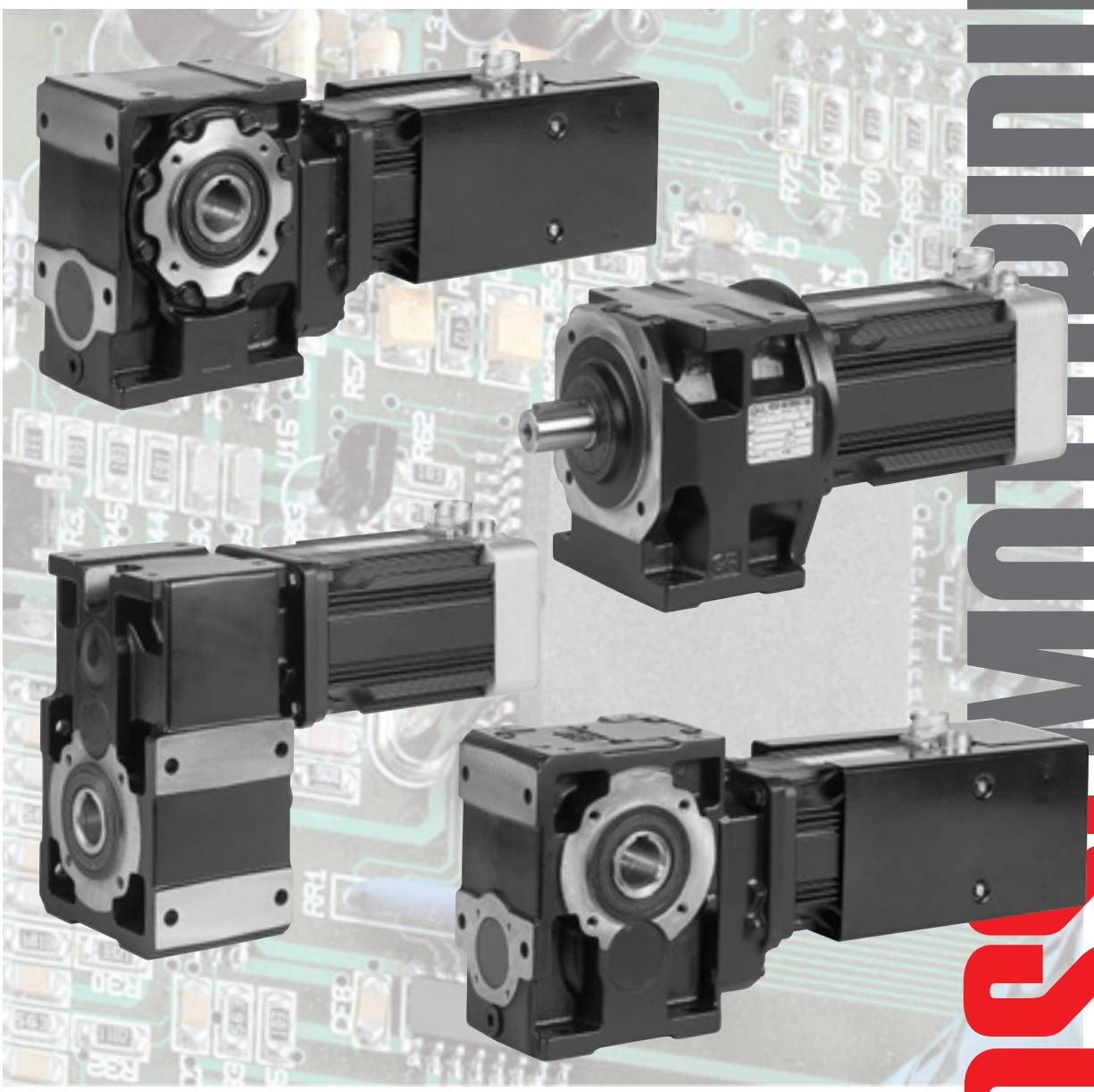


ROSSI MOTORIDUTTORI

SERVOMOTORIDUTTORI SINCRONI E ASINCRONI
(a vite, coassiali, ad assi paralleli e ortogonali)

SYNCHRONOUS AND ASYNCHRONOUS
SERVOGEARMOTORS (with worm gear, coaxial,
parallel and right angle shafts)

M_{01} - M_{N1} 0,5 ... 25,5 N m, n_{N1} 2 000, 3 000 min^{-1}, $M_{A2} \leqslant$ 3 000 N m, i 4 ... 63

SR04

GR®

Serie di servomotoriduttori (a vite, coassiali, ad assi paralleli e ortogonali) con servomotore sincrono e asincrono — per alimentazione da servoinverter e controllo in anello chiuso — rispondente alle esigenze di buona precisione, rigidezza e dinamica proprie di settori quali l'automazione, l'imballaggio, la movimentazione materiali e il controllo del moto in generale.

Il progetto costituisce il logico compimento della gamma dedicata all'automazione, mediante l'accoppiamento dei servomotori sincroni e asincroni con la vasta gamma di riduttori «tradizionali» (a vite, coassiali, ad assi paralleli e ad assi ortogonali) della produzione ROSSI MOTORIDUTTORI. Questi riduttori, che già di serie offrono elevate caratteristiche di rigidezza e precisione tali da farne un prodotto particolarmente adatto all'automazione, sono qui ulteriormente sviluppati — in termini di prestazioni, calettamenti, giochi, flange servomotore, esecuzioni — per accentuarne l'idoneità al particolare settore d'impiego, mediante specifica esecuzione **SR**. Il risultato è:

— una gamma di **servomotori** — e relativi servoinverter — sincroni «brushless» per alta dinamica e asincroni «vettoriali» per media dinamica, vasta, con prestazioni regolarmente intervallate, unica per modularità a livello di prodotto finito e di componenti;
— una gamma di **riduttori** vasta e completa — per tipologia, grandezze, prestazioni, esecuzioni — caratterizzata da elevate rigidezze, giochi contenuti e regolarità di trasmissione del moto;
— una **documentazione** completa e ricca di dati e di esperienza applicativa, rigorosa e razionale, semplice (relativamente alla complessità della materia) per un approccio facile a una scelta — dell'insieme servomotoriduttore — affidabile ed economica.

Series of servogearmotors (worm, coaxial, parallel and right angle shafts) with synchronous and asynchronous servomotor — for the supply from servoinverter and closed loop control — satisfying all needs in terms of precision, stiffness and up-graded dynamics, typical of the following application fields: automation, packaging, material transport and motion control, in general.

The project represents the completion of the range of units dedicated for automation with the synchronous and asynchronous motors coupled with a comprehensive range of «traditional» gear reducers (worm, coaxial, parallel and right angle shafts) manufactured by ROSSI MOTORIDUTTORI. These gear reducers which offer — as standard series — high features of stiffness and precision as to be considered a product which is particularly good for automation, have been developed — in terms of performance, keying, backlash, servomotor flanges, designs — with the specific design **SR** which renders them even more suitable for the field, i.e.:

— wide range of synchronous «brushless» **servomotors** with relevant servoinverters for high dynamics and asynchronous «vector» servomotors for average dynamics, with regular performance steps, unique in terms of modular construction both of finished product and of components;
— a very comprehensive range of gear **reducers** — complete as to types, sizes, performances and dsigns — featuring high stiffness, limited backlash and regular motion transmission;
— a comprehensive **documentation** offering important data and know-how, rationally and scientifically conceived, simple (when considering the complexity of the subject) for an easy approach to a reliable and economic selection of the whole servomotor.

Servomotoriduttore

Servomotoriduttore dimensionato in ogni parte per la **massima rigidezza torsionale** e il **minimo gioco angolare** asse lento, per trasmettere **elevati momenti torcenti** nominali e massimi, per sopportare **elevati carichi** sull'estremità d'albero lento.

Buon grado di precisione, rigidezza e compattezza ottenuto mediante:

— lavorazioni accurate e precise delle dentature: **ottimizzazione delle prestazioni dell'ingranaggio a vite** (profilo a evolvente ZI e profilo ruota a vite adeguatamente coniugato), **ingranaggi cilindrici rettificati, conici accuratamente rodati**; controlli rigorosi;
— carcasse **monolitiche** di ghisa, rigide e precise; flange servomotore **quadrate**, per la massima compattezza;
— sopportazioni ampiamente dimensionate;
— **calettamento diretto** servomotore.

Prestazioni e calettamenti (a interferenza) **ricalcolati** per «sopportare/sfruttare» il momento torcente massimo accelerante del motore M_{1max}, in considerazione della tipologia di carico (ciclico e fortemente dinamico) **specifica** di questo settore di applicazione

Programmi di fabbricazione servomotoriduttori, estesi e completi; scalamento infittito delle grandezze e delle prestazioni

Regolarità di moto e silenziosità

Manutenzione ridotta

Completezza di esecuzioni

Servogearmotor

Servogearmotor carefully dimensioned for the **highest torsional stiffness** and the **lowest angular backlash** of low speed shaft, in order to transmit **high** nominal and maximum **torques** and to support **high loads** on the low speed shaft end.

Good level of precision, stiffness and compactness, obtained through:

— careful and precise gear machining: **optimization of worm gear pair performances** (ZI involute profile and adequately conjugated worm wheel profile), **cylindrical gear pairs with ground profile, accurately lapped bevel gear pairs**; strict controls;
— rigid and precise cast iron **monolithic** casings; servomotor **square** flanges for maximum compactness;
— generously proportioned bearings;
— **direct fitting** of servomotor.

Performances and fittings (with interference) **re-calculated** in order to resist the maximum accelerating motor torque M_{1max}, with reference to the particular kind of cyclic and strongly dynamic loads **distinctive** of this application field

Wide and comprehensive manufacturing programme; of servogearmotors; thick scaling of sizes and performance steps

Regular motion and noiseless running

Minimum maintenance requirements

Comprehensive design range

Servomotore

Servomotore a c.a. trifase, **in due tipi**:

— **M S**, sincrono «**brushless**» con rotore a magneti permanenti
— **M A**, asincrono «**vettoriale**» con rotore a gabbia speciale

Elevata **dinamica e regolarità di funzionamento** anche alle bassissime velocità

Massima **capacità di sovraccarico** (fino a 3 volte M_{01} o M_{N1})

Forma costruttiva **B5** e derivate

Materiali di alta **qualità** per **prestazioni elevate**

Accorgimenti e soluzioni costruttive adatti al funzionamento con servoinverter PWM

Protezione termica **di serie**, con sonde termiche a **termistori** (PTC)

Resolver di retroazione **di serie**

Protezione **IP 65**, con **anello di tenuta** lato comando

Sincroni con raffreddamento per convezione naturale, **asincroni** con **servoventilatore assiale di serie**

A richiesta, **freno senza gioco** a **magneti permanenti**: di stazionamento (sincrono); di manovra, con guarnizione d'attrito (asincrono)

Servomotor

A.C. three-phase servomotor, **two types** at disposal:

— **M S,** synchronous «**brushless**» with permanent magnet rotor
— **M A,** asynchronous «**vector**» with special cage rotor

High **running dynamics and regularity** also at very low speeds

Maximum **overload capacity** (up to 3 times M_{01} or M_{N1})

Mounting position **B5** and derivatives

High **quality** level materials for **high performance**

Constructive solutions suitable to the running with PWM servoinverter

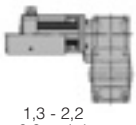
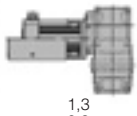
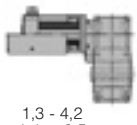
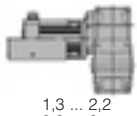
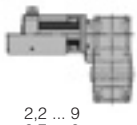
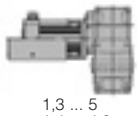
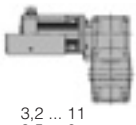
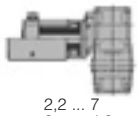
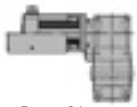
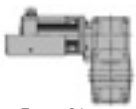
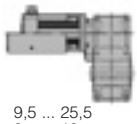
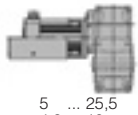
Standard thermal protection with **thermistor** type thermal probes (PTC)

Standard feedback **resolver**

IP 65 protection, with **seal ring** on drive end

Synchronous type: cooling by natural convection; **asynchronous** type: **axial independent cooling fan as standard**

On request, **brake without backlash** with **permanent magnets**: holding brake (synchronous); manoeuvre brake, with friction surface (asynchronous)

Grand. Size	V	IV	2I, 3I	2I	3I	CI	ICI
	riduttori a vite worm gear reducers		riduttori coassiali coaxial gear reducers	riduttori ad assi paralleli parallel shaft gear reducers		riduttori ad assi ortogonali right angle shaft gear reducers	
32		–		–	–	–	–
M_{D1} [N m]	1,3		1,3				
M_{N1} [N m]	0,9		0,9				
M_{A2} [N m]	⩽ **50**		⩽ **45**				
40							
M_{D1} [N m]	1,3 - 2,2	1,3	1,3 ... 4,2	1,3 - 2,2	1,3	1,3 - 2,2	1,3
M_{N1} [N m]	0,9 ... 2	0,9 ... 1,4	0,9 ... 3,5	0,9 ... 1,4	0,9	0,9 ... 2	0,9 ... 1,4
M_{A2} [N m]	⩽ **106**		⩽ **90**	⩽ **100**		⩽ **100**	
41	–	–		–	–	–	–
M_{D1} [N m]			1,3 ... 4,2				
M_{N1} [N m]			0,9 ... 3,5				
M_{A2} [N m]			⩽ **106**				
50							
M_{D1} [N m]	1,3 ... 5	1,3 ... 3,2	1,3 ... 9	1,3 - 4,2	1,3 ... 2,2	1,3 ... 5	1,3 ... 3,2
M_{N1} [N m]	0,9 ... 4,9	0,9 ... 2,7	0,9 ... 6,4	1,4 ... 3,5	0,9 ... 2	1,4 ... 4,9	0,9 ... 2,7
M_{A2} [N m]	⩽ **213**		⩽ **190**	⩽ **200**		⩽ **200**	
51	–	–		–	–	–	–
M_{D1} [N m]			1,3 ... 9				
M_{N1} [N m]			0,9 ... 8				
M_{A2} [N m]			⩽ **250**				
63							
M_{D1} [N m]	1,3 ... 9	1,3 ... 5	2,2 ... 16,5	2,2 ... 9	1,3 ... 5	2,2 ... 11	1,3 ... 7
M_{N1} [N m]	1,4 ... 8	1,4 ... 4,9	1,4 ... 14,3	2,7 ... 8	1,4 ... 4,9	2 ... 8	1,4 ... 4,9
M_{A2} [N m]	⩽ **364**		⩽ **375**	⩽ **400**		⩽ **400**	
64							
M_{D1} [N m]	2,2 ... 9	2,2 ... 5	2,2 ... 21	3,2 ... 11	2,2 ... 7	3,2 ... 11	2,2 ... 7
M_{N1} [N m]	1,4 ... 8	2 ... 4,9	2 ... 18	3,5 ... 8	2 ... 4,9	2,7 ... 8	2,2 ... 4,9
M_{A2} [N m]	⩽ **406**		⩽ **500**	⩽ **475**		⩽ **475**	
80							
M_{D1} [N m]	3,2 ... 16,5	2,2 ... 9	5 ... 25,5	5 ... 21	3,2 ... 12,7	5 ... 21	3,2 ... 12,7
M_{N1} [N m]	2,7 ... 14,3	2 ... 8	2,7 ... 18	4,9 ... 18	2,7 ... 11	3,5 ... 18	2,7 ... 11
M_{A2} [N m]	⩽ **708**		⩽ **750**	⩽ **800**		⩽ **800**	
81							
M_{D1} [N m]	3,2 ... 16,5	3,2 ... 9	5 ... 25,5	7 ... 21	4,2 ... 12,7	7 ... 21	4,2 ... 12,7
M_{N1} [N m]	2,7 ... 14,3	3,5 ... 8	3,5 ... 18	6,4 ... 18	3,5 ... 11	4,9 ... 18	3,5 ... 11
M_{A2} [N m]	⩽ **821**		⩽ **1 000**	⩽ **950**		⩽ **950**	
100	–	–					
M_{D1} [N m]			9,5 ... 25,5	9,5 ... 25,5	5 ... 25,5	9,5 ... 25,5	5 ... 25,5
M_{N1} [N m]			4,9 ... 18	8 ... 18	4,9 ... 18	8 ... 18	4,9 ... 18
M_{A2} [N m]			⩽ **1 500**	⩽ **1 700**		⩽ **1 700**	
101	–	–		–	–	–	–
M_{D1} [N m]			9,5 ... 25,5				
M_{N1} [N m]			6,4 ... 18				
M_{A2} [N m]			⩽ **1 900**				
125	–	–	–	–		–	
M_{D1} [N m]					13 ... 25,5		13 ... 25,5
M_{N1} [N m]					11 ... 18		11 ... 18
M_{A2} [N m]					⩽ **3 000**		⩽ **3 000**

UTC 1080

Indice

1 - Simboli e unità di misura 5

2 - Designazione 6

3 - Caratteristiche 7

4 - Scelta 14

5 - Servomotoriduttori **a vite** 21
- 5.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni **M S**) 21
- 5.2 Programma di fabbricazione (servomotori asincroni **M A**) 28
- 5.3 Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive e quantità d'olio 36
- 5.4 Carichi radiali F_{r2} o assiali F_{a2} sull'estremità d'albero lento 40
- 5.5 Dettagli costruttivi e funzionali 46
- 5.6 Accessori ed esecuzioni speciali 50

6 - Servomotoriduttori **coassiali** 55
- 6.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni **M S**) 55
- 6.2 Programma di fabbricazione (servomotori asincroni **M A**) 64
- 6.3 Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive e quantità d'olio 76
- 6.4 Carichi radiali F_{r2} o assiali F_{a2} sull'estremità d'albero lento 80
- 6.5 Dettagli costruttivi e funzionali 88
- 6.6 Accessori ed esecuzioni speciali 89

7 - Servomotoriduttori **ad assi paralleli e ortogonali** 91
- 7.1 Programma di fabbricazione (**assi paralleli**, servomotori sincroni **M S**) 91
- 7.2 Programma di fabbricazione (**assi paralleli**, servomotori asincroni **M A**) 100
- 7.3 Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive e quantità d'olio 108
- 7.4 Programma di fabbricazione (**assi ortogonali**, servomotori sincroni **M S**) 113
- 7.5 Programma di fabbricazione (**assi ortogonali**, servomotori asincroni **M A**) 123
- 7.6 Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive e quantità d'olio 132
- 7.7 Carichi radiali F_{r2} o assiali F_{a2} sull'estremità d'albero lento 136
- 7.8 Dettagli costruttivi e funzionali 144
- 7.9 Accessori ed esecuzioni speciali 147

8 - Combinazioni servomotore-servoinverter 153

9 - Accessori ed esecuzioni speciali servomotori 154

10 - Installazione e manutenzione 156
- 10.1 Avvertenze generali sulla sicurezza 156
- 10.2 Installazione elettrica 156
- 10.3 Installazione meccanica 157
- 10.4 Lubrificazione servomotoriduttori **a vite** 160
- 10.5 Lubrificazione servomotoriduttori **coassiali** 160
- 10.6 Lubrificazione servomotoriduttori **ad assi paralleli** e **ortogonali** 161

11 - Targhe 162

12 - Formule tecniche 163

Indice

1 - Symbols and units of measure 5

2 - Designation 6

3 - Specifications 7

4 - Selection 14

5 - **Worm** servogearmotors 21
- 5.1 Manufacturing programme (synchronous **M S** servomotors) 21
- 5.2 Manufacturing programme (asynchronous **M A** servomotors) 28
- 5.3 Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities 36
- 5.4 Radial load F_{r2} or axial load F_{a2} on low speed shaft end 40
- 5.5 Structural and operational details 46
- 5.6 Accessories and non-standard designs 50

6 - **Coaxial** servogearmotors 55
- 6.1 Manufacturing programme (synchronous **M S** servomotors) 55
- 6.2 Manufacturing programme (asynchronous **M A** servomotors) 64
- 6.3 Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities 76
- 6.4 Radial load F_{r2} or axial load F_{a2} on low speed shaft end 80
- 6.5 Structural and operational details 88
- 6.6 Accessories and non-standard designs 89

7 - **Parallel and right angle shaft** servogearmotors 91
- 7.1 Manufacturing programme (**parallel shafts**, synchronous **M S** servomotors) 91
- 7.2 Manufacturing programme (**parallel shafts**, asynchronous **M A** servomotors) 100
- 7.3 Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities 108
- 7.4 Manufacturing programme (**right angle shafts**, synchronous **M S** servomotors) 113
- 7.5 Programma di fabbricazione (**right angle shafts**, asynchronous **M A** servomotors) 123
- 7.6 Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities 132
- 7.7 Radial load F_{r2} or axial load F_{a2} on low speed shaft end 136
- 7.8 Structural and operational details 144
- 7.9 Accessories and non-standard designs 147

8 - Servoinverter-servomotors combinations 153

9 - Servomotor accessories and non-standard designs 154

10 - Installation and maintenance 156
- 10.1 General safety instructions 156
- 10.2 Electrical installation 156
- 10.3 Mechanical installation 157
- 10.4 **Worm** servogearmotor lubrication 160
- 10.5 **Coaxial** servogearmotor lubrication 160
- 10.6 **Parallel and right angle shaft** servogearmotor lubrication 161

11 - Name plates 162

12 - Technical formulae 163

1 - Simboli e unità di misura

Pedici

1	relativo all'asse motore
2	relativo all'asse lento (uscita) motoriduttore
a	accelerazione
c	relativo al ciclo
e	emergenza
eq	equivalente nel ciclo
max	massimo in un campo di valori
th	termico equivalente nel ciclo

Simboli

n_{N1}	[min^{-1}]	velocità nominale (massima) del motore
n_2	[min^{-1}]	velocità nominale (massima) asse lento motoriduttore
$n_{2\,1}$ ... $n_{2\,n}$	[min^{-1}]	velocità asse lento motoriduttore nell'intervallo 1 ... n del ciclo di lavoro
i		rapporto di trasmissione
M_{01}	[N m]	momento torcente nominale motore a velocità 0 (momento di stallo) in servizio continuo S1
M_{N1}	[N m]	momento torcente nominale motore alla velocità n_{N1} (in servizio continuo S1)
M_{1max}, M_{2max}	[N m]	momento torcente massimo all'asse motore, all'asse lento motoriduttore
M_{1th}	[N m]	momento torcente termico equivalente nel ciclo, riferito all'asse motore
M_2	[N m]	momento torcente asse lento motoriduttore corrispondente a M_{N1}
M_{N2}	[N m]	momento torcente nominale riduttore alla velocità n_2
M_{A2}	[N m]	momento torcente accelerante riduttore alla velocità n_2
M_{E2}	[N m]	momento torcente di emergenza riduttore (max 1 000 volte complessivamente)
M_{2eq}	[N m]	momento torcente continuativo equivalente nel ciclo, riferito all'asse lento riduttore
F_{r1eq}, F_{r2eq}	[N]	carico radiale continuativo equivalente nel ciclo sull'albero motore, motoriduttore
F_{r1}, F_{r2}	[N]	carico radiale sull'albero motore, motoriduttore
J_0	[kg m^2]	momento di inerzia (di massa) del motore o del motoriduttore riferito all'asse motore
J, J_1	[kg m^2]	momento di inerzia (di massa) esterno (giunti, macchina azionata) riferito all'asse lento motoriduttore, all'asse motore
K_J		fattore del rapporto tra i momenti d'inerzia
t_c	[s]	tempo ciclo
t_1 ... t_n	[s]	durata dell'intervallo 1 ... n del ciclo di lavoro
t_{th}	[s]	costante di tempo termica
I_0	[A]	corrente a rotore bloccato (servizio continuo S1)
I_N	[A]	corrente nominale (servizio continuo S1)
I_{max}	[A]	corrente assorbita dal motore, corrispondente a M_{1max}
I_{th}	[A]	corrente termica equivalente
$I_{N\ inverter}$	[A]	corrente nominale (servizio continuo S1) erogabile dal servoinverter
$I_{max\ inverter}$	[A]	corrente massima erogabile dal servoinverter
fs_A		fattore di servizio riferito ai momenti torcenti acceleranti
Δs	[mm]	errore di posizionamento dovuto al gioco angolare motoriduttore
p	[']	precisione del trasduttore di retroazione
$\Delta\varphi$	[']	gioco angolare asse lento, con M_2 = 0,02 M_{N2}
α_0	[rad/s^2]	accelerazione angolare massima motore (a vuoto)
α_1	[rad/s^2]	accelerazione angolare riferita all'asse motore
f	[Hz]	frequenza
U	[V]	tensione elettrica
R	[Ω]	resistenza tra fase e fase
L	[mH]	induttanza tra fase e fase

1 - Symbols and units of measures

Subscripts to symbols

1	relevant to motor shaft
2	relevant to low speed (output) shaft of gearmotor
a	acceleration
c	relevant to the cycle
e	emergency
eq	equivalent in the cycle
max	maximum in a field of values
th	thermal equivalent in the cycle

Symbols

n_{N1}	[min^{-1}]	nominal (maximum) motor speed
n_2	[min^{-1}]	nominal (maximum) speed of gearmotor low speed shaft
$n_{2\,1}$ ... $n_{2\,n}$	[min^{-1}]	gearmotor low speed shaft speed in the interval 1 ... n in the operation cycle
i		transmission ratio
M_{01}	[N m]	nominal motor torque at speed 0 (stall torque) in continuous duty S1
M_{N1}	[N m]	nominal motor torque at speed n_{N1} (in continuous duty S1)
M_{1max}, M_{2max}	[N m]	maximum torque on motor shaft, on gearmotor low speed shaft
M_{1th}	[N m]	thermal torque equivalent in the cycle, relevant to motor shaft
M_2	[N m]	gearmotor low speed shaft torque corresponding to M_{N1}
M_{N2}	[N m]	nominal torque of gear reducer at speed n_2
M_{A2}	[N m]	accelerating torque of gear reducer at speed n_2
M_{E2}	[N m]	emergency torque of gear reducer (max 1 000 times in total)
M_{2eq}	[N m]	continuous torque equivalent in the cycle, referred to gear reducer low speed shaft
F_{r1eq}, F_{r2eq}	[N]	continuous radial load equivalent in the cycle on motor shaft, on gearmotor low speed shaft
F_{r1}, F_{r2}	[N]	radial load on motor shaft, on gearmotor shaft
J_0	[kg m^2]	moment of inertia (of mass) of motor or of gearmotor referred to motor shaft
J, J_1	[kg m^2]	external moment of inertia (of mass) (couplings, driven machine) referred to gearmotor low speed shaft, to motor shaft
K_J		ratio factor between moments of inertia
t_c	[s]	cycle time
t_1 ... t_n	[s]	interval duration 1 … n of operation cycle
t_{th}	[s]	time thermal constant
I_0	[A]	current at locked rotor (continuous duty S1)
I_N	[A]	nominal current (continuous duty S1)
I_{max}	[A]	current absorbed by motor, corresponding to M_{1max}
I_{th}	[A]	equivalent thermal current
$I_{N\ inverter}$	[A]	nominal current (continuous duty S1) generated by servoinverter
$I_{max\ inverter}$	[A]	maximum current generated by servoinverter
fs_A		service factor referred to accelerating torques
Δs	[mm]	positioning error due to gearmotor angular backlash
p	[']	feedback transducer precision
$\Delta\varphi$	[']	angular backlash of low speed shaft, with M_2 = 0,02 M_{N2}
α_0	[rad/s^2]	maximum angular acceleration of motor (on no-load)
α_1	[rad/s^2]	angular acceleration referred to motor shaft
f	[Hz]	frequency
U	[V]	electric voltage
R	[Ω]	resistance between phases
L	[mH]	inductance between phases

2 - Designazione

2 - Designation

MACCHINA MACHINE	**MR**	servomotoriduttore	servogearmotor
ROTISMO TRAIN OF GEARS	**V**	a vite	worm gear pair
	IV	a 1 ingr. cilindrico a vite	1 cyl. gear pair plus worm
	2I	a 2 ingranaggi cilindrici	2 cylindrical gear pairs
	3I	a 3 ingranaggi cilindrici	3 cylindrical gear pairs
	CI	a 1 ingranaggio conico e 1 cilindrico	1 bevel and 1 cylindrical gear pair
	ICI	a 1 ingranaggio conico e 2 cilindrici	1 bevel and 2 cylindrical gear pairs
GRANDEZZA SIZE	**32 ... 125**		
ESECUZIONE RIDUTTORE DESIGN GEAR REDUCER	**U03 ... (V, IV)**	a vite: ved. cap. 5.3	worm: see ch. 5.3
	PC1 ... **FC1 ...** **UC2 ...**	coassiale: ved. cap. 6.3	coaxial: see ch. 6.3
	UP2 ...	ad assi paralleli: ved. cap. 7.3	parallel shaft: see ch. 7.3
	U03 ... (CI, ICI)	ad assi ortogonali: ved. cap. 7.6	right angle shaft: see ch. 7.6
TIPO SERVOMOTORE SERVOMOTOR TYPE	**M S**	sincrono	synchronous
	M A	asincrono	asynchronous
	M SF	sincrono con freno	synchronous with brake
	M AF	asincrono con freno	asynchronous with brake
GRANDEZZA MOTORE MOTOR SIZE	**85 S ... H** **115 S ... HB** **142 SA ... LB**		
VELOCITÀ NOMINALE NOMINAL SPEED	**20**	2 000 min^{-1}	
	30	3 000 min^{-1}	
COD. TENSIONE DI AVVOLGIM. WINDING VOLTAGE CODE	**A**	normale (ved. pag. 12)	standard (see page 12)
FORMA COSTRUTTIVA[1)] MOUNTING POSITION[1)]	**B5**	Normale (ved. pag. 9 e 13)	Standard (see page 9 and 13)
	B5R	Estremità d'albero ridotta (ved. pag. 9)	Small shaft end (see page 9)
	B10	Flangia maggiorata (ved. pag. 9)	Oversized flange (see page 9)
	B10R	Flangia maggiorata ed estremità d'albero ridotta (ved. pag. 9)	Oversized flange and small shaft end (see page 9)
MAX VELOCITÀ D'USCITA [min^{-1}] MAX OUTPUT SPEED [min^{-1}]			
ESECUZIONE SPECIALE NON-STANDARD DESIGN	**, ... , ... , ...**	codice (ved. cap. 9)	code (see ch. 9)

MR	**V**	**40**	**UO3A -**	**M A**	**85H**	**30**	**A**	**B5R**	**/**	**150**	**,S...**
MR	**IV**	**81**	**UO3A -**	**M S**	**115MB**	**30**	**A**	**B5**	**/**	**118**	**,S...**
MR	**2I**	**50**	**UC2A -**	**M SF**	**115L**	**30**	**A**	**B5**	**/**	**311**	**,...**
MR	**3I**	**101**	**UC2A -**	**M A**	**142M**	**20**	**A**	**B5**	**/**	**37,7**	**,...**
MR	**2I**	**50**	**UP2D -**	**M S**	**85M**	**30**	**A**	**B5**	**/**	**184**	**,...**
MR	**3I**	**125**	**UP2A -**	**M AF**	**142LA**	**20**	**A**	**B5**	**/**	**49,8**	**,...**
MR	**CI**	**40**	**UO3A -**	**M S**	**85S**	**30**	**A**	**B5**	**/**	**432**	**,...**
MR	**ICI**	**100**	**UO3A -**	**M SF**	**142M**	**20**	**A**	**B5**	**/**	**50,2**	**,...**

La designazione del servomotoriduttore va completata con l'indicazione della forma relativa costruttiva, solo però se **diversa** da **B3** o **B5**

Es.: MR V 63 UO3A - M A 115L 30 A B5 / 176 ,SV
forma costruttiva V5

1) Idoneità al funzionamento anche nelle corrispondenti forme costruttive ad asse verticale.

The designation of the servogearmotor is to be completed stating relevant mounting position, if it is **different** to **B3** or **B5**.

E.g.: MR V 63 UO3A - M A 115L 30 A B5 / 176 ,SV
mounting position V5

1) Suitable for running also in the corresponding vertical shaft mounting positions.

3 - Caratteristiche

a - Riduttore

Riduttori in esecuzione speciale **SR** per automazione, dimensionati in ogni parte per la **massima rigidezza torsionale** e il **minimo gioco angolare** asse lento, per trasmettere **elevati momenti torcenti** nominali e massimi, per sopportare **elevati carichi** sull'estremità d'albero lento

Notevole grado di precisione, rigidezza e compattezza ottenuto mediante:

— lavorazioni accurate e precise delle dentature: **ottimizzazione delle prestazioni dell'ingranaggio a vite** (profilo a evolvente ZI e profilo ruota a vite adeguatamente coniugato), **ingranaggi cilindrici rettificati, conici accuratamente rodati**; controlli rigorosi;
— carcasse **monolitiche** di ghisa, rigide e precise; flange servomotore **quadrate**; dimensioni compatte;
— sopportazioni ampiamente dimensionate;
— **calettamento diretto** servomotore

Regolarità di moto e silenziosità

Fissaggio universale; scalamento infittito delle grandezze e delle prestazioni

Manutenzione ridotta

Completezza di esecuzioni

Particolarità costruttive riduttore a vite

Caratteristiche principali:

— **5 grandezze** (di cui 2 doppie, per un totale di **7 grandezze**: 32 … 81) con ingranaggio a vite con o senza prerotismo (1 ingranaggio cilindrico);
— rapporti di trasmissione «finiti» (MR V);
— 3 classi di gioco angolare asse lento: gioco normale; gioco controllato o ridotto (a richiesta);
— calettamento servomotore: **MR V**, servomotore calettato direttamente nella vite mediante accoppiamento stretto e linguetta (a richiesta, collare di bloccaggio); **MR IV**, servomotore con pignone prima riduzione calettato direttamente sull'estremità d'albero mediante interferenza e linguetta;
— possibilità di seconda sporgenza d'albero veloce (o intermedio per rotismo IV);
— cuscinetti volventi vite: a rulli conici contrapposti (obliquo a due corone di sfere più uno a sfere, per grand. 32); cuscinetti volventi a sfere per ruota a vite;
— albero lento cavo con cava linguetta e (grand. 63 ... 81) gole anello elastico per estrazione: di ghisa sferoidale (grigia per grand. 32 e 40) integrale con la ruota a vite; albero lento normale (sporgente a destra o a sinistra) o bisporgente (ved. cap. 5.6);
— fissaggio **universale**: con **piedi integrali alla carcassa** (inferiori, superiori e verticali sulla faccia opposta al motore) e con **flangia B14** (integrale alla carcassa per grand. 32 ... 50) sulle due facce di uscita dell'albero lento cavo; **flangia B5** con centraggio «foro» montabile sulle flange B14 (ved. cap. 5.6);
— lubrificazione a bagno d'olio (carcassa con elevato capienza) con olio sintetico (cap. 10.4) per lubrificazione «**lunga vita**»: riduttori con un tappo (grand. 32 ... 64) o due tappi (grand. 80, 81) **forniti completi di olio**; tenuta stagna;
— verniciatura: protezione esterna con vernice sintetica **nera** RAL 9005 (opacità 5 glass) idonea a resistere ai normali ambienti industriali e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche; protezione interna con vernice a polveri epossidiche idonee a resistere agli oli sintetici.

Rotismo:

— a vite: a 1 ingranaggio cilindrico e vite;
— ingranaggi a vite con rapporti di trasmissione (i = 7 ... 50) **interi** e **uguali** per le diverse grandezze;
— rapporti di trasmissione nominali secondo R10 (8 ... 63);
— vite cilindrica di acciaio 16 CrNi4 UNI 7846-78 cementata/temprata con profilo a **evolvente** (**ZI**) rettificato e **superfinito**;
— ruota a vite con profilo adeguatamente coniugato a quello della vite tramite ottimizzazione del creatore, con mozzo di ghisa sferoidale o grigia (secondo la grandezza) e corona di **bronzo fosforoso PB2 BS 1400-85**;
— ingranaggio cilindrico di acciaio 16 CrNi4 UNI 7846-78 cementato/temprato con profilo rettificato, dentatura elicoidale;
— capacità di carico del rotismo calcolata a rottura e a usura; verifica capacità termica.

Particolarità costruttive riduttore coassiale

Caratteristiche principali:

— **6 grandezze** (di cui 5 doppie, per un totale di **11 grandezze**: 32 … 101);
— 2 classi di gioco angolare asse lento: gioco normale, gioco ridotto (a richiesta);

3 - Specifications

a - Gear reducer

Gear reducers with automation specific design **SR** carefully dimensioned for the **highest torsional stiffness** and the **lowest angular backlash** of low speed shaft, in order to transmit **high** nominal and maximum **torques** and to support **high loads** on the low speed shaft end

High precision, stiffness and compactness grade, obtained through:

— careful and precise gear machining: **optimization of worm gear pair performances** (ZI involute profile and adequately conjugate worm wheel profile), **cylindrical gear pairs with ground profile, bevel gear pairs with lapped profile**; strict controls;
— rigid and precise cast iron **monolithic** casings; servomotor square flanges; compactness;
— generously proportioned bearings;
— servomotor **direct fitting**

High running precision and noiselessness

Universal mounting; thick scaling of sizes and performance steps

Minimum maintenance requirements

Comprehensive design range

Worm gear reducer structural features

Main specifications:

— **5 sizes** (with 2 size pairs, for a total of **7 sizes**: 32 … 81) with worm gear pair with or without first reduction stage (1 cylindrical gear pair);
— «finite» transmission ratio (MR V);
— 3 classes of low speed shaft angular backlash: standard backlash; controlled or reduced backlash (on request);
— servomotor coupling: **MR V**, servomotor directly keyed into the worm with tight coupling and key (on request, hub clamp); **MR IV**, servomotor with first reduction stage pinion directly fitted with interference and key onto the shaft end;
— possibility of second high speed shaft extension (or intermediate shaft extension for train of gears IV);
— bearings on worm: face-to-face taper roller bearings (double row angular contact ball bearings plus ball bearing, for size 32); ball bearings on wormwheel;
— hollow low speed shaft with keyway and (sizes 63 ... 81) with circlip groove for removal purposes: in nodular cast iron (grey cast iron for size 32 and 40) integral with wormwheel; standard (left or right extension) or double extension low speed shaft (see ch. 5.6);
— **universal** mounting having **feet integral with casing** (lower, upper feet and vertical on the face opposite to motor) and **B14 flange** (integral with casing for sizes 32 ... 50) on two faces of hollow speed shaft output; **B5 flange** with spigot «recess» which can be mounted onto B14 flanges (see ch. 5.6);
— oil bath lubrication (high oil capacity casing) with synthetic oil (ch. 10.4) for «**long-life**»: units provided with one plug (sizes 32 ... 64) or two plugs (sizes 80, 81) **supplied filled with oil**; sealed;
— paint: external coating with **black** synthetic paint RAL 9005 (opacity 5 glass) suitable to resist the normal industrial environment and to allow further finishing with synthetic paints; internal protection in epoxy powder paint appropriate for resistance to synthetic oils.

Train of gears:

— worm gear pair; 1 cylindrical gear pair plus worm;
— worm gear pairs, with **whole-number** transmission ratios (i = 7 ... 50) **identical** for the different sizes;
— nominal transmission ratios to R10 series (8 ... 63);
— casehardened and hardened cylindrical worm in 16 CrNi4 UNI7846-78 steel with ground and **superfinished involute** profile (**ZI**);
— wormwheel with profile especially conjugate to worm through hob optimization, with hub in nodular or grey cast iron (depending on size) and **PB2 BS 1400-85 phosphor bronze** gear rim;
— casehardened and hardened cylindrical gear pairs in 16 CrNi4 UNI 7846-78 steel with ground profile and helical toothing;
— gears load capacity calculated for breakage and wear; thermal capacity verified.

Coaxial gear reducer structural features

Main specifications:

— **6 sizes** (with 5 size pairs, for a total of **11 sizes**: 32 ... 101);
— 2 classes of low speed shaft angular backlash: standard backlash, reduced backlash (on request);

— calettamento servomotore con pignone prima riduzione montato direttamente sull'estremità d'albero mediante interferenza e linguetta;
— cuscinetti volventi asse lento e assi intermedi: a sfere o a rulli cilindrici;
— pignone ultima riduzione con **tre sopporti** (escluse grandezze 32 ... 41) per assicurare le migliori condizioni di ingranamento (nessuna ruota a sbalzo, massima rigidezza e **sovraccaricabilità**, massima **silenziosità**);
— estremità d'albero lento spostata in avanti (esclusa grand. 40) rispetto al piano flangia, per **minore sbalzo** a parità di posizione del carico radiale esterno;
— fissaggio **universale (brevettato)** con piedi inferiori e superiori e flangia B5 integrali alla carcassa (escluse le grand. 32 ... 41 per le quali il fissaggio è o con piedi o con flangia, sempre integrali alla carcassa); massima compattezza e ingombri ridotti (uguali tra 2I e 3I);
— lubrificazione a grasso o a bagno d'olio: a grasso sintetico per grand. 32 ... 41 o olio sintetico per grand. 50 ... 81 tutte fornite **complete di lubrificante** per lubrificazione «**a vita**» e con un tappo (grand. 32 ... 64) o due tappi (grand. 80, 81); a olio sintetico o minerale (ved. cap. 10) con tappo di carico con **valvola**, scarico e livello (grand. 100, 101) tenuta stagna;
— verniciatura: protezione esterna con vernice sintetica **nera** RAL 9005 (opacità 5 glass) idonea a resistere ai normali ambienti industriali e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche; protezione interna con vernice a polveri epossidiche idonee a resistere agli oli sintetici.

Rotismo:
— a 2, 3 ingranaggi cilindrici;
— rapporti di trasmissione nominali secondo R10 (4 ... 63);
— ingranaggi di acciaio 16 CrNi4 e 18 NiCrMo5 UNI 7846-78 cementati/temprati;
— ingranaggi cilindrici a dentatura elicoidale con profilo **rettificato**;
— capacità di carico del rotismo calcolata a rottura e pitting.

Particolarità costruttive riduttore ad assi paralleli e ortogonali

Caratteristiche principali:
— **6 grandezze** (di cui 2 doppie, per un totale di **8 grandezze**: 40 ... 125);
— 2 classi di gioco angolare asse lento: gioco normale, gioco ridotto (a richiesta);
— calettamento servomotore: **MR 2I, CI**, servomotore calettato direttamente nell'albero veloce cavo mediante accoppiamento stretto e linguetta (a richiesta, collare di bloccaggio); **MR 3I, ICI**, servomotore con pignone prima riduzione calettato direttamente sull'estremità d'albero mediante interferenza e linguetta;
— cuscinetti volventi a rulli conici, escluso alcuni casi in cui sono a rulli cilindrici o a sfere;
— possibilità di seconda sporgenza d'albero veloce (o intermedio per rotismo 3I, ICI);
— albero lento cavo di acciaio, con cava linguetta e (grand. 64 ... 125) gole anello elastico per estrazione; albero lento normale (sporgente a destra o a sinistra) o bisporgente (ved. cap. 7.9);
— fissaggio **universale** con piedi integrali alla carcassa su 4 facce (3 facce per CI, ICI) e con **flangia B14** su due facce (1 faccia per 2I, 3I); **flangia B5** con centraggio «foro» montabile sulle flange B14 (ved. cap. 7.9);
— lubrificazione a bagno d'olio; olio sintetico per lubrificazione «**a vita**» e con 1 tappo (grandezze 40 ... 64) o 2 tappi (grandezze 80 e 81), fornite **complete di olio**; olio sintetico o minerale (ved. cap. 10.6) con tappo di carico con **valvola**, scarico e livello (grandezze 100, 125); tenuta stagna;
— verniciatura: protezione esterna con vernice sintetica **nera** RAL 9005 (opacità 5 glass) idonea a resistere ai normali ambienti industriali e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche; protezione interna con vernice a polveri epossidiche (grand. 50 ... 100) idonea a resistere agli oli sintetici o con vernice sintetica (grand. 125) idonea a resistere agli oli minerali o sintetici a base di polialfaolefine.

Rotismo:
— a 2, 3 ingranaggi cilindrici (assi paralleli);
— a 1 ingranaggio conico e 1, 2 cilindri (assi ortogonali);
— rapporti di trasmissione nominali secondo serie R 10 (6,3 ... 63);
— ingranaggi di acciaio 16 CrNi4 e 18 NiCrMo5 UNI 7846-78 cementati/temprati;
— ingranaggi cilindrici a dentatura elicoidale con profilo **rettificato**;
— ingranaggi conici a dentatura spiroidale GLEASON con profilo accuratamente rodato;
— capacità di carico del rotismo calcolata a rottura e a pitting.

— servomotor coupling with first reduction stage pinion directly fitted with interference and key onto the servomotor shaft end;
— bearings on low and intermediate shafts: cylindrical roller or ball bearings;
— pinion of final reduction with **three bearings** (excludinbg sizes 32 ... 41) in order to ensure best meshing conditions (no overhang wheel, maximum rigidity and **overloading capacity**, maximum **reduction of noise level**);
— low speed shaft end shifted forward (excluding size 40) compared to flange plane, for **smaller overhang** having same position of external radial load;
— **universal** mounting (**patented**) having lower and upper feet and B5 flange **integral** with casing (excluding sizes 32 ... 41 whose mounting is either with feet or with flange always integral with casing);
— grease or oil bath lubrication: with synthetic grease for sizes 32 ... 41 or syntetic oil for sizes 50 ... 81 all supplied **filled with lubricant** for lubrication «**for life**» and one plug (size 32 ... 64) or two plugs (sizes 80, 81); with synthetic (ch. 10) with filler plug with **valve**, drain and level plug (sizes 100, 101) sealed;
— paint: external coating with **black** synthetic paint RAL 9005 (opacity 5 glass) suitable to resist the normal industrial environment and to allow further finishing with synthetic paints; internal protection in epoxy powder paint appropriate for resistance to synthetic oils.

Train of gears:
— 2, 3 cylindrical gear pairs;
— nominal transmission ratios to R10 series (4 ... 63);
— casehardened and hardened cylindrical gear pairs in 16 CrNi4 and 18 NiCrMo5 steel according to UNI 7846-78;
— helical toothed gear pairs with **ground** profile;
— gear load capacity calculated for tooth breakage and pitting.

Parallel and right angle shaft gear reducer structural features

Main specifications:
— **6 sizes** (with 2 size pairs, for a total of **8 sizes**: 40 ... 125);
— 2 classes of low speed shaft angular backlash: standard backlash, reduced backlash (on request);
— servomotor coupling: **MR 2I, CI**, servomotor directly keyed into the hollow high speed shaft with tight coupling and key (on request, hub clamp); **MR 3I, ICI**, servomotor with first reduction stage pinion directly fitted with interference and key onto the shaft end;
— taper roller bearings, excluding some shafts on which bearings are cylindrical roller or ball type;
— possibility of second high speed shaft extension (or intermediate shaft extension for train of gears 3I, ICI);
— hollow low speed shaft in steel, with keyway and (for sizes 64 ... 125) circlip grooves for extraction; standard (left or right hand extension) or double extension low speed shaft (see ch. 7.9);
— **universal** mounting having feet integral with casing on 4 faces (on 3 faces for train of gears CI, ICI) and with **B14 flange** on 2 faces (1 face for train of gears 2I, 3I); **B5 flange** with spigot «recess» mountable on faces with B14 flange (see ch. 7.9);
— oil bath lubrication; synthetic oil providing lubrication «**for life**», with 1 (sizes 40 ... 64) or 2 plugs (sizes 80, 81), supplied **filled with oil**; synthetic or mineral oil (see ch. 10.6) with filler plug with **valve**, drain and level plugs (sizes 100, 125); sealed;
— paint: external coating with **black** synthetic paint RAL 9005 (opacity 5 glass) suitable to resist the normal industrial environments and to allow further finishing with synthetic paints; internal protection in epoxy powder paint (sizes 50 ... 100) appropriately resistant to synthetic oils, or with synthetic paint (sizes 125) providing resistance to mineral oils or to polyalphaolefines synthetic oils.

Train of gears:
— 2, 3 cylindrical gear pairs (parallel shafts);
— 1 bevel gear pair plus 1, 2 cylindrical gear pairs (right angle shafts);
— nominal transmission ratios to R 10 series (6,3 ... 63);
— casehardened and hardened gear pairs in 16 CrNi4 and 18 NiCrMo5 steel, according to UNI 7846-78;
— helical toothed cylindrical gear pairs with **ground** profile;
— GLEASON spiral bevel gear pairs with accurately lapped profile;
— gears load capacity calculated for tooth breakage and pitting.

3 - Caratteristiche

Norme specifiche

— rapporti di trasmissione nominali e dimensioni principali secondo numeri normali UNI 2016 (DIN 323-74, NF X 01.001, BS 2045-65, ISO 3-73);
— dentiera di riferimento secondo BS 721-83; profilo a evolvente (ZI) secondo UNI 4760/4-77 (DIN 3975-76, ISO/R 1122/2-69);
— profilo dentatura secondo UNI 6587-69 (DIN 867-86, NF E 23.011, BS 436.2-70, ISO 53-74);
— altezze d'asse secondo UNI 2946-68 (DIN 747-76, NF E 01.051, BS 5186-75, ISO 496-73);
— flange di fissaggio B14 e B5 (quest'ultima con centraggio «foro») derivate da UNEL 13501-69 (DIN 42948-65, IEC 72.2);
— fori di fissaggio serie media secondo UNI 1728-83 (DIN 69-71, NF E 27.040, BS 4186-67, ISO/R 273);
— estremità d'albero cilindriche (lunghe o corte) secondo UNI ISO 775-88 (DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R775) con foro filettato in testa secondo UNI 9321 (DIN 332 BI. 2-70, NF E 22.056) escluso corrispondenza d-D;
— linguette UNI 6604-69 (DIN 6885 BI. 1-68, NF E 27.656 e 22.175, BS 4235.1-72, ISO/R/773-69) eccetto per determinati casi di accoppiamento motore/riduttore in cui sono ribassate;
— forme costruttive derivate da CEI 2-14 (DIN EN 60034-7, IEC 34.7);
— capacità di carico e rendimento dell'ingranaggio a vite determinati in base a **BS 721-83** integrata con ISO/CD 14521;
— capacità di carico ingranaggi cilindrici verificata secondo UNI 8862, DIN 3990, AFNOR E 23-015, ISO 6336 per una durata di funzionamento ⩾ **12 500 h**.

Per altre caratteristiche riduttore, ved. documentazione specifica.

3 - Specifications

Specific standards

— nominal transmission ratios and main dimensions according to UNI 2016 standard numbers (DIN 323-74, NF X 01.001, BS 2045-65, ISO 3-73);
— basic rack to BS 721; involute profile (ZI) to UNI 4760/4-77 (DIN 3975-76, ISO/R 1122/2-69);
— tooth profiles to UNI 6587-69 (DIN 867-86, NF E 23.011, BS 436.2-70, ISO 53-74);
— shaft heights to UNI 2946-68 (DIN 747-76, NF E 01.051, BS 5186-75, ISO 496-73);
— fixing flanges B14 and B5 (the latter with spigot «recess») taken from UNEL 13501-69 (DIN 42948-65, IEC 72.2);
— medium series fixing holes to UNI 1728-83 (DIN 69-71, NF E 27.040, BS 4186-67, ISO/R 273);
— cylindrical shaft ends (long or short) to UNI ISO 775-88 (DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R775) with tapped butt-end hole to UNI 9321 (DIN 332 BI. 2-70, NF E 22.056) excluding d-D diameter ratio;
— parallel keys to UNI 6604-69 (DIN 6885 BI. 1-68, NF E 27.656 and 22.175, BS 4235.1-72, ISO/R/773-69) except for specific cases of motor-to-gear reducer coupling where key height is reduced;
— mounting positions derived from CEI 2-14 (DIN EN 60034-7, IEC 34.7);
— worm gear pair load capacity and efficiency to **BS 721-83** integrated with ISO/CD 14521;
— load capacity verified according to UNI 8862, DIN 3990, AFNOR E 23-015, and to ISO 6336 for running time ⩾ **12 500 h**.

For other gear reducer specifications, see specific literature.

b - Servomotore (sincrono e asincrono)

Il servomotore è disponibile nei due tipi **M S** (sincrono «**brushless**») e **M A** (asincrono «**vettoriale**»).

Le principali caratteristiche sono:
— prestazioni nominali rese in servizio continuo (S1) e riferite al rapporto tensione/frequenza nominale, temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C e altitudine massima 1 000 m;
— massima capacità di sovraccarico (fino a 3 volte M_{01}, M_{N1});
— forma costruttiva **IM B5** (e **derivate**, ved. tabella seguente), idonea anche a funzionare nelle forme costruttive ad asse verticale; tolleranze di accoppiamento in **classe** «**precisa**»;

b - Servomotor (synchronous and asynchronous)

The servomotor is available in the two types **M S** (synchronous «**brushless**») and **M A** (asynchronous «**vector**»).

Main specifications are:
— nominal performance during continuous duty (S1) and referred to the ratio voltage/nominal frequency, ambient temperature 0 ÷ 40 °C and maximum altitude 1 000 m;
— maximum overload capacity (up to 3 times M_{01}, M_{N1});
— mounting position **IM B5** (and **derivatives** as stated in the table below), suitable also to run in the mounting positions with vertical axis; coupling tolerances in «**accuracy**» **rating**;

Grand. motore Motor size	Dimensioni principali di accoppiamento (□ AC_1 lato flangia quadrata - Ø N centraggio flangia quadrata - Ø D diametro estremità d'albero)[1] Main coupling dimensions (□ AC_1 square flange side - Ø N square flange spigot - Ø D shaft end diameter)[1]																							
	Servomotore sincrono - Synchronous servomotor **M S**												Servomotore asincrono - Asynchronous servomotor **M A**											
	B5			**B5R**			**B10**			**B10R**			**B5**			**B5R**			**B10**			**B10R**		
	AC_1[1]	N	D	AC_1[1]	N	D	AC_1	N	D	AC_1	N	D	AC_1[1]	N	D	AC_1[1]	N	D	AC_1	N	D	AC_1	N	D
85 S	85	80	14	85	80	11	100	95	14	100	95	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M	85	80	14	—	—	—	100	95	14	—	—	—	85	80	14	85	80	11	—	—	—	100	95	11
L	85	80	19	85	80	14	100	95	19	100	95	14	85	80	19	85	80	14	100	95	19	100	95	14
H	85	80	19	—	—	—	100	95	19	—	—	—	85	80	19	85	80	14	100	95	19	100	95	14
115 S	115	110	19	—	—	—	142	130	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M	115	110	19	—	—	—	142	130	19	—	—	—	115	110	19	115	110	14	—	—	—	—	—	—
L	115	110	24	115	110	19	142	130	24	—	—	—	115	110	24	115	110	19	142	130	24	—	—	—
H	115	110	24	—	—	—	142	130	24	—	—	—	115	110	24	115	110	19	142	130	24	—	—	—
142 S	142	130	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	142	130	24	142	130	19	—	—	—	—	—	—
M	142	130	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	142	130	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L	142	130	28	142	130	24	190	180	28	—	—	—	142	130	28	142	130	24	190	180	28	—	—	—

1) AC_1 coincide con AC (ved. pag. 13).

1) AC_1 coincides with AC (see pag. 13).

— carcassa, uguale per i due tipi M S e M A, a sezione quadrata, di lega leggera estrusa con alettatura di raffreddamento; flangia di lega leggera;
— stesso progetto meccanico per i due tipi M S e M A, per la massima modularità (condivisione della maggioranza dei componenti e delle dimensioni);
— albero motore **bloccato** assialmente sullo **scudo posteriore**, di acciaio bonificato 39 NiCrMo3;
— cuscinetti volventi a sfere con schermi, lubrificati — con grasso per elevate temperature — «a vita» in assenza di inquinamento dall'esterno;

— square section casing, equal for the two types M S and M A, made of light extruded alloy with cooling fins; light alloy flange;
— same mechanical design both for M S and M A, for maximum mo dular construction (with most components and dimensions in common);
— motor shaft axially **fastened** on **rear shield**, made of through hardening steel 39 NiCrMo3;
— shielded ball bearings, lubricated — with grease for high temperatures — «for life» in absence of external pollution;

Grand. Size	Lato comando Drive end	Lato opposto comando Non-drive end
85	6004 2Z	6202 2Z
115	6205 2Z	6204 2Z
142	6306 2Z	6205 2Z

	Estremità d'albero Ø × E Shaft end Ø × E				
	Ø 11 × 23	Ø 14 × 30	Ø 19 × 40	Ø 24 × 50	Ø 28 × 60
d	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10
b × h × l	4 × 4 × 18	5 × 5 × 25	6 × 6 × 30	8 × 7 × 40	8 × 7 × 50

— estremità d'albero cilindriche con linguetta forma A (arrotondata) e foro filettato in testa (ved. tabella dove: d = foro filettato in testa; b × h × l = dimensioni linguetta);
— cablaggio di potenza (motore, eventuale freno, servoventilatore) e di segnale (trasduttore di retroazione, sonde termiche) mediante 2 connettori da pannello, inseriti direttamente sulla carcassa (per dimensioni e caratteristiche, ved. cap. 10.2);
— avvolgimento statorico (trifase con collegamento a Y) con filo di rame in classe di isolamento H; gli altri materiali sono di serie in classe F per un sistema isolante in classe F; impregnazione a immersione con resina in classe H; **separatori di fase** in testata; lamierino magnetico a **basse perdite**;
— costante di tempo termica ⩾ 2 · 10 min (secondo EN 60034-1);
— di serie, protezione termica degli avvolgimenti con **tre sonde termiche a termistori** (PTC) collegate in serie, temperatura d'intervento 140 °C; a richiesta, sonde termiche bimetalliche;
— equilibratura dinamica del rotore: grado di vibrazione normale N (a richiesta, gradi inferiori); i servomotori sono equilibrati con mezza linguetta inserita nell'estremità d'albero;
— verniciatura: protezione esterna con vernice sintetica nera RAL 9005 (opacità 5 glass) idonea a resistere ai normali ambienti industriali e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche;
— retroazione di serie con resolver; a richiesta: encoder (ved. cap. 9)

Per altre esecuzioni speciali e accessori ved. cap. 9.

Servomotore sincrono M S («brushless»):

— **3** grandezze motore (lato della sezione quadrata espresso in mm: 85, 115, 142) ciascuna in 3 o 4 lunghezze distinte per un totale di **14** valori di momento M_{01};
— polarità: **4** poli (grand. 85), **6** poli (grand. 115, 142);
— forma d'onda **sinusoidale**;
— valore efficace della tensione controelettromotrice a vuoto 290 V~Y adatta per tensione nominale inverter e di rete di 400 V~ ± 10%;
— velocità nominale: 2 000, 3 000 min^{-1};
— momento torcente a velocità 0: M_{01} 1,3 ... 25,5 N m;
— momento torcente massimo: $M_{1max} = 3 \cdot M_{01}$
— protezione IP 65, con anello di tenuta lato comando;
— raffreddamento per convezione naturale (IC 410);
— rotore a magneti permanenti di NdFeB a elevata densità di energia e bassa inerzia (grado di sfruttamento del materiale magnetico molto spinto, grazie a un originale sistema di fabbricazione), per elevati momenti torcenti; notevole capacità di sovraccarico e ottima regolarità di rotazione;
— **compatibilità** con ogni tipo di servoinverter a forma d'onda sinusoidale;
— a richiesta: freno di stazionamento ed emergenza.

Servomotore asincrono M A («vettoriale»):

— **3** grandezze motore (lato della sezione quadrata espresso in mm: 85, 115, 142) ciascuna in 3 lunghezze distinte per un totale di **12** valori di momento M_{N1};
— polarità: **4** poli;
— tensione nominale di alimentazione: 345 V~Y adatta per tensione nominale inverter e di rete di 400 V~ ± 10%;
— velocità nominale: 2 000, 3 000 min^{-1};
— momento torcente nominale: M_{N1} 0,9 ... 18 N m;
— momento torcente massimo: $M_{1max} = 3 \cdot M_{N1}$
— protezione IP 54 (IP 65 per la parte motore) con anello di tenuta lato comando;
— sistema di ventilazione forzata (IC 416) con **servoventilatore assiale compatto di serie**:
  — motore a 2 poli;
  — protezione IP 54;
  — terminali di alimentazione collegati al connettore di potenza (ved. cap. 10.2);
— rotore a gabbia pressofuso di alluminio con opportuna inclinazione cave, lamierino magnetico a basse perdite, traferro minimo (grazie agli alberi a rigidezza elevata), testate di cortocircuito generosamente dimensionate, per conseguire elevati momenti torcenti nominali e massimi.
— a richiesta: freno di manovra.

Grand. Size	Servoventilatore Independent Cooling fan			
	V ~ ± 10%	Hz	W	A
85	230	50 / 60	11	0,06
115	230	50 / 60	19	0,12
142	230	50 / 60	30	0,19

— cylindrical shaft end with A-shape (rounded) key and tapped butt-end hole (see table where: d = tapped butt-end hole; b × h × l = key dimensions);
— power wiring (motor, eventual brake, independent cooling fan) and signal wiring (feedback transducer, thermal probes) through 2 panel connectors, directly inserted on the casing (for dimensions and specifications, see ch. 10.2);
— stator winding (three-phase with Y connection) with class H copper conductor insulation; other material are always in class F for a class F insulating system; immersion impregnation with class H resin; **phase separator** on head; **low loss** magnetic stampings;
— thermal constant of time ⩾ 2 · 10 min (according to EN 60034-1);
— standard, thermal protection of windings with **three thermistor-type thermal probes** (PTC) wired in series, setting temperature 140 °C; on request, bi-metal type thermal probes;
— rotor dynamic balancing: vibration degree under standard rating N (on request, lower degrees at disposal); servomotors are balanced with half key inserted into shaft extension;
— painting: external protection with black synthetic paint RAL 9005 (opacity 5 glass) suitable to resist the normal industrial environment and to allow further finishing with synthetic paints;
— standard feedback with resolver; on request: encoder (see ch. 9)

For other non-standard designs and accessories see ch. 9.

Synchronous M S («brushless») servomotor:

— **3** motor sizes (square section side expressed in mm: 85, 115, 142), each in 3 or 4 different lengths for a total of **14** values of M_{01} torque;
— polarity: **4** poles (sizes 85), **6** poles (sizes 115, 142);
— **sine** wave form;
— effective value of no-load counter electromotive voltage 290 V~Y suitable for nominal inverter and mains voltage 400 V~ ± 10%;
— nominal speed: 2 000, 3 000 min^{-1};
— torque at speed 0: M_{01} 1,3 … 25,5 Nm;
— maximum torque: $M_{1max} = 3 \cdot M_{01}$
— protection IP 65, with seal ring on drive end;
— cooling by natural convection (IC 410);
— permanent magnet rotor of NdFeB with high energy density and low inertia (upgraded exploiting of magnetic material, thanks to an original manufacturing system), for high torques; considerable overload capacity and excellent rotation regularity;
— **compatibility** with every servoinverter type (sine wave form);
— a holding and safety brake is available on request.

Asynchronous M A («vector») servomotor:

— **3** motor sizes (square section side expressed in mm: 85, 115, 142) each in 3 different lengths for a total of **12** values of M_{N1} torque;
— polarity: **4** poles;
— nominal supply voltage: 345 V~Y suitable for nominal inverter and mains voltage 400 V~ ± 10%;
— nominal speed: 2 000, 3000 min^{-1};
— nominal torque: M_{N1} 0,9 ... 18 N m;
— maximum torque: $M_{1max} = 3 \cdot M_{N1}$
— protection IP 54 (IP 65 for the motor side) with seal ring on drive end;
— **standard** forced cooling system (IC 416) with **compact axial independent cooling fan**:
  — 2-poles motor;
  — protection IP 54;
  — supply terminals connected to the power connector (see ch. 10.2);
— rotor: pressure diecast cage in aluminum with proper slot inclination, low loss stamping, minimum air gap (thanks to high stiffness shafts), generously dimensioned short circuit heads, in order to reach high nominal and maximum torques;
— a manoeuvering brake is available on request.

3 - Caratteristiche

Resolver

— alimentazione 7 V a.c. ± 5%; assorbimento 50 mA;
— shift di fase –5°; errore elettrico ± 10';
— minima ampiezza della sinusoide 20 mV (rms);
— max frequenza 10 kHz; numero poli: 2;
— rapporto di trasformazione: 0,5 ± 5%;
— impedenza d'ingresso: 110 + j 140 Ω; d'uscita: 130 + j 240 Ω;
— fasatura standard resolver (a richiesta «Fasatura speciale resolver», ved. cap. 9).

Freno

Freno a magneti permanenti **esente da giochi torsionali**, magnetismo residuo e manutenzione (non richiede la registrazione del traferro o la sostituzione della guarnizione d'attrito); elevato momento frenante, in relazione alle dimensioni molto contenute; costanza del momento frenante fino a elevate temperature grazie ai magneti a terre rare.

Il freno è vantaggiosamente montato all'**esterno** dell'involucro motore, sul lato opposto comando.

In assenza di corrente, l'indotto viene attratto verso la superficie di frizione dal campo magnetico generato dai magneti permanenti (funzionamento a sicurezza intrinseca). Alimentando l'avvolgimento del freno (per un corretto funzionamento, al variare della temperatura, è consigliabile stabilizzare la tensione), si genera un campo elettromagnetico antagonista a quello prodotto dai magneti, la molla piana — torsionalmente molto rigida, assialmente molto cedevole — richiama l'indotto e il freno si sblocca.

L'esecuzione freno differisce nei due tipi di servomotore:
— **sincrono M SF**: freno a **magneti permanenti** di **stazionamento** ed **emergenza**, senza guarnizione d'attrito;
— **asincrono M AF**: freno a **magneti permanenti** di **manovra**, con guarnizione d'attrito.

Il momento frenante non varia, ma il lavoro di attrito $W_{0,1}$ (per 0,1 mm di usura del disco freno) è ≈ 4 volte superiore nel caso con guarnizione d'attrito.

Altre caratteristiche:
— alimentazione 24 V c.c. +6% –10%; a richiesta, 205 V c.c. +6% –10%; ponte raddrizzatore da installare a quadro;
— terminali di alimentazione collegati al connettore di potenza (ved. cap. 10.2);
— momento frenante fisso;
— classe isolamento F.

In tabella sono riepilogate le principali caratteristiche funzionali del freno. I valori effettivi possono discostarsi leggermente in funzione della temperatura, dell'umidità ambiente e dello stato di usura del freno.

3 - Specifications

Resolver

— supply 7 V a.c. ± 5%; absorption 50 mA;
— phase shift –5°; electric error ± 10';
— minimum sinusoid width 20 mV (rms);
— max frequency 10 kHz; pole number: 2;
— transformation ratio: 0,5 ± 5%;
— input impedance: 110 + j 140 Ω; output: 130 + j 240 Ω;
— standard resolver phase shift (on request, «Non-standard resolver phase shift», see ch. 9).

Brake

Permanent magnet brake for **torsional backlash-free** operation, without residual magnetism and maintenance (not requiring the air-gap setting nor the friction surface replacement); high braking torque referring to very limited dimensions; braking torque consistency at high temperatures due to rare earth magnets.

The brake is profitably mounted **outside** the motor part, on non-drive end.

In current less state, the armature disk is attracted to the friction surface through the dynamic effect of the permanent magnet field (fail safe operation). By supplying the brake winding (for a correct operation, when the temperature changes, it is advised to stabilize the voltage), a counteracting magnetic field against the field produced by the magnets is generated. The flat spring, being torsionally very stiff and axially yielding, attracts the armature disk and so the brake releases.

The brake design differs in the two servomotor types:
— **synchronous M SF**: holding and **safety permanent magnet** brake, without friction surface;
— **asynchronous M AF**: **manoeuvre permanent magnet** brake, with friction surface.

The braking torque does not change, but the friction work $W_{0,1}$ (for 0,1 mm brake disk wear) is ≈ 4 times higher in case of friction surface.

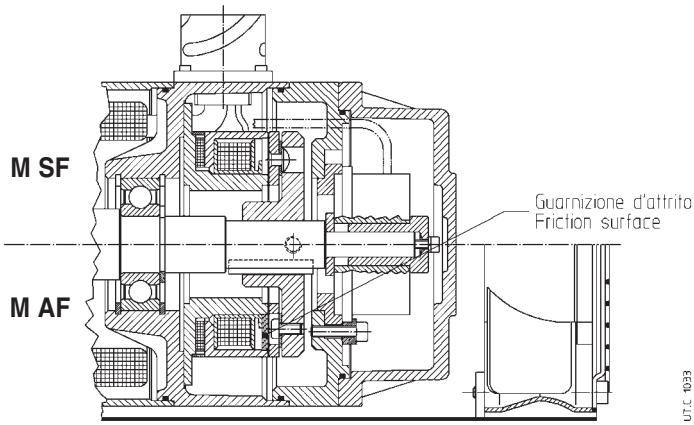
Other features:
— voltage 24 V c.c. +6% –10%; on request, 205 V c.c. +6% –10%; rectifier bridge to be installed on cabinet;
— supply terminals connected to the power connector (see ch. 10.2);
— fixed torque;
— insulating class F.

The main functional specifications of the brake are stated in the table. The real values can slightly differ according to the temperature, ambient humidity and wear state of brake.

Grand. freno / Brake size		Grand. motore / Motor size	M_f		ΔJ	Assorbimento / Absorption			Ritardo di[2] / Delay of[2]		$W_{0,1}$[5]	W_{fmax}[6] [J] frenature / h - brakings / h		
			M SF	M AF		W	A c.c.		t_1[3]	t_2[4]				
M SF	M AF		N m	N m	$10^{-4} \cdot kg\ m^2$		24 V	205 V*	ms	ms	MJ	10	100	1 000
PS 05	**PA 05**	85	4,5	3,55	0,122	12	0,5	0,06	35	4,5	0,58	6 300	1 320	212
PS 06	**PA 06**	115	9	7,1	0,37	18	0,75	0,09	40	4,5	0,89	8 500	1 700	280
PS 07, G7	**PA 07, G7**	142, 115H[1]	18	14	1,15	24	1	0,12	50	6,5	1,29	12 500	2 360	400
PS G8	**PA G8**	142L[1]	36	28	4	26	1,08	0,13	90	12,5	2,9	23 600	4 250	710

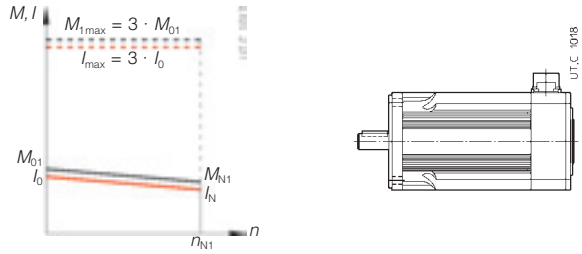
1) A richiesta: per grand. 115H, freno G7; per grand. 142L, freno G8.
2) Valori validi con traferro e alimentazione nominali.
3) Ritardo di sblocco. 4) Ritardo di frenatura.
5) Lavoro di attrito per un'usura freno di 0,1 mm (equivalente alla durata di vita del freno), senza guarnizione d'attrito; con guarnizione d'attrito i valori sono ≈ 4 volte superiori.
6) Massimo lavoro di attrito per ogni frenatura in funzione delle frenature/h.
* Tensione speciale alimentazione freno (a richiesta).

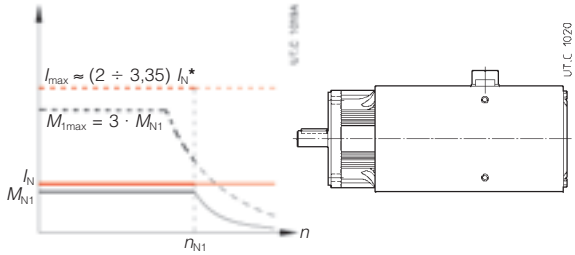
1) On request: for size 115H, brake G7; for size 142L, brake G8.
2) Values valid with nominal air-gap and supply.
3) Release delay. 4) Braking delay.
5) Friction work for a brake wear of 0,1 mm (equivalent to brake life), without friction surface; with friction surface the values are ≈ 4 times higher.
6) Maximum friction work for every braking according to braking/h.
* Non standard brake voltage (on request).



c - Caratteristiche costruttive e funzionali servomotori

c - Servomotors structural and operational features





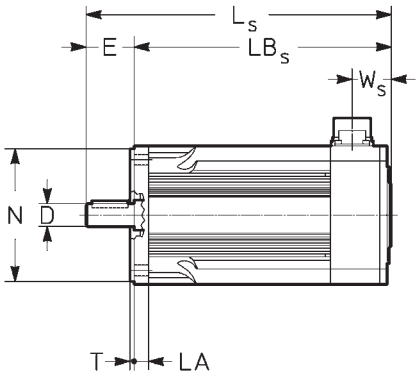
Grand. Size	Sincrono - Synchronous **M S** $U = 3 \times 290$ V ~ Y[1]										Asincrono - Asynchronous **M A** $U = 3 \times 345$ V ~ Y[1]									
	M_{01} 4) N m	M_{N1} N m	M_{1max} ($3M_{01}$) N m	I_0 A	I_{max} ($3I_0$) A	R 2) Ω	L mH	f Hz	J_0 3) 10^{-4} kg m²	α_0 rad/s²	M_{N1} N m	M_{1max} ($3M_{N1}$) N m	I_N A	I_{max} A	cosφ	R 2) Ω	L mH	f Hz	J_0 3) 10^{-4} kg m²	α_0 rad/s²
	n_{N1} = 3 000 min^{-1}										n_{N1} = 3 000 min^{-1}									
85 S 30	**1,3**	1,06	3,9	0,81	2,45	43,8	393	100	0,9	43 333	**—**	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M 30	**2,2**	1,75	6,6	1,38	4,15	18,4	110	100	1,4	47 143	**0,9**	2,7	1,7	3,2	0,56	20	66,6	105	1,35	19 932
L 30	**3,2**	2,5	9,6	2	6	11,9	58,5	100	2	48 000	**1,4**	4,2	2,45	4,7	0,55	10,4	42,4	105	2,1	19 991
H 30	**4,2**	3,15	12,6	2,65	7,9	7,44	35,2	100	2,6	48 462	**2**	6	3,15	6,2	0,54	7,82	31,4	105	2,85	21 073
115 S 30	**5**	4	15	3,1	9,4	7,26	20,5	150	6,8	22 059	**—**	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MA 30	**—**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**2,7**	8,1	3,2	8,5	0,65	7,18	23,3	105	6,12	13 243
MB 30	**7**	5,5	21	4,4	13,1	3,89	12,8	150	8,8	23 864	**3,5**	10,5	4,05	11,3	0,66	4,58	17,4	105	7,85	13 376
L 30	**9**	6,9	27	5,7	17	2,88	10,5	150	10,9	24 771	**4,9**	14,7	5,5	15,8	0,67	3,14	13,3	105	10,7	13 689
HA 30	**11**	8,2	33	6,9	20,5	2,4	9,19	150	13	25 385	**6,4**	19,2	6,8	20,5	0,69	2,34	10,4	105	13,6	14 090
HB 30	**12,7**	9,4	38,1	7,9	23,5	1,8	6,7	150	15,1	25 232	**8**	24	8	25	0,71	1,88	8,6	105	16,5	14 532
142 SA 30	**9,5**	7,4	28,5	5,9	17,7	2,2	10,5	150	18,5	15 447	**—**	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SB 30	**13**	10	39	8,1	24,5	1,66	8,33	150	23	16 957	**8**	24	6,9	23	0,75	2,04	10,4	105	20,1	11 954
M 30	**16,5**	13	49,5	10,3	31	1,36	6,98	150	27	18 333	**11**	33	9,5	32	0,75	1,24	7,82	105	27,5	11 999
LA 30	**21**	16,5	63	13,1	39,5	0,87	3,78	150	36,1	17 452	**14,3**	42,9	12,4	42	0,74	0,88	6,3	105	34,9	12 282
LB 30	**25,5**	18,8	77	16	48	0,82	3,77	150	40,5	18 889	**18**	54	15,3	53	0,74	0,66	4,96	105	42,4	12 749
	n_{N1} = 2 000 min^{-1}										n_{N1} = 2 000 min^{-1}									
142 SA 20	**9,5**	8,1	28,5	3,95	11,9	4,9	23,3	100	18,5	15 447	**—**	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SB 20	**13**	11	39	5,4	16,2	3,95	18,8	100	23	16 957	**8**	24	4,6	15,4	0,75	4,66	23,4	70	20,1	11 954
M 20	**16,5**	14,2	49,5	6,9	20,5	3,13	15,7	100	27	18 333	**11**	33	6,3	21,5	0,75	2,72	17	70	27,5	11 999
LA 20	**21**	18	63	8,8	26,5	2,03	8,95	100	36,1	17 452	**14,3**	42,9	8,2	28	0,74	1,92	13,6	70	34,9	12 282
LB 20	**25,5**	21,5	77	10,6	32	1,74	7,56	100	40,5	18 889	**18**	54	10,2	35,5	0,74	1,44	11,2	70	42,4	12 749

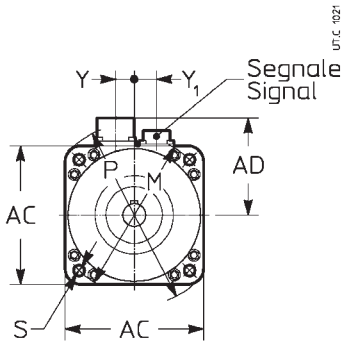
* Secondo la grandezza servomotore.
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) Resistenza tra fase e fase, ± 10%, a 25 °C.
3) Con freno i valori aumentano di ΔJ indicato al cap. 3b.
4) Momento torcente di dentellamento ≈ 0,03 M_{01}.

* According to servomotor size.
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) Resistor between each phase, ± 10%, at 25 °C.
3) With brake the values increase by ΔJ stated at ch. 3b.
4) Cogging torque ≈ 0,03 M_{01}.

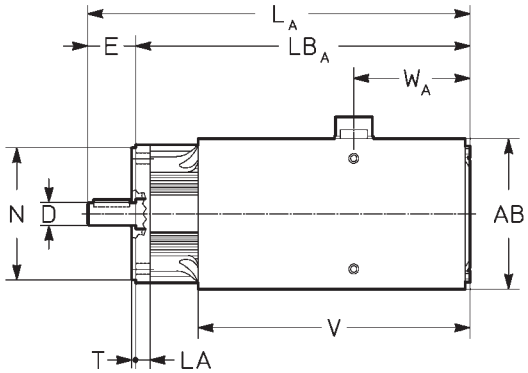
Dimensioni servomotori

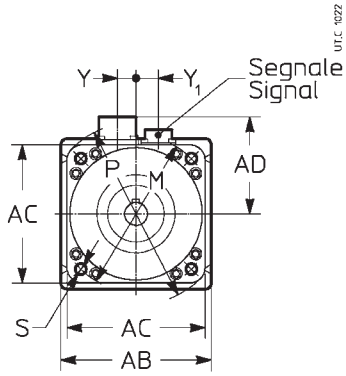
M S, SF IM **B5**[2)]

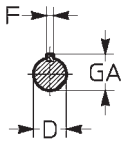




M A, AF IM **B5**[2)]







Grand. Size	AC	AD	Y / Y_1	D Ø j6	E	F	GA	N Ø h6 / T	P Ø / M Ø	S Ø / LA	M S, SF L_S	L_S 1)	LB_S	LB_S 1)	W_S	W_S 1)	Massa Mass kg	1)	AB	M A, AF V	V 1)	L_A	L_A 1)	LB_A	LB_A 1)	W_A	W_A 1)	Massa Mass kg	1)
85 S	85	56	16	14	30	5	16	80	114	6,6	196	243	166	213	33	80	3,2	3,8	95	—	—	—	—	—	—	78	125	—	—
M			15	14	30	5	16	3	100	10	226	273	196	243			4,2	4,8		197	244	271	318	241	288			5	5,6
L				19	40	6	21,5				266	313	226	273			5,2	5,8		197	244	311	361	271	318			6,2	6,8
H				19	40	6	21,5				296	343	256	303			6,3	6,9		257	304	341	388	301	348			7,4	8
115 S	115	81	16	19	40	6	21,5	110	152	9	229	282	189	242	33	86	6,2	7,4	125	—	—	—	—	—	—	100	140	—	—
M			19	19	40	6	21,5	3,5	130	12	254	307	214	267			7,5	8,7		225	265	321	361	281	321			8,9	10,1
L				24	50	8	27				289	342	239	292			8,8	10		225	265	356	396	306	346			10,5	11,7
H				24	50	8	27				339	392	289	342			11	12,2		300	340	406	446	356	396			13,7	14,9
142 S	142	94	16	24	50	8	27	130	190	11	295	354	245	304	34	93	13,5	15,5	152	260	300	366	406	316	356	105	145	14,6	16,6
M			20	24	50	8	27	3,5	165	12	325	384	275	334			15,5	17,5		260	300	396	436	346	386			17,1	19,1
L				28	60	8	31				395	454	335	394			20,5	22,5		350	390	466	506	406	446			22,9	24,9

1) Valori validi per servomotore autofrenante.
2) Per altre forme costruttive, ved. cap. 3b.

Norme specifiche:

- caratteristiche nominali e di funzionamento secondo CENELEC EN 60034-1 (IEC 34-1, CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS EN 60034-1);
- gradi di protezione secondo CENELEC EN 60034-5 (IEC 34-5, CEI 2-16, DIN EN 60034-5, NF C51-115, BS 4999-105);
- forme costruttive secondo CENELEC EN 60034-7 (IEC 34-7, CEI EN 60034-7, DIN IEC 34-7, NF C51-117, BS EN 60034-7);
- equilibratura e velocità di vibrazione (grado di vibrazione normale N) secondo CENELEC HD 53.14 S1 (IEC 34-14, ISO 2373 CEI 2-23, BS 4999-142); i motori sono equilibrati con mezza linguetta nella sporgenza dell'albero;
- raffreddamento secondo CENELEC EN 60034-6 (CEI 2-7, IEC 34-6).

Conformità alle direttive Europee

- Direttiva «**Bassa tensione**» **73/23/CEE** (modificata dalla direttiva 93/68): i motori del presente catalogo sono conformi alla direttiva e riportano per questo il marchio CE in targa.
- Direttiva «**Compatibilità elettromagnetica (EMC)**» **89/336/CEE** (modificata dalle direttive 92/31, 93/68); la direttiva non è obbligatoriamente applicabile ai prodotti del presente catalogo; la responsabilità della conformità alla direttiva di un'installazione completa è a carico del costruttore della macchina; per indicazioni su una corretta installazione ai fini EMC ved. cap. 10.
- Direttiva «**Macchine**» **98/37/CEE** e successivi emendamenti: non applicabile ai motori elettrici del presente catalogo (ved. anche cap. 10).

Servomotor dimensions

1) Values valid for brake servomotor.
2) For other mounting positions, see ch. 3b.

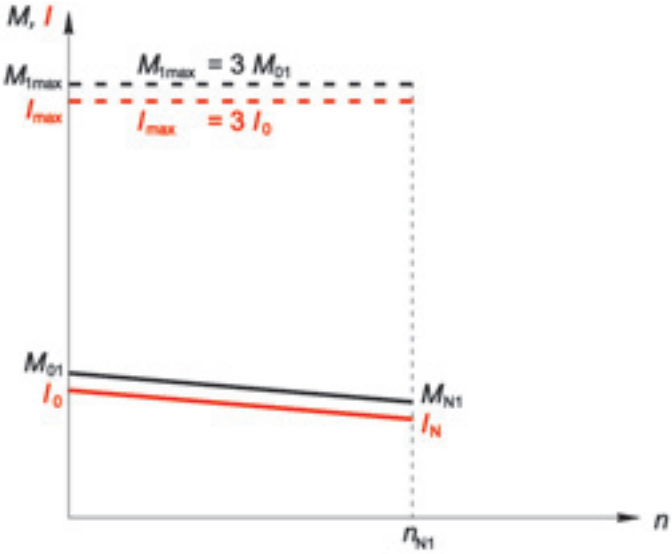
Specific standards:

- nominal performances and running specifications to CENELEC EN 60034-1 (IEC 34-1, CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS EN 60034-1);
- protection to CENELEC EN 60034-5 (IEC 34-5, CEI 2-16, DIN EN 60034-5, NF C51-115, BS 4999-105);
- mounting positions to CENELEC EN 60034-7 (IEC 34-7, CEI EN 60034-7, DIN IEC 34-7, NF C51-117, BS EN 60034-7);
- balancing and vibration velocity (vibration under standard rating N) to CENELEC HD 53.14 S1 (IEC 34-14, ISO 2373 CEI 2-23, BS 4999-142); motors are balanced with half key inserted into shaft extension;
- cooling to CENELEC EN 60034-6 (CEI 2-7, IEC 34-6).

Compliance with European Directives

- «**Low Voltage**» **73/23/EEC** directive (modified by directive 93/68): motors shown on present catalogue meet the requirements of a.m. directive and are CE marked on name plate.
- «**Electromagnetic Compatibility (EMC)**» **89/336/EEC** directive (modified by directives 92/31, 93/68); this directive has not to be compulsorly applied on the products of present catalogue; the responsibility of the compliance with the directive for a complete installation is of the machine manufacturer; for further information about a correct installation to EMC see ch. 10.
- «**Machinery**» **98/37/EEC** directive and subsequent upgradings: it cannot be applied to electric motors of present catalogue (see also ch. 10).

4 - Scelta



a)

Esempio di curve caratteristiche di un servomotore sincrono «**brushless**» (a) e un servomotore asincrono «**vettoriale**» (b) di pari grandezza. Con linea continua è indicato il servizio continuo, con linea tratteggiata il servizio di picco.

Premessa

I servomotori — sincroni «**brushless**» e asincroni «**vettoriali**» — del presente catalogo sono concepiti per l'automazione, per il posizionamento veloce, per i processi rapidi e in generale per quelle applicazioni dove siano importanti la **dinamica elevata** e il **controllo del moto**.

Tali caratteristiche derivano dalla specifica **concezione progettuale** e **costruttiva**: dimensionamento spinto ed evoluto della parte elettromagnetica con impiego di materiali di qualità elevata, per elevate densità di potenza e quindi **dimensioni compatte** (soprattutto in sezione trasversale), elevati momenti torcenti nominali e massimi, **bassi momenti d'inerzia**; disponibilità di soluzioni costruttive adatte alle esigenze dell'automazione (freno, resolver, encoder, servoventilatore, ecc.).

Valutazioni

I servomotori **sincroni** sono costituiti da uno statore con avvolgimento trifase collegato a Y e da un rotore munito di magneti permanenti (NdFeB).

I servomotori **asincroni** sono costituiti da uno statore con avvolgimento trifase collegato a Y e da un rotore a gabbia di lega di alluminio.

La configurazione standard del servomotore **sincrono** prevede il resolver quale trasduttore di retroazione di posizione e di velocità angolare del rotore, che sono i parametri necessari al comando e al controllo del servomotore stesso (servoinverter dedicato, in **anello chiuso**).

La configurazione standard del servomotore **asincrono** prevede il servoventilatore (per sfruttare il campo delle basse frequenze senza declassare la potenza per ragioni termiche) e il resolver quale trasduttore di retroazione di velocità angolare del rotore, per il comando e il controllo del servomotore in **anello chiuso** mediante servoinverter vettoriale ad alte prestazioni. È possibile anche il funzionamento in **anello aperto**.

Nel seguito, vengono riassunte in breve, le peculiarità che contraddistinguono i due tipi di servomotore in oggetto.

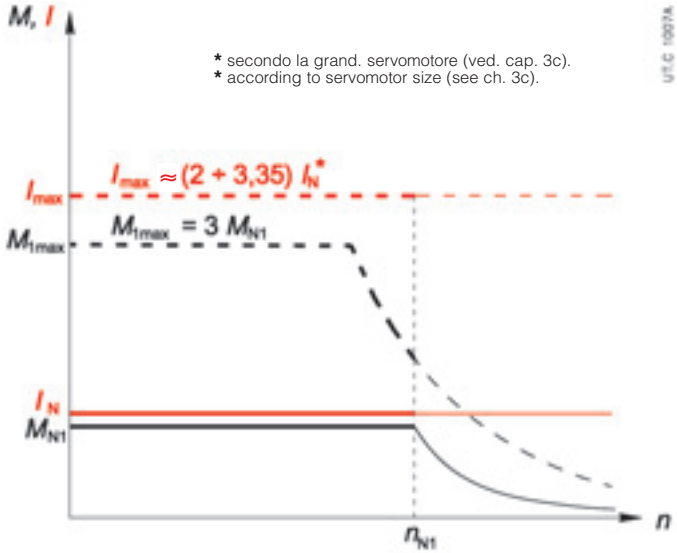
Servomotore sincrono «brushless»:

- massima dinamica (es.: $\alpha_1 \leqslant 20\,000 \div 10\,000$ rad/s^2 secondo le grandezze 85 ... 142), ma presumibile instabilità al controllo in presenza di rapporti J_1/J_0 elevati (5 ÷ 8; normalmente non superare 8) e in misura tanto più evidente quanto maggiori sono i giochi e inferiori le rigidezze;
- rapporti di trasmissione del servomotoriduttore normalmente non elevati (es.: $i \leqslant 20$);
- possibilità di sincronizzazione e/o coordinazione assi;
- massima precisione di posizionamento;
- per momento torcente richiesto che varia da M_{01} a $M_{1\,max}$ la corrente assorbita varia proporzionalmente da I_0 a $3 \cdot I_0$.

Servomotore asincrono «vettoriale»:

- dinamica non elevatissima (es.: $\alpha_1 \leqslant 10\,000 \div 5\,000$ rad/s^2 secondo le grandezze 85 ... 142), ma più appropriato per rapporti tra le inerzie $J_1/J_0 \geqslant 8 \div 16$, perché il comportamento risulta meno instabile (rispetto al sincrono) soprattutto in presenza di giochi elevati e basse rigidezze;

4 - Selection



b)

Example of characteristic curve of a synchronous «**brushless**» (a) servomotor and an asynchronous «**vector**» (b) servomotor of the same size. With continuous line it is advised a continuous duty, with short dashes line a peak duty.

Premise

The synchronous «**brushless**» and asynchronous «**vector**» servomotors of present catalogue are conceived for automation, quick positioning, rapid processes and in general for all applications featuring **high dynamics** and **motion control**.

These specifications derive from the specific **design** and **manufacturing criteria**: upgraded dimensioning of the electromagnetic part applying high quality materials, for high power density and therefore **compact dimensions** (especially in traverse section), high nominal and maximum torques, **low moments of inertia**; availability of manufacturing solutions suitable to the automation needs (brake, resolver, encoder, independent cooling fan, etc.).

Evaluations

The **synchronous** servomotors present a stator with Y-connected three-phase winding and a rotor with permanent magnets (NdFeB).

The **asynchronous** servomotors present a stator with Y-connected three-phase winding and a cage rotor in aluminum alloy.

The standard configuration of a **synchronous** servomotor is equipped with a resolver as feedback transducer rotor angular position and speed which are the parameters required to drive and to control the servomotor (dedicated **closed loop** servoinverter).

The standard configuration of an **asynchronous** servomotor is equipped with independent cooling fan (in order to exploit the low frequency range without derating the power due to thermal reasons) and the resolver as feedback transducer of rotor speed, in order to drive and control the servomotor with **closed loop** operation through high performance vector servointerter. **Open loop** operation is also possible.

Here following there is a short list about the different specifications of the two servomotor types.

Synchronous «brushless» servomotor:

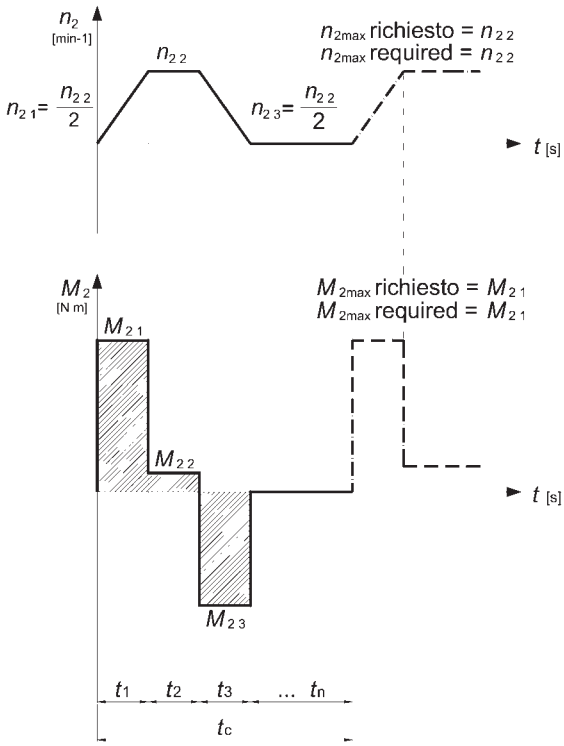
- maximum dynamics (e.g.: $\alpha_1 \leqslant 20\,000 \div 10\,000$ rad/s^2 according to sizes 85 … 142), but possible control instability in presence of high J_1/J_0 ratios (5 ÷ 8; usually do not exceed 8): this instability increases when backlash increases and stiffness decreases;
- servogearmotor transmission ratio: usually not high (e.g.: $i \leqslant 20$);
- possible axis synchronization and/or coordination;
- highest positioning precision;
- for the torque requested, varying from M_{01} to $M_{1\,max}$, the current absorbed proportionally changes from I_0 to $3 \cdot I_0$.

Asynchronous «vector» servomotor:

- not very high dynamics (e.g.: $\alpha_1 \leqslant 10\,000 \div 5\,000$ rad/s^2 according to sizes 85 … 142), but more suitable for the ratio between the inertias $J_1/J_0 \geqslant 8 \div 16$, as it is less instable (compared to the synchronous servomotor) especially in presence of high backlash and low stiffness;

— normalmente più indicato del sincrono per rapporti di trasmissione alti (es.: $i \geqslant 20$) o bassi (es.: < 20) ma con rapporti tra le inerzie elevati; maggiore economicità, anche perché normalmente richiede servoinverter meno sofisticati;
— funzionamento anche in anello aperto (eventualmente senza trasduttore di retroazione), anche senza servoventilatore (per servizi intermittenti), anche direttamente da rete;
— per momento torcente richiesto cha varia da M_{N1} a $M_{1\,max}$ la corrente assorbita varia proporzionalmente da I_N a $(2 \div 3{,}35) \cdot I_N$, secondo la grandezza servomotore.

a - Scelta servomotoriduttore (sincrono e asincrono)



Esempio di ciclo di lavoro **unidirezionale**.
Example of **unidirectional** duty cycle.

Nella definizione delle leggi del moto, occorre tenere presente quanto segue:
— il valore di accelerazione di progetto deve essere il minimo possibile, per contenere il momento accelerante richiesto e quindi il valore finale della grandezza servomotore e riduttore;
— il rapporto di trasmissione (del riduttore) i che ottimizza la trasmissione (ossia sfrutta al meglio la capacità di accelerazione del motore in relazione alla propria inerzia e a quella della macchina azionata) è quello fornito dalla relazione:

$$i = \sqrt{\frac{J}{J_0}}$$

— la massima accelerazione angolare α_1 che può essere effettivamente ottenuta (in funzione dell'inerzie della macchina e del servomotore) è data da:

$$\alpha_1 = \alpha_0 \frac{J_1}{J_1 + J_0}$$

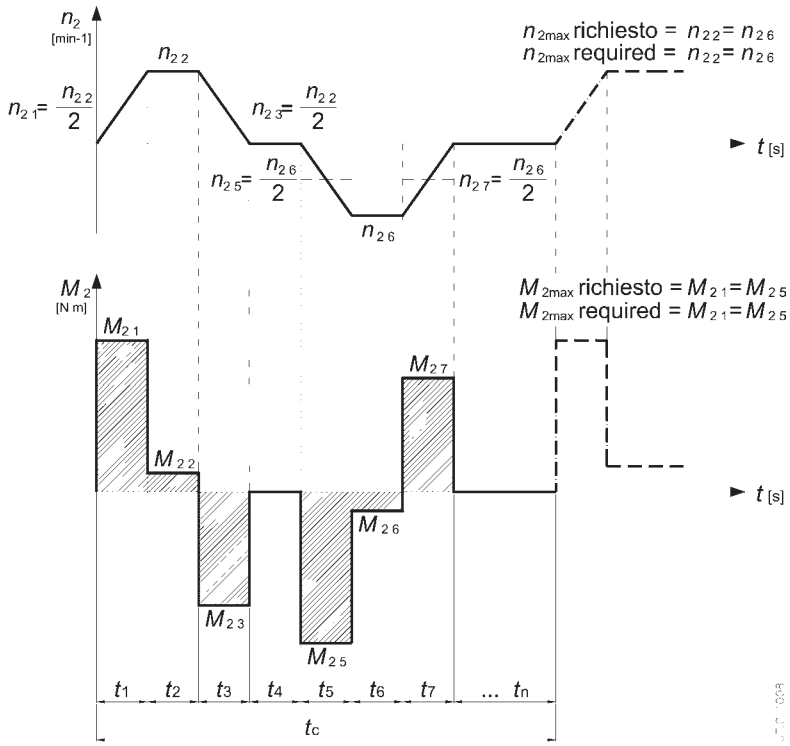
valori superiori **non** sono ottenibili.
Per altre indicazioni, ved. cap. 4d.

a.1 - Dati richiesti

Disporre dei dati necessari della macchina da azionare e del ciclo di lavoro:
— numero e durata degli intervalli t_1 **...** t_n alle diverse condizioni di carico;
— velocità n_{21} **...** n_{2n} nei diversi intervalli t_1 **...** t_n e individuare la velocità massima richiesta nell'intero ciclo di lavoro n_{2max} **richiesta**;
— momenti torcenti M_{21} **...** M_{2n} nei diversi intervalli t_1 **...** t_n e individuare il momento torcente massimo richiesto nell'intero ciclo di lavoro M_{2max} **richiesto**;
— momento d'inerzia (di massa) esterno (giunti, macchina) J.

— it is usually advised (compared to the synchronous) for high transmission ratios (e.g.: $i \geqslant 20$) or low transmission ratios (e.g.: < 20) but with high ratios between the inertias; higher economy, also because it usually requires less sophisticated servoinverters;
— open loop operation is also possible (eventually without feedback transducer), also without independent cooling fan (for intermittent cycles), also directly from mains;
— for the torque requested, varying from M_{N1} to $M_{1\,max}$, the current absorbed proportionally changes from I_N to $(2 \div 3{,}35) \cdot I_N$, according to servomotor size.

a - Selection (synchronous and asynchronous) servogearmotor



Esempio di ciclo di lavoro con **inversione del moto**.
Example of duty cycle with **reverse motion**.

In the definition of the laws of motion, consider following aspects:
— the acceleration value of project must be as low as possible, in order to limit the accelerating torque required and therefore the final value of gearmotor size;
— the (gear reducer) transmission ratio i optimising the transmission (i.e. exploiting the accelerating capacity of motor according to its inertia and to the one of the driven machine) is given by the ratio:

$$i = \sqrt{\frac{J}{J_0}}$$

— the maximum angular acceleration α_1 that can be really obtained (according to the inertias of machine and servomotor) is given by:

$$\alpha_1 = \alpha_0 \frac{J_1}{J_1 + J_0}$$

higher values **cannot** be reached.
For further information, see ch. 4d.

a.1 - Required data

Make available all necessary data of the machine to be driven and of the duty cycle:
— number and duration of the intervals t_1 **...** t_n at different load conditions;
— speed n_{21} **...** n_{2n} in the different intervals t_1 **...** t_n and determine the maximum speed n_{2max} **required** in the whole duty cycle;
— torques M_{21} **...** M_{2n} in the different intervals t_1 **...** t_n and determine the maximum torque M_{2max} **required** in the whole duty cycle;
— external moment of inertia J (of mass) (couplings, machine).

a.2 - Determinazione grandezza servomotoriduttore (in funzione del massimo momento accelerante richiesto)

In base all'applicazione e al ciclo richiesto **scegliere**, nel programma di fabbricazione, una **combinazione servomotoriduttore** di tentativo con $\boldsymbol{M}_{01}$ (per M S) o $\boldsymbol{M}_{N1}$ (per M A) e $\boldsymbol{n}_2$ tali che:

$$\boldsymbol{M}_{01} \text{ o } \boldsymbol{M}_{N1} \geqslant \frac{\boldsymbol{M}_{2max}}{\mathbf{3^*}} \cdot \frac{\boldsymbol{n}_{2max}}{\boldsymbol{n}_{N1}} \cdot \frac{1}{\eta} \cdot \boldsymbol{K}_J \quad \text{e} \quad \boldsymbol{n}_2 \geqslant \boldsymbol{n}_{2max}$$

* valore valido nel caso di servoinverter di grandezza sufficiente a garantire la necessaria corrente di alimentazione (ved. cap. 3c o 8).

$\boldsymbol{n}_{N1}$ [min^{-1}] è la velocità nominale (massima) del servomotore:
normalmente, occorre condurre la scelta con la velocità n_{N1} = 3 000 min^{-1}; per i casi in cui si desideri ridurre lo sviluppo di calore o contenere i livelli sonori, è disponibile (solo per grand. 142) anche la velocità n_{N1} = 2 000 min^{-1}.

η è il rendimento del servomotoriduttore: in prima approssimazione assumere i valori riportati nella tabella seguente, e successivamente riverificare con i valori esatti indicati ai cap. 5.5, 6.5, 7.8, in funzione del rotismo.

Tipologia riduttore	Rapporto di trasmissione	
	$\frac{n_{N1}}{n_{2max}} \leqslant 25$	$\frac{n_{N1}}{n_{2max}} \geqslant 25$
A vite	0,75 ($\leqslant$ 13) 0,67 (16 ... 25)	0,6
Coassiale	0,98	0,96
Ad assi paralleli	0,96	0,94
Ad assi ortogonali	0,96	0,94

$\boldsymbol{K}_J$ è il fattore del rapporto tra i momenti d'inerzia:

$$K_J = 1 + \frac{J_0}{J_1}$$

$\boldsymbol{J}_0$ [kg m^2] è il momento d'inerzia (di massa) del servomotoriduttore riferito all'asse motore;
$\boldsymbol{J}_1$ [kg m^2] è il momento d'inerzia (di massa) esterno (giunti, macchina azionata), riferito all'asse motore:

$$J_1 = J \cdot \left(\frac{n_{2max}}{n_{N1}}\right)^2$$

J_1/J_0	K_J
1	2
2	1,5
4	1,25
8	1,13
16	1,06

Il valore di K_J è da stabilirsi, in prima approssimazione, in base all'esperienza; orientativamente si può assumere J_1/J_0 pari a **4** per applicazioni pesanti o veloci; pari a **1** per applicazioni leggere o lente. In mancanza di altri dati, optare per **4** e successivamente riverificare.

a.3 - Verifiche

Verifica momento torcente termico equivalente servomotore $\boldsymbol{M}_{1th}$

In base alla combinazione individuata, purché il tempo ciclo sia $\leqslant$ 10 min (secondo EN 60034-1; per valori superiori, interpellarci), verificare che:

$$\boldsymbol{M}_{1th} \leqslant \boldsymbol{M}_{01} \text{ o } \boldsymbol{M}_{N1}$$

impiegando $\boldsymbol{M}_{01}$ per M S o $\boldsymbol{M}_{N1}$ per M A.

Per servomotori sincroni, qualora la verifica non fosse soddisfatta, valutare l'opportunità di impiegare il raffreddamento con ventilazione forzata: M_{01} e M_{N1} aumentano di circa il 30% mentre M_{1max} non cambia (interpellarci).

$\boldsymbol{M}_{1th}$ [N m] è il momento torcente termico equivalente, riferito al ciclo di lavoro e all'asse motore:

$$M_{1th} = \frac{1}{i \cdot \eta} \cdot \sqrt{\frac{K_{J1}^2 \cdot M_{21}^2 \cdot t_1 + M_{22}^2 \cdot t_2 + K_{J3}^2 \cdot M_{23}^2 \cdot t_3 + \ldots + K_{Jn}^2 \cdot M_{2n}^2 \cdot t_n}{t_c}}$$

K_J deve essere considerato per le sole fasi di accelerazione e decelerazione e può essere diverso fra una fase e l'altra del ciclo, es.: andata a carico e ritorno a vuoto; per azionamenti con controllo in anello chiuso, considerare anche i periodi di sosta con momento torcente richiesto diverso da 0.

Solo per servomotoriduttori asincroni, quando il momento richiesto M_{2n} è minore di 0,5 · M_2, considerare nella formula M_{2n} = 0,5 · M_2.

$\boldsymbol{M}_{01}$ o $\boldsymbol{M}_{N1}$ [N m] sono indicati nelle «Caratteristiche principali (servomotori)» (ved. cap. 3c); una trattazione rigorosa, richiederebbe l'impiego di M_{N1} corrispondente al valore quadratico medio della velocità nel ciclo di lavoro, tuttavia, la semplificazione proposta è normalmente accettabile.

a.2 - Determining the servogearmotor size (according to the maximum accelerating torque required)

Considering the application and the cycle required **select**, in the manufacturing programme, a possible **servogearmotor combination** with $\boldsymbol{M}_{01}$ (for M S) or $\boldsymbol{M}_{N1}$ (for M A) and $\boldsymbol{n}_2$ so that:

$$\boldsymbol{M}_{01} \text{ or } \boldsymbol{M}_{N1} \geqslant \frac{\boldsymbol{M}_{2max}}{\mathbf{3^*}} \cdot \frac{\boldsymbol{n}_{2max}}{\boldsymbol{n}_{N1}} \cdot \frac{1}{\eta} \cdot \boldsymbol{K}_J \quad \text{and} \quad \boldsymbol{n}_2 \geqslant \boldsymbol{n}_{2max}$$

* value valid provided that the servoinverter is of sufficient size in order to grant the necessary power supply current (see. ch. 3c or 8).

$\boldsymbol{n}_{N1}$ [min^{-1}] is the nominal (maximum) speed of servomotor:
usually, it is necessary to make the selection considering the nominal speed n_{N1} = 3 000 min^{-1}; for the cases where it is necessary to reduce the heating or the noise level, it is possible to consider also the speed n_{N1} = 2 000 min^{-1} (size 142 only).

η is the efficiency of the servogearmotor: as a guideline, at first the value in the following table can be assumed; at the end, verify with the right values stated on ch. 5.5, 6.5, 7.8 as function of train of gears.

Gear reducer type	Transmission ratio	
	$\frac{n_{N1}}{n_{2max}} \leqslant 25$	$\frac{n_{N1}}{n_{2max}} \geqslant 25$
Worm gear	0,75 ($\leqslant$ 13) 0,67 (16 ... 25)	0,6
Coaxial	0,98	0,96
Parallel shafts	0,96	0,94
Right angle shafts	0,96	0,94

$\boldsymbol{K}_J$ is the factor of the ratio between the moments of inertia:

$$K_J = 1 + \frac{J_0}{J_1}$$

$\boldsymbol{J}_0$ [kg m^2] is the moment of inertia (of mass) of servogearmotor referred to the motor shaft;
$\boldsymbol{J}_1$ [kg m^2] is the external moment of inertia (of mass) (couplings, driven machine), referred to motor shaft:

$$J_1 = J \cdot \left(\frac{n_{2max}}{n_{N1}}\right)^2$$

The value of K_J must be approximately determined according to the experience; as a guideline, consider J_1/J_0 equal to **4** for heavy or quick applications; equal to **1** for light or slow applications. In absence of other data, consider **4** and verify again.

a.3 - Verifications

Verifying the equivalent thermal torque $\boldsymbol{M}_{1th}$ of servomotor

According to the combination selected, provided that the duty cycle is $\leqslant$ 10 min (to EN 60034-1; for higher values, consult us), verify that:

$$\boldsymbol{M}_{1th} \leqslant \boldsymbol{M}_{01} \text{ or } \boldsymbol{M}_{N1}$$

applying $\boldsymbol{M}_{01}$ for M S or $\boldsymbol{M}_{N1}$ for M A.

For synchronous servomotors, provided that the verification is not satisfied, evaluate the possibility to apply an axial independent cooling fan: M_{01} and M_{N1} increase by approx. 30% while M_{1max} does not change (consult us).

$\boldsymbol{M}_{1th}$ [N m] is the equivalent thermal torque, referred to duty cycle and to motor shaft:

$$M_{1th} = \frac{1}{i \cdot \eta} \cdot \sqrt{\frac{K_{J1}^2 \cdot M_{21}^2 \cdot t_1 + M_{22}^2 \cdot t_2 + K_{J3}^2 \cdot M_{23}^2 \cdot t_3 + \ldots + K_{Jn}^2 \cdot M_{2n}^2 \cdot t_n}{t_c}}$$

K_J must be considered only for accelerating and decelerating phases and may differ between a phase and another one of the cycle considered, e.g.: forwards on load and backwards on no-load; for drives with closed loop control, consider also the stop periods of time with torque required not equal to 0.

Only for asynchronous servogearmotors, when the required torque M_{2n} is less than 0,5 · M_2, consider in the formula M_{2n} = 0,5 · M_2.

$\boldsymbol{M}_{01}$ or $\boldsymbol{M}_{N1}$ [N m] are stated in the «Main specification (servomotors)» (see ch. 3c); a rigorous consideration would require the application of M_{N1} equal to the root mean square of the speed during the duty cycle, however the proposed simplification can be usually accepted.

Verifica fs_A

Solo per le combinazioni servomotoriduttore con $fs_A < 1{,}5$ e in presenza di sovraccarichi dinamici di difficile valutazione (quando giochi ed elasticità della catena cinematica esterna al servomotoriduttore siano di entità rilevante), verificare che:

$$M_{2max}\ \textbf{richiesto} \cdot \boldsymbol{fs}_A\ \textbf{richiesto} \leqslant M_{A2}$$

e limitare, ovviamente, la massima corrente erogabile dal servoinverter in base a M_{2max} richiesto.

Livello di rigidezza e/o di precisione della catena cinematica[1]	fs_A z [avv./h]					
	250	500	710	1 000	1 400	2 000
alto	**1**	**1,06**	**1,12**	**1,18**	**1,25**	**1,32**
medio	**1,12**	**1,18**	**1,25**	**1,32**	**1,4**	—
basso	**1,25**	**1,32**	**1,4**	**1,5**	—	—

1) Per un'indicazione sulla natura della catena cinematica considerare livello **alto**, **medio** e **basso** quando i giochi e le elasticità della trasmissione sono circa **1**, **3**, **10** volte, rispettivamente, quelli del servomotoriduttore (ved. cap. 3a).

Se la condizione non è soddisfatta riesaminare, se possibile, i dati dell'applicazione o scegliere una combinazione servomotoriduttore di grandezza superiore.

Verifica carico radiale equivalente F_{r2eq}

Verificare l'eventuale carico radiale equivalente (contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 quello indicato ai cap. 5.4, 6.4 e 7.7; per valori superiori e/o carichi assiali **disassati**, interpellarci):

$$\boldsymbol{F}_{r2eq} \leqslant \boldsymbol{F}_{r2}$$

$\boldsymbol{F}_{r2eq}$ [N] è il carico radiale continuativo equivalente richiesto sull'albero servomotoriduttore (per coassiali grand. 81, 101, paralleli e ortogonali grand. 63 ... 125, utilizzare nella formula esponente 3,33 anziché 3):

$$F_{r2eq} = \sqrt[3]{\frac{F_{r21}^3 \cdot n_{21} \cdot t_1 + \ldots + F_{r2n}^3 \cdot n_{2n} \cdot t_n}{n_2 \cdot t_c}}$$

n_2 = velocità nominale della combinazione servomotoriduttore scelta.

$\boldsymbol{F}_{r2}$ [N] è il carico radiale ammissibile sull'albero servomotoriduttore e indicato al cap. 5.4, 6.4 e 7.7.

Verifica momento torcente equivalente M_{2eq}

Solo per i casi di M_2 segnalati con ***** nei vari programmi di fabbricazione servomotoriduttori, verificare che:

$$\boldsymbol{M}_{2eq} \leqslant \boldsymbol{M}_{N2}$$

Se la condizione non è soddisfatta riesaminare, se possibile, i dati dell'applicazione o scegliere una combinazione servomotoriduttore di grandezza superiore.

$\boldsymbol{M}_{2eq}$ [N m] è il momento torcente continuativo equivalente nel ciclo di lavoro, riferito all'asse lento servomotoriduttore:

$$M_{2eq} = \sqrt[EXP]{\frac{M_{21}^{EXP} \cdot n_{21} \cdot t_1 + \ldots + M_{2n}^{EXP} \cdot n_{2n} \cdot t_n}{n_2 \cdot t_c}}$$

EXP = 6,7 (6 per i riduttori a vite).
n_2 = velocità nominale della combinazione servomotoriduttore scelta.

$\boldsymbol{M}_{N2}$ [N m] è il momento torcente nominale riduttore indicato nel programma di fabbricazione e relativo alla combinazione individuata.

Verifica momento torcente di emergenza M_{E2}

In presenza di arresti di emergenza o di carichi sospesi, verificare che:

$$\boldsymbol{M}_{E2}\ \textbf{appl.} \leqslant \boldsymbol{M}_{E2}$$

Se la condizione non è soddisfatta prevedere opportuni dispositivi di protezione contro il sovraccarico accidentale (es.: limitatori di momento torcente, giunti di sicurezza o altri dispositivi similari).

$\boldsymbol{M}_{E2}$ **appl.** [N m] è il massimo momento torcente d'emergenza dell'applicazione.

$\boldsymbol{M}_{E2}$ [N m] è il momento torcente d'emergenza (max 1 000 volte complessivamente per non oltre 3 s ciascuna) che il riduttore può sopportare (ved. cap. 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 7.4 e 7.5).

Verifying fs_A

Only for the servogearmotor combinations with $fs_A < 1{,}5$ and in presence of not easily valuable dynamic overloads (when there are important backlash and elasticity of the cinematic chain outside the servogearmotor), verify that:

$$M_{2max}\ \textbf{required} \cdot \boldsymbol{fs}_A\ \textbf{required} \leqslant M_{A2}$$

and limit, obviously, the maximum current produced by the servoinverter according to M_{2max} required.

Stiffness and/or precision level and cinematic chain[1]	fs_A z [avv./h]					
	250	500	710	1 000	1 400	2 000
high	**1**	**1,06**	**1,12**	**1,18**	**1,25**	**1,32**
medium	**1,12**	**1,18**	**1,25**	**1,32**	**1,4**	—
low	**1,25**	**1,32**	**1,4**	**1,5**	—	—

1) For an indication on the nature of the cinematic chain, consider the **high**, **medium** and **low** level when the backlash and the elasticity of the transmission are approx. **1**, **3**, **10** times, respectively, the ones of the servogearmotor (see ch. 3a).

If the condition is not satisfied, re-examine if possible the application data or select a servogearmotor combination of higher size.

Verifying the equivalent radial load F_{r2eq}

Verify the eventual equivalent radial load (simultaneously with the radial load an axial load up to 0,2 times the one stated at ch. 5.4, 6.4 and 7.7 can act; for higher values and/or **misaligned** axial loads, consult us):

$$\boldsymbol{F}_{r2eq} \leqslant \boldsymbol{F}_{r2}$$

$\boldsymbol{F}_{r2eq}$ [N] is the continuous equivalent radial load required on servogearmotor shaft (for coaxial sizes 81, 101, parallel and right angle shafts sizes 63 ... 125 use in the formula the exponent 3,33 instead of 3):

$$F_{r2eq} = \sqrt[3]{\frac{F_{r21}^3 \cdot n_{21} \cdot t_1 + \ldots + F_{r2n}^3 \cdot n_{2n} \cdot t_n}{n_2 \cdot t_c}}$$

n_2 = nominal speed to the selected servogearmotor combination.

$\boldsymbol{F}_{r2}$ [N] is the radial load permissible on servogearmotor shaft and stated at ch. 5.4, 6.4 and 7.7.

Verifying the equivalent torque M_{2eq}

Only for the cases of M2 countersigned with ***** in the all servogearmotor manufacturing programme, verify that:

$$\boldsymbol{M}_{2eq} \leqslant \boldsymbol{M}_{N2}$$

If the condition is not satisfied, re-examine, if possible, the application data or select a servogearmotor combination of higher size.

$\boldsymbol{M}_{2eq}$ [N m] is the continuous equivalent torque in the duty cycle, referred to the low speed shaft of servogearmotor:

$$M_{2eq} = \sqrt[EXP]{\frac{M_{21}^{EXP} \cdot n_{21} \cdot t_1 + \ldots + M_{2n}^{EXP} \cdot n_{2n} \cdot t_n}{n_2 \cdot t_c}}$$

EXP = 6,7 (6 for worm gear reducer).
n_2 = nominal speed of selected servogearmotor combination.

$\boldsymbol{M}_{N2}$ [N m] is the nominal gear reducer torque stated in the manufacturing programme and relevant to the determined combination.

Verifying the emergency torque M_{E2}

In presence of emergency stops and suspended loads, verify that:

$$\boldsymbol{M}_{E2}\ \textbf{appl.} \leqslant \boldsymbol{M}_{E2}$$

If the condition is not satisfied, it is necessary to apply suitable protection devices against the accidental overload (e.g.: torque limiters, safety couplings or other similar devices).

$\boldsymbol{M}_{E2}$ **appl.** [N m] is the maximum emergency torque of the application.

$\boldsymbol{M}_{E2}$ [N m] is the emergency torque (max 1 000 times in total for not more than 3 s each) that can be supported by the gear reducer (see ch. 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 7.4 and 7.5).

b - Verifica freno

Per esecuzione con freno, in presenza di un elevato numero di interventi di lavoro o di inerzie applicate molto elevate ($J_1/J_0 > 8$), è necessario verificare che il **lavoro di attrito per ogni frenatura** non superi il massimo valore ammesso W_{fmax} indicato al cap. 3b in funzione della frequenza di frenatura (per valori intermedi di frequenza impiegare il valore inferiore o, all'occorrenza, interpolare).

$$M_f \cdot \varphi_f \leqslant W_{fmax}$$

M_f [N m] è il momento frenante servomotore (ved. cap. 3b);

φ_f [rad] è l'angolo di rotazione del motore:

$$\varphi_f = \frac{t_f \cdot n_f}{19{,}1};$$

t_f [s] è il tempo di frenatura:

$$t_f = \frac{(J_0 + J_1) \cdot n_f}{9{,}55 \cdot (M_f + M_{1\,lavoro})};$$

n_f è la velocità servomotore alla quale inizia la frenatura
$M_{1\,lavoro}$ [N m] è il momento torcente a regime richiesto dalla macchina azionata; quando tende a trainare il servomotore, ha segno «—» (es.: discensore);

W_{fmax} [J] è il massimo lavoro di attrito ammesso per ogni frenatura (ved. cap. 3b).

c - Scelta del servoinverter

Per combinazioni servomotore (servomotoriduttore) con servoinverter ROSSI MOTORIDUTTORI, ved. cap. 8.

In caso diverso — con servoinverter di fornitura Cliente — attenersi alle indicazioni riportate nel seguito. Scegliere la grandezza del servoinverter (impiegando I_0 per M S o I_N per M A), tale che:

$$I_{max\ inverter} \geqslant I_{max}\ \textbf{richiesta} \quad \text{e} \quad I_{N\ inverter} \geqslant I_0 \text{ o } I_N$$

$I_{max\ inverter}$ [A] è la corrente massima erogabile dal servoinverter con servizio di breve durata e/o intermittente (normalmente la durata del sovraccarico non deve superare i 12 ÷ 15 s; interpellare il costruttore);

I_{max} **richiesta** [A] è la corrente richiesta dal servomotore corrispondente a M_{1max} richiesto;

$I_{N\ inverter}$ [A] è la corrente erogabile dal servoinverter in servizio continuo (interpellare il costruttore);

I_0 [A] è la corrente a rotore bloccato del servomotore sincrono (servizio continuo S1), ved. cap. 3c;

I_N [A] è la corrente nominale del servomotore asincrono (servizio continuo S1), ved. cap. 3c.

Tenere presente che quando il momento massimo richiesto è inferiore a M_{1max} del servomotore è possibile ridurre la grandezza servoinverter.

b - Brake verification

For design with brake, in presence of a high number of operations or of very high inertias applied ($J_1/J_0 > 8$), it is necessary to verify that the work of **friction for each braking** does not exceed the maximum value admitted W_{fmax} stated at ch. 3b according to frequency of braking (for intermediate values of frequency apply the inferior value or interpolate, if need be).

$$M_f \cdot \varphi_f \leqslant W_{fmax}$$

M_f [N m] is the braking torque of servomotor (see ch. 3b);

φ_f [rad] is the rotation angle of motor:

$$\varphi_f = \frac{t_f \cdot n_f}{19{,}1};$$

t_f [s] is the braking time:

$$t_f = \frac{(J_0 + J_1) \cdot n_f}{9{,}55 \cdot (M_f + M_{1\,work})};$$

n_f is servomotor speed at which braking begins
$M_{1\,work}$ [N m] is the torque at steady conditions of the driven machine when it tends to draw the servomotor, it has a negative value (e.g. lift);

W_{fmax} [J] is the maximum work of friction admitted for each braking (see ch. 3b).

c - Selection of the servoinverter

For servomotor (servogearmotor) combinations with servoinverter by ROSSI MOTORIDUTTORI, see ch. 8.

In a different case — with servoinverter supplied by the Customer — consider the instructions here following. Select the servoinverter size (using I_0 for M S or I_N for M A), so that:

$$I_{max\ inverter} \geqslant I_{max}\ \textbf{required} \quad \text{and} \quad I_{N\ inverter} \geqslant I_0 \text{ or } I_N$$

$I_{max\ inverter}$ [A] is the maximum current generated by the servoinverter with short duration and/or intermittent duty (usually the overload duration does not exceed 12 ÷ 15 s; consult the manufacturer);

I_{max} **required** [A] current absorbed by servomotor, corresponding to M_{1max} required;

$I_{N\ inverter}$ [A] nominal current (continuous duty S1) generated by servoinverter (consult the manufacturer);

I_0 [A] is the current at locked rotor of synchronous servomotor (continuous duty S1), see ch. 3c;

I_N [A] is the nominal current of asynchronous servomotor (continuous duty S1), see ch. 3c.

Keep in mind that when the maximum torque required is lower than M_{1max} of the servomotor it is possible to reduce the servoinverter size.

d - Considerazioni, indicazioni, verifiche

Precisione di posizionamento

In base alla combinazione scelta, verificare che l'errore di posizionamento dovuto ai giochi angolari del servomotoriduttore e alla risoluzione del trasduttore di retroazione utilizzato sul servomotore, sia inferiore al valore richiesto dall'applicazione:

$$\Delta \boldsymbol{s} = \frac{\pi \cdot \boldsymbol{d}}{21600} \cdot \left(\pm \Delta\varphi \pm \frac{\boldsymbol{p}}{\boldsymbol{i}}\right) \leqslant \Delta \boldsymbol{s} \text{ richiesto}$$

$\Delta \boldsymbol{s}$ [mm] è l'errore di posizionamento;

$\boldsymbol{d}$ [mm] è il diametro primitivo dell'organo calettato sull'albero lento servomotoriduttore;

$\Delta\varphi$ ['] è il valore del gioco angolare asse lento servomotoriduttore, con 2% del momento torcente nominale (ved. cap. 5.5, 6.5, 7.8).

$\boldsymbol{p}$ ['] è la precisione del trasduttore di retroazione; assumere 10 per resolver, 2,7 per encoder con 2 000 impulsi/giro, 5,4 per encoder con 1 000 impulsi/giro.

$\boldsymbol{i}$ è il rapporto di trasmissione del servomotoriduttore.

Tempo di accelerazione

Verificare che il tempo di accelerazione impostato non sia inferiore a quello ottenibile con M_{1max}; l'impostazione di tempi inferiori porta a una **minore** accelerazione e a un **aumento** di corrente assorbita.

Tempo di decelerazione

Per servomotore asincrono **M A** verificare che il tempo di decelerazione impostato non sia inferiore a quello ottenibile con momento frenante massimo in funzionamento rigenerativo. Per esigenze superiori prevedere l'applicazione di una resistenza esterna di frenatura.

Freno e servoventilatore

Tali dispositivi devono sempre essere alimentati direttamente da rete. Comandare l'intervento del freno solo al raggiungimento della **velocità 0** per servomotore **sincrono**, o a **bassa velocità** (dopo un'adeguata rampa di decelerazione) per servomotore **asincrono**; contemporaneamente all'intervento del freno, inoltre, è necessario dare il comando di arresto all'azionamento.

Velocità nominale servomotore n_{N1}

La scelta della velocità nominale del servomotore n_{N1} deve essere calibrata sulla velocità massima richiesta dall'applicazione: una velocità n_{N1} di gran lunga eccedente quella strettamente necessaria comporta grandezze motori superiori con conseguenti assorbimenti di corrente più elevati e costi maggiori.

Fasatura resolver

Per il pilotaggio del servomotore sincrono e in funzione del servoinverter adottato, è necessario individuare una posizione angolare di riferimento per il rotore del resolver (fasatura). Alcuni servoinverter, provvedono autonomamente alla identificazione di tale riferimento (es.: servoinverter ROSSI MOTORIDUTTORI), altri ne richiedono l'introduzione manuale, altri ancora necessitano di una fasatura predeterminata da eseguirsi in sede di assemblaggio motore; per questi ultimi casi, dunque, verificare l'idoneità della fasatura standard (interpellarci) ed eventualmente richiedere la fasatura speciale resolver (ved. cap. 9).

Rendimento riduttore

I rendimenti indicati a catalogo sono validi in condizioni di carico nominale.
Per i riduttori a vite, inoltre, il rendimento varia significativamente anche in funzione della temperatura dell'olio, del grado di adattamento dei contatti dell'ingranaggio e della velocità di rotazione: pertanto, i valori di catalogo sono da intendersi validi per riduttore caldo adeguatamente rodato e funzionante alla velocità massima n_2.
Nella scelta, verificare considerando il rendimento medio (cap. 5.5).

d - Considerations, indications, verifications

Positioning precision

According to combination selected, verify that the positioning error due to angular backlash of servogearmotor and to resolution of feedback transducer used on servomotor, is lower than the value requested by the application:

$$\Delta \boldsymbol{s} = \frac{\pi \cdot \boldsymbol{d}}{21600} \cdot \left(\pm \Delta\varphi \pm \frac{\boldsymbol{p}}{\boldsymbol{i}}\right) \leqslant \Delta \boldsymbol{s} \text{ requested}$$

$\Delta \boldsymbol{s}$ [mm] is the positioning error;

$\boldsymbol{d}$ [mm] is the pitch diameter of the unit keyed onto low speed shaft of servogearmotor;

$\Delta\varphi$ ['] is the value of the angular backlash of the low speed shaft of the servogearmotor, with 2% of the nominal torque (see ch. 5.5, 6.5, 7.8).

$\boldsymbol{p}$ ['] is the precision of the feedback transducer; consider 10 for resolver, 2,7 for encoder with 2 000 pulses per revolution, 5,4 for encoder with 1 000 pulses per revolution.

$\boldsymbol{i}$ is the transmission ratio of the servogearmotor.

Acceleration time

Verify that the acceleration time set is not lower than the one resulting with M_{1max}; the setting of lower times causes a **lower** acceleration and an **increase** of current absorbed.

Deceleration time

Asyncronous **M A** servomotor: verify that the deceleration time set is not lower than the one resulting with maximum braking torque in regenerative running. For higher needs equip the application with an external brake resistor.

Brake and independent cooling fan

These devices must be always supplied directly from mains. Control the brake operation only when reaching the **speed 0** for **synchronous** servomotor, or at **low speed** (after a proper deceleration ramp) for **asynchronous** servomotor; simultaneously when brake operates, it is necessary to stop the drive.

Nominal speed n_{N1} of servomotor

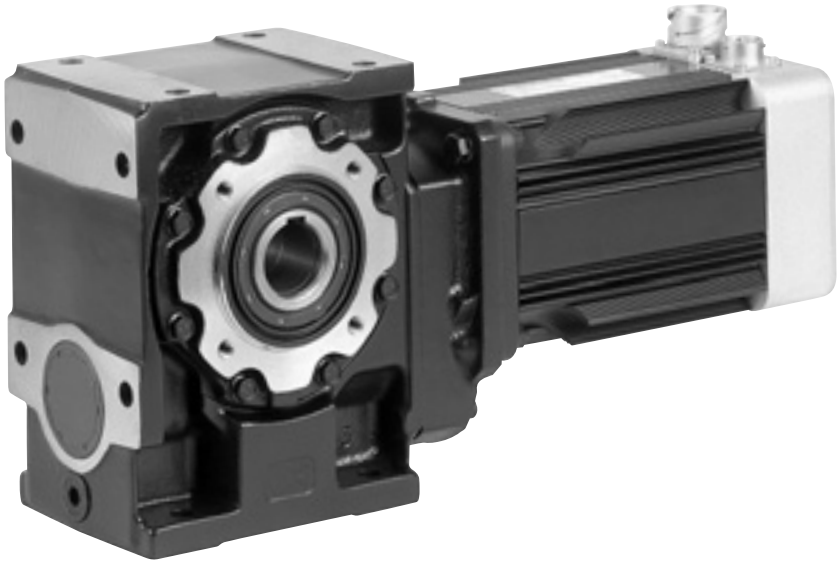
The selection of the nominal speed of servomotor n_{N1} must be balanced on basis of the maximum speed required by the application: a speed n_{N1} exceeding the one strictly necessary requires larger motor sizes with consequently higher current absorption and higher costs.

Resolver phase shift

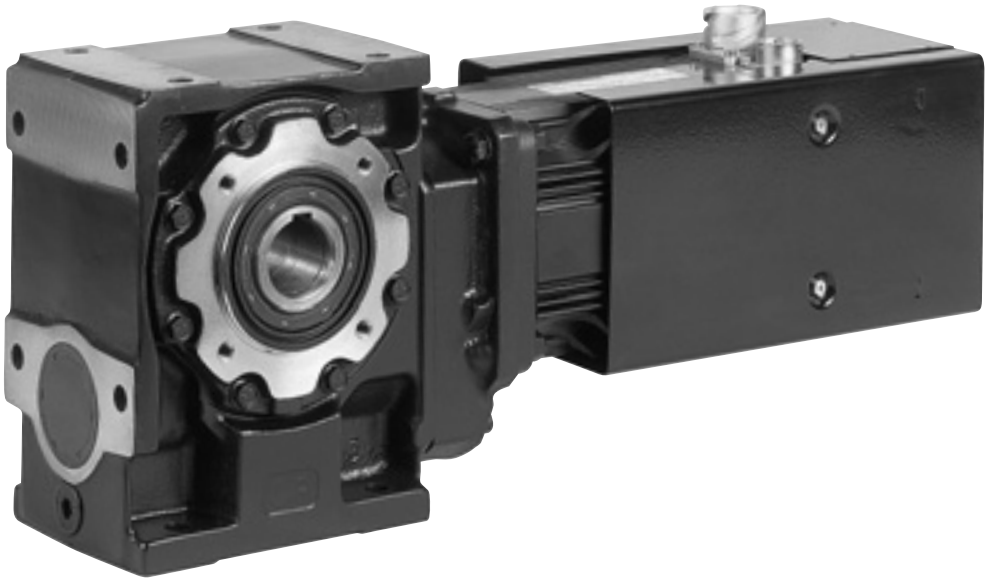
When piloting the synchronous servomotor and according to the used servoinverter it is necessary to identify a reference angular position for the resolver rotor (phase shift). Some servoinverters independently provide to identify this reference (e.g.: servoinverter by ROSSI MOTORIDUTTORI), other types need a manual input and other types require a predetermined phase shift to be executed when assembling the motor; for these last cases, verify the suitability of standard phase shift (consult us) and ask for the non-standard resolver phase shift, if need be (see ch. 9).

Gear reducer efficiency

Gear reducer efficiency stated on catalogue are referred to rated operating conditions; furthermore, worm gear reducer efficiency changes considerably depending on oil temperature, gear wear, and speed: therefore, the catalogue efficiency values (driving worm) are valid after an adequate running-in period, with warm gear reducer operating near the maximum speed n_2.
Use efficiency mean value when verify the selected servogearmotor combination (ch. 5.5).



Servomotoriduttore a vite con servomotore sincrono **MS**
Worm gear servomotor with synchronous **MS** servomotor



Servomotoriduttore a vite con servomotore asincrono **MA**
Worm gear servomotor with asynchronous **MA** servomotor

5 - Servomotoriduttori a vite

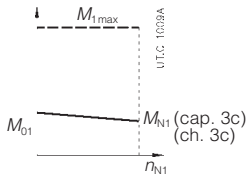
5.1 Programma di fabbricazione
(servomotori sincroni **M S**)

5 - Worm servogearmotors

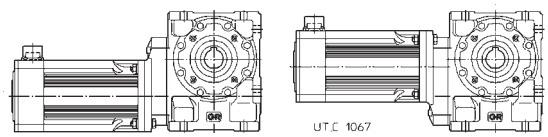
5.1 Manufacturing programme
(synchronous **M S** servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**

***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
1,3	**42,9**	56	204	0,95	154	194	244	**MR IV 50 - M S 85 S 30 B5R**	3,5 × 20	7 / 2 × 20	1,07
	47,3	50	186	1	141	183	221	**MR IV 50 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 25	71 / 28 × 25	1,19
	47,1	54	200	1,4	225	287	374	**MR IV 63 - M S 85 S 30 B10**	3,18 × 20	35 / 11 × 20	1,32
	59,2	40,5*	149	0,67	77	100	124	**MR IV 40 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 20	71 / 28 × 20	1,09
	59,2	41,4	152	1,18	139	181	220	**MR IV 50 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 20	71 / 28 × 20	1,19
	60	39,6	146	0,9	92	129	163	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	50	50 / 1	2,04
	58,9	44,2	163	1,8	232	296	381	**MR IV 63 - M S 85 S 30 B10**	3,18 × 16	35 / 11 × 16	1,33
	60	41	151	1,4	156	218	261	**MR V 63 - M S 85 S 30 B10**	50	50 / 1	3,1
	65,9	38,9*	143	0,63	73	92	122	**MR IV 40 - M S 85 S 30 B5R**	3,5 × 13	7 / 2 × 13	1,02
	73,9	34,6*	127	0,71	71	92	113	**MR IV 40 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 16	71 / 28 × 16	1,09
	75	32,2*	118	0,63	54	75	89	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	40	40 / 1	1,39
	73,9	35,1	129	1,32	131	170	200	**MR IV 50 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 16	71 / 28 × 16	1,19
	75	32,8	121	1,12	97	136	163	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	40	40 / 1	2,04
	72,5	36,5	134	2,12	220	280	375	**MR IV 63 - M S 85 S 30 B10**	3,18 × 13	35 / 11 × 13	1,33
	75	33,9	125	1,9	167	234	279	**MR V 63 - M S 85 S 30 B10**	40	40 / 1	3,1
	85,7	30,5	112	0,8	71	89	120	**MR IV 40 - M S 85 S 30 B5R**	3,5 × 10	7 / 2 × 10	1,02
	93,8	26,6	98	0,8	58	81	96	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	32	32 / 1	1,39
	93,8	27,1	100	1,4	100	140	167	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	32	32 / 1	2,05
	93,8	27,6	101	2,36	168	235	281	**MR V 63 - M S 85 S 30 B10**	32	32 / 1	3,12
	91	28,6	105	0,8	66	86	113	**MR IV 40 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 13	71 / 28 × 13	1,09
	91	29	107	1,5	122	159	205	**MR IV 50 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 13	71 / 28 × 13	1,2
	94,3	28,9	106	2,5	213	272	372	**MR IV 63 - M S 85 S 30 B10**	3,18 × 10	35 / 11 × 10	1,34
	118	22,4	83	1	64	83	109	**MR IV 40 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 10	71 / 28 × 10	1,1
	120	21,3	78	1,06	58	81	97	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	25	25 / 1	1,4
	118	22,7	83	1,8	114	148	194	**MR IV 50 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 10	71 / 28 × 10	1,21
	120	21,7	80	1,7	100	140	166	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	25	25 / 1	2,05
	150	17,3*	63	0,71	31,8	44,5	53	**MR V 32 - M S 85 S 30 B5R**	20	20 / 1	1,04
	150	17,4	64	1,25	57	79	95	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	20	20 / 1	1,4
	150	17,7	65	2,12	101	141	168	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	20	20 / 1	2,06
	188	14,4*	53	0,75	28,5	39,9	47,6	**MR V 32 - M S 85 S 30 B5R**	16	16 / 1	1,05
	188	14,6	54	1,32	51	71	85	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	16	16 / 1	1,41
	188	14,7	54	2,36	91	128	152	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	16	16 / 1	2,08
	231	11,9	43,9	0,85	27,1	37,9	47,9	**MR V 32 - M S 85 S 30 B5R**	13	13 / 1	1,05
	231	12	44,2	1,5	48,7	68	86	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	13	13 / 1	1,42
	231	12,1	44,6	2,65	86	121	153	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	13	13 / 1	2,1
	300	9,3	34,2	1,06	25,8	36,1	45,6	**MR V 32 - M S 85 S 30 B5R**	10	10 / 1	1,06
	300	9,4	34,4	1,9	45,6	64	81	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	10	10 / 1	1,44
	429	6,7	24,5	1,32	22,5	31,5	39,8	**MR V 32 - M S 85 S 30 B5R**	7	7 / 1	1,07
	429	6,7	24,7	2,24	39,8	56	70	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	7	7 / 1	1,5
2,2	**47,1**	90	338	0,85	225	287	374	**MR IV 63 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 20	35 / 11 × 20	1,82
	47,1	90	338	1	267	341	406	**MR IV 64 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 20	35 / 11 × 20	1,82
	47,1	91	344	1,6	424	541	711	**MR IV 80 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 20	35 / 11 × 20	2,17
	59,2	68*	258	0,71	139	181	220	**MR IV 50 - M S 85 M 30 B5**	2,54 × 20	71 / 28 × 20	1,69
	58,9	73	275	1,06	232	296	381	**MR IV 63 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 16	35 / 11 × 16	1,83
	58,9	73	275	1,25	276	352	413	**MR IV 64 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 16	35 / 11 × 16	1,83
	60	68	255	0,85	156	218	261	**MR V 63 - M S 85 M 30 B10**	50	50 / 1	3,6
	60	68	255	1	186	260	283	**MR V 64 - M S 85 M 30 B10**	50	50 / 1	3,6
	58,9	74	280	2	446	569	720	**MR IV 80 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 16	35 / 11 × 16	2,18
	73,9	58	218	0,8	131	170	200	**MR IV 50 - M S 85 M 30 B5**	2,54 × 16	71 / 28 × 16	1,69
	75	54*	204	0,67	97	136	163	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	40	40 / 1	2,54
	72,5	60	227	1,25	220	280	375	**MR IV 63 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 13	35 / 11 × 13	1,83
	72,5	60	227	1,5	261	333	408	**MR IV 64 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 13	35 / 11 × 13	1,83
	75	56	211	1,12	167	234	279	**MR V 63 - M S 85 M 30 B10**	40	40 / 1	3,6
	75	56	211	1,32	199	278	303	**MR V 64 - M S 85 M 30 B10**	40	40 / 1	3,6

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

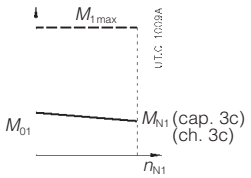
5 - Servomotoriduttori a vite

5.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

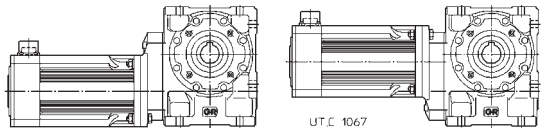
5 - Worm servogearmotors

5.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
2,2	**93,8**	44,7	168	0,85	100	140	167	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	32	32 / 1	2,55
	93,8	45,5	172	1,4	168	235	281	**MR V 63 - M S 85 M 30 B10**	32	32 / 1	3,62
	93,8	45,5	172	1,6	200	280	305	**MR V 64 - M S 85 M 30 B10**	32	32 / 1	3,62
	91	47,9	181	0,9	122	159	205	**MR IV 50 - M S 85 M 30 B5**	2,54 × 13	71 / 28 × 13	1,7
	94,3	47,7	180	1,5	213	272	372	**MR IV 63 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 10	35 / 11 × 10	1,84
	94,3	47,7	180	1,8	254	323	404	**MR IV 64 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 10	35 / 11 × 10	1,84
	118	37,4	141	1,06	114	148	194	**MR IV 50 - M S 85 M 30 B5**	2,54 × 10	71 / 28 × 10	1,71
	120	35,9	135	1,06	100	140	166	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	25	25 / 1	2,55
	120	36,4	137	1,7	171	239	285	**MR V 63 - M S 85 M 30 B10**	25	25 / 1	3,64
	150	28,7*	108	0,75	57	79	95	**MR V 40 - M S 85 M 30 B5**	20	20 / 1	1,9
	150	29,1	110	1,32	101	141	168	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	20	20 / 1	2,56
	150	30,5	115	1,9	153	214	256	**MR V 63 - M S 85 M 30 B10**	20	20 / 1	3,65
	188	24,1*	91	0,8	51	71	85	**MR V 40 - M S 85 M 30 B5**	16	16 / 1	1,91
	188	24,3	92	1,4	91	128	152	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	16	16 / 1	2,58
	188	24,6	93	2,24	151	211	251	**MR V 63 - M S 85 M 30 B10**	16	16 / 1	3,71
	231	19,8	75	0,9	48,7	68	86	**MR V 40 - M S 85 M 30 B5**	13	13 / 1	1,92
	231	20	76	1,6	86	121	153	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	13	13 / 1	2,6
	300	15,5	58	1,12	45,6	64	81	**MR V 40 - M S 85 M 30 B5**	10	10 / 1	1,94
	300	15,6	59	1,9	78	109	138	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	10	10 / 1	2,65
	429	11,1	41,7	1,32	39,8	56	70	**MR V 40 - M S 85 M 30 B5**	7	7 / 1	2
	429	11,1	42	2,36	72	101	128	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	7	7 / 1	2,76
3,2	**47,3**	122*	469	0,67	237	308	398	**MR IV 63 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	2,59
	47,3	122	469	0,8	282	366	432	**MR IV 64 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	2,59
	47,3	125	479	1,25	458	595	734	**MR IV 80 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,13
	47,3	125	479	1,5	545	708	797	**MR IV 81 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,13
	58,9	104	400	0,75	232	296	381	**MR IV 63 - M S 85 L 30 B10R**	3,18 × 16	35 / 11 × 16	2,43
	58,9	104	400	0,9	276	352	413	**MR IV 64 - M S 85 L 30 B10R**	3,18 × 16	35 / 11 × 16	2,43
	59,1	104*	398	0,67	210	273	357	**MR IV 63 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	2,59
	59,1	104	398	0,8	250	325	388	**MR IV 64 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	2,59
	60	97*	372	0,71	186	260	283	**MR V 64 - M S 85 L 30 B10**	50	50 / 1	4,2
	59,1	105	404	1,25	395	514	674	**MR IV 80 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,13
	59,1	105	404	1,5	470	611	732	**MR IV 81 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,13
	60	99	379	1,06	292	409	488	**MR V 80 - M S 85 L 30 B10**	50	50 / 1	7,6
	60	99	379	1,32	348	487	530	**MR V 81 - M S 85 L 30 B10**	50	50 / 1	7,6
	73,9	84	323	0,85	216	281	360	**MR IV 63 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	2,6
	73,9	84	323	1,06	257	335	391	**MR IV 64 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	2,6
	75	80*	307	0,75	167	234	279	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	40	40 / 1	4,2
	75	80	307	0,9	199	278	303	**MR V 64 - M S 85 L 30 B10**	40	40 / 1	4,2
	73,9	85	328	1,6	416	541	680	**MR IV 80 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,16
	73,9	85	328	2	495	644	739	**MR IV 81 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,16
	75	81	312	1,32	301	422	503	**MR V 80 - M S 85 L 30 B10**	40	40 / 1	7,62
	75	81	312	1,6	358	502	546	**MR V 81 - M S 85 L 30 B10**	40	40 / 1	7,62
	93,8	65	250	0,95	168	235	281	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	32	32 / 1	4,22
	93,8	65	250	1,12	200	280	305	**MR V 64 - M S 85 L 30 B10**	32	32 / 1	4,22
	93,8	66	254	1,7	316	442	527	**MR V 80 - M S 85 L 30 B10**	32	32 / 1	7,66
	92,4	67*	258	0,63	120	159	191	**MR IV 50 - M S 85 L 30 B5**	2,03 × 16	67 / 33 × 16	2,43
	90,9	69	267	1	204	265	364	**MR IV 63 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	2,61
	90,9	69	267	1,18	243	316	395	**MR IV 64 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	2,61
	90,9	70	270	1,8	383	497	683	**MR IV 80 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,19
	114	55*	213	0,71	113	150	195	**MR IV 50 - M S 85 L 30 B5**	2,03 × 13	67 / 33 × 13	2,43
	120	51*	197	0,71	100	140	166	**MR V 50 - M S 85 L 30 B5**	25	25 / 1	3,15
	118	55	211	1,25	199	258	350	**MR IV 63 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	2,63
	118	55	211	1,5	236	307	380	**MR IV 64 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	2,63
	120	52	200	1,18	171	239	285	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	25	25 / 1	4,24
	120	52	200	1,4	204	286	310	**MR V 64 - M S 85 L 30 B10**	25	25 / 1	4,24
	118	55	212	2,24	373	484	634	**MR IV 80 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	3,25
	120	53	202	2,24	325	455	543	**MR V 80 - M S 85 L 30 B10**	25	25 / 1	7,72

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

5 - Servomoteriduttori a vite

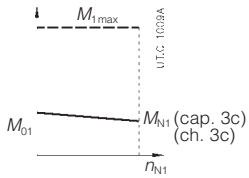
5.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

5 - Worm servogearmotors

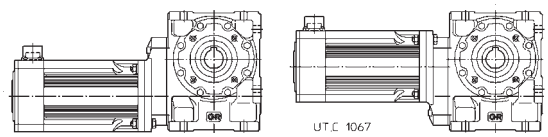
5.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**

***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,2	**148**	43,2	166	0,85	106	140	183	**MR IV 50 - M S 85 L 30 B5**	2,03 × 10	67 / 33 × 10	2,45
	150	41,6	160	0,9	101	141	168	**MR V 50 - M S 85 L 30 B5**	20	20 / 1	3,16
	150	43,5	167	1,32	153	214	256	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	20	20 / 1	4,25
	150	43,5	167	1,5	183	256	278	**MR V 64 - M S 85 L 30 B10**	20	20 / 1	4,25
	150	43,9	168	2,36	286	400	477	**MR V 80 - M S 85 L 30 B10**	20	20 / 1	7,76
	188	34,8	133	0,95	91	128	152	**MR V 50 - M S 85 L 30 B5**	16	16 / 1	3,18
	188	35,1	135	1,6	151	211	251	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	16	16 / 1	4,31
	188	35,1	135	1,9	179	251	273	**MR V 64 - M S 85 L 30 B10**	16	16 / 1	4,31
	231	28,6	110	1,12	86	121	153	**MR V 50 - M S 85 L 30 B5**	13	13 / 1	3,2
	231	28,9	111	1,8	142	199	251	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	13	13 / 1	4,37
	300	22,2	85	1,32	78	109	138	**MR V 50 - M S 85 L 30 B5**	10	10 / 1	3,25
	300	22,6	87	2,24	138	193	244	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	10	10 / 1	4,49
	429	15,9	61	1,7	72	101	128	**MR V 50 - M S 85 L 30 B5**	7	7 / 1	3,36
4,2	**47,3**	157	628	0,95	458	595	734	**MR IV 80 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,73
	47,3	157	628	1,12	545	708	797	**MR IV 81 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,73
	59,1	130*	522	0,63	250	325	388	**MR IV 64 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,19
	59,1	133	530	0,95	395	514	674	**MR IV 80 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,73
	59,1	133	530	1,18	470	611	732	**MR IV 81 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,73
	60	125	498	0,8	292	409	488	**MR V 80 - M S 85 H 30 B10**	50	50 / 1	8,2
	60	125	498	1	348	487	530	**MR V 81 - M S 85 H 30 B10**	50	50 / 1	8,2
	73,9	106*	424	0,67	216	281	360	**MR IV 63 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,2
	73,9	106	424	0,8	257	335	391	**MR IV 64 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,2
	75	101*	403	0,71	199	278	303	**MR V 64 - M S 85 H 30 B10**	40	40 / 1	4,8
	73,9	108	430	1,25	416	541	680	**MR IV 80 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,76
	73,9	108	430	1,5	495	644	739	**MR IV 81 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,76
	75	102	409	1,06	301	422	503	**MR V 80 - M S 85 H 30 B10**	40	40 / 1	8,22
	75	102	409	1,25	358	502	546	**MR V 81 - M S 85 H 30 B10**	40	40 / 1	8,22
	93,8	82*	328	0,71	168	235	281	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	32	32 / 1	4,82
	93,8	82	328	0,85	200	280	305	**MR V 64 - M S 85 H 30 B10**	32	32 / 1	4,82
	93,8	83	334	1,32	316	442	527	**MR V 80 - M S 85 H 30 B10**	32	32 / 1	8,26
	93,8	83	334	1,6	376	526	572	**MR V 81 - M S 85 H 30 B10**	32	32 / 1	8,26
	90,9	87	350	0,75	204	265	364	**MR IV 63 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,21
	90,9	87	350	0,9	243	316	395	**MR IV 64 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,21
	90,9	89	354	1,4	383	497	683	**MR IV 80 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,79
	90,9	89	354	1,7	455	592	742	**MR IV 81 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,79
	118	69	276	0,95	199	258	350	**MR IV 63 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	3,23
	118	69	276	1,12	236	307	380	**MR IV 64 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	3,23
	120	66	262	0,9	171	239	285	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	25	25 / 1	4,84
	120	66	262	1,06	204	286	310	**MR V 64 - M S 85 H 30 B10**	25	25 / 1	4,84
	118	70	279	1,7	373	484	634	**MR IV 80 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	3,85
	120	66	266	1,7	325	455	543	**MR V 80 - M S 85 H 30 B10**	25	25 / 1	8,32
	150	52*	210	0,67	101	141	168	**MR V 50 - M S 85 H 30 B5**	20	20 / 1	3,76
	150	55	219	1	153	214	256	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	20	20 / 1	4,85
	150	55	219	1,18	183	256	278	**MR V 64 - M S 85 H 30 B10**	20	20 / 1	4,85
	150	55	221	1,8	286	400	477	**MR V 80 - M S 85 H 30 B10**	20	20 / 1	8,36
	188	43,8*	175	0,71	91	128	152	**MR V 50 - M S 85 H 30 B5**	16	16 / 1	3,78
	188	44,3	177	1,18	151	211	251	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	16	16 / 1	4,91
	188	44,3	177	1,4	179	251	273	**MR V 64 - M S 85 H 30 B10**	16	16 / 1	4,91
	188	44,7	179	2,24	280	392	467	**MR V 80 - M S 85 H 30 B10**	16	16 / 1	8,53
	231	36,1	144	0,85	86	121	153	**MR V 50 - M S 85 H 30 B5**	13	13 / 1	3,8
	231	36,4	145	1,4	142	199	251	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	13	13 / 1	4,97
	231	36,4	145	1,6	169	237	273	**MR V 64 - M S 85 H 30 B10**	13	13 / 1	4,97
	300	28	112	1	78	109	138	**MR V 50 - M S 85 H 30 B5**	10	10 / 1	3,85
	300	28,5	114	1,7	138	193	244	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	10	10 / 1	5,09
	429	20	80	1,25	72	101	128	**MR V 50 - M S 85 H 30 B5**	7	7 / 1	3,96
	429	20,2	81	2	118	165	209	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	7	7 / 1	5,4

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

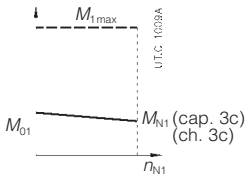
5 - Servomotoriduttori a vite

5.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

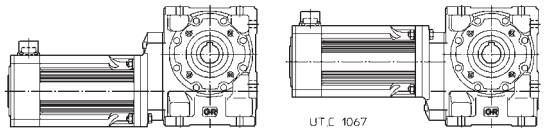
5 - Worm servogearmotors

5.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
5	**47,3**	199	748	0,8	458	595	734	**MR IV 80 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	7,93
	47,3	199	748	0,95	545	708	797	**MR IV 81 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	7,93
	59,1	168	631	0,8	395	514	674	**MR IV 80 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	7,93
	59,1	168	631	0,95	470	611	732	**MR IV 81 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	7,93
	60	158*	593	0,67	292	409	488	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	50	50 / 1	12,4
	60	158	593	0,8	348	487	530	**MR V 81 - M S 115 S 30 B5**	50	50 / 1	12,4
	73,9	135*	505	0,67	257	335	391	**MR IV 64 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	7,4
	73,9	137	512	1,06	416	541	680	**MR IV 80 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	7,96
	73,9	137	512	1,25	495	644	739	**MR IV 81 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	7,96
	75	130	487	0,85	301	422	503	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	40	40 / 1	12,4
	75	130	487	1,06	358	502	546	**MR V 81 - M S 115 S 30 B5**	40	40 / 1	12,4
	93,8	104*	390	0,71	200	280	305	**MR V 64 - M S 115 S 30 B5**	32	32 / 1	9,02
	93,8	106	397	1,12	316	442	527	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	32	32 / 1	12,5
	93,8	106	397	1,32	376	526	572	**MR V 81 - M S 115 S 30 B5**	32	32 / 1	12,5
	90,9	111*	417	0,63	204	265	364	**MR IV 63 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	7,41
	90,9	111	417	0,75	243	316	395	**MR IV 64 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	7,41
	90,9	112	422	1,18	383	497	683	**MR IV 80 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	7,99
	90,9	112	422	1,4	455	592	742	**MR IV 81 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	7,99
	118	88	329	0,8	199	258	350	**MR IV 63 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	7,43
	118	88	329	0,95	236	307	380	**MR IV 64 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	7,43
	120	83*	312	0,75	171	239	285	**MR V 63 - M S 115 S 30 B5**	25	25 / 1	9,04
	120	83	312	0,9	204	286	310	**MR V 64 - M S 115 S 30 B5**	25	25 / 1	9,04
	118	89	332	1,5	373	484	634	**MR IV 80 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	8,05
	118	89	332	1,7	443	576	688	**MR IV 81 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	8,05
	120	84	316	1,4	325	455	543	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	25	25 / 1	12,5
	120	84	316	1,7	387	542	589	**MR V 81 - M S 115 S 30 B5**	25	25 / 1	12,5
	150	70	261	0,8	153	214	256	**MR V 63 - M S 115 S 30 B5**	20	20 / 1	9,05
	150	70	261	1	183	256	278	**MR V 64 - M S 115 S 30 B5**	20	20 / 1	9,05
	150	70	263	1,5	286	400	477	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	20	20 / 1	12,6
	150	70	263	1,8	340	476	518	**MR V 81 - M S 115 S 30 B5**	20	20 / 1	12,6
	188	56	211	1	151	211	251	**MR V 63 - M S 115 S 30 B5**	16	16 / 1	9,11
	188	56	211	1,18	179	251	273	**MR V 64 - M S 115 S 30 B5**	16	16 / 1	9,11
	188	57	213	1,8	280	392	467	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	16	16 / 1	12,7
	231	45,8*	172	0,71	86	121	153	**MR V 50 - M S 115 S 30 B5**	13	13 / 1	8
	231	46,2	173	1,12	142	199	251	**MR V 63 - M S 115 S 30 B5**	13	13 / 1	9,17
	231	46,2	173	1,4	169	237	273	**MR V 64 - M S 115 S 30 B5**	13	13 / 1	9,17
	231	46,5	174	2,24	273	382	483	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	13	13 / 1	12,9
	300	35,6	133	0,8	78	109	138	**MR V 50 - M S 115 S 30 B5**	10	10 / 1	8,05
	300	36,2	136	1,4	138	193	244	**MR V 63 - M S 115 S 30 B5**	10	10 / 1	9,29
	300	36,2	136	1,7	164	230	265	**MR V 64 - M S 115 S 30 B5**	10	10 / 1	9,29
	429	25,4	95	1,06	72	101	128	**MR V 50 - M S 115 S 30 B5**	7	7 / 1	8,16
	429	25,7	96	1,7	118	165	209	**MR V 63 - M S 115 S 30 B5**	7	7 / 1	9,6
7	**47,3**	274*	1047	0,67	545	708	797	**MR IV 81 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	9,93
	59,1	231*	884	0,71	470	611	732	**MR IV 81 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	9,93
	73,9	188	717	0,75	416	541	680	**MR IV 80 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	9,96
	73,9	188	717	0,9	495	644	739	**MR IV 81 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	9,96
	75	178*	681	0,63	301	422	503	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	40	40 / 1	14,4
	75	178*	681	0,75	358	502	546	**MR V 81 - M S 115 MB 30 B5**	40	40 / 1	14,4
	93,8	146	556	0,8	316	442	527	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	32	32 / 1	14,5
	93,8	146	556	0,95	376	526	572	**MR V 81 - M S 115 MB 30 B5**	32	32 / 1	14,5
	90,9	155	590	0,85	383	497	683	**MR IV 80 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	9,99
	90,9	155	590	1	455	592	742	**MR IV 81 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	9,99
	120	114*	437	0,67	204	286	310	**MR V 64 - M S 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	11
	118	122	465	1,06	373	484	634	**MR IV 80 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	10
	118	122	465	1,25	443	576	688	**MR IV 81 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	10
	120	116	443	1	325	455	543	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	14,5
	120	116	443	1,25	387	542	589	**MR V 81 - M S 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	14,5

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

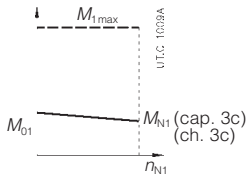
5 - Servomotoriduttori a vite

5.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

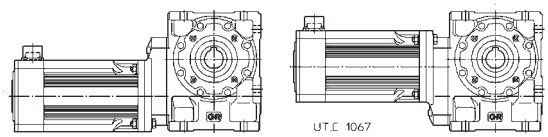
5 - Worm servogearmotors

5.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
7	**150**	96*	365	0,71	183	256	278	**MR V 64 - M S 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	11
	150	96	368	1,06	286	400	477	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	14,6
	150	96	368	1,32	340	476	518	**MR V 81 - M S 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	14,6
	188	77*	295	0,71	151	211	251	**MR V 63 - M S 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	11,1
	188	77	295	0,85	179	251	273	**MR V 64 - M S 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	11,1
	188	78	298	1,32	280	392	467	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	14,7
	188	78	298	1,6	333	466	507	**MR V 81 - M S 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	14,7
	231	63	242	0,8	142	199	251	**MR V 63 - M S 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	11,2
	231	63	242	1	169	237	273	**MR V 64 - M S 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	11,2
	231	64	244	1,6	273	382	483	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	14,9
	231	64	244	1,9	325	455	525	**MR V 81 - M S 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	14,9
	300	49,7	190	1	138	193	244	**MR V 63 - M S 115 MB 30 B5**	10	10 / 1	11,3
	300	49,7	190	1,18	164	230	265	**MR V 64 - M S 115 MB 30 B5**	10	10 / 1	11,3
	300	50	191	1,8	246	344	435	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	10	10 / 1	15,3
	429	35,3	135	1,25	118	165	209	**MR V 63 - M S 115 MB 30 B5**	7	7 / 1	11,6
	429	35,3	135	1,5	141	197	227	**MR V 64 - M S 115 MB 30 B5**	7	7 / 1	11,6
9	**60**	275*	1077	0,63	502	665	754	**MR IV 81 - M S 115 L 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	12,6
	75	231*	905	0,63	435	576	669	**MR IV 81 - M S 115 L 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	12,6
	93,8	183*	715	0,63	316	442	527	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	32	32 / 1	16,6
	93,8	183*	715	0,75	376	526	572	**MR V 81 - M S 115 L 30 B5**	32	32 / 1	16,6
	93,8	188*	734	0,67	381	505	640	**MR IV 80 - M S 115 L 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	12,7
	93,8	188	734	0,8	453	601	695	**MR IV 81 - M S 115 L 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	12,7
	115	154	603	0,8	354	469	622	**MR IV 80 - M S 115 L 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	12,7
	115	154	603	0,95	421	558	676	**MR IV 81 - M S 115 L 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	12,7
	120	145	569	0,8	325	455	543	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	25	25 / 1	16,6
	120	145	569	0,95	387	542	589	**MR V 81 - M S 115 L 30 B5**	25	25 / 1	16,6
	150	121	474	0,95	339	449	592	**MR IV 80 - M S 115 L 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	12,8
	150	121	474	1,12	403	534	643	**MR IV 81 - M S 115 L 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	12,8
	150	121	474	0,85	286	400	477	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	20	20 / 1	16,7
	150	121	474	1	340	476	518	**MR V 81 - M S 115 L 30 B5**	20	20 / 1	16,7
	188	97*	379	0,67	179	251	273	**MR V 64 - M S 115 L 30 B5**	16	16 / 1	13,2
	188	98	383	1	280	392	467	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	16	16 / 1	16,8
	188	98	383	1,18	333	466	507	**MR V 81 - M S 115 L 30 B5**	16	16 / 1	16,8
	231	80*	312	0,63	142	199	251	**MR V 63 - M S 115 L 30 B5**	13	13 / 1	13,3
	231	80*	312	0,75	169	237	273	**MR V 64 - M S 115 L 30 B5**	13	13 / 1	13,3
	231	80	314	1,18	273	382	483	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	13	13 / 1	17
	231	80	314	1,4	325	455	525	**MR V 81 - M S 115 L 30 B5**	13	13 / 1	17
	300	62	244	0,8	138	193	244	**MR V 63 - M S 115 L 30 B5**	10	10 / 1	13,4
	300	62	244	0,95	164	230	265	**MR V 64 - M S 115 L 30 B5**	10	10 / 1	13,4
	300	63	246	1,4	246	344	435	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	10	10 / 1	17,4
	300	63	246	1,7	293	410	472	**MR V 81 - M S 115 L 30 B5**	10	10 / 1	17,4
	429	44,3	173	0,95	118	165	209	**MR V 63 - M S 115 L 30 B5**	7	7 / 1	13,7
	429	44,3	173	1,12	141	197	227	**MR V 64 - M S 115 L 30 B5**	7	7 / 1	13,7
	429	44,5	174	1,7	215	301	379	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	7	7 / 1	18,4
9,5	**93,8**	196*	755	0,71	376	526	572	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	32	32 / 1	24,1
	120	156*	601	0,75	325	455	543	**MR V 80 - M S 142 SA 30 B5**	25	25 / 1	24,2
	120	156	601	0,9	387	542	589	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	25	25 / 1	24,2
	150	130	500	0,8	286	400	477	**MR V 80 - M S 142 SA 30 B5**	20	20 / 1	24,2
	150	130	500	0,95	340	476	518	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	20	20 / 1	24,2
	188	105	404	0,95	280	392	467	**MR V 80 - M S 142 SA 30 B5**	16	16 / 1	24,4
	188	105	404	1,18	333	466	507	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	16	16 / 1	24,4
	231	86	331	1,18	273	382	483	**MR V 80 - M S 142 SA 30 B5**	13	13 / 1	24,6
	231	86	331	1,4	325	455	525	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	13	13 / 1	24,6
	300	67	259	1,32	246	344	435	**MR V 80 - M S 142 SA 30 B5**	10	10 / 1	25
	300	67	259	1,6	293	410	472	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	10	10 / 1	25

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

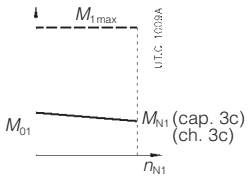
5 - Servomotoriduttori a vite

5.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

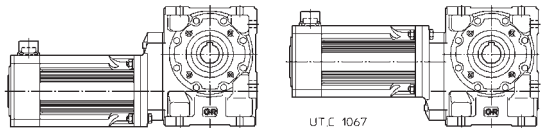
5 - Worm servogearmotors

5.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
9,5	**429**	47,7	184	1,6	215	301	379	**MR V 80 - M S 142 SA 30 B5**	7	7 / 1	25,9
	429	47,7	184	1,9	255	357	412	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	7	7 / 1	25,9
9,5 (2000 min^{-1})	**50**	255*	898	0,63	428	578	669	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	40	40 / 1	24,1
	62,5	209*	735	0,67	370	500	628	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	32	32 / 1	24,1
	62,5	209*	735	0,8	441	595	682	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	32	32 / 1	24,1
	80	167	588	0,85	381	514	629	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	25	25 / 1	24,2
	80	167	588	1,06	453	612	683	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	25	25 / 1	24,2
	100	140	492	0,9	335	452	578	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	20	20 / 1	24,2
	100	140	492	1,12	398	538	628	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	20	20 / 1	24,2
	125	113	398	1,18	341	461	576	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	16	16 / 1	24,4
	125	113	398	1,4	406	548	625	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	16	16 / 1	24,4
	154	93	327	1,32	323	436	554	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	13	13 / 1	24,6
	154	93	327	1,6	384	519	602	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	13	13 / 1	24,6
	200	73	257	1,6	303	409	524	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	10	10 / 1	25
	200	73	257	1,9	361	487	569	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	10	10 / 1	25
	286	52	182	2	269	363	468	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	7	7 / 1	25,9
11	**120**	173*	695	0,67	325	455	543	**MR V 80 - M S 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	18,7
	120	173	695	0,8	387	542	589	**MR V 81 - M S 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	18,7
	150	144*	579	0,71	286	400	477	**MR V 80 - M S 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	18,8
	150	144	579	0,8	340	476	518	**MR V 81 - M S 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	18,8
	188	116	468	0,85	280	392	467	**MR V 80 - M S 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	18,9
	188	116	468	1	333	466	507	**MR V 81 - M S 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	18,9
	231	95	384	1	273	382	483	**MR V 80 - M S 115 HA 30 B5**	13	13 / 1	19,1
	231	95	384	1,18	325	455	525	**MR V 81 - M S 115 HA 30 B5**	13	13 / 1	19,1
	300	75	300	1,12	246	344	435	**MR V 80 - M S 115 HA 30 B5**	10	10 / 1	19,5
	300	75	300	1,4	293	410	472	**MR V 81 - M S 115 HA 30 B5**	10	10 / 1	19,5
	429	53	213	1,4	215	301	379	**MR V 80 - M S 115 HA 30 B5**	7	7 / 1	20,5
	429	53	213	1,7	255	357	412	**MR V 81 - M S 115 HA 30 B5**	7	7 / 1	20,5
12,7	**120**	198*	803	0,67	387	542	589	**MR V 81 - M S 115 HB 30 B5**	25	25 / 1	20,8
	150	165*	668	0,71	340	476	518	**MR V 81 - M S 115 HB 30 B5**	20	20 / 1	20,9
	188	133*	541	0,71	280	392	467	**MR V 80 - M S 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	21
	188	133	541	0,85	333	466	507	**MR V 81 - M S 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	21
	231	109	443	0,85	273	382	483	**MR V 80 - M S 115 HB 30 B5**	13	13 / 1	21,2
	231	109	443	1	325	455	525	**MR V 81 - M S 115 HB 30 B5**	13	13 / 1	21,2
	300	85	347	1	246	344	435	**MR V 80 - M S 115 HB 30 B5**	10	10 / 1	21,6
	300	85	347	1,18	293	410	472	**MR V 81 - M S 115 HB 30 B5**	10	10 / 1	21,6
	429	61	245	1,25	215	301	379	**MR V 80 - M S 115 HB 30 B5**	7	7 / 1	22,6
	429	61	245	1,5	255	357	412	**MR V 81 - M S 115 HB 30 B5**	7	7 / 1	22,6
13	**120**	211*	822	0,67	387	542	589	**MR V 81 - M S 142 SB 30 B5**	25	25 / 1	28,7
	150	175*	684	0,71	340	476	518	**MR V 81 - M S 142 SB 30 B5**	20	20 / 1	28,8
	188	142*	553	0,71	280	392	467	**MR V 80 - M S 142 SB 30 B5**	16	16 / 1	28,9
	188	142	553	0,85	333	466	507	**MR V 81 - M S 142 SB 30 B5**	16	16 / 1	28,9
	231	116	453	0,85	273	382	483	**MR V 80 - M S 142 SB 30 B5**	13	13 / 1	29,1
	231	116	453	1	325	455	525	**MR V 81 - M S 142 SB 30 B5**	13	13 / 1	29,1
	300	91	355	0,95	246	344	435	**MR V 80 - M S 142 SB 30 B5**	10	10 / 1	29,5
	300	91	355	1,18	293	410	472	**MR V 81 - M S 142 SB 30 B5**	10	10 / 1	29,5
	429	64	251	1,18	215	301	379	**MR V 80 - M S 142 SB 30 B5**	7	7 / 1	30,5
	429	64	251	1,4	255	357	412	**MR V 81 - M S 142 SB 30 B5**	7	7 / 1	30,5
13 (2000 min^{-1})	**80**	227*	804	0,63	381	514	629	**MR V 80 - M S 142 SB 20 B5**	25	25 / 1	28,7
	80	227*	804	0,75	453	612	683	**MR V 81 - M S 142 SB 20 B5**	25	25 / 1	28,7

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

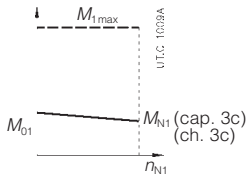
5 - Servomotoriduttori a vite

5.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

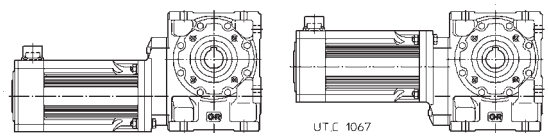
5 - Worm servogearmotors

5.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
13	**100**	190*	673	0,67	335	452	578	**MR V 80 - M S 142 SB 20 B5**	20	20 / 1	28,8
	100	190*	673	0,8	398	538	628	**MR V 81 - M S 142 SB 20 B5**	20	20 / 1	28,8
	125	154	545	0,85	341	461	576	**MR V 80 - M S 142 SB 20 B5**	16	16 / 1	28,9
	125	154	545	1	406	548	625	**MR V 81 - M S 142 SB 20 B5**	16	16 / 1	28,9
	154	126	448	0,95	323	436	554	**MR V 80 - M S 142 SB 20 B5**	13	13 / 1	29,1
	154	126	448	1,18	384	519	602	**MR V 81 - M S 142 SB 20 B5**	13	13 / 1	29,1
	200	99	351	1,18	303	409	524	**MR V 80 - M S 142 SB 20 B5**	10	10 / 1	29,5
	200	99	351	1,4	361	487	569	**MR V 81 - M S 142 SB 20 B5**	10	10 / 1	29,5
	286	70	250	1,5	269	363	468	**MR V 80 - M S 142 SB 20 B5**	7	7 / 1	30,5
	286	70	250	1,7	320	432	508	**MR V 81 - M S 142 SB 20 B5**	7	7 / 1	30,5
16,5	**188**	184*	702	0,67	333	466	507	**MR V 81 - M S 142 M 30 B5**	16	16 / 1	32,9
	231	151*	575	0,67	273	382	483	**MR V 80 - M S 142 M 30 B5**	13	13 / 1	33,1
	231	151	575	0,8	325	455	525	**MR V 81 - M S 142 M 30 B5**	13	13 / 1	33,1
	300	118*	450	0,75	246	344	435	**MR V 80 - M S 142 M 30 B5**	10	10 / 1	33,5
	300	118	450	0,9	293	410	472	**MR V 81 - M S 142 M 30 B5**	10	10 / 1	33,5
	429	84	319	0,95	215	301	379	**MR V 80 - M S 142 M 30 B5**	7	7 / 1	34,5
	429	84	319	1,12	255	357	412	**MR V 81 - M S 142 M 30 B5**	7	7 / 1	34,5
16,5 (2000 min^{-1})	**100**	245*	854	0,63	398	538	628	**MR V 81 - M S 142 M 20 B5**	20	20 / 1	32,8
	125	199*	692	0,67	341	461	576	**MR V 80 - M S 142 M 20 B5**	16	16 / 1	32,9
	125	199*	692	0,8	406	548	625	**MR V 81 - M S 142 M 20 B5**	16	16 / 1	32,9
	154	163*	568	0,75	323	436	554	**MR V 80 - M S 142 M 20 B5**	13	13 / 1	33,1
	154	163	568	0,9	384	519	602	**MR V 81 - M S 142 M 20 B5**	13	13 / 1	33,1
	200	128	446	0,9	303	409	524	**MR V 80 - M S 142 M 20 B5**	10	10 / 1	33,5
	200	128	446	1,12	361	487	569	**MR V 81 - M S 142 M 20 B5**	10	10 / 1	33,5
	286	91	317	1,12	269	363	468	**MR V 80 - M S 142 M 20 B5**	7	7 / 1	34,5
	286	91	317	1,4	320	432	508	**MR V 81 - M S 142 M 20 B5**	7	7 / 1	34,5

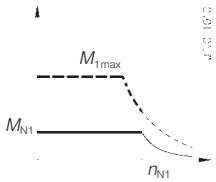
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

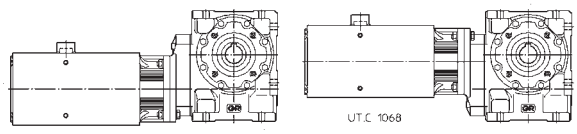
5.2 Programma di fabbricazione
(servomotori asincroni **M A**)

5.2 Manufacturing programme
(asynchronous **M A** servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

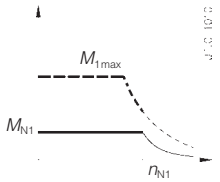


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
0,9	**42,9**	46,3*	139	0,75	84	106	135	**MR IV 40 - M A 85 M 30 B5R**	3,5 × 20	7 / 2 × 20	1,47
	42,9	47,2	142	1,4	154	194	244	**MR IV 50 - M A 85 M 30 B5R**	3,5 × 20	7 / 2 × 20	1,53
	47,3	41,9*	126	0,8	77	100	121	**MR IV 40 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 25	71 / 28 × 25	1,54
	47,3	42,8	128	1,4	141	183	221	**MR IV 50 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 25	71 / 28 × 25	1,65
	59,2	34,4	103	0,95	77	100	124	**MR IV 40 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 20	71 / 28 × 20	1,54
	60	33*	99	0,75	52	73	88	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	50	50 / 1	1,85
	59,2	35,1	105	1,7	139	181	220	**MR IV 50 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 20	71 / 28 × 20	1,65
	60	33,6	101	1,25	92	129	163	**MR V 50 - M A 85 M 30 B5**	50	50 / 1	2,49
	73,9	29,3	88	1,06	71	92	113	**MR IV 40 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 16	71 / 28 × 16	1,55
	75	27,3*	82	0,9	54	75	89	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	40	40 / 1	1,85
	73,9	29,8	89	1,9	131	170	200	**MR IV 50 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 16	71 / 28 × 16	1,65
	75	27,9	84	1,6	97	136	163	**MR V 50 - M A 85 M 30 B5**	40	40 / 1	2,49
	93,8	22,2*	66	0,63	30,8	43,1	51	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	32	32 / 1	1,5
	93,8	22,6	68	1,18	58	81	96	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	32	32 / 1	1,85
	93,8	23	69	2	100	140	167	**MR V 50 - M A 85 M 30 B5**	32	32 / 1	2,5
	91	24,3	73	1,18	66	86	113	**MR IV 40 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 13	71 / 28 × 13	1,55
	91	24,6	74	2,12	122	159	205	**MR IV 50 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 13	71 / 28 × 13	1,65
	120	17,9*	54	0,8	31,3	43,8	52	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	25	25 / 1	1,5
	118	19	57	1,4	64	83	109	**MR IV 40 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 10	71 / 28 × 10	1,55
	120	18,1	54	1,5	58	81	97	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	25	25 / 1	1,85
	118	19,2	58	2,5	114	148	194	**MR IV 50 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 10	71 / 28 × 10	1,66
	120	18,4	55	2,5	100	140	166	**MR V 50 - M A 85 M 30 B5**	25	25 / 1	2,51
	150	14,7	44	1	31,8	44,5	53	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	20	20 / 1	1,5
	150	14,8	44,3	1,8	57	79	95	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	20	20 / 1	1,86
	188	12,3	36,8	1,06	28,5	39,9	47,6	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	16	16 / 1	1,5
	188	12,4	37,2	1,9	51	71	85	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	16	16 / 1	1,87
	231	10,1	30,4	1,25	27,1	37,9	47,9	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	13	13 / 1	1,5
	231	10,2	30,6	2,24	48,7	68	86	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	13	13 / 1	1,88
	300	7,9	23,7	1,5	25,8	36,1	45,6	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	10	10 / 1	1,51
	300	7,9	23,8	2,65	45,6	64	81	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	10	10 / 1	1,9
	429	5,7	17	1,9	22,5	31,5	39,8	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	7	7 / 1	1,53
1,4	**46,2**	67*	202	0,8	124	165	201	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5**	2,03 × 32	67 / 33 × 32	2,52
	47,3	67*	200	0,9	141	183	221	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5R**	2,54 × 25	71 / 28 × 25	2,39
	47,3	68	205	1,5	237	308	398	**MR IV 63 - M A 85 L 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	2,69
	59,2	54*	161	0,63	77	100	124	**MR IV 40 - M A 85 L 30 B5R**	2,54 × 20	71 / 28 × 20	2,29
	59,1	54	163	1,06	132	174	212	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5**	2,03 × 25	67 / 33 × 25	2,52
	60	52*	157	0,8	92	129	163	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	50	50 / 1	3,24
	59,1	58	174	1,6	210	273	357	**MR IV 63 - M A 85 L 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	2,69
	60	54	163	1,32	156	218	261	**MR V 63 - M A 85 L 30 B10**	50	50 / 1	4,3
	60	54	163	1,6	186	260	283	**MR V 64 - M A 85 L 30 B10**	50	50 / 1	4,3
	73,9	45,7*	137	0,67	71	92	113	**MR IV 40 - M A 85 L 30 B5R**	2,54 × 16	71 / 28 × 16	2,29
	73,9	44,5	134	1,25	128	170	211	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5**	2,03 × 20	67 / 33 × 20	2,53
	75	43,4	130	1,06	97	136	163	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	40	40 / 1	3,24
	73,9	47,1	141	2	216	281	360	**MR IV 63 - M A 85 L 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	2,7
	75	44,7	134	1,7	167	234	279	**MR V 63 - M A 85 L 30 B10**	40	40 / 1	4,3
	93,8	35,1*	105	0,75	58	81	96	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	32	32 / 1	2,6
	93,8	35,7	107	1,32	100	140	167	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	32	32 / 1	3,25
	93,8	36,4	109	2,12	168	235	281	**MR V 63 - M A 85 L 30 B10**	32	32 / 1	4,32
	91	37,8*	114	0,75	66	86	113	**MR IV 40 - M A 85 L 30 B5R**	2,54 × 13	71 / 28 × 13	2,29
	92,4	37,6	113	1,4	120	159	191	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5**	2,03 × 16	67 / 33 × 16	2,53
	90,9	38,9	117	2,24	204	265	364	**MR IV 63 - M A 85 L 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	2,71
	118	29,6	89	0,95	64	83	109	**MR IV 40 - M A 85 L 30 B5R**	2,54 × 10	71 / 28 × 10	2,3
	120	28,2*	84	0,95	58	81	97	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	25	25 / 1	2,6
	114	31	93	1,6	113	150	195	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5**	2,03 × 13	67 / 33 × 13	2,54
	120	28,7	86	1,6	100	140	166	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	25	25 / 1	3,25
	118	30,7	92	2,8	199	258	350	**MR IV 63 - M A 85 L 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	2,73
	120	29,1	87	2,8	171	239	285	**MR V 63 - M A 85 L 30 B10**	25	25 / 1	4,34

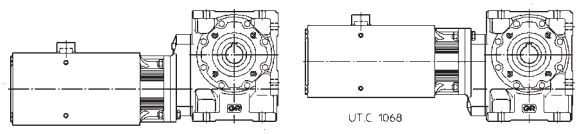
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
1,4	**150**	23	69	1,18	57	79	95	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	20	20 / 1	2,6
	148	24,2	73	1,9	106	140	183	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5**	2,03 × 10	67 / 33 × 10	2,55
	150	23,3	70	2	101	141	168	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	20	20 / 1	3,26
	188	19,3	58	1,25	51	71	85	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	16	16 / 1	2,61
	188	19,5	58	2,24	91	128	152	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	16	16 / 1	3,28
	231	15,9	47,6	1,4	48,7	68	86	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	13	13 / 1	2,62
	231	16	48,1	2,5	86	121	153	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	13	13 / 1	3,3
	300	12,4	37,1	1,7	45,6	64	81	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	10	10 / 1	2,64
	429	8,9	26,6	2,12	39,8	56	70	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	7	7 / 1	2,7
2	**47,3**	95*	286	0,63	141	183	221	**MR IV 50 - M A 85 H 30 B5R**	2,54 × 25	71 / 28 × 25	3,14
	47,3	98	293	1,06	237	308	398	**MR IV 63 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,44
	47,3	98	293	1,25	282	366	432	**MR IV 64 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,44
	47,3	100	299	2	458	595	734	**MR IV 80 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,98
	59,1	78*	233	0,75	132	174	212	**MR IV 50 - M A 85 H 30 B5**	2,03 × 25	67 / 33 × 25	3,27
	59,1	83	249	1,12	210	273	357	**MR IV 63 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,44
	59,1	83	249	1,32	250	325	388	**MR IV 64 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,44
	60	77*	232	0,95	156	218	261	**MR V 63 - M A 85 H 30 B10**	50	50 / 1	5,05
	60	77	232	1,12	186	260	283	**MR V 64 - M A 85 H 30 B10**	50	50 / 1	5,05
	59,1	84	252	2	395	514	674	**MR IV 80 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,98
	73,9	64*	191	0,9	128	170	211	**MR IV 50 - M A 85 H 30 B5**	2,03 × 20	67 / 33 × 20	3,27
	75	62*	186	0,75	97	136	163	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	40	40 / 1	3,99
	73,9	67	202	1,4	216	281	360	**MR IV 63 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,45
	73,9	67	202	1,7	257	335	391	**MR IV 64 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,45
	75	64	192	1,18	167	234	279	**MR V 63 - M A 85 H 30 B10**	40	40 / 1	5,05
	75	64	192	1,5	199	278	303	**MR V 64 - M A 85 H 30 B10**	40	40 / 1	5,05
	93,8	51*	153	0,9	100	140	167	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	32	32 / 1	3,99
	93,8	52	156	1,5	168	235	281	**MR V 63 - M A 85 H 30 B10**	32	32 / 1	5,06
	93,8	52	156	1,8	200	280	305	**MR V 64 - M A 85 H 30 B10**	32	32 / 1	5,06
	92,4	54	161	1	120	159	191	**MR IV 50 - M A 85 H 30 B5**	2,03 × 16	67 / 33 × 16	3,28
	90,9	56	167	1,6	204	265	364	**MR IV 63 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,46
	90,9	56	167	1,9	243	316	395	**MR IV 64 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,46
	120	40,2*	121	0,67	58	81	97	**MR V 40 - M A 85 H 30 B5R**	25	25 / 1	3,35
	114	44,3	133	1,12	113	150	195	**MR IV 50 - M A 85 H 30 B5**	2,03 × 13	67 / 33 × 13	3,28
	120	41	123	1,12	100	140	166	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	25	25 / 1	4
	118	43,9	132	2	199	258	350	**MR IV 63 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	3,47
	120	41,6	125	1,9	171	239	285	**MR V 63 - M A 85 H 30 B10**	25	25 / 1	5,08
	150	32,8*	98	0,8	57	79	95	**MR V 40 - M A 85 H 30 B5R**	20	20 / 1	3,35
	148	34,6	104	1,32	106	140	183	**MR IV 50 - M A 85 H 30 B5**	2,03 × 10	67 / 33 × 10	3,29
	150	33,3	100	1,4	101	141	168	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	20	20 / 1	4,01
	150	34,8	104	2	153	214	256	**MR V 63 - M A 85 H 30 B10**	20	20 / 1	5,1
	188	27,5*	83	0,85	51	71	85	**MR V 40 - M A 85 H 30 B5R**	16	16 / 1	3,36
	188	27,8	83	1,5	91	128	152	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	16	16 / 1	4,03
	188	28,1	84	2,5	151	211	251	**MR V 63 - M A 85 H 30 B10**	16	16 / 1	5,15
	231	22,7	68	1	48,7	68	86	**MR V 40 - M A 85 H 30 B5R**	13	13 / 1	3,37
	231	22,9	69	1,8	86	121	153	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	13	13 / 1	4,05
	300	17,7	53	1,18	45,6	64	81	**MR V 40 - M A 85 H 30 B5R**	10	10 / 1	3,39
	300	17,8	53	2	78	109	138	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	10	10 / 1	4,09
	429	12,6	37,9	1,5	39,8	56	70	**MR V 40 - M A 85 H 30 B5R**	7	7 / 1	3,44
	429	12,7	38,1	2,65	72	101	128	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	7	7 / 1	4,21
2,7	**47,3**	132*	396	0,8	237	308	398	**MR IV 63 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	6,7
	47,3	132	396	0,95	282	366	432	**MR IV 64 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	6,7
	47,3	135	404	1,5	458	595	734	**MR IV 80 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	7,24
	59,1	112*	336	0,8	210	273	357	**MR IV 63 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	6,71
	59,1	112	336	0,95	250	325	388	**MR IV 64 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	6,71
	60	104*	313	0,71	156	218	261	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	50	50 / 1	8,31
	60	104*	313	0,85	186	260	283	**MR V 64 - M A 115 MA 30 B5**	50	50 / 1	8,31

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

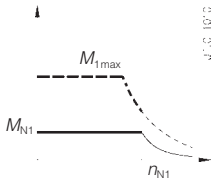
5 - Servomotoriduttori a vite

5.2 Programma di fabbricazione (servomotori asincroni M A)

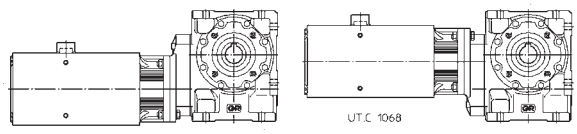
5 - Worm servogearmotors

5.2 Manufacturing programme (asynchronous M A servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
2,7	**59,1**	114	341	1,5	395	514	674	**MR IV 80 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	7,25
	60	107	320	1,25	292	409	488	**MR V 80 - M A 115 MA 30 B5**	50	50 / 1	11,7
	60	107	320	1,5	348	487	530	**MR V 81 - M A 115 MA 30 B5**	50	50 / 1	11,7
	73,9	86*	257	0,67	128	170	211	**MR IV 50 - M A 115 MA 30 B5**	2,03 × 20	67 / 33 × 20	6,54
	73,9	91	273	1,06	216	281	360	**MR IV 63 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	6,72
	73,9	91	273	1,25	257	335	391	**MR IV 64 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	6,72
	75	86*	259	0,9	167	234	279	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	40	40 / 1	8,32
	75	86	259	1,06	199	278	303	**MR V 64 - M A 115 MA 30 B5**	40	40 / 1	8,32
	73,9	92	277	2	416	541	680	**MR IV 80 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	7,28
	75	88	263	1,6	301	422	503	**MR V 80 - M A 115 MA 30 B5**	40	40 / 1	11,7
	75	88	263	1,9	358	502	546	**MR V 81 - M A 115 MA 30 B5**	40	40 / 1	11,7
	93,8	69*	207	0,67	100	140	167	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	32	32 / 1	7,26
	93,8	70	211	1,12	168	235	281	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	32	32 / 1	8,33
	93,8	70	211	1,32	200	280	305	**MR V 64 - M A 115 MA 30 B5**	32	32 / 1	8,33
	93,8	72	215	2,12	316	442	527	**MR V 80 - M A 115 MA 30 B5**	32	32 / 1	11,8
	92,4	72*	217	0,71	120	159	191	**MR IV 50 - M A 115 MA 30 B5**	2,03 × 16	67 / 33 × 16	6,55
	90,9	75	225	1,18	204	265	364	**MR IV 63 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	6,72
	90,9	75	225	1,4	243	316	395	**MR IV 64 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	6,72
	90,9	76	228	2,24	383	497	683	**MR IV 80 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	7,31
	114	60*	179	0,85	113	150	195	**MR IV 50 - M A 115 MA 30 B5**	2,03 × 13	67 / 33 × 13	6,55
	120	55*	166	0,85	100	140	166	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	25	25 / 1	7,27
	118	59	178	1,5	199	258	350	**MR IV 63 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	6,74
	118	59	178	1,7	236	307	380	**MR IV 64 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	6,74
	120	56	168	1,4	171	239	285	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	25	25 / 1	8,35
	120	56	168	1,7	204	286	310	**MR V 64 - M A 115 MA 30 B5**	25	25 / 1	8,35
	148	46,7	140	1	106	140	183	**MR IV 50 - M A 115 MA 30 B5**	2,03 × 10	67 / 33 × 10	6,56
	150	45	135	1,06	101	141	168	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	20	20 / 1	7,28
	150	47	141	1,5	153	214	256	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	20	20 / 1	8,37
	150	47	141	1,8	183	256	278	**MR V 64 - M A 115 MA 30 B5**	20	20 / 1	8,37
	188	37,5	113	1,12	91	128	152	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	16	16 / 1	7,29
	188	37,9	114	1,9	151	211	251	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	16	16 / 1	8,42
	231	30,9	93	1,32	86	121	153	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	13	13 / 1	7,32
	231	31,2	93	2,12	142	199	251	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	13	13 / 1	8,48
	300	24	72	1,5	78	109	138	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	10	10 / 1	7,36
	300	24,4	73	2,65	138	193	244	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	10	10 / 1	8,61
	429	17,2	52	2	72	101	128	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	7	7 / 1	7,48
3,5	**47,3**	171*	513	0,71	282	366	432	**MR IV 64 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	8,44
	47,3	175	524	1,12	458	595	734	**MR IV 80 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	8,98
	47,3	175	524	1,32	545	708	797	**MR IV 81 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	8,98
	59,1	145*	435	0,63	210	273	357	**MR IV 63 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	8,44
	59,1	145*	435	0,75	250	325	388	**MR IV 64 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	8,44
	60	135*	406	0,63	186	260	283	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	50	50 / 1	10
	59,1	147	442	1,18	395	514	674	**MR IV 80 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	8,98
	59,1	147	442	1,4	470	611	732	**MR IV 81 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	8,98
	60	138*	415	1	292	409	488	**MR V 80 - M A 115 MB 30 B5**	50	50 / 1	13,5
	60	138	415	1,18	348	487	530	**MR V 81 - M A 115 MB 30 B5**	50	50 / 1	13,5
	73,9	118*	354	0,8	216	281	360	**MR IV 63 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	8,45
	73,9	118	354	0,95	257	335	391	**MR IV 64 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	8,45
	75	112*	336	0,71	167	234	279	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	40	40 / 1	10,1
	75	112*	336	0,85	199	278	303	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	40	40 / 1	10,1
	73,9	120	359	1,5	416	541	680	**MR IV 80 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	9,01
	73,9	120	359	1,8	495	644	739	**MR IV 81 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	9,01
	75	114	341	1,25	301	422	503	**MR V 80 - M A 115 MB 30 B5**	40	40 / 1	13,5
	75	114	341	1,5	358	502	546	**MR V 81 - M A 115 MB 30 B5**	40	40 / 1	13,5
	93,8	91*	273	0,85	168	235	281	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	32	32 / 1	10,1
	93,8	91	273	1	200	280	305	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	32	32 / 1	10,1
	93,8	93	278	1,6	316	442	527	**MR V 80 - M A 115 MB 30 B5**	32	32 / 1	13,5
	93,8	93	278	1,9	376	526	572	**MR V 81 - M A 115 MB 30 B5**	32	32 / 1	13,5

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

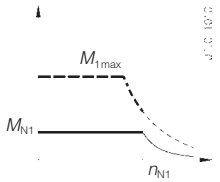
5 - Servomotoriduttori a vite

5.2 Programma di fabbricazione (servomotori asincroni M A)

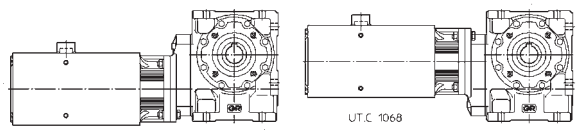
5 - Worm servogearmotors

5.2 Manufacturing programme (asynchronous M A servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,5	**90,9**	97*	292	0,9	204	265	364	**MR IV 63 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	8,46
	90,9	97	292	1,06	243	316	395	**MR IV 64 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	8,46
	90,9	98	295	1,7	383	497	683	**MR IV 80 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	9,04
	120	72*	215	0,63	100	140	166	**MR V 50 - M A 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	9
	118	77	230	1,12	199	258	350	**MR IV 63 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	8,48
	118	77	230	1,32	236	307	380	**MR IV 64 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	8,48
	120	73	218	1,12	171	239	285	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	10,1
	120	73	218	1,32	204	286	310	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	10,1
	118	77	232	2,12	373	484	634	**MR IV 80 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	9,1
	120	74	221	2	325	455	543	**MR V 80 - M A 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	13,6
	150	58*	175	0,8	101	141	168	**MR V 50 - M A 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	9,01
	150	61	183	1,18	153	214	256	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	10,1
	150	61	183	1,4	183	256	278	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	10,1
	150	61	184	2,12	286	400	477	**MR V 80 - M A 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	13,6
	188	48,7*	146	0,85	91	128	152	**MR V 50 - M A 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	9,03
	188	49,2	148	1,4	151	211	251	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	10,2
	188	49,2	148	1,7	179	251	273	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	10,2
	231	40,1	120	1	86	121	153	**MR V 50 - M A 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	9,05
	231	40,4	121	1,6	142	199	251	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	10,2
	231	40,4	121	2	169	237	273	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	10,2
	300	31,1	93	1,18	78	109	138	**MR V 50 - M A 115 MB 30 B5**	10	10 / 1	9,1
	300	31,7	95	2	138	193	244	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	10	10 / 1	10,3
	429	22,3	67	1,5	72	101	128	**MR V 50 - M A 115 MB 30 B5**	7	7 / 1	9,21
	429	22,5	67	2,5	118	165	209	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	7	7 / 1	10,7
4,9	**46,9**	244*	733	0,75	407	539	667	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5**	2 × 32	2 / 1 × 32	12,5
	46,9	244*	733	0,9	484	642	724	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5**	2 × 32	2 / 1 × 32	12,5
	47,3	244*	733	0,8	458	595	734	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5R**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	11,9
	47,3	244	733	0,95	545	708	797	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5R**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	11,9
	60	195	586	0,95	422	559	694	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	12,5
	60	195	586	1,12	502	665	754	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	12,5
	60	194*	581	0,71	292	409	488	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	50	50 / 1	16,3
	60	194*	581	0,85	348	487	530	**MR V 81 - M A 115 L 30 B5**	50	50 / 1	16,3
	73,9	165*	495	0,67	257	335	391	**MR IV 64 - M A 115 L 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	11,3
	75	162*	486	0,63	233	309	355	**MR IV 64 - M A 115 L 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	11,6
	73,9	167	502	1,06	416	541	680	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	11,9
	73,9	167	502	1,32	495	644	739	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	11,9
	75	164	492	1	366	484	616	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	12,5
	75	164	492	1,18	435	576	669	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	12,5
	75	159*	477	0,9	301	422	503	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	40	40 / 1	16,4
	75	159	477	1,06	358	502	546	**MR V 81 - M A 115 L 30 B5**	40	40 / 1	16,4
	93,8	127*	382	0,75	200	280	305	**MR V 64 - M A 115 L 30 B5**	32	32 / 1	13
	93,8	130	389	1,12	316	442	527	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	32	32 / 1	16,4
	93,8	130	389	1,32	376	526	572	**MR V 81 - M A 115 L 30 B5**	32	32 / 1	16,4
	93,8	131*	394	0,67	200	265	340	**MR IV 63 - M A 115 L 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	11,6
	93,8	131*	394	0,8	238	315	369	**MR IV 64 - M A 115 L 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	11,6
	93,8	133	400	1,25	381	505	640	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	12,5
	93,8	133	400	1,5	453	601	695	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	12,5
	115	108*	325	0,75	188	249	332	**MR IV 63 - M A 115 L 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	11,6
	115	108*	325	0,9	223	296	361	**MR IV 64 - M A 115 L 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	11,6
	120	102*	306	0,8	171	239	285	**MR V 63 - M A 115 L 30 B5**	25	25 / 1	13
	120	102*	306	0,95	204	286	310	**MR V 64 - M A 115 L 30 B5**	25	25 / 1	13
	115	109	328	1,4	354	469	622	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	12,6
	115	109	328	1,7	421	558	676	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	12,6
	120	103	310	1,5	325	455	543	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	25	25 / 1	16,5
	120	103	310	1,7	387	542	589	**MR V 81 - M A 115 L 30 B5**	25	25 / 1	16,5
	150	85	256	0,95	183	242	315	**MR IV 63 - M A 115 L 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	11,7
	150	85	256	1,12	217	288	342	**MR IV 64 - M A 115 L 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	11,7
	150	85*	256	0,85	153	214	256	**MR V 63 - M A 115 L 30 B5**	20	20 / 1	13

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

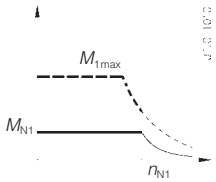
5 - Servomotoriduttori a vite

5.2 Programma di fabbricazione (servomotori asincroni M A)

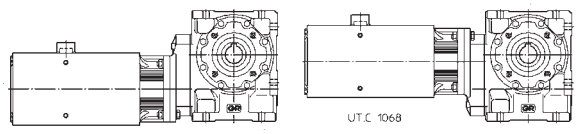
5 - Worm servogearmotors

5.2 Manufacturing programme (asynchronous M A servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
4,9	**150**	85	256	1	183	256	278	**MR V 64 - M A 115 L 30 B5**	20	20 / 1	13
	150	86	258	1,7	339	449	592	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	12,7
	150	86	258	1,6	286	400	477	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	20	20 / 1	16,5
	150	86	258	1,8	340	476	518	**MR V 81 - M A 115 L 30 B5**	20	20 / 1	16,5
	188	68*	204	0,63	91	128	152	**MR V 50 - M A 115 L 30 B5R**	16	16 / 1	11,9
	188	69	207	1	151	211	251	**MR V 63 - M A 115 L 30 B5**	16	16 / 1	13
	188	69	207	1,18	179	251	273	**MR V 64 - M A 115 L 30 B5**	16	16 / 1	13
	188	70	209	1,9	280	392	467	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	16	16 / 1	16,7
	231	56*	168	0,71	86	121	153	**MR V 50 - M A 115 L 30 B5R**	13	13 / 1	11,9
	231	57	170	1,18	142	199	251	**MR V 63 - M A 115 L 30 B5**	13	13 / 1	13,1
	231	57	170	1,4	169	237	273	**MR V 64 - M A 115 L 30 B5**	13	13 / 1	13,1
	231	57	171	2,24	273	382	483	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	13	13 / 1	16,9
	300	43,6*	131	0,85	78	109	138	**MR V 50 - M A 115 L 30 B5R**	10	10 / 1	12
	300	44,3	133	1,5	138	193	244	**MR V 63 - M A 115 L 30 B5**	10	10 / 1	13,2
	300	44,3	133	1,7	164	230	265	**MR V 64 - M A 115 L 30 B5**	10	10 / 1	13,2
	429	31,2	93	1,06	72	101	128	**MR V 50 - M A 115 L 30 B5R**	7	7 / 1	12,1
	429	31,5	94	1,8	118	165	209	**MR V 63 - M A 115 L 30 B5**	7	7 / 1	13,5
6,4	**46,9**	319*	957	0,67	484	642	724	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 32	2 / 1 × 32	15,3
	47,3	319*	958	0,63	458	595	734	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5R**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	14,8
	47,3	319*	958	0,75	545	708	797	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5R**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	14,8
	60	255*	766	0,71	422	559	694	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	15,4
	60	255*	766	0,85	502	665	754	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	15,4
	60	253*	759	0,63	348	487	530	**MR V 81 - M A 115 HA 30 B5**	50	50 / 1	19,2
	73,9	219*	656	0,8	416	541	680	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	14,8
	73,9	219	656	1	495	644	739	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	14,8
	75	214*	643	0,75	366	484	616	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	15,4
	75	214*	643	0,9	435	576	669	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	15,4
	75	208*	623	0,67	301	422	503	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	40	40 / 1	19,2
	75	208*	623	0,8	358	502	546	**MR V 81 - M A 115 HA 30 B5**	40	40 / 1	19,2
	93,8	170*	509	0,85	316	442	527	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	32	32 / 1	19,3
	93,8	170	509	1,06	376	526	572	**MR V 81 - M A 115 HA 30 B5**	32	32 / 1	19,3
	93,8	174	522	0,95	381	505	640	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	15,4
	93,8	174	522	1,18	453	601	695	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	15,4
	120	133*	399	0,71	204	286	310	**MR V 64 - M A 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	15,9
	115	143	429	1,12	354	469	622	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	15,5
	115	143	429	1,32	421	558	676	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	15,5
	120	135	405	1,12	325	455	543	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	19,3
	120	135	405	1,32	387	542	589	**MR V 81 - M A 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	19,3
	150	111*	334	0,63	153	214	256	**MR V 63 - M A 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	15,9
	150	111*	334	0,75	183	256	278	**MR V 64 - M A 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	15,9
	150	112	337	1,32	339	449	592	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	15,6
	150	112	337	1,6	403	534	643	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	15,6
	150	112	337	1,18	286	400	477	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	19,4
	150	112	337	1,4	340	476	518	**MR V 81 - M A 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	19,4
	188	90*	270	0,8	151	211	251	**MR V 63 - M A 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	15,9
	188	90*	270	0,95	179	251	273	**MR V 64 - M A 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	15,9
	188	91	272	1,4	280	392	467	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	19,6
	188	91	272	1,7	333	466	507	**MR V 81 - M A 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	19,6
	231	74*	222	0,9	142	199	251	**MR V 63 - M A 115 HA 30 B5**	13	13 / 1	16
	231	74	222	1,06	169	237	273	**MR V 64 - M A 115 HA 30 B5**	13	13 / 1	16
	231	74	223	1,7	273	382	483	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	13	13 / 1	19,7
	300	58	174	1,12	138	193	244	**MR V 63 - M A 115 HA 30 B5**	10	10 / 1	16,1
	300	58	174	1,32	164	230	265	**MR V 64 - M A 115 HA 30 B5**	10	10 / 1	16,1
	300	58	175	2	246	344	435	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	10	10 / 1	20,1
	429	41,1	123	1,32	118	165	209	**MR V 63 - M A 115 HA 30 B5**	7	7 / 1	16,4
	429	41,1	123	1,6	141	197	227	**MR V 64 - M A 115 HA 30 B5**	7	7 / 1	16,4
	429	41,2	124	2,5	215	301	379	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	7	7 / 1	21,1

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

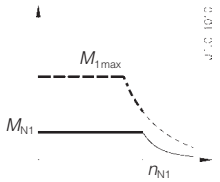
5 - Servomotoriduttori a vite

5.2 Programma di fabbricazione (servomotori asincroni M A)

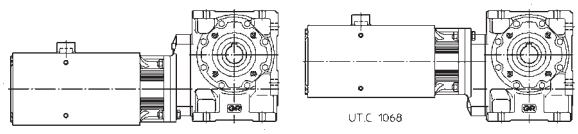
5 - Worm servogearmotors

5.2 Manufacturing programme (asynchronous M A servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**60**	319*	957	0,71	502	665	754	**MR IV 81 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	18,2
	73,9	273*	820	0,67	416	541	680	**MR IV 80 - M A 115 HB 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	17,7
	73,9	273*	820	0,8	495	644	739	**MR IV 81 - M A 115 HB 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	17,7
	75	268*	804	0,71	435	576	669	**MR IV 81 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	18,3
	75	260*	779	0,63	358	502	546	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	40	40 / 1	22,1
	93,8	212*	636	0,71	316	442	527	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	32	32 / 1	22,2
	93,8	212*	636	0,85	376	526	572	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	32	32 / 1	22,2
	93,8	218*	653	0,75	381	505	640	**MR IV 80 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	18,3
	93,8	218*	653	0,9	453	601	695	**MR IV 81 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	18,3
	115	179*	536	0,85	354	469	622	**MR IV 80 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	18,3
	115	179	536	1,06	421	558	676	**MR IV 81 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	18,3
	120	169*	506	0,9	325	455	543	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	25	25 / 1	22,2
	120	169	506	1,06	387	542	589	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	25	25 / 1	22,2
	150	140	421	1,06	339	449	592	**MR IV 80 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	18,4
	150	140	421	1,25	403	534	643	**MR IV 81 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	18,4
	150	140*	421	0,95	286	400	477	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	20	20 / 1	22,3
	150	140	421	1,12	340	476	518	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	20	20 / 1	22,3
	188	112*	337	0,63	151	211	251	**MR V 63 - M A 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	18,8
	188	112*	337	0,75	179	251	273	**MR V 64 - M A 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	18,8
	188	114	341	1,18	280	392	467	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	22,4
	188	114	341	1,4	333	466	507	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	22,4
	231	92*	277	0,71	142	199	251	**MR V 63 - M A 115 HB 30 B5**	13	13 / 1	18,9
	231	92*	277	0,85	169	237	273	**MR V 64 - M A 115 HB 30 B5**	13	13 / 1	18,9
	231	93	279	1,4	273	382	483	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	13	13 / 1	22,6
	231	93	279	1,6	325	455	525	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	13	13 / 1	22,6
	300	72*	217	0,9	138	193	244	**MR V 63 - M A 115 HB 30 B5**	10	10 / 1	19
	300	72	217	1,06	164	230	265	**MR V 64 - M A 115 HB 30 B5**	10	10 / 1	19
	300	73	218	1,6	246	344	435	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	10	10 / 1	23
	300	73	218	1,9	293	410	472	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	10	10 / 1	23
	429	51	154	1,06	118	165	209	**MR V 63 - M A 115 HB 30 B5**	7	7 / 1	19,3
	429	51	154	1,32	141	197	227	**MR V 64 - M A 115 HB 30 B5**	7	7 / 1	19,3
	429	52	155	1,9	215	301	379	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	7	7 / 1	24
8	**60**	319*	957	0,71	502	665	754	**MR IV 81 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	21,8
	73,9	273*	820	0,67	416	541	680	**MR IV 80 - M A 142 SB 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	21,2
	73,9	273*	820	0,8	495	644	739	**MR IV 81 - M A 142 SB 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	21,2
	75	268*	804	0,71	435	576	669	**MR IV 81 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	21,8
	75	260*	779	0,63	358	502	546	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	40	40 / 1	25,7
	93,8	212*	636	0,71	316	442	527	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	32	32 / 1	25,7
	93,8	212*	636	0,85	376	526	572	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	32	32 / 1	25,7
	93,8	218*	653	0,75	381	505	640	**MR IV 80 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	21,9
	93,8	218*	653	0,9	453	601	695	**MR IV 81 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	21,9
	115	179*	536	0,85	354	469	622	**MR IV 80 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	21,9
	115	179	536	1,06	421	558	676	**MR IV 81 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	21,9
	120	169*	506	0,9	325	455	543	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	25	25 / 1	25,8
	120	169	506	1,06	387	542	589	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	25	25 / 1	25,8
	150	140	421	1,06	339	449	592	**MR IV 80 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	22
	150	140	421	1,25	403	534	643	**MR IV 81 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	22
	150	140*	421	0,95	286	400	477	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	20	20 / 1	25,8
	150	140	421	1,12	340	476	518	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	20	20 / 1	25,8
	188	114	341	1,18	280	392	467	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	16	16 / 1	26
	188	114	341	1,4	333	466	507	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	16	16 / 1	26
	231	93	279	1,4	273	382	483	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	13	13 / 1	26,2
	231	93	279	1,6	325	455	525	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	13	13 / 1	26,2
	300	73	218	1,6	246	344	435	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	10	10 / 1	26,6
	300	73	218	1,9	293	410	472	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	10	10 / 1	26,6
	429	52	155	1,9	215	301	379	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	7	7 / 1	27,5

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

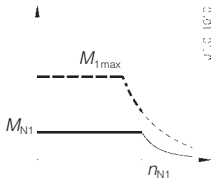
5 - Servomotoriduttori a vite

5.2 Programma di fabbricazione (servomotori asincroni M A)

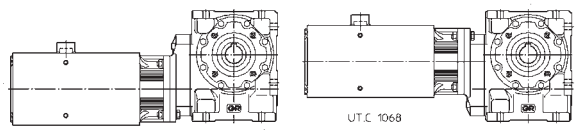
5 - Worm servogearmotors

5.2 Manufacturing programme (asynchronous M A servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8 (2000 min^{-1})	**31,5**	385*	1156	0,67	622	777	907	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5R**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	21,2
	40	309*	928	0,67	493	628	796	**MR IV 80 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	21,8
	40	309*	928	0,8	586	747	864	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	21,8
	49,2	267*	802	0,75	478	597	781	**MR IV 80 - M A 142 SB 20 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	21,2
	49,2	267	802	0,9	568	711	848	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	21,2
	50	262*	785	0,67	424	541	711	**MR IV 80 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	21,8
	50	262*	785	0,8	505	643	772	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	21,8
	50	252*	756	0,63	360	486	615	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	40	40 / 1	25,7
	50	252*	756	0,75	428	578	669	**MR V 81 - M A 142 SB 20 B5**	40	40 / 1	25,7
	62,5	206*	619	0,8	370	500	628	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	32	32 / 1	25,7
	62,5	206	619	0,95	441	595	682	**MR V 81 - M A 142 SB 20 B5**	32	32 / 1	25,7
	62,5	213*	639	0,9	446	569	720	**MR IV 80 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	21,9
	62,5	213	639	1,06	531	677	782	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	21,9
	76,9	176	527	1	414	528	706	**MR IV 80 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	21,9
	76,9	176	527	1,18	493	628	767	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	21,9
	80	165	495	1,06	381	514	629	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	25	25 / 1	25,8
	80	165	495	1,25	453	612	683	**MR V 81 - M A 142 SB 20 B5**	25	25 / 1	25,8
	100	139	416	1,25	401	511	698	**MR IV 80 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	22
	100	139	416	1,5	477	608	758	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	22
	100	138	414	1,12	335	452	578	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	20	20 / 1	25,8
	100	138	414	1,32	398	538	628	**MR V 81 - M A 142 SB 20 B5**	20	20 / 1	25,8
	125	112	335	1,4	341	461	576	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	16	16 / 1	26
	125	112	335	1,6	406	548	625	**MR V 81 - M A 142 SB 20 B5**	16	16 / 1	26
	154	92	276	1,6	323	436	554	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	13	13 / 1	26,2
	154	92	276	1,9	384	519	602	**MR V 81 - M A 142 SB 20 B5**	13	13 / 1	26,2
	200	72	216	1,9	303	409	524	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	10	10 / 1	26,6
	286	51	154	2,36	269	363	468	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	7	7 / 1	27,5
11	**120**	232*	695	0,67	325	455	543	**MR V 80 - M A 142 M 30 B5**	25	25 / 1	33,2
	120	232*	695	0,8	387	542	589	**MR V 81 - M A 142 M 30 B5**	25	25 / 1	33,2
	150	193*	579	0,71	286	400	477	**MR V 80 - M A 142 M 30 B5**	20	20 / 1	33,3
	150	193*	579	0,8	340	476	518	**MR V 81 - M A 142 M 30 B5**	20	20 / 1	33,3
	188	156*	468	0,85	280	392	467	**MR V 80 - M A 142 M 30 B5**	16	16 / 1	33,4
	188	156	468	1	333	466	507	**MR V 81 - M A 142 M 30 B5**	16	16 / 1	33,4
	231	128	384	1	273	382	483	**MR V 80 - M A 142 M 30 B5**	13	13 / 1	33,6
	231	128	384	1,18	325	455	525	**MR V 81 - M A 142 M 30 B5**	13	13 / 1	33,6
	300	100	300	1,12	246	344	435	**MR V 80 - M A 142 M 30 B5**	10	10 / 1	34
	300	100	300	1,4	293	410	472	**MR V 81 - M A 142 M 30 B5**	10	10 / 1	34
	429	71	213	1,4	215	301	379	**MR V 80 - M A 142 M 30 B5**	7	7 / 1	35
	429	71	213	1,7	255	357	412	**MR V 81 - M A 142 M 30 B5**	7	7 / 1	35
11 (2000 min^{-1})	**62,5**	284*	851	0,71	441	595	682	**MR V 81 - M A 142 M 20 B5**	32	32 / 1	33,2
	80	227*	681	0,75	381	514	629	**MR V 80 - M A 142 M 20 B5**	25	25 / 1	33,2
	80	227*	681	0,9	453	612	683	**MR V 81 - M A 142 M 20 B5**	25	25 / 1	33,2
	100	190*	569	0,8	335	452	578	**MR V 80 - M A 142 M 20 B5**	20	20 / 1	33,3
	100	190*	569	0,95	398	538	628	**MR V 81 - M A 142 M 20 B5**	20	20 / 1	33,3
	125	154	461	1	341	461	576	**MR V 80 - M A 142 M 20 B5**	16	16 / 1	33,4
	125	154	461	1,18	406	548	625	**MR V 81 - M A 142 M 20 B5**	16	16 / 1	33,4
	154	126	379	1,18	323	436	554	**MR V 80 - M A 142 M 20 B5**	13	13 / 1	33,6
	154	126	379	1,4	384	519	602	**MR V 81 - M A 142 M 20 B5**	13	13 / 1	33,6
	200	99	297	1,4	303	409	524	**MR V 80 - M A 142 M 20 B5**	10	10 / 1	34
	200	99	297	1,6	361	487	569	**MR V 81 - M A 142 M 20 B5**	10	10 / 1	34
	286	70	211	1,7	269	363	468	**MR V 80 - M A 142 M 20 B5**	7	7 / 1	35

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

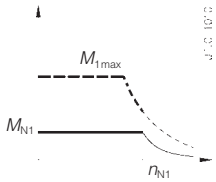
5 - Servomotoriduttori a vite

5.2 Programma di fabbricazione (servomotori asincroni M A)

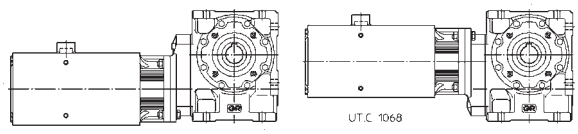
5 - Worm servogearmotors

5.2 Manufacturing programme (asynchronous M A servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
14,3	**150**	251*	753	0,63	340	476	518	**MR V 81 - M A 142 LA 30 B5**	20	20 / 1	40,7
	188	203*	609	0,63	280	392	467	**MR V 80 - M A 142 LA 30 B5**	16	16 / 1	40,9
	188	203*	609	0,75	333	466	507	**MR V 81 - M A 142 LA 30 B5**	16	16 / 1	40,9
	231	166*	499	0,75	273	382	483	**MR V 80 - M A 142 LA 30 B5**	13	13 / 1	41,1
	231	166*	499	0,9	325	455	525	**MR V 81 - M A 142 LA 30 B5**	13	13 / 1	41,1
	300	130*	390	0,9	246	344	435	**MR V 80 - M A 142 LA 30 B5**	10	10 / 1	41,4
	300	130	390	1,06	293	410	472	**MR V 81 - M A 142 LA 30 B5**	10	10 / 1	41,4
	429	92	276	1,06	215	301	379	**MR V 80 - M A 142 LA 30 B5**	7	7 / 1	42,4
	429	92	276	1,32	255	357	412	**MR V 81 - M A 142 LA 30 B5**	7	7 / 1	42,4
14,3 (2000 min^{-1})	**80**	295*	885	0,71	453	612	683	**MR V 81 - M A 142 LA 20 B5**	25	25 / 1	40,6
	100	247*	740	0,71	398	538	628	**MR V 81 - M A 142 LA 20 B5**	20	20 / 1	40,7
	125	200*	600	0,75	341	461	576	**MR V 80 - M A 142 LA 20 B5**	16	16 / 1	40,9
	125	200*	600	0,9	406	548	625	**MR V 81 - M A 142 LA 20 B5**	16	16 / 1	40,9
	154	164*	493	0,9	323	436	554	**MR V 80 - M A 142 LA 20 B5**	13	13 / 1	41,1
	154	164	493	1,06	384	519	602	**MR V 81 - M A 142 LA 20 B5**	13	13 / 1	41,1
	200	129	387	1,06	303	409	524	**MR V 80 - M A 142 LA 20 B5**	10	10 / 1	41,4
	200	129	387	1,25	361	487	569	**MR V 81 - M A 142 LA 20 B5**	10	10 / 1	41,4
	286	92	275	1,32	269	363	468	**MR V 80 - M A 142 LA 20 B5**	7	7 / 1	42,4
	286	92	275	1,6	320	432	508	**MR V 81 - M A 142 LA 20 B5**	7	7 / 1	42,4

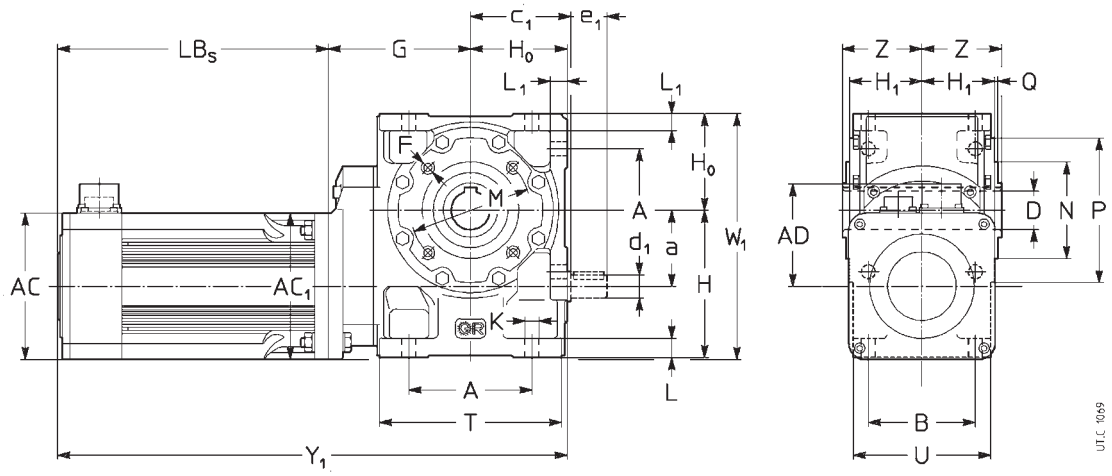
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1{,}5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1{,}5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

5.3 Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive e quantità d'olio

5.3 Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities

MR V 32 ... 81 - M S



Esecuzione[1)]

normale
vite sporgente

Design[1)]

standard **UO3A**
worm extension **UO3D**

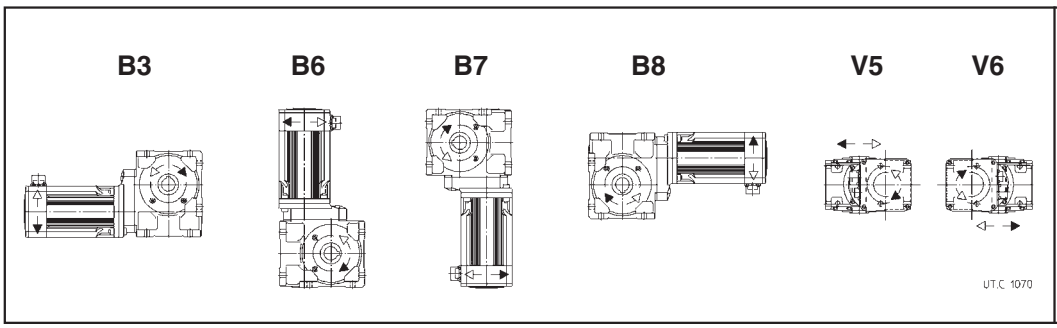
Grandezza Size		a	A	C_1	D	d_1	F	G	H	H_0	H_1	K	L	M	N	P	T	Z	AC_1	AC	LB_S		Y_1		AD	W_1	Massa Mass kg	
					Ø H7				h11	h11	h12	Ø		Ø	Ø h6	Ø			□	□								
rid. red.	servomotore servomotor		B			e_1	2)						L_1			Q	U		6)			3)		3)				3)
32	**85 S B5**	32	61	51	19	11	M5	76	71	48	34,5	7	10	75	55	90	91	39	85	85	166	213	290	337	56	123	7,2	7,8
			52			20	4)						8,5		5)	3	66											
40	**85 S B5**	40	70	58	24	14	M6	87	82	56	41,5	9,5	12	85	68	105	106	46	85	85	166	213	309	356	56	139	10,2	10,8
	M B5		62			25	4)						10		5)	3	80		85		196	243	339	386			11,2	11,8
50	**85 S B5**	50	86	70,5	28	16	M6	98	100	67	49	9,5	13	100	85	120	126	53	85	85	166	213	331	378	56	167	13,2	13,8
	M B5		75			30	4)						12		5)	3	95		85		196	243	361	408			14,2	14,8
	L B5																		85		226	273	391	438			15,2	15,8
	H B5																		85		256	303	421	468			16,3	16,9
	115 S B5																		115	115	189	242	354	407	81	175	16,2	17,4
63	**85 S B10**	63	102	83	32	19	M8	118	125	80	58,5	11,5	16	100	80	120	151	63	100	85	166	213	364	411	56	205	19,2	19,8
64	**M B10**		90			30							14			3	114		100		196	243	394	441			20,2	20,8
	L B10																		100		226	273	424	471			21,2	21,8
	H B10																		100		256	303	454	501			22,3	22,9
	115 S B5																		115	115	189	242	387	440	81		22,2	23,4
	M B5																		115		214	267	412	465			23,5	24,7
	L B5																		115		239	292	437	490			24,8	26
80	**85 L B10**	80	132	103	38	24	M10	138	150	100	69,5	14	20	130	110	160	189	75	100	85	226	273	464	511	56	250	32,2	32,8
81	**H B10**		106		**(80)**	36							17			3,5	135		100		256	303	494	541			33,3	33,9
	115 S B5				40														115	115	189	242	427	480	81		33,2	34,4
	M B5				**(81)**														115		214	267	452	505			34,5	35,7
	L B5																		115		239	292	477	530			35,8	37
	H B5																		115		289	342	527	580			38	39,2
	142 S B5																		142	142	245	304	483	542	94	251	40,5	42,5
	M B5																		142		275	334	513	572			42,5	44,5

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Lunghezza utile del filetto 2 · F.
3) Valori validi per servomotore autofrenante.
4) Fori ruotati di 45° rispetto allo schema.
5) Tolleranza t8.
6) La quota AC_1 — lato riduttore — aumenta di 3 ÷ 5 mm.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake servomotor.
4) Holes turned through 45° with respect to the drawing.
5) Tolerance t8.
6) Dimension AC_1 — gear reducer side — increases by 3 ÷ 5 mm.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive - senso di rotazione - e quantità d'olio [l]

Mounting positions - direction of rotation - and oil quantities [l]

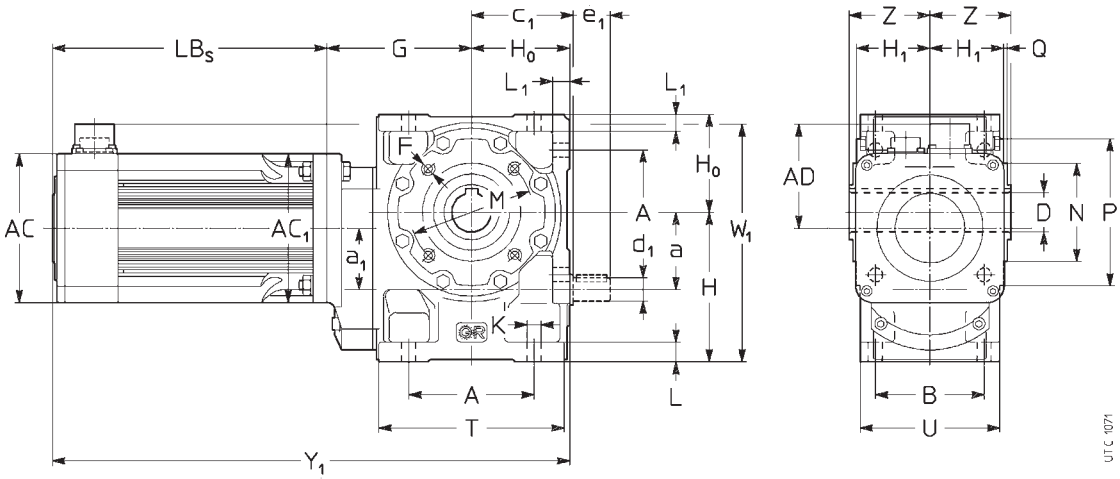


Grand. Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
32	0,16	0,2	0,16	0,16
40	0,26	0,35	0,26	0,26
50	0,4	0,6	0,4	0,4
63, 64	0,8	1,15	0,8	0,8
80, 81	1,3	2,2	1,7	1,3

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** (**B3** e **B8** per grand. ≤ 64) la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** (**B3** and **B8** for sizes ≤ 64) which, being standard, is **omitted** from the designation.

MR IV 40 ... 81 - M S



Esecuzione[1)]

normale
vite sporgente

Design[1)]

standard **UO3A**
worm extension **UO3D**

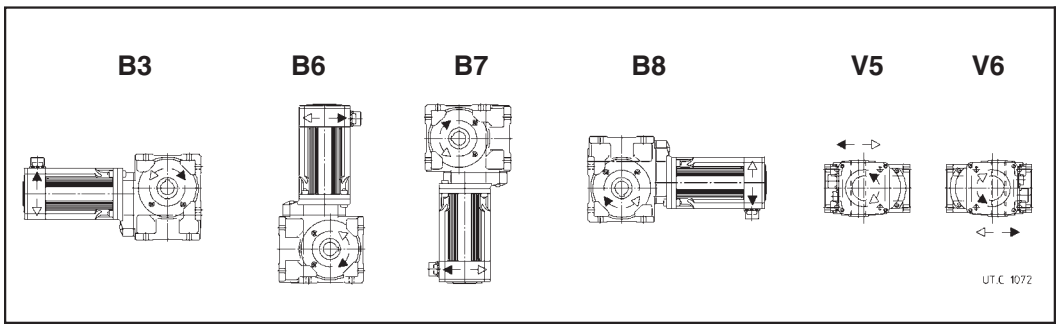
Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	a / a_1	A / B	C_1	D Ø H7	d_1 / e_1	F 2)	G	H h11	H_0 h11	H_1 h12	K Ø	L / L_1	M Ø	N Ø h6	P Ø / Q	T / U	Z	AC_1 □ 6)	AC □	LB_S	LB_S 3)	Y_1	Y_1 3)	AD	W_1	Massa Mass kg	Massa Mass kg 3)
40	**85 S B5**	40 40	70 62	57,5	24	14 25	M6 4)	87	82	56	41,5	9,5	12 10	85	68 5)	105 3	106 80	46	85	85	166	213	309	356	56	138	10,2	10,8
50	**85 S B5** **M B5** **L B5**	50 40	86 75	70,5	28	16 30	M6 4)	98	100	67	49	9,5	13 12	100	85 5)	120 3	126 95	53	85 85 85	85	166 196 226	213 243 273	331 361 391	378 408 438	56	167	13,2 14,2 15,2	13,8 14,8 15,8
63 **64**	**85 S B10** **M B10** **L B10** **H B10**	63 50	102 90	83	32	19 30	M8	118	125	80	58,5	11,5	16 14	100	80	120 3	151 114	63	100 100 100 100	85	166 196 226 256	213 243 273 303	364 394 424 454	411 441 471 501	56	205	19,2 20,2 21,2 22,3	19,8 20,8 21,8 22,9
	115 S B5																		115	115	189	242	387	440	81		22,2	23,4
80 **81**	**85 M B10** **L B10** **H B10**	80 50	132 106	103	38 **(80)** 40 **(81)**	24 36	M10	138	150	100	69,5	14	20 17	130	110	160 3,5	189 135	75	100 100 100	85	196 226 256	243 273 303	434 464 494	481 511 541	56		30,2 31,2 32,3	30,8 31,8 32,9
	115 S B5 **M B5** **L B5**																		115 115 115	115	189 214 239	242 267 292	427 452 477	480 505 530	81	250	32,2 33,5 34,8	33,4 34,7 36

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Lunghezza utile del filetto 2 · F.
3) Valori validi per servomotore autofrenante.
4) Fori ruotati di 45° rispetto allo schema.
5) Tolleranza t8.
6) La quota AC_1 — lato riduttore — aumenta di 3 ÷ 5 mm.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake servomotor.
4) Holes turned through 45° with respect to the drawing.
5) Tolerance t8.
6) Dimension AC_1 — gear reducer side — increases by 3 ÷ 5 mm.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive - senso di rotazione - e quantità d'olio [l]

Mounting positions - direction of rotation - and oil quantities [l]

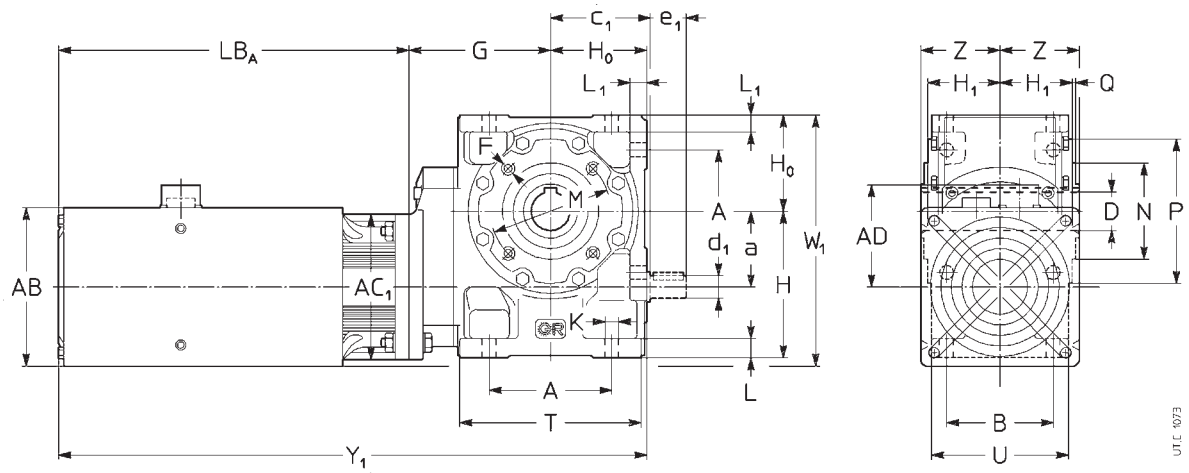


Grand. Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
40	0,32	0,4	0,32	0,32
50	0,5	0,7	0,5	0,5
63, 64	1	1,3	1	1
80, 81	1,5	2,5	2	1,5

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** (**B3** e **B8** per grand. ≤ 64) la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** (**B3** and **B8** for sizes ≤ 64) which, being standard, is **omitted** from the designation.

MR V 32 ... 81 - M A



Esecuzione[1)]

normale
vite sporgente

Design[1)]

standard **UO3A**
worm extension **UO3D**

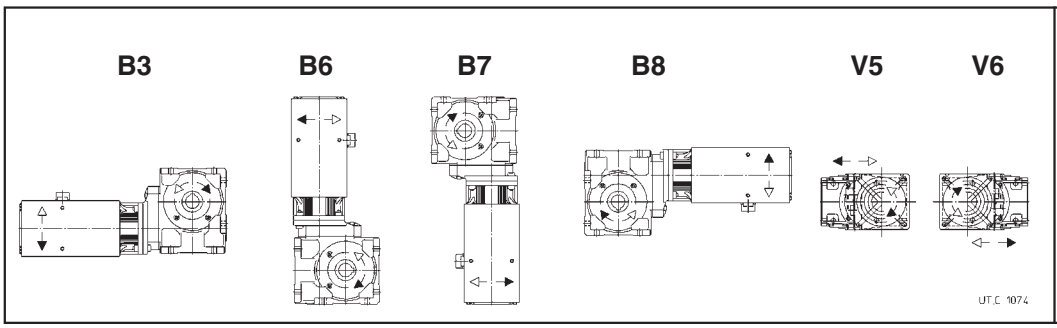
Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	a	A B	C$_1$	D Ø H7	d$_1$ e$_1$	F 2)	G	H h11	H$_0$ h11	H$_1$ h12	K Ø	L L$_1$	M Ø	N Ø h6	P Ø Q	T U	Z	AC$_1$ □ 6)	AB □	LB$_A$	LB$_A$ 3)	Y$_1$	Y$_1$ 3)	AD	W$_1$	Massa Mass kg	Massa Mass kg 3)
32	**85 M B5**	32	61 52	51	19	11 20	M5 4)	76	71	48	34,5	7	10 8,5	75	55 5)	90 3	91 66	39	85	95	241	288	365	412	56	128	9	9,6
40	**85 M B5** **L B5** **H B5**	40	70 62	57,5	24	14 25	M6 4)	87	82	56	41,5	9,5	12 10	85	68 5)	105 3	106 80	46	85 85 85	95	241 271 301	288 318 348	384 414 444	431 461 491	56	144	12 13,2 14,4	12,6 13,8 15
50	**85 M B5** **L B5** **H B5**	50	86 75	70,5	28	16 30	M6 4)	98	100	67	49	9,5	13 12	100	85 5)	120 3	126 95	53	85 85 85	95	241 271 301	288 318 348	406 436 466	453 483 513	56	167	15 16,2 17,4	15,6 16,8 18
	115 M B5 **L B5**																		115 115	125	281 306	321 346	446 471	486 511	81	180	18,9 20,5	20,1 21,7
63 **64**	**85 L B10** **H B10**	63	102 90	83	32	19 30	M8	118	125	80	58,5	11,5	16 14	100	80	120 3	151 114	63	100 100	95	271 301	318 348	469 499	516 546	56	205	22,2 23,4	22,8 24
	115 M B5 **L B5** **H B5**																		115 115 115	125	281 306 356	321 346 396	479 504 554	519 544 594	81	206	24,9 26,5 29,7	26,1 27,7 30,9
80 **81**	**115 M B5** **L B5** **H B5**	80	132 106	103	38 **(80)** 40 **(81)**	24 36	M10	138	150	100	69,5	14	20 17	130	110	160 3,5	189 135	75	115 115 115	125	281 306 356	321 346 396	519 544 594	559 584 634	81	250	35,9 37,5 40,7	37,1 38,7 41,9
	142 S B5 **M B5** **L B5**																		142 142 142	152	316 346 406	356 386 446	554 584 644	594 624 684	94	256	41,6 44,1 49,9	43,6 46,1 51,9

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Lunghezza utile del filetto 2 · F.
3) Valori validi per servomotore autofrenante.
4) Fori ruotati di 45° rispetto allo schema.
5) Tolleranza t8.
6) La quota AC$_1$ — lato riduttore — aumenta di 3 ÷ 5 mm.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake servomotor.
4) Holes turned through 45° with respect to the drawing.
5) Tolerance t8.
6) Dimension AC$_1$ — gear reducer side — increases by 3 ÷ 5 mm.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive - senso di rotazione - e quantità d'olio [l]

Mounting positions - direction of rotation - and oil quantities [l]

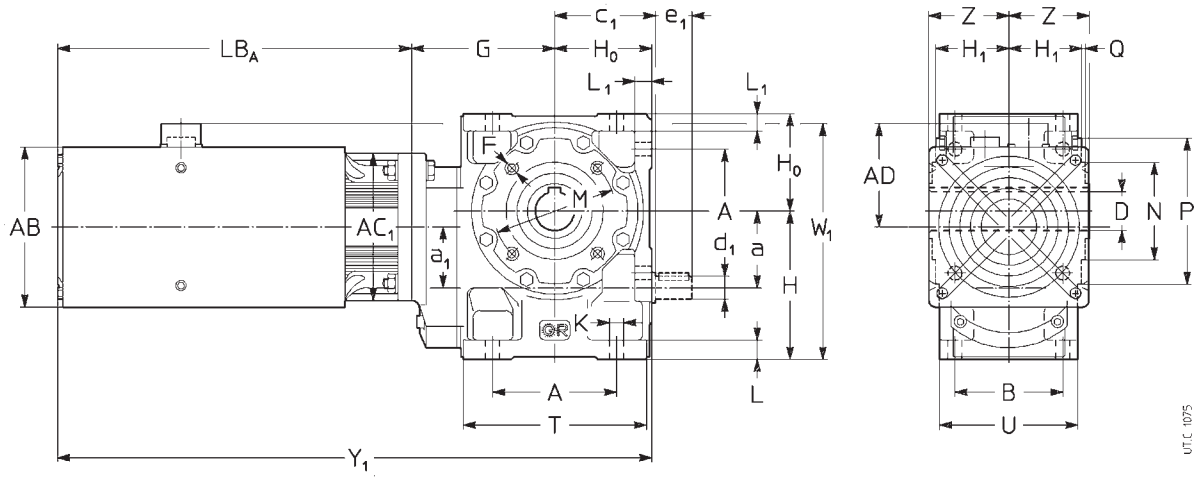


Grand. Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
32	0,16	0,2	0,16	0,16
40	0,26	0,35	0,26	0,26
50	0,4	0,6	0,4	0,4
63, 64	0,8	1,15	0,8	0,8
80, 81	1,3	2,2	1,7	1,3

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** (**B3** e **B8** per grand. ≤ 64) la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** (**B3** and **B8** for sizes ≤ 64) which, being standard, is **omitted** from the designation.

MR IV 40 ... 81 - M A



Esecuzione[1)]

normale
vite sporgente

Design[1)]

standard **UO3A**
worm extension **UO3D**

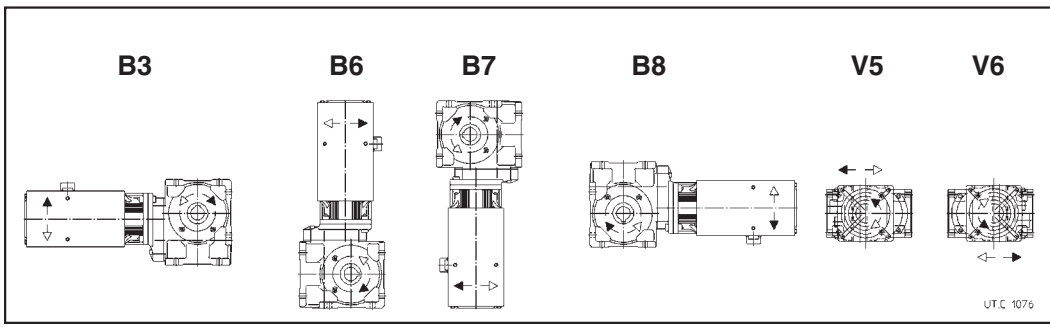
Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	a / a$_1$	A / B	C$_1$	D Ø H7	d$_1$ / e$_1$	F 2)	G	H h11	H$_0$ h11	H$_1$ h12	K Ø	L / L$_1$	M Ø	N Ø h6	P Ø / Q	T / U	Z	AC$_1$ □ 6)	AB □	LB$_A$	LB$_A$ 3)	Y$_1$	Y$_1$ 3)	AD	W$_1$	Massa Mass kg	Massa Mass kg 3)
40	**85 M B5**	40	70	57,5	24	14	M6	87	82	56	41,5	9,5	12	85	68	105	106	46	85	95	241	288	384	431	56	138	12	12,6
	L B5	40	62			25	4)						10		5)	3	80		85		271	318	414	461				
50	**85 M B5**	50	86	70,5	28	16	M6	98	100	67	49	9,5	13	100	85	120	126	53	85	95	241	288	406	453	56	167	15	15,6
	L B5	40	75			30	4)						12		5)	3	95		85		271	318	436	483			16,2	16,8
	H B5																		85		301	348	466	513			17,4	18
	115 M B5																		115	125	281	321	446	486	81		18,9	20,1
63	**85 L B10**	63	102	83	32	19	M8	118	125	80	58,5	11,5	16	100	80	120	151	63	100	95	271	318	469	516	56	205	22,2	22,8
64	**H B10**	50	90			30							14			3	114		100		301	348	499	546			23,4	24
	115 M B5																		115	125	281	321	479	519	81		24,9	26,1
	L B5																		115		306	346	504	544			26,5	27,7
80	**85 H B10**	80	132	103	38	24	M10	138	150	100	69,5	14	20	130	110	160	189	75	100	95	301	348	539	586	56	250	33,4	34
81	**115 M B5**	50	106		**(80)**	36							17			3,5	135		115	125	281	321	519	559	81		34,9	36,1
	L B5				40														115		306	346	544	584			36,5	37,7
	H B5				**(81)**														115		356	396	594	634			39,7	40,9
	142 S B5																		142	152	316	356	554	594	94		40,6	42,6

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Lunghezza utile del filetto 2 · F.
3) Valori validi per servomotore autofrenante.
4) Fori ruotati di 45° rispetto allo schema.
5) Tolleranza t8.
6) La quota AC$_1$ — lato riduttore — aumenta di 3 ÷ 5 mm.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake servomotor.
4) Holes turned through 45° with respect to the drawing.
5) Tolerance t8.
6) Dimension AC$_1$ — gear reducer side — increases by 3 ÷ 5 mm.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive - senso di rotazione - e quantità d'olio [l]

Mounting positions - direction of rotation - and oil quantities [l]



Grand. Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
40	0,32	0,4	0,32	0,32
50	0,5	0,7	0,5	0,5
63, 64	1	1,3	1	1
80, 81	1,5	2,5	2	1,5

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** (**B3** e **B8** per grand. ≤ 64) la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** (**B3** and **B8** for sizes ≤ 64) which, being standard, is **omitted** from the designation.

5.4 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

Carichi assiali F_{a2}

Il valore ammissibile di F_{a2} si trova nella colonna per la quale il senso di rotazione dell'albero lento (freccia bianca o freccia nera) e il senso della forza assiale (freccia intera o freccia tratteggiata) corrispondono a quelli che si hanno sul riduttore. Il senso di rotazione e il senso della forza si stabiliscono guardando il riduttore da un punto qualunque, purché sia lo stesso per la rotazione e per la forza.

Quando è possibile, mettersi nelle condizioni corrispondenti alla **colonna di destra**.

Carichi radiali F_{r2}

Quando il collegamento tra servomotoriduttore e macchina è realizzato con una trasmissione che genera carichi radiali sull'estremità d'albero, è necessario che questi siano minori o uguali a quelli indicati in tabella.

Normalmente il carico radiale sull'estremità d'albero lento assume valori rilevanti; infatti si tende a realizzare la trasmissione tra servomotoriduttore e macchina con elevato rapporto di riduzione (per economizzare sul servomotoriduttore) e con diametri piccoli (per economizzare sulla trasmissione o per esigenze d'ingombro).
Evidentemente la durata e l'usura (che influisce negativamente anche sugli ingranaggi) dei cuscinetti e la resistenza dell'asse lento pongono dei limiti al carico radiale ammissibile.

L'elevato valore che può assumere il carico radiale e l'importanza di non superare i valori ammissibili richiedono di sfruttare al massimo le possibilità del servomotoriduttore.
Pertanto i carichi radiali ammessi in tabella sono in funzione: del prodotto della velocità angolare n_2 [min^{-1}] per la durata dei cuscinetti L_h [h] richiesta, del senso di rotazione, della posizione angolare φ [°] del carico e del momento torcente M_2 [N m] richiesto.

I carichi radiali ammessi in tabella valgono per carichi agenti in mezzeria dell'estremità d'albero lento, cioè ad una distanza dalla battuta di 0,5 · E (E = lunghezza dell'estremità d'albero); se agiscono a 0,315 · E moltiplicarli per 1,25; se agiscono a 0,8 · E moltiplicarli per 0,8.

5.4 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

Axial loads F_{a2}

Permissible F_{a2} is shown in the column where direction of rotation of low speed shaft (black or white arrow) and direction of the axial force (solid or broken arrow) correspond to those of the gear reducer in question. Direction of rotation and direction of force may be established viewing the gear reducer from any point, providing the same point is adopted for both.

Wherever possible, choose the load conditions corresponding to the **column on the right**.

Radial loads F_{r2}

Radial loads generated on the shaft end by a drive connecting servogearmotors and machine must be less than or equal to those given in the relevant table.

Normally, radial loads on low speed shaft ends are considerable: in fact there is a tendency to connect the servogearmotors to the machine by means of a transmission with high transmission ratio (economizing on the servogearmotors) and with small diameters (economizing on the drive, and for requirements dictated by overall dimensions).
Bearing life and wear (which also affect gears unfavourably) and low speed shaft strength, clearly impose limits on permissible radial load.

The high value which radial load may take on, and the importance of not exceeding permissible values, make it necessary to take full advantage of the servogearmotors possibilities.
Permissible radial loads given in the table are therefore based on: the product of speed n_2 [min^{-1}] multiplied by bearing life L_h [h] required, the direction of rotation, the angular position φ [°] of the load and torque M_2 [N m] required.

Radial loads given in the table are valid for overhung loads on centre line of low speed shaft end, i.e. operating at a distance of 0,5 · E (E = shaft end length) from the shoulder. If operating at 0,315 · E multiply by 1,25; if operating at 0,8 · E multiply by 0,8.

5 - Servomotoriduttori a vite

5.4 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

Per i casi di trasmissione più comuni, il carico radiale F_{r2} ha il valore e la posizione angolare seguenti:

5 - Worm servogearmotors

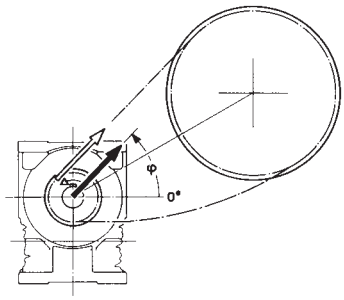
5.4 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

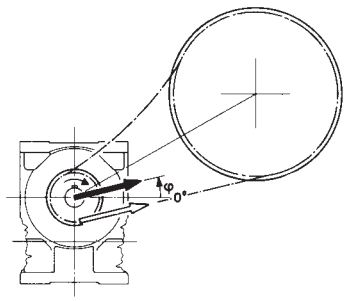
Radial load F_{r2} for most common drives has the following value and angular position:

$$F_{r2} = \frac{19\,100 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

per trasmissione a catena (sollevamento in genere); per cinghia dentata sostituire 19 100 con 28 650

for chain drive (lifting in general); for timing belt drive replace 19 100 with 28 650

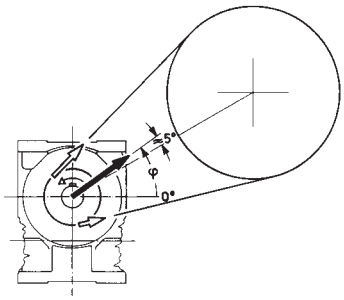


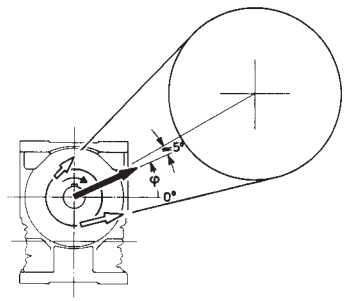


$$F_{r2} = \frac{47\,750 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

per trasmissione a cinghie trapezoidali

for V-belt drive

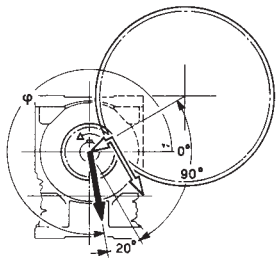


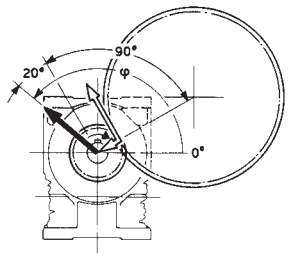


$$F_{r2} = \frac{20\,320 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

per trasmissione ad ingranaggio cilindrico diritto

for spur gear pair drive

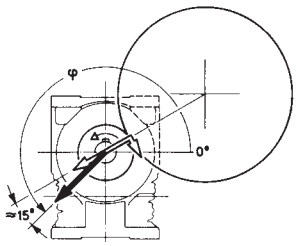


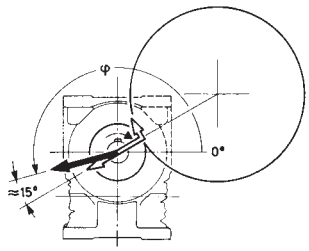


$$F_{r2} = \frac{67\,810 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

per trasmissione a ruote di frizione (gomma su metallo)

for friction wheel drive (rubber-on-metal)



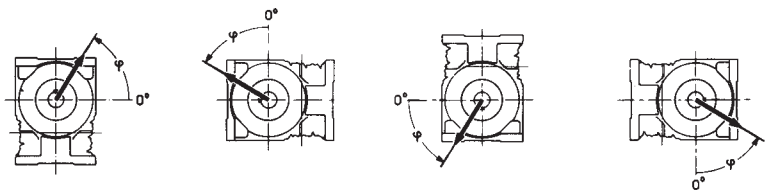


dove: P_2 [kW] è la potenza richiesta all'uscita del riduttore, n_2 [min^{-1}] è la velocità angolare, d [m] è il diametro primitivo.

IMPORTANTE: 0° coincide con la semiretta parallela all'asse della vite e orientata come sopraraffigurato, pertanto segue la rotazione dell'asse della vite come sottoindicato.

where: P_2 [kW] is power required at the output side of the gear reducer, n_2 [min^{-1}] is the speed, d [m] is the pitch diameter.

IMPORTANT: 0° coincides with a half line lying parallel to the worm axis, and oriented as shown above, and therefore it follows the rotation of the worm axis as shown below.



5 - Servomotoriduttori a vite

5.4 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

5 - Worm servogearmotors

5.4 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

grand. size **32**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1)]																F_{a2} [2)]	
min⁻¹ · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
710 000	37,5	1 400	1 500	1 700	1 800	1 800	1 800	1 800	1 600	1 800	1 800	1 500	1 320	1 400	1 700	1 800	1 800	800	1 250
	26,5	1 500	1 600	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 700	1 800	1 800	1 700	1 500	1 500	1 700	1 800	1 800	800	1 250
900 000	37,5	1 250	1 320	1 600	1 800	1 800	1 800	1 700	1 400	1 800	1 800	1 400	1 250	1 250	1 500	1 800	1 800	800	1 250
	26,5	1 400	1 400	1 600	1 800	1 800	1 800	1 700	1 500	1 800	1 800	1 500	1 400	1 400	1 600	1 800	1 800	800	1 250
	19	1 500	1 500	1 700	1 800	1 800	1 800	1 700	1 600	1 800	1 800	1 600	1 500	1 500	1 600	1 800	1 800	800	1 250
1 120 000	26,5	1 250	1 320	1 500	1 800	1 800	1 800	1 600	1 400	1 800	1 700	1 400	1 250	1 250	1 500	1 700	1 800	800	1 120
	19	1 400	1 400	1 500	1 700	1 800	1 800	1 600	1 400	1 800	1 600	1 400	1 320	1 400	1 500	1 700	1 800	800	1 180
	13,2	1 400	1 500	1 600	1 700	1 800	1 700	1 600	1 500	1 800	1 600	1 500	1 400	1 400	1 500	1 700	1 800	800	1 180
1 400 000	26,5	1 180	1 180	1 400	1 600	1 800	1 700	1 500	1 250	1 800	1 500	1 250	1 120	1 180	1 350	1 600	1 800	800	1 060
	19	1 250	1 320	1 400	1 600	1 700	1 700	1 500	1 320	1 700	1 500	1 320	1 250	1 250	1 400	1 600	1 700	800	1 060
	13,2	1 320	1 320	1 400	1 600	1 600	1 600	1 500	1 400	1 600	1 500	1 400	1 320	1 320	1 400	1 600	1 700	800	1 060
1 800 000	26,5	1 060	1 060	1 250	1 500	1 700	1 600	1 400	1 180	1 700	1 400	1 180	1 000	1 060	1 250	1 500	1 700	710	950
	19	1 120	1 180	1 320	1 500	1 600	1 500	1 400	1 250	1 600	1 400	1 250	1 120	1 120	1 250	1 500	1 600	800	950
	13,2	1 180	1 250	1 320	1 400	1 500	1 500	1 400	1 250	1 500	1 400	1 250	1 180	1 180	1 320	1 400	1 500	800	950
2 240 000	26,5	950	1 000	1 180	1 400	1 600	1 500	1 320	1 060	1 600	1 320	1 060	900	950	1 120	1 400	1 600	630	850
	19	1 060	1 060	1 180	1 400	1 500	1 400	1 320	1 120	1 500	1 320	1 120	1 000	1 060	1 180	1 400	1 500	710	850
	13,2	1 120	1 120	1 250	1 320	1 400	1 400	1 320	1 180	1 400	1 320	1 180	1 120	1 120	1 180	1 320	1 400	800	900
2 800 000	26,5	850	900	1 060	1 320	1 500	1 400	1 180	950	1 500	1 250	950	800	850	1 000	1 320	1 500	560	750
	19	950	1 000	1 120	1 320	1 400	1 400	1 180	1 060	1 400	1 250	1 000	950	950	1 060	1 320	1 400	630	800
	13,2	1 000	1 060	1 120	1 250	1 320	1 320	1 180	1 060	1 320	1 250	1 060	1 000	1 000	1 120	1 250	1 320	710	800
3 550 000	19	850	900	1 000	1 180	1 320	1 250	1 120	950	1 320	1 120	950	850	850	1 000	1 180	1 320	560	710
	13,2	950	950	1 060	1 180	1 250	1 250	1 120	1 000	1 250	1 120	1 000	900	950	1 000	1 180	1 250	630	710
	9,5	1 000	1 000	1 060	1 180	1 180	1 180	1 120	1 000	1 180	1 120	1 000	950	1 000	1 060	1 180	1 250	670	750
		max **1 800**																max **800**	max **1 250**

grand. size **40**

450 000	63	2 000	2 000	2 360	2 500	2 500	2 500	2 500	2 240	2 500	2 500	2 120	1 900	2 000	2 360	2 500	2 500	1 120	1 800
	45	2 120	2 240	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 360	2 500	2 500	2 360	2 120	2 120	2 360	2 500	2 500	1 120	1 800
560 000	63	1 800	1 900	2 240	2 500	2 500	2 500	2 500	2 000	2 500	2 500	2 000	1 700	1 800	2 120	2 500	2 500	1 120	1 800
	45	2 000	2 000	2 360	2 500	2 500	2 500	2 500	2 120	2 500	2 500	2 120	1 900	2 000	2 240	2 500	2 500	1 120	1 800
	31,5	2 120	2 120	2 360	2 500	2 500	2 500	2 500	2 240	2 500	2 500	2 240	2 120	2 120	2 240	2 500	2 500	1 120	1 800
710 000	63	1 600	1 700	2 000	2 500	2 500	2 500	2 240	1 800	2 500	2 360	1 800	1 500	1 600	1 900	2 500	2 500	1 120	1 600
	45	1 800	1 900	2 120	2 500	2 500	2 500	2 240	1 900	2 500	2 360	1 900	1 700	1 800	2 000	2 500	2 500	1 120	1 600
	31,5	1 900	2 000	2 120	2 360	2 500	2 500	2 240	2 000	2 500	2 360	2 000	1 900	1 900	2 120	2 360	2 500	1 120	1 700
900 000	63	1 400	1 500	1 900	2 360	2 500	2 500	2 120	1 600	2 500	2 120	1 600	1 400	1 400	1 800	2 360	2 500	1 060	1 400
	45	1 600	1 700	1 900	2 240	2 500	2 360	2 120	1 800	2 500	2 120	1 800	1 600	1 600	1 900	2 240	2 500	1 120	1 500
	31,5	1 800	1 800	2 000	2 240	2 360	2 360	2 120	1 900	2 360	2 120	1 900	1 700	1 700	1 900	2 240	2 360	1 120	1 500
1 120 000	45	1 500	1 500	1 800	2 120	2 360	2 240	1 900	1 600	2 360	2 000	1 600	1 400	1 500	1 700	2 120	2 360	1 060	1 320
	31,5	1 600	1 600	1 800	2 120	2 240	2 120	2 000	1 700	2 240	2 000	1 700	1 600	1 600	1 800	2 120	2 240	1 120	1 400
	22,4	1 700	1 700	1 900	2 000	2 120	2 120	2 000	1 800	2 120	2 000	1 800	1 700	1 700	1 800	2 000	2 120	1 120	1 400
1 400 000	45	1 320	1 400	1 600	2 000	2 240	2 120	1 800	1 500	2 240	1 800	1 500	1 320	1 320	1 600	2 000	2 240	950	1 180
	31,5	1 500	1 500	1 700	1 900	2 120	2 000	1 800	1 600	2 120	1 800	1 600	1 400	1 500	1 600	1 900	2 120	1 060	1 250
	22,4	1 600	1 600	1 700	1 900	2 000	2 000	1 800	1 600	2 000	1 800	1 600	1 500	1 600	1 700	1 900	2 000	1 120	1 250
1 800 000	45	1 180	1 250	1 500	1 900	2 120	2 000	1 700	1 320	2 000	1 700	1 320	1 120	1 180	1 400	1 800	2 120	800	1 060
	31,5	1 320	1 400	1 500	1 800	1 900	1 900	1 700	1 400	1 900	1 700	1 400	1 320	1 320	1 500	1 800	2 000	900	1 120
	22,4	1 400	1 400	1 600	1 800	1 900	1 800	1 700	1 500	1 900	1 700	1 500	1 400	1 400	1 500	1 700	1 900	1 000	1 120
2 240 000	45	1 060	1 120	1 400	1 700	2 000	1 900	1 500	1 250	1 900	1 600	1 180	1 060	1 060	1 320	1 700	2 000	710	950
	31,5	1 180	1 250	1 400	1 700	1 800	1 800	1 500	1 320	1 800	1 600	1 320	1 180	1 180	1 400	1 700	1 900	800	1 000
	22,4	1 320	1 320	1 500	1 600	1 700	1 700	1 500	1 400	1 700	1 600	1 400	1 250	1 320	1 400	1 600	1 800	900	1 000
2 800 000	45	1 000	1 000	1 250	1 600	1 900	1 800	1 400	1 120	1 800	1 500	1 120	900	950	1 180	1 600	1 900	600	900
	31,5	1 120	1 120	1 320	1 600	1 700	1 700	1 400	1 180	1 700	1 500	1 180	1 060	1 120	1 250	1 500	1 700	710	900
	22,4	1 180	1 250	1 320	1 500	1 600	1 600	1 400	1 250	1 600	1 500	1 250	1 180	1 180	1 320	1 500	1 700	800	950
3 550 000	31,5	1 000	1 060	1 250	1 500	1 600	1 500	1 320	1 120	1 600	1 320	1 120	950	1 000	1 180	1 400	1 600	630	800
	22,4	1 060	1 120	1 250	1 400	1 500	1 500	1 320	1 180	1 500	1 320	1 180	1 060	1 060	1 250	1 400	1 500	710	850
	16	1 180	1 180	1 250	1 400	1 500	1 400	1 320	1 180	1 500	1 320	1 180	1 120	1 180	1 250	1 400	1 500	750	850
		max **2 500**																max **1 120**	max **1 800**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.
2) Contemporaneamente al carico assiale può agire un carico radiale fino a 0,2 volte quello di tabella. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

5 - Servomotoriduttori a vite

5.4 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

5 - Worm servogearmotors

5.4 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

grand. size **50**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1)]																F_{a2} [2)]	
min⁻¹ · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
450 000	125	2 240	2 360	2 800	3 550	3 550	3 550	3 150	2 500	3 550	3 350	2 500	2 120	2 120	2 650	3 550	3 550	1 600	2 360
	90	2 500	2 650	3 000	3 550	3 550	3 550	3 150	2 650	3 550	3 350	2 650	2 360	2 500	2 800	3 550	3 550	1 600	2 500
	63	2 650	2 800	3 150	3 350	3 550	3 550	3 150	2 800	3 550	3 350	2 800	2 650	2 650	3 000	3 350	3 550	1 600	2 500
	45	2 800	2 800	3 150	3 350	3 550	3 550	3 150	3 000	3 550	3 350	3 000	2 800	2 800	3 000	3 350	3 550	1 600	2 500
560 000	125	2 000	2 120	2 650	3 350	3 550	3 550	3 000	2 240	3 550	3 000	2 240	1 900	2 000	2 500	3 350	3 550	1 500	2 120
	90	2 240	2 360	2 800	3 350	3 550	3 550	3 000	2 500	3 550	3 000	2 500	2 120	2 240	2 650	3 350	3 550	1 600	2 240
	63	2 500	2 500	2 800	3 150	3 350	3 350	3 000	2 650	3 350	3 000	2 650	2 360	2 500	2 800	3 150	3 550	1 600	2 360
	45	2 650	2 650	2 800	3 150	3 350	3 150	3 000	2 800	3 350	3 000	2 800	2 500	2 650	2 800	3 150	3 350	1 600	2 360
710 000	125	1 800	1 900	2 360	3 150	3 550	3 550	2 650	2 000	3 550	2 800	2 000	1 600	1 700	2 240	3 150	3 550	1 320	1 900
	90	2 000	2 120	2 500	3 150	3 350	3 350	2 800	2 240	3 350	2 800	2 240	2 000	2 000	2 360	3 000	3 550	1 600	2 000
	63	2 240	2 360	2 650	3 000	3 150	3 150	2 800	2 360	3 150	2 800	2 360	2 240	2 240	2 500	3 000	3 350	1 600	2 120
	45	2 360	2 500	2 650	3 000	3 150	3 000	2 800	2 500	3 150	2 800	2 500	2 360	2 360	2 650	2 800	3 150	1 600	2 120
900 000	125	1 600	1 700	2 240	3 000	3 550	3 150	2 500	1 800	3 350	2 500	1 800	1 400	1 500	2 000	2 800	3 550	1 120	1 700
	90	1 800	1 900	2 360	2 800	3 150	3 000	2 500	2 000	3 150	2 650	2 000	1 700	1 800	2 240	2 800	3 350	1 400	1 800
	63	2 000	2 120	2 360	2 800	3 000	2 800	2 500	2 240	3 000	2 650	2 240	2 000	2 000	2 360	2 800	3 150	1 600	1 900
	45	2 240	2 240	2 500	2 650	2 800	2 800	2 500	2 360	2 800	2 650	2 360	2 120	2 120	2 360	2 650	2 800	1 600	1 900
1 120 000	90	1 700	1 700	2 120	2 650	3 000	2 800	2 360	1 900	3 000	2 360	1 800	1 600	1 600	2 000	2 650	3 150	1 180	1 600
	63	1 900	1 900	2 240	2 650	2 800	2 800	2 360	2 000	2 800	2 360	2 000	1 800	1 900	2 120	2 650	2 800	1 400	1 700
	45	2 000	2 000	2 240	2 500	2 650	2 650	2 360	2 120	2 650	2 360	2 120	2 000	2 000	2 240	2 500	2 800	1 500	1 800
1 400 000	90	1 500	1 600	2 000	2 500	2 800	2 650	2 120	1 700	2 800	2 240	1 700	1 400	1 400	1 800	2 500	3 000	1 000	1 500
	63	1 700	1 800	2 000	2 500	2 650	2 500	2 240	1 900	2 650	2 240	1 800	1 600	1 700	2 000	2 360	2 650	1 250	1 600
	45	1 800	1 900	2 120	2 360	2 500	2 500	2 240	2 000	2 500	2 240	2 000	1 800	1 800	2 000	2 360	2 500	1 320	1 600
1 800 000	90	1 320	1 400	1 800	2 360	2 650	2 500	2 000	1 500	2 650	2 000	1 500	1 250	1 250	1 600	2 240	2 800	850	1 320
	63	1 500	1 600	1 900	2 240	2 500	2 360	2 000	1 700	2 500	2 120	1 700	1 500	1 500	1 800	2 240	2 500	1 060	1 400
	45	1 700	1 700	1 900	2 240	2 360	2 240	2 000	1 800	2 360	2 120	1 800	1 600	1 600	1 900	2 240	2 360	1 180	1 400
2 240 000	90	1 180	1 250	1 600	2 240	2 500	2 360	1 800	1 400	2 500	1 900	1 320	1 060	1 120	1 500	2 120	2 650	750	1 180
	63	1 400	1 400	1 700	2 120	2 360	2 240	1 900	1 500	2 360	1 900	1 500	1 320	1 320	1 600	2 120	2 360	950	1 250
	45	1 500	1 600	1 800	2 000	2 240	2 120	1 900	1 600	2 240	1 900	1 600	1 500	1 500	1 700	2 000	2 240	1 060	1 320
2 800 000	90	1 060	1 120	1 500	2 000	2 360	2 240	1 700	1 250	2 360	1 800	1 180	950	1 000	1 320	2 000	2 500	630	1 060
	63	1 250	1 320	1 600	2 000	2 240	2 120	1 700	1 400	2 240	1 800	1 400	1 180	1 250	1 500	2 000	2 240	800	1 120
	45	1 400	1 400	1 600	1 900	2 120	2 000	1 700	1 500	2 120	1 800	1 500	1 320	1 400	1 600	1 900	2 120	950	1 180
	31,5	1 500	1 500	1 700	1 900	2 000	1 900	1 800	1 600	2 000	1 800	1 600	1 500	1 500	1 600	1 900	2 000	1 000	1 180
3 550 000	63	1 120	1 180	1 400	1 800	2 120	2 000	1 600	1 250	2 000	1 600	1 250	1 060	1 120	1 400	1 800	2 120	710	1 000
	45	1 250	1 320	1 500	1 800	2 000	1 900	1 600	1 400	1 900	1 700	1 320	1 180	1 250	1 400	1 800	2 000	850	1 060
	31,5	1 320	1 400	1 500	1 700	1 800	1 800	1 600	1 400	1 800	1 700	1 400	1 320	1 320	1 500	1 700	1 900	900	1 060
		max **3 550**																max **1 600**	max **2 500**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.
2) Contemporaneamente al carico assiale può agire un carico radiale fino a 0,2 volte quello di tabella. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

5 - Servomotoriduttori a vite

5.4 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

5 - Worm servogearmotors

5.4 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

grand. size **63, 64**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]																F_{a2} [2]	
min⁻¹ · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
355 000	236	2 800	3 150	3 750	5 000	5 300	5 300	4 250	3 350	5 300	4 250	3 150	2 650	2 800	3 550	5 000	5 300	2 360	3 150
	170	3 350	3 350	4 000	4 750	5 300	5 000	4 250	3 550	5 300	4 500	3 550	3 150	3 150	3 750	4 750	5 300	2 360	3 350
	118	3 550	3 750	4 000	4 750	5 000	4 750	4 250	3 750	5 000	4 500	3 750	3 550	3 550	4 000	4 750	5 000	2 360	3 550
450 000	236	2 500	2 800	3 550	4 750	5 300	5 000	4 000	3 000	5 300	4 000	2 800	2 360	2 500	3 150	4 500	5 300	2 000	2 800
	170	3 000	3 150	3 750	4 500	5 000	4 750	4 000	3 350	5 000	4 000	3 150	2 800	2 800	3 550	4 500	5 000	2 360	3 000
	118	3 350	3 350	3 750	4 250	4 750	4 500	4 000	3 550	4 500	4 000	3 550	3 150	3 150	3 750	4 250	4 750	2 360	3 150
560 000	236	2 360	2 500	3 150	4 250	5 000	4 750	3 550	2 650	5 000	3 750	2 650	2 120	2 240	3 000	4 250	5 300	1 700	2 650
	170	2 650	2 800	3 350	4 250	4 750	4 500	3 750	3 000	4 500	3 750	3 000	2 500	2 650	3 150	4 000	4 750	2 120	2 650
	118	3 000	3 150	3 550	4 000	4 250	4 250	3 750	3 150	4 250	3 750	3 150	2 800	3 000	3 350	4 000	4 500	2 360	2 800
710 000	170	2 360	2 500	3 150	4 000	4 250	4 000	3 350	2 650	4 250	3 550	2 650	2 240	2 360	3 000	3 750	4 500	1 800	2 500
	118	2 650	2 800	3 150	3 750	4 000	4 000	3 350	3 000	4 000	3 550	2 800	2 650	2 650	3 150	3 750	4 250	2 120	2 500
	85	2 800	3 000	3 350	3 750	3 750	3 750	3 350	3 150	3 750	3 550	3 000	2 800	2 800	3 150	3 750	4 000	2 240	2 650
900 000	170	2 120	2 240	2 800	3 550	4 000	3 750	3 150	2 360	4 000	3 150	2 360	2 000	2 120	2 650	3 550	4 250	1 600	2 240
	118	2 500	2 500	3 000	3 550	3 750	3 750	3 150	2 650	3 750	3 150	2 650	2 360	2 360	2 800	3 550	4 000	1 800	2 240
	85	2 650	2 650	3 000	3 350	3 550	3 550	3 150	2 800	3 550	3 150	2 800	2 500	2 650	3 000	3 350	3 750	2 000	2 360
1 120 000	170	1 900	2 000	2 650	3 350	4 000	3 550	2 800	2 240	3 750	3 000	2 120	1 800	1 900	2 360	3 350	4 000	1 320	2 000
	118	2 240	2 360	2 800	3 350	3 550	3 350	3 000	2 500	3 550	3 000	2 360	2 120	2 240	2 650	3 150	3 750	1 600	2 120
	85	2 360	2 500	2 800	3 150	3 350	3 350	3 000	2 650	3 350	3 000	2 500	2 360	2 360	2 650	3 150	3 550	1 800	2 120
1 400 000	170	1 700	1 800	2 360	3 150	3 550	3 350	2 650	2 000	3 550	2 800	1 900	1 600	1 600	2 240	3 150	3 750	1 180	1 800
	118	2 000	2 120	2 500	3 150	3 350	3 150	2 650	2 240	3 350	2 800	2 240	1 900	2 000	2 360	3 000	3 550	1 400	1 900
	85	2 240	2 240	2 650	3 000	3 150	3 150	2 800	2 360	3 150	2 800	2 360	2 120	2 240	2 500	3 000	3 350	1 600	1 900
1 800 000	170	1 500	1 600	2 120	3 000	3 350	3 150	2 360	1 800	3 350	2 500	1 700	1 320	1 400	1 900	2 800	3 550	950	1 600
	118	1 800	1 900	2 360	2 800	3 150	3 000	2 500	2 000	3 150	2 500	2 000	1 700	1 800	2 120	2 800	3 150	1 250	1 700
	85	2 000	2 120	2 360	2 800	3 000	2 800	2 500	2 120	3 000	2 500	2 120	1 900	2 000	2 240	2 800	3 000	1 400	1 700
	60	2 120	2 240	2 360	2 650	2 800	2 800	2 500	2 240	2 800	2 500	2 240	2 120	2 120	2 360	2 650	2 800	1 500	1 800
2 240 000	170	1 320	1 400	2 000	2 800	3 000	2 800	2 240	1 600	3 150	2 360	1 500	1 180	1 250	1 700	2 650	3 350	800	1 400
	118	1 600	1 700	2 120	2 650	3 000	2 800	2 360	1 800	3 000	2 360	1 800	1 500	1 600	2 000	2 650	3 150	1 060	1 500
	85	1 800	1 900	2 240	2 650	2 800	2 650	2 360	2 000	2 800	2 360	2 000	1 800	1 800	2 120	2 500	2 800	1 250	1 600
	60	2 000	2 000	2 240	2 500	2 650	2 650	2 360	2 120	2 650	2 360	2 120	1 900	2 000	2 240	2 500	2 650	1 400	1 600
2 800 000	170	1 180	1 250	1 800	2 650	2 650	2 360	2 000	1 400	2 800	2 120	1 320	1 000	1 060	1 500	2 500	3 000	670	1 320
	118	1 500	1 500	1 900	2 500	2 800	2 650	2 120	1 700	2 800	2 240	1 600	1 400	1 400	1 800	2 500	2 800	900	1 400
	85	1 700	1 700	2 000	2 360	2 650	2 500	2 120	1 800	2 650	2 240	1 800	1 600	1 600	1 900	2 360	2 650	1 120	1 400
	60	1 800	1 900	2 120	2 360	2 500	2 360	2 120	1 900	2 500	2 240	1 900	1 800	1 800	2 000	2 360	2 500	1 250	1 500
3 550 000	118	1 320	1 400	1 800	2 360	2 650	2 500	2 000	1 500	2 650	2 000	1 400	1 180	1 250	1 600	2 240	2 800	800	1 250
	85	1 500	1 600	1 900	2 240	2 500	2 360	2 000	1 600	2 500	2 000	1 600	1 400	1 500	1 800	2 240	2 500	950	1 250
	60	1 600	1 700	1 900	2 120	2 360	2 240	2 000	1 800	2 360	2 000	1 700	1 600	1 600	1 800	2 120	2 360	1 060	1 320
		max **5 300**																max **2 360**	max **3 750**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.
2) Contemporaneamente al carico assiale può agire un carico radiale fino a 0,2 volte quello di tabella. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

5 - Servomotoriduttori a vite

5.4 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

5 - Worm servogearmotors

5.4 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

grand. size **80, 81**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]																F_{a2} [2]	
min⁻¹ · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
355 000	400	4 250	4 500	5 600	7 100	8 000	7 500	6 000	4 750	8 000	6 300	4 750	4 000	4 000	5 300	7 100	8 000	3 150	4 250
	280	4 750	5 000	5 600	6 700	7 500	7 100	6 300	5 300	7 500	6 300	5 300	4 500	4 750	5 600	6 700	7 500	3 550	4 500
	200	5 300	5 300	6 000	6 700	7 100	6 700	6 300	5 600	7 100	6 300	5 600	5 000	5 000	5 600	6 700	7 100	3 550	4 500
450 000	400	3 750	4 000	5 000	6 700	7 500	7 100	5 600	4 250	7 500	5 600	4 250	3 350	3 550	4 750	6 300	8 000	2 650	3 750
	280	4 250	4 500	5 300	6 300	7 100	6 700	5 600	4 750	7 100	6 000	4 750	4 000	4 250	5 000	6 300	7 100	3 150	4 000
	200	4 750	5 000	5 600	6 300	6 700	6 300	5 600	5 000	6 700	6 000	5 000	4 500	4 750	5 300	6 300	6 700	3 550	4 250
560 000	400	3 350	3 550	4 750	6 300	7 100	6 700	5 300	3 750	7 100	5 300	3 750	3 000	3 150	4 250	6 000	7 500	2 240	3 550
	280	4 000	4 000	5 000	6 000	6 700	6 300	5 300	4 250	6 700	5 300	4 250	3 750	3 750	4 750	6 000	6 700	2 800	3 550
	200	4 250	4 500	5 000	5 600	6 300	6 000	5 300	4 750	6 300	5 300	4 500	4 250	4 250	5 000	5 600	6 300	3 150	3 750
710 000	400	3 000	3 150	4 250	5 600	6 700	6 300	4 750	3 350	6 700	5 000	3 350	2 650	2 800	3 750	5 600	7 100	1 900	3 150
	280	3 550	3 750	4 500	5 600	6 300	6 000	4 750	4 000	6 300	5 000	3 750	3 350	3 350	4 250	5 600	6 300	2 500	3 350
	200	4 000	4 000	4 750	5 300	6 000	5 600	5 000	4 250	5 600	5 000	4 250	3 750	3 750	4 500	5 300	6 000	2 800	3 350
900 000	400	2 500	2 800	3 750	5 300	6 300	6 000	4 250	3 000	6 300	4 500	2 800	2 240	2 360	3 350	5 300	6 700	1 600	2 800
	280	3 150	3 350	4 000	5 300	6 000	5 600	4 500	3 550	5 600	4 500	3 550	3 000	3 150	3 750	5 000	6 000	2 120	3 000
	200	3 550	3 750	4 250	5 000	5 600	5 300	4 500	3 750	5 300	4 750	3 750	3 350	3 550	4 000	5 000	5 600	2 500	3 000
1 120 000	280	2 800	3 000	3 750	5 000	5 600	5 300	4 250	3 150	5 600	4 250	3 150	2 650	2 800	3 550	4 750	5 600	1 800	2 650
	200	3 150	3 350	4 000	4 750	5 300	5 000	4 250	3 550	5 000	4 250	3 550	3 150	3 150	3 550	4 750	5 300	2 120	2 800
	140	3 550	3 550	4 000	4 500	5 000	4 750	4 250	3 750	4 750	4 250	3 750	3 350	3 550	4 000	4 500	5 000	2 360	2 800
1 400 000	280	2 500	2 650	3 550	4 500	5 300	5 000	3 750	2 800	5 300	4 000	2 800	2 360	2 500	3 150	4 500	5 300	1 600	2 360
	200	3 000	3 150	3 550	4 500	4 750	4 500	4 000	3 150	4 750	4 000	3 150	2 800	2 800	3 550	4 250	5 000	1 900	2 500
	140	3 150	3 350	3 750	4 250	4 500	4 500	4 000	3 350	4 500	4 000	3 350	3 150	3 150	3 550	4 250	4 750	2 120	2 500
1 800 000	280	2 240	2 360	3 150	4 250	5 000	4 500	3 550	2 500	4 750	3 550	2 500	2 000	2 120	2 800	4 000	5 000	1 320	2 120
	200	2 650	2 800	3 350	4 000	4 500	4 250	3 550	2 800	4 500	3 550	2 800	2 500	2 500	3 150	4 000	4 750	1 600	2 240
	140	2 800	3 000	3 350	4 000	4 250	4 000	3 550	3 150	4 250	3 750	3 150	2 800	2 800	3 350	4 000	4 250	1 900	2 240
	100	3 150	3 150	3 550	3 750	4 000	4 000	3 550	3 350	4 000	3 750	3 150	3 000	3 150	3 350	3 750	4 000	2 000	2 360
2 240 000	200	2 360	2 500	3 000	3 750	4 250	4 000	3 350	2 650	4 250	3 350	2 650	2 240	2 360	2 800	3 750	4 500	1 400	2 000
	140	2 650	2 800	3 150	3 750	4 000	3 750	3 350	2 800	4 000	3 350	2 800	2 500	2 650	3 000	3 750	4 000	1 700	2 120
	100	2 800	3 000	3 150	3 550	3 750	3 750	3 350	3 000	3 750	3 350	3 000	2 800	2 800	3 150	3 550	3 750	1 800	2 120
2 800 000	200	2 120	2 240	2 800	3 550	4 000	3 750	3 000	2 360	4 000	3 150	2 360	2 000	2 120	2 650	3 550	4 250	1 250	1 800
	140	2 360	2 500	3 000	3 550	3 750	3 550	3 150	2 550	3 750	3 150	2 650	2 360	2 360	2 800	3 350	3 750	1 500	1 900
	100	2 650	2 650	3 000	3 350	3 550	3 550	3 150	2 800	3 550	3 150	2 800	2 500	2 650	2 800	3 350	3 550	1 600	1 900
3 550 000	200	1 900	2 000	2 5000	3 350	3 750	3 550	2 800	2 120	3 750	2 800	2 120	1 700	1 800	2 360	3 350	4 000	1 060	1 600
	140	2 120	2 240	2 650	3 150	3 550	3 350	2 800	2 360	3 550	3 000	2 360	2 120	2 120	2 500	3 150	3 550	1 250	1 700
	100	2 360	2 500	2 800	3 000	3 350	3 150	2 800	2 500	3 350	3 000	2 500	2 360	2 360	2 650	3 150	3 350	1 400	1 700
		max **8 000**																max **3 550**	max **5 600**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.
2) Contemporaneamente al carico assiale può agire un carico radiale fino a 0,2 volte quello di tabella. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.
2) A radial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the axial load. If exceeded consult us.

5.5 Dettagli costruttivi e funzionali

Ingranaggio a vite

Numero di denti della ruota a vite z_2 e numero di principi della vite z_1, modulo assiale m_x, inclinazione d'elica media γ_m, rendimento statico η_s dell'ingranaggio a vite.

5.5 Structural and operational details

Worm gear pair

Number of teeth of wormwheel z_2 and number of threads in worm z_1, axial module m_x, reference lead angle γ_m, static efficiency η_s for worm gear pair.

Grand. Size		Rapporto di trasmissione dell'ingranaggio a vite - Worm gear transmission ratio								
		7	**10**	**13**	**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**
32	z_2/z_1	21/3	20/2	26/2	32/2	20/1	25/1	32/1	40/1	50/1
	m_x	2,2	2,3	1,8	1,5	2,3	1,9	1,5	1,3	1
	γ_m	22° 28'	15° 10'	13° 28'	11° 52'	7° 41'	6° 55'	6°	5° 12'	4° 29'
	η_s	0,71	0,65	0,62	0,6	0,5	0,48	0,45	0,42	0,38
40	z_2/z_1	21/3	20/2	26/2	32/2	20/1	25/1	32/1	40/1	50/1
	m_x	2,8	2,8	2,3	1,9	2,8	2,4	1,9	1,6	1,3
	γ_m	22° 28'	15° 10'	13° 14'	11° 53'	7° 40'	6° 52'	6°	5° 10'	4° 25'
	η_s	0,71	0,65	0,62	0,6	0,5	0,48	0,45	0,42	0,38
50	z_2/z_1	21/3	20/2	26/2	32/2	20/1	25/1	32/1	40/1	50/1
	m_x	3,4	3,5	2,9	2,4	3,5	3	2,4	2	1,6
	γ_m	22° 35'	15° 7'	13° 36'	12° 4'	7° 46'	6° 58'	6° 3'	5° 16'	4° 32'
	η_s	0,71	0,65	0,63	0,6	0,5	0,48	0,45	0,42	0,38
63, 64	z_2/z_1	28/4	30/3	26/2	32/2	40/2	25/1	32/1	40/1	50/1
	m_x	3,5	3,3	3,7	3,1	2,5	3,8	3,1	2,5	2,1
	γ_m	22° 35'	19° 52'	14° 23'	12° 47'	11° 46'	7° 21'	6° 25'	5° 54'	5° 7'
	η_s	0,74	0,69	0,64	0,61	0,6	0,5	0,46	0,44	0,41
80, 81	z_2/z_1	28/4	30/3	26/2	32/2	40/2	25/1	32/1	40/1	50/1
	m_x	4,5	4,2	4,7	3,9	3,2	4,8	3,9	3,2	2,7
	γ_m	28° 30'	20° 28'	14° 48'	13° 14'	12° 1'	7° 34'	6° 38'	6° 2'	5° 15'
	η_s	0,74	0,7	0,64	0,62	0,6	0,5	0,47	0,45	0,42

Gioco angolare asse lento

In tabella sono riportati, in funzione della grandezza riduttore e del rotismo, i valori massimi del gioco angolare normale, controllato e ridotto (a richiesta) e della rigidezza torsionale asse lento del servomotoriduttore.

I valori del gioco angolare sono rilevati con momento torcente applicato ≈ 0,02 M_{N2} e albero veloce bloccato. Esso varia, in funzione dell'esecuzione e della temperatura e, più in generale, è il risultato della somma delle imprecisioni di lavorazione (ingranaggi, sedi cuscinetto) e della rigidezza complessiva della struttura portante (materiali, sopportazioni e spessori generosi, alberi tozzi e sbalzi contenuti); giochi angolari ridotti comportano costi, qualità generale delle lavorazioni e dei materiali esponenzialmente superiori, specialmente per le dimensioni inferiori.

Pertanto, occorre tenere presente che:

— il valore del gioco richiesto deve essere stimato con attenzione perché errori di valutazioni anche piccoli comportano malfunzionamenti o aggravio superfluo di costi;

— il valore del gioco del riduttore deve essere coerente e allineato a quello della trasmissione nel suo complesso (per non vanificarne i benefici);

— i riduttori di grandezza inferiore hanno, ovviamente, un gioco angolare superiore ma, a parità di spostamenti originati a valle della trasmissione, sono anche ammessi valori di gioco angolare relativamente più alti rispetto a riduttori di grandezza maggiore, essendo le «leve» della trasmissione normalmente più corte.

Low speed shaft angular backlash

The maximum values of angular backlash, standard and, on request, controlled or reduced backlash and of torsional stiffness of servogearmotor low speed shaft are given in the table according to gear reducer size and train of gears.

The values of angular backlash are measured with applied torque ≈ 0,02 M_{N2} and high speed shaft locked. Values vary according to design and temperature and, more generally, are the sum of machining inaccuracy (gear pairs, bearing seats) of the total stiffness of carrier structure (materials, generous bearings and thickness, stocky shafts and limited overhangs); reduced angular backlash cause higher costs and much higher general quality of machining and materials, especially for the lower dimensions.

Therefore, following aspects must be taken into consideration:

— the value of requested backlash must be carefully evaluated because even small estimation errors may cause malfunctions or higher superfluous costs;

— the value of gear reducer backlash must be coherent and aligned to the transmission one in general (in order not to defeat the benefits;

— the gear reducers of smaller size obviously present a higher angular backlash. Having the same movements downstream originated, also relatively higher angular backlash values are admitted compared to gear reducers of larger size, being the normally shorter «levers» of transmission.

Grandezza riduttore Gear reducer size	Gioco angolare asse lento Low speed shaft angular backlash Δφ [‘]			Rigidezza torsionale Torsional stiffness 2)
	normale standard	controllato[1)] controlled[1)]	ridotto[1)] reduced[1)]	**V, IV**
	⩽	⩽	⩽	N m / ‘
32	34	21	10,5	2,12
40	27	17	8,5	4,75
50	22,5	14	7	10
63, 64	20	12,5	6,3	23,6
80, 81	18	11	5,5	56

1) Esecuzione speciale a richiesta.
2) Valori validi in condizioni di carico nominale.

1) Non-standard design, on request.
2) Values valid in conditions of nominal load.

Rendimento η:

Il rendimento alla velocità entrata n_{N1} è dato dal rapporto $M_2/(M_{N1} \cdot i)$ (ricavabile dalle tabelle dei cap. 5.1 e 5.2). Poiché il rendimento dei riduttori a vite varia significativamente in funzione della velocità di rotazione, del carico, della temperatura dell'olio e del grado di adattamento dei contatti, i valori così calcolati sono validi per condizioni di lavoro normali, vite motrice e lubrificazione corretta, dopo un buon rodaggio (ved. cap. 10.4) e con un carico vicino al valore nominale.

Inoltre, occorre tenere presente che:

— il rendimento è più basso (di circa il 12% per viti con z_1 = 1; 6% per viti con z_1 = 2; 3% per viti con z_1 = 3) nelle **prime ore di funzionamento** (circa 50) e, in generale, ad ogni avviamento a freddo.

— allo spunto il **rendimento «statico»** η_S (ved. tabella al paragrafo precedente) è molto più basso di η (per il fatto che a velocità 0 si deve vincere l'attrito di «primo distacco»); all'aumentare della velocità il rendimento aumenta fino a raggiungere il valore di catalogo.

Per tali motivi, nella determinazione della grandezza servomotoriduttore (ved. cap. 4a.2) occorre considerare — per quelle fasi di transitorio a velocità variabile da 0 a n_{N1} — un valore di rendimento intermedio tra η_S e η (ved. tabella seguente).

Efficiency η:

Efficiency η at input speed n_{N1} is derived from $M_2/(M_{N1} \cdot i)$ ratio (see tables on ch. 5.1 and 5.2). As worm gear reducer efficiency changes considerably depending on speed, load, oil temperature and contact pattern fit grade the values obtained will be valid assuming normal working conditions, worm operating as driving member, proper lubrication, adequate running-in period (see ch. 10.4) and load near to the rated value.

Furthermore, it's to be considered that:

— during the **initial working period** (about 50 hours) and generally at ever cold start, efficiency will be lower (by about 12% for worms with z_1 = 1; 6% for worms with z_1 = 2 and 3% for worms with z_1 = 1; 6% for worms with z_1 = 2 and 3% for worms with z_1 = 3).

— **«static» efficiency** η_S on starting (see table in the preceding section) is much lower than η («starting friction» must be overcome at speed 0); as speed picks up gradually, efficiency will rise correspondingly until the catalogue value is reached.

For these reasons, in determining the gear reducer size (see ch. 4a.2), for those transient phases with speed changing from 0 to n_{N1}, it has to be considered an efficiency mean value between η_S an η (see table below).

Valore medio del rendimento del servomotoriduttore a vite (V, IV) tra la velocità entrata 0 e n_{N1} (3 000 min^{-1}, 2 000 min^{-1})
Worm (V, IV) servogearmotor efficiency mean value between 0 and n_{N1} input speed (3 000 min^{-1}, 2 000 min^{-1})

	n_{N1} = **3 000** min^{-1}																	n_{N1} = **2 000** min^{-1}		
	V					**IV**												**V**	**IV**	
						u_1 = **3,5**[1]		u_1 = **3,18**[1]		u_1 = **2,54**[1]				u_1 = **2**[1] u_1 = **2,03**[1]					u_1 = **2,54**	u_1 = **2,03**
u_{vite}	**32**	**40**	**50**	**63, 64**	**80, 81**	**40**	**50**	**63, 64**	**80,81**	**40**	**50**	**63, 64**	**80, 81**	**40**	**50**	**63, 64**	**80, 81**	**80, 81**	**80, 81**	**80, 81**
7	0,8	0,81	0,81	0,83	0,83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0,76	0,77	0,77	0,8	0,8	0,73	0,73	0,76	0,78	0,74	0,74	0,77	0,78	0,74	0,74	0,77	0,78	0,8	0,77	0,77
13	0,74	0,75	0,76	0,76	0,77	0,71	0,72	0,73	0,74	0,72	0,72	0,73	0,74	0,72	0,73	0,74	0,74	0,76	0,74	0,74
16	0,73	0,73	0,73	0,74	0,75	0,69	0,69	0,71	0,72	0,7	0,7	0,71	0,72	0,71	0,71	0,72	0,73	0,75	0,72	0,72
20	0,66	0,66	0,67	0,74	0,74	0,62	0,62	0,7	0,7	0,62	0,63	0,7	0,71	0,63	0,64	0,71	0,71	0,73	0,71	0,7
25	0,64	0,64	0,65	0,67	0,67	—	—	—	—	0,6	0,61	0,63	0,64	0,61	0,62	0,64	0,64	0,66	0,63	0,63
32	0,61	0,61	0,62	0,64	0,65	—	—	—	—	—	—	—	—	0,58	0,59	0,61	0,62	0,64	—	0,6
40	0,58	0,58	0,6	0,62	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—
50	0,55	0,56	0,57	0,59	0,61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,59	—	—

1) Rapporto di trasmissione del prerotismo cilindrico.

1) Gear ratio of input cylindrical train of gears.

Irreversibilità

Il **rendimento inverso** η_{inv}, che si ha quando la ruota a vite è motrice, è sempre inferiore a η. Può essere calcolato, con una buona approssimazione, con la formula:

$$\eta_{inv} \approx 2 - 1/\eta; \quad \text{analogamente:} \quad \eta_{s\,inv} \approx 2 - 1/\eta_s$$

Il servomotoriduttore a vite è **dinamicamente irreversibile** (cessa istantaneamente di ruotare quando sull'asse della vite non ci sono più cause che mantengono in rotazione la vite stessa: momento motore o inerzia del rotismo e del servomotore) quando $\eta < \mathbf{0,5}$ in quanto η_{inv} diventa minore di 0.

Questa condizione è necessaria quando c'è l'**esigenza di arrestare e trattenere** il carico, anche senza l'intervento di un freno (in presenza di vibrazioni continue l'irreversibilità dinamica può non essere possibile); viceversa, diventa sconsigliabile in presenza di elevate inerzie all'asse lento servomotoriduttore che potrebbero causare la rottura dell'ingranaggio stesso.

Il servomotoriduttore a vite è **staticamente irreversibile** (non è possibile metterlo in rotazione dall'asse lento) quando $\eta_S < \mathbf{0,5}$.

Questa condizione è necessaria quando c'è l'**esigenza di mantenere in sosta il carico**; in pratica, tenuto conto che i rendimenti possono migliorare con il funzionamento è consigliabile che sia $\eta_S \leqslant \mathbf{0,4}$ ($\gamma_m < 5°$). In presenza di vibrazioni continue l'irreversibilità statica può non essere possibile.

Il servomotoriduttore ha una **bassa reversibilità statica** (è possibile metterlo in movimento dall'asse lento con momenti torcenti elevati e/o in presenza di vibrazioni) quando $\mathbf{0,5} < \eta_S \leqslant \mathbf{0,6}$ ($7° 30' < \gamma_m \leqslant 12°$).

Il servomotoriduttore ha una **reversibilità statica completa** (è possibile metterlo in movimento dall'asse lento) quando $\eta_S > \mathbf{0,6}$ ($\gamma_m > 12°$).

Irreversibility

Inverse efficiency η_{inv} — produced by he wormwheel as driver — is always less than η. It can be calculated approximately as follows:

$$\eta_{inv} \approx 2 - 1/\eta; \quad \text{likewise:} \quad \eta_{s\,inv} \approx 2 - 1/\eta_s$$

The worm servogearmotor is **dynamically irreversible** (that is, it ceases to turn the instant the wormshaft receives no further stimulus that would keep the worm itself in rotation: motor torque, inertia from the train of gears or from servomotor) when $\eta < \mathbf{0,5}$ as η_{inv} then drops below 0.

This state becomes necessary wherever there is a **need for stopping and holding** the load, even without the aid of a brake (where continuous vibration occurs, dynamic irreversibility may not be obtainable); on the contrary, it becomes unwise in presence of high inertial loads on the low speed shaft of servogearmotor which could make the gears fail.

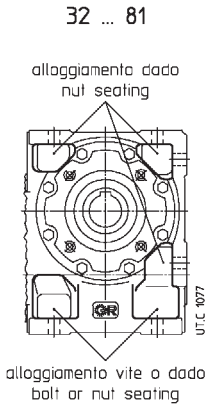
The worm servogearmotor is **statically irreversible** (that is, rotation cannot be imparted by way of the low speed shaft) when $\eta_S < \mathbf{0,5}$.

This is a state **necessary to keep the load at standstill**; taking into account, however, that the efficiency can increase with time spent in operation, it would be advisable to assume $\eta_S \leqslant \mathbf{0,4}$ ($\gamma_m < 5°$). Where continuous vibration occurs, static irreversibility may not be obtainable.

The worm servogearmotor has **low static reversibility** (i.e. rotation may be imparted by way of the low speed shaft with high torque and/or vibration) when $\mathbf{0,5} < \eta_S \leqslant \mathbf{0,6}$ ($7° 30' < \gamma_m \leqslant 12°$).

The worm servogearmotor has **complete static reversibility** (i.e. rotation may be imparted by way of the low speed shaft) when $\eta_S > \mathbf{0,6}$ ($\gamma_m > 12°$).

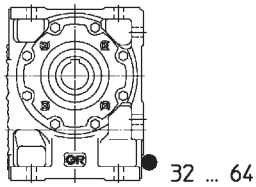
Dimensioni viti di fissaggio dei piedi riduttore



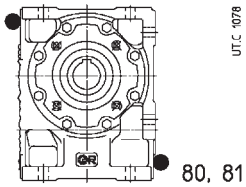
Fixing bolt dimensions for gear reducer feet

Grandezza motore Gear reducer size	Vite Bolt UNI 5737-88 (l max)
32	M 6 × 25
40	M 8 × 35
50	M 8 × 40
63, 64	M 10 × 50
80, 81	M 12 × 60

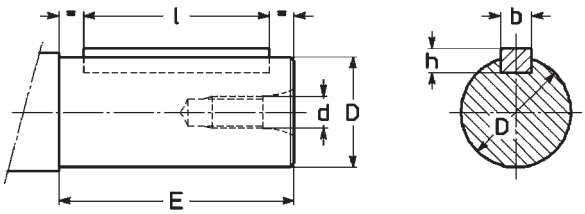
Posizione tappi



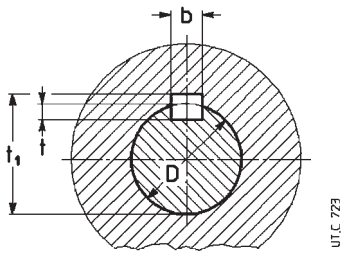
Plug position



Estremità d'albero



Shaft end



Estremità d'albero - Shaft end

Estremità d'albero Shaft end			Linguetta Parallel key	Cava Keyway		
D[1)] Ø	**E**[2)]	**d** Ø	**b × h × l**[2)]	**b**	**t**	**t_1**
11 j 6	20	M 5	4 × 4 × 12	4	2,5	12,7
14 j 6	25	M 6	5 × 5 × 16	5	3	16,2
16 j 6	30	M 6	5 × 5 × 25	5	3	18,2
19 j 6	30	M 6	6 × 6 × 25	6	3,5	21,7
24 j 6	36	M 8	8 × 7 × 25	8	4	27,2
28 h 7	42	M 8	8 × 7 × 36	8	4	31,2
32 h 7	58	M 10	10 × 8 × 50	10	5	35,3
38 h 7	58	M 10	10 × 8 × 50	10	5	41,3
40 h 7	58	M 10	12 × 8 × 50	12	5	43,3

1) Tolleranza valida solo per estremità d'albero veloce. Per estremità d'albero lento (cap. 5.6) la tolleranza del diametro D è **h7**.
2) I valori tra parentesi sono relativi all'estremità d'albero corta.

1) Tolerance valid only for high speed shaft end. Diameter D tolerance for low speed shaft end (ch. 5.6) is **h7**.
2) Values in brackets are for short shaft end.

Albero lento cavo - Hollow low speed shaft

Foro Hole	Linguetta Parallel key	Cava Keyway		
D Ø H7	**b × h × l***	**b**	**t**	**t_1**
19	6 × 6 × 36	6	3,5	21,7
24	8 × 7 × 45	8	4	27,2
28	8 × 7 × 63	8	4	31,2
32	10 × 8 × 70	10	5	35,3
38	10 × 8 × 90	10	5	41,3
40	12 × 8 × 90	12	5	43,3

***** Lunghezza raccomandata. ***** Recommended length.

Perno macchina

Per il perno macchina sul quale va calettato l'albero cavo del riduttore si raccomandano le dimensioni riportate in tabella e indicate nelle figure sottostanti.

Grandezze 32 ... 50: calettamento con linguetta (fig. a) o calettamento con linguetta e anelli di bloccaggio (fig. b).

Grandezze 63 ... 81: calettamento con linguetta (fig. c) o calettamento con linguetta e bussola di bloccaggio (fig. d); ved. anche cap. 5.6.

Shaft end of driven machine

Dimensions of shaft end to which the gear reducer's hollow shaft is to be keyed are those recommended in the table on following page and shown in the figures below.

Sizes 32 ... 50: fitting with key (fig. a) or fitting with key and locking rings (fig. b).

Sizes 63 ... 81: fitting with key (fig. c) or fitting with key and locking bush (fig. d); see also ch.5.6.

5 - Servomotoriduttori a vite

5.5 Dettagli costruttivi e funzionali

Nel caso di perno macchina cilindrico con diametro unico D (figg. a, c) si consiglia, per la sede D lato introduzione, la tolleranza h6 o j6 anzichè j6 o k6 per facilitare il montaggio.

Importante: il diametro del perno macchina in battuta contro il riduttore deve essere almeno (1,18 ÷ 1,25) · D.

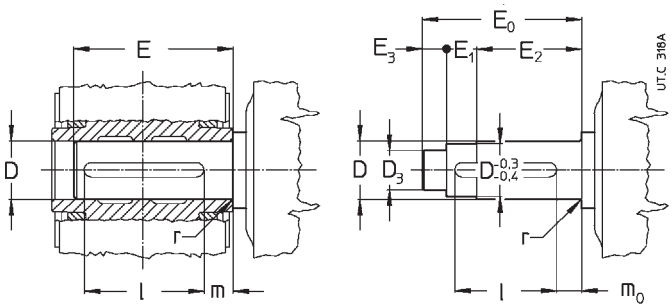
5 - Worm servogearmotor

5.5 Structural and operational details

In the case of cylindrical shaft end with only diameter D (fig. a, c), for the seat D on input side, we recommend tolerance h6 or j6 instead of j6 or k6 to facilitate mounting.

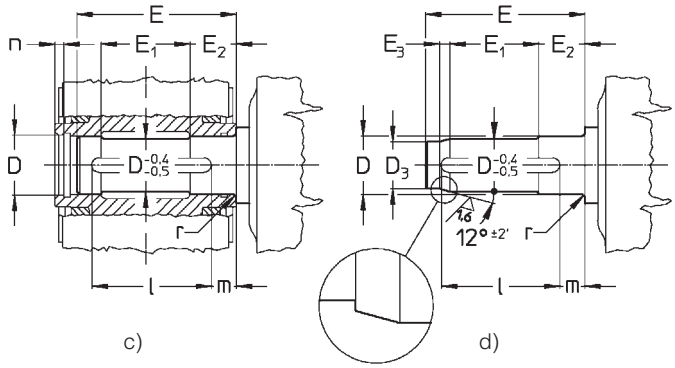
Important: the shoulder diameter of the shaft end of the driven machine abutting with the gear reducer must be at least (1,18 ÷ 1,25) · D.

32 ... 50



a) b)

63 ... 81



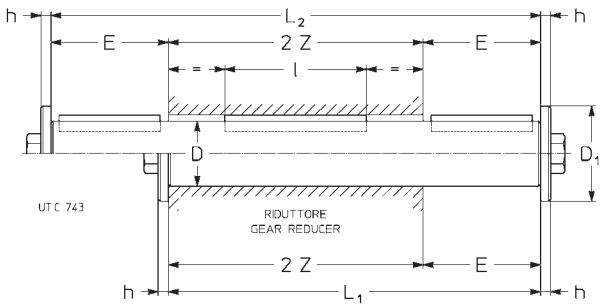
c) d)

Grandezza riduttore Gear reducer size	**D** Ø H7/j6, k6	**D_3** Ø H7/h6	**E**	**E_0**	**E_1**	**E_2**	**E_3**	**l**	**m**	**m_0**	**n**	**r**
32	19	15	62,5	67	0	59	8	36	21	19,5	—	1,5
40	24	19	76,5	81	13	54	14	45	23,5	18,5	—	1,5
50	28	24	87	91,5	16,5	61	14	63	21,5	11	—	1,5
63, 64	32	27	110	—	57	34	10	70	28	—	6	1,5
80	38	32	134	—	71	39,5	12	90	30	—	6	1,5
81	40	34	134	—	71	39,5	12	90	30	—	6	1,5

5.6 Accessori ed esecuzioni speciali

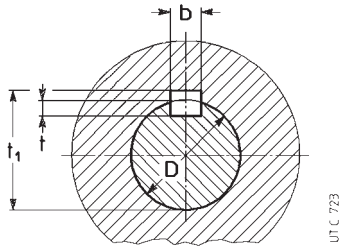
Alberi lenti

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **albero lento normale** o **bisporgente**.



Albero lento cavo maggiorato

I servomotoriduttori grandezze 32 ... 64 possono essere forniti con albero lento cavo maggiorato; dimensioni come da tabella seguente.

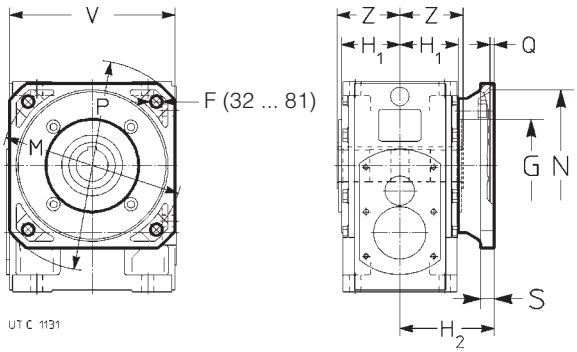


Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **albero lento cavo maggiorato**.

Flangia

Tutti i servomotoriduttori possono essere forniti con flangia **B5** con fori passanti e centraggio «foro».
Si raccomanda l'impiego, sia nelle viti che nei piani di unione, di adesivi bloccanti tipo LOCTITE.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **flangia B5**.



Sopportazione rinforzata asse lento

I servomotoriduttori grandezze 63 ... 81 possono essere forniti con cuscinetti a rulli conici sull'asse lento per consentire elevati carichi radiali e/o assiali; valori a richiesta.
Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **sopportazione rinforzata asse lento**.

Gioco controllato, gioco ridotto

Tutti i servomotoriduttori possono essere forniti con gioco angolare asse lento **controllato** o **ridotto**: valori indicati al cap. 5.5.
In caso di gioco ridotto, scegliere un fattore fs_A **superiore**.
Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **gioco controllato** o **gioco ridotto**.

Collare di bloccaggio

I servomotoriduttori MR **V** possono essere forniti completi di collare di bloccaggio del calettamento con linguetta fra vite e albero servomotore, per prevenire — in presenza di forti cicli alterni — il danneggiamento del calettamento stesso (ved. anche cap. 9 «compensazione termica»).
In caso di smontaggio del servomotore, allentare prima il collare di bloccaggio.
Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **collare di bloccaggio**.

5.6 Accessories and non-standard designs

Low speed shafts

Supplementary description when ordering by **designation: standard**, or **double extension low speed shaft**.

Grand. riduttore Gear reducer size	D Ø	E	D_1 Ø	h	L_1	L_2	l	2 Z	Vite Bolt UNI 5737-88	Massa Mass [kg] Normale Standard	Bisporgente Double ext.
32	19 h7	30	28	4	108	138	36	78	M 6 × 20	0,3	0,4
40	24 h7	36	35	5	128	164	45	92	M 8 × 25	0,6	0,7
50	28 h7	42	35	5	148	190	63	106	M 8 × 25	0,8	1
63, 64	32 h7	58	47	5	184	242	70	126	M 10 × 30	1,2	1,5
80	38 h7	58	47	5	208	266	90	150	M 10 × 30	1,9	2,4
81	40 h7	58	47	5	208	266	90	150	M 10 × 30	2,1	2,7

Il diametro esterno dell'elemento o del distanziale in battuta contro il riduttore deve essere (1,25 ÷ 1,4) · D.
The shoulder outer diameter of the part, or of spacer abutting with the gear reducer must be (1,25 ÷ 1,4) · D.

Oversized hollow low speed shaft

The servogearmotors sizes 32 ... 64 can be supplied with oversized hollow low speed shaft; dimensions are according to following table.

Grandezza riduttore Gear reducer size	D Ø H7	Linguetta Parallel key b x h x l*	Cava Keyway b	t	t_1
32	20	6 × 6 × 36	6	4[1)]	22,2[1)]
40	25	8 × 7 × 45	8	4,5[1)]	27,7[1)]
50	30	8 × 7 × 63	8	5[1)]	32,2[1)]
63[2)], **64**[2)]	35	10 × 8 × 90	10	6[1)]	37,3[1)]

* Lunghezza raccomandata.
1) Valori **non** unificati.
2) Senza gola anello elastico.

* Recommended length.
1) **Not** unified values.
2) Without circlip groove.

Supplementary description when ordering by **designation**: **oversized hollow low speed shaft**.

Flange

All servogearmotors can be supplied with **B5** flange having clearance holes and spigot «recess».
Locking adhesives such as LOCTITE are recommended both around threads and on mating surfaces.

Supplementary description when ordering by **designation: flange B5**.

Grandezza riduttore Gear reducer size	F Ø	G Ø	H_1 h12	H_2 Ø h12	M Ø	N Ø H7	P	Q	S	V ⌀	Z	Massa Mass kg
32	7	55	34,5	71	100	80	120	4	10	95	39	0,5
40	9,5	68	41,5	80	115	95	140	4	11	110	46	0,8
50	9,5	85	49	80	130	110	160	4,5	12	125	53	1
63, 64	11,5	80	58,5	100	165	130	200	4,5	14	152	63	2
80, 81	14	110	69,5	112	215	180	250	5	16	196	75	3,2

Strengthened low speed shaft bearings

The servogearmotors sizes 63 ... 81 can be supplied with taper roller bearings supporting the low speed shaft, allowing increased radial and/or axial loads, other values, consult us.
Supplementary description when ordering by **designation: strengthened low speed shaft bearings**.

Controlled backlash, reduced backlash

All servogearmotor can be supplied with **controlled** or **reduced** low speed shaft angular backlash: values stated on ch. 5.5.
For reduced backlash, choose a higher fs_A **factor**.
Supplementary description when ordering by **designation**: **controlled backlash** or **reduced backlash**.

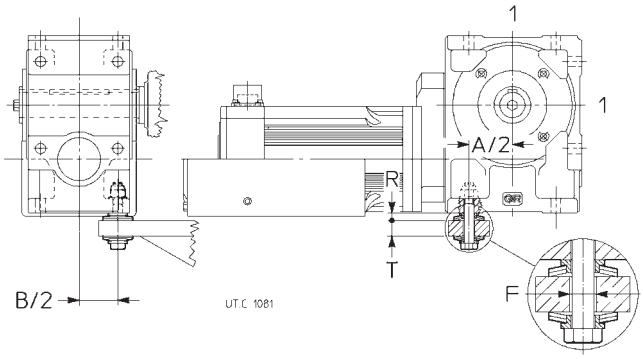
Hub clamp

Servogearmotors MR **V** can be supplied equipped with hub clamp for fitting with key between worm and servomotor shaft in order to prevent the fitting damage, in presence of strong alternate loads (also see ch. 9 «Thermal compensation»).
In case of motor removing, before the hub clamp.
Supplementary description when ordering by **designation**: **hub clamp**.

Sistemi di fissaggio pendolare

Ved. chiarimenti tecnici al cap. 10.3.

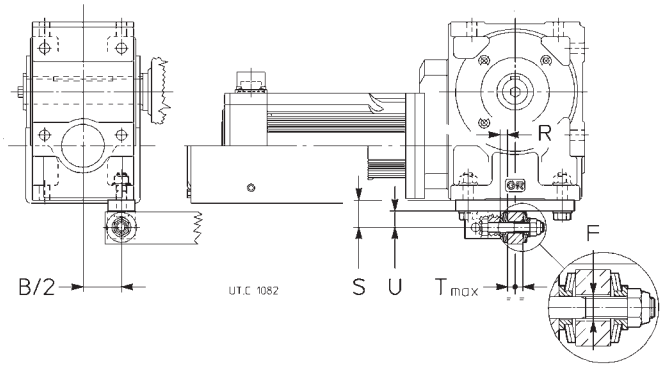
Per i valori delle quote **A**, **B** ved. cap. 5.3.



Sistema di reazione con bullone a molle a tazza, semielastico ed economico, idoneo per bassi valori di momento torcente.

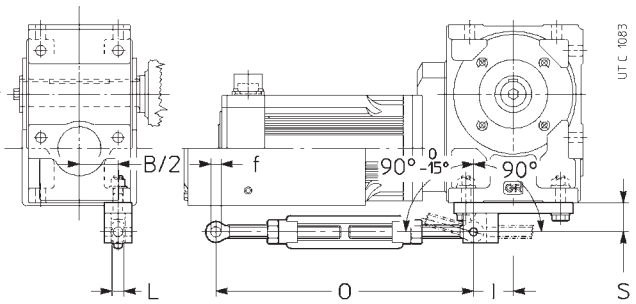
Questo sistema si può applicare – anzi è **preferibile** – sui lati 1.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **bullone di reazione a molle a tazza**.



Sistema di reazione per grand. 63 ... 81, semielastico con molle a tazza con staffa.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **bullone di reazione a molle a tazza con staffa**.



Sistema di reazione rigido con braccio di reazione per grand. 63 ... 81 per ancoraggio a distanza variabile.
Per senso di rotazione opposto a quello indicato ruotare il braccio di reazione di 180°.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **braccio di reazione rigido con staffa**.

Rosetta albero lento cavo

Tutti i servomotoriduttori possono essere forniti di rosetta, anello elastico (escluse grand. 32 ... 50), vite per il fissaggio assiale e cappellotto di protezione.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **rosetta albero lento cavo**.

Shaft-mounting arrangements

See technical explanations at ch. 10.3.

For dimensions **A**, **B** see ch. 5.3.

Grand. riduttore Gear reducer size	Vite Bolt UNI 5737-88	Molla a tazza Disc spring DIN 2093	**T**	**F** Ø	**R** 1)	M_{2max} ≤ 2) N m
32	M 6 × 40	A 18 n. 2	8 ÷ 10	8	4,9	—
40	M 8 × 55	A 25 n. 2	10 ÷ 14	11	6,5	—
50	M 8 × 55	A 25 n. 2	10 ÷ 14	11	6,5	200
63, 64	M 12 × 70*	A 35,5 n. 2	14 ÷ 17	20	8,8	315
80, 81	M 12 × 90	A 35,5 n. 3	18 ÷ 25	16	10,8	560

1) Valore teorico: tolleranza 0 ÷ -1.
2) Per M_{2max} maggiori impiegare 2 bulloni di reazione o il sistema con staffa (ved. sotto).
* Vite modificata.

1) Theoretical value: tolerance 0 ÷ -1.
2) For higher M_{2max} values, utilize 2 reaction bolts or the arrangement with bracket (see below).
* Modified bolt.

A semi-flexible and economical reaction arrangement, with bolt using disc springs, suitable for low torques.

It is **better** if this arrangement is applied on sides 1.

Supplementary description when ordering by **designation: reaction bolt using disc springs**.

Grand. riduttore Gear reducer size	Vite Bolt UNI 5737-88	Molla a tazza Disc spring DIN 2093	**T**	**F** Ø	**S**	**U**	**R** 1)
63, 64	M 12 × 70*	A 35,5 n. 1	14 ÷ 17	20	38	23	6,8
80, 81	M 12 × 90	A 35,5 n. 2	18 ÷ 25	20	38	23	8,8

1) Valore teorico: tolleranza 0 ÷ -1.
* Vite modificata.

1) Theoretical value: tolerance 0 ÷ -1.
* Modified bolt.

Semi-flexible reaction arrangement for size 63 ... 81 using disc springs and bracket, suitable for low torques.

Supplementary description when ordering by **designation: reaction bolt using disc springs and bracket**.

Grand. riduttore Gear reducer size	**f** Ø	**O**	**S**	**L**	**I**
63, 64	12	280 ÷ 350	38	14	50
80, 81	12	280 ÷ 350	38	14	56

Rigid reaction arrangement for variable distance ancorage for sizes 63 ... 81 using a torque arm.
Where direction of rotation is opposite to the one shown in the drawing, turn the torque arm through 180°.

Supplementary description when ordering by **designation**: **rigid torque arm using bracket**.

Hollow low speed shaft washer

All servogearmotors can be supplied with washer, circlip (excluding sizes 32 ... 50), bolt for axial fastening and protection cap.

Supplementary description when ordering by **designation**: **hollow low speed shaft washer**.

Rosetta albero lento cavo con anelli o bussola di bloccaggio

Tutti servomotoriduttori possono essere forniti di rosetta, anello elastico (escluse grand. 32 ... 50), anelli di bloccaggio (grand. 32 ... 50) o bussola di bloccaggio (grand. 63 ... 81), vite per il fissaggio assiale e cappellotto di protezione.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **rosetta albero lento cavo con anelli** o **bussola di bloccaggio**.

Protezione albero lento cavo

I servomotoriduttori, grandezze 32 ... 81, possono essere forniti del solo cappellotto di protezione della zona non utilizzata dell'albero lento cavo.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **protezione albero lento cavo**.

Sistemi di fissaggio albero cavo

Per il fissaggio assiale si può adottare il sistema raffigurato nelle figg. a, b. Per grand. 63 ... 81, quando il perno macchina è senza battuta, si può interporre un distanziale tra l'anello elastico e il perno stesso (metà inferiore della figura b).

Utilizzando gli **anelli di bloccaggio** (grand. 32 ... 50, fig. c), o la **bussola di bloccaggio** (grandezze 63 ... 81, fig. d) si possono avere un montaggio e uno smontaggio più facili e precisi e l'eliminazione del gioco tra linguetta e relativa cava.

Gli anelli o la bussola di bloccaggio devono essere inseriti dopo il montaggio, il perno macchina deve essere come indicato al cap. 5.5. Non utilizzare bisolfuro di molibdeno o lubrificanti equivalenti per la lubrificazione delle superfici a contatto. Per il montaggio della vite si raccomanda l'impiego di **adesivi bloccanti** tipo LOCTITE 601. Per montaggi verticali a soffitto interpellarci.

Le parti a contatto con l'eventuale anello elastico devono essere a spigolo vivo.

Hollow low speed shaft washer with locking rings or bush

All servogearmotors can be supplied with washer, circlip (excluding sizes 32 ... 50), locking rings (sizes 32 ... 50) or locking bush (sizes 63 ... 81), bolt for axial fastening and protection cap.

Supplementary description when ordering by **designation**: **hollow low speed shaft washer with locking rings** or **bush**.

Hollow low speed shaft protection

The servogearmotors, sizes 32 ... 81, can be supplied with only the protection cap for the area not utilized by the hollow low speed shaft.

Supplementary description when ordering by **designation**: **hollow low speed shaft protection**.

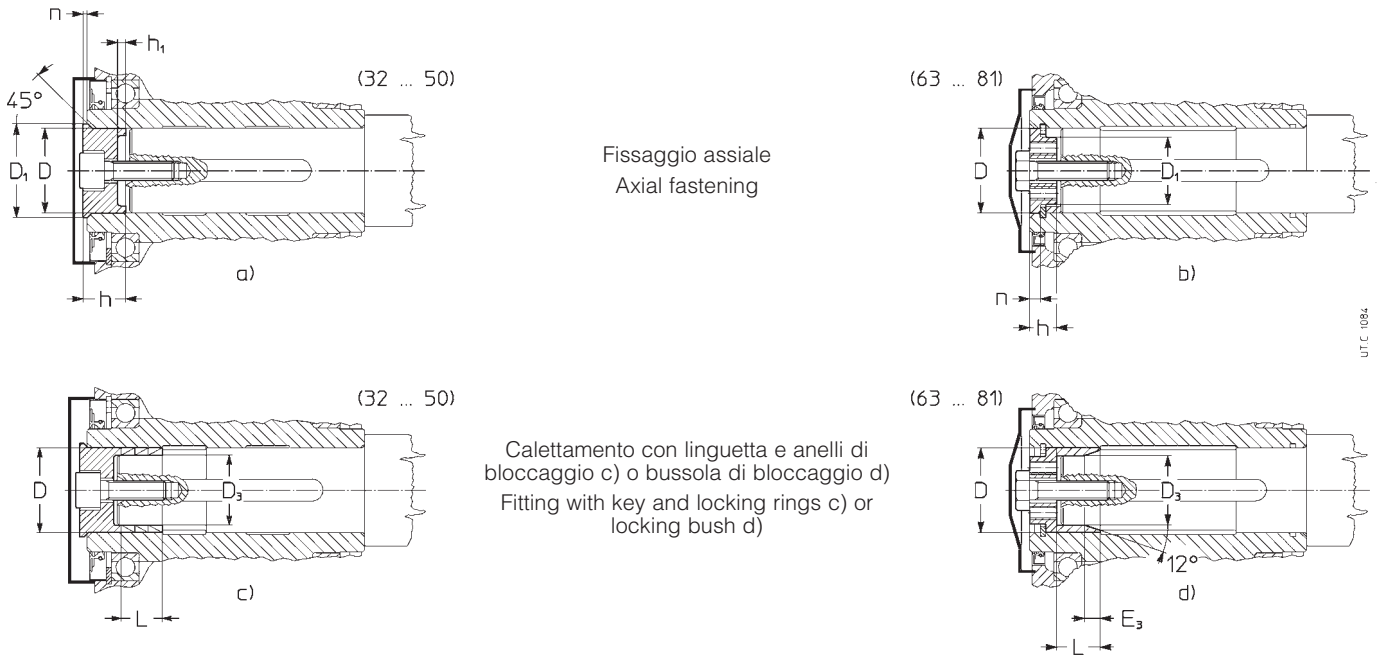
Hollow shaft mounting arrangements

The system illustrated in the fig. a, b is good for axial fastening. For sizes 63 ... 81, when shaft end of driven machine has no shoulder a spacer may be located between the circlip and the shaft end itself (as in the lower half of the fig. b).

The use of **locking rings** (sizes 32 ...50, fig. c), or of **locking bush** (sizes 63 ... 81, fig. d) will permit easier and more accurate installing and removing and to eliminate backlash between key and keyway.

The locking rings or the locking bush are fitted after mounting, the shaft end of the driven machine must be as prescribed at ch. 5.5. Do not use molybdenum bisulphide or equivalent lubricant for the lubrication of the parts in contact. We recommend the use of a **locking adhesive** such as LOCTITE 601. For vertical ceiling-type mounting, contact us.

Parts in contact with the circlip must have sharp edges.



Grandezza riduttore Gear reducer size	A 4)	D Ø	D_1 Ø	D_3 Ø	E_3 ≈	F 4)	F_1 4)	h	h_1	L	n	Vite fissaggio assiale Bolt for axial fastening UNI 5737-88	*M* [N m]3)
32	—	19	22,5	15	—	—	—	14,8	2,8	6,3	1,1	M 8 × 25 1)	29
40	—	24	27,5	19	—	—	—	14,8	2,8	12,6	1,2	M 8 × 25 1)	32
50	—	28	32	24	—	—	—	18,5	3,2	12,6	1,2	M 10 × 30 1)	43
63,64	18	32	23	27	9	M 10	M 6	10	—	19	6	M 10 × 35	43
80	18	38	27	32	11	M 10	M 6	12	—	23	6	M 10 × 35	53
81	18	40	28	34	11	M 10	M 6	12	—	23	6	M 10 × 35	53

1) UNI 5931-84.
2) Per bussola di bloccaggio: M 20 × 65 e M 24 × 80 UNI 5737-88 classe 10.9.
3) Momento di serraggio per anelli o bussola di bloccaggio.
4) Per il montaggio e lo smontaggio ved. disegno a pag. 158.

1) UNI 5931-84.
2) For locking bush: M 20 × 65 and M 24 × 80 UNI 5737-88 class 10.9.
3) Tightening torque for locking rings or bush.
4) For installing and removing see drawing on pag. 158.

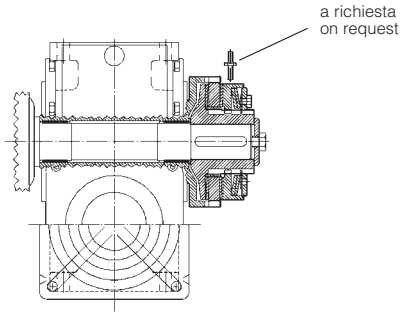
Varie

— Servomotoriduttori con **limitatore meccanico di momento torcente** in **uscita** grand. riduttore **32 ... 80**.

Esecuzione riduttore con limitatore meccanico ad **attrito** di momento torcente (guarnizioni d'attrito senza amianto), compatto, con elevato momento torcente trasmissibile — fino a **1 600** N m — e di alto livello di qualità.

Protegge la trasmissione da sovraccarichi accidentali escludendo gli effetti del momento d'inerzia delle masse a monte e, anche se il riduttore è irreversibile (essendo il limitatore in uscita), a valle.

Quando il momento torcente trasmesso tende a superare quello di taratura si ha lo «slittamento» della trasmissione che però **resta** in presa con un momento torcente pari a quello di taratura del limitatore; lo slittamento cessa quando il carico ritorna normale; nel caso di sovraccarichi di breve durata la macchina può riprendere il normale funzionamento (dopo rallentamento o fermata) senza che siano necessarie manovre di riavviamento.



Montaggio limitatore esterno
External limiter mounting

Questo sistema, essendo esterno all'ingranaggio, ha taratura costante al variare del senso di rotazione e non modifica la rigidezza e la precisione d'ingranaggio tra vite e ruota a vite (importante per garantire, nel tempo, la corretta trasmissione del momento e il contenimento del gioco tra i denti); consente, inoltre, anche il **fissaggio pendolare**, con limitatore sia **esterno** (maggiore accessibilità), sia **intermedio** (maggiore protezione antinfortunistica).

A richiesta segnalatore di scorrimento. Per maggiori dettagli ved. **documentazione specifica**.

— Albero lento cavo filettato TpN.
— Anelli di tenuta speciali; **doppia tenuta** (escluso grand. 32 ... 50).

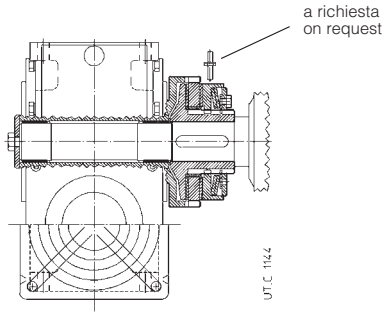
Miscellaneous

— Gear reducers and gearmotors with **mechanical torque limiter** on **output** shaft, gear reducer sizes **32 ... 80**.

Gear reducer design with mechanical **friction** type torque limiter (friction surfaces without asbestos), compact and with high transmissible torque — up to **1 600** N m — and top quality standards.

It protects the drive from accidental overloads by excluding the effect of intertia loads transmitted from up-line masses and, also if the gear reducer is irreversible (the torque limiter being mounted on the output shaft), inertia loads transmitted from down-line masses.

When the transmitted torque tends to exceed the setting value the drive «slips» although it **remains** engaged with torque equal to the limiter setting value; slipping stops as soon as the load returns to normal; in the case of very brief overloads the driven machine will continue normal operation (after decelating or stopping) without requiring reset procedures.



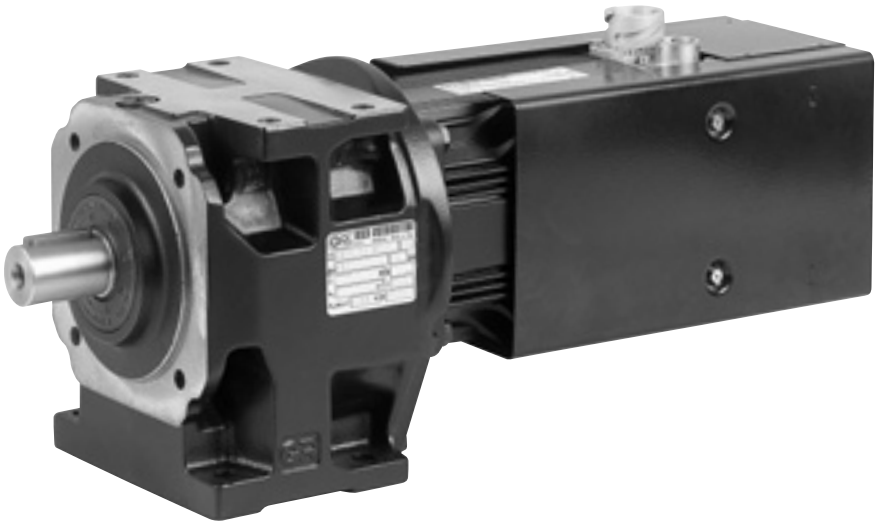
Montaggio limitatore intermedio
Intermediate limiter mounting

The system, as the unit is mounted externally to the gear pair, will not after if the direction of rotation changes and it does not affect the rigidity and meshing precision between worm and worm wheel (this is important to ensure the correct transmission of torque and the limitation of undue backlash between teeth through time). The system also permits **shaft mounting** with the limiter mounted **externally** (easily accessible) or in the **intermediate** position (better safety protection).

On request slide detector. For more details see **specific literature**.

— Hollow low speed with acme-type thread.
— Special seal rings; **double seal** (excluding sizes 32 ... 50).

Servomotoriduttore coassiale con servomotore sincrono **MS**
Coaxial servogearmotor with synchronous **MS** servomotor



Servomotoriduttore coassiale con servomotore asincrono **MA**
Coaxial servomotors with asynchronous **MA** servomotor

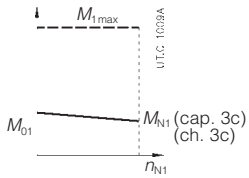
6 - Servomotoriduttori coassiali

6.1 Programma di fabbricazione
(servomotori sincroni **M S**)

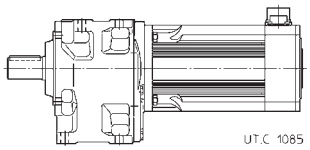
6 - Coaxial servogearmotors

6.1 Manufacturing programme
(synchronous **M S** servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
1,3	**58**	53	194	1	139	190	300	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	51,7	3621 / 70	1,03
	58	53	194	1,18	176	236	375	**MR 3I 51 - M S 85 S 30 B5**	51,7	3621 / 70	1,03
	67,1	45,5*	167	0,63	79	106	170	**MR 3I 41 - M S 85 S 30 B5R**	44,7	805 / 18	0,99
	74	41,2*	152	0,63	66	94	149	**MR 3I 41 - M S 85 S 30 B5**	40,5	56729 / 1400	1,02
	69,6	43,8	161	1,18	139	190	300	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	43,1	6461 / 150	1,03
	69,6	43,8	161	1,6	187	250	400	**MR 3I 51 - M S 85 S 30 B5**	43,1	6461 / 150	1,03
	92,6	33*	121	0,75	63	90	140	**MR 3I 40 - M S 85 S 30 B5**	32,4	8165 / 252	1,04
	92,6	33	121	0,85	78	106	170	**MR 3I 41 - M S 85 S 30 B5**	32,4	8165 / 252	1,04
	96,2	31,7	117	1,6	133	190	299	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	31,2	56729 / 1820	1,05
	96,2	31,7	117	2	169	236	375	**MR 3I 51 - M S 85 S 30 B5**	31,2	56729 / 1820	1,05
	123	24,8	91	1	63	90	140	**MR 3I 40 - M S 85 S 30 B5**	24,4	76751 / 3150	1,04
	123	24,8	91	1,18	75	106	169	**MR 3I 41 - M S 85 S 30 B5**	24,4	76751 / 3150	1,04
	116	26,4	97	2	133	190	299	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	26	23359 / 900	1,05
	158	19,3	71	1,06	55	77	122	**MR 3I 40 - M S 85 S 30 B5**	19	17963 / 945	1,04
	158	19,3	71	1,18	61	87	137	**MR 3I 41 - M S 85 S 30 B5**	19	17963 / 945	1,04
	135	23,1	85	0,85	54	71	112	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5R**	22,3	89 / 4	0,99
	148	20,7	76	2,24	133	170	265	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	20,3	76751 / 3780	1,06
	165	18,9	70	1,18	57	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5R**	18,2	91 / 5	0,99
	186	16,7	62	1,18	53	71	112	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	16,1	6319 / 392	1,03
	223	14*	51	0,71	25,6	36,3	57	**MR 2I 32 - M S 85 S 30 B10R**	13,5	741 / 55	0,95
	228	13,7	50	1,6	57	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	13,2	923 / 70	1,03
	228	13,7	50	1,9	68	95	150	**MR 2I 41 - M S 85 S 30 B5**	13,2	923 / 70	1,04
	278	11,2	41,3	1	28,6	40,9	64	**MR 2I 32 - M S 85 S 30 B10R**	10,8	475 / 44	0,95
	284	11	40,4	2	57	82	128	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	10,6	1775 / 168	1,04
	370	8,4	31	1,32	28,6	40,9	64	**MR 2I 32 - M S 85 S 30 B10R**	8,12	893 / 110	0,96
	378	8,3	30,4	2,65	57	82	128	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	7,95	3337 / 420	1,05
	474	6,6	24,2	1,7	28,6	40	63	**MR 2I 32 - M S 85 S 30 B10R**	6,33	19 / 3	0,96
	484	6,4	23,7	3,35	57	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	6,2	781 / 126	1,06
	593	5,3	19,3	1,6	25,6	31,5	50	**MR 2I 32 - M S 85 S 30 B10R**	5,06	779 / 154	0,97
	606	5,1	18,9	3,35	51	63	100	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	4,95	2911 / 588	1,08
2,2	**48,9**	103	389	0,95	282	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B10**	61,3	7420 / 121	1,64
	48,9	103	389	1,25	354	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 M 30 B10**	61,3	7420 / 121	1,64
	58	87*	328	0,71	176	236	375	**MR 3I 51 - M S 85 M 30 B5**	51,7	3621 / 70	1,53
	59,6	85	319	1,18	282	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B10**	50,4	6095 / 121	1,64
	59,6	85	319	1,6	376	500	800	**MR 3I 64 - M S 85 M 30 B10**	50,4	6095 / 121	1,64
	69,6	72*	273	0,71	139	190	300	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	43,1	6461 / 150	1,53
	69,6	72	273	0,9	187	250	400	**MR 3I 51 - M S 85 M 30 B5**	43,1	6461 / 150	1,53
	72,2	70	263	1,4	273	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B10**	41,6	1372 / 33	1,67
	72,2	70	263	1,8	343	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 M 30 B10**	41,6	1372 / 33	1,67
	96,2	52	197	0,95	133	190	299	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	31,2	56729 / 1820	1,55
	96,2	52	197	1,18	169	236	375	**MR 3I 51 - M S 85 M 30 B5**	31,2	56729 / 1820	1,55
	87,8	57	216	1,7	273	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B10**	34,2	1127 / 33	1,67
	123	40,9*	154	0,67	75	106	169	**MR 3I 41 - M S 85 M 30 B5**	24,4	76751 / 3150	1,54
	116	43,6	164	1,18	133	190	299	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	26	23359 / 900	1,55
	116	43,6	164	1,5	179	250	397	**MR 3I 51 - M S 85 M 30 B5**	26	23359 / 900	1,55
	135	38,2	144	1,12	115	160	250	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B10**	22,3	779 / 35	1,63
	158	31,9*	120	0,71	61	87	137	**MR 3I 41 - M S 85 M 30 B5**	19	17963 / 945	1,54
	148	34,1	129	1,32	133	170	265	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	20,3	76751 / 3780	1,56
	148	34,1	129	1,7	179	224	355	**MR 3I 51 - M S 85 M 30 B5**	20,3	76751 / 3780	1,56
	164	31,4	118	1,4	121	170	265	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B10**	18,3	1007 / 55	1,64
	164	31,4	118	1,7	145	206	325	**MR 2I 51 - M S 85 M 30 B10**	18,3	1007 / 55	1,64
	186	27,6*	104	0,67	53	71	112	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	16,1	6319 / 392	1,53
	201	25,6	96	1,9	125	180	280	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B10**	14,9	969 / 65	1,64

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{01} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

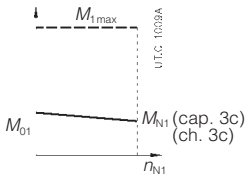
6 - Servomotoriduttori coassiali

6.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

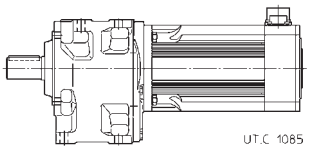
6 - Coaxial servogearmotors

6.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
2,2	**228**	22,6	85	0,95	57	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	13,2	923 / 70	1,53
	228	22,6	85	1,12	68	95	150	**MR 2I 41 - M S 85 M 30 B5**	13,2	923 / 70	1,54
	240	21,4	81	2,24	123	177	276	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B10**	12,5	1785 / 143	1,66
	284	18,1	68	1,18	57	82	128	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	10,6	1775 / 168	1,54
	284	18,1	68	1,5	72	102	163	**MR 2I 41 - M S 85 M 30 B5**	10,6	1775 / 168	1,54
	289	17,8	67	2,65	123	177	276	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B10**	10,4	343 / 33	1,68
	378	13,6	51	1,6	57	82	128	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	7,95	3337 / 420	1,55
	378	13,6	51	1,9	72	97	153	**MR 2I 41 - M S 85 M 30 B5**	7,95	3337 / 420	1,55
	484	10,6	40,1	2	57	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	6,2	781 / 126	1,56
	606	8,5	32	2	51	63	100	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	4,95	2911 / 588	1,58
3,2	**48,9**	147*	565	0,67	282	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B10R**	61,3	7420 / 121	2,24
	48,9	147	565	0,85	354	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B10R**	61,3	7420 / 121	2,24
	61,3	117	451	0,85	276	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B10**	48,9	636 / 13	2,31
	61,3	117	451	1,06	348	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B10**	48,9	636 / 13	2,31
	72,4	99*	382	0,63	173	236	375	**MR 3I 51 - M S 85 L 30 B10**	41,4	2278 / 55	2,17
	74,7	96	370	1	276	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B10**	40,2	3657 / 91	2,31
	74,7	96	370	1,32	369	500	800	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B10**	40,2	3657 / 91	2,31
	87	83	318	0,8	183	250	400	**MR 3I 51 - M S 85 L 30 B10**	34,5	85358 / 2475	2,18
	96,2	75*	287	0,67	133	190	299	**MR 3I 50 - M S 85 L 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	2,15
	90,4	80	306	1,25	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B10**	33,2	2156 / 65	2,35
	90,4	80	306	1,6	337	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B10**	33,2	2156 / 65	2,35
	120	60	230	0,8	131	188	293	**MR 3I 50 - M S 85 L 30 B10**	25	53533 / 2145	2,2
	120	60	230	1	166	234	370	**MR 3I 51 - M S 85 L 30 B10**	25	53533 / 2145	2,2
	135	55*	209	0,75	115	160	250	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10R**	22,3	779 / 35	2,23
	110	65	251	1,5	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B10**	27,2	1771 / 65	2,35
	110	65	251	2	357	500	800	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B10**	27,2	1771 / 65	2,36
	144	49,9	192	1	131	188	293	**MR 3I 50 - M S 85 L 30 B10**	20,8	154301 / 7425	2,2
	144	49,9	192	1,32	176	246	390	**MR 3I 51 - M S 85 L 30 B10**	20,8	154301 / 7425	2,2
	164	44,9	172	1	121	170	265	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10R**	18,3	1007 / 55	2,24
	164	44,9	172	1,18	145	206	325	**MR 2I 51 - M S 85 L 30 B10R**	18,3	1007 / 55	2,24
	143	50	193	1,7	267	335	530	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B10**	21	23177 / 1105	2,37
	201	36,5	140	1,32	125	180	280	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10R**	14,9	969 / 65	2,24
	201	36,5	140	1,6	159	224	354	**MR 2I 51 - M S 85 L 30 B10R**	14,9	969 / 65	2,24
	202	36,4	140	1,12	113	160	250	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10**	14,9	1353 / 91	2,31
	228	32,3*	124	0,75	68	95	150	**MR 2I 41 - M S 85 L 30 B5R**	13,2	923 / 70	2,14
	245	30	115	1,5	119	170	265	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10**	12,2	159 / 13	2,32
	245	30	115	1,8	142	203	320	**MR 2I 51 - M S 85 L 30 B10**	12,2	159 / 13	2,32
	284	25,9	99	0,8	56	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 L 30 B10**	10,6	1742 / 165	2,18
	284	25,9	99	0,95	67	95	150	**MR 2I 41 - M S 85 L 30 B10**	10,6	1742 / 165	2,18
	301	24,4	94	1,9	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10**	9,96	1683 / 169	2,34
	355	20,7	80	1	56	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 L 30 B10**	8,46	1675 / 198	2,19
	355	20,7	80	1,25	71	100	160	**MR 2I 41 - M S 85 L 30 B10**	8,46	1675 / 198	2,19
	362	20,3	78	2,24	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10**	8,29	539 / 65	2,36
	472	15,6	60	1,32	56	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 L 30 B10**	6,36	3149 / 495	2,2
	462	15,9	61	2,8	120	170	265	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10**	6,49	253 / 39	2,4
	604	12,2	46,7	1,7	56	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 L 30 B10**	4,96	134 / 27	2,22
	757	9,7	37,3	1,7	50	63	100	**MR 2I 40 - M S 85 L 30 B10**	3,96	2747 / 693	2,24
4,2	**61,3**	148*	592	0,63	276	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B10**	48,9	636 / 13	2,91
	61,3	148	592	0,8	348	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B10**	48,9	636 / 13	2,91
	74,7	122	486	0,75	276	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B10**	40,2	3657 / 91	2,91
	74,7	122	486	1	369	500	800	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B10**	40,2	3657 / 91	2,91
	90,4	100	401	0,95	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B10**	33,2	2156 / 65	2,95
	90,4	100	401	1,18	337	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B10**	33,2	2156 / 65	2,95

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

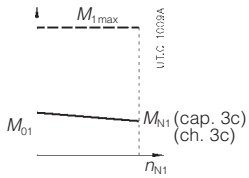
6 - Servomotoriduttori coassiali

6.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

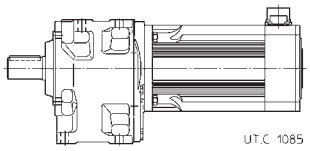
6 - Coaxial servogearmotors

6.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
4,2	**120**	75*	302	0,63	131	188	293	**MR 3I 50 - M S 85 H 30 B10**	25	53533 / 2145	2,8
	120	75	302	0,8	166	234	370	**MR 3I 51 - M S 85 H 30 B10**	25	53533 / 2145	2,8
	110	82	330	1,12	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B10**	27,2	1771 / 65	2,95
	110	82	330	1,5	357	500	800	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B10**	27,2	1771 / 65	2,96
	144	63*	251	0,75	131	188	293	**MR 3I 50 - M S 85 H 30 B10**	20,8	154301 / 7425	2,8
	144	63	251	1	176	246	390	**MR 3I 51 - M S 85 H 30 B10**	20,8	154301 / 7425	2,8
	143	63	254	1,32	267	335	530	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B10**	21	23177 / 1105	2,97
	143	63	254	1,8	357	450	710	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B10**	21	23177 / 1105	2,97
	185	49,2	197	0,85	131	170	265	**MR 3I 50 - M S 85 H 30 B10**	16,3	72427 / 4455	2,81
	185	49,2	197	1,12	176	224	355	**MR 3I 51 - M S 85 H 30 B10**	16,3	72427 / 4455	2,81
	202	45,9	184	0,85	113	160	250	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B10**	14,9	1353 / 91	2,91
	245	37,8	151	1,12	119	170	265	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B10**	12,2	159 / 13	2,92
	245	37,8	151	1,32	142	203	320	**MR 2I 51 - M S 85 H 30 B10**	12,2	159 / 13	2,92
	284	32,6*	130	0,71	67	95	150	**MR 2I 41 - M S 85 H 30 B10**	10,6	1742 / 165	2,78
	301	30,7	123	1,4	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B10**	9,96	1683 / 169	2,94
	301	30,7	123	1,8	153	216	342	**MR 2I 51 - M S 85 H 30 B10**	9,96	1683 / 169	2,94
	355	26,1	104	0,95	71	100	160	**MR 2I 41 - M S 85 H 30 B10**	8,46	1675 / 198	2,79
	362	25,6	102	1,7	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B10**	8,29	539 / 65	2,96
	472	19,6	79	1,18	71	95	150	**MR 2I 41 - M S 85 H 30 B10**	6,36	3149 / 495	2,81
	462	20	80	2,12	120	170	265	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B10**	6,49	253 / 39	3
	604	15,3	61	1,5	63	90	140	**MR 2I 41 - M S 85 H 30 B10**	4,96	134 / 27	2,83
5	**45,3**	255	955	0,8	567	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	66,3	4375 / 66	7,54
	45,3	255	955	1	710	950	1500	**MR 3I 81 - M S 115 S 30 B5**	66,3	4375 / 66	7,54
	61,3	188*	704	0,67	348	475	750	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	48,9	636 / 13	7,11
	60,2	191	718	1,06	567	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	49,8	1645 / 33	7,55
	60,2	191	718	1,4	755	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 115 S 30 B5**	49,8	1645 / 33	7,55
	74,7	154*	579	0,63	276	375	600	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	40,2	3657 / 91	7,11
	74,7	154	579	0,85	369	500	800	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	40,2	3657 / 91	7,11
	68,9	167	627	1,18	547	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	43,6	2875 / 66	7,62
	68,9	167	627	1,5	686	950	1500	**MR 3I 81 - M S 115 S 30 B5**	43,6	2875 / 66	7,62
	90,4	127*	478	0,8	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	33,2	2156 / 65	7,15
	90,4	127	478	1	337	475	750	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	33,2	2156 / 65	7,15
	91,6	126	472	1,6	547	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	32,8	1081 / 33	7,63
	110	105	392	0,95	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	27,2	1771 / 65	7,15
	110	105	392	1,25	357	500	800	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	27,2	1771 / 65	7,16
	124	95	357	0,85	227	300	475	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	24,3	1577 / 65	7,54
	119	97	363	2,12	535	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	25,2	14147 / 561	7,71
	143	81	302	1,12	267	335	530	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	21	23177 / 1105	7,17
	143	81	302	1,5	357	450	710	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	21	23177 / 1105	7,17
	158	74	279	1,18	242	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	19	19 / 1	7,56
	158	74	279	1,5	292	417	657	**MR 2I 64 - M S 115 S 30 B5**	19	19 / 1	7,57
	202	58*	219	0,75	113	160	250	**MR 2I 50 - M S 115 S 30 B5**	14,9	1353 / 91	7,11
	197	60	223	1,6	250	354	561	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	15,2	76 / 5	7,59
	197	60	223	2	316	448	706	**MR 2I 64 - M S 115 S 30 B5**	15,2	76 / 5	7,59
	245	47,9	180	0,95	119	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 S 30 B5**	12,2	159 / 13	7,12
	245	47,9	180	1,12	142	203	320	**MR 2I 51 - M S 115 S 30 B5**	12,2	159 / 13	7,12
	236	49,9	187	1,9	246	349	552	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	12,7	140 / 11	7,65
	301	39	146	1,18	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 115 S 30 B5**	9,96	1683 / 169	7,14
	301	39	146	1,5	153	216	342	**MR 2I 51 - M S 115 S 30 B5**	9,96	1683 / 169	7,14
	362	32,5	122	1,4	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 115 S 30 B5**	8,29	539 / 65	7,16
	362	32,5	122	1,9	163	228	362	**MR 2I 51 - M S 115 S 30 B5**	8,29	539 / 65	7,16
	462	25,4	95	1,8	120	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 S 30 B5**	6,49	253 / 39	7,2
7	**45,3**	350*	1336	0,71	710	950	1500	**MR 3I 81 - M S 115 MB 30 B5**	66,3	4375 / 66	9,54
	60,2	263	1005	0,75	567	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 MB 30 B5**	49,8	1645 / 33	9,55
	60,2	263	1005	1	755	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 115 MB 30 B5**	49,8	1645 / 33	9,55

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

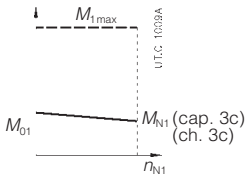
6 - Servomotoriduttori coassiali

6.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

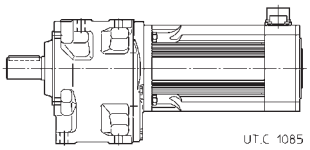
6 - Coaxial servogearmotors

6.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
7	**74,7**	212*	810	0,63	369	500	800	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	40,2	3657 / 91	9,11
	68,9	230	878	0,85	547	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 MB 30 B5**	43,6	2875 / 66	9,62
	68,9	230	878	1,06	686	950	1500	**MR 3I 81 - M S 115 MB 30 B5**	43,6	2875 / 66	9,62
	90,4	175*	669	0,71	337	475	750	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	33,2	2156 / 65	9,15
	91,6	173	660	1,12	547	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 MB 30 B5**	32,8	1081 / 33	9,63
	91,6	173	660	1,5	728	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 115 MB 30 B5**	32,8	1081 / 33	9,64
	110	144*	549	0,67	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 115 MB 30 B5**	27,2	1771 / 65	9,15
	110	144	549	0,9	357	500	800	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	27,2	1771 / 65	9,16
	119	153	508	1,5	535	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 MB 30 B5**	25,2	14147 / 561	9,71
	143	111	423	0,8	267	335	530	**MR 3I 63 - M S 115 MB 30 B5**	21	23177 / 1105	9,17
	143	111	423	1,06	357	450	710	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	21	23177 / 1105	9,17
	158	102	391	0,85	242	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	19	19 / 1	9,56
	158	102	391	1,06	292	417	657	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	19	19 / 1	9,57
	197	82	313	1,12	250	354	561	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	15,2	76 / 5	9,59
	197	82	313	1,4	316	448	706	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	15,2	76 / 5	9,59
	245	66*	252	0,67	119	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 MB 30 B5**	12,2	159 / 13	9,12
	245	66	252	0,8	142	203	320	**MR 2I 51 - M S 115 MB 30 B5**	12,2	159 / 13	9,12
	236	69	262	1,32	246	349	552	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	12,7	140 / 11	9,65
	236	69	262	1,7	312	441	696	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	12,7	140 / 11	9,66
	301	54	205	0,85	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 115 MB 30 B5**	9,96	1683 / 169	9,14
	301	54	205	1,06	153	216	342	**MR 2I 51 - M S 115 MB 30 B5**	9,96	1683 / 169	9,14
	362	44,7	171	1	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 115 MB 30 B5**	8,29	539 / 65	9,16
	362	44,7	171	1,32	163	228	362	**MR 2I 51 - M S 115 MB 30 B5**	8,29	539 / 65	9,16
	462	35	134	1,25	120	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 MB 30 B5**	6,49	253 / 39	9,2
9	**56,7**	350*	1371	0,71	697	950	1500	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	52,9	1375 / 26	11,8
	75,4	263*	1031	0,71	556	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	39,8	517 / 13	11,9
	75,4	263	1031	0,95	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	39,8	517 / 13	11,9
	86,3	230	901	0,85	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	34,8	6325 / 182	12
	86,3	230	901	1,06	674	950	1483	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	34,8	6325 / 182	12
	115	173*	677	0,71	330	468	738	**MR 3I 64 - M S 115 L 30 B5**	26,1	392 / 15	11,4
	115	173	677	1,12	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	26,1	11891 / 455	12
	115	173	677	1,5	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	26,1	11891 / 455	12
	140	142*	556	0,67	262	372	588	**MR 3I 63 - M S 115 L 30 B5**	21,5	322 / 15	11,4
	140	142	556	0,9	349	499	787	**MR 3I 64 - M S 115 L 30 B5**	21,5	322 / 15	11,4
	158	128*	503	0,67	242	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5R**	19	19 / 1	11,7
	158	128	503	0,85	292	417	657	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5R**	19	19 / 1	11,7
	147	135	528	1,25	536	670	1060	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	20,4	5566 / 273	12
	185	110*	429	0,71	225	300	475	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	16,2	2739 / 169	11,9
	197	103	402	0,9	250	354	561	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5R**	15,2	76 / 5	11,7
	197	103	402	1,12	316	448	706	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5R**	15,2	76 / 5	11,7
	236	86	337	1,32	312	441	696	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5R**	12,7	140 / 11	11,8
	236	86	336	1	238	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	12,7	165 / 13	12
	236	86	336	1,18	284	406	640	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	12,7	165 / 13	12
	311	65*	255	0,67	118	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 L 30 B5**	9,64	106 / 11	11,3
	311	65	255	0,8	140	200	315	**MR 2I 51 - M S 115 L 30 B5**	9,64	106 / 11	11,3
	295	69	269	1,25	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	10,2	132 / 13	12
	295	69	269	1,6	306	433	683	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	10,2	132 / 13	12
	382	53	208	0,8	118	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 L 30 B5**	7,85	102 / 13	11,4
	382	53	208	1	150	212	335	**MR 2I 51 - M S 115 L 30 B5**	7,85	102 / 13	11,4
	360	56	221	1,5	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	8,34	759 / 91	12,1
	360	56	221	2,12	322	459	725	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	8,34	759 / 91	12,1
	459	44,2	173	1	118	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 L 30 B5**	6,53	98 / 15	11,4
	459	44,2	173	1,32	160	224	355	**MR 2I 51 - M S 115 L 30 B5**	6,53	98 / 15	11,4
	467	43,4	170	2	241	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	6,42	1419 / 221	12,2
	587	34,6	135	1,25	118	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 L 30 B5**	5,11	46 / 9	11,5
	587	34,6	135	1,5	158	200	311	**MR 2I 51 - M S 115 L 30 B5**	5,11	46 / 9	11,5

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

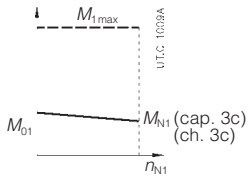
6 - Servomotoriduttori coassiali

6.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

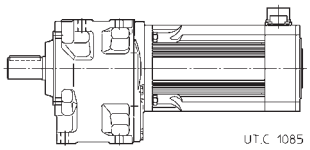
6 - Coaxial servogearmotors

6.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
9	**733**	27,7	108	1,18	106	132	212	**MR 2I 50 - M S 115 L 30 B5**	4,1	86 / 21	11,5
	733	27,7	108	1,5	127	161	249	**MR 2I 51 - M S 115 L 30 B5**	4,1	86 / 21	11,5
9,5	**47,1**	453	1744	0,85	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	63,8	255 / 4	21
	47,1	453	1744	1,06	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SA 30 B5**	63,8	255 / 4	21
	56,7	376*	1447	0,67	697	950	1500	**MR 3I 81 - M S 142 SA 30 B5**	52,9	1375 / 26	19,3
	56,5	377	1452	1,06	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	53,1	637 / 12	21
	56,5	377	1452	1,32	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SA 30 B5**	53,1	637 / 12	21
	75,4	283*	1088	0,67	556	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SA 30 B5**	39,8	517 / 13	19,3
	75,4	283	1088	0,9	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 SA 30 B5**	39,8	517 / 13	19,3
	78,1	273	1051	1,4	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	38,4	3995 / 104	21,2
	86,3	247	951	0,8	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SA 30 B5**	34,8	6325 / 182	19,4
	86,3	247	951	1	674	950	1483	**MR 3I 81 - M S 142 SA 30 B5**	34,8	6325 / 182	19,4
	93,8	227	875	1,7	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	32	2303 / 72	21,3
	115	186	715	1,06	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SA 30 B5**	26,1	11891 / 455	19,4
	115	186	715	1,4	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M S 142 SA 30 B5**	26,1	11891 / 455	19,4
	122	178	685	0,9	456	600	950	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	24,5	2403 / 98	20,7
	147	145	558	1,18	536	670	1060	**MR 3I 80 - M S 142 SA 30 B5**	20,4	5566 / 273	19,4
	150	145	560	1,18	488	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	20,1	702 / 35	20,8
	150	145	560	1,5	585	835	1305	**MR 2I 81 - M S 142 SA 30 B5**	20,1	702 / 35	20,8
	187	117	449	1,6	502	709	1121	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	16,1	225 / 14	20,8
	187	117	449	2	633	897	1392	**MR 2I 81 - M S 142 SA 30 B5**	16,1	225 / 14	20,8
	236	92	354	0,95	238	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SA 30 B5**	12,7	165 / 13	19,5
	236	92	354	1,12	284	406	640	**MR 2I 64 - M S 142 SA 30 B5**	12,7	165 / 13	19,5
	230	94	364	1,9	493	696	1101	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	13	625 / 48	21,2
	295	74	284	1,18	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 142 SA 30 B5**	10,2	132 / 13	19,6
	295	74	284	1,5	306	433	683	**MR 2I 64 - M S 142 SA 30 B5**	10,2	132 / 13	19,6
	360	60	233	1,5	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 142 SA 30 B5**	8,34	759 / 91	19,6
	360	60	233	2	322	459	725	**MR 2I 64 - M S 142 SA 30 B5**	8,34	759 / 91	19,7
	467	46,6	179	1,9	241	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SA 30 B5**	6,42	1419 / 221	19,8
9,5 (2000 min^{-1})	**31,4**	496	1744	0,85	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	63,8	255 / 4	21
	31,4	496	1744	1,06	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SA 20 B5**	63,8	255 / 4	21
	37,8	411*	1447	0,67	723	950	1500	**MR 3I 81 - M S 142 SA 20 B5**	52,9	1375 / 26	19,3
	37,7	413	1452	1,06	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	53,1	637 / 12	21
	37,7	413	1452	1,32	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SA 20 B5**	53,1	637 / 12	21
	50,3	309*	1088	0,67	577	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SA 20 B5**	39,8	517 / 13	19,3
	50,3	309	1088	0,9	769	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 SA 20 B5**	39,8	517 / 13	19,3
	52,1	299	1051	1,4	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	38,4	3995 / 104	21,2
	57,5	270*	951	0,8	557	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SA 20 B5**	34,8	6325 / 182	19,4
	57,5	270	951	1	699	950	1500	**MR 3I 81 - M S 142 SA 20 B5**	34,8	6325 / 182	19,4
	62,5	249	875	1,7	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	32	2303 / 72	21,3
	76,5	203	715	1,06	557	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SA 20 B5**	26,1	11891 / 455	19,4
	76,5	203	715	1,4	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 SA 20 B5**	26,1	11891 / 455	19,4
	81,6	195	685	0,9	460	600	950	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	24,5	2403 / 98	20,7
	98,1	159	558	1,18	557	670	1060	**MR 3I 80 - M S 142 SA 20 B5**	20,4	5566 / 273	19,4
	99,7	159	560	1,18	496	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	20,1	702 / 35	20,8
	99,7	159	560	1,5	602	850	1320	**MR 2I 81 - M S 142 SA 20 B5**	20,1	702 / 35	20,8
	124	128	449	1,6	522	736	1164	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	16,1	225 / 14	20,8
	124	128	449	2,12	656	929	1443	**MR 2I 81 - M S 142 SA 20 B5**	16,1	225 / 14	20,8
	158	101	354	0,95	243	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SA 20 B5**	12,7	165 / 13	19,5
	158	101	354	1,18	293	418	659	**MR 2I 64 - M S 142 SA 20 B5**	12,7	165 / 13	19,5
	154	103	364	2	512	723	1143	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	13	625 / 48	21,2
	197	81	284	1,25	250	356	562	**MR 2I 63 - M S 142 SA 20 B5**	10,2	132 / 13	19,6
	197	81	284	1,6	317	449	708	**MR 2I 64 - M S 142 SA 20 B5**	10,2	132 / 13	19,6

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

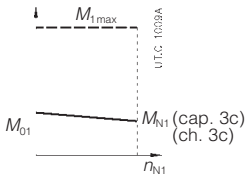
6 - Servomotoriduttori coassiali

6.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

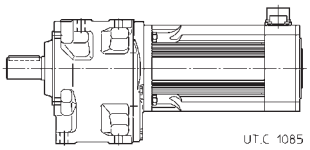
6 - Coaxial servogearmotors

6.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
9,5	**240**	66	233	1,5	250	356	562	**MR 2I 63 - M S 142 SA 20 B5**	8,34	759 / 91	19,6
	240	66	233	2	334	477	753	**MR 2I 64 - M S 142 SA 20 B5**	8,34	759 / 91	19,7
	311	51	179	1,9	250	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SA 20 B5**	6,42	1419 / 221	19,8
11	**75,4**	313	1260	0,8	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 115 HA 30 B5**	39,8	517 / 13	14
	86,3	274*	1101	0,67	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 HA 30 B5**	34,8	6325 / 182	14,1
	86,3	274	1101	0,85	674	950	1483	**MR 3I 81 - M S 115 HA 30 B5**	34,8	6325 / 182	14,1
	115	206	828	0,9	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 HA 30 B5**	26,1	11891 / 455	14,1
	115	206	828	1,18	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M S 115 HA 30 B5**	26,1	11891 / 455	14,1
	147	160	646	1,06	536	670	1060	**MR 3I 80 - M S 115 HA 30 B5**	20,4	5566 / 273	14,1
	236	102	410	0,8	238	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 HA 30 B5**	12,7	165 / 13	14,1
	236	102	410	1	284	406	640	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	12,7	165 / 13	14,1
	295	82	328	1,06	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 115 HA 30 B5**	10,2	132 / 13	14,1
	295	82	328	1,32	306	433	683	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	10,2	132 / 13	14,1
	360	67	270	1,25	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 115 HA 30 B5**	8,34	759 / 91	14,2
	360	67	270	1,7	322	459	725	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	8,34	759 / 91	14,2
	467	52	208	1,6	241	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 HA 30 B5**	6,42	1419 / 221	14,3
12,7	**75,4**	359*	1455	0,67	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 115 HB 30 B5**	39,8	517 / 13	16,1
	86,3	314	1271	0,75	674	950	1483	**MR 3I 81 - M S 115 HB 30 B5**	34,8	6325 / 182	16,2
	115	236	956	0,8	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 HB 30 B5**	26,1	11891 / 455	16,2
	115	236	956	1,06	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M S 115 HB 30 B5**	26,1	11891 / 455	16,2
	147	184	746	0,9	536	670	1060	**MR 3I 80 - M S 115 HB 30 B5**	20,4	5566 / 273	16,2
	236	117*	474	0,71	238	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 HB 30 B5**	12,7	165 / 13	16,2
	236	117	474	0,85	284	406	640	**MR 2I 64 - M S 115 HB 30 B5**	12,7	165 / 13	16,2
	295	94	379	0,9	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 115 HB 30 B5**	10,2	132 / 13	16,2
	295	94	379	1,12	306	433	683	**MR 2I 64 - M S 115 HB 30 B5**	10,2	132 / 13	16,2
	360	77	311	1,12	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 115 HB 30 B5**	8,34	759 / 91	16,3
	360	77	311	1,5	322	459	725	**MR 2I 64 - M S 115 HB 30 B5**	8,34	759 / 91	16,3
	467	59	240	1,4	241	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 HB 30 B5**	6,42	1419 / 221	16,4
13	**47,1**	612*	2387	0,63	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	63,8	255 / 4	25,5
	47,1	612	2387	0,8	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SB 30 B5**	63,8	255 / 4	25,5
	56,5	510	1987	0,75	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	53,1	637 / 12	25,5
	56,5	510	1987	0,95	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SB 30 B5**	53,1	637 / 12	25,5
	75,4	382*	1489	0,67	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 SB 30 B5**	39,8	517 / 13	24
	78,1	369	1438	1,06	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	38,4	3995 / 104	25,8
	78,1	369	1438	1,32	1356	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SB 30 B5**	38,4	3995 / 104	25,8
	86,3	334*	1301	0,75	674	950	1483	**MR 3I 81 - M S 142 SB 30 B5**	34,8	6325 / 182	24,1
	93,8	307	1198	1,25	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	32	2303 / 72	25,8
	115	251	978	0,75	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SB 30 B5**	26,1	11891 / 455	24,1
	115	251	978	1	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M S 142 SB 30 B5**	26,1	11891 / 455	24,1
	122	240*	937	0,63	456	600	950	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	24,5	2403 / 98	25,3
	120	240	934	1,6	1056	1467	2357	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	25	2695 / 108	26
	150	197	767	0,85	488	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	20,1	702 / 35	25,3
	150	197	767	1,06	585	835	1305	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	20,1	702 / 35	25,3
	187	158	614	1,18	502	709	1121	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	16,1	225 / 14	25,4
	187	158	614	1,5	633	897	1392	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	16,1	225 / 14	25,4
	236	124*	485	0,71	238	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SB 30 B5**	12,7	165 / 13	24,1
	236	124	485	0,85	284	406	640	**MR 2I 64 - M S 142 SB 30 B5**	12,7	165 / 13	24,1
	230	128	498	1,4	493	696	1101	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	13	625 / 48	25,8
	230	128	498	1,8	622	881	1369	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	13	625 / 48	25,8
	295	100	388	0,9	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 142 SB 30 B5**	10,2	132 / 13	24,1
	295	100	388	1,12	306	433	683	**MR 2I 64 - M S 142 SB 30 B5**	10,2	132 / 13	24,1
	360	82	319	1,06	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 142 SB 30 B5**	8,34	759 / 91	24,2
	360	82	319	1,4	322	459	725	**MR 2I 64 - M S 142 SB 30 B5**	8,34	759 / 91	24,2
	467	63	245	1,4	241	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SB 30 B5**	6,42	1419 / 221	24,3

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

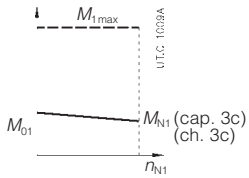
6 - Servomotoriduttori coassiali

6.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

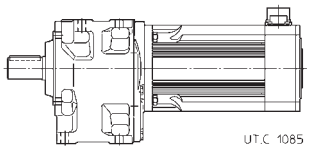
6 - Coaxial servogearmotors

6.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
13 (2000 min^{-1})	**31,4**	673*	2387	0,63	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	63,8	255 / 4	25,5
	31,4	673	2387	0,8	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SB 20 B5**	63,8	255 / 4	25,5
	37,7	561*	1987	0,75	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	53,1	637 / 12	25,5
	37,7	561	1987	0,95	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SB 20 B5**	53,1	637 / 12	25,5
	50,3	420*	1489	0,67	769	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 SB 20 B5**	39,8	517 / 13	24
	52,1	406	1438	1,06	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	38,4	3995 / 104	25,8
	52,1	406	1438	1,32	1409	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SB 20 B5**	38,4	3995 / 104	25,8
	57,5	367*	1301	0,75	699	950	1500	**MR 3I 81 - M S 142 SB 20 B5**	34,8	6325 / 182	24,1
	62,5	338	1198	1,25	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	32	2303 / 72	25,8
	76,5	276*	978	0,75	557	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SB 20 B5**	26,1	11891 / 455	24,1
	76,5	276	978	1	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 SB 20 B5**	26,1	11891 / 455	24,1
	81,6	264*	937	0,63	460	600	950	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	24,5	2403 / 98	25,3
	80,1	264	934	1,6	1094	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	25	2695 / 108	26
	99,7	216	767	0,85	496	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	20,1	702 / 35	25,3
	99,7	216	767	1,12	602	850	1320	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	20,1	702 / 35	25,3
	124	173	614	1,18	522	736	1164	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	16,1	225 / 14	25,4
	124	173	614	1,5	656	929	1443	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	16,1	225 / 14	25,4
	158	137*	485	0,71	243	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SB 20 B5**	12,7	165 / 13	24,1
	158	137	485	0,85	293	418	659	**MR 2I 64 - M S 142 SB 20 B5**	12,7	165 / 13	24,1
	154	140	498	1,5	512	723	1143	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	13	625 / 48	25,8
	154	140	498	1,8	645	914	1419	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	13	625 / 48	25,8
	197	109	388	0,9	250	356	562	**MR 2I 63 - M S 142 SB 20 B5**	10,2	132 / 13	24,1
	197	109	388	1,18	317	449	708	**MR 2I 64 - M S 142 SB 20 B5**	10,2	132 / 13	24,1
	240	90	319	1,12	250	356	562	**MR 2I 63 - M S 142 SB 20 B5**	8,34	759 / 91	24,2
	240	90	319	1,5	334	477	753	**MR 2I 64 - M S 142 SB 20 B5**	8,34	759 / 91	24,2
	311	69	245	1,4	250	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SB 20 B5**	6,42	1419 / 221	24,3
16,5	**47,1**	796*	3029	0,63	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 M 30 B5**	63,8	255 / 4	29,5
	56,5	662	2523	0,75	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 M 30 B5**	53,1	637 / 12	29,5
	78,1	479	1825	0,8	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	38,4	3995 / 104	29,8
	78,1	479	1825	1,06	1356	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 M 30 B5**	38,4	3995 / 104	29,8
	93,8	399	1520	1	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	32	2303 / 72	29,8
	115	326	1242	0,8	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M S 142 M 30 B5**	26,1	11891 / 455	28,1
	120	311	1136	1,25	1056	1467	2357	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	25	2695 / 108	30
	147	254*	969	0,71	536	670	1060	**MR 3I 80 - M S 142 M 30 B5**	20,4	5566 / 273	28,1
	150	256*	973	0,67	488	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	20,1	702 / 35	29,3
	150	256	973	0,85	585	835	1305	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	20,1	702 / 35	29,3
	187	205	780	0,9	502	709	1121	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	16,1	225 / 14	29,4
	187	205	780	1,18	633	897	1392	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	16,1	225 / 14	29,4
	236	162*	616	0,67	284	406	640	**MR 2I 64 - M S 142 M 30 B5**	12,7	165 / 13	28,1
	230	166	632	1,12	493	696	1101	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	13	625 / 48	29,8
	230	166	632	1,4	622	881	1369	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	13	625 / 48	29,8
	295	129*	493	0,71	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 142 M 30 B5**	10,2	132 / 13	28,1
	295	129	493	0,9	306	433	683	**MR 2I 64 - M S 142 M 30 B5**	10,2	132 / 13	28,1
	360	106	405	0,85	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 142 M 30 B5**	8,34	759 / 91	28,2
	360	106	405	1,12	322	459	725	**MR 2I 64 - M S 142 M 30 B5**	8,34	759 / 91	28,2
	467	82	311	1,06	241	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 M 30 B5**	6,42	1419 / 221	28,3
16,5 (2000 min^{-1})	**31,4**	869*	3029	0,63	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 M 20 B5**	63,8	255 / 4	29,5
	37,7	724*	2523	0,75	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 M 20 B5**	53,1	637 / 12	29,5
	52,1	524	1825	0,8	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	38,4	3995 / 104	29,8
	52,1	524	1825	1,06	1409	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 M 20 B5**	38,4	3995 / 104	29,8
	62,5	436	1520	1	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	32	2303 / 72	29,8
	76,5	356*	1242	0,8	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 M 20 B5**	26,1	11891 / 455	28,1
	80,1	940	1186	1,25	1094	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	25	2695 / 108	30

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

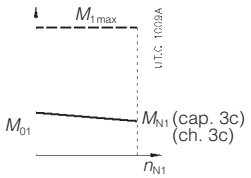
6 - Servomotoriduttori coassiali

6.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

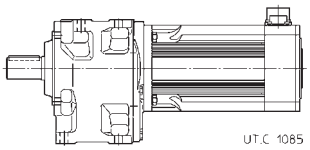
6 - Coaxial servogearmotors

6.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
16,5 (2000 min^{-1})	**98,1**	278*	969	0,71	557	670	1060	**MR 3I 80 - M S 142 M 20 B5**	20,4	5566 / 273	28,1
	99,7	279*	973	0,67	496	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	20,1	702 / 35	29,3
	99,7	279	973	0,85	602	850	1320	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	20,1	702 / 35	29,3
	124	224	780	0,95	522	736	1164	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	16,1	225 / 14	29,4
	124	224	780	1,18	656	929	1443	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	16,1	225 / 14	29,4
	158	177*	616	0,67	293	418	659	**MR 2I 64 - M S 142 M 20 B5**	12,7	165 / 13	28,1
	154	181	632	1,12	512	723	1143	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	13	625 / 48	29,8
	154	181	632	1,4	645	914	1419	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	13	625 / 48	29,8
	197	141*	493	0,71	250	356	562	**MR 2I 63 - M S 142 M 20 B5**	10,2	132 / 13	28,1
	197	141	493	0,9	317	449	708	**MR 2I 64 - M S 142 M 20 B5**	10,2	132 / 13	28,1
	240	116	405	0,9	250	356	562	**MR 2I 63 - M S 142 M 20 B5**	8,34	759 / 91	28,2
	240	116	405	1,18	334	477	753	**MR 2I 64 - M S 142 M 20 B5**	8,34	759 / 91	28,2
	311	89	311	1,06	250	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 M 20 B5**	6,42	1419 / 221	28,3
21	**69,6**	682*	2605	0,71	1392	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 LA 30 B10**	43,1	6461 / 150	39,3
	96,2	494	1885	0,8	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LA 30 B10**	31,2	56729 / 1820	39,7
	96,2	494	1885	1	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M S 142 LA 30 B10**	31,2	56729 / 1820	39,7
	116	411	1570	0,95	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LA 30 B10**	26	23359 / 900	39,7
	116	411	1570	1,18	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M S 142 LA 30 B10**	26	23359 / 900	39,7
	128	379	1446	0,85	924	1250	2000	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B10**	23,4	164 / 7	43,6
	146	326	1245	0,8	699	998	1553	**MR 3I 81 - M S 142 LA 30 B10**	20,6	2162 / 105	37,6
	156	312	1190	1,12	977	1320	2120	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B10**	19,3	212 / 11	43,7
	156	312	1190	1,4	1167	1668	2606	**MR 2I 101 - M S 142 LA 30 B10**	19,3	212 / 11	43,7
	187	254	972	0,95	699	900	1400	**MR 3I 81 - M S 142 LA 30 B10**	16,1	1012 / 63	37,7
	185	263*	1003	0,67	484	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B10**	16,3	65 / 4	38,8
	185	263	1003	0,8	577	824	1287	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B10**	16,3	65 / 4	38,8
	191	254	969	1,4	1003	1394	2239	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B10**	15,7	204 / 13	43,9
	191	254	969	1,9	1254	1806	2816	**MR 2I 101 - M S 142 LA 30 B10**	15,7	204 / 13	43,9
	230	211	804	0,85	493	696	1101	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B10**	13	625 / 48	38,9
	230	211	804	1,12	622	881	1369	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B10**	13	625 / 48	38,9
	241	201	769	1,8	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B10**	12,5	3723 / 299	47,3
	284	171	652	1,06	485	684	1082	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B10**	10,6	1775 / 168	39,6
	284	171	652	1,32	612	867	1346	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B10**	10,6	1775 / 168	39,7
	289	168	640	2,12	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B10**	10,4	3577 / 345	47,6
	375	129	494	0,85	300	425	670	**MR 2I 64 - M S 142 LA 30 B5**	8	8 / 1	37,7
	378	128	491	1,4	485	684	1082	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B10**	7,95	3337 / 420	39,9
	378	128	491	1,9	643	919	1429	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B10**	7,95	3337 / 420	40
	457	106	406	1,12	315	450	710	**MR 2I 64 - M S 142 LA 30 B5**	6,57	46 / 7	37,8
	484	100	383	1,8	485	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B10**	6,2	781 / 126	40,2
	593	82	312	1,25	307	395	616	**MR 2I 64 - M S 142 LA 30 B5**	5,06	86 / 17	38
	750	65	247	1,25	243	313	487	**MR 2I 64 - M S 142 LA 30 B5**	4	4 / 1	38,3
21 (2000 min^{-1})	**46,4**	744*	2605	0,71	1446	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 LA 20 B10**	43,1	6461 / 150	39,3
	64,2	539*	1885	0,8	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LA 20 B10**	31,2	56729 / 1820	39,7
	64,2	539	1885	1	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 LA 20 B10**	31,2	56729 / 1820	39,7
	77,1	448	1570	0,95	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LA 20 B10**	26	23359 / 900	39,7
	77,1	448	1570	1,18	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 LA 20 B10**	26	23359 / 900	39,7
	85,4	413	1446	0,85	940	1250	2000	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B10**	23,4	164 / 7	43,6
	97,1	356*	1245	0,8	726	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 LA 20 B10**	20,6	2162 / 105	37,6
	104	340	1190	1,12	994	1320	2120	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B10**	19,3	212 / 11	43,7
	104	340	1190	1,4	1199	1700	2650	**MR 2I 101 - M S 142 LA 20 B10**	19,3	212 / 11	43,7
	125	278	972	0,95	726	900	1400	**MR 3I 81 - M S 142 LA 20 B10**	16,1	1012 / 63	37,7
	123	287*	1003	0,67	492	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B10**	16,3	65 / 4	38,8
	123	287*	1003	0,85	593	848	1320	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B10**	16,3	65 / 4	38,8
	127	277	969	1,5	1039	1444	2319	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B10**	15,7	204 / 13	43,9
	127	277	969	1,9	1303	1877	2926	**MR 2I 101 - M S 142 LA 20 B10**	15,7	204 / 13	43,9

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1{,}5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1{,}5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

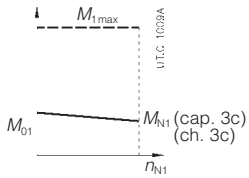
6 - Servomotoriduttori coassiali

6.1 Programma di fabbricazione (servomotori sincroni M S)

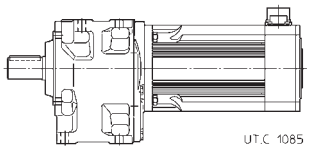
6 - Coaxial servogearmotors

6.1 Manufacturing programme (synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
21 (2000 min^{-1})	**154**	230	804	0,9	512	723	1143	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B10**	13	625 / 48	38,9
	154	230	804	1,12	645	914	1419	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B10**	13	625 / 48	38,9
	161	220	769	1,8	1020	1418	2277	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B10**	12,5	3723 / 299	47,3
	200	176*	617	0,67	288	412	648	**MR 2I 64 - M S 142 LA 20 B5**	10	10 / 1	37,6
	189	186	652	1,06	503	710	1123	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B10**	10,6	1775 / 168	39,6
	189	186	652	1,4	634	898	1395	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B10**	10,6	1775 / 168	39,7
	193	183	640	2,24	1020	1418	2277	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B10**	10,4	3577 / 345	47,6
	250	141	494	0,9	311	441	695	**MR 2I 64 - M S 142 LA 20 B5**	8	8 / 1	37,7
	252	140	491	1,4	503	710	1123	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B10**	7,95	3337 / 420	39,9
	252	140	491	1,9	668	955	1485	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B10**	7,95	3337 / 420	40
	304	116	406	1,18	327	468	738	**MR 2I 64 - M S 142 LA 20 B5**	6,57	46 / 7	37,8
	323	109	383	1,8	503	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B10**	6,2	781 / 126	40,2
	395	89	312	1,32	320	412	642	**MR 2I 64 - M S 142 LA 20 B5**	5,06	86 / 17	38
	500	71	247	1,32	253	326	508	**MR 2I 64 - M S 142 LA 20 B5**	4	4 / 1	38,3
25,5	**96,2**	563*	2289	0,63	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LB 30 B10**	31,2	56729 / 1820	44,1
	96,2	563	2289	0,85	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M S 142 LB 30 B10**	31,2	56729 / 1820	44,1
	116	468	1906	0,75	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LB 30 B10**	26	23359 / 900	44,1
	116	468	1906	1	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M S 142 LB 30 B10**	26	23359 / 900	44,1
	128	432	1756	0,71	924	1250	2000	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B10**	23,4	164 / 7	48
	156	355	1445	0,9	977	1320	2120	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B10**	19,3	212 / 11	48,1
	156	355	1445	1,18	1167	1668	2606	**MR 2I 101 - M S 142 LB 30 B10**	19,3	212 / 11	48,1
	185	299*	1218	0,67	577	824	1287	**MR 2I 81 - M S 142 LB 30 B10**	16,3	65 / 4	43,2
	191	289	1176	1,18	1003	1394	2239	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B10**	15,7	204 / 13	48,3
	191	289	1176	1,5	1254	1806	2816	**MR 2I 101 - M S 142 LB 30 B10**	15,7	204 / 13	48,3
	230	240*	976	0,71	493	696	1101	**MR 2I 80 - M S 142 LB 30 B10**	13	625 / 48	43,3
	230	240	976	0,9	622	881	1369	**MR 2I 81 - M S 142 LB 30 B10**	13	625 / 48	43,3
	241	229	933	1,5	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B10**	12,5	3723 / 299	51,7
	241	229	933	1,9	1229	1770	2759	**MR 2I 101 - M S 142 LB 30 B10**	12,5	3723 / 299	51,8
	284	195	792	0,85	485	684	1082	**MR 2I 80 - M S 142 LB 30 B10**	10,6	1775 / 168	44
	284	195	792	1,12	612	867	1346	**MR 2I 81 - M S 142 LB 30 B10**	10,6	1775 / 168	44,1
	289	191	777	1,8	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B10**	10,4	3577 / 345	52
	378	146	596	1,12	485	684	1082	**MR 2I 80 - M S 142 LB 30 B10**	7,95	3337 / 420	44,3
	378	146	596	1,5	643	919	1429	**MR 2I 81 - M S 142 LB 30 B10**	7,95	3337 / 420	44,4
	484	114	465	1,4	485	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 LB 30 B10**	6,2	781 / 126	44,6
25,5 (2000 min^{-1})	**64,2**	643*	2289	0,67	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LB 20 B10**	31,2	56729 / 1820	44,1
	64,2	643	2289	0,85	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 LB 20 B10**	31,2	56729 / 1820	44,1
	77,1	536*	1906	0,8	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LB 20 B10**	26	23359 / 900	44,1
	77,1	536	1906	1	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 LB 20 B10**	26	23359 / 900	44,1
	85,4	494*	1756	0,71	940	1250	2000	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B10**	23,4	164 / 7	48
	104	406	1445	0,9	994	1320	2120	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B10**	19,3	212 / 11	48,1
	104	406	1445	1,18	1199	1700	2650	**MR 2I 101 - M S 142 LB 20 B10**	19,3	212 / 11	48,1
	123	342*	1218	0,71	593	848	1320	**MR 2I 81 - M S 142 LB 20 B10**	16,3	65 / 4	43,2
	127	331	1176	1,25	1039	1444	2319	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B10**	15,7	204 / 13	48,3
	127	331	1176	1,6	1303	1877	2926	**MR 2I 101 - M S 142 LB 20 B10**	15,7	204 / 13	48,3
	154	274*	976	0,75	512	723	1143	**MR 2I 80 - M S 142 LB 20 B10**	13	625 / 48	43,3
	154	274	976	0,95	645	914	1419	**MR 2I 81 - M S 142 LB 20 B10**	13	625 / 48	43,3
	161	262	933	1,5	1020	1418	2277	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B10**	12,5	3723 / 299	51,7
	161	262	933	2	1277	1840	2868	**MR 2I 101 - M S 142 LB 20 B10**	12,5	3723 / 299	51,8
	189	223	792	0,9	503	710	1123	**MR 2I 80 - M S 142 LB 20 B10**	10,6	1775 / 168	44
	189	223	792	1,12	634	898	1395	**MR 2I 81 - M S 142 LB 20 B10**	10,6	1775 / 168	44,1
	193	218	777	1,8	1020	1418	2277	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B10**	10,4	3577 / 345	52
	252	167	596	1,18	503	710	1123	**MR 2I 80 - M S 142 LB 20 B10**	7,95	3337 / 420	44,3
	252	167	596	1,6	668	955	1485	**MR 2I 81 - M S 142 LB 20 B10**	7,95	3337 / 420	44,4
	323	131	465	1,4	503	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 LB 20 B10**	6,2	781 / 126	44,6

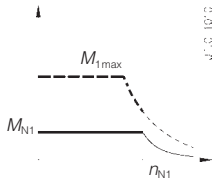
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

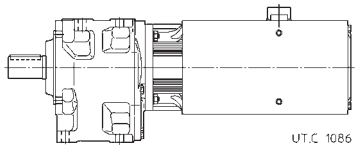
6.2 Programma di fabbricazione
(servomotori asincroni **M A**)

6.2 Manufacturing programme
(asynchronous **M A** servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

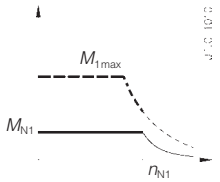


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
0,9	**55,7**	46,6*	140	0,63	66	90	140	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5**	53,9	6035 / 112	1,48
	55,7	46,6*	140	0,75	80	106	170	**MR 3I 41 - M A 85 M 30 B5**	53,9	6035 / 112	1,48
	58	44,7	134	1,4	139	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	51,7	3621 / 70	1,49
	58	44,7	134	1,8	176	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 M 30 B5**	51,7	3621 / 70	1,49
	67,1	38,6*	116	0,8	65	90	140	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5R**	44,7	805 / 18	1,44
	67,1	38,6*	116	0,9	79	106	170	**MR 3I 41 - M A 85 M 30 B5R**	44,7	805 / 18	1,44
	74	35*	105	0,8	59	83	133	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5**	40,5	56729 / 1400	1,48
	74	35*	105	0,9	66	94	149	**MR 3I 41 - M A 85 M 30 B5**	40,5	56729 / 1400	1,48
	69,6	37,2	112	1,7	139	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	43,1	6461 / 150	1,49
	92,6	28	84	1,06	63	90	140	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5**	32,4	8165 / 252	1,49
	92,6	28	84	1,25	78	106	170	**MR 3I 41 - M A 85 M 30 B5**	32,4	8165 / 252	1,49
	96,2	26,9	81	2,36	133	190	299	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	31,2	56729 / 1820	1,5
	123	21,1	63	1,4	63	90	140	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5**	24,4	76751 / 3150	1,49
	123	21,1	63	1,7	75	106	169	**MR 3I 41 - M A 85 M 30 B5**	24,4	76751 / 3150	1,49
	158	16,4	49,3	1,6	55	77	122	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5**	19	17963 / 945	1,49
	158	16,4	49,3	1,8	61	87	137	**MR 3I 41 - M A 85 M 30 B5**	19	17963 / 945	1,49
	135	19,6	59	1,18	54	71	112	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5R**	22,3	89 / 4	1,44
	165	16,1	48,2	1,7	57	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5R**	18,2	91 / 5	1,44
	186	14,2	42,7	1,7	53	71	112	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	16,1	6319 / 392	1,48
	223	11,9	35,6	1	25,6	36,3	57	**MR 2I 32 - M A 85 M 30 B10R**	13,5	741 / 55	1,41
	228	11,6	34,9	2,24	57	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	13,2	923 / 70	1,49
	278	9,5	28,6	1,4	28,6	40,9	64	**MR 2I 32 - M A 85 M 30 B10R**	10,8	475 / 44	1,41
	284	9,3	28	3	57	82	128	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	10,6	1775 / 168	1,49
	370	7,2	21,5	1,9	28,6	40,9	64	**MR 2I 32 - M A 85 M 30 B10R**	8,12	893 / 110	1,41
	378	7	21	4	57	82	128	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	7,95	3337 / 420	1,5
	474	5,6	16,8	2,36	28,6	40	63	**MR 2I 32 - M A 85 M 30 B10R**	6,33	19 / 3	1,42
	484	5,5	16,4	5	57	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	6,2	781 / 126	1,52
	593	4,46	13,4	2,36	25,6	31,5	50	**MR 2I 32 - M A 85 M 30 B10R**	5,06	779 / 154	1,42
	606	4,37	13,1	4,75	51	63	100	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	4,95	2911 / 588	1,53
1,4	**48,9**	82	247	1,5	282	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B10R**	61,3	7420 / 121	2,34
	59,2	68*	204	0,95	139	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B10**	50,6	101371 / 2002	2,27
	59,2	68	204	1,18	176	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 L 30 B10**	50,6	101371 / 2002	2,27
	61,3	66	197	1,9	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B10**	48,9	636 / 13	2,41
	72,4	56	167	1,12	136	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B10**	41,4	2278 / 55	2,28
	72,4	56	167	1,4	173	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 L 30 B10**	41,4	2278 / 55	2,28
	74,7	54	162	2,36	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B10**	40,2	3657 / 91	2,41
	92,6	43,5*	131	0,8	78	106	170	**MR 3I 41 - M A 85 L 30 B5R**	32,4	8165 / 252	2,24
	87	46,4	139	1,4	136	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B10**	34,5	85358 / 2475	2,28
	87	46,4	139	1,8	183	250	400	**MR 3I 51 - M A 85 L 30 B10**	34,5	85358 / 2475	2,28
	96,2	41,9	126	1,5	133	190	299	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	2,25
	96,2	41,9	126	1,9	169	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 L 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	2,25
	123	32,7	98	1,06	75	106	169	**MR 3I 41 - M A 85 L 30 B5R**	24,4	76751 / 3150	2,24
	120	33,5	101	1,9	131	188	293	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B10**	25	53533 / 2145	2,3
	135	30,5	92	1,7	115	160	250	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B10R**	22,3	779 / 35	2,33
	158	25,5	77	1,12	61	87	137	**MR 3I 41 - M A 85 L 30 B5R**	19	17963 / 945	2,24
	144	27,9	84	2,24	131	188	293	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B10**	20,8	154301 / 7425	2,31
	164	25,1	75	2,24	121	170	265	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B10R**	18,3	1007 / 55	2,34
	186	22,1	66	1,06	53	71	112	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	16,1	6319 / 392	2,23
	202	20,4	61	2,65	113	160	250	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B10**	14,9	1353 / 91	2,41
	228	18,1	54	1,5	57	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	13,2	923 / 70	2,23
	228	18,1	54	1,8	68	95	150	**MR 2I 41 - M A 85 L 30 B5R**	13,2	923 / 70	2,24
	284	14,5	43,5	1,8	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B10**	10,6	1742 / 165	2,28
	355	11,6	34,8	2,36	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B10**	8,46	1675 / 198	2,29

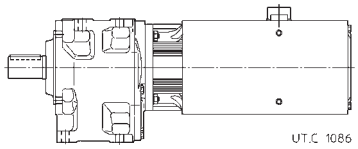
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

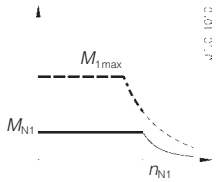


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
1,4	**472**	8,7	26,2	3	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B10**	6,36	3149 / 495	2,3
	604	6,8	20,4	4	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B10**	4,96	134 / 27	2,32
	757	5,4	16,3	3,75	50	63	100	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B10**	3,96	2747 / 693	2,34
2	**48,9**	118	353	1,06	282	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B10R**	61,3	7420 / 121	3,09
	48,9	118	353	1,32	354	475	750	**MR 3I 64 - M A 85 H 30 B10R**	61,3	7420 / 121	3,09
	59,2	97*	292	0,67	139	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B10**	50,6	101371 / 2002	3,02
	59,2	97*	292	0,8	176	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 H 30 B10**	50,6	101371 / 2002	3,02
	61,3	94	282	1,32	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B10**	48,9	636 / 13	3,15
	61,3	94	282	1,7	348	475	750	**MR 3I 64 - M A 85 H 30 B10**	48,9	636 / 13	3,16
	72,4	80*	239	0,8	136	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B10**	41,4	2278 / 55	3,02
	72,4	80	239	1	173	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 H 30 B10**	41,4	2278 / 55	3,02
	74,7	77	231	1,6	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B10**	40,2	3657 / 91	3,16
	74,7	77	231	2,12	369	500	800	**MR 3I 64 - M A 85 H 30 B10**	40,2	3657 / 91	3,16
	87	66*	199	0,95	136	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B10**	34,5	85358 / 2475	3,02
	87	66	199	1,25	183	250	400	**MR 3I 51 - M A 85 H 30 B10**	34,5	85358 / 2475	3,02
	96,2	60	180	1,06	133	190	299	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	3
	96,2	60	180	1,32	169	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 H 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	3
	90,4	64	191	2	267	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B10**	33,2	2156 / 65	3,2
	120	47,9	144	1,32	131	188	293	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B10**	25	53533 / 2145	3,05
	120	47,9	144	1,6	166	234	370	**MR 3I 51 - M A 85 H 30 B10**	25	53533 / 2145	3,05
	135	43,6	131	1,25	115	160	250	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B10R**	22,3	779 / 35	3,08
	110	52	157	2,36	267	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B10**	27,2	1771 / 65	3,2
	144	39,9	120	1,6	131	188	293	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B10**	20,8	154301 / 7425	3,05
	144	39,9	120	2	176	246	390	**MR 3I 51 - M A 85 H 30 B10**	20,8	154301 / 7425	3,05
	164	35,9	108	1,6	121	170	265	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B10R**	18,3	1007 / 55	3,08
	164	35,9	108	1,9	145	206	325	**MR 2I 51 - M A 85 H 30 B10R**	18,3	1007 / 55	3,08
	186	31,6*	95	0,75	53	71	112	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B5R**	16,1	6319 / 392	2,98
	202	29,1	87	1,8	113	160	250	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B10**	14,9	1353 / 91	3,16
	228	25,8	78	1,06	57	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B5R**	13,2	923 / 70	2,98
	228	25,8	78	1,25	68	95	150	**MR 2I 41 - M A 85 H 30 B5R**	13,2	923 / 70	2,98
	245	24	72	2,36	119	170	265	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B10**	12,2	159 / 13	3,17
	284	20,7	62	1,32	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B10**	10,6	1742 / 165	3,02
	284	20,7	62	1,5	67	95	150	**MR 2I 41 - M A 85 H 30 B10**	10,6	1742 / 165	3,03
	301	19,5	59	3	120	174	271	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B10**	9,96	1683 / 169	3,19
	355	16,6	49,7	1,6	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B10**	8,46	1675 / 198	3,03
	355	16,6	49,7	2	71	100	160	**MR 2I 41 - M A 85 H 30 B10**	8,46	1675 / 198	3,04
	472	12,5	37,4	2,12	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B10**	6,36	3149 / 495	3,05
	604	9,7	29,2	2,8	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B10**	4,96	134 / 27	3,07
	757	7,8	23,3	2,65	50	63	100	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B10**	3,96	2747 / 693	3,09
2,7	**48,9**	159*	477	0,8	282	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5R**	61,3	7420 / 121	6,36
	48,9	159	477	1	354	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5R**	61,3	7420 / 121	6,36
	45,3	172	515	1,5	567	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MA 30 B5**	66,3	4375 / 66	6,86
	61,3	127	380	1	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	48,9	636 / 13	6,42
	61,3	127	380	1,25	348	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5**	48,9	636 / 13	6,42
	60,2	129	388	1,9	567	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MA 30 B5**	49,8	1645 / 33	6,86
	72,4	107*	322	0,75	173	236	375	**MR 3I 51 - M A 115 MA 30 B5**	41,4	2278 / 55	6,29
	74,7	104	312	1,18	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	40,2	3657 / 91	6,43
	74,7	104	312	1,6	369	500	800	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5**	40,2	3657 / 91	6,43
	68,9	113	339	2,24	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MA 30 B5**	43,6	2875 / 66	6,93
	87	89*	268	0,71	136	190	300	**MR 3I 50 - M A 115 MA 30 B5**	34,5	85358 / 2475	6,29
	87	89*	268	0,95	183	250	400	**MR 3I 51 - M A 115 MA 30 B5**	34,5	85358 / 2475	6,29
	96,2	81*	242	0,8	133	190	299	**MR 3I 50 - M A 115 MA 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	6,27
	96,2	81*	242	0,95	169	236	375	**MR 3I 51 - M A 115 MA 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	6,27
	90,4	86	258	1,5	267	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	33,2	2156 / 65	6,46
	90,4	86	258	1,8	337	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5**	33,2	2156 / 65	6,47

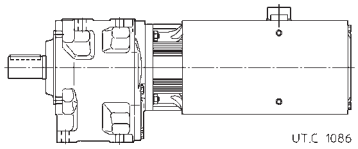
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

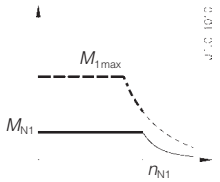


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
2,7	**120**	65*	194	0,95	131	188	293	**MR 3I 50 - M A 115 MA 30 B5**	25	53533 / 2145	6,32
	120	65	194	1,18	166	234	370	**MR 3I 51 - M A 115 MA 30 B5**	25	53533 / 2145	6,32
	135	59*	177	0,9	115	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5R**	22,3	779 / 35	6,35
	110	71	212	1,8	267	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	27,2	1771 / 65	6,47
	124	64	193	1,6	227	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 MA 30 B5**	24,3	1577 / 65	6,86
	144	54	162	1,18	131	188	293	**MR 3I 50 - M A 115 MA 30 B5**	20,8	154301 / 7425	6,32
	144	54	162	1,5	176	246	390	**MR 3I 51 - M A 115 MA 30 B5**	20,8	154301 / 7425	6,32
	164	48,4	145	1,18	121	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5R**	18,3	1007 / 55	6,35
	164	48,4	145	1,4	145	206	325	**MR 2I 51 - M A 115 MA 30 B5R**	18,3	1007 / 55	6,35
	143	54	163	2	267	335	530	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	21	23177 / 1105	6,48
	158	50	151	2,24	242	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 MA 30 B5**	19	19 / 1	6,88
	201	39,4	118	1,5	125	180	280	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5R**	14,9	969 / 65	6,36
	201	39,4	118	1,9	159	224	354	**MR 2I 51 - M A 115 MA 30 B5R**	14,9	969 / 65	6,36
	202	39,3	118	1,32	113	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	14,9	1353 / 91	6,42
	228	34,9*	105	0,75	57	80	125	**MR 2I 40 - M A 115 MA 30 B5R**	13,2	923 / 70	6,25
	228	34,9*	105	0,9	68	95	150	**MR 2I 41 - M A 115 MA 30 B5R**	13,2	923 / 70	6,25
	245	32,4	97	1,8	119	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	12,2	159 / 13	6,44
	284	27,9*	84	0,95	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 115 MA 30 B5**	10,6	1742 / 165	6,29
	284	27,9	84	1,12	67	95	150	**MR 2I 41 - M A 115 MA 30 B5**	10,6	1742 / 165	6,3
	301	26,4	79	2,24	120	174	271	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	9,96	1683 / 169	6,46
	355	22,4	67	1,18	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 115 MA 30 B5**	8,46	1675 / 198	6,3
	355	22,4	67	1,5	71	100	160	**MR 2I 41 - M A 115 MA 30 B5**	8,46	1675 / 198	6,31
	362	21,9	66	2,65	120	174	271	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	8,29	539 / 65	6,48
	472	16,8	50	1,6	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 115 MA 30 B5**	6,36	3149 / 495	6,32
	472	16,8	50	1,9	71	95	150	**MR 2I 41 - M A 115 MA 30 B5**	6,36	3149 / 495	6,33
	604	13,1	39,4	2	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 115 MA 30 B5**	4,96	134 / 27	6,34
	757	10,5	31,5	2	50	63	100	**MR 2I 40 - M A 115 MA 30 B5**	3,96	2747 / 693	6,36
3,5	**48,9**	206*	618	0,75	354	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5R**	61,3	7420 / 121	8,09
	45,3	223	668	1,12	567	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	66,3	4375 / 66	8,59
	45,3	223	668	1,4	710	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 MB 30 B5**	66,3	4375 / 66	8,59
	61,3	164*	493	0,75	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	48,9	636 / 13	8,16
	61,3	164	493	0,95	348	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	48,9	636 / 13	8,16
	60,2	167	502	1,5	567	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	49,8	1645 / 33	8,6
	60,2	167	502	2	755	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 115 MB 30 B5**	49,8	1645 / 33	8,6
	74,7	135*	405	0,95	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	40,2	3657 / 91	8,16
	74,7	135	405	1,25	369	500	800	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	40,2	3657 / 91	8,16
	68,9	146	439	1,7	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	43,6	2875 / 66	8,67
	87	116*	348	0,71	183	250	400	**MR 3I 51 - M A 115 MB 30 B5**	34,5	85358 / 2475	8,03
	96,2	105*	314	0,75	169	236	375	**MR 3I 51 - M A 115 MB 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	8
	90,4	111	334	1,12	267	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	33,2	2156 / 65	8,2
	90,4	111	334	1,4	337	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	33,2	2156 / 65	8,2
	91,6	110	330	2,24	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	32,8	1081 / 33	8,68
	120	84*	252	0,95	166	234	370	**MR 3I 51 - M A 115 MB 30 B5**	25	53533 / 2145	8,05
	135	76*	229	0,71	115	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5R**	22,3	779 / 35	8,08
	110	92	275	1,4	267	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	27,2	1771 / 65	8,2
	110	92	275	1,8	357	500	800	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	27,2	1771 / 65	8,21
	124	83	250	1,18	227	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	24,3	1577 / 65	8,59
	144	70	209	1,18	176	246	390	**MR 3I 51 - M A 115 MB 30 B5**	20,8	154301 / 7425	8,05
	164	63*	188	0,9	121	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5R**	18,3	1007 / 55	8,09
	164	63	188	1,12	145	206	325	**MR 2I 51 - M A 115 MB 30 B5R**	18,3	1007 / 55	8,09
	143	70	211	1,6	267	335	530	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	21	23177 / 1105	8,22
	143	70	211	2,12	357	450	710	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	21	23177 / 1105	8,22
	158	65	196	1,7	242	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	19	19 / 1	8,61
	201	51	153	1,18	125	180	280	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5R**	14,9	969 / 65	8,09
	201	51	153	1,5	159	224	354	**MR 2I 51 - M A 115 MB 30 B5R**	14,9	969 / 65	8,09
	202	51	153	1,06	113	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	14,9	1353 / 91	8,16
	197	52	156	2,24	250	354	561	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	15,2	76 / 5	8,64

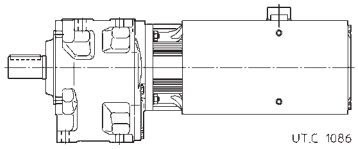
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

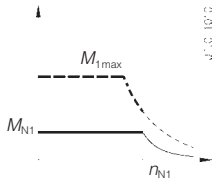


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,5	**228**	45,2*	136	0,71	68	95	150	**MR 2I 41 - M A 115 MB 30 B5R**	13,2	923 / 70	7,99
	245	42	126	1,32	119	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	12,2	159 / 13	8,17
	245	42	126	1,6	142	203	320	**MR 2I 51 - M A 115 MB 30 B5**	12,2	159 / 13	8,17
	236	43,7	131	2,65	246	349	552	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	12,7	140 / 11	8,7
	284	36,2*	109	0,85	67	95	150	**MR 2I 41 - M A 115 MB 30 B5**	10,6	1742 / 165	8,03
	301	34,2	102	1,7	120	174	271	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	9,96	1683 / 169	8,19
	355	29	87	1,12	71	100	160	**MR 2I 41 - M A 115 MB 30 B5**	8,46	1675 / 198	8,04
	362	28,4	85	2	120	174	271	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	8,29	539 / 65	8,21
	472	21,8	65	1,5	71	95	150	**MR 2I 41 - M A 115 MB 30 B5**	6,36	3149 / 495	8,06
	462	22,3	67	2,5	120	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	6,49	253 / 39	8,25
	604	17	51	1,8	63	90	140	**MR 2I 41 - M A 115 MB 30 B5**	4,96	134 / 27	8,08
4,9	**45,3**	312*	935	0,8	567	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5R**	66,3	4375 / 66	11,5
	45,3	312	935	1	710	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5R**	66,3	4375 / 66	11,5
	47,1	300	900	1,7	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 115 L 30 B10**	63,8	255 / 4	13,3
	64	220*	661	0,71	346	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5**	46,9	328 / 7	11,1
	56,7	249	746	1	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	52,9	1375 / 26	11,7
	56,7	249	746	1,25	697	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5**	52,9	1375 / 26	11,7
	56,5	250	749	2	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 115 L 30 B10**	53,1	637 / 12	13,3
	77,8	181*	544	0,67	271	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5**	38,5	424 / 11	11,1
	77,8	181*	544	0,85	341	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5**	38,5	424 / 11	11,1
	68,9	205	615	1,25	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5R**	43,6	2875 / 66	11,6
	68,9	205	615	1,5	686	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5R**	43,6	2875 / 66	11,6
	75,4	187	561	1,32	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	39,8	517 / 13	11,7
	75,4	187	561	1,8	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5**	39,8	517 / 13	11,7
	94,7	149*	447	0,85	271	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5**	31,7	2438 / 77	11,1
	94,7	149	447	1,12	361	500	800	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5**	31,7	2438 / 77	11,2
	86,3	163	490	1,5	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	34,8	6325 / 182	11,8
	86,3	163	490	1,9	674	950	1483	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5**	34,8	6325 / 182	11,8
	115	123	369	1	262	372	588	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5**	26,1	392 / 15	11,2
	115	123	369	1,25	330	468	738	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5**	26,1	392 / 15	11,2
	124	117*	350	0,85	227	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5R**	24,3	1577 / 65	11,5
	115	123	369	2	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	26,1	11891 / 455	11,8
	122	118	353	1,7	456	600	950	**MR 2I 80 - M A 115 L 30 B10**	24,5	2403 / 98	13
	140	101	303	1,25	262	372	588	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5**	21,5	322 / 15	11,2
	140	101	303	1,6	349	499	787	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5**	21,5	322 / 15	11,2
	158	91	274	1,25	242	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5R**	19	19 / 1	11,5
	158	91	274	1,5	292	417	657	**MR 2I 64 - M A 115 L 30 B5R**	19	19 / 1	11,5
	202	71*	214	0,75	113	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5R**	14,9	1353 / 91	11
	185	78	233	1,32	225	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	16,2	2739 / 169	11,8
	197	73	219	1,6	250	354	561	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5R**	15,2	76 / 5	11,5
	197	73	219	2	316	448	706	**MR 2I 64 - M A 115 L 30 B5R**	15,2	76 / 5	11,5
	245	59*	176	1	119	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5R**	12,2	159 / 13	11,1
	245	59	176	1,18	142	203	320	**MR 2I 51 - M A 115 L 30 B5R**	12,2	159 / 13	11,1
	256	56*	169	0,95	112	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5**	11,7	82 / 7	11,1
	236	61	183	1,8	238	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	12,7	165 / 13	11,8
	311	46,3	139	1,25	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5**	9,64	106 / 11	11,2
	311	46,3	139	1,4	140	200	315	**MR 2I 51 - M A 115 L 30 B5**	9,64	106 / 11	11,2
	295	48,8	146	2,36	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	10,2	132 / 13	11,9
	382	37,7	113	1,5	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5**	7,85	102 / 13	11,2
	382	37,7	113	1,9	150	212	335	**MR 2I 51 - M A 115 L 30 B5**	7,85	102 / 13	11,2
	459	31,4	94	1,8	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5**	6,53	98 / 15	11,2
	587	24,5	74	2,36	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5**	5,11	46 / 9	11,3
	733	19,7	59	2,24	106	132	212	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5**	4,1	86 / 21	11,4
6,4	**45,3**	407*	1222	0,8	710	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5R**	66,3	4375 / 66	14,4
	47,1	392	1175	1,25	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	63,8	255 / 4	16,2
	47,1	392	1175	1,6	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 115 HA 30 B10**	63,8	255 / 4	16,2

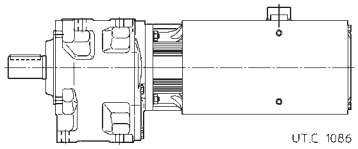
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

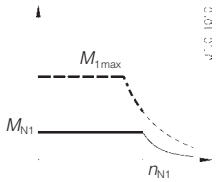


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
6,4	**56,7**	325*	975	0,75	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	52,9	1375 / 26	14,6
	56,7	325	975	0,95	697	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	52,9	1375 / 26	14,6
	56,5	326	978	1,5	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	53,1	637 / 12	16,2
	56,5	326	978	1,9	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 115 HA 30 B10**	53,1	637 / 12	16,2
	77,8	237*	710	0,67	341	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 HA 30 B5**	38,5	424 / 11	14
	68,9	268*	803	0,95	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5R**	43,6	2875 / 66	14,4
	68,9	268	803	1,18	686	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5R**	43,6	2875 / 66	14,4
	75,4	244	733	1	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	39,8	517 / 13	14,6
	75,4	244	733	1,4	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	39,8	517 / 13	14,6
	78,1	236	708	2,12	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	38,4	3995 / 104	16,4
	94,7	195*	584	0,63	271	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 HA 30 B5**	31,7	2438 / 77	14
	94,7	195*	584	0,85	361	500	800	**MR 3I 64 - M A 115 HA 30 B5**	31,7	2438 / 77	14
	86,3	214	641	1,18	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	34,8	6325 / 182	14,7
	86,3	214	641	1,5	674	950	1483	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	34,8	6325 / 182	14,7
	93,8	197	590	2,5	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	32	2303 / 72	16,4
	115	161*	482	0,75	262	372	588	**MR 3I 63 - M A 115 HA 30 B5**	26,1	392 / 15	14,1
	115	161*	482	0,95	330	468	738	**MR 3I 64 - M A 115 HA 30 B5**	26,1	392 / 15	14,1
	124	152*	457	0,67	227	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5R**	24,3	1577 / 65	14,4
	115	161	482	1,6	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	26,1	11891 / 455	14,7
	115	161	482	2,12	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	26,1	11891 / 455	14,7
	122	154	461	1,32	456	600	950	**MR 2I 80 - M A 115 HA 30 B10**	24,5	2403 / 98	15,9
	140	132*	396	0,95	262	372	588	**MR 3I 63 - M A 115 HA 30 B5**	21,5	322 / 15	14,1
	140	132	396	1,25	349	499	787	**MR 3I 64 - M A 115 HA 30 B5**	21,5	322 / 15	14,1
	158	119*	358	0,95	242	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5R**	19	19 / 1	14,4
	158	119	358	1,18	292	417	657	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5R**	19	19 / 1	14,4
	150	126	377	1,8	488	670	1060	**MR 2I 80 - M A 115 HA 30 B10**	20,1	702 / 35	15,9
	185	102	305	1	225	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	16,2	2739 / 169	14,6
	197	95	286	1,25	250	354	561	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5R**	15,2	76 / 5	14,4
	197	95	286	1,6	316	448	706	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5R**	15,2	76 / 5	14,4
	187	101	302	2,36	502	709	1121	**MR 2I 80 - M A 115 HA 30 B10**	16,1	225 / 14	16
	245	77*	230	0,75	119	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5R**	12,2	159 / 13	13,9
	245	77*	230	0,9	142	203	320	**MR 2I 51 - M A 115 HA 30 B5R**	12,2	159 / 13	13,9
	256	73*	220	0,71	112	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5**	11,7	82 / 7	14
	236	80	239	1,4	238	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	12,7	165 / 13	14,7
	236	80	239	1,7	284	406	640	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5**	12,7	165 / 13	14,7
	311	60*	181	0,95	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5**	9,64	106 / 11	14,1
	311	60	181	1,12	140	200	315	**MR 2I 51 - M A 115 HA 30 B5**	9,64	106 / 11	14,1
	295	64	191	1,8	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	10,2	132 / 13	14,7
	382	49,2	148	1,18	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5**	7,85	102 / 13	14,1
	382	49,2	148	1,4	150	212	335	**MR 2I 51 - M A 115 HA 30 B5**	7,85	102 / 13	14,1
	360	52	157	2,12	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	8,34	759 / 91	14,8
	459	41	123	1,4	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5**	6,53	98 / 15	14,1
	459	41	123	1,8	160	224	355	**MR 2I 51 - M A 115 HA 30 B5**	6,53	98 / 15	14,1
	587	32,1	96	1,8	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5**	5,11	46 / 9	14,2
	733	25,7	77	1,7	106	132	212	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5**	4,1	86 / 21	14,3
8	**45,3**	509*	1527	0,63	710	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5R**	66,3	4375 / 66	17,3
	47,1	490	1469	1	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	63,8	255 / 4	19
	47,1	490	1469	1,32	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 115 HB 30 B10**	63,8	255 / 4	19
	56,7	406*	1218	0,63	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	52,9	1375 / 26	17,5
	56,7	406*	1218	0,8	697	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	52,9	1375 / 26	17,5
	56,5	408	1223	1,25	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	53,1	637 / 12	19
	56,5	408	1223	1,6	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 115 HB 30 B10**	53,1	637 / 12	19,1
	68,9	335*	1004	0,75	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5R**	43,6	2875 / 66	17,3
	68,9	335*	1004	0,95	686	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5R**	43,6	2875 / 66	17,3
	75,4	305*	916	0,8	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	39,8	517 / 13	17,5
	75,4	305	916	1,12	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	39,8	517 / 13	17,5
	78,1	295	885	1,7	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	38,4	3995 / 104	19,3

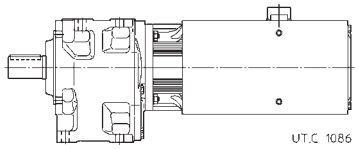
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
U = 3 × 345 V ~ Y[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

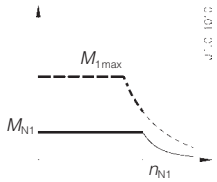


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**94,7**	243*	730	0,67	361	500	800	**MR 3I 64 - M A 115 HB 30 B5**	31,7	2438 / 77	16,9
	86,3	267*	801	0,95	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	34,8	6325 / 182	17,6
	86,3	267	801	1,18	674	950	1483	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	34,8	6325 / 182	17,6
	93,8	246	737	2	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	32	2303 / 72	19,3
	115	201*	602	0,8	330	468	738	**MR 3I 64 - M A 115 HB 30 B5**	26,1	392 / 15	17
	115	201	602	1,25	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	26,1	11891 / 455	17,6
	115	201	602	1,7	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	26,1	11891 / 455	17,6
	122	192	577	1,06	456	600	950	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B10**	24,5	2403 / 98	18,8
	140	165*	495	1	349	499	787	**MR 3I 64 - M A 115 HB 30 B5**	21,5	322 / 15	17
	158	149*	447	0,75	242	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5R**	19	19 / 1	17,3
	158	149*	447	0,95	292	417	657	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5R**	19	19 / 1	17,3
	150	157	472	1,4	488	670	1060	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B10**	20,1	702 / 35	18,8
	150	157	472	1,8	585	835	1305	**MR 2I 81 - M A 115 HB 30 B10**	20,1	702 / 35	18,8
	185	127*	381	0,8	225	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	16,2	2739 / 169	17,5
	197	119*	358	1	250	354	561	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5R**	15,2	76 / 5	17,3
	197	119	358	1,25	316	448	706	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5R**	15,2	76 / 5	17,3
	187	126	378	1,9	502	709	1121	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B10**	16,1	225 / 14	18,9
	245	96*	288	0,71	142	203	320	**MR 2I 51 - M A 115 HB 30 B5R**	12,2	159 / 13	16,8
	236	100	299	1,12	238	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	12,7	165 / 13	17,6
	236	100	299	1,4	284	406	640	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	12,7	165 / 13	17,6
	230	102	306	2,24	493	696	1101	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B10**	13	625 / 48	19,3
	311	76*	227	0,9	140	200	315	**MR 2I 51 - M A 115 HB 30 B5**	9,64	106 / 11	16,9
	295	80	239	1,4	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	10,2	132 / 13	17,6
	295	80	239	1,8	306	433	683	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	10,2	132 / 13	17,7
	382	62	185	1,12	150	212	335	**MR 2I 51 - M A 115 HB 30 B5**	7,85	102 / 13	17
	360	65	196	1,7	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	8,34	759 / 91	17,7
	459	51	154	1,5	160	224	355	**MR 2I 51 - M A 115 HB 30 B5**	6,53	98 / 15	17
	467	50	151	2,24	241	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	6,42	1419 / 221	17,8
	587	40,1	120	1,7	158	200	311	**MR 2I 51 - M A 115 HB 30 B5**	5,11	46 / 9	17,1
	733	32,1	96	1,7	127	161	249	**MR 2I 51 - M A 115 HB 30 B5**	4,1	86 / 21	17,2
8	**45,3**	509*	1527	0,63	710	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5R**	66,3	4375 / 66	20,8
	47,1	490	1469	1	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	63,8	255 / 4	22,6
	47,1	490	1469	1,32	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 SB 30 B5**	63,8	255 / 4	22,6
	56,7	406*	1218	0,63	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	52,9	1375 / 26	21
	56,7	406*	1218	0,8	697	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	52,9	1375 / 26	21
	56,5	408	1223	1,25	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	53,1	637 / 12	22,6
	56,5	408	1223	1,6	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 SB 30 B5**	53,1	637 / 12	22,6
	68,9	335*	1004	0,75	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5R**	43,6	2875 / 66	20,9
	68,9	335*	1004	0,95	686	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5R**	43,6	2875 / 66	20,9
	75,4	305*	916	0,8	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	39,8	517 / 13	21
	75,4	305	916	1,12	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	39,8	517 / 13	21
	78,1	295	885	1,7	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	38,4	3995 / 104	22,9
	86,3	267*	801	0,95	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	34,8	6325 / 182	21,1
	86,3	267	801	1,18	674	950	1483	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	34,8	6325 / 182	21,1
	93,8	246	737	2	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	32	2303 / 72	22,9
	115	201	602	1,25	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	26,1	11891 / 455	21,2
	115	201	602	1,7	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	26,1	11891 / 455	21,2
	122	192	577	1,06	456	600	950	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	24,5	2403 / 98	22,3
	150	157	472	1,4	488	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	20,1	702 / 35	22,4
	150	157	472	1,8	585	835	1305	**MR 2I 81 - M A 142 SB 30 B5**	20,1	702 / 35	22,4
	185	127*	381	0,8	225	300	475	**MR 2I 63 - M A 142 SB 30 B5**	16,2	2739 / 169	21,1
	187	126	378	1,9	502	709	1121	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	16,1	225 / 14	22,5
	236	100	299	1,12	238	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 SB 30 B5**	12,7	165 / 13	21,1
	236	100	299	1,4	284	406	640	**MR 2I 64 - M A 142 SB 30 B5**	12,7	165 / 13	21,1
	230	102	306	2,24	493	696	1101	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	13	625 / 48	22,8
	295	80	239	1,4	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 142 SB 30 B5**	10,2	132 / 13	21,2

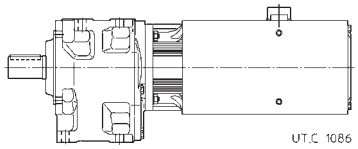
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

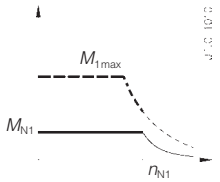


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**295**	80	239	1,8	306	433	683	**MR 2I 64 - M A 142 SB 30 B5**	10,2	132 / 13	21,2
	360	65	196	1,7	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 142 SB 30 B5**	8,34	759 / 91	21,3
	467	50	151	2,24	241	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 SB 30 B5**	6,42	1419 / 221	21,4
8 (2000 min^{-1})	**30,2**	509*	1527	0,63	736	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5R**	66,3	4375 / 66	20,8
	31,4	490	1469	1	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	63,8	255 / 4	22,6
	31,4	490	1469	1,32	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 SB 20 B5**	63,8	255 / 4	22,6
	37,8	406*	1218	0,63	577	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	52,9	1375 / 26	21
	37,8	406*	1218	0,8	723	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	52,9	1375 / 26	21
	37,7	408	1223	1,25	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	53,1	637 / 12	22,6
	37,7	408	1223	1,6	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 SB 20 B5**	53,1	637 / 12	22,6
	45,9	335*	1004	0,75	568	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5R**	43,6	2875 / 66	20,9
	45,9	335	1004	0,95	711	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5R**	43,6	2875 / 66	20,9
	50,3	305*	916	0,8	577	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	39,8	517 / 13	21
	50,3	305	916	1,12	769	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	39,8	517 / 13	21
	52,1	295	885	1,7	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	38,4	3995 / 104	22,9
	57,5	267*	801	0,95	557	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	34,8	6325 / 182	21,1
	57,5	267	801	1,18	699	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	34,8	6325 / 182	21,1
	62,5	246	737	2	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	32	2303 / 72	22,9
	76,5	201	602	1,25	557	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	26,1	11891 / 455	21,2
	76,5	201	602	1,7	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	26,1	11891 / 455	21,2
	81,6	192	577	1,06	460	600	950	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	24,5	2403 / 98	22,3
	99,7	157	472	1,4	496	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	20,1	702 / 35	22,4
	99,7	157	472	1,8	602	850	1320	**MR 2I 81 - M A 142 SB 20 B5**	20,1	702 / 35	22,4
	123	127*	381	0,8	227	300	475	**MR 2I 63 - M A 142 SB 20 B5**	16,2	2739 / 169	21,1
	124	126	378	1,9	522	736	1164	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	16,1	225 / 14	22,5
	158	100	299	1,12	243	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 SB 20 B5**	12,7	165 / 13	21,1
	158	100	299	1,4	293	418	659	**MR 2I 64 - M A 142 SB 20 B5**	12,7	165 / 13	21,1
	154	102	306	2,36	512	723	1143	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	13	625 / 48	22,8
	197	80	239	1,5	250	356	562	**MR 2I 63 - M A 142 SB 20 B5**	10,2	132 / 13	21,2
	197	80	239	1,9	317	449	708	**MR 2I 64 - M A 142 SB 20 B5**	10,2	132 / 13	21,2
	240	65	196	1,8	250	356	562	**MR 2I 63 - M A 142 SB 20 B5**	8,34	759 / 91	21,3
	311	50	151	2,24	250	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 SB 20 B5**	6,42	1419 / 221	21,4
11	**47,1**	673*	2020	0,75	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	63,8	255 / 4	30
	47,1	673*	2020	0,95	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 M 30 B5**	63,8	255 / 4	30
	56,5	561*	1682	0,9	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	53,1	637 / 12	30
	56,5	561	1682	1,12	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 M 30 B5**	53,1	637 / 12	30
	75,4	420*	1260	0,8	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 M 30 B5**	39,8	517 / 13	28,5
	78,1	406	1217	1,25	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	38,4	3995 / 104	30,3
	78,1	406	1217	1,6	1356	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 M 30 B5**	38,4	3995 / 104	30,3
	86,3	367*	1101	0,67	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 30 B5**	34,8	6325 / 182	28,6
	86,3	367*	1101	0,85	674	950	1483	**MR 3I 81 - M A 142 M 30 B5**	34,8	6325 / 182	28,6
	93,8	338	1013	1,5	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	32	2303 / 72	30,3
	115	276*	828	0,9	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 30 B5**	26,1	11891 / 455	28,6
	115	276	828	1,18	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M A 142 M 30 B5**	26,1	11891 / 455	28,6
	122	264*	793	0,75	456	600	950	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	24,5	2403 / 98	29,8
	120	264	791	1,9	1056	1467	2357	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	25	2695 / 108	30,5
	150	216	649	1,06	488	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	20,1	702 / 35	29,8
	150	216	649	1,32	585	835	1305	**MR 2I 81 - M A 142 M 30 B5**	20,1	702 / 35	29,8
	187	173	520	1,4	502	709	1121	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	16,1	225 / 14	29,9
	187	173	520	1,7	633	897	1392	**MR 2I 81 - M A 142 M 30 B5**	16,1	225 / 14	29,9
	236	137*	410	0,8	238	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 M 30 B5**	12,7	165 / 13	28,6
	236	137*	410	1	284	406	640	**MR 2I 64 - M A 142 M 30 B5**	12,7	165 / 13	28,6
	230	140	421	1,7	493	696	1101	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	13	625 / 48	30,3
	295	109	328	1,06	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 142 M 30 B5**	10,2	132 / 13	28,6
	295	109	328	1,32	306	433	683	**MR 2I 64 - M A 142 M 30 B5**	10,2	132 / 13	28,6
	360	90	270	1,25	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 142 M 30 B5**	8,34	759 / 91	28,7

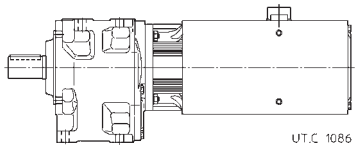
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

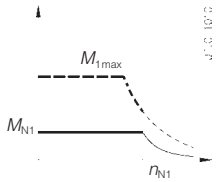


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
11	**360**	90	270	1,7	322	459	725	**MR 2I 64 - M A 142 M 30 B5**	8,34	759 / 91	28,7
	467	69	208	1,6	241	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 M 30 B5**	6,42	1419 / 221	28,8
11 (2000 min^{-1})	**31,4**	673*	2020	0,75	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	63,8	255 / 4	30
	31,4	673	2020	0,95	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 M 20 B5**	63,8	255 / 4	30
	37,7	561*	1682	0,9	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	53,1	637 / 12	30
	37,7	561	1682	1,12	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 M 20 B5**	53,1	637 / 12	30
	50,3	420*	1260	0,8	769	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 M 20 B5**	39,8	517 / 13	28,5
	52,1	406	1217	1,25	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	38,4	3995 / 104	30,3
	52,1	406	1217	1,6	1409	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 M 20 B5**	38,4	3995 / 104	30,3
	57,5	367*	1101	0,67	557	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 20 B5**	34,8	6325 / 182	28,6
	57,5	367*	1101	0,85	699	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 M 20 B5**	34,8	6325 / 182	28,6
	62,5	338	1013	1,5	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	32	2303 / 72	30,3
	76,5	276*	828	0,9	557	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 20 B5**	26,1	11891 / 455	28,6
	76,5	276	828	1,18	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 M 20 B5**	26,1	11891 / 455	28,6
	81,6	264*	793	0,75	460	600	950	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	24,5	2403 / 98	29,8
	80,1	264*	791	1,9	1094	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	25	2695 / 108	30,5
	99,7	216	649	1,06	496	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	20,1	702 / 35	29,8
	99,7	216	649	1,32	602	850	1320	**MR 2I 81 - M A 142 M 20 B5**	20,1	702 / 35	29,8
	124	173	520	1,4	522	736	1164	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	16,1	225 / 14	29,9
	124	173	520	1,8	656	929	1443	**MR 2I 81 - M A 142 M 20 B5**	16,1	225 / 14	29,9
	158	137*	410	0,8	243	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 M 20 B5**	12,7	165 / 13	28,6
	158	137	410	1	293	418	659	**MR 2I 64 - M A 142 M 20 B5**	12,7	165 / 13	28,6
	154	140	421	1,7	512	723	1143	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	13	625 / 48	30,3
	197	109	328	1,06	250	356	562	**MR 2I 63 - M A 142 M 20 B5**	10,2	132 / 13	28,6
	197	109	328	1,4	317	449	708	**MR 2I 64 - M A 142 M 20 B5**	10,2	132 / 13	28,6
	240	90	270	1,32	250	356	562	**MR 2I 63 - M A 142 M 20 B5**	8,34	759 / 91	28,7
	240	90	270	1,8	334	477	753	**MR 2I 64 - M A 142 M 20 B5**	8,34	759 / 91	28,7
	311	69	208	1,6	250	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 M 20 B5**	6,42	1419 / 221	28,8
14,3	**47,4**	868*	2604	0,71	1416	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 30 B10**	63,2	322269 / 5096	38
	58	710*	2130	0,71	1103	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B10**	51,7	3621 / 70	38,1
	58	710*	2130	0,9	1392	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 30 B10**	51,7	3621 / 70	38,1
	69,6	591*	1774	0,85	1103	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B10**	43,1	6461 / 150	38,1
	69,6	591	1774	1,06	1392	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 30 B10**	43,1	6461 / 150	38,1
	86,3	477*	1431	0,67	674	950	1483	**MR 3I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	34,8	6325 / 182	36
	95,7	430*	1290	0,75	725	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LA 30 B10**	31,3	94 / 3	36,2
	96,2	428	1284	1,12	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B10**	31,2	56729 / 1820	38,5
	96,2	428	1284	1,5	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M A 142 LA 30 B10**	31,2	56729 / 1820	38,5
	110	376*	1128	0,67	526	741	1173	**MR 3I 80 - M A 142 LA 30 B10**	27,4	575 / 21	36,4
	110	376*	1128	0,85	661	936	1454	**MR 3I 81 - M A 142 LA 30 B10**	27,4	575 / 21	36,4
	115	359*	1076	0,95	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	26,1	11891 / 455	36
	116	356	1069	1,4	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B10**	26	23359 / 900	38,5
	116	356	1069	1,8	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M A 142 LA 30 B10**	26	23359 / 900	38,5
	128	328	985	1,25	924	1250	2000	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B10**	23,4	164 / 7	42,4
	146	283*	848	0,85	526	741	1173	**MR 3I 80 - M A 142 LA 30 B10**	20,6	2162 / 105	36,4
	146	283	848	1,18	699	998	1553	**MR 3I 81 - M A 142 LA 30 B10**	20,6	2162 / 105	36,4
	150	281*	843	0,8	488	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	20,1	702 / 35	37,2
	150	281*	843	1	585	835	1305	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	20,1	702 / 35	37,2
	151	278*	835	0,71	454	600	950	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B10**	19,9	2225 / 112	37,5
	156	270	810	1,6	977	1320	2120	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B10**	19,3	212 / 11	42,5
	156	270	810	2	1167	1668	2606	**MR 2I 101 - M A 142 LA 30 B10**	19,3	212 / 11	42,6
	187	221	662	1	526	670	1060	**MR 3I 80 - M A 142 LA 30 B10**	16,1	1012 / 63	36,5
	187	221	662	1,4	699	900	1400	**MR 3I 81 - M A 142 LA 30 B10**	16,1	1012 / 63	36,5
	185	228	683	1	484	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B10**	16,3	65 / 4	37,6
	185	228	683	1,18	577	824	1287	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B10**	16,3	65 / 4	37,6
	187	225	676	1,32	633	897	1392	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	16,1	225 / 14	37,3
	191	220	660	2,12	1003	1394	2239	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B10**	15,7	204 / 13	42,7

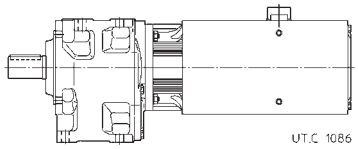
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
14,3	**236**	178*	534	0,75	284	406	640	**MR 2I 64 - M A 142 LA 30 B5R**	12,7	165 / 13	36
	230	182	547	1,25	493	696	1101	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B10**	13	625 / 48	37,7
	230	182	547	1,6	622	881	1369	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B10**	13	625 / 48	37,7
	241	174	523	2,65	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B10**	12,5	3723 / 299	46,1
	300	140*	420	0,8	236	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 LA 30 B5**	10	10 / 1	36,4
	300	140*	420	0,95	280	400	630	**MR 2I 64 - M A 142 LA 30 B5**	10	10 / 1	36,4
	284	148	444	1,5	485	684	1082	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B10**	10,6	1775 / 168	38,5
	284	148	444	2	612	867	1346	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B10**	10,6	1775 / 168	38,5
	375	112*	336	1	236	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 LA 30 B5**	8	8 / 1	36,5
	375	112	336	1,25	300	425	670	**MR 2I 64 - M A 142 LA 30 B5**	8	8 / 1	36,5
	378	111	334	2	485	684	1082	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B10**	7,95	3337 / 420	38,7
	457	92	276	1,18	236	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 LA 30 B5**	6,57	46 / 7	36,6
	457	92	276	1,6	315	450	710	**MR 2I 64 - M A 142 LA 30 B5**	6,57	46 / 7	36,6
	593	71	213	1,6	236	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 LA 30 B5**	5,06	86 / 17	36,8
	593	71	213	1,9	307	395	616	**MR 2I 64 - M A 142 LA 30 B5**	5,06	86 / 17	36,8
	750	56	168	1,6	212	265	425	**MR 2I 63 - M A 142 LA 30 B5**	4	4 / 1	37
	750	56	168	1,9	243	313	487	**MR 2I 64 - M A 142 LA 30 B5**	4	4 / 1	37,1
14,3 (2000 min^{-1})	**31,6**	868*	2604	0,71	1472	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 20 B10**	63,2	322269 / 5096	38
	38,7	710*	2130	0,71	1142	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B10**	51,7	3621 / 70	38,1
	38,7	710*	2130	0,9	1446	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 20 B10**	51,7	3621 / 70	38,1
	46,4	591*	1774	0,85	1142	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B10**	43,1	6461 / 150	38,1
	46,4	591	1774	1,06	1446	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 20 B10**	43,1	6461 / 150	38,1
	57,5	477*	1431	0,67	699	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	34,8	6325 / 182	36
	63,8	430*	1290	0,75	753	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LA 20 B10**	31,3	94 / 3	36,2
	64,2	428	1284	1,18	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B10**	31,2	56729 / 1820	38,5
	64,2	428	1284	1,5	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 20 B10**	31,2	56729 / 1820	38,5
	73	376*	1128	0,67	546	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 LA 20 B10**	27,4	575 / 21	36,4
	73	376*	1128	0,85	685	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 LA 20 B10**	27,4	575 / 21	36,4
	76,5	359*	1076	0,95	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	26,1	11891 / 455	36
	77,1	356	1069	1,4	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B10**	26	23359 / 900	38,5
	77,1	356	1069	1,8	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 20 B10**	26	23359 / 900	38,5
	85,4	328	985	1,25	940	1250	2000	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B10**	23,4	164 / 7	42,4
	97,1	283*	848	0,9	546	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 LA 20 B10**	20,6	2162 / 105	36,4
	97,1	283	848	1,18	726	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LA 20 B10**	20,6	2162 / 105	36,4
	99,7	281*	843	0,8	496	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	20,1	702 / 35	37,2
	99,7	281	843	1	602	850	1320	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	20,1	702 / 35	37,2
	101	278*	835	0,71	458	600	950	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B10**	19,9	2225 / 112	37,5
	104	270	810	1,6	994	1320	2120	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B10**	19,3	212 / 11	42,5
	104	270	810	2,12	1199	1700	2650	**MR 2I 101 - M A 142 LA 20 B10**	19,3	212 / 11	42,6
	125	221	662	1	546	670	1060	**MR 3I 80 - M A 142 LA 20 B10**	16,1	1012 / 63	36,5
	125	221	662	1,4	726	900	1400	**MR 3I 81 - M A 142 LA 20 B10**	16,1	1012 / 63	36,5
	123	228	683	1	492	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B10**	16,3	65 / 4	37,6
	123	228	683	1,25	593	848	1320	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B10**	16,3	65 / 4	37,6
	124	225	676	1,4	656	929	1443	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	16,1	225 / 14	37,3
	127	220	660	2,24	1039	1444	2319	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B10**	15,7	204 / 13	42,7
	158	178*	534	0,8	293	418	659	**MR 2I 64 - M A 142 LA 20 B5R**	12,7	165 / 13	36
	154	182	547	1,32	512	723	1143	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B10**	13	625 / 48	37,7
	154	182	547	1,7	645	914	1419	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B10**	13	625 / 48	37,7
	200	140*	420	0,8	240	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 LA 20 B5**	10	10 / 1	36,4
	200	140*	420	1	288	412	648	**MR 2I 64 - M A 142 LA 20 B5**	10	10 / 1	36,4
	189	148	444	1,6	503	710	1123	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B10**	10,6	1775 / 168	38,5
	189	148	444	2	634	898	1395	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B10**	10,6	1775 / 168	38,5
	250	112	336	1,06	245	348	551	**MR 2I 63 - M A 142 LA 20 B5**	8	8 / 1	36,5
	250	112	336	1,32	311	441	695	**MR 2I 64 - M A 142 LA 20 B5**	8	8 / 1	36,5
	252	111	334	2,12	503	710	1123	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B10**	7,95	3337 / 420	38,7

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

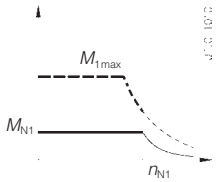
6 - Servomotoriduttori coassiali

6.2 Programma di fabbricazione (servomotori asincroni M A)

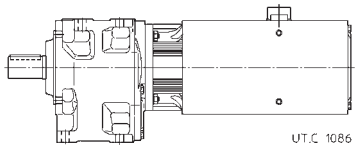
6 - Coaxial servogearmotors

6.2 Manufacturing programme (asynchronous M A servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
14,3 (2000 min^{-1})	**304**	92	276	1,25	245	348	551	**MR 2I 63 - M A 142 LA 20 B5**	6,57	46 / 7	36,6
	304	92	276	1,7	327	468	738	**MR 2I 64 - M A 142 LA 20 B5**	6,57	46 / 7	36,6
	395	71	213	1,6	245	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 LA 20 B5**	5,06	86 / 17	36,8
	395	71	213	1,9	320	412	642	**MR 2I 64 - M A 142 LA 20 B5**	5,06	86 / 17	36,8
	500	56	168	1,6	220	265	425	**MR 2I 63 - M A 142 LA 20 B5**	4	4 / 1	37
	500	56	168	1,9	253	326	508	**MR 2I 64 - M A 142 LA 20 B5**	4	4 / 1	37,1
18	**58**	894*	2682	0,71	1392	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LB 30 B10**	51,7	3621 / 70	45,5
	69,6	744*	2233	0,67	1103	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B10**	43,1	6461 / 150	45,5
	69,6	744*	2233	0,85	1392	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LB 30 B10**	43,1	6461 / 150	45,5
	95,7	541*	1624	0,63	725	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LB 30 B10**	31,3	94 / 3	43,6
	96,2	539*	1616	0,9	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B10**	31,2	56729 / 1820	45,9
	96,2	539	1616	1,18	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M A 142 LB 30 B10**	31,2	56729 / 1820	45,9
	110	473*	1419	0,67	661	936	1454	**MR 3I 81 - M A 142 LB 30 B10**	27,4	575 / 21	43,8
	115	452*	1355	0,75	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	26,1	11891 / 455	43,4
	116	448	1345	1,12	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B10**	26	23359 / 900	46
	116	448	1345	1,4	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M A 142 LB 30 B10**	26	23359 / 900	46
	128	413	1240	1	924	1250	2000	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B10**	23,4	164 / 7	49,8
	146	356*	1067	0,95	699	998	1553	**MR 3I 81 - M A 142 LB 30 B10**	20,6	2162 / 105	43,9
	150	354*	1061	0,63	488	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	20,1	702 / 35	44,7
	150	354*	1061	0,8	585	835	1305	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	20,1	702 / 35	44,7
	156	340	1020	1,32	977	1320	2120	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B10**	19,3	212 / 11	50
	156	340	1020	1,6	1167	1668	2606	**MR 2I 101 - M A 142 LB 30 B10**	19,3	212 / 11	50
	187	278	833	1,06	699	900	1400	**MR 3I 81 - M A 142 LB 30 B10**	16,1	1012 / 63	43,9
	185	287*	860	0,8	484	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B10**	16,3	65 / 4	45
	185	287*	860	0,95	577	824	1287	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B10**	16,3	65 / 4	45
	187	284	851	1,06	633	897	1392	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	16,1	225 / 14	44,7
	191	277	830	1,7	1003	1394	2239	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B10**	15,7	204 / 13	50,1
	230	230	689	1	493	696	1101	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B10**	13	625 / 48	45,1
	230	230	689	1,25	622	881	1369	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B10**	13	625 / 48	45,2
	241	220	659	2,12	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B10**	12,5	3723 / 299	53,6
	300	176*	529	0,75	280	400	630	**MR 2I 64 - M A 142 LB 30 B5**	10	10 / 1	43,8
	284	186	559	1,25	485	684	1082	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B10**	10,6	1775 / 168	45,9
	284	186	559	1,5	612	867	1346	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B10**	10,6	1775 / 168	45,9
	289	183	549	2,5	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B10**	10,4	3577 / 345	53,8
	375	141	423	1	300	425	670	**MR 2I 64 - M A 142 LB 30 B5**	8	8 / 1	43,9
	378	140	420	1,6	485	684	1082	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B10**	7,95	3337 / 420	46,1
	378	140	420	2,24	643	919	1429	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B10**	7,95	3337 / 420	46,2
	457	116	348	1,32	315	450	710	**MR 2I 64 - M A 142 LB 30 B5**	6,57	46 / 7	44
	484	109	328	2	485	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B10**	6,2	781 / 126	46,4
	593	89	268	1,5	307	395	616	**MR 2I 64 - M A 142 LB 30 B5**	5,06	86 / 17	44,3
	750	71	212	1,5	243	313	487	**MR 2I 64 - M A 142 LB 30 B5**	4	4 / 1	44,5
18 (2000 min^{-1})	**38,7**	894*	2682	0,71	1446	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LB 20 B10**	51,7	3621 / 70	45,5
	46,4	744*	2233	0,67	1142	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B10**	43,1	6461 / 150	45,5
	46,4	744*	2233	0,85	1446	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LB 20 B10**	43,1	6461 / 150	45,5
	63,8	541*	1624	0,63	753	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LB 20 B10**	31,3	94 / 3	43,6
	64,2	539*	1616	0,95	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B10**	31,2	56729 / 1820	45,9
	64,2	539	1616	1,18	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LB 20 B10**	31,2	56729 / 1820	45,9
	73	473*	1419	0,67	685	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 LB 20 B10**	27,4	575 / 21	43,8
	76,5	452*	1355	0,75	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	26,1	11891 / 455	43,4
	77,1	448	1345	1,12	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B10**	26	23359 / 900	46
	77,1	448	1345	1,4	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LB 20 B10**	26	23359 / 900	46
	85,4	413	1240	1	940	1250	2000	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B10**	23,4	164 / 7	49,8

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

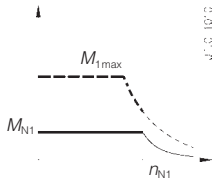
6 - Servomotoriduttori coassiali

6.2 Programma di fabbricazione (servomotori asincroni M A)

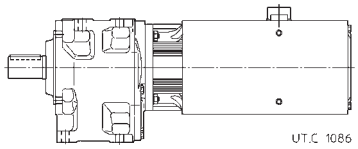
6 - Coaxial servogearmotors

6.2 Manufacturing programme (asynchronous M A servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
18 (2000 min^{-1})	**97,1**	356*	1067	0,95	726	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LB 20 B10**	20,6	2162 / 105	43,9
	99,7	354*	1061	0,63	496	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	20,1	702 / 35	44,7
	99,7	354*	1061	0,8	602	850	1320	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	20,1	702 / 35	44,7
	104	340	1020	1,32	994	1320	2120	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B10**	19,3	212 / 11	50
	104	340	1020	1,7	1199	1700	2650	**MR 2I 101 - M A 142 LB 20 B10**	19,3	212 / 11	50
	125	278	833	1,06	726	900	1400	**MR 3I 81 - M A 142 LB 20 B10**	16,1	1012 / 63	43,9
	123	287*	860	0,8	492	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B10**	16,3	65 / 4	45
	123	287*	860	1	593	848	1320	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B10**	16,3	65 / 4	45
	124	284	851	1,12	656	929	1443	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	16,1	225 / 14	44,7
	127	277	830	1,7	1039	1444	2319	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B10**	15,7	204 / 13	50,1
	154	230	689	1,06	512	723	1143	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B10**	13	625 / 48	45,1
	154	230	689	1,32	645	914	1419	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B10**	13	625 / 48	45,2
	161	220	659	2,12	1020	1418	2277	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B10**	12,5	3723 / 299	53,6
	200	176*	529	0,8	288	412	648	**MR 2I 64 - M A 142 LB 20 B5**	10	10 / 1	43,8
	189	186	559	1,25	503	710	1123	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B10**	10,6	1775 / 168	45,9
	189	186	559	1,6	634	898	1395	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B10**	10,6	1775 / 168	45,9
	193	183	549	2,65	1020	1418	2277	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B10**	10,4	3577 / 345	53,8
	250	141	423	1,06	311	441	695	**MR 2I 64 - M A 142 LB 20 B5**	8	8 / 1	43,9
	252	140	420	1,7	503	710	1123	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B10**	7,95	3337 / 420	46,1
	304	116	348	1,32	327	468	738	**MR 2I 64 - M A 142 LB 20 B5**	6,57	46 / 7	44
	323	109	328	2	503	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B10**	6,2	781 / 126	46,4
	395	89	268	1,5	320	412	642	**MR 2I 64 - M A 142 LB 20 B5**	5,06	86 / 17	44,3
	500	71	212	1,5	253	326	508	**MR 2I 64 - M A 142 LB 20 B5**	4	4 / 1	44,5

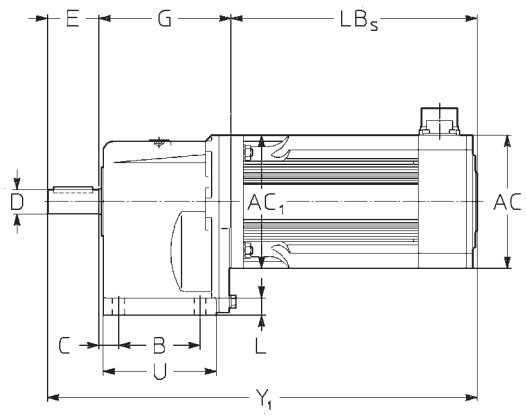
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1{,}5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

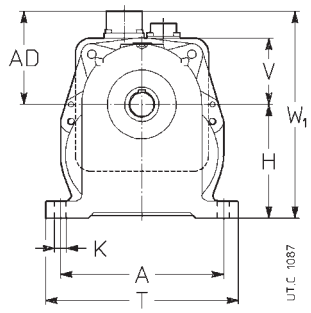
* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1{,}5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

6.3 Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive e quantità d'olio

6.3 Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities

MR 2I, 3I 32 ... 41 - M S

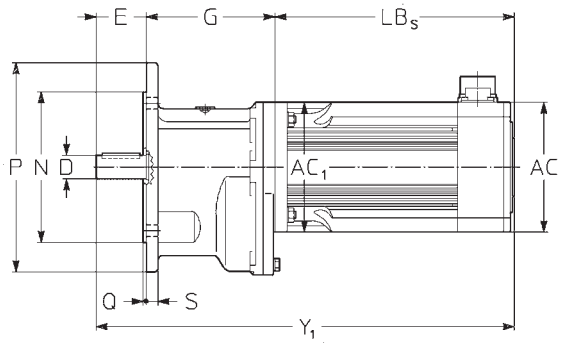


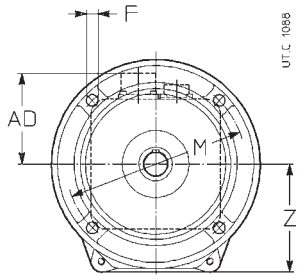


Esecuzione[1] normale
Forma costruttiva B3, B6, B7, B8, V5, V6

Design[1] standard
Mounting position B3, B6, B7, B8, V5, V6

PC1A





Esecuzione[1] normale
Forma costruttiva B5, V1, V3

Design[1] standard
Mounting position B5, V1, V3

FC1A

Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	A	B	C	D Ø	E	F Ø	G	H h11	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	Q	S	T	U	V Z	AC_1 □	AC □	LB_S	LB_S 2)	Y_1	Y_1 2)	AD	W_1	Massa Mass kg	Massa Mass kg 2)
32	**85 S B10**	115	53	20	16	30	9,5	98-88[3]	75	9,5	10	115	95	140	3	10	139	77	48 73	100	85	166	213	294	341	56	131	7,2	7,8
40	**85 S B5** **M B5** **L B10**	132	63	19	19	40	9,5	113	90	9,5	12	130	110	160	3,5	10	156	92	56 87	85 85 100	85	166 196 226	213 243 273	319 349 379	366 396 426	56	146	10,2 11,2 12,2	10,8 11,8 12,8
41	**85 S B5** **M B5** **L B5** **L B10** **H B10**	132	63	34	24	36	9,5	128-113[3]	90	9,5	12	130	110	160	3,5	10	156	92	56 87	85 85 85 100 100	85	166 196 226 226 256	213 243 273 273 303	330 360 390 390 420	377 407 437 437 467	56	146	10,2 11,2 12 12,2 13,3	10,8 11,8 13 12,8 13,9

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Valori validi per servomotore autofrenante.
3) Rispettivamente quota battuta estremità d'albero e piano flangia.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

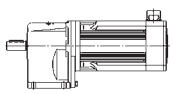
1) For motor design see ch. 2.
2) Values valid for brake servomotor.
3) Dimensions of shaft and shoulder and flange surface respectively.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

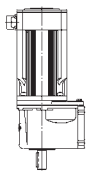
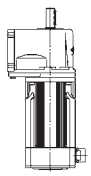
Forme costruttive e quantità di grasso [kg]

Mounting positions and grease quantities [kg]

Esecuzione - Design

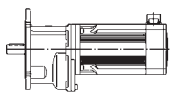
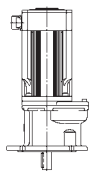
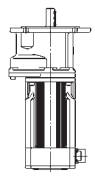
PC1A



Grand. Size	B3, B6 B7, B8	V5, V6
32	0,14	0,25
40, 41	0,26	0,47

FC1A

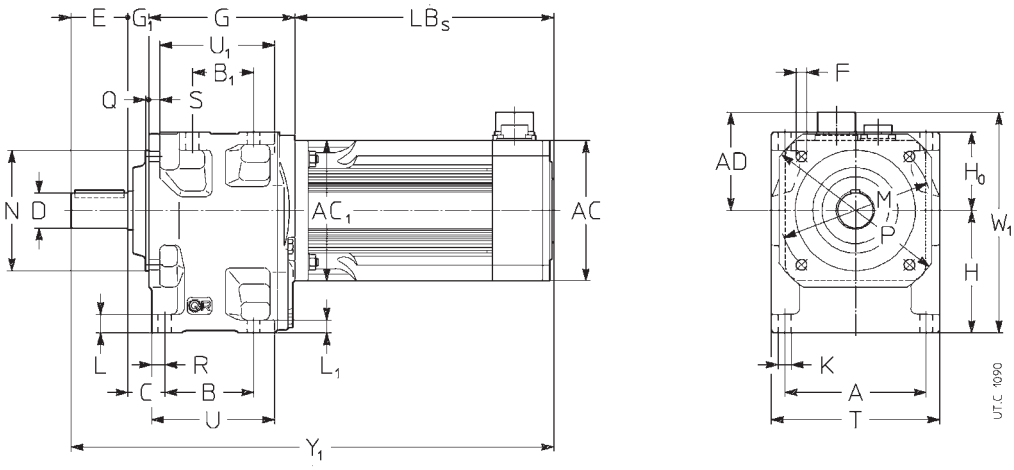
UT.C 1089

Grand. Size	B5	V1, V3
32	0,1	0,18
40, 41	0,19	0,35

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nelle forme costruttive normale **B3** o **B5** le quali, in quanto normali, **non** vanno indicati nella designazione.

Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** or **B5** which, being standard, are **omitted** from the designation.

MR 2I, 3I 50 ... 101 - M S



Esecuzione[1] normale

Forma costruttiva B3, B6, B7, B8, V5, V6

Design[1] standard

UC2A

Mounting position B3, B6, B7, B8, V5, V6

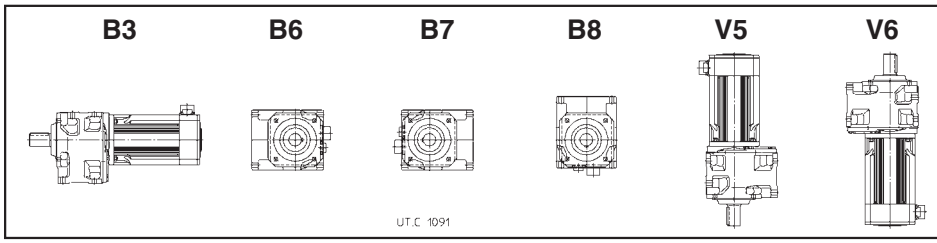
Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	A	B	B_1	C	D Ø	E	F Ø	G G_1	H h11 H_0 h11	K Ø	L L_1	M Ø	N Ø h6	P Ø Q_{+2}^{0}	R	S	T	U U_1	AC_1 □ 4)	AC □	LB_S	LB_S 2)	Y_1	Y_1 2)	AD	W_1	Massa Mass kg	Massa Mass kg 2)
50	**85 S B5**	124	76	52	30,5	24	50	9,5	128	106	11,5	17	130	110	160	13,5	10	148	110	85	85	166	213	360[3]	407[3]	56	177	15,2	15,8
51	**M B5**					**(50)**	**(50)**		16	71		12			3,5				100	85		196	243	390[3]	437[3]			16,2	16,8
	M B10					28	42													100		196	243	390[3]	437[3]			16,2	16,2
	L B5					**(51)**	**(51)**													85		226	273	420[3]	467[3]			17,2	17,8
	L B10																			100		226	273	420[3]	467[3]			17,2	17,8
	H B10																			100		256	303	450[3]	497[3]			18,3	18,9
	115 S B5																			115	115	189	242	383[3]	436[3]	81	187	18,2	19,4
	M B5																			115		214	267	408[3]	461[3]			19,5	20,7
	L B5																			115		239	292	433[3]	486[3]			20,8	22
63	**85 M B10**	153	96	66	36,5	32	58	11,5	158	132	14	20	165	130	200	16	12	182	136	100	85	196	243	431	478	56	217	24,2	24,8
64	**L B10**					**(63)**			19	85		14			3,5				124	100		226	273	461	508			25,2	25,8
	H B10					38														100		256	303	491	538			26,3	26,9
	115 S B5					**(64)**														115	115	189	242	424	477	81		26,2	27,4
	M B5																			115		214	267	449	502			27,5	28,7
	L B5																			115		239	292	474	527			28,8	30
	H B5																			115		289	342	524	577			31	32,2
	142 S B5																			142	142	245	304	480	539	94	232	33,5	35,5
	M B5																			142		275	334	510	569			35,5	37,5
	L B5																			142		335	394	570	629			40,5	42,5
80	**115 S B5**	192	123	87	43	38	80	14	197	160	16	24	215	180	250	19	14	226	171	115	115	189	242	488	541	81	266	41,2	42,4
81	**M B5**					**(80)**			22	106		17			4				157	115		214	267	513	566			42,5	43,7
	L B5					48														115		239	292	538	591			43,8	45
	H B5					**(81)**														115		289	342	588	641			46	47,2
	142 S B5																			142	142	245	304	544	603	94		48,5	50,5
	M B5																			142		275	334	574	633			50,5	52,5
	L B10																			190		335	394	634	693		285	55,5	57,5
100	**142 S B5**	240	160	119	51,5	48	82	14	242	195	18	28,5	265	230	300	22,5	16	280	214	142	142	245	304	596	655	94	327	75,5	77,5
101	**M B5**					**(100)**			27	132		20			4				198	142		275	334	626	685			77,5	79,5
	L B10					55														190		335	394	686	745			82,5	84,5
						(101)																							

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Valori validi per servomotore autofrenante.
3) Per le grand. 51 la quota Y_1 è -8 mm.
4) La quota AC_1 — lato riduttore — è un Ø (≈ 1,4 AC_1).
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Values valid for brake servomotor.
3) For size 51 Y_1 is -8 mm.
4) Dimension AC_1 — gear reducers side — is Ø (≈ 1,4 AC_1).
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive e quantità di olio [l]

Mounting positions and oil quantities [l]

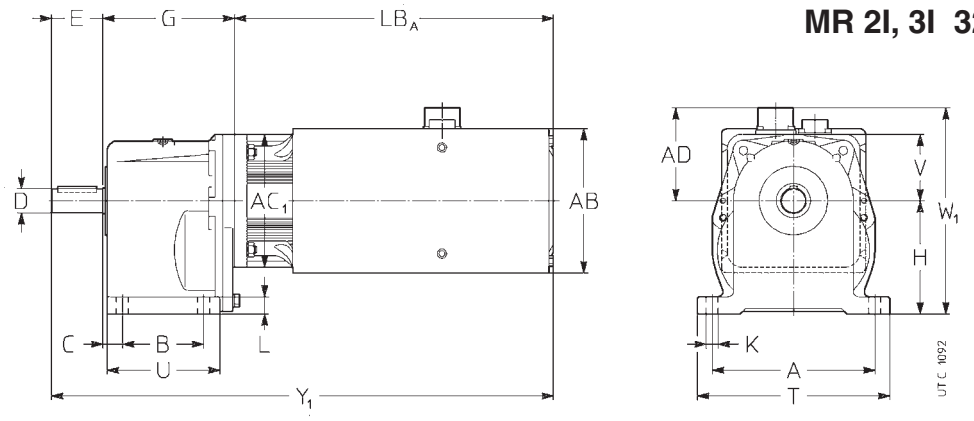


Grand. Size	B3	B6, B7	B8, V6	V5
50, 51	0,8	1,1	1,1	1,4
63, 64	1,6	2,2	2,2	2,8
80, 81	3,1	4,3	4,3	5,5
100, 101	5,6	7,1	8	10

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.

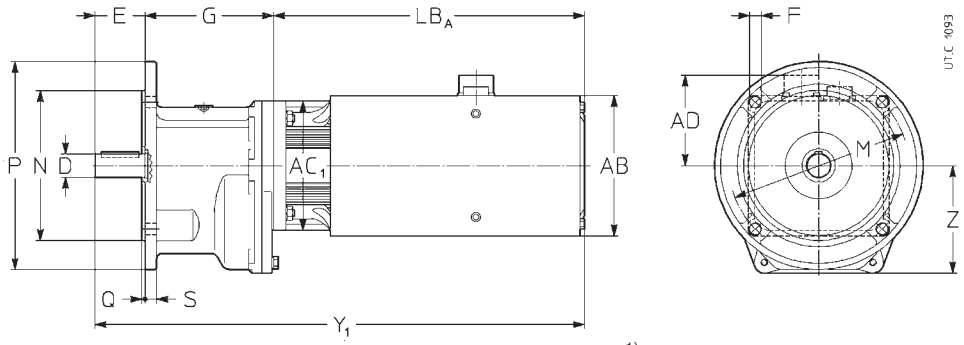
MR 2I, 3I 32 ... 41 - M A



Esecuzione[1] normale
Forma costruttiva B3, B6, B7, B8, V5, V6

Design[1] standard
Mounting position B3, B6, B7, B8, V5, V6

PC1A



Esecuzione[1] normale
Forma costruttiva B5, V1, V3

Design[1] standard
Mounting position B5, V1, V3

FC1A

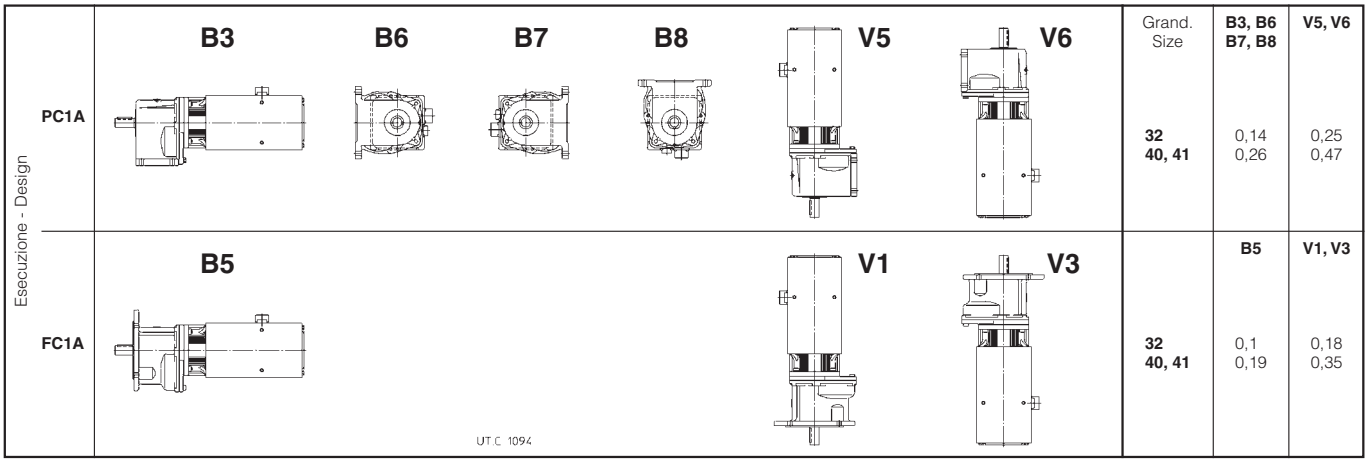
Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	A	B	C	D Ø	E	F Ø	G	H h11	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	Q	S	T	U	V Z	AC$_1$ □	AB □	LB$_A$	LB$_A$ 2)	Y$_1$	Y$_1$ 2)	AD	W$_1$	Massa Mass kg	Massa Mass kg 2)
32	**85 M B10**	115	53	20	16	30	9,5	98-88[3]	75	9,5	10	115	95	140	3	10	139	77	48 73	100	95	241	288	369	416	56	131	9	9,6
40	**85 M B5**	132	63	19	19	40	9,5	113	90	9,5	12	130	110	160	3,5	10	156	92	56 87	85	95	241	288	394	441	56	146	12	12,6
	L B5																			85		271	318	424	471			13,2	13,8
	L B10																			100		271	318	424	471			13,2	13,8
	H B5																			85		301	348	454	501			14,4	15
	H B10																			100		301	348	454	501			14,4	15
	115 M B5																			115[4]	125	281	321	434	474	81	171	15,9	17,1
41	**85 M B5**	132	63	34	24	36	9,5	128-113[3]	90	9,5	12	130	110	160	3,5	10	156	92	56 87	85	95	241	288	405	452	56	146	12	12,6
	L B5																			85		271	318	435	482			13,2	13,8
	H B5																			85		301	348	465	512			14,4	15
	H B10																			100		301	348	465	512			14,4	15
	115 M B5																			115[4]	125	281	321	445	485	81	171	15,9	17,1

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Valori validi per servomotore autofrenante.
3) Rispettivamente quota battuta estremità d'albero e piano flangia.
4) La quota AC$_1$ — lato riduttore — è un Ø (≈ 1,4 AC$_1$).
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Values valid for brake servomotor.
3) Dimensions of shaft end shoulder and flange surface respectively.
4) Dimension AC$_1$ — gear reducers side — is Ø (≈ 1,4 AC$_1$).
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive e quantità di grasso [kg]

Mounting positions and grease quantities [kg]



	Grand. Size	B3, B6 B7, B8	V5, V6
PC1A	**32**	0,14	0,25
	40, 41	0,26	0,47
		B5	**V1, V3**
FC1A	**32**	0,1	0,18
	40, 41	0,19	0,35

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nelle forme costruttive normale **B3** o **B5** le quali, in quanto normali, **non** vanno indicati nella designazione.

Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** or **B5** which, being standard, are **omitted** from the designation.

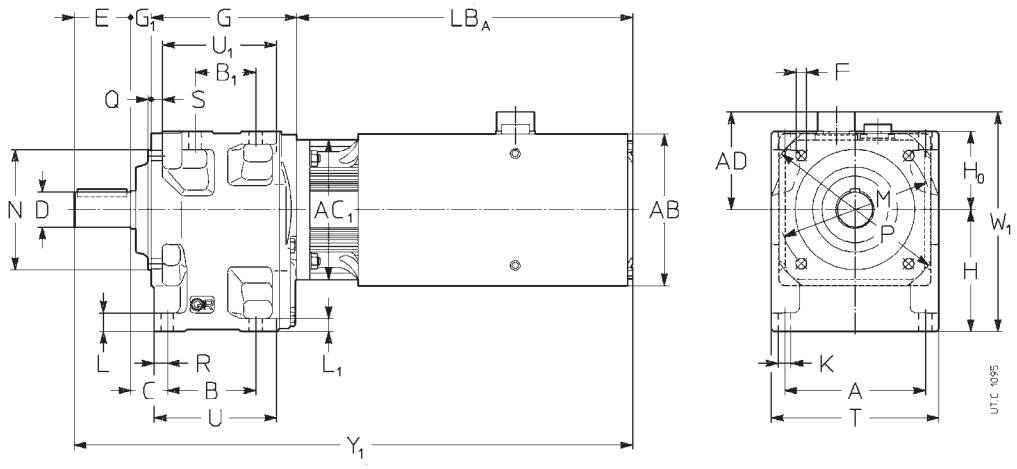
6 - Servomotoriduttori coassiali

6.3 Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive e quantità d'olio

6 - Coaxial servogearmotors

6.3 Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities

MR 2I, 3I 50 ... 101 - M A



Esecuzione[1] normale

Forma costruttiva B3, B6, B7, B8, V5, V6

Design[1] standard

Mounting position B3, B6, B7, B8, V5, V6

UC2A

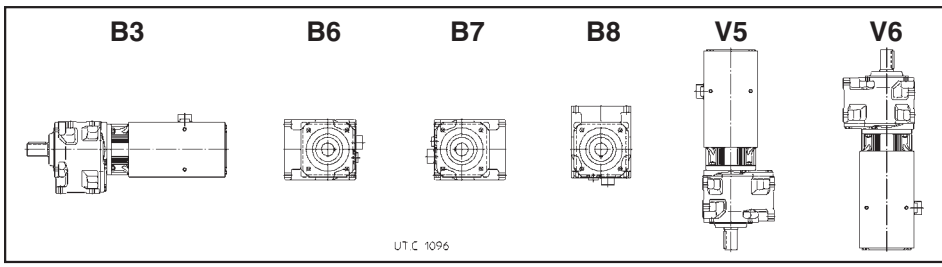
Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	A	B	B_1	C	D Ø	E	F Ø	G / G_1	H h11 / H_0 h11	K Ø	L / L_1	M Ø	N Ø h6	P Ø / Q_{+2}^{0}	R	S	T	U / U_1	AC_1 □ 4)	AB □	LB_A	LB_A 2)	Y_1	Y_1 2)	AD	W_1	Massa Mass kg	Massa Mass kg 2)
50	**85 M B5**	124	76	52	30,5	24	50	9,5	128	106	11,5	17	130	110	160	13,5	10	148	110	85	95	241	288	435[3]	482[3]	56	177	17	17,6
51	**L B5**					**(50)**	**(50)**		16	71		12			3,5				100	85		271	318	465[3]	512[3]			18,2	18,8
	L B10					28	42													100		271	318	465[3]	512[3]			18,2	18,8
	H B5					**(51)**	**(51)**													85		301	348	495[3]	542[3]			19,4	20
	H B10																			100		301	348	495[3]	542[3]			19,4	20
	115 M B5																			115	125	281	321	475[3]	515[3]	81	187	20,9	22,1
	L B5																			115		306	346	500[3]	540[3]			22,5	23,7
	H B5																			115		356	396	550[3]	590[3]			25,7	26,9
63	**85 L B10**	153	96	66	36,5	32	58	11,5	158	132	14	20	165	130	200	16	12	182	136	100	95	271	318	506	553	56	217	26,2	26,8
64	**H B10**					**(63)**			19	85		14			3,5				124	100		301	348	536	583			27,4	28
	115 M B5					38														115	125	281	321	516	556	81		28,9	30,1
	L B5					**(64)**														115		306	346	541	581			30,5	31,7
	H B5																			115		356	396	591	631			33,7	34,9
	142 S B5																			142	152	316	356	551	591	94	232	34,6	36,6
	M B5																			142		346	386	581	621			37,1	39,1
	L B5																			142		406	446	641	681			42,9	44,9
80	**115 M B5**	192	123	87	43	38	80	14	197	160	16	24	215	180	250	19	14	226	171	115	125	281	321	580	620	81	266	43,9	45,1
81	**L B5**					**(80)**			22	106		17			4				157	115		306	346	605	645			45,5	46,7
	L B10					48														142		306	346	605	645			45,5	46,7
	H B5					**(81)**														115		356	396	655	695			48,7	49,9
	H B10																			142		356	396	655	695			48,7	49,9
	142 S B5																			142	152	316	356	615	655	94		49,6	51,6
	M B5																			142		346	386	645	685			52,1	54,1
	L B5																			142		406	446	705	745			57,9	59,9
	L B10																			190		406	446	705	745		285	57,9	59,9
100	**115 L B10**	240	160	119	51,5	48	82	14	242	195	18	28,5	265	230	300	22,5	16	280	214	142	125	306	346	657	697	81	327	72,5	73,7
101	**H B10**					**(100)**			27	132		20			4				198	142		356	396	707	747			75,7	76,9
	142 S B5					55														142	152	316	356	667	707	94		76,6	78,6
	M B5					**(101)**														142		346	386	697	737			79,1	81,1
	L B10																			190		406	446	757	797			84,9	86,9

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Valori validi per servomotore autofrenante.
3) Per le grand. 51 la quota Y_1 è -8 mm.
4) La quota AC_1 — lato riduttore — è un Ø (≈ 1,4 AC_1).
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Values valid for brake servomotor.
3) For size 51 Y_1 is -8 mm.
4) Dimension AC_1 — gear reducers side — is Ø (≈ 1,4 AC_1).
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive e quantità di olio [l]

Mounting positions and oil quantities [l]



Grand. Size	B3	B6, B7	B8, V6	V5
50, 51	0,8	1,1	1,1	1,4
63, 64	1,6	2,2	2,2	2,8
80, 81	3,1	4,3	4,3	5,5
100, 101	5,6	7,1	8	10

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.

6.4 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

Carichi assiali F_{a2}

Il valore ammissibile di F_{a2} si trova nella colonna per la quale il senso di rotazione dell'albero lento (freccia bianca o freccia nera) e il senso della forza assiale (freccia intera o freccia tratteggiata) corrispondono a quelli che si hanno sul riduttore. Il senso di rotazione e il senso della forza si stabiliscono guardando il riduttore da un punto qualunque, purché sia lo stesso per la rotazione e per la forza.

Quando è possibile, mettersi nelle condizioni corrispondenti alla **colonna** con valori ammissibili **più elevati**.

Carichi radiali F_{r2}

Quando il collegamento tra servomotoriduttore e macchina è realizzato con una trasmissione che genera carichi radiali sull'estremità d'albero, è necessario che questi siano minori o uguali a quelli indicati in tabella.

Normalmente il carico radiale sull'estremità d'albero lento assume valori rilevanti; infatti si tende a realizzare la trasmissione tra servomotoriduttore e macchina con elevato rapporto di riduzione (per economizzare sul servomotoriduttore) e con diametri piccoli (per economizzare sulla trasmissione o per esigenze d'ingombro).
Evidentemente la durata e l'usura (che influisce negativamente anche sugli ingranaggi) dei cuscinetti e la resistenza dell'asse lento pongono dei limiti al carico radiale ammissibile.

L'elevato valore che può assumere il carico radiale e l'importanza di non superare i valori ammissibili richiedono di sfruttare al massimo le possibilità del servomotoriduttore.
Pertanto i carichi radiali ammessi in tabella sono in funzione: del prodotto della velocità angolare n_2 [min^{-1}] per la durata dei cuscinetti L_h [h] richiesta, del senso di rotazione, della posizione angolare φ [°] del carico e del momento torcente M_2 [N m] richiesto.

I carichi radiali ammessi in tabella valgono per carichi agenti in mezzeria dell'estremità d'albero lento, cioè ad una distanza dalla battuta di 0,5 · E (E = lunghezza dell'estremità d'albero); se agiscono a 0,315 · E moltiplicarli per 1,25; se agiscono a 0,8 · E moltiplicarli per 0,8.

6.4 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

Axial loads F_{a2}

Permissible F_{a2} is shown in the column where direction of rotation of low speed shaft (black or white arrow) and direction of the axial force (solid or broken arrow) correspond to those of the gear reducer in question. Direction of rotation and direction of force may be established viewing the gear reducer from any point, providing the same point is adopted for both.

Wherever possible, choose the load conditions corresponding to the **column** with **highest** admissible values.

Radial loads F_{r2}

Radial loads generated on the shaft end by a drive connecting servogearmotors and machine must be less than or equal to those given in the relevant table.

Normally, radial loads on low speed shaft ends are considerable: in fact there is a tendency to connect the servogearmotors to the machine by means of a transmission with high transmission ratio (economizing on the servogearmotors) and with small diameters (economizing on the drive, and for requirements dictated by overall dimensions).
Bearing life and wear (which also affect gears unfavourably) and low speed shaft strength, clearly impose limits on permissible radial load.

The high value which radial load may take on, and the importance of not exceeding permissible values, make it necessary to take full advantage of the servogearmotors possibilities.
Permissible radial loads given in the table are therefore based on: the product of speed n_2 [min^{-1}] multiplied by bearing life L_h [h] required, the direction of rotation, the angular position φ [°] of the load and torque M_2 [N m] required.

Radial loads given in the table are valid for overhung loads on centre line of low speed shaft end, i.e. operating at a distance of 0,5 · E (E = shaft end length) from the shoulder. If operating at 0,315 · E multiply by 1,25; if operating at 0,8 · E multiply by 0,8.

6 - Servomotoriduttori coassiali

6.4 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

Per i casi di trasmissione più comuni, il carico radiale F_{r2} ha il valore e la posizione angolare seguenti:

6 - Coaxial servogearmotors

6.4 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

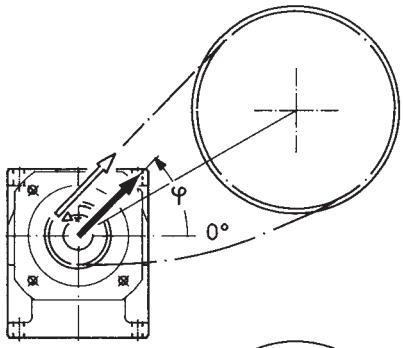
Radial load F_{r2} for most common drives has the following value and angular position:

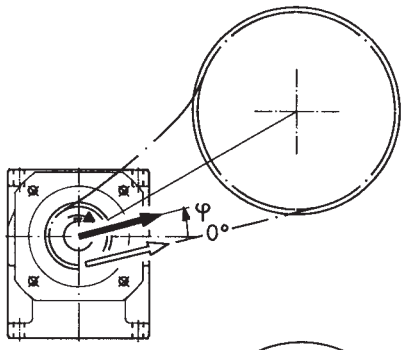
Rotazione
Rotation

$$F_{r2} = \frac{19\,100 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

per trasmissione a catena (sollevamento in genere); per cinghia dentata sostituire 19 100 con 28 650

for chain drive (lifting in general); for timing belt drive replace 19 100 with 28 650

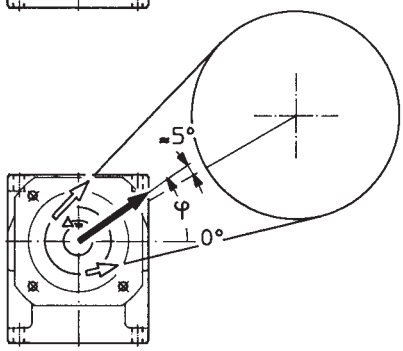


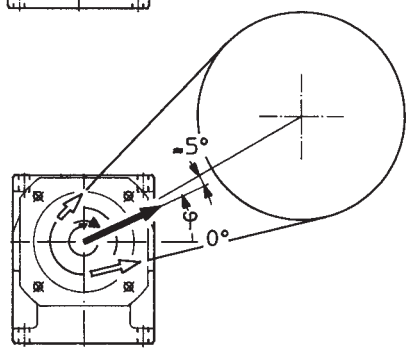


$$F_{r2} = \frac{47\,750 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

per trasmissione a cinghie trapezoidali

for V-belt drive

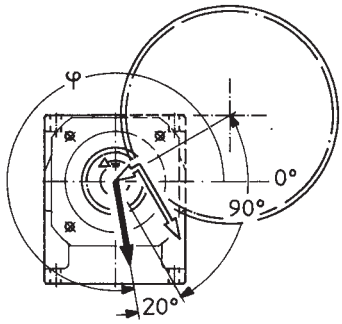


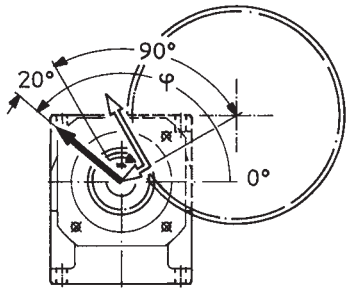


$$F_{r2} = \frac{20\,320 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

per trasmissione ad ingranaggio cilindrico diritto

for spur gear pair drive

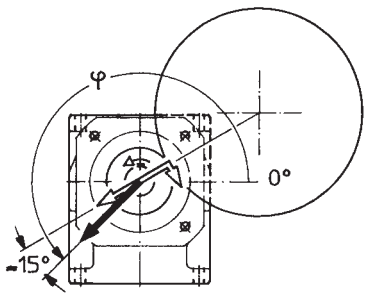


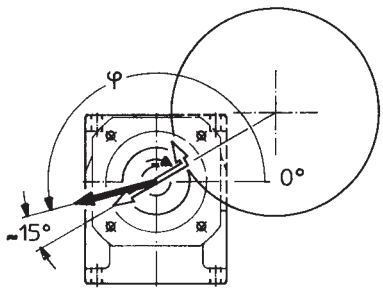


$$F_{r2} = \frac{67\,810 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

per trasmissione a ruote di frizione (gomma su metallo)

for friction wheel drive (rubber-on-metal)





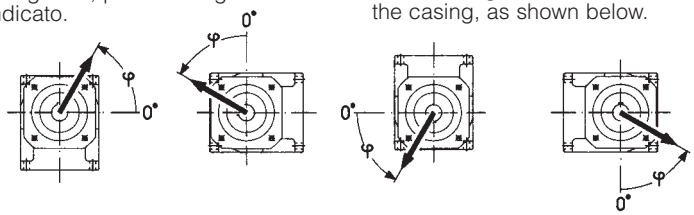
UT.C 630

dove: P_2 [kW] è la potenza richiesta all'uscita del riduttore, n_2 [min^{-1}] è la velocità angolare, d [m] è il diametro primitivo.

IMPORTANTE: 0° coincide con la semiretta parallela alla base di fissaggio e orientata come sopraraffigurato, pertanto segue la rotazione della carcassa come sottoindicato.

where: P_2 [kW] is power required at the output side of the gear reducer, n_2 [min^{-1}] is the speed, d [m] is the pitch diameter.

IMPORTANT: 0° coincides with a half line parallel to the bolted base of the casing as shown above, and therefore it follows the rotation of the casing, as shown below.



Nell'esecuzione con flangia (grandezze 32 ... 41), 0° è — in relazione alla forma simile della carcassa — nella stessa posizione.

In the flanged design (sizes 32 ... 41), 0° remains in the same position, as per the same shape of the casing.

6.4 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

6.4 Radial loads F_{r2} [N] or axial loads F_{a2} [N] on low speed shaft end

grand. size **32**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1)]																F_{a2} [1)]			
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315				
710 000	35,5	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 180	1 180	1 250	1 250	1 250	355	710	710	355
	25	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	355	710	710	355
	18	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	355	710	710	355
900 000	35,5	1 060	1 060	1 180	1 250	1 250	1 250	1 250	1 180	1 250	1 250	1 180	1 060	1 000	1 180	1 250	1 250	355	710	710	355
	25	1 120	1 120	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 120	1 060	1 250	1 250	1 250	355	710	710	355
	18	1 180	1 180	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 180	1 120	1 250	1 250	1 250	355	710	710	355
1 120 000	25	1 000	1 060	1 120	1 250	1 250	1 120	1 180	1 180	1 250	1 250	1 120	1 000	950	1 120	1 250	1 250	355	710	710	355
	18	1 060	1 120	1 180	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 180	1 060	1 000	1 180	1 250	1 250	355	710	710	355
	12,5	1 120	1 180	1 180	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 180	1 120	1 120	1 180	1 250	1 250	355	710	710	355
1 400 000	25	950	950	1 060	1 250	1 180	1 000	1 060	1 120	1 120	1 180	1 060	900	850	1 060	1 250	1 250	355	710	710	355
	18	1 000	1 000	1 120	1 250	1 250	1 250	1 250	1 120	1 250	1 250	1 060	1 000	950	1 060	1 180	1 250	355	710	710	355
	12,5	1 060	1 060	1 120	1 250	1 250	1 250	1 250	1 120	1 250	1 250	1 120	1 060	1 000	1 120	1 180	1 250	355	710	710	355
1 800 000	25	850	850	950	1 120	1 120	1 000	1 060	950	1 120	1 120	950	850	800	900	1 000	1 120	355	710	710	355
	18	900	900	1 000	1 180	1 180	1 000	1 120	1 000	1 180	1 180	1 000	900	850	1 000	1 120	1 250	355	710	710	355
	12,5	950	950	1 000	1 180	1 180	1 180	1 120	1 060	1 250	1 180	1 000	950	900	1 000	1 120	1 250	355	710	710	355
2 240 000	25	710	800	850	1 120	1 120	900	950	850	950	950	900	710	750	850	1 060	1 120	355	710	710	355
	18	800	850	900	1 120	1 120	950	1 000	950	1 060	1 060	900	800	800	900	1 060	1 180	355	710	710	355
	12,5	900	900	950	1 060	1 120	1 120	1 060	1 000	1 180	1 120	950	900	850	950	1 060	1 180	355	710	710	355
2 800 000	18	750	800	850	1 060	1 000	850	900	900	950	950	850	750	710	850	950	1 060	355	670	710	315
	12,5	800	850	900	1 000	1 060	1 000	950	900	1 060	1 060	900	800	800	900	950	1 060	355	710	710	355
3 550 000	18	670	710	800	950	850	750	800	800	800	900	750	670	630	800	900	1 000	355	630	710	250
	12,5	750	750	800	950	1 000	900	900	850	950	950	800	750	710	800	900	1 000	355	630	710	355
4 500 000	12,5	670	670	750	850	900	800	850	750	850	900	750	670	630	750	850	950	355	600	710	315
5 600 000	12,5	600	630	670	800	850	750	750	710	800	800	670	600	600	670	750	850	355	530	710	265
max		**1 250**																**355**	**710**	**710**	**355**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load. If exceeded consult us.

grand. size **40**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]																F_{a2} [1]			
min⁻¹ · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315				
560 000	71	1 500	1 400	1 700	2 000	1 700	1 320	1 600	1 700	1 600	1 800	1 700	1 500	1 320	1 600	1 800	2 000	1 120	560	560	1 120
	50	1 600	1 600	1 800	2 000	2 000	1 800	1 900	1 800	2 000	2 000	1 800	1 600	1 500	1 700	2 000	2 000	1 120	560	560	1 120
	35,5	1 700	1 800	1 900	2 000	2 000	2 000	2 000	1 900	2 000	2 000	1 900	1 700	1 700	1 800	2 000	2 000	1 120	560	560	1 120
710 000	71	1 500	1 500	1 700	2 000	1 800	1 600	1 700	1 700	1 800	1 900	1 600	1 500	1 400	1 700	2 000	1 700	1 120	450	560	1 120
	50	1 600	1 600	1 700	2 000	2 000	1 900	1 900	1 800	2 000	2 000	1 700	1 600	1 500	1 700	1 900	2 000	1 120	560	560	1 120
	35,5	1 700	1 700	1 800	2 000	2 000	2 000	1 900	1 800	2 000	2 000	1 800	1 700	1 600	1 800	1 900	2 000	1 120	560	560	1 120
900 000	71	1 250	1 320	1 400	2 000	1 400	1 250	1 180	1 400	1 400	1 600	1 400	1 250	1 180	1 400	1 700	1 900	1 120	300	560	1 120
	50	1 320	1 400	1 500	2 000	1 600	1 400	1 400	1 600	1 600	1 700	1 500	1 320	1 250	1 500	1 800	2 000	1 120	560	560	1 120
	35,5	1 400	1 500	1 600	1 900	1 900	1 700	1 800	1 600	1 800	1 800	1 600	1 400	1 400	1 600	1 800	2 000	1 120	560	560	1 120
1 120 000	50	1 180	1 250	1 400	1 800	1 400	1 180	1 250	1 500	1 400	1 500	1 320	1 180	1 060	1 400	1 700	1 900	1 120	560	560	1 120
	35,5	1 320	1 320	1 500	1 800	1 700	1 500	1 600	1 500	1 700	1 600	1 400	1 320	1 250	1 500	1 700	1 800	1 120	560	560	1 120
	25	1 400	1 400	1 500	1 700	1 800	1 800	1 600	1 500	1 800	1 700	1 500	1 400	1 320	1 500	1 600	1 800	1 120	560	560	1 120
1 400 000	50	1 060	1 120	1 320	1 700	1 250	1 000	1 060	1 320	1 180	1 320	1 250	1 060	950	1 250	1 500	1 700	1 120	450	560	1 120
	35,5	1 180	1 120	1 320	1 600	1 600	1 320	1 400	1 400	1 500	1 500	1 320	1 180	1 120	1 320	1 500	1 700	1 120	560	560	1 120
	25	1 250	1 320	1 400	1 600	1 700	1 600	1 500	1 400	1 700	1 600	1 400	1 250	1 250	1 400	1 500	1 700	1 120	560	560	1 120
1 800 000	50	950	1 060	1 180	1 400	1 320	1 060	1 120	1 180	1 180	1 320	1 120	950	900	1 120	1 320	1 400	1 120	285	560	1 120
	35,5	1 060	1 120	1 250	1 500	1 400	1 180	1 250	1 250	1 320	1 400	1 180	1 060	1 000	1 250	1 400	1 600	1 120	560	560	1 120
	25	1 180	1 180	1 250	1 500	1 500	1 400	1 400	1 320	1 500	1 500	1 250	1 180	1 120	1 250	1 400	1 600	1 120	560	560	1 120
2 240 000	50	950	950	1 060	1 320	1 120	800	850	1 060	1 000	1 120	1 060	900	800	1 000	1 250	1 320	1 120	200	560	1 060
	35,5	1 000	1 000	1 120	1 400	1 250	1 000	1 060	1 180	1 180	1 250	1 120	950	900	1 120	1 320	1 500	1 120	500	560	1 120
	25	1 060	1 060	1 180	1 400	1 400	1 250	1 320	1 180	1 400	1 400	1 180	1 060	1 000	1 180	1 320	1 500	1 120	560	560	1 120
2 800 000	35,5	900	950	1 060	1 320	1 060	900	950	1 060	1 060	1 120	1 000	850	800	1 000	1 250	1 400	1 120	400	560	1 000
	25	950	1 000	1 060	1 320	1 320	1 120	1 180	1 120	1 250	1 250	1 060	950	900	1 060	1 250	1 320	1 120	560	560	1 000
3 550 000	35,5	800	850	950	1 250	950	800	800	1 000	950	1 000	900	800	710	950	1 120	1 320	1 120	300	560	900
	25	900	900	1 000	1 180	1 180	1 000	1 060	1 000	1 120	1 120	950	900	850	1 000	1 120	1 250	1 120	500	560	950
4 500 000	25	800	850	900	1 120	1 060	900	950	950	1 000	1 000	900	800	750	900	1 060	1 180	1 120	315	560	750
5 600 000	25	750	750	850	1 060	900	800	850	850	900	950	800	710	670	850	950	1 120	1 120	315	560	750
max		**2 000**																**1 120**	**560**	**560**	**1 120**

grand. size **41** [2]

560 000	71	2 120	2 120	2 360	2 500	1 900	1 500	1 800	2 240	1 800	2 000	2 240	2 000	2 000	2 240	2 500	2 240	1 400	670	710	1 400
	50	2 240	2 240	2 360	2 500	2 500	2 360	2 500	2 360	2 500	2 500	2 360	2 120	2 120	2 240	2 500	2 500	1 400	710	710	1 400
	35,5	2 240	2 240	2 360	2 500	2 500	2 500	2 500	2 360	2 500	2 500	2 360	2 240	2 240	2 360	2 500	2 500	1 400	710	710	1 400
710 000	71	1 900	1 900	2 120	2 500	2 000	1 800	1 900	2 120	2 000	2 120	2 120	1 800	1 800	2 000	2 360	1 900	1 400	670	710	1 400
	50	2 000	2 000	2 240	2 500	2 500	2 120	2 360	2 120	2 240	2 500	2 120	2 000	1 900	2 120	2 360	2 500	1 400	710	710	1 400
	35,5	2 120	2 120	2 240	2 360	2 500	2 500	2 360	2 240	2 500	2 500	2 240	2 120	2 000	2 120	2 360	2 500	1 400	710	710	1 400
900 000	71	1 700	1 700	1 900	2 240	1 600	1 400	1 320	1 900	1 600	1 800	1 900	1 600	1 600	1 800	2 240	2 120	1 400	475	710	1 400
	50	1 800	1 900	2 000	2 240	2 120	1 700	2 000	2 000	1 900	2 120	2 000	1 800	1 800	1 900	2 240	2 360	1 400	710	710	1 400
	35,5	1 900	1 900	2 000	2 240	2 360	2 360	2 240	2 000	2 360	2 240	2 000	1 900	1 900	2 000	2 240	2 360	1 400	710	710	1 400
1 120 000	50	1 700	1 700	1 900	2 120	1 800	1 400	1 700	1 800	1 600	1 900	1 800	1 600	1 600	1 800	2 120	2 120	1 400	710	710	1 400
	35,5	1 800	1 800	1 900	2 120	2 240	2 120	2 000	1 900	2 240	2 120	1 900	1 700	1 700	1 800	2 000	2 240	1 400	710	710	1 400
	25	1 800	1 800	1 900	2 000	2 120	2 120	2 000	1 900	2 120	2 120	1 900	1 800	1 800	1 900	2 000	2 120	1 400	710	710	1 400
1 400 000	50	1 600	1 600	1 700	2 000	1 500	1 120	1 400	1 700	1 400	1 600	1 700	1 500	1 500	1 600	1 900	1 900	1 400	670	710	1 400
	35,5	1 600	1 600	1 800	1 900	2 000	1 800	1 900	1 700	2 000	2 000	1 700	1 600	1 600	1 700	1 900	2 120	1 400	710	710	1 400
	25	1 700	1 700	1 800	1 900	2 000	2 000	1 900	1 800	2 000	1 900	1 800	1 700	1 700	1 700	1 900	2 000	1 400	710	710	1 400
1 800 000	50	1 400	1 400	1 600	1 800	1 500	1 180	1 250	1 500	1 320	1 500	1 500	1 320	1 320	1 500	1 800	1 600	1 400	475	710	1 400
	35,5	1 500	1 500	1 600	1 800	1 900	1 600	1 800	1 600	1 700	1 800	1 600	1 500	1 400	1 600	1 800	1 900	1 400	710	710	1 400
	25	1 600	1 600	1 600	1 800	1 800	1 800	1 700	1 600	1 900	1 800	1 600	1 500	1 500	1 600	1 700	1 900	1 400	710	710	1 400
2 240 000	50	1 320	1 320	1 500	1 700	1 250	900	1 060	1 400	1 120	1 250	1 400	1 180	1 250	1 320	1 600	1 500	1 400	670	710	1 250
	35,5	1 400	1 400	1 500	1 700	1 600	1 320	1 500	1 500	1 500	1 700	1 500	1 320	1 320	1 400	1 600	1 800	1 400	710	710	1 320
	25	1 400	1 400	1 500	1 600	1 700	1 700	1 600	1 500	1 800	1 700	1 500	1 400	1 400	1 500	1 600	1 800	1 400	710	710	1 400
2 800 000	35,5	1 250	1 250	1 400	1 600	1 400	1 120	1 250	1 320	1 250	1 400	1 400	1 180	1 180	1 320	1 500	1 600	1 400	560	710	1 180
	25	1 320	1 320	1 400	1 500	1 600	1 600	1 500	1 400	1 700	1 600	1 400	1 320	1 250	1 400	1 500	1 600	1 400	710	710	1 320
3 550 000	35,5	1 120	1 180	1 250	1 500	1 120	900	1 060	1 250	1 060	1 180	1 250	1 120	1 060	1 180	1 400	1 500	1 400	450	710	1 060
	25	1 180	1 250	1 320	1 400	1 500	1 400	1 400	1 250	1 500	1 500	1 320	1 180	1 180	1 250	1 400	1 500	1 400	710	710	1 180
4 500 000	25	1 120	1 180	1 250	1 320	1 400	1 320	1 320	1 180	1 320	1 400	1 250	1 120	1 120	1 120	1 320	1 400	1 400	630	710	1 060
5 600 000	25	1 000	1 120	1 180	1 250	1 320	1 180	1 180	1 060	1 180	1 320	1 180	1 000	1 060	1 060	1 250	1 320	1 400	560	710	950
max		**2 500**																**1 400**	**710**	**710**	**1 400**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.
2) Valori validi anche per grand. 40 in esecuzione speciale «Estremità d'albero lento spostata in avanti» (ved. cap. 6.6).

1) An axial load of up 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.
2) Values valid also for size 40 with non-standard design «Low speed shaft end shifted forward» (see ch. 6.6).

grand. size **50**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1)] 0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315	F_{a2} [1)]			
min^{-1} · h	N m																				
560 000	125	3 000	2 800	3 000	3 350	2 800	2 800	3 550	3 550	2 240	3 350	3 550	3 350	3 000	3 000	3 350	2 240	1 000	2 000	2 000	1 000
	90	3 150	3 000	3 350	3 550	3 150	3 150	3 550	3 550	3 150	3 550	3 350	3 550	3 150	3 150	3 350	3 000	1 000	2 000	2 000	1 000
710 000	125	2 800	2 500	2 650	3 150	2 360	2 360	3 550	3 350	1 800	2 800	3 550	3 000	2 650	2 800	2 800	1 800	1 000	2 000	2 000	1 000
	90	3 000	2 800	3 000	3 150	3 150	3 350	3 550	3 350	2 800	3 550	3 350	3 150	2 800	3 000	3 150	2 800	1 000	2 000	2 000	1 000
	63	3 000	3 000	3 000	3 350	3 550	3 550	3 550	3 350	3 550	3 550	3 350	3 150	3 000	3 000	3 150	3 550	1 000	2 000	2 000	1 000
900 000	125	2 500	2 240	2 360	2 650	1 900	2 000	3 000	3 000	1 400	2 240	3 150	2 650	2 500	2 500	2 240	1 400	1 000	2 000	2 000	750
	90	2 650	2 500	2 650	3 000	2 800	2 800	3 550	3 150	2 500	3 350	3 150	2 800	2 650	2 650	3 000	2 500	1 000	2 000	2 000	1 000
	63	2 800	2 650	2 800	3 000	3 150	3 150	3 350	3 150	3 150	3 350	3 150	3 000	2 800	2 800	3 000	3 150	1 000	2 000	2 000	1 000
1 120 000	90	2 500	2 240	2 360	2 800	2 500	2 500	3 350	2 800	2 120	3 000	3 000	2 650	2 360	2 500	2 650	2 120	1 000	2 000	2 000	1 000
	63	2 650	2 500	2 500	2 800	3 150	3 150	3 150	2 800	2 800	3 150	3 000	2 650	2 500	2 650	2 800	2 800	1 000	2 000	2 000	1 000
	45	2 650	2 500	2 650	2 800	3 000	3 150	3 150	2 800	3 150	3 000	3 000	2 800	2 650	2 650	2 800	3 000	1 000	2 000	2 000	1 000
1 400 000	90	2 240	2 000	2 120	2 500	2 120	2 120	3 000	2 650	1 700	2 500	2 800	2 360	2 240	2 240	2 500	1 800	1 000	2 000	2 000	950
	63	2 360	2 240	2 360	2 650	2 800	2 800	3 000	2 650	2 500	3 000	2 800	2 500	2 360	2 360	2 500	2 500	1 000	2 000	2 000	1 000
	45	2 500	2 360	2 360	2 650	2 800	3 000	2 800	2 650	2 800	2 800	2 650	2 500	2 500	2 500	2 650	2 800	1 000	2 000	2 000	1 000
1 800 000	90	2 000	1 800	1 900	2 360	1 800	1 800	2 650	2 360	1 400	2 120	2 500	2 240	2 000	2 000	2 120	1 400	1 000	2 000	2 000	670
	63	2 120	2 000	2 120	2 360	2 360	2 500	2 800	2 500	2 120	2 800	2 500	2 240	2 120	2 120	2 360	2 120	1 000	2 000	2 000	1 000
	45	2 240	2 120	2 240	2 360	2 650	2 800	2 650	2 500	2 650	2 650	2 500	2 360	2 240	2 240	2 360	2 500	1 000	2 000	2 000	1 000
2 240 000	90	1 800	1 700	1 800	2 000	1 500	1 500	2 360	2 240	1 120	1 700	2 360	2 000	1 800	1 900	1 800	1 120	1 000	1 800	2 000	500
	63	2 000	1 800	1 900	2 240	2 120	2 240	2 650	2 240	1 900	2 500	2 360	2 120	2 000	2 000	2 120	1 900	1 000	1 800	2 000	1 000
	45	2 120	2 000	2 000	2 240	2 500	2 650	2 500	2 240	2 360	2 500	2 360	2 120	2 000	2 120	2 240	2 360	1 000	2 000	2 000	1 000
2 800 000	63	1 800	1 700	1 800	2 000	1 900	1 900	2 360	2 120	1 600	2 240	2 120	1 900	1 800	1 800	2 000	1 600	1 000	1 700	2 000	800
	45	1 900	1 800	1 900	2 000	2 240	2 360	2 360	2 120	2 120	2 360	2 120	2 000	1 900	1 900	2 000	2 120	1 000	1 800	2 000	1 000
3 550 000	63	1 600	1 500	1 600	1 900	1 600	1 700	2 240	1 900	1 320	1 900	2 000	1 800	1 600	1 700	1 800	1 320	1 000	1 500	2 000	630
	45	1 700	1 600	1 700	1 900	2 000	2 120	2 120	2 000	1 900	2 120	2 000	1 800	1 700	1 700	1 900	1 900	1 000	1 600	2 000	950
4 500 000	63	1 500	1 400	1 400	1 700	1 400	1 400	2 000	1 800	1 120	1 600	1 900	1 600	1 500	1 500	1 600	1 120	1 000	1 400	2 000	500
	45	1 600	1 500	1 500	1 700	1 800	1 900	2 000	1 800	1 600	2 000	1 900	1 700	1 600	1 600	1 700	1 700	1 000	1 500	2 000	800
5 600 000	63	1 400	1 250	1 320	1 600	1 180	1 180	1 800	1 700	900	1 400	1 700	1 500	1 320	1 400	1 400	900	1 000	1 250	2 000	400
	45	1 500	1 400	1 400	1 600	1 600	1 700	1 900	1 700	1 400	1 900	1 700	1 600	1 500	1 500	1 600	1 400	1 000	1 320	2 000	670
max		**3 550**																**1 000**	**2 000**	**2 000**	**1 000**

grand. size **51**

450 000	180	3 150	2 800	3 000	3 750	3 550	3 750	4 250	4 000	2 800	4 250	4 250	3 550	3 150	3 150	3 750	2 800	1 180	2 360	2 360	1 180
	125	3 350	3 150	3 350	3 750	4 250	4 250	4 250	4 000	4 250	4 250	4 250	3 750	3 350	3 350	3 750	4 250	1 180	2 360	2 360	1 180
	90	3 550	3 350	3 550	4 000	4 250	4 250	4 250	4 000	4 250	4 250	4 250	3 750	3 550	3 550	3 750	4 250	1 180	2 360	2 360	1 180
560 000	180	2 800	2 500	2 650	3 350	3 000	3 150	4 250	3 750	2 240	3 550	4 000	3 150	2 800	2 800	3 350	2 240	1 180	2 360	2 360	1 180
	125	3 150	2 800	3 000	3 550	4 250	4 250	4 250	3 750	4 000	4 250	4 000	3 350	3 150	3 150	3 550	4 000	1 180	2 360	2 360	1 180
	90	3 350	3 150	3 150	3 550	4 000	4 250	4 250	3 750	4 250	4 250	3 750	3 550	3 350	3 350	3 550	4 000	1 180	2 360	2 360	1 180
710 000	180	2 500	2 240	2 360	3 150	2 360	2 500	4 000	3 350	1 600	2 650	3 550	2 800	2 500	2 650	2 800	1 600	1 180	2 360	2 360	800
	125	2 800	2 650	2 800	3 350	4 000	4 000	4 000	3 350	3 350	4 000	3 550	3 150	2 800	2 800	3 150	3 350	1 180	2 360	2 360	1 180
	90	3 000	2 800	3 000	3 350	3 750	4 000	4 000	3 550	4 000	3 750	3 550	3 150	3 000	3 000	3 350	3 750	1 180	2 360	2 360	1 180
900 000	180	2 240	1 900	2 120	2 800	1 900	2 000	3 350	3 000	1 000	1 900	3 350	2 650	2 240	2 360	1 900	1 000	1 180	2 360	2 360	450
	125	2 650	2 360	2 500	3 000	3 350	3 550	3 750	3 150	2 800	3 750	3 350	2 800	2 500	2 650	3 000	2 800	1 180	2 360	2 360	1 180
	90	2 800	2 500	2 650	3 000	3 550	3 750	3 750	3 150	3 750	3 550	3 350	3 000	2 800	2 800	3 000	3 350	1 180	2 360	2 360	1 180
1 120 000	125	2 360	2 120	2 240	2 800	2 800	3 000	3 500	3 000	2 360	3 550	3 150	2 650	2 360	2 360	2 650	2 360	1 180	2 360	2 360	1 180
	90	2 500	2 360	2 500	2 800	3 350	3 550	3 350	3 000	3 350	3 350	3 000	2 650	2 500	2 500	2 800	3 150	1 180	2 360	2 360	1 180
	63	2 650	2 500	2 650	2 800	3 150	3 350	3 350	3 000	3 350	3 350	3 000	2 800	2 650	2 650	2 800	3 150	1 180	2 360	2 360	1 180
1 400 000	125	2 120	1 900	2 000	2 500	2 500	2 500	3 350	2 650	1 900	3 000	2 800	2 360	2 120	2 120	2 500	1 900	1 180	2 360	2 360	900
	90	2 360	2 120	2 240	2 650	3 150	3 350	3 150	2 800	3 000	3 150	2 800	2 500	2 240	2 360	2 650	3 000	1 180	2 360	2 360	1 180
	63	2 500	2 360	2 360	2 650	3 000	3 150	3 150	2 800	3 150	3 000	2 800	2 650	2 500	2 500	2 650	3 000	1 180	2 360	1 360	1 180
1 800 000	125	1 900	1 700	1 800	2 240	2 000	2 120	3 150	2 500	1 400	2 240	2 650	2 120	1 900	1 900	2 240	1 400	1 180	2 360	2 360	600
	90	2 120	1 900	2 000	2 360	2 800	3 000	3 000	2 500	2 500	3 000	2 650	2 240	2 120	2 120	2 360	2 500	1 180	2 360	2 360	1 180
	63	2 240	2 120	2 120	2 500	2 800	3 000	2 800	2 500	2 800	2 800	2 650	2 360	2 240	2 240	2 360	2 650	1 180	2 360	2 360	1 180
2 240 000	125	1 700	1 500	1 600	2 120	1 600	1 700	2 650	2 240	1 000	1 800	2 500	2 000	1 700	1 800	1 800	1 000	1 180	2 120	2 360	400
	90	1 900	1 700	1 800	2 240	2 500	2 650	2 800	2 360	2 120	2 800	2 500	2 120	1 900	1 900	2 120	2 120	1 180	2 360	2 360	1 000
	63	2 000	1 900	2 000	2 240	2 650	2 800	2 650	2 360	2 650	2 650	2 500	2 120	2 000	2 000	2 240	2 500	1 180	2 360	2 360	1 180
2 800 000	90	1 700	1 600	1 700	2 000	2 240	2 240	2 650	2 120	1 800	2 650	2 240	1 900	1 700	1 800	2 000	1 800	1 180	2 120	2 360	800
	63	1 900	1 700	1 800	2 120	2 500	2 650	2 500	2 240	2 500	2 500	2 240	2 000	1 900	1 900	2 120	2 360	1 180	2 240	2 360	1 180
3 550 000	90	1 600	1 400	1 500	1 900	1 800	1 900	2 500	2 000	1 400	2 240	2 120	1 700	1 600	1 600	1 800	1 400	1 180	1 900	2 360	560
	63	1 700	1 600	1 700	1 900	2 240	2 500	2 360	2 000	2 240	2 360	2 120	1 800	1 700	1 700	1 900	2 120	1 180	2 000	2 360	1 060
4 500 000	90	1 400	1 250	1 320	1 700	1 500	1 600	2 360	1 800	1 120	1 800	1 900	1 600	1 400	1 400	1 700	1 120	1 180	1 700	2 360	400
	63	1 600	1 400	1 500	1 800	2 120	2 360	2 240	1 900	2 000	2 120	1 900	1 700	1 500	1 600	1 700	2 000	1 180	1 800	2 360	850
5 600 000	90	1 250	1 120	1 180	1 600	1 250	1 250	2 120	1 700	800	1 400	1 800	1 500	1 250	1 320	1 400	800	1 120	1 500	2 360	250
	63	1 400	1 320	1 400	1 600	2 000	2 000	2 000	1 700	1 700	2 000	1 800	1 500	1 400	1 400	1 600	1 700	1 180	1 600	2 360	710
max		**4 250** (**3 550** per «piedi corti» - for «short feet»)																**1 180**	**2 360**	**2 360**	**1 180**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

grand. size **63**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} 1)																F_{a2} 1)			
min⁻¹ · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315				
450 000	250	4 250	4 750	5 300	4 500	2 800	3 000	4 750	4 250	3 750	4 750	4 000	3 750	4 250	5 300	5 300	4 000	3 000	1 500	1 500	3 000
	180	4 500	4 750	5 300	5 300	4 750	4 750	5 000	4 500	5 300	5 000	4 250	4 250	4 500	5 300	5 300	5 300	3 000	1 500	1 500	3 000
560 000	250	3 750	4 250	5 000	3 550	2 120	2 240	3 750	3 750	3 150	4 500	3 550	3 350	3 750	4 750	5 000	3 150	3 000	1 500	1 500	3 000
	180	4 000	4 500	5 000	5 300	4 000	4 250	4 500	4 250	4 750	4 500	4 000	3 750	4 250	5 000	5 300	4 750	3 000	1 500	1 500	3 000
710 000	250	3 550	4 000	4 750	2 500	1 500	1 500	2 800	3 550	2 500	3 750	3 350	3 000	3 550	4 500	4 000	2 500	3 000	1 180	1 500	3 000
	180	3 750	4 000	4 750	4 750	3 350	3 350	4 250	3 750	4 000	4 250	3 550	3 550	3 750	4 500	5 000	4 250	3 000	1 500	1 500	3 000
	125	4 000	4 250	4 500	5 000	4 750	4 750	4 250	4 000	4 750	4 250	4 000	3 750	4 000	4 500	5 000	5 000	3 000	1 500	1 500	3 000
900 000	250	3 150	3 550	4 250	1 600	1 060	1 120	1 800	3 150	1 800	3 000	3 000	2 800	3 150	4 000	3 350	1 900	3 000	750	1 500	3 000
	180	3 350	3 750	4 250	4 000	2 800	2 800	3 750	3 350	3 350	3 750	3 350	3 150	3 350	4 250	5 000	3 550	3 000	1 500	1 500	3 000
	125	3 550	3 750	4 250	4 500	4 250	4 250	4 000	3 550	4 500	4 000	3 550	3 350	3 750	4 250	4 750	4 750	3 000	1 500	1 500	3 000
1 120 000	180	3 150	3 350	4 000	3 350	2 240	2 240	3 550	3 150	3 000	3 550	3 000	2 800	3 150	3 750	4 250	3 000	3 000	1 400	1 500	3 000
	125	3 350	3 550	4 000	4 250	3 750	3 750	3 550	3 350	4 250	3 750	3 150	3 150	3 350	4 000	4 500	4 250	3 000	1 500	1 500	3 000
	90	3 550	3 750	4 000	4 250	4 250	4 000	3 750	3 550	4 000	3 750	3 350	3 350	3 550	4 000	4 250	4 250	3 000	1 500	1 500	3 000
1 400 000	180	2 800	3 150	3 750	2 650	1 700	1 800	3 000	2 800	2 360	3 350	2 650	2 500	2 800	3 550	3 750	2 500	3 000	1 060	1 500	3 000
	125	3 000	3 350	3 750	4 000	3 150	3 150	3 350	3 150	3 750	3 350	3 000	2 800	3 150	3 550	4 000	3 750	3 000	1 500	1 500	3 000
	90	3 150	3 350	3 750	4 000	4 000	3 750	3 350	3 150	3 750	3 350	3 150	3 000	3 150	3 550	4 000	4 000	3 000	1 500	1 500	3 000
1 800 000	180	2 500	2 800	3 350	2 000	1 180	1 250	2 240	2 500	1 900	2 800	2 360	2 240	2 650	3 350	3 150	1 900	3 000	710	1 500	2 800
	125	2 800	3 000	3 350	3 750	2 650	2 650	3 000	2 800	3 150	3 150	2 650	2 650	2 800	3 350	3 750	3 150	3 000	1 500	1 500	3 000
	90	3 000	3 150	3 350	3 550	3 550	3 350	3 150	3 000	3 550	3 150	2 800	2 800	3 000	3 350	3 750	3 750	3 000	1 500	1 500	3 000
2 240 000	180	2 360	2 650	3 150	1 320	710	750	1 500	2 360	1 500	2 240	2 120	2 000	2 360	3 000	2 500	1 500	3 000	500	1 500	2 650
	125	2 500	2 800	3 150	3 150	2 240	2 240	2 800	2 500	2 650	2 800	2 500	2 360	2 650	3 000	3 550	2 800	3 000	1 250	1 500	2 800
	90	2 650	2 800	3 150	3 350	3 150	3 150	2 800	2 650	3 350	3 000	2 650	2 500	2 650	3 150	3 350	3 550	3 000	1 500	1 500	2 800
2 800 000	125	2 360	2 500	3 000	2 650	1 800	1 900	2 650	2 360	2 360	2 650	2 240	2 120	2 360	2 800	3 350	2 360	3 000	1 000	1 500	2 500
	90	2 500	2 650	3 000	3 150	2 800	2 800	2 650	2 500	3 150	2 650	2 360	2 360	2 500	2 800	3 150	3 150	3 000	1 500	1 500	2 650
3 550 000	125	2 120	2 360	2 800	2 240	1 400	1 500	2 360	2 120	1 900	2 360	2 000	1 900	2 120	2 650	3 000	2 000	3 000	750	1 500	2 240
	90	2 240	2 360	2 650	3 000	2 360	2 360	2 500	2 240	2 650	2 500	2 240	2 120	2 240	2 650	3 000	2 800	3 000	1 250	1 500	2 360
4 500 000	125	1 900	2 120	2 500	1 700	1 060	1 120	1 900	1 900	1 600	2 240	1 800	1 700	1 900	2 360	2 500	1 600	3 000	530	1 500	2 000
	90	2 000	2 240	2 500	2 800	2 000	2 000	2 240	2 120	2 360	2 240	2 000	1 900	2 120	2 500	2 800	2 360	3 000	1 000	1 500	2 120
5 600 000	125	1 700	2 000	2 360	1 180	670	710	1 320	1 800	1 250	1 900	1 600	1 500	1 800	2 240	2 120	1 320	3 000	400	1 500	1 900
	90	1 900	2 000	2 360	2 360	1 700	1 700	2 120	1 900	2 000	2 120	1 800	1 700	1 900	2 240	2 650	2 120	3 000	800	1 500	1 900
max		**5 300**																**3 000**	**1 500**	**1 500**	**3 000**

grand. size **64**

450 000	355	4 750	5 300	6 700	4 750	3 000	3 000	5 300	4 750	4 250	5 600	4 500	4 250	4 750	6 300	6 700	4 500	3 750	1 900	1 900	3 750
	250	5 300	5 600	6 300	6 700	5 600	5 600	5 600	5 300	6 700	6 000	5 000	4 750	5 300	6 300	6 700	6 700	3 750	1 900	1 900	3 750
	180	5 600	6 000	6 300	6 700	6 700	6 300	6 000	5 600	6 700	6 000	5 300	5 300	5 600	6 300	6 700	6 700	3 750	1 900	1 900	3 750
560 000	355	4 250	5 000	6 000	3 550	2 000	2 120	4 000	4 500	3 350	5 000	4 000	3 750	4 500	5 600	5 600	3 550	3 750	1 700	1 900	3 750
	250	4 750	5 300	6 000	6 700	4 750	5 000	5 300	4 750	5 600	5 300	4 500	4 500	4 750	6 000	6 700	6 000	3 750	1 900	1 900	3 750
	180	5 000	5 300	6 000	6 300	6 300	6 000	5 600	5 000	6 300	5 600	5 000	4 750	5 000	6 000	6 700	6 700	3 750	1 900	1 900	3 750
710 000	355	4 000	4 500	5 600	2 240	1 180	1 180	2 500	4 000	2 500	4 000	3 550	3 350	4 000	5 300	4 500	2 650	3 750	1 060	1 900	3 750
	250	4 250	4 750	5 600	5 600	4 000	4 000	5 000	4 250	5 000	5 000	4 250	4 000	4 500	5 300	6 300	5 000	3 750	1 900	1 900	3 750
	180	4 500	5 000	5 600	6 000	5 600	5 600	5 000	4 750	6 000	5 000	4 500	4 250	4 750	5 300	6 000	6 300	3 750	1 900	1 900	3 750
900 000	355	3 550	4 000	5 300	1 900	1 000	1 060	1 250	3 550	1 800	3 000	3 150	3 000	3 550	4 750	3 350	1 800	3 750	530	1 900	3 750
	250	4 000	4 500	5 300	4 750	3 150	3 150	4 500	4 000	4 000	4 500	3 750	3 550	4 000	5 000	6 000	4 250	3 750	1 900	1 900	3 750
	180	4 250	4 500	5 000	5 600	5 000	5 000	4 500	4 250	5 300	4 750	4 000	4 000	4 250	5 000	5 600	5 600	3 750	1 900	1 900	3 750
1 120 000	250	3 550	4 000	4 750	4 000	2 500	2 500	4 000	3 550	3 350	4 250	3 350	3 150	3 550	4 500	5 300	3 550	3 750	1 600	1 900	3 750
	180	3 750	4 250	4 750	5 300	4 250	4 500	4 250	4 000	5 000	4 250	3 750	3 550	4 000	4 750	5 300	5 000	3 750	1 900	1 900	3 750
	125	4 000	4 250	4 750	5 000	5 000	4 750	4 250	4 000	5 000	4 500	4 000	4 000	4 250	4 750	5 000	5 300	3 750	1 900	1 900	3 750
1 400 000	250	3 350	3 750	4 500	3 000	1 800	1 900	3 350	3 350	2 800	3 750	3 000	2 800	3 350	4 250	4 500	2 800	3 750	1 180	1 900	3 750
	180	3 550	4 000	4 500	5 000	3 750	3 750	4 000	3 550	4 250	4 000	3 350	3 350	3 550	4 250	5 000	4 500	3 750	1 900	1 900	3 750
	125	3 750	4 000	4 500	4 750	4 750	4 500	4 000	3 750	4 500	4 000	3 750	3 550	3 750	4 250	4 750	5 000	3 750	1 900	1 900	3 750
1 800 000	250	3 000	3 350	4 250	2 000	1 120	1 180	2 240	3 000	2 120	3 350	2 650	2 500	3 000	4 000	3 550	2 240	3 750	710	1 900	3 750
	180	3 150	3 550	4 000	4 250	3 000	3 000	3 550	3 150	3 750	3 550	3 000	3 000	3 150	4 000	4 750	3 750	3 750	1 700	1 900	3 750
	125	3 350	3 750	4 000	4 250	4 500	4 000	3 750	3 350	4 250	3 750	3 350	3 150	3 550	4 000	4 500	4 500	3 750	1 900	1 900	3 750
2 240 000	250	2 650	3 000	3 750	1 700	1 000	1 060	1 180	2 650	1 600	2 500	2 360	2 240	2 650	3 550	2 800	1 600	3 750	400	1 900	3 350
	180	3 000	3 350	3 750	3 550	2 500	2 500	3 350	3 000	3 150	3 350	2 800	2 650	3 000	3 750	4 500	3 150	3 750	1 400	1 900	3 550
	125	3 150	3 350	3 750	4 000	4 000	3 750	3 350	3 150	4 000	3 550	3 000	3 000	3 350	3 750	4 250	4 250	3 750	1 900	1 900	3 750
2 800 000	180	2 650	3 000	3 550	3 000	1 900	2 000	3 000	2 650	2 650	3 000	2 500	2 360	2 650	3 350	4 000	2 650	3 750	1 060	1 900	3 150
	125	2 800	3 150	3 550	3 750	3 350	3 350	3 150	2 800	3 750	3 150	2 800	2 650	3 000	3 350	4 000	4 000	3 750	1 800	1 900	3 350
3 550 000	180	2 360	2 800	3 350	2 240	1 320	1 400	2 240	2 360	2 120	2 800	2 240	2 120	2 360	3 150	3 350	2 240	3 750	750	1 900	3 000
	125	2 650	2 800	3 350	3 550	2 800	3 000	2 800	2 650	3 350	3 000	2 500	2 360	2 650	3 150	3 550	3 350	3 750	1 500	1 900	3 000
4 500 000	180	2 120	2 500	3 000	1 400	1 120	1 180	1 500	2 120	1 700	2 500	2 000	1 900	2 120	2 800	2 800	1 700	3 750	450	1 800	2 650
	125	2 360	2 650	3 000	3 350	2 360	2 500	2 650	2 360	2 800	2 650	2 240	2 240	2 360	3 000	3 350	3 000	3 750	1 180	1 900	2 650
5 600 000	180	2 000	2 240	2 800	1 180	1 000	1 000	1 250	2 000	1 250	2 000	1 800	1 700	2 000	2 650	2 240	1 320	3 550	250	1 500	2 360
	125	2 120	2 360	2 800	2 800	2 000	2 000	2 500	2 240	2 500	2 500	2 120	2 000	2 240	2 650	3 150	2 50	3 550	950	1 900	2 500
max		**6 700** (**5 300** per «piedi corti» - for «short feet»)																**3 750**	**1 900**	**1 900**	**3 750**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

grand. size **80**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1)]																F_{a2} [1)]			
min⁻¹ · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315				
450 000	500	6 300	5 600	6 000	7 100	5 000	5 000	7 500	8 000	3 550	5 600	8 000	7 100	6 300	6 300	6 000	3 750	2 240	4 500	4 500	2 240
	355	6 700	6 300	6 700	7 500	7 100	7 500	8 000	8 000	6 300	8 000	8 000	7 500	6 700	6 700	7 500	6 300	2 240	4 500	4 500	2 240
	250	7 100	6 700	7 100	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	7 100	7 100	7 500	8 000	2 240	4 500	4 500	2 240
560 000	500	6 000	5 300	5 300	6 000	4 000	4 250	6 700	7 500	2 650	4 500	7 500	6 300	5 600	6 000	4 750	2 800	2 240	4 500	4 500	1 700
	355	6 300	5 600	6 000	6 700	6 300	6 300	8 000	7 500	5 300	7 500	7 500	6 700	6 300	6 300	6 700	5 600	2 240	4 500	4 500	2 240
	250	6 700	6 300	6 300	7 100	8 000	8 000	8 000	7 500	7 500	8 000	7 500	7 100	6 700	6 700	7 100	7 500	2 240	4 500	4 500	2 240
710 000	500	5 300	4 750	5 000	4 750	3 150	3 350	5 300	6 700	1 800	3 150	7 100	6 000	5 300	5 300	3 350	1 800	2 240	4 500	4 500	1 000
	355	5 600	5 300	5 300	6 300	5 600	5 600	7 500	6 700	4 500	6 300	7 100	6 300	5 600	5 600	6 300	4 500	2 240	4 500	4 500	2 240
	250	6 000	5 600	6 000	6 300	7 100	7 100	7 500	6 700	6 300	7 500	7 100	6 300	6 000	6 000	6 300	6 300	2 240	4 500	4 500	2 240
900 000	500	4 750	4 000	4 250	3 750	2 360	2 500	4 250	6 300	1 000	1 900	6 700	5 300	4 750	4 750	2 120	1 060	2 240	4 500	4 500	400
	355	5 300	4 750	5 000	5 600	4 500	4 750	6 700	6 300	3 750	5 300	6 700	5 600	5 300	5 300	5 600	3 750	2 240	4 500	4 500	2 240
	250	5 600	5 300	5 300	6 000	6 300	6 300	7 100	6 300	5 600	7 100	6 300	6 000	5 600	5 600	6 000	5 600	2 240	4 500	4 500	2 240
1 120 000	355	4 750	4 250	4 500	5 300	4 000	4 000	6 000	6 000	3 000	4 500	6 000	5 300	4 750	4 750	4 750	3 000	2 240	4 500	4 500	1 700
	250	5 000	4 750	5 000	5 600	5 600	5 600	6 700	6 000	5 000	6 300	6 000	5 300	5 000	5 000	5 600	5 000	2 240	4 500	4 500	2 240
	180	5 300	5 000	5 000	5 600	6 300	6 700	6 300	6 000	6 000	6 300	6 000	5 600	5 300	5 300	5 600	6 000	2 240	4 500	4 500	2 240
1 400 000	355	4 250	4 000	4 000	4 750	3 150	3 350	5 000	5 300	2 240	3 550	5 600	4 750	4 250	4 250	3 750	2 240	2 240	4 500	4 500	1 180
	250	4 750	4 250	4 500	5 000	4 750	5 000	6 300	5 300	4 250	5 600	5 600	5 000	4 750	4 750	5 000	4 250	2 240	4 500	4 500	2 240
	180	5 000	4 500	4 750	5 300	5 600	6 000	6 000	5 300	5 600	6 000	5 600	5 000	4 750	4 750	5 000	5 600	2 240	4 500	4 500	2 240
1 800 000	355	4 000	3 350	3 550	3 750	2 500	2 650	4 250	5 000	1 500	2 650	5 300	4 500	3 750	4 000	2 800	1 600	2 240	4 000	4 500	670
	250	4 250	4 000	4 000	4 750	4 250	4 250	5 600	5 000	3 550	5 000	5 300	4 500	4 250	4 250	4 500	3 550	2 240	4 500	4 500	2 000
	180	4 500	4 250	4 250	4 750	5 300	5 300	5 600	5 000	4 750	5 300	5 000	4 750	4 500	4 500	4 750	4 750	2 240	4 500	4 500	2 240
2 240 000	355	3 550	3 150	3 350	3 000	1 900	2 000	3 350	4 500	750	1 400	5 000	4 000	3 550	3 550	1 600	750	2 240	3 750	4 500	280
	250	2 800	3 550	3 750	4 250	3 550	3 750	5 000	4 750	3 000	4 250	4 750	4 250	3 750	3 750	4 250	3 000	2 240	4 000	4 500	1 500
	180	4 000	3 750	4 000	4 500	4 750	4 750	5 300	4 750	4 250	5 000	4 750	4 250	4 000	4 000	4 250	4 250	2 240	4 250	4 500	2 240
2 800 000	250	3 550	3 150	3 350	4 000	3 000	3 150	4 500	4 250	2 360	3 550	4 500	4 000	3 550	3 550	3 750	2 360	2 240	3 550	4 500	1 180
	180	3 750	3 550	3 550	4 000	4 250	4 250	4 750	4 250	3 750	4 750	4 500	4 000	3 750	3 750	4 000	3 750	2 240	3 750	4 500	2 000
3 550 000	250	3 150	2 800	3 000	3 500	2 500	2 650	4 000	4 000	1 800	2 800	4 250	3 550	3 150	3 150	3 000	1 900	2 240	3 150	4 500	800
	180	3 350	3 150	3 350	3 750	3 550	3 750	4 500	4 000	3 150	4 250	4 000	3 750	3 350	3 350	3 750	3 150	2 240	3 350	4 500	1 600
4 500 000	250	3 000	2 650	2 650	3 000	2 000	2 120	3 350	3 750	1 400	2 240	3 750	3 150	2 800	2 800	2 500	1 400	2 240	3 000	4 500	500
	180	3 150	2 800	3 000	3 350	3 150	3 150	4 250	3 750	2 650	3 750	3 750	3 350	3 150	3 150	3 350	2 650	2 240	3 000	4 500	1 320
5 600 000	250	2 650	2 360	2 500	2 500	1 600	1 700	2 800	3 350	630	1 180	3 550	3 000	2 650	2 650	1 250	630	2 240	2 240	4 500	200
	180	2 800	2 650	2 800	3 150	2 650	2 800	3 750	3 350	2 240	3 150	3 550	3 150	2 800	2 800	3 150	2 240	2 240	2 800	4 500	1 000
max		**8 000**																**2 240**	**4 500**	**4 500**	**2 240**

grand. size **81**

560 000	710	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	9 500	—	5 600	5 600	—
710 000	710	10 000	9 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	8 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	8 000	—	5 600	5 600	—
	500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	—	5 600	5 600	—
900 000	710	9 000	8 500	8 500	10 000	9 500	9 500	10 000	10 000	6 000	9 000	10 000	10 000	9 000	9 000	10 000	6 300	—	5 600	5 600	—
	500	10 000	9 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	—	5 600	5 600	—
	355	10 000	9 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	—	5 600	5 600	—
1 120 000	500	9 000	8 500	9 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	9 000	9 000	10 000	10 000	—	5 600	5 600	—
	355	9 500	9 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	9 500	9 500	10 000	10 000	—	5 600	5 600	—
	250	10 000	9 500	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	—	5 600	5 600	—
1 400 000	500	8 500	8 000	8 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	9 000	10 000	10 000	9 000	8 500	8 500	9 000	9 000	—	5 600	5 600	—
	355	9 000	8 500	8 500	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	9 500	9 000	9 000	9 500	10 000	—	5 600	5 600	—
	250	9 000	9 000	9 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	9 500	9 000	9 000	9 500	10 000	—	5 600	5 600	—
1 800 000	500	8 000	7 100	7 500	8 500	9 000	9 000	10 000	9 500	6 700	9 500	9 500	8 500	7 500	7 500	8 500	6 700	—	5 600	5 600	—
	355	8 000	7 500	8 000	9 000	10 000	10 000	10 000	9 500	10 000	10 000	9 500	8 500	8 000	8 000	8 500	9 500	—	5 600	5 600	—
	250	8 500	8 000	8 500	9 000	10 000	10 000	10 000	9 500	10 000	10 000	9 500	9 000	8 500	8 500	9 000	9 500	—	5 600	5 600	—
2 240 000	500	7 100	6 300	6 700	8 000	8 000	8 000	10 000	8 500	5 600	8 000	9 000	8 000	7 100	7 100	8 000	5 600	—	5 600	5 600	—
	355	7 500	7 100	7 500	8 000	9 500	10 000	10 000	8 500	9 000	9 500	9 000	8 000	7 500	7 500	8 000	9 000	—	5 600	5 600	—
	250	8 000	7 500	7 500	8 500	9 000	9 500	9 500	8 500	9 500	9 500	9 000	8 000	8 000	8 000	8 500	9 000	—	5 600	5 600	—
2 800 000	355	7 100	6 700	6 700	7 500	9 000	9 000	9 000	8 000	8 000	9 000	8 500	7 500	7 100	7 100	7 500	8 500	—	5 600	5 600	—
	250	7 500	7 100	7 100	8 000	8 500	9 000	9 000	8 000	9 000	9 000	8 500	7 500	7 100	7 500	7 500	8 500	—	5 600	5 600	—
3 550 000	355	6 300	6 000	6 300	7 100	8 000	8 000	8 500	7 500	7 100	8 500	8 000	7 100	6 300	6 300	7 100	7 100	—	5 600	5 600	—
	250	6 700	6 300	6 700	7 100	8 000	8 500	8 500	7 500	8 500	8 000	7 500	7 100	6 700	6 700	7 100	8 000	—	5 600	5 600	—
4 500 000	355	6 000	5 600	5 600	6 700	7 100	7 100	8 000	7 100	6 300	8 000	7 100	6 300	6 000	6 000	6 700	6 300	—	5 600	5 600	—
	250	6 300	6 000	6 000	6 700	7 500	8 000	8 000	7 100	7 500	7 500	7 100	6 700	6 700	6 300	6 700	7 100	—	5 600	5 600	—
5 600 000	355	5 600	5 000	5 300	6 000	6 300	6 300	7 500	6 700	4 750	6 700	6 700	6 000	5 300	5 600	6 000	5 000	—	5 600	5 600	—
	250	6 000	5 600	5 600	6 300	7 100	7 500	7 500	6 700	7 100	7 100	6 700	6 300	5 600	5 600	6 300	6 700	—	5 600	5 600	—
max		**10 000** (**8 000** per «piedi corti» - for «short feet»)																**—**	**5 600**	**5 600**	**—**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella (per grand. 81, solo se agisce nel senso per il quale in tabella sono forniti i valori ammissibili) e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up 0,2 times the value in the table is permissible (for size 81, only if it acts in the direction whose permissible values are given in the table), simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

grand. size **100**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]																F_{a2} [1]			
min⁻¹ · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315	→ ↓	←	→ ↑	←
450 000	1 000	10 000	11 200	12 500	7 500	4 500	4 750	8 000	10 000	7 100	10 600	9 500	9 000	10 000	12 500	11 200	7 100	7 100	3 550	3 550	7 100
	710	10 600	11 800	12 500	12 500	9 000	9 500	11 200	10 600	11 200	11 800	10 000	10 000	10 600	12 500	12 500	11 200	7 100	3 550	3 550	7 100
	500	11 200	11 800	12 500	12 500	12 500	12 500	11 800	11 200	12 500	11 800	10 600	10 600	11 200	12 500	12 500	12 500	7 100	3 550	3 550	7 100
560 000	1 000	9 000	10 000	12 500	5 300	3 000	3 150	6 000	9 000	5 600	8 500	8 500	8 000	9 000	11 800	9 500	5 600	7 100	2 650	3 550	7 100
	710	9 500	10 600	11 800	11 200	8 000	8 000	10 600	9 500	9 500	10 600	9 500	9 000	10 000	11 800	12 500	9 500	7 100	3 550	3 550	7 100
	500	10 000	11 200	11 800	12 500	11 200	11 200	10 600	10 000	12 500	11 200	10 000	9 500	10 600	11 800	12 500	12 500	7 100	3 550	3 550	7 100
710 000	1 000	8 000	9 500	11 200	2 800	1 500	1 500	3 350	8 000	4 000	6 700	7 500	7 100	8 000	10 600	7 100	4 250	7 100	1 600	3 550	7 100
	710	9 000	10 000	11 200	9 000	6 300	6 300	9 500	9 000	8 000	10 000	8 500	8 000	9 000	10 600	11 800	8 000	7 100	3 550	3 550	7 100
	500	9 500	10 000	11 200	11 800	9 500	10 000	10 000	9 500	10 600	10 000	9 000	9 000	9 500	10 600	11 800	11 200	7 100	3 550	3 550	7 100
900 000	1 000	7 500	8 500	10 000	1 250	750	750	1 250	7 500	2 800	4 500	6 700	6 300	7 500	9 500	5 300	2 650	7 100	3 550	3 550	7 100
	710	8 000	9 000	10 600	7 500	5 000	5 000	8 000	8 000	6 700	9 000	7 500	7 500	8 000	10 000	10 000	6 700	7 100	900	3 550	7 100
	500	8 500	9 000	10 000	11 200	8 500	8 500	9 000	8 500	9 500	9 500	8 500	8 000	8 500	10 000	11 200	9 500	7 100	3 550	3 550	7 100
1 120 000	710	7 500	8 000	9 500	6 000	3 750	4 000	6 700	7 500	5 600	8 000	7 100	6 700	7 500	9 000	8 500	5 600	7 100	2 500	3 550	7 100
	500	8 000	8 500	9 500	9 500	7 100	7 500	8 500	8 000	8 500	8 500	7 500	7 500	8 000	9 500	10 600	8 500	7 100	3 550	3 550	7 100
	355	8 000	8 500	9 500	10 000	9 500	9 500	8 500	8 000	9 500	9 000	8 000	8 000	8 500	9 000	10 000	10 000	7 100	3 550	3 550	7 100
1 400 000	710	6 700	7 500	9 000	4 500	2 650	2 800	5 000	6 700	4 500	6 700	6 300	6 000	6 700	8 500	7 100	4 500	7 100	1 800	3 550	7 100
	500	7 100	8 000	9 000	8 500	6 000	6 300	8 000	7 100	7 500	8 000	7 100	6 700	7 500	8 500	10 000	7 500	7 100	3 550	3 550	7 100
	355	7 500	8 000	9 000	9 500	9 500	8 500	8 000	7 500	9 000	8 000	7 500	7 100	7 500	8 500	9 500	9 500	7 100	3 550	3 550	7 100
1 800 000	710	6 000	6 700	8 500	2 360	1 250	1 250	2 650	6 000	3 350	5 300	5 600	5 300	6 000	8 000	5 600	3 350	7 100	1 000	3 550	6 300
	500	6 700	7 100	8 000	7 100	5 000	5 000	7 100	6 700	6 300	7 100	6 300	6 000	6 700	8 000	9 000	6 300	7 100	2 800	3 550	6 700
	355	7 100	7 500	8 000	8 500	7 100	7 500	7 500	6 700	8 000	7 500	6 700	6 700	7 100	8 000	8 500	8 500	7 100	3 550	3 550	7 100
2 240 000	710	5 600	6 300	7 500	3 150	1 700	1 700	3 550	5 600	3 550	5 300	5 000	4 750	5 600	7 100	6 000	3 550	7 100	1 120	3 550	6 300
	500	6 000	6 700	7 500	6 000	4 000	4 250	6 300	6 000	5 300	6 700	5 600	5 600	6 000	7 500	7 500	5 300	7 100	2 240	3 550	6 000
	355	6 300	6 700	7 500	8 000	6 300	6 300	6 700	6 300	7 100	6 700	6 300	6 000	6 300	7 500	8 000	7 500	7 100	3 550	3 550	6 300
2 800 000	500	5 600	6 000	7 100	5 000	3 150	3 150	5 300	5 600	4 500	6 000	5 300	5 000	5 600	6 700	6 700	4 500	7 100	1 700	3 550	5 600
	355	6 000	6 300	7 100	7 500	5 600	5 600	6 300	6 000	6 300	6 300	5 600	5 600	6 000	6 700	7 500	6 300	7 100	3 000	3 550	5 600
3 550 000	500	5 000	5 600	6 700	3 750	2 240	2 360	4 250	5 000	3 550	5 300	4 750	4 500	5 000	6 300	5 600	3 550	7 100	1 180	3 550	5 000
	355	5 300	5 600	6 300	6 300	4 750	4 750	5 600	5 300	5 600	6 000	5 000	5 000	5 300	6 300	7 100	5 600	7 100	2 500	3 550	5 300
4 500 000	500	4 500	5 000	6 000	1 900	1 060	1 060	2 240	4 500	2 800	4 250	4 250	4 000	4 500	5 600	4 500	2 800	7 100	710	3 550	4 500
	355	4 750	5 300	6 000	5 600	3 750	4 000	5 300	4 750	4 750	5 300	4 750	4 500	5 000	6 000	6 700	4 750	7 100	2 000	3 550	4 750
5 600 000	500	4 000	4 750	5 600	2 800	1 600	1 600	3 000	4 250	3 000	4 500	3 750	3 550	4 250	5 300	5 000	3 000	7 100	800	3 550	4 500
	355	4 500	5 000	5 600	4 750	3 150	3 350	5 000	4 500	4 000	5 000	4 250	4 000	4 500	5 300	6 000	4 250	7 100	1 500	3 550	4 250
max		**12 500** (**11 200** per «piedi corti» - for «short feet»)																**7 100**	**3 550**	**3 550**	**7 100**

grand. size **101**

560 000	1 400	16 000	16 000	16 000	15 000	9 500	10 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	15 000	16 000	16 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
710 000	1 400	15 000	16 000	16 000	11 200	7 100	7 100	12 500	15 000	13 200	16 000	14 000	14 000	15 000	16 000	16 000	13 200	9 000	—	—	9 000
	1 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	15 000	16 000	16 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
900 000	1 400	14 000	16 000	16 000	7 500	4 500	4 500	9 000	14 000	11 200	16 000	13 200	12 500	14 000	16 000	16 000	11 200	9 000	—	—	9 000
	1 000	15 000	16 000	16 000	16 000	14 000	15 000	16 000	15 000	16 000	16 000	14 000	14 000	15 000	16 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
	710	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	15 000	15 000	16 000	16 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
1 120 000	1 000	14 000	15 000	16 000	15 000	10 600	11 200	15 000	14 000	15 000	15 000	13 200	12 500	14 000	16 000	16 000	15 000	9 000	—	—	9 000
	710	14 000	15 000	16 000	16 000	16 000	16 000	15 000	14 000	16 000	16 000	14 000	14 000	15 000	16 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
	500	15 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	15 000	16 000	16 000	15 000	14 000	15 000	16 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
1 400 000	1 000	12 500	14 000	16 000	12 500	8 500	9 000	14 000	12 500	13 200	14 000	12 500	11 800	12 500	15 000	16 000	13 200	9 000	—	—	9 000
	710	13 200	14 000	16 000	16 000	15 000	16 000	14 000	13 200	16 000	15 000	13 200	12 500	13 200	15 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
	500	14 000	15 000	16 000	16 000	16 000	16 000	15 000	14 000	16 000	15 000	14 000	13 200	14 000	15 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
1 800 000	1 000	11 800	12 500	15 000	10 000	6 700	6 700	11 200	11 800	11 200	13 200	11 200	10 600	11 800	14 000	16 000	11 200	9 000	—	—	9 000
	710	12 500	13 200	15 000	16 000	13 200	14 000	13 200	12 500	15 000	13 200	11 800	11 800	12 500	14 000	16 000	15 000	9 000	—	—	9 000
	500	12 500	13 200	15 000	15 000	15 000	15 000	13 200	12 500	15 000	14 000	12 500	12 500	13 200	14 000	15 000	16 000	9 000	—	—	9 000
2 240 000	1 000	10 600	11 800	14 000	7 500	4 750	5 000	8 500	10 600	9 500	11 800	10 000	9 500	10 600	13 200	14 000	9 500	9 000	—	—	9 000
	710	11 200	12 500	14 000	15 000	11 800	11 800	12 500	11 200	13 200	12 500	11 200	10 600	11 800	13 200	15 000	14 000	9 000	—	—	9 000
	500	11 800	12 500	14 000	14 000	14 000	14 000	12 500	11 800	14 000	12 500	11 800	11 200	11 800	13 200	15 000	15 000	9 000	—	—	9 000
2 800 000	710	10 600	11 200	12 500	12 500	10 000	10 600	11 200	10 600	11 800	11 800	10 000	10 000	10 600	12 500	14 000	12 500	9 000	—	—	9 000
	500	11 200	11 800	1 250	13 200	13 200	12 500	11 800	11 200	13 200	11 800	10 600	10 600	11 200	12 500	14 000	14 000	9 000	—	—	9 000
3 550 000	710	9 500	10 600	11 800	10 600	7 500	8 000	10 600	9 500	10 600	10 600	9 500	9 000	10 000	11 800	13 200	10 600	9 000	—	—	9 000
	500	10 000	10 600	11 800	12 500	12 500	11 800	11 200	10 000	12 500	11 200	10 000	9 500	10 600	11 800	12 500	13 200	9 000	—	—	9 000
4 500 000	710	9 000	10 000	11 200	9 000	6 000	6 300	10 000	9 000	9 000	10 000	8 500	8 000	9 000	10 600	12 500	9 000	9 000	—	—	9 000
	500	9 500	10 000	11 200	11 800	10 600	11 200	10 000	9 500	11 800	10 000	9 000	9 000	9 500	10 600	11 800	12 500	9 000	—	—	9 000
5 600 000	710	8 000	9 000	10 600	7 100	4 750	4 750	8 000	8 000	8 000	9 000	8 000	7 500	8 500	10 000	11 200	8 000	9 000	—	—	9 000
	500	9 000	9 500	10 600	11 200	9 500	10 000	9 500	9 000	10 600	9 500	8 500	8 500	9 000	10 000	11 200	11 200	9 000	—	—	9 000
max		**16 000** (**11 200** per «piedi corti» - for «short feet»)																**9 000**	**—**	**—**	**9 000**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella (per grand. 101, solo se agisce nel senso per il quale in tabella sono forniti i valori ammissibili) e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up 0,2 times the value in the table is permissible (for size 101, only if it acts in the direction whose permissible values are given in the table), simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

6.5 Dettagli costruttivi e funzionali

Rendimento η:

— riduttore a 2 ingranaggi (2I) 0,98, a 3 ingranaggi (3I) 0,96; per $M_2 \ll M_{N2}$, η diminuisce anche di molto; interpellarci.

Gioco angolare asse lento

In tabella sono riportati, in funzione della grandezza riduttore e del rotismo, i valori massimi del gioco angolare normale e (a richiesta) ridotto e della rigidezza torsionale asse lento del servomotoriduttore.

I valori del gioco angolare sono rilevati con momento torcente applicato ≈ 0,02 M_{N2} e albero veloce bloccato. Esso varia, in funzione dell'esecuzione e della temperatura e, più in generale, è il risultato della somma delle imprecisioni di lavorazione (ingranaggi, sedi cuscinetto) e della rigidezza complessiva della struttura portante (materiali, sopportazioni e spessori generosi, alberi tozzi e sbalzi contenuti); giochi angolari ridotti comportano costi, qualità generale delle lavorazioni e dei materiali esponenzialmente superiori, specialmente per le dimensioni inferiori.

Pertanto, occorre tenere presente che:

— il valore del gioco richiesto deve essere stimato con attenzione perché errori di valutazione anche piccoli comportano malfunzionamenti o aggravio superfluo di costi;

— il valore del gioco del riduttore deve essere coerente e allineato a quello della trasmissione nel suo complesso (per non vanificarne i benefici);

— i riduttori di grandezza inferiori hanno, ovviamente, un gioco angolare superiore ma, a parità di spostamenti originati a valle della trasmissione, sono anche ammessi valori di gioco angolare relativamente più alti rispetto a riduttori di grandezza maggiore, essendo le «leve» della trasmissione normalmente più corte.

Grandezza riduttore Gear reducer size	Gioco angolare asse lento Low speed shaft angular backlash Δφ ['] normale standard ≤	 ridotto[1)] reduced[1)] ≤	Rigidezza torsionale Torsional stiffness[2)] **2I** N m / '	 **3I**
32	30	17	1,32	0,9
40	26,5	15	2,65	1,8
41	26,5	15	3	2
50	21,5	12	6,3	4,3
51	21,5	12	7,1	4,8
63	19	10,5	12,5	8,5
64	19	10,5	14	9,5
80	17	9,5	25	17
81	17	9,5	28	19
100	13,5	7,5	50	33,5
101	13,5	7,5	56	37,5

1) Esecuzione speciale a richiesta.
2) Valori validi in condizioni di carico nominale.

6.5 Structural and operational details

Efficiency η:

— gear reducer with 2 gear pairs (2I) 0,98, with 3 gear pairs (3I) 0,96; for $M_2 \ll M_{N2}$, η could considerably decrease; consult us.

Low speed shaft angular backlash

The maximum values of standard and controlled (on request) angular backlash and of torsional stiffness of servogearmotor low speed shaft are given in the table according to gear reducer size and train of gears.

The values of angular backlash are measured with applied torque ≈ 0,02 M_{N2} and high speed shaft locked. Values vary according to design and temperature and, more generally, are the sum of machinig inaccuracy (gear pairs, bearing seats) of the total stiffness of carrier structure (materials, generous bearings and thickness, stocky shafts and limited overhangs); reduced angular backlash cause higher costs and much higher general quality of machining and materials, especially for the lower dimensions.

Therefore, following aspects must be taken into consideration:

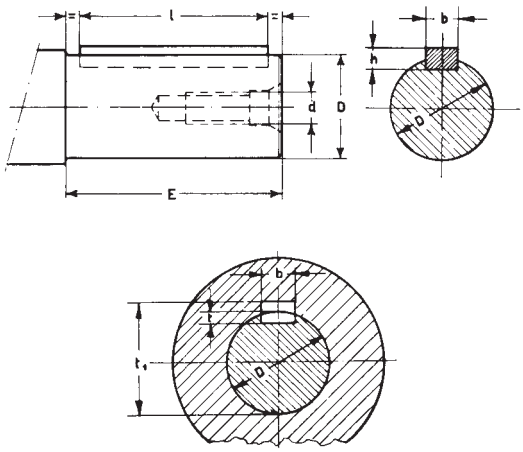
— the value of requested backlash must be carefully evaluated because even small estimation errors may cause malfunctions or higher superfluous costs;

— the value of gear reducer backlash must be coherent and aligned to the transmission one in general (in order not to defeat the benefits);

— the gear reducers of smaller size obviously present a higher angular backlash. Having the same movements downstream originated, also relatively higher angular backlash values are admitted compared to gear reducers of larger size, being the normally shorter «levers» of transmission.

1) Non-standard design, on request.
2) Values valid in conditions of nominal load.

Estremità d'albero

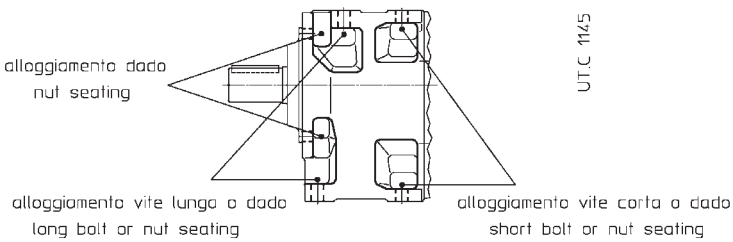


Shaft end

Estremità d'albero Shaft end **D** Ø	 **E**[1)]	 **d** Ø	Linguetta Parallel key **b × h × l**[1)]	Cava Keyway **b**	 **t**	 **t_1**
16 j 6	30	M 6	5 × 5 × 25	5	3	18,2
19 j 6	40	M 6	6 × 6 × 36	6	3,5	21,7
24 j 6	50 (36)	M 8	8 × 7 × 45 (25)	8	4	27,2
28 j 6	42	M 8	8 × 7 × 36	8	4	31,2
32 k 6	58	M 10	10 × 8 × 50	10	5	35,3
38 k 6	80 (58)	M 10	10 × 8 × 70 (50)	10	5	41,3
48 k 6	82 (80)	M 12	14 × 9 × 70	14	5,5	51,8
55 m 6	82	M 12	16 × 10 × 70	16	6	59,3

1) I valori tra parentesi sono relativi all'estremità d'albero corta.
1) Values in brackets are for short shaft end.

Dimensioni viti di fissaggio dei piedi riduttore

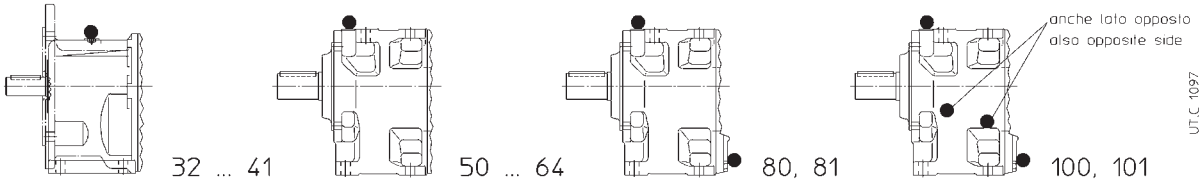


Fixing bolt dimensions for gear reducer feet

Grandezza riduttore Gear reducer size	Vite corta Short bolt UNI 5737-88 (l max)	Vite lunga Long bolt
50, 51	M 10 × 30	M 10 × 35
63, 64	M 12 × 35	M 12 × 40
80, 81	M 14 × 40	M 14 × 50
100, 101	M 16 × 50	M 16 × 60

Posizione tappi

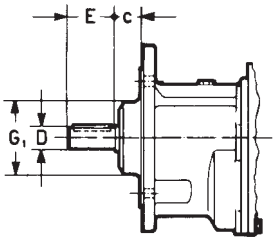
Plug position



6.6 Accessori ed esecuzioni speciali

Estremità d'albero lento spostata in avanti (gr. 40)

Servomotoriduttori grandezza 40 con **flangia** possono essere forniti con estremità d'albero lento spostata in avanti e sopportazione rinforzata (i valori dei carichi radiali sono quelli indicati per la grand. 41, ved. cap. 6.4). Questa esecuzione è di serie per **tutte** le altre grandezze.

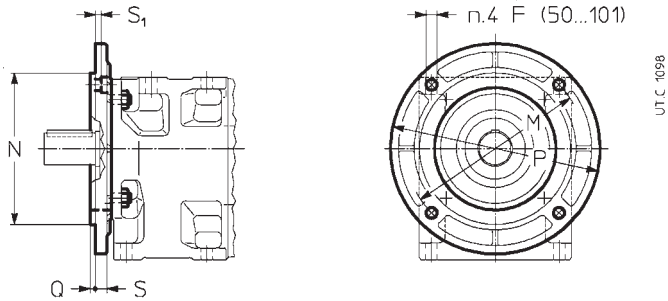


Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **estremità d'albero lento spostata in avanti**.

Flangia B5 maggiorata (asse lento)

Tutti i servomotoriduttori (grandezze ⩾ 50) possono essere forniti con flangia B5 maggiorata (sempre con fori passanti) riportata sulla flangia B5 di serie. Il piano flangia coincide in questo caso con la battuta dell'estremità d'albero lento.
Il servomotoriduttore deve essere fissato dopo aver fissato la flangia sulla macchina.

Si raccomanda l'impiego, sia nelle viti sia nei piani di unione, di adesivi bloccanti tipo LOCTITE.



Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **flangia B5 maggiorata**.

Gioco ridotto

Tutti i servomotoriduttori possono essere forniti con gioco angolare asse lento **ridotto**: valori indicati al cap. 6.5.

Descrizione aggiuntiva alla designazione per l'ordinazione: **gioco ridotto**.

Varie

— Anelli tenuta speciali; doppia tenuta.

6.6 Accessories and non-standard designs

Low speed shaft end shifted forward (size 40)

The servogearmotors size 40 with **flange** can be supplied with low speed shaft end shifted forward and with strengthened bearings (radial load values are those stated for the size 41, see ch. 6.4). This design is standard for **all** remaining sizes.

Grandezza riduttore Gear reducer size	**c**	**G_1** Ø
40	25	65

Per il valore delle quote D, E e delle dimensioni mancanti ved. cap. 6.3.
For D, E and remaining dimensions see ch. 6.3.

Supplementary description when ordering by **designation**: **low speed shaft end shifted forward**.

Oversized B5 flange (low speed shaft)

Servogearmotors (sizes ⩾ 50) can be supplied with oversized B5 flange (always having through holes) fitted on standard B5 flange. Flange plane coincides with low speed shaft end shoulder.
The servogearmotor is to be fastened after having fastened the flange on the machine.

Locking adhesives such as LOCTITE, should be used both on screws and coupling surfaces.

Grandezza riduttore Gear reducer size	**F** Ø	**M** Ø	**N** Ø h6	**P** Ø	**Q**	**S**	**S_1** 1)
50, 51	10,5	165	130	200	3,5	12	5,5
63, 64	13	215	180	250	4	14	6,5
80, 81	13	265	230	300	4	15	9
100, 101	17	300	250	350	5	17	10,5

1) Vite tipo UNI 5931-84
1) Screw type UNI 5931-84

Supplementary description when ordering by **designation**: **oversized B5 flange**.

Reduced backlash

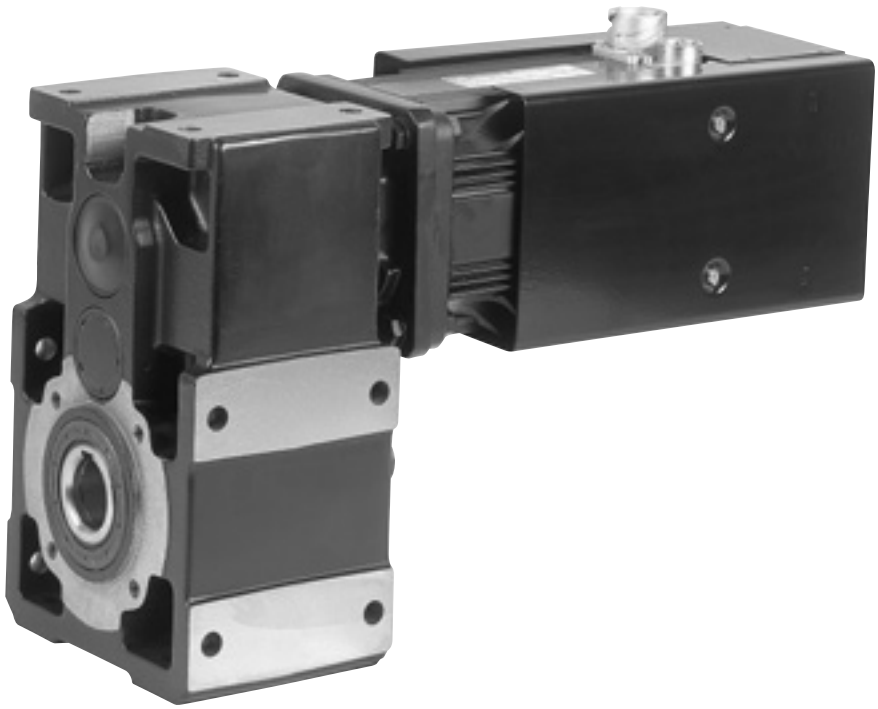
All servogearmotor can be supplied with **reduced** low speed shaft angular backlash: values stated on ch. 6.5.

Supplementary description when ordering by designation: **reduced backlash**.

Miscellaneous

— Special seal ring, double seal.

Servomotoriduttore ad assi paralleli con servomotore sincrono **MS**
Parallel shaft servogearmotor with synchronous **MS** servomotor



Servomotoriduttore ad assi paralleli con servomotore asincrono **MA**
Parallel shaft servogearmotor with asynchronous **MA** servomotor

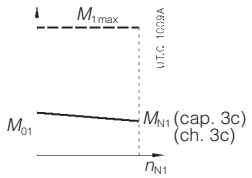
7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.1 Programma di fabbricazione
(**assi paralleli**, servomotori sincroni **M S**)

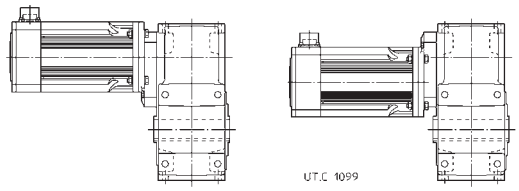
7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.1 Manufacturing programme
(**parallel shafts**, synchronous **M S** servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
1,3	**47,4**	63*	232	0,71	120	160	236	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5R**	63,2	19475 / 308	0,99
	49,1	61	224	1,6	269	355	530	**MR 3I 63 - M S 85 S 30 B5**	61,1	18815 / 308	1,11
	57,7	52	191	0,95	134	180	265	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5R**	52	25175 / 484	0,99
	64,9	46	169	0,95	118	158	236	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	46,2	54325 / 1176	1,05
	61,4	48,7	179	2,24	297	398	594	**MR 3I 63 - M S 85 S 30 B5**	48,9	3763 / 77	1,12
	70,8	42,2	155	1,32	149	200	298	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5R**	42,4	24225 / 572	0,99
	78,9	37,9	139	1,32	132	180	265	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	38	70225 / 1848	1,05
	74,7	40	147	2,65	309	400	600	**MR 3I 63 - M S 85 S 30 B5**	40,1	86549 / 2156	1,12
	93,7	31,9*	117	0,75	67	90	132	**MR 3I 40 - M S 85 S 30 B5R**	32	15847 / 495	0,97
	85,1	35,1	129	1,5	154	200	300	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5R**	35,3	4655 / 132	0,99
	97	30,8	113	1,7	145	198	292	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	30,9	22525 / 728	1,05
	114	26,3	97	1	73	98	144	**MR 3I 40 - M S 85 S 30 B5R**	26,4	6095 / 231	0,98
	112	27,2	100	0,8	58	78	117	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	26,7	267 / 10	1,1
	129	23,2	85	2,24	142	194	286	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	23,3	42347 / 1820	1,07
	123	24,8	91	1,7	115	154	231	**MR 2I 50 - M S 85 S 30 B5**	24,4	1025 / 42	1,34
	147	20,4	75	1,18	62	87	138	**MR 3I 40 - M S 85 S 30 B5R**	20,4	57293 / 2805	0,98
	136	22,5	83	1,06	66	89	130	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	22,1	221 / 10	1,1
	149	20,4	75	2,36	129	175	258	**MR 2I 50 - M S 85 S 30 B5**	20,1	1325 / 66	1,34
	165	18,5	68	1,32	63	88	140	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	18,2	255 / 14	1,1
	184	16,6	61	3,15	139	190	279	**MR 2I 50 - M S 85 S 30 B5**	16,3	425 / 26	1,35
	226	13,5	49,8	1,7	64	87	127	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	13,3	598 / 45	1,18
	274	11,1	41	2,24	69	93	136	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	11	230 / 21	1,19
	354	8,6	31,7	2,5	57	81	128	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	8,48	2162 / 255	1,2
	445	6,9	25,3	2,5	45,6	64	102	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	6,75	506 / 75	1,21
2,2	**47,2**	105	394	1,06	315	422	630	**MR 3I 64 - M S 85 M 30 B5**	63,5	48919 / 770	1,62
	49,1	100	379	0,95	269	355	530	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B5**	61,1	18815 / 308	1,61
	58,9	84	316	1,5	348	463	695	**MR 3I 64 - M S 85 M 30 B5**	50,9	94075 / 1848	1,62
	61,4	80	303	1,32	297	398	594	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B5**	48,9	3763 / 77	1,62
	78,9	63*	236	0,75	132	180	265	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	38	70225 / 1848	1,55
	71,6	69	260	1,8	369	475	710	**MR 3I 64 - M S 85 M 30 B5**	41,9	22578 / 539	1,62
	74,7	66	249	1,6	309	400	600	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B5**	40,1	86549 / 2156	1,62
	97	51	192	1,06	145	198	292	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	30,9	22525 / 728	1,55
	129	38,3	144	1,32	142	194	286	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	23,3	42347 / 1820	1,57
	123	41	155	1	115	154	231	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	24,4	1025 / 42	1,84
	125	40,5	153	2,24	259	347	518	**MR 2I 63 - M S 85 M 30 B5**	24,1	265 / 11	2,37
	136	37,1*	140	0,63	66	89	130	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	22,1	221 / 10	1,6
	155	31,9	120	1,6	146	197	293	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	19,4	17437 / 900	1,58
	149	33,7	127	1,4	129	175	258	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	20,1	1325 / 66	1,84
	156	32,4	122	3,15	280	375	560	**MR 2I 63 - M S 85 M 30 B5**	19,3	212 / 11	2,39
	165	30,6*	115	0,75	63	88	140	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	18,2	255 / 14	1,6
	184	27,5	104	1,8	139	190	279	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	16,3	425 / 26	1,85
	226	22,3	84	1	64	87	127	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	13,3	598 / 45	1,68
	244	20,7	78	2,36	136	186	273	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	12,3	799 / 65	1,92
	274	18,4	69	1,32	69	93	136	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	11	230 / 21	1,69
	293	17,2	65	2,8	138	188	276	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	10,2	2303 / 225	1,94
	354	14,2	54	1,5	57	81	128	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	8,48	2162 / 255	1,7
	375	13,5	51	3,75	138	188	276	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	8,01	1081 / 135	1,96
	445	11,3	42,7	1,5	45,6	64	102	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	6,75	506 / 75	1,71
	468	10,8	40,7	3,75	123	150	224	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	6,42	2021 / 315	2
3,2	**47,2**	149*	573	0,75	315	422	630	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B5R**	63,5	48919 / 770	2,22
	49,1	144*	551	0,63	269	355	530	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B5R**	61,1	18815 / 308	2,21
	45,5	155	596	1,18	540	710	1060	**MR 3I 80 - M S 85 L 30 B10**	66	66 / 1	2,53

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

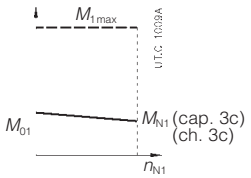
7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.1 Programma di fabbricazione (assi paralleli, servomotori sincroni M S)

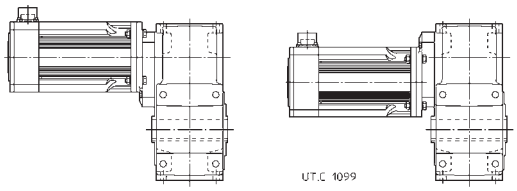
7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.1 Manufacturing programme (parallel shafts, synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,2	**58,9**	120	459	1	348	463	695	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B5R**	50,9	94075 / 1848	2,22
	59	120	459	0,9	311	416	621	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B5**	50,9	92326 / 1815	2,31
	61,3	115	441	0,8	267	355	530	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B5**	48,9	17755 / 363	2,3
	61,4	115	441	0,9	297	398	594	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B5R**	48,9	3763 / 77	2,22
	56,7	124	477	1,7	595	798	1180	**MR 3I 80 - M S 85 L 30 B10**	52,9	1375 / 26	2,54
	73,6	96	368	1,25	341	455	683	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B5**	40,8	88775 / 2178	2,31
	76,7	92	353	1,12	293	392	586	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B5**	39,1	14204 / 363	2,31
	89,4	79	303	1,6	362	475	710	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B5**	33,5	28408 / 847	2,32
	93,3	76	290	1,4	303	400	600	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B5**	32,1	81673 / 2541	2,31
	123	59*	225	0,67	115	154	231	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	24,4	1025 / 42	2,44
	109	65	249	1,8	331	441	661	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B5**	27,6	16415 / 594	2,37
	113	62	239	1,6	286	383	572	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B5**	26,5	13132 / 495	2,36
	120	60	231	1,7	297	397	593	**MR 2I 64 - M S 85 L 30 B5**	25,1	1378 / 55	2,98
	125	58	222	1,6	259	347	518	**MR 2I 63 - M S 85 L 30 B5**	24,1	265 / 11	2,97
	149	48,2	185	0,95	129	175	258	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	20,1	1325 / 66	2,44
	156	46,3	178	2,12	280	375	560	**MR 2I 63 - M S 85 L 30 B5**	19,3	212 / 11	2,99
	184	39,2	151	1,25	139	190	279	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	16,3	425 / 26	2,45
	189	38	146	2,65	286	383	571	**MR 2I 63 - M S 85 L 30 B5**	15,8	1219 / 77	3,01
	244	29,5	113	1,6	136	186	273	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	12,3	799 / 65	2,52
	230	31,4	120	3	273	366	547	**MR 2I 63 - M S 85 L 30 B5**	13,1	196 / 15	3,21
	293	24,6	94	2	138	188	276	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	10,2	2303 / 225	2,54
	375	19,2	74	2,5	138	188	276	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	8,01	1081 / 135	2,56
	468	15,4	59	2,5	123	150	224	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	6,42	2021 / 315	2,6
4,2	**45,5**	195	782	0,9	540	710	1060	**MR 3I 80 - M S 85 H 30 B10**	66	66 / 1	3,13
	45,5	195	782	1,06	632	846	1250	**MR 3I 81 - M S 85 H 30 B10**	66	66 / 1	3,14
	59	151*	602	0,71	311	416	621	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B5**	50,9	92326 / 1815	2,91
	56,7	157	626	1,25	595	798	1180	**MR 3I 80 - M S 85 H 30 B10**	52,9	1375 / 26	3,14
	56,7	157	626	1,5	697	930	1371	**MR 3I 81 - M S 85 H 30 B10**	52,9	1375 / 26	3,14
	73,6	121	483	0,95	341	455	683	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B5**	40,8	88775 / 2178	2,91
	76,7	116	463	0,85	293	392	586	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B5**	39,1	14204 / 363	2,91
	75,4	118	471	1,7	621	800	1180	**MR 3I 80 - M S 85 H 30 B10**	39,8	517 / 13	3,15
	89,4	99	397	1,18	362	475	710	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B5**	33,5	28408 / 847	2,92
	93,3	95	381	1,06	303	400	600	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B5**	32,1	81673 / 2541	2,91
	109	82	327	1,32	331	441	661	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B5**	27,6	16415 / 594	2,97
	113	79	314	1,18	286	383	572	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B5**	26,5	13132 / 495	2,96
	120	76	303	1,32	297	397	593	**MR 2I 64 - M S 85 H 30 B5**	25,1	1378 / 55	3,58
	125	73	291	1,18	259	347	518	**MR 2I 63 - M S 85 H 30 B5**	24,1	265 / 11	3,57
	149	61*	243	0,71	129	175	258	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B5**	20,1	1325 / 66	3,04
	132	67	269	1,6	339	430	678	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B5**	22,7	3752 / 165	2,98
	138	65	258	1,5	294	393	587	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B5**	21,8	10787 / 495	2,97
	149	61	243	1,8	322	430	644	**MR 2I 64 - M S 85 H 30 B5**	20,1	1325 / 66	3,6
	156	58	233	1,6	280	375	560	**MR 2I 63 - M S 85 H 30 B5**	19,3	212 / 11	3,59
	184	49,4	198	0,95	139	190	279	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B5**	16,3	425 / 26	3,05
	189	47,9	191	2	286	383	571	**MR 2I 63 - M S 85 H 30 B5**	15,8	1219 / 77	3,61
	244	37,2	149	1,25	136	186	273	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B5**	12,3	799 / 65	3,12
	230	39,5	158	2,36	273	366	547	**MR 2I 63 - M S 85 H 30 B5**	13,1	196 / 15	3,81
	293	31	124	1,5	138	188	276	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B5**	10,2	2303 / 225	3,14
	280	32,5	130	2,8	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 85 H 30 B5**	10,7	161 / 15	3,86
	375	24,2	97	1,9	138	188	276	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B5**	8,01	1081 / 135	3,16
	468	19,4	78	1,9	123	150	224	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B5**	6,42	2021 / 315	3,2
5	**45,5**	248	931	0,75	540	710	1060	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	66	66 / 1	7,33
	45,5	248	931	0,9	632	846	1250	**MR 3I 81 - M S 115 S 30 B5**	66	66 / 1	7,34
	48,8	231	866	2	1267	1697	2500	**MR 3I 100 - M S 115 S 30 B10**	61,5	114240 / 1859	8,03

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

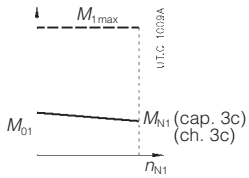
7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

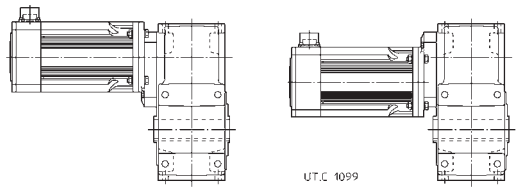
7.1 Programma di fabbricazione (assi paralleli, servomotori sincroni M S)

7.1 Manufacturing programme (parallel shafts, synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
5	**56,7**	199	746	1,06	595	798	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	52,9	1375 / 26	7,34
	56,7	199	746	1,25	697	930	1371	**MR 3I 81 - M S 115 S 30 B5**	52,9	1375 / 26	7,34
	58,6	192	721	2,36	1324	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 115 S 30 B10**	51,2	21952 / 429	8
	73,6	153	575	0,8	341	455	683	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	40,8	88775 / 2178	7,11
	76,7	147*	552	0,71	293	392	586	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	39,1	14204 / 363	7,11
	75,4	150	561	1,4	621	800	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	39,8	517 / 13	7,35
	89,4	126	473	1	362	475	710	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	33,5	28408 / 847	7,12
	93,3	121	453	0,9	303	400	600	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	32,1	81673 / 2541	7,11
	109	104	390	1,12	331	441	661	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	27,6	16415 / 594	7,17
	113	100	374	1	286	383	572	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	26,5	13132 / 495	7,16
	120	96	361	1,12	297	397	593	**MR 2I 64 - M S 115 S 30 B5**	25,1	1378 / 55	7,78
	125	93	347	1	259	347	518	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	24,1	265 / 11	7,77
	115	100	374	1,9	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 115 S 30 B5**	26	26 / 1	9,02
	132	86	321	1,32	339	430	678	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	22,7	3752 / 165	7,18
	138	82	307	1,25	294	393	587	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	21,8	10787 / 495	7,17
	149	77	289	1,5	322	430	644	**MR 2I 64 - M S 115 S 30 B5**	20,1	1325 / 66	7,8
	156	74	278	1,32	280	375	560	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	19,3	212 / 11	7,79
	144	80	300	2,5	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 115 S 30 B5**	20,8	125 / 6	9,06
	189	61	228	1,7	286	383	571	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	15,8	1219 / 77	7,81
	230	50	188	1,9	273	366	547	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	13,1	196 / 15	8,01
	280	41,2	155	2,36	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	10,7	161 / 15	8,06
	363	31,7	119	3,15	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	8,26	2107 / 255	8,13
	459	25,1	94	3,15	243	300	450	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	6,53	98 / 15	8,22
7	**45,5**	341*	1303	0,63	632	846	1250	**MR 3I 81 - M S 115 MB 30 B5**	66	66 / 1	9,34
	48,8	318	1213	1,4	1267	1697	2500	**MR 3I 100 - M S 115 MB 30 B10**	61,5	114240 / 1859	10
	56,7	273	1044	0,75	595	798	1180	**MR 3I 80 - M S 115 MB 30 B5**	52,9	1375 / 26	9,34
	56,7	273	1044	0,9	697	930	1371	**MR 3I 81 - M S 115 MB 30 B5**	52,9	1375 / 26	9,34
	58,6	265	1010	1,7	1324	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 115 MB 30 B10**	51,2	21952 / 429	10
	75,4	206	785	1	621	800	1180	**MR 3I 80 - M S 115 MB 30 B5**	39,8	517 / 13	9,35
	89,4	173*	662	0,71	362	475	710	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	33,5	28408 / 847	9,12
	109	143	546	0,8	331	441	661	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	27,6	16415 / 594	9,17
	120	132	505	0,8	297	397	593	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	25,1	1378 / 55	9,78
	125	127*	486	0,71	259	347	518	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	24,1	265 / 11	9,77
	115	137	524	1,32	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 115 MB 30 B5**	26	26 / 1	11
	115	137	524	1,5	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 115 MB 30 B5**	26	26 / 1	11
	132	118	449	0,95	339	430	678	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	22,7	3752 / 165	9,18
	149	106	405	1,06	322	430	644	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	20,1	1325 / 66	9,8
	156	102	389	0,95	280	375	560	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	19,3	212 / 11	9,79
	144	110	420	1,8	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 115 MB 30 B5**	20,8	125 / 6	11,1
	182	87	333	1,4	340	459	680	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	16,5	1272 / 77	9,82
	189	84	319	1,18	286	383	571	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	15,8	1219 / 77	9,81
	191	83	316	2,5	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 115 MB 30 B5**	15,7	47 / 3	11,1
	220	72	274	1,5	312	416	624	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	13,6	245 / 18	10
	230	69	263	1,4	273	366	547	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	13,1	196 / 15	10
	280	57	216	1,7	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	10,7	161 / 15	10,1
	363	43,6	167	2,24	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	8,26	2107 / 255	10,1
	459	34,5	132	2,24	243	300	450	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	6,53	98 / 15	10,2
9	**49,8**	391	1528	1	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 115 L 30 B10**	60,2	10176 / 169	12,6
	57,7	337*	1320	0,63	622	833	1244	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	52	52 / 1	11,7
	61,2	318	1244	1,32	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M S 115 L 30 B10**	49	107712 / 2197	12,6
	72	270	1058	0,75	587	786	1173	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	41,7	125 / 3	11,7
	72	270	1058	0,85	684	912	1345	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	41,7	125 / 3	11,7
	73,5	265	1036	1,6	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 115 L 30 B10**	40,8	34496 / 845	12,6

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

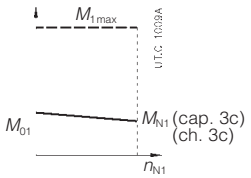
7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.1 Programma di fabbricazione (assi paralleli, servomotori sincroni M S)

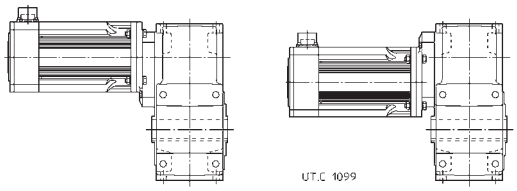
7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.1 Manufacturing programme (parallel shafts, synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
9	**95,7**	203	795	1	608	800	1180	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	31,3	94 / 3	11,7
	95,7	203	795	1,18	725	950	1400	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	31,3	94 / 3	11,7
	96,1	202	792	2	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M S 115 L 30 B10**	31,2	26367 / 845	12,9
	110	178	695	1,12	571	765	1142	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	27,4	575 / 21	11,9
	110	178	695	1,25	661	881	1300	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	27,4	575 / 21	11,9
	115	172	674	1,06	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 115 L 30 B5**	26	26 / 1	13,1
	115	172	674	1,18	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 115 L 30 B5**	26	26 / 1	13,1
	115	169	659	2,5	1253	1678	2500	**MR 3I 100 - M S 115 L 30 B10**	26	25333 / 975	12,9
	149	133	520	0,85	322	430	644	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	20,1	1325 / 66	11,9
	156	128	500	0,75	280	375	560	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	19,3	212 / 11	11,9
	144	138	540	1,4	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 115 L 30 B5**	20,8	125 / 6	13,2
	144	138	540	1,6	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 115 L 30 B5**	20,8	125 / 6	13,2
	182	109	428	1,06	340	459	680	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	16,5	1272 / 77	11,9
	189	105	410	0,95	286	383	571	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	15,8	1219 / 77	11,9
	191	104	406	1,9	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 115 L 30 B5**	15,7	47 / 3	13,2
	220	90	353	1,18	312	416	624	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	13,6	245 / 18	12,1
	230	87	339	1,06	273	366	547	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	13,1	196 / 15	12,1
	219	91	355	2,12	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 115 L 30 B5**	13,7	575 / 42	13,9
	268	74	290	1,5	329	444	657	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	11,2	56 / 5	12,2
	280	71	278	1,32	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	10,7	161 / 15	12,2
	291	68	267	2,8	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 115 L 30 B5**	10,3	1081 / 105	14
	363	55	214	1,7	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	8,26	2107 / 255	12,2
	459	43,3	169	1,8	243	300	450	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	6,53	98 / 15	12,3
9,5	**49,8**	419	1613	0,95	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	60,2	10176 / 169	20,1
	61,2	341	1313	1,25	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	49	107712 / 2197	20,2
	73,5	284	1094	1,6	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	40,8	34496 / 845	20,2
	96,1	217	836	1,9	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	31,2	26367 / 845	20,4
	104	205	789	1,6	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M S 142 SA 30 B5**	28,8	2624 / 91	25,9
	115	185	711	1	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	26	26 / 1	20,7
	115	185	711	1,12	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 142 SA 30 B5**	26	26 / 1	20,7
	126	169	649	2,24	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M S 142 SA 30 B5**	23,7	3392 / 143	26
	144	148	570	1,32	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	20,8	125 / 6	20,7
	144	148	570	1,5	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 142 SA 30 B5**	20,8	125 / 6	20,7
	155	137	528	3	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M S 142 SA 30 B5**	19,3	3264 / 169	26,1
	191	111	429	1,8	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	15,7	47 / 3	20,8
	219	97	375	2	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	13,7	575 / 42	21,4
	291	73	282	2,65	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	10,3	1081 / 105	21,6
	374	57	220	3,35	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	8,03	506 / 63	21,8
	468	45,6	176	3,35	478	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	6,41	943 / 147	21,9
9,5 (2000 min^{-1})	**33,2**	458	1613	0,95	1159	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	60,2	10176 / 169	20,1
	40,8	373	1313	1,32	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	49	107712 / 2197	20,2
	49	311	1094	1,6	1347	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	40,8	34496 / 845	20,2
	64,1	238	836	2	1249	1673	2498	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	31,2	26367 / 845	20,4
	69,4	224	789	1,7	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M S 142 SA 20 B5**	28,8	2624 / 91	25,9
	76,9	202	711	1	529	709	1058	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	26	26 / 1	20,7
	76,9	202	711	1,18	612	820	1224	**MR 2I 81 - M S 142 SA 20 B5**	26	26 / 1	20,7
	84,3	184	649	2,24	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M S 142 SA 20 B5**	23,7	3392 / 143	26
	96	162	570	1,32	577	773	1155	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	20,8	125 / 6	20,7
	96	162	570	1,6	670	893	1318	**MR 2I 81 - M S 142 SA 20 B5**	20,8	125 / 6	20,7
	104	150	528	3,15	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M S 142 SA 20 B5**	19,3	3264 / 169	26,1
	128	122	429	1,9	595	797	1180	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	15,7	47 / 3	20,8

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

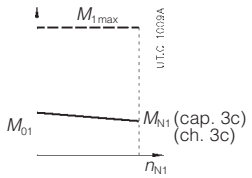
7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.1 Programma di fabbricazione (assi paralleli, servomotori sincroni M S)

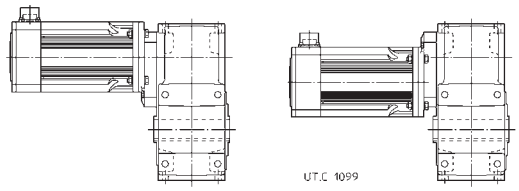
7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.1 Manufacturing programme (parallel shafts, synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8,5 (2000 min^{-1})	**146**	106	375	2	562	753	1125	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	13,7	575 / 42	21,4
	194	80	282	2,8	574	769	1148	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	10,3	1081 / 105	21,6
	249	62	220	3,35	574	750	1120	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	8,03	506 / 63	21,8
	312	49,9	176	3,35	496	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	6,41	943 / 147	21,9
11	**49,8**	464	1868	0,8	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 115 HA 30 B10**	60,2	10176 / 169	14,7
	61,2	378	1521	1,12	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M S 115 HA 30 B10**	49	107712 / 2197	14,7
	72	321	1293	0,71	684	912	1345	**MR 3I 81 - M S 115 HA 30 B5**	41,7	125 / 3	13,8
	73,5	315	1266	1,32	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 115 HA 30 B10**	40,8	34496 / 845	14,7
	95,7	242	972	0,8	608	800	1180	**MR 3I 80 - M S 115 HA 30 B5**	31,3	94 / 3	13,8
	95,7	242	972	1	725	950	1400	**MR 3I 81 - M S 115 HA 30 B5**	31,3	94 / 3	13,8
	96,1	241	968	1,7	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M S 115 HA 30 B10**	31,2	26367 / 845	15
	110	211	849	0,9	571	765	1142	**MR 3I 80 - M S 115 HA 30 B5**	27,4	575 / 21	14
	110	211	849	1,06	661	881	1300	**MR 3I 81 - M S 115 HA 30 B5**	27,4	575 / 21	14
	115	205	824	0,85	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,2
	115	205	824	0,95	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,2
	115	200	806	2,12	1253	1678	2500	**MR 3I 100 - M S 115 HA 30 B10**	26	25333 / 975	15
	149	158*	636	0,67	322	430	644	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	20,1	1325 / 66	14
	144	164	660	1,12	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	20,8	125 / 6	15,3
	144	164	660	1,32	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 115 HA 30 B5**	20,8	125 / 6	15,3
	182	130	523	0,9	340	459	680	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	16,5	1272 / 77	14
	191	123	496	1,5	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	15,7	47 / 3	15,3
	191	123	496	1,9	682	921	1354	**MR 2I 81 - M S 115 HA 30 B5**	15,7	47 / 3	15,4
	220	107	431	0,95	312	416	624	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	13,6	245 / 18	14,2
	219	108	434	1,7	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	13,7	575 / 42	16
	268	88	355	1,25	329	444	657	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	11,2	56 / 5	14,3
	291	81	326	2,24	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	10,3	1081 / 105	16,1
	376	63	253	1,6	297	405	596	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	7,99	1078 / 135	14,4
	374	63	254	3	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	8,03	506 / 63	16,3
	437	54	217	1,6	255	348	512	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	6,86	343 / 50	14,5
	468	50	203	3	478	600	900	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	6,41	943 / 147	16,5
12,7	**49,8**	532	2156	0,71	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 115 HB 30 B10**	60,2	10176 / 169	16,8
	61,2	433	1756	0,95	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M S 115 HB 30 B10**	49	107712 / 2197	16,8
	73,5	361	1462	1,18	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 115 HB 30 B10**	40,8	34496 / 845	16,8
	95,7	277	1122	0,71	608	800	1180	**MR 3I 80 - M S 115 HB 30 B5**	31,3	94 / 3	15,9
	95,7	277	1122	0,85	725	950	1400	**MR 3I 81 - M S 115 HB 30 B5**	31,3	94 / 3	15,9
	96,1	276	1118	1,5	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M S 115 HB 30 B10**	31,2	26367 / 845	17,1
	110	242	981	0,8	571	765	1142	**MR 3I 80 - M S 115 HB 30 B5**	27,4	575 / 21	16,1
	110	242	981	0,9	661	881	1300	**MR 3I 81 - M S 115 HB 30 B5**	27,4	575 / 21	16,1
	115	235	951	0,75	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	17,3
	115	235	951	0,85	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	17,3
	115	230	931	1,8	1253	1678	2500	**MR 3I 100 - M S 115 HB 30 B10**	26	25333 / 975	17,1
	144	188	762	1	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	20,8	125 / 6	17,4
	144	188	762	1,12	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 115 HB 30 B5**	20,8	125 / 6	17,4
	191	141	573	1,32	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	15,7	47 / 3	17,4
	191	141	573	1,6	682	921	1354	**MR 2I 81 - M S 115 HB 30 B5**	15,7	47 / 3	17,5
	219	124	501	1,5	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	13,7	575 / 42	18,1
	219	124	501	1,7	625	833	1229	**MR 2I 81 - M S 115 HB 30 B5**	13,7	575 / 42	18,1
	291	93	377	2	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	10,3	1081 / 105	18,2
	374	72	294	2,5	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	8,03	506 / 63	18,4
	468	58	235	2,5	478	600	900	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	6,41	943 / 147	18,6
13	**49,8**	566*	2207	0,67	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	60,2	10176 / 169	24,7
	49,8	566	2208	1,32	2535	2999	4500	**MR 3I 125 - M S 142 SB 30 B5**	60,2	1325 / 22	26,7

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

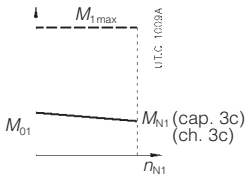
7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.1 Programma di fabbricazione (assi paralleli, servomotori sincroni M S)

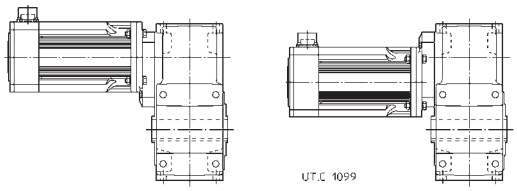
7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.1 Manufacturing programme (parallel shafts, synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
13	**61,2**	461	1797	0,95	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	49	107712 / 2197	24,7
	60,6	465	1814	1,7	2498	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 SB 30 B5**	49,5	30475 / 616	26,8
	73,5	384	1497	1,12	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	40,8	34496 / 845	24,7
	96,1	293	1144	1,4	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	31,2	26367 / 845	25
	104	277	1080	1,18	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M S 142 SB 30 B5**	28,8	2624 / 91	30,4
	115	250*	973	0,71	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	25,2
	115	250	973	0,8	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	25,2
	115	244	953	1,8	1253	1678	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	26	25333 / 975	25
	126	228	888	1,6	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M S 142 SB 30 B5**	23,7	3392 / 143	30,5
	144	200	780	0,95	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	20,8	125 / 6	25,3
	144	200	780	1,12	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	20,8	125 / 6	25,3
	155	185	723	2,24	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M S 142 SB 30 B5**	19,3	3264 / 169	30,6
	191	150	587	1,32	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	15,7	47 / 3	25,3
	191	150	587	1,6	682	921	1354	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	15,7	47 / 3	25,4
	187	154	602	2,65	1205	1614	2410	**MR 2I 100 - M S 142 SB 30 B5**	16,1	3136 / 195	30,8
	219	131	513	1,4	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	13,7	575 / 42	26
	219	131	513	1,6	625	833	1229	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	13,7	575 / 42	26
	291	99	385	1,9	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	10,3	1081 / 105	26,1
	374	77	301	2,5	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	8,03	506 / 63	26,3
	468	62	240	2,5	478	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	6,41	943 / 147	26,5
13 (2000 min^{-1})	**33,2**	623*	2207	0,67	1159	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	60,2	10176 / 169	24,7
	33,2	623	2208	1,32	2604	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 SB 20 B5**	60,2	1325 / 22	26,7
	40,8	507	1797	0,95	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	49	107712 / 2197	24,7
	40,4	512	1814	1,7	2590	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 SB 20 B5**	49,5	30475 / 616	26,8
	49	422	1497	1,12	1347	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	40,8	34496 / 845	24,7
	64,1	323	1144	1,5	1249	1673	2498	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	31,2	26367 / 845	25
	69,4	304	1080	1,25	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M S 142 SB 20 B5**	28,8	2624 / 91	30,4
	76,9	275*	973	0,71	529	709	1058	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	25,2
	76,9	275	973	0,85	612	820	1224	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	25,2
	77	269	953	1,8	1299	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	26	25333 / 975	25
	84,3	250	888	1,7	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M S 142 SB 20 B5**	23,7	3392 / 143	30,5
	96	220	780	1	577	773	1155	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	20,8	125 / 6	25,3
	96	220	780	1,12	670	893	1318	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	20,8	125 / 6	25,3
	104	204	723	2,24	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M S 142 SB 20 B5**	19,3	3264 / 169	30,6
	128	165	587	1,32	595	797	1180	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	15,7	47 / 3	25,3
	128	165	587	1,6	709	950	1400	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	15,7	47 / 3	25,4
	124	170	602	2,8	1249	1673	2498	**MR 2I 100 - M S 142 SB 20 B5**	16,1	3136 / 195	30,8
	146	145	513	1,5	562	753	1125	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	13,7	575 / 42	26
	146	145	513	1,7	648	863	1274	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	13,7	575 / 42	26
	194	109	385	2	574	769	1148	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	10,3	1081 / 105	26,1
	249	85	301	2,5	574	750	1120	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	8,03	506 / 63	26,3
	312	68	240	2,5	496	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	6,41	943 / 147	26,5
16,5	**49,8**	736	2802	1,06	2535	2999	4500	**MR 3I 125 - M S 142 M 30 B5**	60,2	1325 / 22	30,7
	61,2	599*	2281	0,75	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	49	107712 / 2197	28,7
	60,6	605	2302	1,32	2498	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 M 30 B5**	49,5	30475 / 616	30,8
	73,5	499	1900	0,9	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	40,8	34496 / 845	28,7
	96,1	381	1452	1,12	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	31,2	26367 / 845	29
	104	360	1370	0,95	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M S 142 M 30 B5**	28,8	2624 / 91	34,4
	115	324*	1236	0,63	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	26	26 / 1	29,2
	115	318	1209	1,4	1253	1678	2500	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	26	25333 / 975	29
	126	296	1127	1,32	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M S 142 M 30 B5**	23,7	3392 / 143	34,5

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

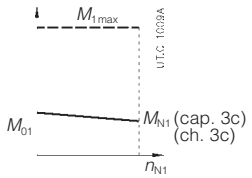
7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

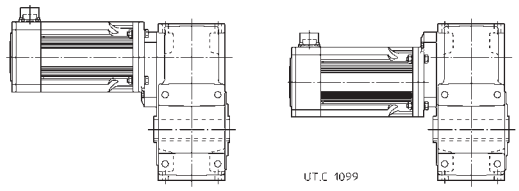
7.1 Programma di fabbricazione (assi paralleli, servomotori sincroni M S)

7.1 Manufacturing programme (parallel shafts, synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
16,5	**144**	260	990	0,75	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	20,8	125 / 6	29,3
	144	260	990	0,85	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	20,8	125 / 6	29,3
	155	241	918	1,7	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M S 142 M 30 B5**	19,3	3264 / 169	34,6
	191	196	744	1,06	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	15,7	47 / 3	29,3
	191	196	744	1,25	682	921	1354	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	15,7	47 / 3	29,4
	187	201	764	2,12	1205	1614	2410	**MR 2I 100 - M S 142 M 30 B5**	16,1	3136 / 195	34,8
	219	171	651	1,12	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	13,7	575 / 42	30
	219	171	651	1,32	625	833	1229	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	13,7	575 / 42	30
	291	128	489	1,5	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	10,3	1081 / 105	30,1
	291	128	489	1,8	658	888	1305	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	10,3	1081 / 105	30,2
	374	100	382	1,9	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	8,03	506 / 63	30,3
	468	80	305	2	478	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	6,41	943 / 147	30,5
16,5 (2000 min^{-1})	**33,2**	804	2802	1,06	2604	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 M 20 B5**	60,2	1325 / 22	30,7
	40,8	654*	2281	0,75	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	49	107712 / 2197	28,7
	40,4	660	2302	1,32	2590	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 M 20 B5**	49,5	30475 / 616	30,8
	49	545	1900	0,9	1347	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	40,8	34496 / 845	28,7
	64,1	417	1452	1,18	1249	1673	2498	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	31,2	26367 / 845	29
	69,4	393	1370	0,95	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M S 142 M 20 B5**	28,8	2624 / 91	34,4
	76,9	354*	1236	0,67	612	820	1224	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	26	26 / 1	29,2
	77	347	1209	1,4	1299	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	26	25333 / 975	29
	84,3	323	1127	1,32	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M S 142 M 20 B5**	23,7	3392 / 143	34,5
	96	284*	990	0,8	577	773	1155	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	20,8	125 / 6	29,3
	96	284	990	0,9	670	893	1318	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	20,8	125 / 6	29,3
	104	263	918	1,8	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M S 142 M 20 B5**	19,3	3264 / 169	34,6
	128	214	744	1,06	595	797	1180	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	15,7	47 / 3	29,3
	128	214	744	1,25	709	950	1400	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	15,7	47 / 3	29,4
	124	219	764	2,24	1249	1673	2498	**MR 2I 100 - M S 142 M 20 B5**	16,1	3136 / 195	34,8
	146	187	651	1,18	562	753	1125	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	13,7	575 / 42	30
	146	187	651	1,32	648	863	1274	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	13,7	575 / 42	30
	194	140	489	1,6	574	769	1148	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	10,3	1081 / 105	30,1
	194	140	489	1,9	684	922	1356	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	10,3	1081 / 105	30,2
	249	109	382	2	574	750	1120	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	8,03	506 / 63	30,3
	312	87	305	2	496	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	6,41	943 / 147	30,5
21	**49,1**	947	3618	0,85	2275	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LA 30 B5**	61,1	18815 / 308	41
	61,4	758	2894	1	2503	2961	4469	**MR 3I 125 - M S 142 LA 30 B5**	48,9	3763 / 77	41,1
	77,7	599*	2288	0,71	1232	1650	2464	**MR 3I 100 - M S 142 LA 30 B5**	38,6	6528 / 169	38,6
	74,7	623	2377	1,25	2456	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LA 30 B5**	40,1	86549 / 2156	41,2
	93,3	499	1905	0,9	1275	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 LA 30 B5**	32,2	6272 / 195	38,6
	90,5	514	1962	1,5	2444	2891	4364	**MR 3I 125 - M S 142 LA 30 B5**	33,1	497 / 15	42
	104	457	1744	0,75	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B5**	28,8	2624 / 91	43,5
	122	381	1456	1,12	1199	1606	2399	**MR 3I 100 - M S 142 LA 30 B5**	24,6	1598 / 65	39
	126	376	1435	1	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B5**	23,7	3392 / 143	43,6
	110	422	1612	1,8	2380	2975	4490	**MR 3I 125 - M S 142 LA 30 B5**	27,2	1633 / 60	42,1
	144	330*	1260	0,67	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B5R**	20,8	125 / 6	38,4
	155	306	1168	1,32	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B5**	19,3	3264 / 169	43,7
	191	248	948	0,8	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B5R**	15,7	47 / 3	38,4
	191	248	948	0,95	682	921	1354	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B5R**	15,7	47 / 3	38,5
	187	255	973	1,7	1205	1614	2410	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B5**	16,1	3136 / 195	43,9
	219	217	828	0,9	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B5R**	13,7	575 / 42	39,1
	219	217	828	1	625	833	1229	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B5R**	13,7	575 / 42	39,1
	244	195	743	2,12	1151	1541	2301	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B5**	12,3	799 / 65	45,3

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leq M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leq M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

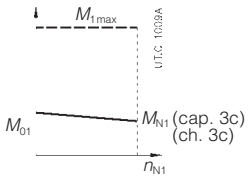
7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.1 Programma di fabbricazione (assi paralleli, servomotori sincroni M S)

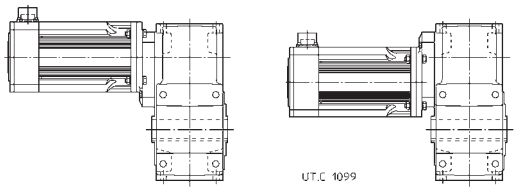
7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.1 Manufacturing programme (parallel shafts, synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
21	**291**	163	623	1,18	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B5R**	10,3	1081 / 105	39,2
	291	163	623	1,4	658	888	1305	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B5R**	10,3	1081 / 105	39,3
	293	162	619	2,5	1162	1556	2323	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B5**	10,2	2303 / 225	45,6
	374	127	486	1,5	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B5R**	8,03	506 / 63	39,4
	374	127	486	1,8	658	888	1305	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B5R**	8,03	506 / 63	39,5
	468	102	388	1,5	478	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B5R**	6,41	943 / 147	39,6
	468	102	388	1,8	567	710	1060	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B5R**	6,41	943 / 147	39,8
21 (2000 min^{-1})	**32,7**	1034	3618	0,85	2315	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LA 20 B5**	61,1	18815 / 308	41
	40,9	827	2894	1,06	2571	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LA 20 B5**	48,9	3763 / 77	41,1
	51,8	654*	2288	0,75	1265	1694	2500	**MR 3I 100 - M S 142 LA 20 B5**	38,6	6528 / 169	38,6
	49,8	679	2377	1,25	2546	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LA 20 B5**	40,1	86549 / 2156	41,2
	62,2	544	1905	0,9	1322	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 LA 20 B5**	32,2	6272 / 195	38,6
	60,4	561	1962	1,5	2511	2970	4483	**MR 3I 125 - M S 142 LA 20 B5**	33,1	497 / 15	42
	69,4	498*	1744	0,75	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B5**	28,8	2624 / 91	43,5
	81,4	416	1456	1,12	1231	1649	2463	**MR 3I 100 - M S 142 LA 20 B5**	24,6	1598 / 65	39
	84,3	410	1435	1	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B5**	23,7	3392 / 143	43,6
	73,5	461	1612	1,9	2467	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LA 20 B5**	27,2	1633 / 60	42,1
	96	360*	1260	0,71	670	893	1318	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B5R**	20,8	125 / 6	38,4
	104	334	1168	1,4	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B5**	19,3	3264 / 169	43,7
	128	271	948	0,85	595	797	1180	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B5R**	15,7	47 / 3	38,4
	128	271	948	1	709	950	1400	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B5R**	15,7	47 / 3	38,5
	124	278	973	1,7	1249	1673	2498	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B5**	16,1	3136 / 195	43,9
	146	237	828	0,9	562	753	1125	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B5R**	13,7	575 / 42	39,1
	146	237	828	1,06	648	863	1274	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B5R**	13,7	575 / 42	39,1
	163	212	743	2,12	1181	1582	2363	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B5**	12,3	799 / 65	45,3
	194	178	623	1,25	574	769	1148	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B5R**	10,3	1081 / 105	39,2
	194	178	623	1,5	684	922	1356	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B5R**	10,3	1081 / 105	39,3
	195	177	619	2,65	1204	1613	2408	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B5**	10,2	2303 / 225	45,6
	249	139	486	1,5	574	750	1120	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B5R**	8,03	506 / 63	39,4
	249	139	486	1,9	684	900	1320	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B5R**	8,03	506 / 63	39,5
	312	111	388	1,5	496	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B5R**	6,41	943 / 147	39,6
	312	111	388	1,8	590	710	1060	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B5R**	6,41	943 / 147	39,8
25,5	**49,1**	1080*	4393	0,67	2275	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LB 30 B5**	61,1	18815 / 308	45,4
	61,4	864	3514	0,85	2503	2961	4469	**MR 3I 125 - M S 142 LB 30 B5**	48,9	3763 / 77	45,5
	74,7	709	2887	1,06	2456	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LB 30 B5**	40,1	86549 / 2156	45,6
	93,3	568	2313	0,75	1275	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 LB 30 B5**	32,2	6272 / 195	43
	90,5	586	2383	1,18	2444	2891	4364	**MR 3I 125 - M S 142 LB 30 B5**	33,1	497 / 15	46,4
	122	434	1768	0,9	1199	1606	2399	**MR 3I 100 - M S 142 LB 30 B5**	24,6	1598 / 65	43,4
	126	428	1742	0,85	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	23,7	3392 / 143	48
	110	481	1957	1,5	2380	2975	4490	**MR 3I 125 - M S 142 LB 30 B5**	27,2	1633 / 60	46,5
	155	349	1418	1,12	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	19,3	3264 / 169	48,1
	187	290	1181	1,4	1205	1614	2410	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	16,1	3136 / 195	48,3
	244	222	903	1,7	1151	1541	2301	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	12,3	799 / 65	49,7
	293	185	752	2,12	1162	1556	2323	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	10,2	2303 / 225	50
	375	145	588	2,65	1162	1556	2323	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	8,01	1081 / 135	50,5
	468	116	471	2,65	1002	1250	1900	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	6,42	2021 / 315	51,1
25,5 (2000 min^{-1})	**32,7**	1235*	4393	0,67	2315	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LB 20 B5**	61,1	18815 / 308	45,4
	40,9	988	3514	0,85	2571	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LB 20 B5**	48,9	3763 / 77	45,5
	49,8	811	2887	1,06	2546	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LB 20 B5**	40,1	86549 / 2156	45,6

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

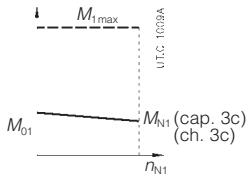
7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.1 Programma di fabbricazione (assi paralleli, servomotori sincroni M S)

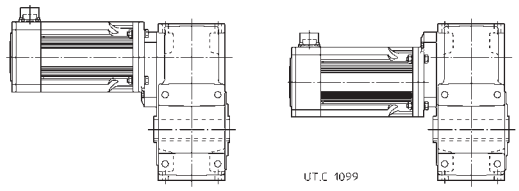
7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.1 Manufacturing programme (parallel shafts, synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
25,5 (2000 min^{-1})	**62,2**	650*	2313	0,75	1322	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 LB 20 B5**	32,2	6272 / 195	43
	60,4	670	2383	1,25	2511	2970	4483	**MR 3I 125 - M S 142 LB 20 B5**	33,1	497 / 15	46,4
	69,4	595*	2118	0,63	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	28,8	2624 / 91	47,9
	81,4	497	1768	0,95	1231	1649	2463	**MR 3I 100 - M S 142 LB 20 B5**	24,6	1598 / 65	43,4
	84,3	490	1742	0,85	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	23,7	3392 / 143	48
	73,5	550	1957	1,5	2467	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LB 20 B5**	27,2	1633 / 60	46,5
	104	399	1418	1,12	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	19,3	3264 / 169	48,1
	124	332	1181	1,4	1249	1673	2498	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	16,1	3136 / 195	48,3
	163	254	903	1,8	1181	1582	2363	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	12,3	799 / 65	49,7
	195	211	752	2,12	1204	1613	2408	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	10,2	2303 / 225	50
	250	165	588	2,8	1204	1600	2360	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	8,01	1081 / 135	50,5
	312	132	471	2,65	1041	1250	1900	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	6,42	2021 / 315	51,1

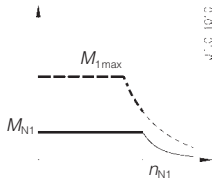
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

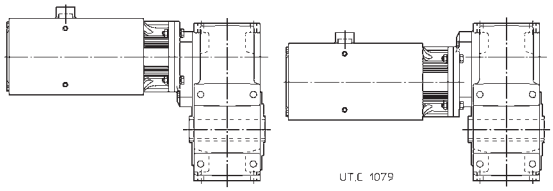
7.2 Programma di fabbricazione
(**assi paralleli**, servomotori asincroni **M A**)

7.2 Manufacturing programme
(**parallel shafts**, asynchronous **M A** servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

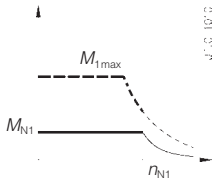


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
0,9	**47,4**	53	160	1	120	160	236	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5R**	63,2	19475 / 308	1,44
	56,3	45*	135	0,67	68	90	132	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5R**	53,2	11713 / 220	1,42
	57,7	44	132	1,4	134	180	265	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5R**	52	25175 / 484	1,44
	64,9	39,1	117	1,32	118	158	236	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	46,2	54325 / 1176	1,5
	68,4	37,1*	111	0,85	67	94	148	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5R**	43,9	13515 / 308	1,42
	70,8	35,8	107	1,9	149	200	298	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5R**	42,4	24225 / 572	1,44
	78,9	32,1	96	1,9	132	180	265	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	38	70225 / 1848	1,51
	93,7	27,1	81	1,12	67	90	132	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5R**	32	15847 / 495	1,43
	85,1	29,8	90	2,24	154	200	300	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5R**	35,3	4655 / 132	1,44
	97	26,2	79	2,5	145	198	292	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	30,9	22525 / 728	1,51
	114	22,3	67	1,5	73	98	144	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5R**	26,4	6095 / 231	1,43
	112	23,1	69	1,12	58	78	117	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	26,7	267 / 10	1,55
	129	19,7	59	3,35	142	194	286	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	23,3	42347 / 1820	1,53
	147	17,3	52	1,7	62	87	138	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5R**	20,4	57293 / 2805	1,43
	136	19,1	57	1,5	66	89	130	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	22,1	221 / 10	1,55
	165	15,7	47,2	1,9	63	88	140	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	18,2	255 / 14	1,56
	226	11,5	34,4	2,5	64	87	127	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	13,3	598 / 45	1,64
	274	9,5	28,4	3,35	69	93	136	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	11	230 / 21	1,64
	354	7,3	22	3,75	57	81	128	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	8,48	2162 / 255	1,65
	445	5,8	17,5	3,75	45,6	64	102	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	6,75	506 / 75	1,66
1,4	**49,1**	80	241	1,5	269	355	530	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B5R**	61,1	18815 / 308	2,32
	64,9	61*	182	0,85	118	158	236	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B5R**	46,2	54325 / 1176	2,25
	61,3	64	193	1,8	267	355	530	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B5**	48,9	17755 / 363	2,41
	61,4	64	193	2,12	297	398	594	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B5R**	48,9	3763 / 77	2,32
	78,9	50	150	1,18	132	180	265	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B5R**	38	70225 / 1848	2,25
	76,7	51	154	2,5	293	392	586	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B5**	39,1	14204 / 363	2,41
	97	40,7	122	1,6	145	198	292	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B5R**	30,9	22525 / 728	2,25
	93,3	42,3	127	3,15	303	400	600	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B5**	32,1	81673 / 2541	2,41
	112	35,9*	108	0,71	58	78	117	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	26,7	267 / 10	2,3
	129	30,6	92	2,12	142	194	286	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B5R**	23,3	42347 / 1820	2,27
	123	32,8	98	1,6	115	154	231	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B5**	24,4	1025 / 42	2,54
	136	29,7	89	1	66	89	130	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	22,1	221 / 10	2,3
	155	25,5	76	2,65	146	197	293	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B5R**	19,4	17437 / 900	2,28
	149	27	81	2,12	129	175	258	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B5**	20,1	1325 / 66	2,54
	165	24,5	73	1,18	63	88	140	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	18,2	255 / 14	2,3
	184	22	66	2,8	139	190	279	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B5**	16,3	425 / 26	2,55
	226	17,9	54	1,6	64	87	127	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	13,3	598 / 45	2,38
	244	16,5	49,6	3,75	136	186	273	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B5**	12,3	799 / 65	2,62
	274	14,7	44,2	2,12	69	93	136	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	11	230 / 21	2,39
	354	11,4	34,2	2,36	57	81	128	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	8,48	2162 / 255	2,4
	445	9,1	27,2	2,36	45,6	64	102	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	6,75	506 / 75	2,41
2	**47,2**	119	358	1,18	315	422	630	**MR 3I 64 - M A 85 H 30 B5R**	63,5	48919 / 770	3,06
	49,1	115	345	1,06	269	355	530	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B5R**	61,1	18815 / 308	3,06
	58,9	96	287	1,6	348	463	695	**MR 3I 64 - M A 85 H 30 B5R**	50,9	94075 / 1848	3,07
	59	96	287	1,4	311	416	621	**MR 3I 64 - M A 85 H 30 B5**	50,9	92326 / 1815	3,15
	61,3	92	276	1,32	267	355	530	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B5**	48,9	17755 / 363	3,15
	78,9	71*	214	0,85	132	180	265	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B5R**	38	70225 / 1848	3
	76,7	74	221	1,8	293	392	586	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B5**	39,1	14204 / 363	3,16
	97	58	175	1,12	145	198	292	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B5R**	30,9	22525 / 728	3
	93,3	60	181	2,24	303	400	600	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B5**	32,1	81673 / 2541	3,16
	129	43,7	131	1,5	142	194	286	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B5R**	23,3	42347 / 1820	3,02
	123	46,9	141	1,12	115	154	231	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	24,4	1025 / 42	3,28
	113	49,9	150	2,5	286	383	572	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B5**	26,5	13132 / 495	3,21

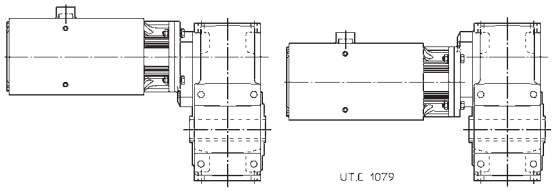
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
U = 3 × 345 V ~ Y[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

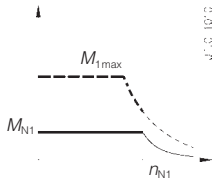


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
2	**155**	36,4	109	1,8	146	197	293	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B5R**	19,4	17437 / 900	3,02
	149	38,5	116	1,5	129	175	258	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	20,1	1325 / 66	3,29
	184	31,4	94	2	139	190	279	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	16,3	425 / 26	3,3
	244	23,6	71	2,65	136	186	273	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	12,3	799 / 65	3,37
	293	19,7	59	3,15	138	188	276	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	10,2	2303 / 225	3,38
	375	15,4	46,1	4	138	188	276	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	8,01	1081 / 135	3,41
	468	12,3	37	4	123	150	224	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	6,42	2021 / 315	3,45
2,7	**47,2**	161*	484	0,85	315	422	630	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5R**	63,5	48919 / 770	6,33
	49,1	155*	465	0,75	269	355	530	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5R**	61,1	18815 / 308	6,33
	45,5	168	503	1,4	540	710	1060	**MR 3I 80 - M A 115 MA 30 B5**	66	66 / 1	6,65
	58,9	129	388	1,18	348	463	695	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5R**	50,9	94075 / 1848	6,34
	59	129	387	1,06	311	416	621	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5**	50,9	92326 / 1815	6,42
	61,3	124	372	0,95	267	355	530	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	48,9	17755 / 363	6,42
	61,4	124	372	1,06	297	398	594	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5R**	48,9	3763 / 77	6,33
	56,7	134	403	2	595	798	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MA 30 B5**	52,9	1375 / 26	6,66
	73,6	103	310	1,5	341	455	683	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5**	40,8	88775 / 2178	6,43
	76,7	99	298	1,32	293	392	586	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	39,1	14204 / 363	6,42
	75,4	101	303	2,65	621	800	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MA 30 B5**	39,8	517 / 13	6,67
	89,4	85	255	1,9	362	475	710	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5**	33,5	28408 / 847	6,43
	93,3	82	245	1,6	303	400	600	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	32,1	81673 / 2541	6,43
	123	63*	190	0,8	115	154	231	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	24,4	1025 / 42	6,55
	113	67	202	1,9	286	383	572	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	26,5	13132 / 495	6,48
	125	62	187	1,9	259	347	518	**MR 2I 63 - M A 115 MA 30 B5**	24,1	265 / 11	7,09
	149	52	156	1,12	129	175	258	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	20,1	1325 / 66	6,56
	156	50	150	2,5	280	375	560	**MR 2I 63 - M A 115 MA 30 B5**	19,3	212 / 11	7,1
	184	42,4	127	1,5	139	190	279	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	16,3	425 / 26	6,57
	189	41	123	3,15	286	383	571	**MR 2I 63 - M A 115 MA 30 B5**	15,8	1219 / 77	7,12
	244	31,9	96	1,9	136	186	273	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	12,3	799 / 65	6,64
	293	26,5	80	2,36	138	188	276	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	10,2	2303 / 225	6,65
	375	20,8	62	3	138	188	276	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	8,01	1081 / 135	6,68
	468	16,6	49,9	3	123	150	224	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	6,42	2021 / 315	6,71
3,5	**47,2**	209*	627	0,67	315	422	630	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5R**	63,5	48919 / 770	8,07
	45,5	217	651	1,06	540	710	1060	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	66	66 / 1	8,38
	45,5	217	651	1,32	632	846	1250	**MR 3I 81 - M A 115 MB 30 B5**	66	66 / 1	8,39
	59	167*	502	0,85	311	416	621	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	50,9	92326 / 1815	8,16
	61,3	161*	483	0,75	267	355	530	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	48,9	17755 / 363	8,15
	56,7	174	522	1,5	595	798	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	52,9	1375 / 26	8,39
	56,7	174	522	1,8	697	930	1371	**MR 3I 81 - M A 115 MB 30 B5**	52,9	1375 / 26	8,39
	73,6	134	402	1,12	341	455	683	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	40,8	88775 / 2178	8,16
	76,7	129	386	1	293	392	586	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	39,1	14204 / 363	8,16
	75,4	131	393	2	621	800	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	39,8	517 / 13	8,4
	89,4	110	331	1,4	362	475	710	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	33,5	28408 / 847	8,17
	93,3	106	317	1,25	303	400	600	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	32,1	81673 / 2541	8,16
	123	82*	246	0,63	115	154	231	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	24,4	1025 / 42	8,29
	109	91	273	1,6	331	441	661	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	27,6	16415 / 594	8,22
	113	87	262	1,5	286	383	572	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	26,5	13132 / 495	8,21
	120	84	253	1,6	297	397	593	**MR 2I 64 - M A 115 MB 30 B5**	25,1	1378 / 55	8,83
	125	81	243	1,4	259	347	518	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	24,1	265 / 11	8,82
	149	67*	202	0,85	129	175	258	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	20,1	1325 / 66	8,29
	138	72	215	1,8	294	393	587	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	21,8	10787 / 495	8,22
	156	65	194	1,9	280	375	560	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	19,3	212 / 11	8,84
	184	55	165	1,18	139	190	279	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	16,3	425 / 26	8,3
	189	53	160	2,36	286	383	571	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	15,8	1219 / 77	8,85

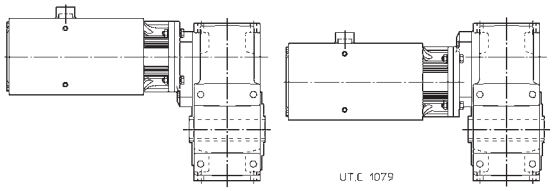
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

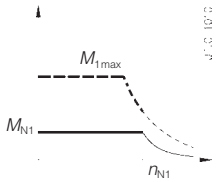


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,5	**244**	41,3	124	1,5	136	186	273	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	12,3	799 / 65	8,37
	230	43,9	132	2,8	273	366	547	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	13,1	196 / 15	9,06
	293	34,4	103	1,8	138	188	276	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	10,2	2303 / 225	8,39
	375	26,9	81	2,36	138	188	276	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	8,01	1081 / 135	8,41
	468	21,6	65	2,36	123	150	224	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	6,42	2021 / 315	8,45
4,9	**45,5**	304*	912	0,8	540	710	1060	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5R**	66	66 / 1	11,3
	45,5	304*	912	0,95	632	846	1250	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5R**	66	66 / 1	11,3
	49,8	277	832	1,8	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 115 L 30 B10**	60,2	10176 / 169	12,4
	56,7	244	731	1,12	595	798	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5R**	52,9	1375 / 26	11,3
	57,7	240	719	1	534	710	1060	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	52	52 / 1	11,5
	57,7	240	719	1,18	622	833	1244	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5**	52	52 / 1	11,5
	61,2	226	677	2,5	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 115 L 30 B10**	49	107712 / 2197	12,5
	73,6	188*	563	0,8	341	455	683	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5R**	40,8	88775 / 2178	11
	76,7	180*	541	0,71	293	392	586	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5R**	39,1	14204 / 363	11
	72	192	576	1,4	587	786	1173	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	41,7	125 / 3	11,5
	72	192	576	1,6	684	912	1345	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5**	41,7	125 / 3	11,5
	73,5	188	564	3	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 115 L 30 B10**	40,8	34496 / 845	12,5
	89,4	154	463	1	362	475	710	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5R**	33,5	28408 / 847	11,1
	93,3	148*	444	0,9	303	400	600	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5R**	32,1	81673 / 2541	11,1
	95,7	144	433	1,8	608	800	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	31,3	94 / 3	11,5
	109	127	382	1,18	331	441	661	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5R**	27,6	16415 / 594	11,1
	113	122	367	1,06	286	383	572	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5R**	26,5	13132 / 495	11,1
	120	118	354	1,12	297	397	593	**MR 2I 64 - M A 115 L 30 B5**	25,1	1378 / 55	11,7
	125	113	340	1	259	347	518	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	24,1	265 / 11	11,7
	110	126	378	2	571	765	1142	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	27,4	575 / 21	11,7
	115	122	367	1,9	519	696	1039	**MR 2I 80 - M A 115 L 30 B5**	26	26 / 1	13
	132	105	314	1,4	339	430	678	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5R**	22,7	3752 / 165	11,1
	138	100	301	1,32	294	393	587	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5R**	21,8	10787 / 495	11,1
	149	94	283	1,5	322	430	644	**MR 2I 64 - M A 115 L 30 B5**	20,1	1325 / 66	11,7
	156	91	272	1,4	280	375	560	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	19,3	212 / 11	11,7
	144	98	294	2,5	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 115 L 30 B5**	20,8	125 / 6	13
	189	74	223	1,7	286	383	571	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	15,8	1219 / 77	11,7
	230	61	184	2	273	366	547	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	13,1	196 / 15	12
	280	50	151	2,5	276	370	553	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	10,7	161 / 15	12
	363	38,9	117	3,15	276	370	553	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	8,26	2107 / 255	12,1
	459	30,7	92	3,35	243	300	450	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	6,53	98 / 15	12,2
6,4	**45,5**	397*	1191	0,71	632	846	1250	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5R**	66	66 / 1	14,2
	49,8	362	1087	1,4	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	60,2	10176 / 169	15,3
	56,7	318*	954	0,85	595	798	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5R**	52,9	1375 / 26	14,2
	57,7	313*	938	0,75	534	710	1060	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	52	52 / 1	14,4
	57,7	313*	938	0,9	622	833	1244	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	52	52 / 1	14,4
	61,2	295	885	1,9	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	49	107712 / 2197	15,3
	72	251	752	1,06	587	786	1173	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	41,7	125 / 3	14,4
	72	251	752	1,18	684	912	1345	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	41,7	125 / 3	14,4
	73,5	246	737	2,36	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	40,8	34496 / 845	15,4
	95,7	189	566	1,4	608	800	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	31,3	94 / 3	14,4
	95,7	189	566	1,7	725	950	1400	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	31,3	94 / 3	14,4
	120	154*	462	0,85	297	397	593	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5**	25,1	1378 / 55	14,6
	125	148*	444	0,8	259	347	518	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	24,1	265 / 11	14,6
	110	165	494	1,5	571	765	1142	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	27,4	575 / 21	14,6
	110	165	494	1,8	661	881	1300	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	27,4	575 / 21	14,6
	115	160	479	1,5	519	696	1039	**MR 2I 80 - M A 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,8
	115	160	479	1,7	595	796	1189	**MR 2I 81 - M A 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,9

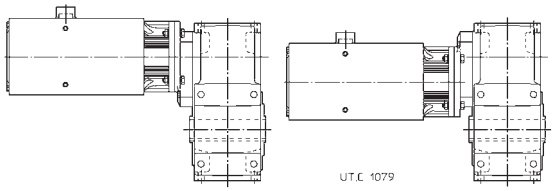
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
U = 3 × 345 V ~ Y[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

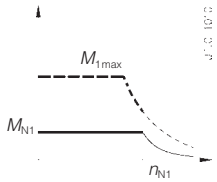


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
6,4	**149**	123	370	1,18	322	430	644	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5**	20,1	1325 / 66	14,6
	156	118	355	1,06	280	375	560	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	19,3	212 / 11	14,6
	144	128	384	2	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 115 HA 30 B5**	20,8	125 / 6	15,9
	182	101	304	1,5	340	459	680	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5**	16,5	1272 / 77	14,6
	189	97	292	1,32	286	383	571	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	15,8	1219 / 77	14,6
	191	96	289	2,65	573	768	1146	**MR 2I 80 - M A 115 HA 30 B5**	15,7	47 / 3	16
	220	84	251	1,7	312	416	624	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5**	13,6	245 / 18	14,9
	230	80	241	1,5	273	366	547	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	13,1	196 / 15	14,8
	280	66	198	1,9	276	370	553	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	10,7	161 / 15	14,9
	363	51	152	2,5	276	370	553	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	8,26	2107 / 255	15
	459	40,1	120	2,5	243	300	450	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	6,53	98 / 15	15
8	**49,8**	453	1358	1,12	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	60,2	10176 / 169	18,2
	56,7	398*	1193	0,67	595	798	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5R**	52,9	1375 / 26	17,1
	56,7	398*	1193	0,8	697	930	1371	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5R**	52,9	1375 / 26	17,1
	57,7	391*	1173	0,71	622	833	1244	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	52	52 / 1	17,3
	61,2	369	1106	1,5	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	49	107712 / 2197	18,2
	72	313*	940	0,85	587	786	1173	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	41,7	125 / 3	17,3
	72	313	940	0,95	684	912	1345	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	41,7	125 / 3	17,3
	73,5	307	921	1,8	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	40,8	34496 / 845	18,2
	95,7	236	707	1,12	608	800	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	31,3	94 / 3	17,3
	95,7	236	707	1,32	725	950	1400	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	31,3	94 / 3	17,3
	96,1	235	704	2,36	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	31,2	26367 / 845	18,5
	120	192*	577	0,67	297	397	593	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	25,1	1378 / 55	17,5
	125	185*	555	0,63	259	347	518	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	24,1	265 / 11	17,5
	110	206	618	1,25	571	765	1142	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	27,4	575 / 21	17,5
	110	206	618	1,4	661	881	1300	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	27,4	575 / 21	17,5
	115	200	599	1,18	519	696	1039	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	18,7
	115	200	599	1,32	595	796	1189	**MR 2I 81 - M A 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	18,7
	115	195	586	2,8	1253	1678	2500	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	26	25333 / 975	18,5
	149	154*	463	0,95	322	430	644	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	20,1	1325 / 66	17,5
	156	148*	444	0,85	280	375	560	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	19,3	212 / 11	17,5
	144	160	480	1,6	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B5**	20,8	125 / 6	18,8
	144	160	480	1,8	646	862	1271	**MR 2I 81 - M A 115 HB 30 B5**	20,8	125 / 6	18,8
	182	127	381	1,18	340	459	680	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	16,5	1272 / 77	17,5
	189	122	365	1,06	286	383	571	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	15,8	1219 / 77	17,5
	191	120	361	2,12	573	768	1146	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B5**	15,7	47 / 3	18,8
	220	105	314	1,32	312	416	624	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	13,6	245 / 18	17,8
	230	100	301	1,18	273	366	547	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	13,1	196 / 15	17,7
	219	105	315	2,36	547	733	1094	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B5**	13,7	575 / 42	19,5
	268	86	258	1,7	329	444	657	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	11,2	56 / 5	17,8
	280	82	247	1,5	276	370	553	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	10,7	161 / 15	17,8
	363	63	190	1,9	276	370	553	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	8,26	2107 / 255	17,8
	459	50	151	2	243	300	450	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	6,53	98 / 15	17,9
8	**48,8**	462	1386	1,25	1267	1697	2500	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5R**	61,5	114240 / 1859	21,3
	49,8	453	1358	1,12	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	60,2	10176 / 169	21,8
	56,7	398*	1193	0,67	595	798	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5R**	52,9	1375 / 26	20,6
	56,7	398*	1193	0,8	697	930	1371	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5R**	52,9	1375 / 26	20,6
	57,7	391*	1173	0,71	622	833	1244	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	52	52 / 1	20,8
	61,2	369	1106	1,5	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	49	107712 / 2197	21,8
	72	313*	940	0,85	587	786	1173	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	41,7	125 / 3	20,9
	72	313	940	0,95	684	912	1345	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	41,7	125 / 3	20,9
	73,5	307	921	1,8	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	40,8	34496 / 845	21,8
	95,7	236	707	1,12	608	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	31,3	94 / 3	20,9
	95,7	236	707	1,32	725	950	1400	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	31,3	94 / 3	20,9
	96,1	235	704	2,36	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	31,2	26367 / 845	22

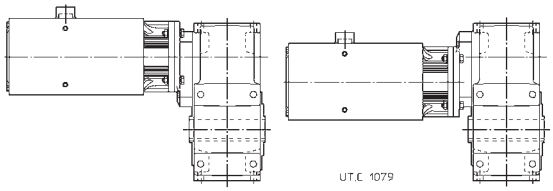
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

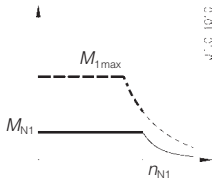


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**104**	221	664	2	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M A 142 SB 30 B5**	28,8	2624 / 91	27,5
	110	206	618	1,25	571	765	1142	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	27,4	575 / 21	21
	110	206	618	1,4	661	881	1300	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	27,4	575 / 21	21
	115	200	599	1,18	519	696	1039	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	22,3
	115	200	599	1,32	595	796	1189	**MR 2I 81 - M A 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	22,3
	126	182	547	2,65	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M A 142 SB 30 B5**	23,7	3392 / 143	27,6
	144	160	480	1,6	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	20,8	125 / 6	22,3
	144	160	480	1,8	646	862	1271	**MR 2I 81 - M A 142 SB 30 B5**	20,8	125 / 6	22,4
	191	120	361	2,12	573	768	1146	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	15,7	47 / 3	22,4
	219	105	315	2,36	547	733	1094	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	13,7	575 / 42	23,1
	291	79	237	3,15	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	10,3	1081 / 105	23,2
	374	62	185	4	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	8,03	506 / 63	23,4
	468	49,3	148	4	478	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	6,41	943 / 147	23,6
8 (2000 min^{-1})	**32,5**	462	1386	1,25	1301	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5R**	61,5	114240 / 1859	21,3
	33,2	453	1358	1,12	1159	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	60,2	10176 / 169	21,8
	37,8	398*	1193	0,67	612	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5R**	52,9	1375 / 26	20,6
	37,8	398*	1193	0,8	723	950	1400	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5R**	52,9	1375 / 26	20,6
	38,5	391*	1173	0,71	640	850	1250	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	52	52 / 1	20,8
	40,8	369	1106	1,5	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	49	107712 / 2197	21,8
	48	313*	940	0,85	603	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	41,7	125 / 3	20,9
	48	313	940	1	709	945	1394	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	41,7	125 / 3	20,9
	49	307	921	1,8	1347	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	40,8	34496 / 845	21,8
	63,8	236	707	1,12	631	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	31,3	94 / 3	20,9
	63,8	236	707	1,32	753	950	1400	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	31,3	94 / 3	20,9
	64,1	235	704	2,36	1249	1673	2498	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	31,2	26367 / 845	22
	69,4	221	664	2	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M A 142 SB 20 B5**	28,8	2624 / 91	27,5
	73	206	618	1,25	587	787	1175	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	27,4	575 / 21	21
	73	206	618	1,5	685	913	1347	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	27,4	575 / 21	21
	76,9	200	599	1,18	529	709	1058	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	22,3
	76,9	200	599	1,4	612	820	1224	**MR 2I 81 - M A 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	22,3
	84,3	182	547	2,65	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M A 142 SB 20 B5**	23,7	3392 / 143	27,6
	96	160	480	1,6	577	773	1155	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	20,8	125 / 6	22,3
	96	160	480	1,9	670	893	1318	**MR 2I 81 - M A 142 SB 20 B5**	20,8	125 / 6	22,4
	128	120	361	2,24	595	797	1180	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	15,7	47 / 3	22,4
	146	105	315	2,36	562	753	1125	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	13,7	575 / 42	23,1
	194	79	237	3,15	574	769	1148	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	10,3	1081 / 105	23,2
	249	62	185	4	574	750	1120	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	8,03	506 / 63	23,4
	312	49,3	148	4	496	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	6,41	943 / 147	23,6
11	**49,8**	623*	1868	0,8	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	60,2	10176 / 169	29,2
	49,8	623	1868	1,6	2535	2999	4500	**MR 3I 125 - M A 142 M 30 B5**	60,2	1325 / 22	31,2
	61,2	507	1521	1,12	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	49	107712 / 2197	29,2
	60,6	512	1535	2	2498	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 M 30 B5**	49,5	30475 / 616	31,3
	72	431*	1293	0,71	684	912	1345	**MR 3I 81 - M A 142 M 30 B5**	41,7	125 / 3	28,3
	73,5	422	1266	1,32	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	40,8	34496 / 845	29,2
	95,7	324*	972	0,8	608	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 30 B5**	31,3	94 / 3	28,3
	95,7	324	972	1	725	950	1400	**MR 3I 81 - M A 142 M 30 B5**	31,3	94 / 3	28,3
	96,1	323	968	1,7	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	31,2	26367 / 845	29,5
	104	304	913	1,4	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M A 142 M 30 B5**	28,8	2624 / 91	34,9
	110	283*	849	0,9	571	765	1142	**MR 3I 80 - M A 142 M 30 B5**	27,4	575 / 21	28,5
	110	283	849	1,06	661	881	1300	**MR 3I 81 - M A 142 M 30 B5**	27,4	575 / 21	28,5
	115	275*	824	0,85	519	696	1039	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	26	26 / 1	29,7
	115	275	824	0,95	595	796	1189	**MR 2I 81 - M A 142 M 30 B5**	26	26 / 1	29,7
	126	250	751	1,9	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M A 142 M 30 B5**	23,7	3392 / 143	35

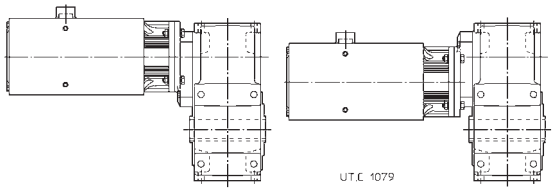
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
U = 3 × 345 V ~ Y[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

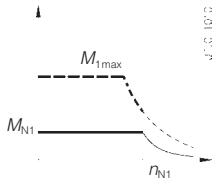


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
11	**144**	220	660	1,12	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	20,8	125 / 6	29,8
	144	220	660	1,32	646	862	1271	**MR 2I 81 - M A 142 M 30 B5**	20,8	125 / 6	29,8
	155	204	612	2,65	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M A 142 M 30 B5**	19,3	3264 / 169	35,1
	191	165	496	1,5	573	768	1146	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	15,7	47 / 3	29,8
	191	165	496	1,9	682	921	1354	**MR 2I 81 - M A 142 M 30 B5**	15,7	47 / 3	29,9
	219	145	434	1,7	547	733	1094	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	13,7	575 / 42	30,5
	291	109	326	2,24	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	10,3	1081 / 105	30,6
	374	85	254	3	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	8,03	506 / 63	30,8
	468	68	203	3	478	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	6,41	943 / 147	31
11 (2000 min^{-1})	**33,2**	623*	1868	0,8	1159	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	60,2	10176 / 169	29,2
	33,2	623	1868	1,6	2604	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 M 20 B5**	60,2	1325 / 22	31,2
	40,8	507	1521	1,12	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	49	107712 / 2197	29,2
	40,4	512	1535	2	2590	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 M 20 B5**	49,5	30475 / 616	31,3
	48	431*	1293	0,63	603	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 20 B5**	41,7	125 / 3	28,3
	48	431*	1293	0,75	709	945	1394	**MR 3I 81 - M A 142 M 20 B5**	41,7	125 / 3	28,3
	49	422	1266	1,32	1347	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	40,8	34496 / 845	29,2
	63,8	324*	972	0,8	631	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 20 B5**	31,3	94 / 3	28,3
	63,8	324	972	1	753	950	1400	**MR 3I 81 - M A 142 M 20 B5**	31,3	94 / 3	28,3
	64,1	323	968	1,7	1249	1673	2498	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	31,2	26367 / 845	29,5
	69,4	304	913	1,4	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M A 142 M 20 B5**	28,8	2624 / 91	34,9
	73	283*	849	0,95	587	787	1175	**MR 3I 80 - M A 142 M 20 B5**	27,4	575 / 21	28,5
	73	283	849	1,06	685	913	1347	**MR 3I 81 - M A 142 M 20 B5**	27,4	575 / 21	28,5
	76,9	275*	824	0,85	529	709	1058	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	26	26 / 1	29,7
	76,9	275	824	1	612	820	1224	**MR 2I 81 - M A 142 M 20 B5**	26	26 / 1	29,7
	84,3	250	751	2	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M A 142 M 20 B5**	23,7	3392 / 143	35
	96	220	660	1,18	577	773	1155	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	20,8	125 / 6	29,8
	96	220	660	1,32	670	893	1318	**MR 2I 81 - M A 142 M 20 B5**	20,8	125 / 6	29,8
	104	204	612	2,65	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M A 142 M 20 B5**	19,3	3264 / 169	35,1
	128	165	496	1,6	595	797	1180	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	15,7	47 / 3	29,8
	128	165	496	1,9	709	950	1400	**MR 2I 81 - M A 142 M 20 B5**	15,7	47 / 3	29,9
	146	145	434	1,7	562	753	1125	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	13,7	575 / 42	30,5
	194	109	326	2,36	574	769	1148	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	10,3	1081 / 105	30,6
	249	85	254	3	574	750	1120	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	8,03	506 / 63	30,8
	312	68	203	3	496	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	6,41	943 / 147	31
14,3	**49,1**	821	2463	1,18	2275	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 30 B5**	61,1	18815 / 308	39,9
	49,8	810	2429	1,25	2535	2999	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 30 B5R**	60,2	1325 / 22	38,7
	61,2	659*	1977	0,85	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B5R**	49	107712 / 2197	36,6
	63,2	638*	1913	0,8	1128	1490	2240	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B5**	47,4	6784 / 143	37,4
	61,4	657	1971	1,5	2503	2961	4469	**MR 3I 125 - M A 142 LA 30 B5**	48,9	3763 / 77	39,9
	77,7	519	1558	1,06	1232	1650	2464	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B5**	38,6	6528 / 169	37,4
	74,7	540	1619	1,9	2456	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 30 B5**	40,1	86549 / 2156	40
	93,3	432	1297	1,32	1275	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B5**	32,2	6272 / 195	37,5
	90,5	445	1336	2,12	2444	2891	4364	**MR 3I 125 - M A 142 LA 30 B5**	33,1	497 / 15	40,8
	104	396	1188	1,12	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B5**	28,8	2624 / 91	42,4
	115	357*	1071	0,63	519	696	1039	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	26	26 / 1	37,2
	115	357*	1071	0,75	595	796	1189	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	26	26 / 1	37,2
	122	330	991	1,6	1199	1606	2399	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B5**	24,6	1598 / 65	37,8
	126	326	977	1,5	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B5**	23,7	3392 / 143	42,4
	110	366	1098	2,65	2380	2975	4490	**MR 3I 125 - M A 142 LA 30 B5**	27,2	1633 / 60	40,9
	144	286*	858	0,9	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	20,8	125 / 6	37,2
	144	286	858	1	646	862	1271	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	20,8	125 / 6	37,2
	155	265	795	2	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B5**	19,3	3264 / 169	42,6

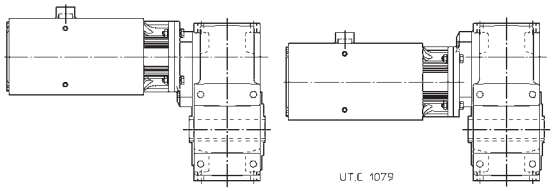
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

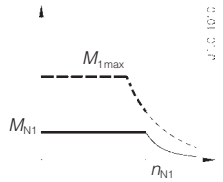


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
14,3	**191**	215	645	1,18	573	768	1146	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	15,7	47 / 3	37,3
	191	215	645	1,4	682	921	1354	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	15,7	47 / 3	37,3
	187	221	662	2,5	1205	1614	2410	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B5**	16,1	3136 / 195	42,7
	219	188	564	1,32	547	733	1094	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	13,7	575 / 42	37,9
	219	188	564	1,5	625	833	1229	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	13,7	575 / 42	38
	244	169	506	3	1151	1541	2301	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B5**	12,3	799 / 65	44,2
	291	141	424	1,7	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	10,3	1081 / 105	38,1
	374	110	331	2,24	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	8,03	506 / 63	38,2
	468	88	264	2,24	478	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	6,41	943 / 147	38,4
14,3 (2000 min^{-1})	**32,7**	821	2463	1,18	2315	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 20 B5**	61,1	18815 / 308	39,9
	33,2	810	2429	1,25	2604	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 20 B5R**	60,2	1325 / 22	38,7
	40,8	659*	1977	0,85	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B5R**	49	107712 / 2197	36,6
	42,2	638*	1913	0,8	1148	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B5**	47,4	6784 / 143	37,4
	40,9	657	1971	1,5	2571	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 20 B5**	48,9	3763 / 77	39,9
	51,8	519	1558	1,06	1265	1694	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B5**	38,6	6528 / 169	37,4
	49,8	540	1619	1,9	2546	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 20 B5**	40,1	86549 / 2156	40
	62,2	432	1297	1,32	1322	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B5**	32,2	6272 / 195	37,5
	60,4	445	1336	2,24	2511	2970	4483	**MR 3I 125 - M A 142 LA 20 B5**	33,1	497 / 15	40,8
	69,4	396	1188	1,12	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B5**	28,8	2624 / 91	42,4
	76,9	357*	1071	0,67	529	709	1058	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	26	26 / 1	37,2
	76,9	357*	1071	0,75	612	820	1224	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	26	26 / 1	37,2
	81,4	330	991	1,7	1231	1649	2463	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B5**	24,6	1598 / 65	37,8
	84,3	326	977	1,5	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B5**	23,7	3392 / 143	42,4
	73,5	366	1098	2,8	2467	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 20 B5**	27,2	1633 / 60	40,9
	96	286*	858	0,9	577	773	1155	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	20,8	125 / 6	37,2
	96	286	858	1,06	670	893	1318	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	20,8	125 / 6	37,2
	104	265	795	2	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B5**	19,3	3264 / 169	42,6
	128	215	645	1,25	595	797	1180	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	15,7	47 / 3	37,3
	128	215	645	1,5	709	950	1400	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	15,7	47 / 3	37,3
	124	221	662	2,5	1249	1673	2498	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B5**	16,1	3136 / 195	42,7
	146	188	564	1,32	562	753	1125	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	13,7	575 / 42	37,9
	146	188	564	1,5	648	863	1274	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	13,7	575 / 42	38
	163	169	506	3,15	1181	1582	2363	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B5**	12,3	799 / 65	44,2
	194	141	424	1,8	574	769	1148	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	10,3	1081 / 105	38,1
	249	110	331	2,24	574	750	1120	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	8,03	506 / 63	38,2
	312	88	264	2,24	496	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	6,41	943 / 147	38,4
18	**49,1**	1034	3101	0,95	2275	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 30 B5**	61,1	18815 / 308	47,3
	49,8	1019	3057	1	2535	2999	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 30 B5R**	60,2	1325 / 22	46,1
	61,2	830*	2489	0,67	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B5R**	49	107712 / 2197	44,1
	61,4	827	2481	1,18	2503	2961	4469	**MR 3I 125 - M A 142 LB 30 B5**	48,9	3763 / 77	47,4
	77,7	654*	1961	0,85	1232	1650	2464	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B5**	38,6	6528 / 169	44,9
	74,7	679	2038	1,5	2456	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 30 B5**	40,1	86549 / 2156	47,4
	93,3	544	1633	1,06	1275	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B5**	32,2	6272 / 195	44,9
	90,5	561	1682	1,7	2444	2891	4364	**MR 3I 125 - M A 142 LB 30 B5**	33,1	497 / 15	48,2
	104	498*	1495	0,85	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B5**	28,8	2624 / 91	49,8
	122	416	1248	1,32	1199	1606	2399	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B5**	24,6	1598 / 65	45,3
	126	410	1230	1,18	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B5**	23,7	3392 / 143	49,9
	110	461	1382	2,12	2380	2975	4490	**MR 3I 125 - M A 142 LB 30 B5**	27,2	1633 / 60	48,4
	144	360*	1080	0,71	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	20,8	125 / 6	44,6
	144	360*	1080	0,8	646	862	1271	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	20,8	125 / 6	44,6
	155	334	1001	1,6	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B5**	19,3	3264 / 169	50

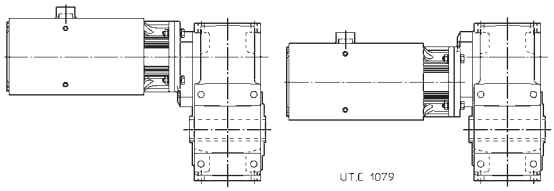
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
18	**191**	271*	812	0,95	573	768	1146	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	15,7	47 / 3	44,7
	191	271	812	1,12	682	921	1354	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	15,7	47 / 3	44,7
	187	278	834	1,9	1205	1614	2410	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B5**	16,1	3136 / 195	50,1
	219	237	710	1,06	547	733	1094	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	13,7	575 / 42	45,3
	219	237	710	1,18	625	833	1229	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	13,7	575 / 42	45,4
	244	212	637	2,36	1151	1541	2301	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B5**	12,3	799 / 65	51,6
	291	178	534	1,4	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	10,3	1081 / 105	45,5
	291	178	534	1,7	658	888	1305	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	10,3	1081 / 105	45,6
	374	139	416	1,8	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	8,03	506 / 63	45,7
	468	111	333	1,8	478	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	6,41	943 / 147	45,8
18 (2000 min^{-1})	**32,7**	1034	3101	0,95	2315	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 20 B5**	61,1	18815 / 308	47,3
	33,2	1019	3057	1	2604	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 20 B5R**	60,2	1325 / 22	46,1
	40,8	830*	2489	0,67	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B5R**	49	107712 / 2197	44,1
	40,9	827	2481	1,18	2571	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 20 B5**	48,9	3763 / 77	47,4
	51,8	654*	1961	0,85	1265	1694	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B5**	38,6	6528 / 169	44,9
	49,8	679	2038	1,5	2546	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 20 B5**	40,1	86549 / 2156	47,4
	62,2	544	1633	1,06	1322	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B5**	32,2	6272 / 195	44,9
	60,4	561	1682	1,8	2511	2970	4483	**MR 3I 125 - M A 142 LB 20 B5**	33,1	497 / 15	48,2
	69,4	498*	1495	0,9	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B5**	28,8	2624 / 91	49,8
	81,4	416	1248	1,32	1231	1649	2463	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B5**	24,6	1598 / 65	45,3
	84,3	410	1230	1,18	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B5**	23,7	3392 / 143	49,9
	73,5	461	1382	2,12	2467	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 20 B5**	27,2	1633 / 60	48,4
	96	360*	1080	0,71	577	773	1155	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	20,8	125 / 6	44,6
	96	360*	1080	0,85	670	893	1318	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	20,8	125 / 6	44,6
	104	334	1001	1,6	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B5**	19,3	3264 / 169	50
	128	271	812	1	595	797	1180	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	15,7	47 / 3	44,7
	128	271	812	1,18	709	950	1400	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	15,7	47 / 3	44,7
	124	278	834	2	1249	1673	2498	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B5**	16,1	3136 / 195	50,1
	146	237	710	1,06	562	753	1125	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	13,7	575 / 42	45,3
	146	237	710	1,18	648	863	1274	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	13,7	575 / 42	45,4
	163	212	637	2,5	1181	1582	2363	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B5**	12,3	799 / 65	51,6
	194	178	534	1,4	574	769	1148	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	10,3	1081 / 105	45,5
	194	178	534	1,7	684	922	1356	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	10,3	1081 / 105	45,6
	249	139	416	1,8	574	750	1120	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	8,03	506 / 63	45,7
	312	111	333	1,8	496	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	6,41	943 / 147	45,8

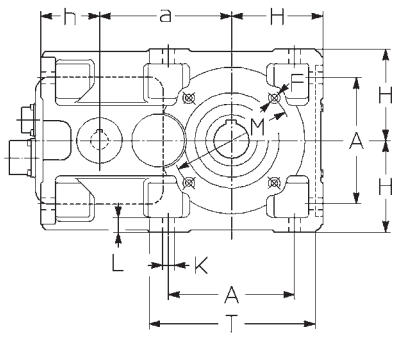
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

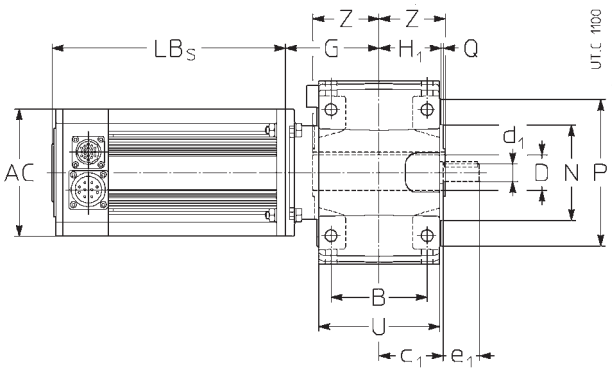
* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

7.3 Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive e quantità d'olio

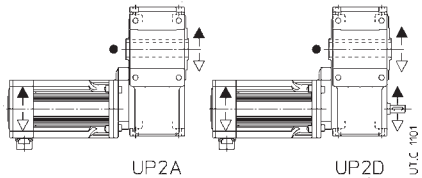
7.3 Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities

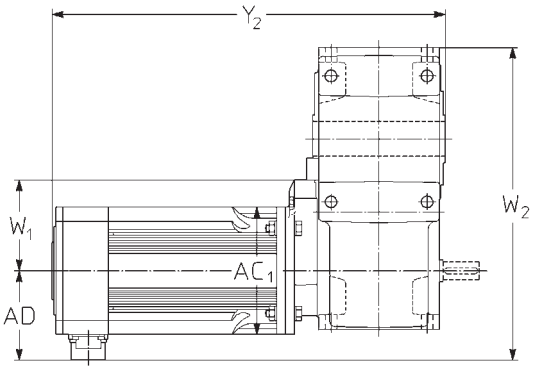
MR 2I 40 ... 100 - M S





Esecuzione[1)] (senso di rotazione)
Design[1)] (direction of rotation)





● Posizione gola di riferimento (ved. cap. 7.8) per la verifica del carico radiale.

● Position of the reference groove (see ch. 7.8) for verification of radial load.

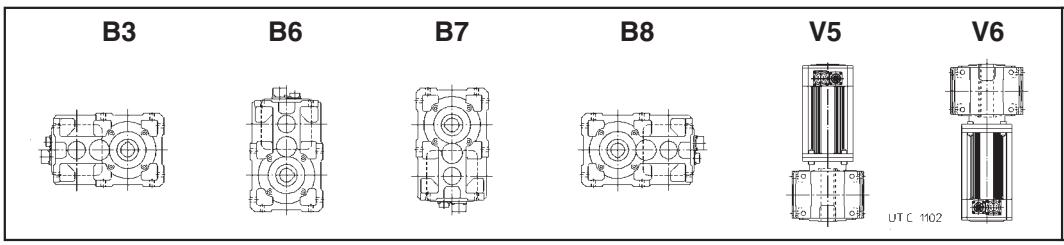
Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	a	A / B	c_1	D Ø	d_1 Ø	e_1	F 2)	G	H h11	H_1	h h11	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø / Q	T	U / Z	AC_1 □ 4)	AC □	LB_S	LB_S 3)	Y_2	Y_2 3)	AD	W_1	W_2	Massa Mass kg	Massa Mass kg 3)
40	**85 S B5**	73,5	73	43	19	11	23	M5	69,5	56	41,5	40,5	7	10	75	60	90	102	80	85	85	166	213	282	495	56	56	186	10,8	11,4
	M B5		65														2,5		46	85		196	243	312	359				11,8	12,4
50	**85 S B5**	90	86	51	24	14	30	M6	79	67	49	50	9,5	12	85	70	105	120	95	85	85	166	213	298	345	56	70	213	14,2	14,8
	M B5		75														2,5		53	85		196	243	328	375				15,2	15,8
	L B5																			85		226	273	358	405				16,2	16,8
	H B5																			85		256	303	388	435				17,3	17,9
63 64	**85 M B5**	113	102	61	30	16	30	M8	90	80	58,5	62	11,5	14	100	80	120	143	114	85	85	196	243	349	396	56	80	257	20,2	20,8
	L B5	**(63)**	90		**(63)**												3		63	85		226	273	379	426				21,2	21,8
	H B5	115			32															85		256	303	409	456				22,3	22,9
	115 S B5	**(64)**			**(64)**															115	115	189	242	342	395	81		276	22,2	23,4
	L B5																			115		214	267	367	420				23,5	24,7
	M B5																			115		239	292	392	445				24,8	26
	H B5																			115		289	342	442	495				27	28,2
80 81	**115 S B5**	142,5	132	72	38	19	40	M10	108	100	69,5	70	14	17	130	110	160	180	135	115	115	189	242	372	425	81	100	324	33,2	34,4
	M B5		106		**(80)**												3,5		75	115		214	267	397	450				34,5	35,7
	L B5				40															115		239	292	442	495				35,8	37
	H B5				**(81)**															115		289	342	472	525				38	39,2
	142 S B5																			142	142	245	304	428	487	94		337	40,5	42,5
	M B5																			142		275	334	458	517				42,5	44,5
	L B5																			142		335	394	518	577				47,5	49,5
100	**142 S B5**	180	172	87	48	24	50	M12	130	125	84,5	80	16	20	165	130	200	228	165	142	142	245	304	465	524	94	125	399	61,5	63,5
	M B5		131														3,5		90	142		275	334	495	554				63,5	65,5
	L B5																			142		335	394	555	614				68,5	70,5

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Lunghezza utile del filetto 2 · F.
3) Valori validi per servomotore autofrenante.
4) La quota AC_1 — lato riduttore — aumenta di 3 ÷ 5 mm.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake servomotor.
4) Dimension AC_1 — gear reducers side — increases by 3 ÷ 5 mm.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive e quantità d'olio [l]

Mounting positions and oil quantities [l]

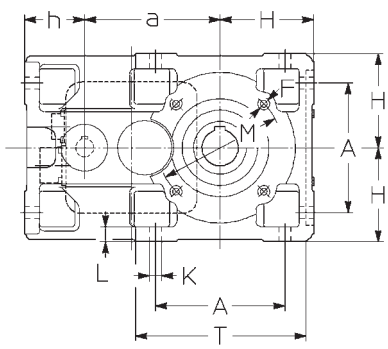


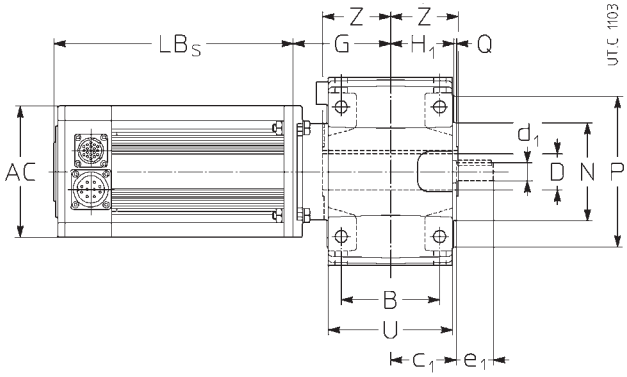
Grand. Size	B3, B8	B6, B7, V5, V6
40	0,4	0,55
50	0,6	0,8
63, 64	0,9	1,2
80, 81	1,5	2,3
100	2,9	4,5

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

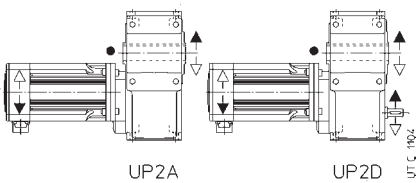
Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.

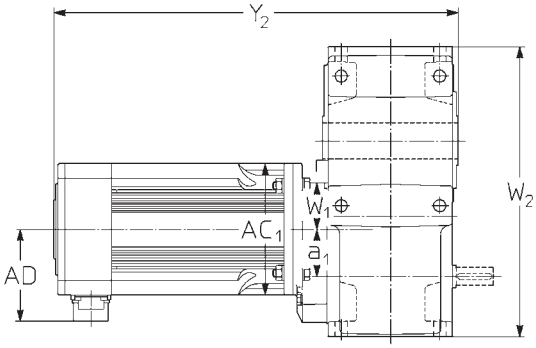
MR 3I 40 ... 125 - M S





Esecuzione[1] (senso di rotazione)
Design[1] (direction of rotation)





- Posizione gola di riferimento (ved. cap. 7.8) per la verifica del carico radiale.
- Position of the reference groove (see ch. 7.8) for verification of radial load.

Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	a / a_1	A / B	c_1	D Ø	d_1 Ø	e_1	F 2)	G	H h11	H_1	h h11	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø / Q	T	U / Z	AC_1 □ 5)	AC □	LB_S 3)		Y_2 3)		AD	W_1	W_2	Massa Mass kg 3)	
40	**85 S B5**	73,5 30	73 65	43	19	11	23	M5	69,5	56	41,5	40,5	7	10	75	60	90 2,5	102	80 46	85	85	166	213	282	495	56	26	170	12,7	13,6
50	**85 S B5** **M B5**	90 32	86 75	51	24	14	30	M6	79	67	49	50	9,5	12	85	70	105 2,5	120	95 53	85 85	85	166 196	213 243	298 328	345 375	56	35	207	17,2 18,2	17,8 18,8
63 **64**	**85 S B5** **M B5** **L B5** **H B5** **115 S B5** **M B5**	113 **(63)** 115 **(64)** 40	102 90	61	30 **(63)** 32 **(64)**	16	30	M8	90	80	58,5	62	11,5	14	100	80	120 3	143	114 63	85 85 85 85 115 115	85 115	166 196 226 256 189 214	213 243 273 303 242 267	319 349 379 409 342 367	366 396 426 456 395 420	56 81	40	257	22,2 23,2 24,2 25,3 25,2 26,5	22,8 23,8 24,8 25,9 26,4 27,7
80 **81**	**85 L B10** **H B10** **115 S B5** **M B5** **L B5** **H B5**	142,5 50	132 106	72	38 **(80)** 40 **(81)**	19	40	M10	108	100	69,5	70	14	17	130	110	160 3,5	180	135 75	100 100 115 115 115 115	85 115	226 256 189 214 239 289	273 303 242 267 292 342	409 439 372 397 422 472	456 486 425 450 475 525	56 81	50	313	33,2 34,3 34,2 35,5 36,8 39	33,8 34,9 35,4 36,7 38 40,2
100	**115 S B10** **M B10** **L B10** **H B10** **142 S B5** **M B5** **L B5**	180 63	172 131	87	48	24	50	M12	130	125	84,5	80	16	20	165	130	200 3,5	228	165 90	142 142 142 142 142 142 142	115 142	189 214 239 289 245 275 335	242 267 292 342 304 334 394	409 434 459 509 465 495 555	462 487 512 562 524 554 614	81 94	62	385	57,2 58,5 59,8 62 64,5 66,5 71,5	58,4 59,7 61 63,2 66,5 68,5 73,5
125	**142 S B5** **M B5** **L B5**	225 80	212 162	107	60	28	60	4)	159	150	103,5	100	18	23	215	180	250 4	274	201 110	142 142 142	142	245 275 335	304 334 394	514 544 604	573 603 663	94	86	475	103,5 105,5 110,5	105,5 107,5 112,5

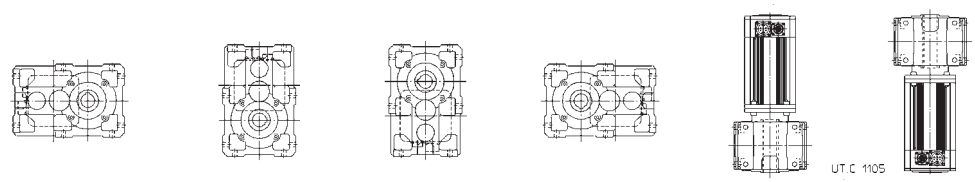
1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Lunghezza utile del filetto 2 · F.
3) Valori validi per servomotore autofrenante.
4) Per dimensioni, numero e posizione angolare ved. cap. 7.8.
5) La quota AC_1 – lato riduttore – aumenta di 3 ÷ 5 mm.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake servomotor.
4) For dimensions, number and angular position see ch. 7.8.
5) Dimension AC_1 – gear reducers side – increases by 3 ÷ 5 mm.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive e quantità d'olio [l]

Mounting positions and oil quantities [l]

B3 **B6** **B7** **B8** **V5** **V6**

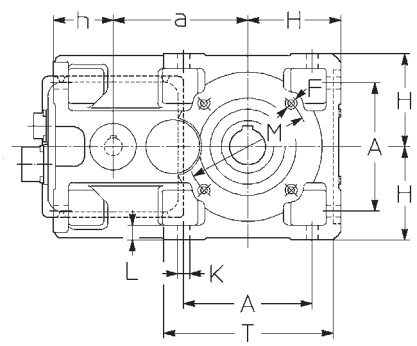


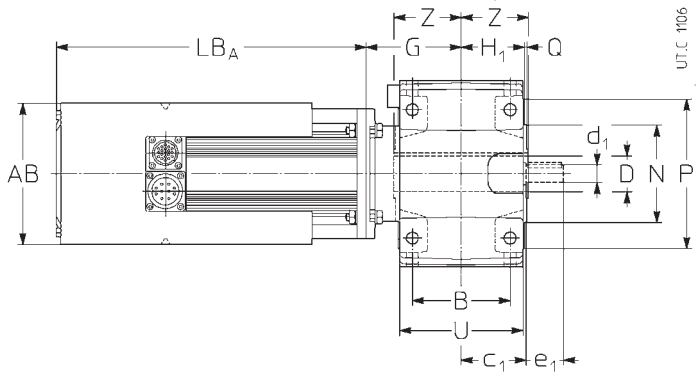
Grand. Size	B3, B8	B6	B7, V5[1], V6
40	0,47	0,7	0,6
50	0,7	1,05	0,9
63, 64	1	1,5	1,3
80, 81	1,7	2,9	2,5
100	3,3	5,7	4,9
125	6,1	10,2	8,8

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.
1) La prima riduzione è lubrificata con grasso «a vita» (quantità 5% quella dell'olio).

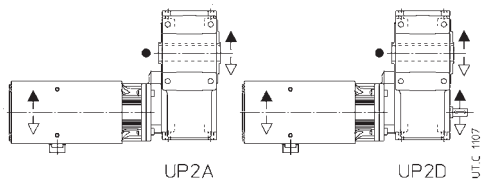
Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.
1) First reduction stage lubricated «for life» with grease (5% oil quantity).

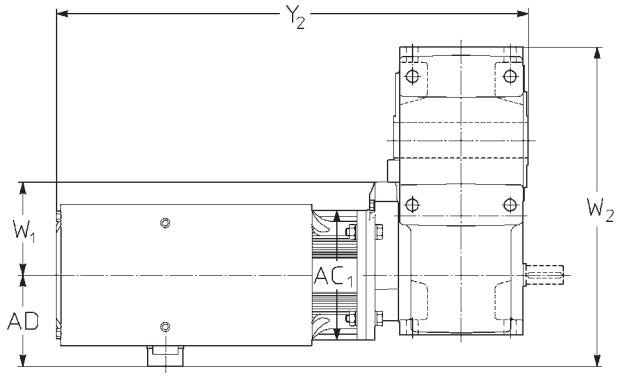
MR 2I 40 ... 100 - M A





Esecuzione[1] (senso di rotazione)
Design[1] (direction of rotation)





- Posizione gola di riferimento (ved. cap. 7.8) per la verifica del carico radiale.
- Position of the reference groove (see ch. 7.8) for verification of radial load.

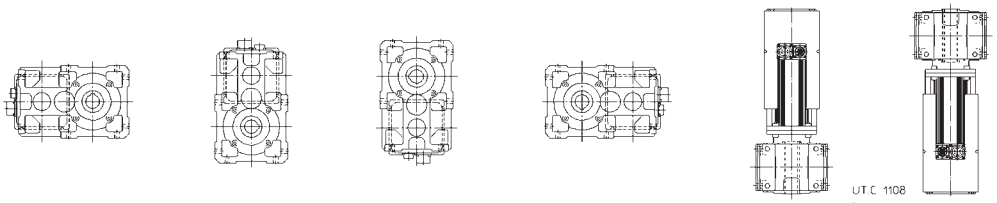
Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	a	A / B	c_1	D Ø	d_1 Ø	e_1	F 2)	G	H h11	H_1	h h11	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø / Q	T	U / Z	AC_1 □ 4)	AB □	LB_A	LB_A 3)	Y_2	Y_2 3)	AD	W_1	W_2	Massa Mass kg	Massa Mass kg 3)
40	**85 M B5**	73,5	73	43	19	11	23	M5	69,5	56	41,5	40,5	7	10	75	60	90	102	80	85	95	241	288	357	404	56	56	186	12,6	13,2
	L B5		65														2,5		46	85		271	318	387	434				13,8	14,4
50	**85 L B5**	90	86	51	24	14	30	M6	79	67	49	50	9,5	12	85	70	105	120	95	85	95	271	318	403	450	56	70	213	17,2	17,8
	H B5		75														2,5		53	85		301	348	433	480				18,4	19
	115 M B5																			115	125	281	321	413	453	81		238	19,9	21,1
63	**115 M B5**	113	102	61	30	16	30	M8	90	80	58,5	62	11,5	14	100	80	120	143	114	115	125	281	321	434	474	81	80	276	24,9	26,1
64	**L B5**	**(63)**	90		**(63)**												3		63	115		306	346	459	499				26,5	27,7
	H B5	115			32															115		356	396	509	549				29,7	30,9
		(64)			**(64)**																									
80	**115 L B5**	142,5	132	72	38	19	40	M10	108	100	69,5	70	14	17	130	110	160	180	135	115	125	306	346	489	529	81	100	324	45,5	46,7
81	**H B5**		103		**(80)**												3,5		75	115		356	396	539	579				48,7	49,9
	142 S B5				40															142	152	316	356	499	539	94		337	49,6	51,6
	M B5				**(81)**															142		346	386	529	569				52,1	54,1
	L B5																			142		406	446	589	629				57,9	59,9
100	**142 S B5**	180	172	87	48	24	50	M12	130	125	84,5	80	16	20	165	130	200	228	165	142	152	316	356	536	576	94	125	399	62,6	64,6
	M B5		131														3,5		90	142		346	386	566	606				65,1	67,1
	L B5																			142		406	446	626	666				70,9	72,9

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Lunghezza utile del filetto 2 · F.
3) Valori validi per servomotore autofrenante.
4) La quota AC_1 – lato riduttore – aumenta di 3 ÷ 5 mm.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake servomotor.
4) Dimension AC_1 – gear reducers side – increases by 3 ÷ 5 mm.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive e quantità d'olio [l]

Mounting positions and oil quantities [l]

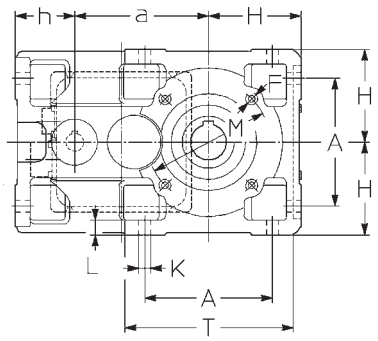


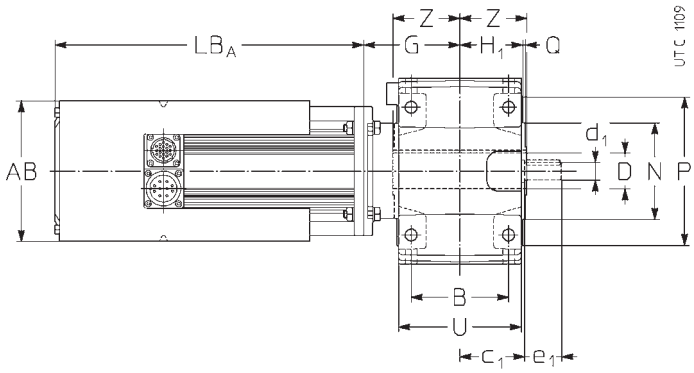
Grand. Size	B3, B8	B6, B7, V5, V6
40	0,4	0,55
50	0,6	0,8
63, 64	0,9	1,2
80, 81	1,5	2,3
100	2,9	4,5

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

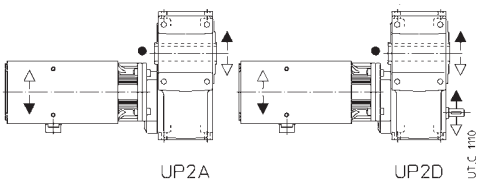
Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.

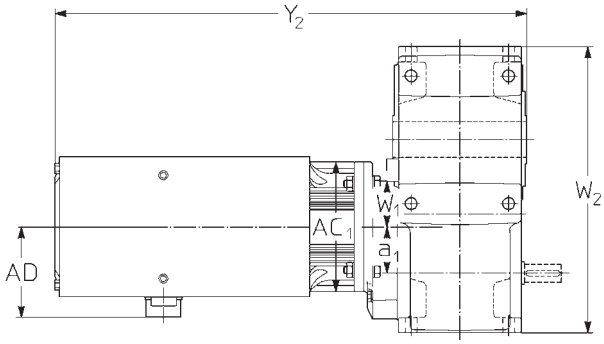
MR 3I 40 ... 125 - M A





Esecuzione[1] (senso di rotazione)
Design[1] (direction of rotation)





● Posizione gola di riferimento (ved. cap. 7.8) per la verifica del carico radiale.

● Position of the reference groove (see ch. 7.8) for verification of radial load.

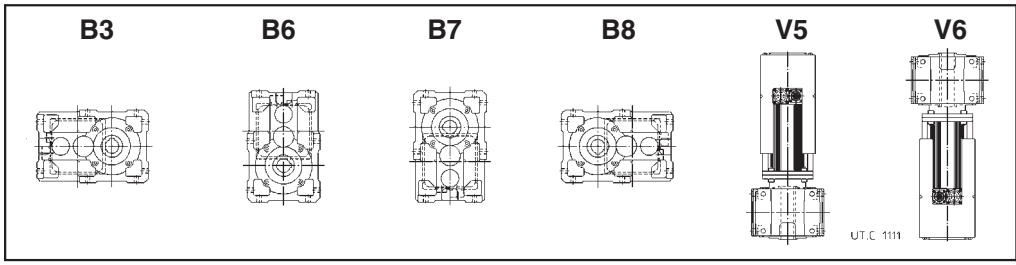
Grandezza Size		a	A	c_1	D Ø H7	d_1 Ø	e_1	F	G	H h11	H_1	h h11	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	U	AC_1 □	AB □	LB_A		Y_2		AD	W_1	W_2	Massa Mass kg	
rid. red.	servomotore servomotor	a_1	B					2)									Q		Z	5)			3)		3)					3)
40	**85 M B5**	73,5 30	73 65	43	19	11	23	M5	69,5	56	41,5	40,5	7	10	75	60	95 2,5	102	80 46	85	95	241	288	357	404	56	26	170	14,5	15,1
50	**85 M B5** **L B5** **H B5**	90 32	86 75	51	24	14	30	M6	79	67	49	50	9,5	12	85	70	105 2,5	120	95 53	85 85 85	95	241 271 301	288 318 348	373 403 433	420 450 480	56	35	207	19 20,2 21,4	19,6 20,8 22
63 **64**	**85 L B5** **H B5** **115 M B5** **L B5**	113 **(63)** 115 **(64)** 40	102 90	61	30 **(63)** 32 **(64)**	16	30	M8	90	80	58,5	62	11,5	14	100	80	120 3	143	114 63	85 85 115 115	95 125	271 301 281 306	318 348 321 346	424 454 434 459	471 501 474 499	56 81	40	257	25,2 26,4 27,9 29,5	25,8 27 29,1 30,7
80 **81**	**115 M B5** **L B5** **H B5** **142 S B5** **M B5**	142,5 50	132 106	72	38 **(80)** 40 **(81)**	19	40	M10	108	100	69,5	70	14	17	130	110	160 3,5	180	135 75	115 115 115 142 142	125 152	281 306 356 316 346	321 346 396 356 386	464 489 539 499 529	504 529 579 539 569	81 94	50	313	36,9 38,5 41,7 42,6 45,1	38,1 39,7 42,9 44,6 47,1
100	**115 L B10** **H B10** **142 S B5** **M B5** **L B5**	180 63	172 131	87	48	24	50	M12	130	125	84,5	80	16	20	165	130	200 3,5	228	165 90	142 142 142 142 142	125 152	306 356 316 346 406	346 396 356 386 446	526 576 536 566 626	566 616 576 606 666	81 94	62	385	61,5 64,7 65,6 68,1 73,9	62,7 65,9 67,6 70,1 75,9
125	**142 M B5** **L B5**	225 80	212 162	107	60	28	60	4)	159	150	103,5	100	18	23	215	180	250 4	274	201 110	142 142	152	346 406	386 446	615 675	655 715	94	86	475	107,1 112,9	109,1 114,9

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Lunghezza utile del filetto 2 · F.
3) Valori validi per servomotore autofrenante.
4) Per dimensioni, numero e posizione angolare ved. cap. 7.8.
5) La quota AC_1 – lato riduttore – aumenta di 3 ÷ 5 mm.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake servomotor.
4) For dimensions, number and angular position see ch. 7.8.
5) Dimension AC_1 – gear reducers side – increases by 3 ÷ 5 mm.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive e quantità d'olio [l]

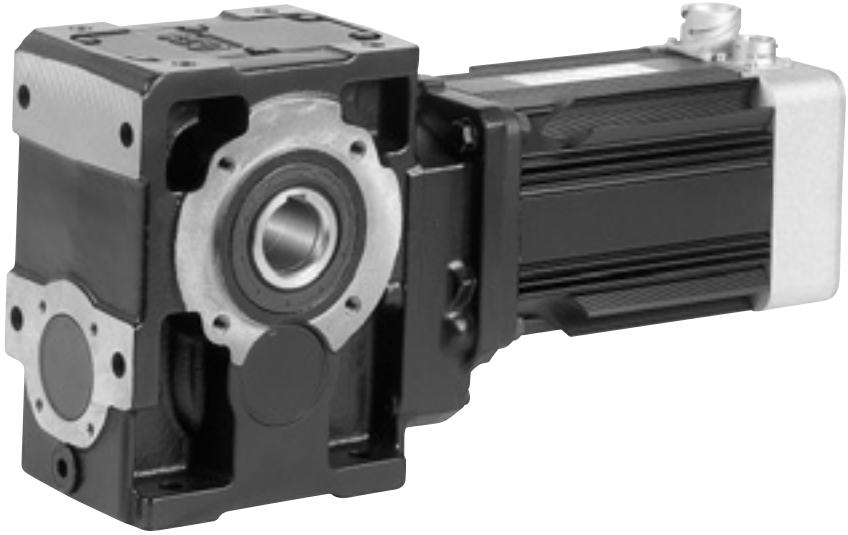
Mounting positions and oil quantities [l]



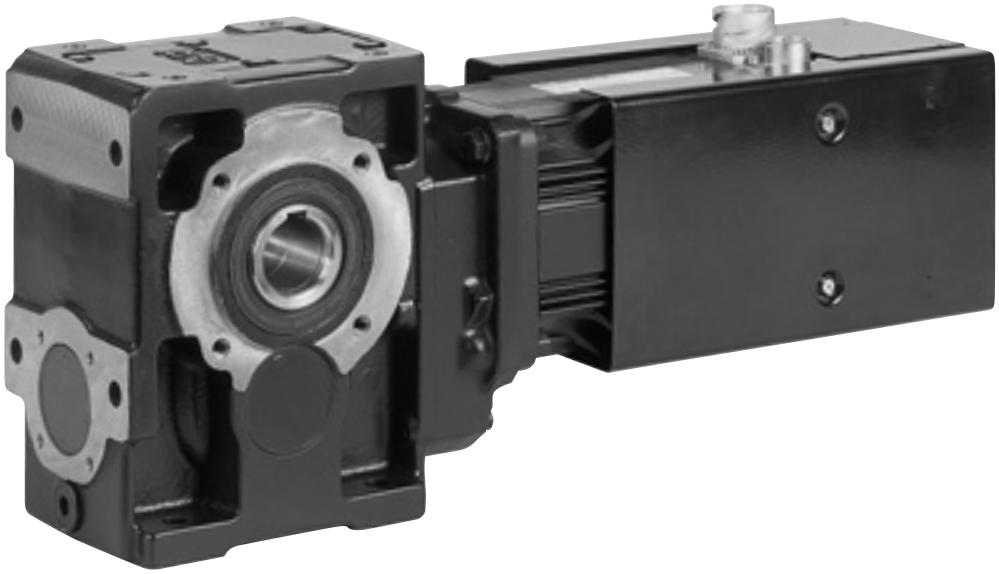
Grand. Size	B3, B8	B6	B7, V5[1], V6
40	0,47	0,7	0,6
50	0,7	1,05	0,9
63, 64	1	1,5	1,3
80, 81	1,7	2,9	2,5
100	3,3	5,7	4,9
125	6,1	10,2	8,8

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.
1) La prima riduzione è lubrificata con grasso «a vita» (quantità 5% quella dell'olio).

Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.
1) First reduction stage lubricated «for life» with grease (5% oil quantity).



Servomotoriduttore ad assi ortogonali con servomotore sincrono **MS**
Right angle shaft servogearmotor with synchronous **MS** servomotor

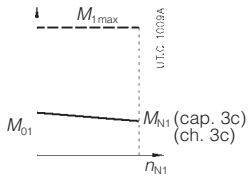


Servomotoriduttore ad assi ortogonali con servomotore asincrono **MA**
Right angle shaft servogearmotor with asynchronous **MA** servomotor

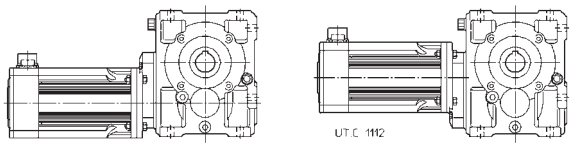
7.4 Programma di fabbricazione (**assi ortogonali**, servomotori sincroni **M S**)

7.4 Manufacturing programme (**right angle shafts**, synchronous **M S** servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

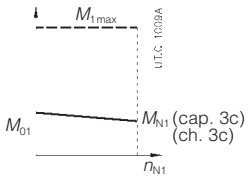


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
1,3	**44,5**	67*	247	0,71	135	180	265	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5R**	67,5	742 / 11	1
	49,1	61	224	0,8	135	180	265	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5**	61,1	18815 / 308	1,06
	47,1	63	233	1,5	270	355	530	**MR ICI 63 - M S 85 S 30 B10**	63,6	700 / 11	1,17
	54,6	55	201	1	151	200	300	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5R**	54,9	714 / 13	1,01
	61,4	48,7	179	1	134	180	265	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5**	48,9	3763 / 77	1,07
	58,9	51	187	1,9	276	363	568	**MR ICI 63 - M S 85 S 30 B10**	50,9	560 / 11	1,17
	76,1	39,3*	145	0,71	75	100	147	**MR ICI 40 - M S 85 S 30 B5R**	39,4	1025 / 26	0,99
	69,3	43,1	159	1,25	149	200	299	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5R**	43,3	14637 / 338	1,01
	75,4	39,6	146	1,4	148	200	297	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5**	39,8	3621 / 91	1,07
	86,6	34,5*	127	0,71	67	90	132	**MR ICI 40 - M S 85 S 30 B5**	34,7	2911 / 84	1,05
	95,6	31,3	115	1,7	145	198	292	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5**	31,4	148461 / 4732	1,08
	105	28,5	105	0,95	73	98	144	**MR ICI 40 - M S 85 S 30 B5**	28,6	72775 / 2548	1,05
	115	26,6	98	0,8	58	78	116	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	26,2	445 / 17	1,04
	115	26	96	2,12	150	200	300	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5**	26,1	20377 / 780	1,08
	125	24,5	90	2	130	177	260	**MR CI 50 - M S 85 S 30 B5**	24,1	265 / 11	1,31
	136	22	81	1,06	65	85	135	**MR ICI 40 - M S 85 S 30 B5**	22,1	136817 / 6188	1,05
	138	22	81	1,12	66	88	130	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	21,7	65 / 3	1,04
	156	19,6	72	2,36	129	175	257	**MR CI 50 - M S 85 S 30 B5**	19,3	212 / 11	1,35
	168	18,2	67	1,12	56	74	117	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	17,9	125 / 7	1,04
	191	16	59	3,15	136	182	278	**MR CI 50 - M S 85 S 30 B5**	15,7	204 / 13	1,36
	220	13,9	51	1,7	64	87	128	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	13,7	41 / 3	1,08
	266	11,5	42,2	2,24	69	93	136	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	11,3	1025 / 91	1,08
	344	8,9	32,6	2,5	62	83	132	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	8,72	1927 / 221	1,09
	432	7,1	26	2,5	49,4	66	105	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	6,94	451 / 65	1,1
2,2	**47,1**	105	395	0,9	270	355	530	**MR ICI 63 - M S 85 M 30 B10**	63,6	700 / 11	1,67
	47,1	105	395	1,06	316	423	630	**MR ICI 64 - M S 85 M 30 B10**	63,6	700 / 11	1,67
	58,9	84	316	1,12	276	363	568	**MR ICI 63 - M S 85 M 30 B10**	50,9	560 / 11	1,67
	58,9	84	316	1,32	330	427	686	**MR ICI 64 - M S 85 M 30 B10**	50,9	560 / 11	1,67
	75,4	65	247	0,8	148	200	297	**MR ICI 50 - M S 85 M 30 B5**	39,8	3621 / 91	1,57
	95,6	52	195	1	145	198	292	**MR ICI 50 - M S 85 M 30 B5**	31,4	148461 / 4732	1,58
	96	53	198	1,32	202	267	428	**MR CI 63 - M S 85 M 30 B10**	31,3	125 / 4	2,58
	115	43	162	1,25	150	200	300	**MR ICI 50 - M S 85 M 30 B5**	26,1	20377 / 780	1,58
	125	40,5	153	1,18	130	177	260	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	24,1	265 / 11	1,81
	120	42	158	2,24	260	348	519	**MR CI 63 - M S 85 M 30 B10**	25	25 / 1	2,65
	138	36,4*	137	0,63	66	88	130	**MR CI 40 - M S 85 M 30 B5**	21,7	65 / 3	1,54
	156	32,4	122	1,4	129	175	257	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	19,3	212 / 11	1,85
	168	30*	113	0,67	56	74	117	**MR CI 40 - M S 85 M 30 B5**	17,9	125 / 7	1,54
	191	26,4	99	1,8	136	182	278	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	15,7	204 / 13	1,86
	220	23	87	1	64	87	128	**MR CI 40 - M S 85 M 30 B5**	13,7	41 / 3	1,58
	242	20,8	78	2,36	136	186	274	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	12,4	2091 / 169	1,93
	266	18,9	71	1,32	69	93	136	**MR CI 40 - M S 85 M 30 B5**	11,3	1025 / 91	1,58
	291	17,3	65	2,65	132	174	276	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	10,3	2009 / 195	1,95
	344	14,6	55	1,5	62	83	132	**MR CI 40 - M S 85 M 30 B5**	8,72	1927 / 221	1,59
	372	13,5	51	2,65	103	136	219	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	8,06	943 / 117	1,97
	432	11,7	44	1,5	49,4	66	105	**MR CI 40 - M S 85 M 30 B5**	6,94	451 / 65	1,6
	465	10,8	40,9	2,65	83	109	175	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	6,46	1763 / 273	2,01
3,2	**47,3**	149*	573	0,63	270	355	530	**MR ICI 63 - M S 85 L 30 B10**	63,5	825 / 13	2,33
	47,3	149	573	0,75	316	423	630	**MR ICI 64 - M S 85 L 30 B10**	63,5	825 / 13	2,33
	45,5	155	596	1,18	540	710	1060	**MR ICI 80 - M S 85 L 30 B10**	66	66 / 1	2,45
	59,1	119	458	0,75	267	355	530	**MR ICI 63 - M S 85 L 30 B10**	50,8	660 / 13	2,35
	59,1	119	458	0,9	311	417	623	**MR ICI 64 - M S 85 L 30 B10**	50,8	660 / 13	2,35
	56,8	124	476	1,5	535	710	1060	**MR ICI 80 - M S 85 L 30 B10**	52,8	264 / 5	2,51

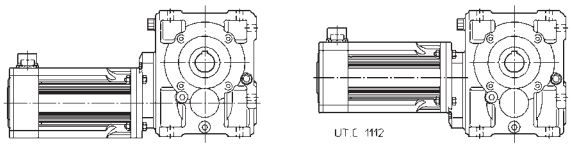
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

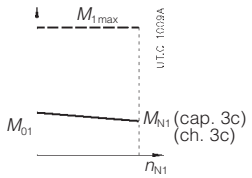


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,2	**73,9**	95	367	1	273	363	568	**MR ICI 63 - M S 85 L 30 B10**	40,6	528 / 13	2,35
	73,9	95	367	1,18	327	427	685	**MR ICI 64 - M S 85 L 30 B10**	40,6	528 / 13	2,36
	70,9	99	382	2	562	755	1174	**MR ICI 80 - M S 85 L 30 B10**	42,3	550 / 13	2,52
	94,2	75*	288	0,71	146	199	292	**MR ICI 50 - M S 85 L 30 B5**	31,9	4556 / 143	2,23
	93,7	75	289	1,32	289	387	578	**MR ICI 63 - M S 85 L 30 B10**	32	5412 / 169	2,39
	93,7	75	289	1,5	336	448	672	**MR ICI 64 - M S 85 L 30 B10**	32	5412 / 169	2,39
	96	75	288	0,95	202	267	428	**MR CI 63 - M S 85 L 30 B10**	31,3	125 / 4	3,18
	96	75	288	1,06	227	301	477	**MR CI 64 - M S 85 L 30 B10**	31,3	125 / 4	3,18
	89,9	78	301	2,65	578	775	1157	**MR ICI 80 - M S 85 L 30 B10**	33,4	11275 / 338	2,62
	119	59	227	0,85	143	195	288	**MR ICI 50 - M S 85 L 30 B5**	25,1	46699 / 1859	2,25
	125	58	222	0,8	130	177	260	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	24,1	265 / 11	2,41
	114	62	237	1,4	260	341	547	**MR ICI 63 - M S 85 L 30 B10**	26,3	31119 / 1183	2,4
	114	62	237	1,7	309	403	644	**MR ICI 64 - M S 85 L 30 B10**	26,3	31119 / 1183	2,4
	120	60	230	1,5	260	348	519	**MR CI 63 - M S 85 L 30 B10**	25	25 / 1	3,25
	120	60	230	1,7	297	398	595	**MR CI 64 - M S 85 L 30 B10**	25	25 / 1	3,26
	143	49,2	189	1,06	147	200	295	**MR ICI 50 - M S 85 L 30 B5**	20,9	134603 / 6435	2,25
	156	46,3	178	1	129	175	257	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	19,3	212 / 11	2,45
	150	48	184	1,9	257	345	515	**MR CI 63 - M S 85 L 30 B10**	20	20 / 1	3,38
	191	37,7	145	1,25	136	182	278	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	15,7	204 / 13	2,46
	188	38,4	147	2,24	247	333	517	**MR CI 63 - M S 85 L 30 B10**	16	16 / 1	3,4
	242	29,7	114	1,6	136	186	274	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	12,4	2091 / 169	2,53
	238	30,3	116	3,15	273	365	545	**MR CI 63 - M S 85 L 30 B10**	12,6	164 / 13	3,62
	291	24,7	95	1,8	132	174	276	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	10,3	2009 / 195	2,55
	372	19,3	74	1,8	103	136	219	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	8,06	943 / 117	2,57
	465	15,5	60	1,8	83	109	175	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	6,46	1763 / 273	2,61
4,2	**45,5**	195	782	0,9	540	710	1060	**MR ICI 80 - M S 85 H 30 B10**	66	66 / 1	3,05
	45,5	195	782	1,06	632	846	1250	**MR ICI 81 - M S 85 H 30 B10**	66	66 / 1	3,05
	59,1	150*	601	0,71	311	417	623	**MR ICI 64 - M S 85 H 30 B10**	50,8	660 / 13	2,95
	56,8	156	625	1,12	535	710	1060	**MR ICI 80 - M S 85 H 30 B10**	52,8	264 / 5	3,11
	56,8	156	625	1,32	623	834	1245	**MR ICI 81 - M S 85 H 30 B10**	52,8	264 / 5	3,11
	73,9	120	481	0,75	273	363	568	**MR ICI 63 - M S 85 H 30 B10**	40,6	528 / 13	2,95
	73,9	120	481	0,9	327	427	685	**MR ICI 64 - M S 85 H 30 B10**	40,6	528 / 13	2,96
	70,9	125	501	1,5	562	755	1174	**MR ICI 80 - M S 85 H 30 B10**	42,3	550 / 13	3,12
	70,9	125	501	1,8	681	890	1347	**MR ICI 81 - M S 85 H 30 B10**	42,3	550 / 13	3,12
	93,7	95	379	1	289	387	578	**MR ICI 63 - M S 85 H 30 B10**	32	5412 / 169	2,99
	93,7	95	379	1,18	336	448	672	**MR ICI 64 - M S 85 H 30 B10**	32	5412 / 169	2,99
	96	95	378	0,71	202	267	428	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	31,3	125 / 4	3,78
	96	95	378	0,8	227	301	477	**MR CI 64 - M S 85 H 30 B10**	31,3	125 / 4	3,78
	89,9	99	395	2	578	775	1157	**MR ICI 80 - M S 85 H 30 B10**	33,4	11275 / 338	3,22
	114	78	312	1,12	260	341	547	**MR ICI 63 - M S 85 H 30 B10**	26,3	31119 / 1183	3
	114	78	312	1,32	309	403	644	**MR ICI 64 - M S 85 H 30 B10**	26,3	31119 / 1183	3
	120	76	302	1,18	260	348	519	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	25	25 / 1	3,85
	120	76	302	1,32	297	398	595	**MR CI 64 - M S 85 H 30 B10**	25	25 / 1	3,86
	120	74	297	2,24	497	651	1029	**MR ICI 80 - M S 85 H 30 B10**	25,1	21197 / 845	3,24
	156	58	233	0,75	129	175	257	**MR CI 50 - M S 85 H 30 B5**	19,3	212 / 11	3,05
	150	60	242	1,4	257	345	515	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	20	20 / 1	3,98
	150	60	242	1,6	293	392	586	**MR CI 64 - M S 85 H 30 B10**	20	20 / 1	3,98
	191	47,5	190	0,95	136	182	278	**MR CI 50 - M S 85 H 30 B5**	15,7	204 / 13	3,06
	188	48,4	194	1,7	247	333	517	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	16	16 / 1	4
	242	37,4	150	1,25	136	186	274	**MR CI 50 - M S 85 H 30 B5**	12,4	2091 / 169	3,13
	238	38,1	153	2,36	273	365	545	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	12,6	164 / 13	4,22
	291	31,2	125	1,4	132	174	276	**MR CI 50 - M S 85 H 30 B5**	10,3	2009 / 195	3,15
	290	31,3	125	2,5	234	312	499	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	10,4	943 / 91	4,27
	372	24,4	97	1,4	103	136	219	**MR CI 50 - M S 85 H 30 B5**	8,06	943 / 117	3,17
	376	24,1	96	2,5	180	240	384	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	7,98	1763 / 221	4,35

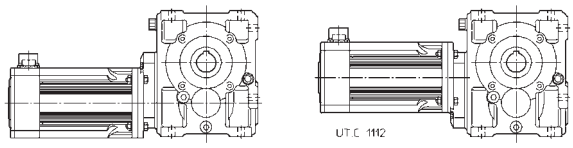
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

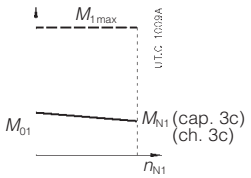


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
4,2	**465**	19,5	78	1,4	83	109	175	**MR CI 50 - M S 85 H 30 B5**	6,46	1763 / 273	3,21
	476	19,1	76	2,5	142	190	304	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	6,31	82 / 13	4,44
5	**45,5**	248	931	0,75	540	710	1060	**MR ICI 80 - M S 115 S 30 B5**	66	66 / 1	7,25
	45,5	248	931	0,9	632	846	1250	**MR ICI 81 - M S 115 S 30 B5**	66	66 / 1	7,25
	48,9	231	865	1,7	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 115 S 30 B10**	61,3	7420 / 121	7,89
	56,8	199	744	0,95	535	710	1060	**MR ICI 80 - M S 115 S 30 B5**	52,8	264 / 5	7,31
	56,8	199	744	1,12	623	834	1245	**MR ICI 81 - M S 115 S 30 B5**	52,8	264 / 5	7,31
	60,1	188	704	2,36	1251	1676	2500	**MR ICI 100 - M S 115 S 30 B10**	49,9	7140 / 143	7,9
	73,9	153*	573	0,63	273	363	568	**MR ICI 63 - M S 115 S 30 B5**	40,6	528 / 13	7,15
	73,9	153	573	0,75	327	427	685	**MR ICI 64 - M S 115 S 30 B5**	40,6	528 / 13	7,16
	70,9	159	597	1,25	562	755	1174	**MR ICI 80 - M S 115 S 30 B5**	42,3	550 / 13	7,32
	70,9	159	597	1,5	681	890	1347	**MR ICI 81 - M S 115 S 30 B5**	42,3	550 / 13	7,32
	93,7	120	452	0,85	289	387	578	**MR ICI 63 - M S 115 S 30 B5**	32	5412 / 169	7,19
	93,7	120	452	1	336	448	672	**MR ICI 64 - M S 115 S 30 B5**	32	5412 / 169	7,19
	96	120*	450	0,67	227	301	477	**MR CI 64 - M S 115 S 30 B5**	31,3	125 / 4	7,98
	89,9	125	470	1,6	578	775	1157	**MR ICI 80 - M S 115 S 30 B5**	33,4	11275 / 338	7,42
	89,9	125	470	1,9	672	896	1321	**MR ICI 81 - M S 115 S 30 B5**	33,4	11275 / 338	7,42
	92,3	125	468	1,18	421	555	891	**MR CI 80 - M S 115 S 30 B5**	32,5	65 / 2	8,64
	114	99	371	0,9	260	341	547	**MR ICI 63 - M S 115 S 30 B5**	26,3	31119 / 1183	7,2
	114	99	371	1,06	309	403	644	**MR ICI 64 - M S 115 S 30 B5**	26,3	31119 / 1183	7,2
	120	96	360	0,95	260	348	519	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	25	25 / 1	8,05
	120	96	360	1,12	297	398	595	**MR CI 64 - M S 115 S 30 B5**	25	25 / 1	8,06
	120	94	354	1,8	497	651	1029	**MR ICI 80 - M S 115 S 30 B5**	25,1	21197 / 845	7,44
	115	100	374	1,9	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 115 S 30 B5**	26	26 / 1	8,88
	156	74*	278	0,63	129	175	257	**MR CI 50 - M S 115 S 30 B5**	19,3	212 / 11	7,25
	150	77	288	1,18	257	345	515	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	20	20 / 1	8,18
	150	77	288	1,4	293	392	586	**MR CI 64 - M S 115 S 30 B5**	20	20 / 1	8,18
	191	60	226	0,8	136	182	278	**MR CI 50 - M S 115 S 30 B5**	15,7	204 / 13	7,26
	188	61	230	1,4	247	333	517	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	16	16 / 1	8,2
	188	61	230	1,8	314	415	635	**MR CI 64 - M S 115 S 30 B5**	16	16 / 1	8,21
	242	47,5	178	1,06	136	186	274	**MR CI 50 - M S 115 S 30 B5**	12,4	2091 / 169	7,33
	238	48,4	182	2	273	365	545	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	12,6	164 / 13	8,42
	291	39,6	148	1,18	132	174	276	**MR CI 50 - M S 115 S 30 B5**	10,3	2009 / 195	7,35
	290	39,8	149	2,12	234	312	499	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	10,4	943 / 91	8,47
	372	30,9	116	1,18	103	136	219	**MR CI 50 - M S 115 S 30 B5**	8,06	943 / 117	7,37
	376	30,6	115	2,12	180	240	384	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	7,98	1763 / 221	8,55
	465	24,8	93	1,18	83	109	175	**MR CI 50 - M S 115 S 30 B5**	6,46	1763 / 273	7,41
	476	24,2	91	2,12	142	190	304	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	6,31	82 / 13	8,64
7	**45,5**	341*	1303	0,63	632	846	1250	**MR ICI 81 - M S 115 MB 30 B5**	66	66 / 1	9,25
	48,9	317	1211	1,25	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 115 MB 30 B10**	61,3	7420 / 121	9,89
	56,8	273*	1042	0,67	535	710	1060	**MR ICI 80 - M S 115 MB 30 B5**	52,8	264 / 5	9,31
	56,8	273	1042	0,8	623	834	1245	**MR ICI 81 - M S 115 MB 30 B5**	52,8	264 / 5	9,31
	60,1	258	986	1,7	1251	1676	2500	**MR ICI 100 - M S 115 MB 30 B10**	49,9	7140 / 143	9,9
	70,9	219	835	0,9	562	755	1174	**MR ICI 80 - M S 115 MB 30 B5**	42,3	550 / 13	9,32
	70,9	219	835	1,06	681	890	1347	**MR ICI 81 - M S 115 MB 30 B5**	42,3	550 / 13	9,32
	93,7	166*	632	0,71	336	448	672	**MR ICI 64 - M S 115 MB 30 B5**	32	5412 / 169	9,19
	89,9	172	658	1,18	578	775	1157	**MR ICI 80 - M S 115 MB 30 B5**	33,4	11275 / 338	9,42
	89,9	172	658	1,32	672	896	1321	**MR ICI 81 - M S 115 MB 30 B5**	33,4	11275 / 338	9,42
	92,3	172	655	0,85	421	555	891	**MR CI 80 - M S 115 MB 30 B5**	32,5	65 / 2	10,6
	92,3	172	655	1,06	525	694	1110	**MR CI 81 - M S 115 MB 30 B5**	32,5	65 / 2	10,6
	114	136*	519	0,67	260	341	547	**MR ICI 63 - M S 115 MB 30 B5**	26,3	31119 / 1183	9,2
	114	136	519	0,8	309	403	644	**MR ICI 64 - M S 115 MB 30 B5**	26,3	31119 / 1183	9,2
	120	132*	504	0,71	260	348	519	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	10,1
	120	132	504	0,8	297	398	595	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	10,1
	120	130	495	1,32	497	651	1029	**MR ICI 80 - M S 115 MB 30 B5**	25,1	21197 / 845	9,44
	120	130	495	1,6	589	768	1228	**MR ICI 81 - M S 115 MB 30 B5**	25,1	21197 / 845	9,45
	115	137	524	1,32	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 115 MB 30 B5**	26	26 / 1	10,9
	115	137	524	1,5	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 115 MB 30 B5**	26	26 / 1	10,9

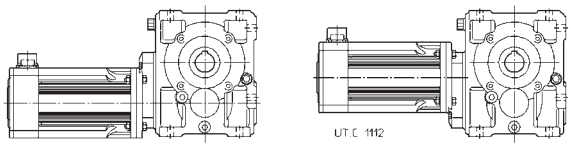
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che:
M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leq M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that:
M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leq M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

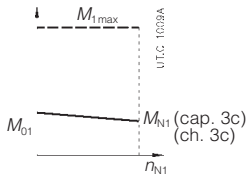


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
7	**150**	106	403	0,85	257	345	515	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	10,2
	150	106	403	0,95	293	392	586	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	10,2
	188	84	323	1,06	247	333	517	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	10,2
	188	84	323	1,32	314	415	635	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	10,2
	238	67	254	1,4	273	365	545	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	12,6	164 / 13	10,4
	238	67	254	1,6	311	415	623	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	12,6	164 / 13	10,4
	290	55	209	1,5	234	312	499	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	10,4	943 / 91	10,5
	290	55	209	1,9	298	392	628	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	10,4	943 / 91	10,5
	376	42,1	161	1,5	180	240	384	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	7,98	1763 / 221	10,5
	376	42,1	161	1,9	229	302	483	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	7,98	1763 / 221	10,6
	476	33,3	127	1,5	142	190	304	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	6,31	82 / 13	10,6
	476	33,3	127	1,9	181	239	382	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	6,31	82 / 13	10,7
9	**49,1**	397	1552	0,95	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 115 L 30 B10**	61,2	795 / 13	12,2
	57,7	337*	1320	0,63	622	833	1244	**MR ICI 81 - M S 115 L 30 B5**	52	52 / 1	11,5
	61,3	317	1242	1,18	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M S 115 L 30 B10**	48,9	636 / 13	12,4
	72,1	270*	1056	0,67	529	709	1059	**MR ICI 80 - M S 115 L 30 B5**	41,6	208 / 5	11,6
	72,1	270	1056	0,8	613	821	1226	**MR ICI 81 - M S 115 L 30 B5**	41,6	208 / 5	11,6
	75,3	258	1011	1,6	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M S 115 L 30 B10**	39,8	6732 / 169	12,4
	90	216	846	0,9	555	755	1157	**MR ICI 80 - M S 115 L 30 B5**	33,3	100 / 3	11,6
	90	216	846	1,06	672	890	1321	**MR ICI 81 - M S 115 L 30 B5**	33,3	100 / 3	11,6
	92,3	215*	842	0,67	421	555	891	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	32,5	65 / 2	12,7
	92,3	215	842	0,8	525	694	1110	**MR CI 81 - M S 115 L 30 B5**	32,5	65 / 2	12,7
	95,5	204	797	2	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 115 L 30 B10**	31,4	69003 / 2197	12,7
	114	170	667	1,12	570	763	1140	**MR ICI 80 - M S 115 L 30 B5**	26,3	1025 / 39	11,8
	114	170	667	1,32	659	878	1296	**MR ICI 81 - M S 115 L 30 B5**	26,3	1025 / 39	11,8
	115	172	674	1,06	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	26	26 / 1	13
	115	172	674	1,18	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 115 L 30 B5**	26	26 / 1	13
	115	170	664	2,36	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 115 L 30 B10**	26,2	22099 / 845	12,8
	150	132*	518	0,67	257	345	515	**MR CI 63 - M S 115 L 30 B5**	20	20 / 1	12,3
	150	132	518	0,75	293	392	586	**MR CI 64 - M S 115 L 30 B5**	20	20 / 1	12,3
	152	128	502	1,32	491	651	1029	**MR ICI 80 - M S 115 L 30 B5**	19,8	3854 / 195	11,8
	152	128	502	1,5	583	759	1179	**MR ICI 81 - M S 115 L 30 B5**	19,8	3854 / 195	11,9
	144	138	539	1,25	515	689	1029	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	20,8	104 / 5	13,4
	144	138	539	1,5	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 115 L 30 B5**	20,8	104 / 5	13,4
	188	106	415	0,8	247	333	517	**MR CI 63 - M S 115 L 30 B5**	16	16 / 1	12,3
	188	106	415	1	314	415	635	**MR CI 64 - M S 115 L 30 B5**	16	16 / 1	12,3
	180	110	432	1,6	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	16,7	50 / 3	13,4
	180	110	432	2	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 115 L 30 B5**	16,7	50 / 3	13,4
	238	84	327	1,12	273	365	545	**MR CI 63 - M S 115 L 30 B5**	12,6	164 / 13	12,5
	238	84	327	1,25	311	415	623	**MR CI 64 - M S 115 L 30 B5**	12,6	164 / 13	12,5
	228	87	341	2,12	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	13,1	1025 / 78	14,1
	290	69	269	1,18	234	312	499	**MR CI 63 - M S 115 L 30 B5**	10,4	943 / 91	12,6
	290	69	269	1,5	298	392	628	**MR CI 64 - M S 115 L 30 B5**	10,4	943 / 91	12,6
	304	65	256	2,36	446	594	936	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	9,88	1927 / 195	14,2
	376	53	207	1,18	180	240	384	**MR CI 63 - M S 115 L 30 B5**	7,98	1763 / 221	12,6
	376	53	207	1,5	229	302	483	**MR CI 64 - M S 115 L 30 B5**	7,98	1763 / 221	12,7
	389	51	200	2,36	348	464	730	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	7,71	902 / 117	14,4
	476	41,8	163	1,18	142	190	304	**MR CI 63 - M S 115 L 30 B5**	6,31	82 / 13	12,7
	476	41,8	163	1,5	181	239	382	**MR CI 64 - M S 115 L 30 B5**	6,31	82 / 13	12,8
	487	40,8	160	2,36	278	370	583	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	6,16	1681 / 273	14,6
9,5	**49,1**	425	1638	0,9	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SA 30 B5**	61,2	795 / 13	19,8
	61,3	340	1311	1,12	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SA 30 B5**	48,9	636 / 13	19,9
	75,3	277	1067	1,5	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M S 142 SA 30 B5**	39,8	6732 / 169	20
	82	260	1002	1,25	948	1249	1980	**MR CI 100 - M S 142 SA 30 B5**	36,6	1025 / 28	23,8

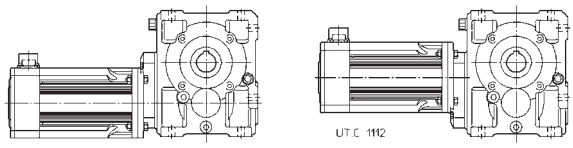
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
U = 3 × 290 V ~ Y[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

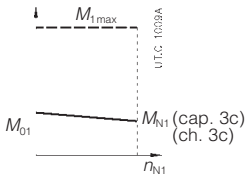


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
9,5	**95,5**	218	841	1,9	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 142 SA 30 B5**	31,4	69003 / 2197	20,3
	99,6	214	824	1,4	874	1150	1840	**MR CI 100 - M S 142 SA 30 B5**	30,1	1325 / 44	23,8
	115	185	711	1	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	26	26 / 1	20,5
	115	185	711	1,12	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 142 SA 30 B5**	26	26 / 1	20,5
	115	182	701	2,24	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 SA 30 B5**	26,2	22099 / 845	20,3
	125	171	659	2,12	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M S 142 SA 30 B5**	24,1	265 / 11	24,5
	144	148	569	1,18	515	689	1029	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	20,8	104 / 5	20,9
	144	148	569	1,4	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 142 SA 30 B5**	20,8	104 / 5	20,9
	156	137	527	2,8	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M S 142 SA 30 B5**	19,3	212 / 11	25,7
	180	118	456	1,5	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	16,7	50 / 3	21
	180	118	456	1,9	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 142 SA 30 B5**	16,7	50 / 3	21
	228	93	360	2	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	13,1	1025 / 78	21,6
	304	70	270	2,24	446	594	936	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	9,88	1927 / 195	21,8
	389	55	211	2,24	348	464	730	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	7,71	902 / 117	22
	487	43,7	168	2,24	278	370	583	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	6,16	1681 / 273	22,2
9,5 (2000 min^{-1})	**32,7**	466	1638	0,9	1159	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SA 20 B5**	61,2	795 / 13	19,8
	40,9	373	1311	1,12	1149	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SA 20 B5**	48,9	636 / 13	19,9
	50,2	303	1067	1,6	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M S 142 SA 20 B5**	39,8	6732 / 169	20
	54,6	285	1002	1,25	966	1272	2000	**MR CI 100 - M S 142 SA 20 B5**	36,6	1025 / 28	23,8
	63,7	239	841	2	1250	1674	2499	**MR ICI 100 - M S 142 SA 20 B5**	31,4	69003 / 2197	20,3
	66,4	234	824	1,4	889	1169	1871	**MR CI 100 - M S 142 SA 20 B5**	30,1	1325 / 44	23,8
	76,9	202	711	1	529	709	1058	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	26	26 / 1	20,5
	76,9	202	711	1,18	612	820	1224	**MR CI 81 - M S 142 SA 20 B5**	26	26 / 1	20,5
	76,5	199	701	2,24	1240	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 SA 20 B5**	26,2	22099 / 845	20,3
	83	187	659	2,12	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M S 142 SA 20 B5**	24,1	265 / 11	24,5
	96,2	162	569	1,25	524	702	1048	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	20,8	104 / 5	20,9
	96,2	162	569	1,4	603	808	1206	**MR CI 81 - M S 142 SA 20 B5**	20,8	104 / 5	20,9
	104	150	527	2,8	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M S 142 SA 20 B5**	19,3	212 / 11	25,7
	120	130	456	1,5	517	707	1098	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	16,7	50 / 3	21
	120	130	456	1,9	658	877	1294	**MR CI 81 - M S 142 SA 20 B5**	16,7	50 / 3	21
	152	102	360	2,12	561	751	1122	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	13,1	1025 / 78	21,6
	202	77	270	2,24	455	607	956	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	9,88	1927 / 195	21,8
	259	60	211	2,24	355	473	746	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	7,71	902 / 117	22
	325	47,9	168	2,24	284	378	596	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	6,16	1681 / 273	22,2
11	**49,1**	471	1897	0,8	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 115 HA 30 B10**	61,2	795 / 13	14,3
	61,3	377	1518	1	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M S 115 HA 30 B10**	48,9	636 / 13	14,5
	72,1	321*	1290	0,63	613	821	1226	**MR ICI 81 - M S 115 HA 30 B5**	41,6	208 / 5	13,7
	75,3	307	1236	1,32	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M S 115 HA 30 B10**	39,8	6732 / 169	14,5
	90	257	1034	0,75	555	755	1157	**MR ICI 80 - M S 115 HA 30 B5**	33,3	100 / 3	13,7
	90	257	1034	0,85	672	890	1321	**MR ICI 81 - M S 115 HA 30 B5**	33,3	100 / 3	13,7
	92,3	256*	1030	0,67	525	694	1110	**MR CI 81 - M S 115 HA 30 B5**	32,5	65 / 2	14,8
	95,5	242	974	1,7	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 115 HA 30 B10**	31,4	69003 / 2197	14,8
	114	203	815	0,95	570	763	1140	**MR ICI 80 - M S 115 HA 30 B5**	26,3	1025 / 39	13,9
	114	203	815	1,06	659	878	1296	**MR ICI 81 - M S 115 HA 30 B5**	26,3	1025 / 39	13,9
	115	205	824	0,85	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,1
	115	205	824	0,95	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,1
	115	202	811	2	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 115 HA 30 B10**	26,2	22099 / 845	14,9
	150	157*	634	0,63	293	392	586	**MR CI 64 - M S 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	14,4
	152	152	613	1,06	491	651	1029	**MR ICI 80 - M S 115 HA 30 B5**	19,8	3854 / 195	13,9
	152	152	613	1,25	583	759	1179	**MR ICI 81 - M S 115 HA 30 B5**	19,8	3854 / 195	14
	144	164	659	1,06	515	689	1029	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	20,8	104 / 5	15,5
	144	164	659	1,18	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 115 HA 30 B5**	20,8	104 / 5	15,5

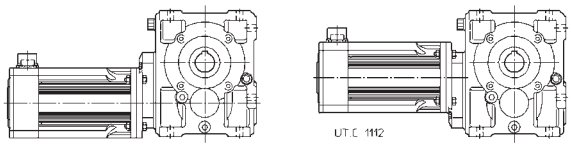
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leq M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leq M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

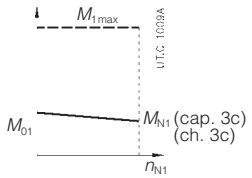


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
11	**188**	126*	507	0,67	247	333	517	**MR CI 63 - M S 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	14,4
	188	126	507	0,8	314	415	635	**MR CI 64 - M S 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	14,4
	180	131	528	1,32	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	16,7	50 / 3	15,5
	180	131	528	1,6	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 115 HA 30 B5**	16,7	50 / 3	15,5
	238	99	400	0,9	273	365	545	**MR CI 63 - M S 115 HA 30 B5**	12,6	164 / 13	14,6
	238	99	400	1,06	311	415	623	**MR CI 64 - M S 115 HA 30 B5**	12,6	164 / 13	14,6
	228	103	416	1,8	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	13,1	1025 / 78	16,2
	290	82	328	0,95	234	312	499	**MR CI 63 - M S 115 HA 30 B5**	10,4	943 / 91	14,7
	290	82	328	1,18	298	392	628	**MR CI 64 - M S 115 HA 30 B5**	10,4	943 / 91	14,7
	304	78	313	1,9	446	594	936	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	9,88	1927 / 195	16,3
	376	63	253	0,95	180	240	384	**MR CI 63 - M S 115 HA 30 B5**	7,98	1763 / 221	14,7
	376	63	253	1,18	229	302	483	**MR CI 64 - M S 115 HA 30 B5**	7,98	1763 / 221	14,8
	389	61	244	1,9	348	464	730	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	7,71	902 / 117	16,5
	476	49,7	200	0,95	142	190	304	**MR CI 63 - M S 115 HA 30 B5**	6,31	82 / 13	14,8
	476	49,7	200	1,18	181	239	382	**MR CI 64 - M S 115 HA 30 B5**	6,31	82 / 13	14,9
	487	48,5	195	1,9	278	370	583	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	6,16	1681 / 273	16,7
12,7	**49,1**	540*	2190	0,67	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 115 HB 30 B10**	61,2	795 / 13	16,4
	61,3	432	1752	0,85	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M S 115 HB 30 B10**	48,9	636 / 13	16,6
	75,3	352	1427	1,18	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M S 115 HB 30 B10**	39,8	6732 / 169	16,6
	90	295*	1194	0,63	555	755	1157	**MR ICI 80 - M S 115 HB 30 B5**	33,3	100 / 3	15,8
	90	295	1194	0,75	672	890	1321	**MR ICI 81 - M S 115 HB 30 B5**	33,3	100 / 3	15,8
	95,5	278	1125	1,4	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 115 HB 30 B10**	31,4	69003 / 2197	16,9
	114	232	941	0,8	570	763	1140	**MR ICI 80 - M S 115 HB 30 B5**	26,3	1025 / 39	16
	114	232	941	0,95	659	878	1296	**MR ICI 81 - M S 115 HB 30 B5**	26,3	1025 / 39	16
	115	235	951	0,75	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	17,2
	115	235	951	0,85	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	17,2
	115	231	937	1,7	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 115 HB 30 B10**	26,2	22099 / 845	17
	152	175	708	0,9	491	651	1029	**MR ICI 80 - M S 115 HB 30 B5**	19,8	3854 / 195	16
	152	175	708	1,06	583	759	1179	**MR ICI 81 - M S 115 HB 30 B5**	19,8	3854 / 195	16,1
	144	188	761	0,9	515	689	1029	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	20,8	104 / 5	17,6
	144	188	761	1,06	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	20,8	104 / 5	17,6
	180	150	610	1,12	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	16,7	50 / 3	17,6
	180	150	610	1,4	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	16,7	50 / 3	17,6
	228	119	481	1,5	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	13,1	1025 / 78	18,3
	228	119	481	1,7	623	830	1225	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	13,1	1025 / 78	18,3
	304	89	361	1,6	446	594	936	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	9,88	1927 / 195	18,4
	304	89	361	2,12	569	748	1197	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	9,88	1927 / 195	18,5
	389	70	282	1,6	348	464	730	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	7,71	902 / 117	18,6
	389	70	282	2,12	444	584	934	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	7,71	902 / 117	18,7
	487	56	225	1,6	278	370	583	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	6,16	1681 / 273	18,8
	487	56	225	2,12	354	466	746	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	6,16	1681 / 273	19
13	**49,1**	575*	2242	0,67	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SB 30 B5**	61,2	795 / 13	24,3
	48	588	2291	1,32	2277	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 SB 30 B5**	62,5	125 / 2	26,7
	61,3	460	1794	0,85	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SB 30 B5**	48,9	636 / 13	24,5
	75,3	374	1460	1,12	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M S 142 SB 30 B5**	39,8	6732 / 169	24,5
	82	351	1371	0,9	948	1249	1980	**MR CI 100 - M S 142 SB 30 B5**	36,6	1025 / 28	28,3
	95,5	295	1151	1,4	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 142 SB 30 B5**	31,4	69003 / 2197	24,8
	99,6	289	1127	1	874	1150	1840	**MR CI 100 - M S 142 SB 30 B5**	30,1	1325 / 44	28,4
	115	250*	973	0,71	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	25,1
	115	250	973	0,8	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	25,1
	115	246	959	1,7	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 SB 30 B5**	26,2	22099 / 845	24,9
	125	231	902	1,6	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M S 142 SB 30 B5**	24,1	265 / 11	29,1

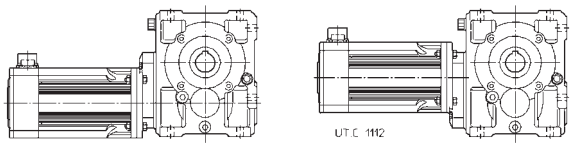
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

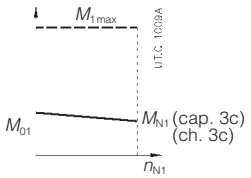


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
13	**144**	200	779	0,9	515	689	1029	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	20,8	104 / 5	25,5
	144	200	779	1	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	20,8	104 / 5	25,5
	156	185	722	2	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M S 142 SB 30 B5**	19,3	212 / 11	30,2
	180	160	624	1,12	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	16,7	50 / 3	25,5
	180	160	624	1,32	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	16,7	50 / 3	25,5
	191	151	588	2,5	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M S 142 SB 30 B5**	15,7	204 / 13	30,4
	228	126	492	1,5	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	13,1	1025 / 78	26,2
	228	126	492	1,7	623	830	1225	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	13,1	1025 / 78	26,2
	304	95	370	1,6	446	594	936	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	9,88	1927 / 195	26,3
	304	95	370	2	569	748	1197	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	9,88	1927 / 195	26,4
	389	74	289	1,6	348	464	730	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	7,71	902 / 117	26,5
	389	74	289	2	444	584	934	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	7,71	902 / 117	26,6
	487	59	231	1,6	278	370	583	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	6,16	1681 / 273	26,7
	487	59	231	2	354	466	746	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	6,16	1681 / 273	26,9
13 (2000 min^{-1})	**32,7**	632*	2242	0,67	1159	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SB 20 B5**	61,2	795 / 13	24,3
	32	646	2291	1,32	2317	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 SB 20 B5**	62,5	125 / 2	26,7
	40,9	506	1794	0,85	1149	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SB 20 B5**	48,9	636 / 13	24,5
	50,2	412	1460	1,18	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M S 142 SB 20 B5**	39,8	6732 / 169	24,5
	54,6	387	1371	0,95	966	1272	2000	**MR CI 100 - M S 142 SB 20 B5**	36,6	1025 / 28	28,3
	63,7	325	1151	1,5	1250	1674	2499	**MR ICI 100 - M S 142 SB 20 B5**	31,4	69003 / 2197	24,8
	66,4	318	1127	1,06	889	1169	1871	**MR CI 100 - M S 142 SB 20 B5**	30,1	1325 / 44	28,4
	76,9	275*	973	0,71	529	709	1058	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	25,1
	76,9	275	973	0,85	612	820	1224	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	25,1
	76,5	270	959	1,7	1240	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 SB 20 B5**	26,2	22099 / 845	24,9
	83	254	902	1,6	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M S 142 SB 20 B5**	24,1	265 / 11	29,1
	96,2	220	779	0,9	524	702	1048	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	20,8	104 / 5	25,5
	96,2	220	779	1,06	603	808	1206	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	20,8	104 / 5	25,5
	104	204	722	2	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M S 142 SB 20 B5**	19,3	212 / 11	30,2
	120	176	624	1,12	517	707	1098	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	16,7	50 / 3	25,5
	120	176	624	1,4	658	877	1294	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	16,7	50 / 3	25,5
	127	166	588	2,5	1103	1472	2340	**MR CI 100 - M S 142 SB 20 B5**	15,7	204 / 13	30,4
	152	139	492	1,5	561	751	1122	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	13,1	1025 / 78	26,2
	152	139	492	1,7	645	861	1269	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	13,1	1025 / 78	26,2
	202	104	370	1,6	455	607	956	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	9,88	1927 / 195	26,3
	202	104	370	2	578	760	1217	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	9,88	1927 / 195	26,4
	259	81	289	1,6	355	473	746	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	7,71	902 / 117	26,5
	259	81	289	2	451	593	949	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	7,71	902 / 117	26,6
	325	65	231	1,6	284	378	596	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	6,16	1681 / 273	26,7
	325	65	231	2	360	474	758	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	6,16	1681 / 273	26,9
16,5	**48**	764	2908	1,06	2277	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 M 30 B5**	62,5	125 / 2	30,7
	61,3	598*	2276	0,67	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M S 142 M 30 B5**	48,9	636 / 13	28,5
	75,3	487	1853	0,9	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M S 142 M 30 B5**	39,8	6732 / 169	28,5
	82	457*	1740	0,71	948	1249	1980	**MR CI 100 - M S 142 M 30 B5**	36,6	1025 / 28	32,3
	95,5	384	1461	1,12	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 142 M 30 B5**	31,4	69003 / 2197	28,8
	99,6	376	1431	0,8	874	1150	1840	**MR CI 100 - M S 142 M 30 B5**	30,1	1325 / 44	32,4
	115	324*	1236	0,63	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	26	26 / 1	29,1
	115	320	1217	1,32	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 M 30 B5**	26,2	22099 / 845	28,9
	125	301	1145	1,25	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M S 142 M 30 B5**	24,1	265 / 11	33,1
	144	260*	988	0,71	515	689	1029	**MR CI 80 - M S 142 M 30 B5**	20,8	104 / 5	29,5
	144	260	988	0,8	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	20,8	104 / 5	29,5
	156	241	916	1,6	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M S 142 M 30 B5**	19,3	212 / 11	34,2
	180	208	792	0,9	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 142 M 30 B5**	16,7	50 / 3	29,5
	180	208	792	1,06	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	16,7	50 / 3	29,5
	191	196	746	1,9	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M S 142 M 30 B5**	15,7	204 / 13	34,4

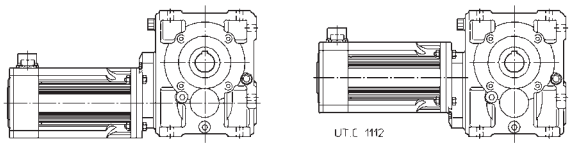
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

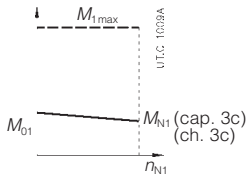


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
16,5	**228**	164	624	1,18	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 142 M 30 B5**	13,1	1025 / 78	30,2
	228	164	624	1,32	623	830	1225	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	13,1	1025 / 78	30,2
	304	123	470	1,25	446	594	936	**MR CI 80 - M S 142 M 30 B5**	9,88	1927 / 195	30,3
	304	123	470	1,6	569	748	1197	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	9,88	1927 / 195	30,4
	389	96	366	1,25	348	464	730	**MR CI 80 - M S 142 M 30 B5**	7,71	902 / 117	30,5
	389	96	366	1,6	444	584	934	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	7,71	902 / 117	30,6
	487	77	293	1,25	278	370	583	**MR CI 80 - M S 142 M 30 B5**	6,16	1681 / 273	30,7
	487	77	293	1,6	354	466	746	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	6,16	1681 / 273	30,9
16,5 (2000 min^{-1})	**32**	834	2908	1,06	2317	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 M 20 B5**	62,5	125 / 2	30,7
	40,9	653*	2276	0,67	1149	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 M 20 B5**	48,9	636 / 13	28,5
	50,2	532	1853	0,9	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M S 142 M 20 B5**	39,8	6732 / 169	28,5
	54,6	499*	1740	0,75	966	1272	2000	**MR CI 100 - M S 142 M 20 B5**	36,6	1025 / 28	32,3
	63,7	419	1461	1,12	1250	1674	2499	**MR ICI 100 - M S 142 M 20 B5**	31,4	69003 / 2197	28,8
	66,4	411	1431	0,8	889	1169	1871	**MR CI 100 - M S 142 M 20 B5**	30,1	1325 / 44	32,4
	76,9	354*	1236	0,67	612	820	1224	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	26	26 / 1	29,1
	76,5	349	1217	1,32	1240	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 M 20 B5**	26,2	22099 / 845	28,9
	83	328	1145	1,25	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M S 142 M 20 B5**	24,1	265 / 11	33,1
	96,2	284*	988	0,71	524	702	1048	**MR CI 80 - M S 142 M 20 B5**	20,8	104 / 5	29,5
	96,2	284	988	0,8	603	808	1206	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	20,8	104 / 5	29,5
	104	263	916	1,6	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M S 142 M 20 B5**	19,3	212 / 11	34,2
	120	227	792	0,9	517	707	1098	**MR CI 80 - M S 142 M 20 B5**	16,7	50 / 3	29,5
	120	227	792	1,12	658	877	1294	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	16,7	50 / 3	29,5
	127	214	746	2	1103	1472	2340	**MR CI 100 - M S 142 M 20 B5**	15,7	204 / 13	34,4
	152	179	624	1,18	561	751	1122	**MR CI 80 - M S 142 M 20 B5**	13,1	1025 / 78	30,2
	152	179	624	1,4	645	861	1269	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	13,1	1025 / 78	30,2
	202	135	470	1,32	455	607	956	**MR CI 80 - M S 142 M 20 B5**	9,88	1927 / 195	30,3
	202	135	470	1,6	578	760	1217	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	9,88	1927 / 195	30,4
	259	105	366	1,32	355	473	746	**MR CI 80 - M S 142 M 20 B5**	7,71	902 / 117	30,5
	259	105	366	1,6	451	593	949	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	7,71	902 / 117	30,6
	325	84	293	1,32	284	378	596	**MR CI 80 - M S 142 M 20 B5**	6,16	1681 / 273	30,7
	325	84	293	1,6	360	474	758	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	6,16	1681 / 273	30,9
21	**47,3**	983	3754	0,8	2279	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LA 30 B5**	63,4	1775 / 28	40,5
	59,2	787	3003	1	2259	2983	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LA 30 B5**	50,7	355 / 7	41,1
	77,8	598*	2283	0,63	1119	1478	2238	**MR ICI 100 - M S 142 LA 30 B5**	38,5	424 / 11	38,2
	73,9	629	2403	1,18	2474	2927	4418	**MR ICI 125 - M S 142 LA 30 B5**	40,6	284 / 7	41,2
	95,6	487	1859	0,9	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 142 LA 30 B5**	31,4	408 / 13	38,3
	99,6	477*	1821	0,63	874	1150	1840	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	30,1	1325 / 44	41,5
	93,8	496	1894	1,5	2438	2885	4354	**MR ICI 125 - M S 142 LA 30 B5**	32	2911 / 91	42,2
	121	384	1465	1,12	1200	1607	2399	**MR ICI 100 - M S 142 LA 30 B5**	24,7	4182 / 169	38,8
	125	382	1457	0,95	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	24,1	265 / 11	42,2
	114	408	1556	1,9	2373	2966	4477	**MR ICI 125 - M S 142 LA 30 B5**	26,3	66953 / 2548	42,4
	144	329*	1258	0,63	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 142 LA 30 B5R**	20,8	104 / 5	38,6
	146	320	1220	1,32	1201	1577	2459	**MR ICI 100 - M S 142 LA 30 B5**	20,6	4018 / 195	38,9
	156	305	1166	1,25	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	19,3	212 / 11	43,3
	180	264*	1008	0,67	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 142 LA 30 B5R**	16,7	50 / 3	38,6
	180	264	1008	0,85	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 142 LA 30 B5R**	16,7	50 / 3	38,6
	191	249	949	1,5	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	15,7	204 / 13	43,5
	228	208	795	0,9	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 142 LA 30 B5R**	13,1	1025 / 78	39,3
	228	208	795	1,06	623	830	1225	**MR CI 81 - M S 142 LA 30 B5R**	13,1	1025 / 78	39,3
	242	196	748	2	1151	1541	2302	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	12,4	2091 / 169	45,5
	304	157	598	1	446	594	936	**MR CI 80 - M S 142 LA 30 B5R**	9,88	1927 / 195	39,4
	304	157	598	1,25	569	748	1197	**MR CI 81 - M S 142 LA 30 B5R**	9,88	1927 / 195	39,5
	291	163	623	2,24	1041	1399	2207	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	10,3	2009 / 195	45,8

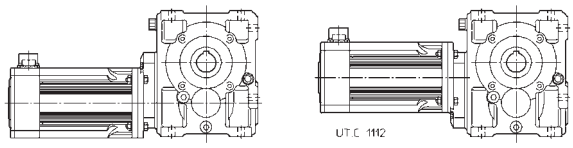
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
U = 3 × 290 V ~ Y[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
21	**389**	122	466	1	348	464	730	**MR CI 80 - M S 142 LA 30 B5R**	7,71	902 / 117	39,6
	389	122	466	1,25	444	584	934	**MR CI 81 - M S 142 LA 30 B5R**	7,71	902 / 117	39,7
	372	128	487	2,24	815	1094	1727	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	8,06	943 / 117	46,2
	487	98	372	1	278	370	583	**MR CI 80 - M S 142 LA 30 B5R**	6,16	1681 / 273	39,8
	487	98	372	1,25	354	466	746	**MR CI 81 - M S 142 LA 30 B5R**	6,16	1681 / 273	40
	465	102	391	2,24	653	877	1384	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	6,46	1763 / 273	46,8
21 (2000 min^{-1})	**31,5**	1073	3754	0,8	2318	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LA 20 B5**	63,4	1775 / 28	40,5
	39,4	858	3003	1	2298	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LA 20 B5**	50,7	355 / 7	41,1
	51,9	652*	2283	0,67	1138	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 LA 20 B5**	38,5	424 / 11	38,2
	49,3	686	2403	1,25	2542	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LA 20 B5**	40,6	284 / 7	41,2
	63,7	531	1859	0,9	1250	1673	2499	**MR ICI 100 - M S 142 LA 20 B5**	31,4	408 / 13	38,3
	66,4	520*	1821	0,63	889	1169	1871	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	30,1	1325 / 44	41,5
	62,5	541	1894	1,6	2505	2964	4474	**MR ICI 125 - M S 142 LA 20 B5**	32	2911 / 91	42,2
	80,8	419	1465	1,12	1232	1650	2464	**MR ICI 100 - M S 142 LA 20 B5**	24,7	4182 / 169	38,8
	83	416	1457	1	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	24,1	265 / 11	42,2
	76,1	445	1556	1,9	2460	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LA 20 B5**	26,3	66953 / 2548	42,4
	96,2	359*	1258	0,63	603	808	1206	**MR CI 81 - M S 142 LA 20 B5R**	20,8	104 / 5	38,6
	97,1	349	1220	1,32	1226	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 LA 20 B5**	20,6	4018 / 195	38,9
	104	333	1166	1,25	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	19,3	212 / 11	43,3
	120	288*	1008	0,71	517	707	1098	**MR CI 80 - M S 142 LA 20 B5R**	16,7	50 / 3	38,6
	120	288	1008	0,85	658	877	1294	**MR CI 81 - M S 142 LA 20 B5R**	16,7	50 / 3	38,6
	127	271	949	1,6	1103	1472	2340	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	15,7	204 / 13	43,5
	152	227	795	0,95	561	751	1122	**MR CI 80 - M S 142 LA 20 B5R**	13,1	1025 / 78	39,3
	152	227	795	1,06	645	861	1269	**MR CI 81 - M S 142 LA 20 B5R**	13,1	1025 / 78	39,3
	162	214	748	2,12	1182	1583	2364	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	12,4	2091 / 169	45,5
	202	171	598	1	455	607	956	**MR CI 80 - M S 142 LA 20 B5R**	9,88	1927 / 195	39,4
	202	171	598	1,25	578	760	1217	**MR CI 81 - M S 142 LA 20 B5R**	9,88	1927 / 195	39,5
	194	178	623	2,24	1061	1425	2249	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	10,3	2009 / 195	45,8
	259	133	466	1	355	473	746	**MR CI 80 - M S 142 LA 20 B5R**	7,71	902 / 117	39,6
	259	133	466	1,25	451	593	949	**MR CI 81 - M S 142 LA 20 B5R**	7,71	902 / 117	39,7
	248	139	487	2,24	830	1115	1759	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	8,06	943 / 117	46,2
	325	106	372	1	284	378	596	**MR CI 80 - M S 142 LA 20 B5R**	6,16	1681 / 273	39,8
	325	106	372	1,25	360	474	758	**MR CI 81 - M S 142 LA 20 B5R**	6,16	1681 / 273	40
	310	112	391	2,24	665	893	1410	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	6,46	1763 / 273	46,8
25,5	**47,3**	1120*	4559	0,67	2279	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LB 30 B5**	63,4	1775 / 28	44,9
	59,2	896	3647	0,8	2259	2983	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LB 30 B5**	50,7	355 / 7	45,5
	73,9	717	2917	1	2474	2927	4418	**MR ICI 125 - M S 142 LB 30 B5**	40,6	284 / 7	45,6
	95,6	555	2257	0,71	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 142 LB 30 B5**	31,4	408 / 13	42,7
	93,8	565	2300	1,25	2438	2885	4354	**MR ICI 125 - M S 142 LB 30 B5**	32	2911 / 91	46,6
	121	437	1779	0,9	1200	1607	2399	**MR ICI 100 - M S 142 LB 30 B5**	24,7	4182 / 169	43,2
	125	435	1769	0,8	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	24,1	265 / 11	46,6
	114	464	1890	1,6	2373	2966	4477	**MR ICI 125 - M S 142 LB 30 B5**	26,3	66953 / 2548	46,8
	146	364	1482	1,06	1201	1577	2459	**MR ICI 100 - M S 142 LB 30 B5**	20,6	4018 / 195	43,3
	156	348	1415	1	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	19,3	212 / 11	47,7
	191	283	1152	1,25	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	15,7	204 / 13	47,9
	242	223	909	1,7	1151	1541	2302	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	12,4	2091 / 169	49,9
	291	186	757	1,8	1041	1399	2207	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	10,3	2009 / 195	50,2
	372	145	592	1,8	815	1094	1727	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	8,06	943 / 117	50,6
	465	117	474	1,8	653	877	1384	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	6,46	1763 / 273	51,2
25,5 (2000 min^{-1})	**31,5**	1281*	4559	0,67	2318	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LB 20 B5**	63,4	1775 / 28	44,9
	39,4	1025	3647	0,8	2298	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LB 20 B5**	50,7	355 / 7	45,5

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

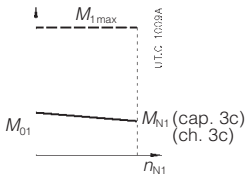
7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.4 Programma di fabbricazione (assi ortogonali, servomotori sincroni M S)

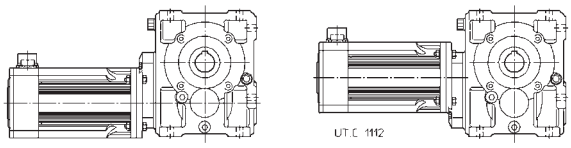
7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.4 Manufacturing programme (right angle shafts, synchronous M S servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
sincrono - synchronous **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
25,5 (2000 min^{-1})	**49,3**	820	2917	1	2542	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LB 20 B5**	40,6	284 / 7	45,6
	63,7	634*	2257	0,75	1250	1673	2499	**MR ICI 100 - M S 142 LB 20 B5**	31,4	408 / 13	42,7
	62,5	646	2300	1,32	2505	2964	4474	**MR ICI 125 - M S 142 LB 20 B5**	32	2911 / 91	46,6
	80,8	500	1779	0,95	1232	1650	2464	**MR ICI 100 - M S 142 LB 20 B5**	24,7	4182 / 169	43,2
	83	497	1769	0,8	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	24,1	265 / 11	46,6
	76,1	531	1890	1,6	2460	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LB 20 B5**	26,3	66953 / 2548	46,8
	97,1	416	1482	1,06	1226	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 LB 20 B5**	20,6	4018 / 195	43,3
	104	398	1415	1,06	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	19,3	212 / 11	47,7
	127	324	1152	1,25	1103	1472	2340	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	15,7	204 / 13	47,9
	162	255	909	1,7	1182	1583	2364	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	12,4	2091 / 169	49,9
	194	213	757	1,9	1061	1425	2249	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	10,3	2009 / 195	50,2
	248	166	592	1,9	830	1115	1759	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	8,06	943 / 117	50,6
	310	133	474	1,9	665	893	1410	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	6,46	1763 / 273	51,2

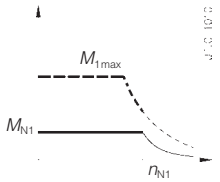
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, dove M_{N1} è indicato al cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1{,}5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, where M_{N1} is stated at ch. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1{,}5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

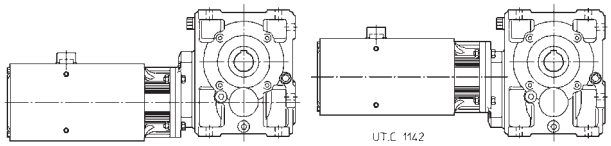
7.5 Programma di fabbricazione (**assi ortogonali**, servomotori asincroni **M A**)

7.5 Manufacturing programme (**right angle shafts**, asynchronous **M A** servomotors)

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

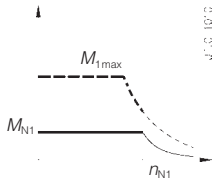


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
0,9	**44,5**	57	171	1,06	135	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5R**	67,5	742 / 11	1,46
	49,1	52	155	1,18	135	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5**	61,1	18815 / 308	1,52
	54,6	46,5*	139	0,63	68	90	132	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5**	54,9	4615 / 84	1,5
	62,7	40,5*	121	0,75	68	90	132	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5R**	47,8	287 / 6	1,45
	54,6	46,5	139	1,4	151	200	300	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5R**	54,9	714 / 13	1,46
	61,4	41,3	124	1,5	134	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5**	48,9	3763 / 77	1,52
	66,3	38,3*	115	0,67	58	76	121	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5**	45,3	8875 / 196	1,5
	76,1	33,4	100	1	75	100	147	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5R**	39,4	1025 / 26	1,45
	75,4	33,7	101	2	148	200	297	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5**	39,8	3621 / 91	1,52
	86,6	29,3	88	1	67	90	132	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5**	34,7	2911 / 84	1,5
	95,6	26,5	80	2,5	145	198	292	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5**	31,4	148461 / 4732	1,53
	105	24,2	72	1,32	73	98	144	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5**	28,6	72775 / 2548	1,5
	115	22,6	68	1,12	58	78	116	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	26,2	445 / 17	1,49
	115	22,1	66	3	150	200	300	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5**	26,1	20377 / 780	1,54
	136	18,7	56	1,5	65	85	135	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5**	22,1	136817 / 6188	1,5
	138	18,7	56	1,6	66	88	130	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	21,7	65 / 3	1,49
	168	15,4	46,3	1,6	56	74	117	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	17,9	125 / 7	1,49
	220	11,8	35,4	2,5	64	87	128	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	13,7	41 / 3	1,53
	266	9,7	29,2	3,15	69	93	136	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	11,3	1025 / 91	1,54
	344	7,5	22,6	3,75	62	83	132	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	8,72	1927 / 221	1,55
	432	6	18	3,75	49,4	66	105	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	6,94	451 / 65	1,56
1,4	**49,1**	80*	241	0,75	135	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5R**	61,1	18815 / 308	2,26
	47,3	84	251	1,4	270	355	530	**MR ICI 63 - M A 85 L 30 B10**	63,5	825 / 13	2,43
	61,3	64*	193	0,95	134	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5**	48,9	17755 / 363	2,32
	61,4	64*	193	0,95	134	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5R**	48,9	3763 / 77	2,27
	59,1	67	200	1,8	267	355	530	**MR ICI 63 - M A 85 L 30 B10**	50,8	660 / 13	2,45
	75,4	52	157	1,25	148	200	297	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5R**	39,8	3621 / 91	2,27
	76,7	51	154	1,18	132	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5**	39,1	14204 / 363	2,33
	73,9	53	160	2,24	273	363	568	**MR ICI 63 - M A 85 L 30 B10**	40,6	528 / 13	2,46
	86,6	45,6*	137	0,67	67	90	132	**MR ICI 40 - M A 85 L 30 B5R**	34,7	2911 / 84	2,25
	94,2	41,9	126	1,6	146	199	292	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5**	31,9	4556 / 143	2,33
	95,6	41,3	124	1,6	145	198	292	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5R**	31,4	148461 / 4732	2,28
	93,7	42,1	126	3	289	387	578	**MR ICI 63 - M A 85 L 30 B10**	32	5412 / 169	2,49
	105	37,6*	113	0,85	73	98	144	**MR ICI 40 - M A 85 L 30 B5R**	28,6	72775 / 2548	2,25
	115	35,2*	106	0,75	58	78	116	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	26,2	445 / 17	2,24
	115	34,4	103	1,9	150	200	300	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5R**	26,1	20377 / 780	2,28
	119	33,1	99	2	143	195	288	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5**	25,1	46699 / 1859	2,35
	125	32,4	97	1,8	130	177	260	**MR CI 50 - M A 85 L 30 B5**	24,1	265 / 11	2,51
	136	29,1	87	1	65	85	135	**MR ICI 40 - M A 85 L 30 B5R**	22,1	136817 / 6188	2,25
	138	29,1	87	1	66	88	130	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	21,7	65 / 3	2,24
	143	27,5	83	2,36	147	200	295	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5**	20,9	134603 / 6435	2,35
	156	25,9	78	2,24	129	175	257	**MR CI 50 - M A 85 L 30 B5**	19,3	212 / 11	2,55
	168	24	72	1	56	74	117	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	17,9	125 / 7	2,24
	191	21,1	63	2,8	136	182	278	**MR CI 50 - M A 85 L 30 B5**	15,7	204 / 13	2,56
	220	18,4	55	1,6	64	87	128	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	13,7	41 / 3	2,28
	242	16,6	49,9	3,75	136	186	274	**MR CI 50 - M A 85 L 30 B5**	12,4	2091 / 169	2,63
	266	15,1	45,4	2	69	93	136	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	11,3	1025 / 91	2,28
	344	11,7	35,2	2,36	62	83	132	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	8,72	1927 / 221	2,29
	432	9,3	28	2,36	49,4	66	105	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	6,94	451 / 65	2,3
2	**47,3**	119	358	1	270	355	530	**MR ICI 63 - M A 85 H 30 B10**	63,5	825 / 13	3,18
	47,3	119	358	1,18	316	423	630	**MR ICI 64 - M A 85 H 30 B10**	63,5	825 / 13	3,18
	61,3	92*	276	0,67	134	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5**	48,9	17755 / 363	3,07
	61,4	92*	276	0,67	134	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5R**	48,9	3763 / 77	3,01
	59,1	95	286	1,25	267	355	530	**MR ICI 63 - M A 85 H 30 B10**	50,8	660 / 13	3,2
	59,1	95	286	1,5	311	417	623	**MR ICI 64 - M A 85 H 30 B10**	50,8	660 / 13	3,2

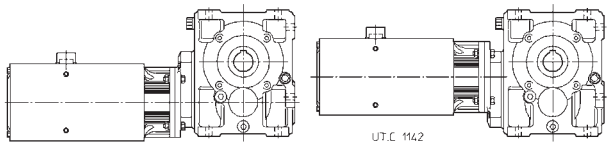
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leq M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leq M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

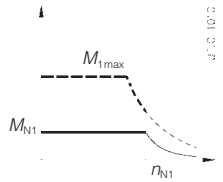


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore / Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
2	**75,4**	75*	224	0,9	148	200	297	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5R**	39,8	3621 / 91	3,02
	76,7	74*	221	0,8	132	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5**	39,1	14204 / 363	3,08
	73,9	76	229	1,6	273	363	568	**MR ICI 63 - M A 85 H 30 B10**	40,6	528 / 13	3,2
	73,9	76	229	1,9	327	427	685	**MR ICI 64 - M A 85 H 30 B10**	40,6	528 / 13	3,2
	94,2	60	180	1,12	146	199	292	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5**	31,9	4556 / 143	3,08
	95,6	59	177	1,12	145	198	292	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5R**	31,4	148461 / 4732	3,03
	93,7	60	181	2,12	289	387	578	**MR ICI 63 - M A 85 H 30 B10**	32	5412 / 169	3,24
	96	60	180	1,5	202	267	428	**MR CI 63 - M A 85 H 30 B10**	31,3	125 / 4	4,02
	115	49,1	147	1,32	150	200	300	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5R**	26,1	20377 / 780	3,03
	119	47,2	142	1,4	143	195	288	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5**	25,1	46699 / 1859	3,1
	125	46,3	139	1,25	130	177	260	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	24,1	265 / 11	3,26
	114	49,5	148	2,36	260	341	547	**MR ICI 63 - M A 85 H 30 B10**	26,3	31119 / 1183	3,24
	120	48	144	2,36	260	348	519	**MR CI 63 - M A 85 H 30 B10**	25	25 / 1	4,1
	138	41,6*	125	0,71	66	88	130	**MR CI 40 - M A 85 H 30 B5R**	21,7	65 / 3	2,98
	143	39,3	118	1,7	147	200	295	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5**	20,9	134603 / 6435	3,1
	156	37	111	1,6	129	175	257	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	19,3	212 / 11	3,3
	150	38,4	115	3	257	345	515	**MR CI 63 - M A 85 H 30 B10**	20	20 / 1	4,22
	168	34,3*	103	0,71	56	74	117	**MR CI 40 - M A 85 H 30 B5R**	17,9	125 / 7	2,99
	191	30,1	90	2	136	182	278	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	15,7	204 / 13	3,31
	220	26,2	79	1,12	64	87	128	**MR CI 40 - M A 85 H 30 B5R**	13,7	41 / 3	3,02
	242	23,8	71	2,65	136	186	274	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	12,4	2091 / 169	3,38
	266	21,6	65	1,4	69	93	136	**MR CI 40 - M A 85 H 30 B5R**	11,3	1025 / 91	3,03
	291	19,8	59	3	132	174	276	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	10,3	2009 / 195	3,4
	344	16,7	50	1,7	62	83	132	**MR CI 40 - M A 85 H 30 B5R**	8,72	1927 / 221	3,04
	372	15,5	46,4	3	103	136	219	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	8,06	943 / 117	3,42
	432	13,3	40	1,7	49,4	66	105	**MR CI 40 - M A 85 H 30 B5R**	6,94	451 / 65	3,05
	465	12,4	37,2	3	83	109	175	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	6,46	1763 / 273	3,46
2,7	**47,3**	161*	483	0,75	270	355	530	**MR ICI 63 - M A 115 MA 30 B5**	63,5	825 / 13	6,45
	47,3	161*	483	0,9	316	423	630	**MR ICI 64 - M A 115 MA 30 B5**	63,5	825 / 13	6,45
	45,5	168	503	1,4	540	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 MA 30 B5**	66	66 / 1	6,56
	59,1	129*	387	0,9	267	355	530	**MR ICI 63 - M A 115 MA 30 B5**	50,8	660 / 13	6,47
	59,1	129	387	1,06	311	417	623	**MR ICI 64 - M A 115 MA 30 B5**	50,8	660 / 13	6,47
	56,8	134	402	1,8	535	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 MA 30 B5**	52,8	264 / 5	6,62
	73,9	103	309	1,18	273	363	568	**MR ICI 63 - M A 115 MA 30 B5**	40,6	528 / 13	6,47
	73,9	103	309	1,4	327	427	685	**MR ICI 64 - M A 115 MA 30 B5**	40,6	528 / 13	6,47
	70,9	107	322	2,36	562	755	1174	**MR ICI 80 - M A 115 MA 30 B5**	42,3	550 / 13	6,63
	94,2	81*	243	0,8	146	199	292	**MR ICI 50 - M A 115 MA 30 B5**	31,9	4556 / 143	6,35
	93,7	81	244	1,6	289	387	578	**MR ICI 63 - M A 115 MA 30 B5**	32	5412 / 169	6,51
	93,7	81	244	1,8	336	448	672	**MR ICI 64 - M A 115 MA 30 B5**	32	5412 / 169	6,51
	96	81	243	1,12	202	267	428	**MR CI 63 - M A 115 MA 30 B5**	31,3	125 / 4	7,29
	96	81	243	1,25	227	301	477	**MR CI 64 - M A 115 MA 30 B5**	31,3	125 / 4	7,3
	119	64	191	1	143	195	288	**MR ICI 50 - M A 115 MA 30 B5**	25,1	46699 / 1859	6,37
	125	62*	187	0,95	130	177	260	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	24,1	265 / 11	6,53
	114	67	200	1,7	260	341	547	**MR ICI 63 - M A 115 MA 30 B5**	26,3	31119 / 1183	6,51
	120	65	194	1,8	260	348	519	**MR CI 63 - M A 115 MA 30 B5**	25	25 / 1	7,37
	143	53	159	1,25	147	200	295	**MR ICI 50 - M A 115 MA 30 B5**	20,9	134603 / 6435	6,37
	156	50	150	1,18	129	175	257	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	19,3	212 / 11	6,57
	150	52	156	2,24	257	345	515	**MR CI 63 - M A 115 MA 30 B5**	20	20 / 1	7,49
	191	40,7	122	1,5	136	182	278	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	15,7	204 / 13	6,58
	188	41,5	124	2,65	247	333	517	**MR CI 63 - M A 115 MA 30 B5**	16	16 / 1	7,52
	242	32,1	96	1,9	136	186	274	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	12,4	2091 / 169	6,65
	291	26,7	80	2,12	132	174	276	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	10,3	2009 / 195	6,66
	372	20,9	63	2,12	103	136	219	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	8,06	943 / 117	6,69
	465	16,7	50	2,12	83	109	175	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	6,46	1763 / 273	6,72

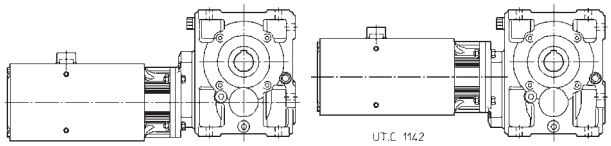
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

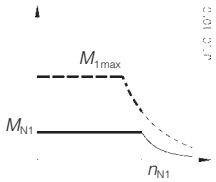


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,5	**47,3**	209*	626	0,67	316	423	630	**MR ICI 64 - M A 115 MB 30 B5**	63,5	825 / 13	8,18
	45,5	217	651	1,06	540	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 MB 30 B5**	66	66 / 1	8,3
	45,5	217	651	1,32	632	846	1250	**MR ICI 81 - M A 115 MB 30 B5**	66	66 / 1	8,3
	59,1	167*	501	0,71	267	355	530	**MR ICI 63 - M A 115 MB 30 B5**	50,8	660 / 13	8,2
	59,1	167*	501	0,85	311	417	623	**MR ICI 64 - M A 115 MB 30 B5**	50,8	660 / 13	8,2
	56,8	174	521	1,4	535	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 MB 30 B5**	52,8	264 / 5	8,36
	56,8	174	521	1,6	623	834	1245	**MR ICI 81 - M A 115 MB 30 B5**	52,8	264 / 5	8,36
	73,9	134*	401	0,9	273	363	568	**MR ICI 63 - M A 115 MB 30 B5**	40,6	528 / 13	8,2
	73,9	134	401	1,06	327	427	685	**MR ICI 64 - M A 115 MB 30 B5**	40,6	528 / 13	8,21
	70,9	139	418	1,8	562	755	1174	**MR ICI 80 - M A 115 MB 30 B5**	42,3	550 / 13	8,36
	93,7	105	316	1,25	289	387	578	**MR ICI 63 - M A 115 MB 30 B5**	32	5412 / 169	8,24
	93,7	105	316	1,4	336	448	672	**MR ICI 64 - M A 115 MB 30 B5**	32	5412 / 169	8,24
	96	105*	315	0,85	202	267	428	**MR CI 63 - M A 115 MB 30 B5**	31,3	125 / 4	9,03
	96	105	315	0,95	227	301	477	**MR CI 64 - M A 115 MB 30 B5**	31,3	125 / 4	9,03
	89,9	110	329	2,36	578	775	1157	**MR ICI 80 - M A 115 MB 30 B5**	33,4	11275 / 338	8,47
	92,3	109	328	1,7	421	555	891	**MR CI 80 - M A 115 MB 30 B5**	32,5	65 / 2	9,69
	125	81*	243	0,71	130	177	260	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	24,1	265 / 11	8,26
	114	87	260	1,32	260	341	547	**MR ICI 63 - M A 115 MB 30 B5**	26,3	31119 / 1183	8,25
	114	87	260	1,6	309	403	644	**MR ICI 64 - M A 115 MB 30 B5**	26,3	31119 / 1183	8,25
	120	84	252	1,4	260	348	519	**MR CI 63 - M A 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	9,1
	120	84	252	1,6	297	398	595	**MR CI 64 - M A 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	9,11
	120	83	248	2,65	497	651	1029	**MR ICI 80 - M A 115 MB 30 B5**	25,1	21197 / 845	8,49
	115	87	262	2,65	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 115 MB 30 B5**	26	26 / 1	9,93
	156	65*	194	0,9	129	175	257	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	19,3	212 / 11	8,3
	150	67	202	1,7	257	345	515	**MR CI 63 - M A 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	9,23
	191	53	158	1,12	136	182	278	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	15,7	204 / 13	8,31
	188	54	161	2,12	247	333	517	**MR CI 63 - M A 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	9,25
	242	41,6	125	1,5	136	186	274	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	12,4	2091 / 169	8,38
	238	42,4	127	2,8	273	365	545	**MR CI 63 - M A 115 MB 30 B5**	12,6	164 / 13	9,47
	291	34,6	104	1,7	132	174	276	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	10,3	2009 / 195	8,4
	372	27,1	81	1,7	103	136	219	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	8,06	943 / 117	8,42
	465	21,7	65	1,7	83	109	175	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	6,46	1763 / 273	8,46
4,9	**45,5**	304*	912	0,8	540	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 L 30 B5R**	66	66 / 1	11,2
	45,5	304*	912	0,95	632	846	1250	**MR ICI 81 - M A 115 L 30 B5R**	66	66 / 1	11,2
	49,1	282	845	1,8	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 115 L 30 B10**	61,2	795 / 13	12,1
	57,7	240	719	1	534	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 L 30 B5**	52	52 / 1	11,4
	57,7	240	719	1,18	622	833	1244	**MR ICI 81 - M A 115 L 30 B5**	52	52 / 1	11,4
	61,3	225	676	2,24	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M A 115 L 30 B10**	48,9	636 / 13	12,2
	75	184*	553	0,63	265	355	529	**MR ICI 63 - M A 115 L 30 B5**	40	40 / 1	11,2
	75	184*	553	0,75	307	411	613	**MR ICI 64 - M A 115 L 30 B5**	40	40 / 1	11,2
	72,1	192	575	1,25	529	709	1059	**MR ICI 80 - M A 115 L 30 B5**	41,6	208 / 5	11,5
	72,1	192	575	1,4	613	821	1226	**MR ICI 81 - M A 115 L 30 B5**	41,6	208 / 5	11,5
	75,3	183	550	3	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 115 L 30 B10**	39,8	6732 / 169	12,3
	93,7	148*	443	0,9	289	387	578	**MR ICI 63 - M A 115 L 30 B5R**	32	5412 / 169	11,1
	93,7	148	443	1	336	448	672	**MR ICI 64 - M A 115 L 30 B5R**	32	5412 / 169	11,1
	93,8	147*	442	0,8	270	363	568	**MR ICI 63 - M A 115 L 30 B5**	32	32 / 1	11,2
	93,8	147	442	0,95	323	427	672	**MR ICI 64 - M A 115 L 30 B5**	32	32 / 1	11,2
	96	147*	441	0,67	227	301	477	**MR CI 64 - M A 115 L 30 B5**	31,3	125 / 4	11,9
	90	154	461	1,6	555	755	1157	**MR ICI 80 - M A 115 L 30 B5**	33,3	100 / 3	11,5
	90	154	461	1,9	672	890	1321	**MR ICI 81 - M A 115 L 30 B5**	33,3	100 / 3	11,5
	92,3	153	459	1,18	421	555	891	**MR CI 80 - M A 115 L 30 B5**	32,5	65 / 2	12,6
	92,3	153	459	1,5	525	694	1110	**MR CI 81 - M A 115 L 30 B5**	32,5	65 / 2	12,6
	119	116	349	1,12	285	382	570	**MR ICI 63 - M A 115 L 30 B5**	25,2	328 / 13	11,3
	119	116	349	1,25	329	439	659	**MR ICI 64 - M A 115 L 30 B5**	25,2	328 / 13	11,3
	120	118	353	1	260	348	519	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	25	25 / 1	12
	120	118	353	1,12	297	398	595	**MR CI 64 - M A 115 L 30 B5**	25	25 / 1	12
	114	121	363	2,12	570	763	1140	**MR ICI 80 - M A 115 L 30 B5**	26,3	1025 / 39	11,6
	115	122	367	1,9	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 115 L 30 B5**	26	26 / 1	12,8

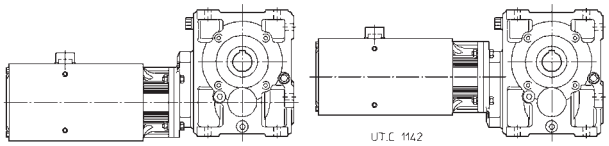
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

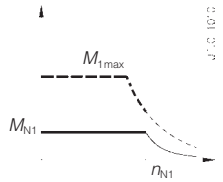


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
4,9	**156**	91*	272	0,63	129	175	257	**MR CI 50 - M A 115 L 30 B5R**	19,3	212 / 11	11,2
	145	95	286	1,18	258	341	547	**MR ICI 63 - M A 115 L 30 B5**	20,7	1886 / 91	11,3
	145	95	286	1,4	306	403	644	**MR ICI 64 - M A 115 L 30 B5**	20,7	1886 / 91	11,3
	150	94	282	1,25	257	345	515	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	20	20 / 1	12,1
	150	94	282	1,4	293	392	586	**MR CI 64 - M A 115 L 30 B5**	20	20 / 1	12,1
	152	91	273	2,36	491	651	1029	**MR ICI 80 - M A 115 L 30 B5**	19,8	3854 / 195	11,7
	144	98	294	2,36	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 115 L 30 B5**	20,8	104 / 5	13,2
	191	74*	221	0,8	136	182	278	**MR CI 50 - M A 115 L 30 B5R**	15,7	204 / 13	11,2
	188	75	226	1,5	247	333	517	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	16	16 / 1	12,1
	188	75	226	1,8	314	415	635	**MR CI 64 - M A 115 L 30 B5**	16	16 / 1	12,1
	242	58	175	1,06	136	186	274	**MR CI 50 - M A 115 L 30 B5R**	12,4	2091 / 169	11,3
	238	59	178	2	273	365	545	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	12,6	164 / 13	12,4
	291	48,5	145	1,18	132	174	276	**MR CI 50 - M A 115 L 30 B5R**	10,3	2009 / 195	11,3
	290	48,7	146	2,12	234	312	499	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	10,4	943 / 91	12,4
	372	37,9	114	1,18	103	136	219	**MR CI 50 - M A 115 L 30 B5R**	8,06	943 / 117	11,3
	376	37,5	113	2,12	180	240	384	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	7,98	1763 / 221	12,5
	465	30,4	91	1,18	83	109	175	**MR CI 50 - M A 115 L 30 B5R**	6,46	1763 / 273	11,3
	476	29,7	89	2,12	142	190	304	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	6,31	82 / 13	12,6
6,4	**45,5**	397*	1191	0,71	632	846	1250	**MR ICI 81 - M A 115 HA 30 B5R**	66	66 / 1	14,1
	49,1	368	1104	1,32	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 115 HA 30 B10**	61,2	795 / 13	14,9
	57,7	313*	938	0,75	534	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 HA 30 B5**	52	52 / 1	14,3
	57,7	313*	938	0,9	622	833	1244	**MR ICI 81 - M A 115 HA 30 B5**	52	52 / 1	14,3
	61,3	294	883	1,7	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M A 115 HA 30 B10**	48,9	636 / 13	15,1
	72,1	250*	751	0,95	529	709	1059	**MR ICI 80 - M A 115 HA 30 B5**	41,6	208 / 5	14,4
	72,1	250	751	1,12	613	821	1226	**MR ICI 81 - M A 115 HA 30 B5**	41,6	208 / 5	14,4
	75,3	240	719	2,24	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 115 HA 30 B10**	39,8	6732 / 169	15,1
	90	201	602	1,25	555	755	1157	**MR ICI 80 - M A 115 HA 30 B5**	33,3	100 / 3	14,4
	90	201	602	1,5	672	890	1321	**MR ICI 81 - M A 115 HA 30 B5**	33,3	100 / 3	14,4
	92,3	200*	599	0,95	421	555	891	**MR CI 80 - M A 115 HA 30 B5**	32,5	65 / 2	15,5
	92,3	200	599	1,18	525	694	1110	**MR CI 81 - M A 115 HA 30 B5**	32,5	65 / 2	15,5
	95,5	189	567	2,8	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M A 115 HA 30 B10**	31,4	69003 / 2197	15,4
	120	154*	461	0,75	260	348	519	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	14,9
	120	154*	461	0,85	297	398	595	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	14,9
	114	158	474	1,6	570	763	1140	**MR ICI 80 - M A 115 HA 30 B5**	26,3	1025 / 39	14,5
	114	158	474	1,9	659	878	1296	**MR ICI 81 - M A 115 HA 30 B5**	26,3	1025 / 39	14,5
	115	160	479	1,5	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,7
	115	160	479	1,7	595	796	1189	**MR CI 81 - M A 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,7
	150	123*	369	0,95	257	345	515	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	15
	150	123	369	1,06	293	392	586	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	15
	152	119	357	1,8	491	651	1029	**MR ICI 80 - M A 115 HA 30 B5**	19,8	3854 / 195	14,6
	144	128	383	1,8	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 115 HA 30 B5**	20,8	104 / 5	16,1
	188	98	295	1,12	247	333	517	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	15
	188	98	295	1,4	314	415	635	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	15
	180	102	307	2,24	507	693	1077	**MR CI 80 - M A 115 HA 30 B5**	16,7	50 / 3	16,1
	238	78	233	1,6	273	365	545	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	12,6	164 / 13	15,2
	238	78	233	1,8	311	415	623	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	12,6	164 / 13	15,3
	290	64	191	1,6	234	312	499	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	10,4	943 / 91	15,3
	290	64	191	2	298	392	628	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	10,4	943 / 91	15,3
	376	49	147	1,6	180	240	384	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	7,98	1763 / 221	15,4
	376	49	147	2	229	302	483	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	7,98	1763 / 221	15,4
	476	38,8	116	1,6	142	190	304	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	6,31	82 / 13	15,5
	476	38,8	116	2	181	239	382	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	6,31	82 / 13	15,5
8	**49,1**	460	1380	1,06	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 115 HB 30 B10**	61,2	795 / 13	17,8
	57,7	391*	1173	0,71	622	833	1244	**MR ICI 81 - M A 115 HB 30 B5**	52	52 / 1	17,2
	61,3	368	1104	1,32	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M A 115 HB 30 B10**	48,9	636 / 13	18

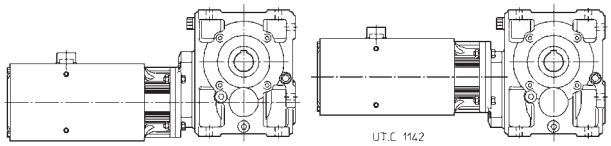
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

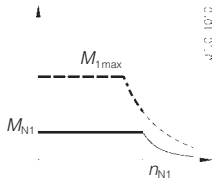


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**72,1**	313*	938	0,75	529	709	1059	**MR ICI 80 - M A 115 HB 30 B5**	41,6	208 / 5	17,2
	72,1	313*	938	0,85	613	821	1226	**MR ICI 81 - M A 115 HB 30 B5**	41,6	208 / 5	17,2
	75,3	300	899	1,8	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 115 HB 30 B10**	39,8	6732 / 169	18
	90	251	752	1	555	755	1157	**MR ICI 80 - M A 115 HB 30 B5**	33,3	100 / 3	17,3
	90	251	752	1,18	672	890	1321	**MR ICI 81 - M A 115 HB 30 B5**	33,3	100 / 3	17,3
	92,3	250*	749	0,75	421	555	891	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	32,5	65 / 2	18,4
	92,3	250*	749	0,95	525	694	1110	**MR CI 81 - M A 115 HB 30 B5**	32,5	65 / 2	18,4
	95,5	236	709	2,36	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M A 115 HB 30 B10**	31,4	69003 / 2197	18,3
	120	192*	576	0,71	297	398	595	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	25	25 / 1	17,8
	114	198	593	1,32	570	763	1140	**MR ICI 80 - M A 115 HB 30 B5**	26,3	1025 / 39	17,4
	114	198	593	1,5	659	878	1296	**MR ICI 81 - M A 115 HB 30 B5**	26,3	1025 / 39	17,4
	115	200	599	1,18	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	18,6
	115	200	599	1,32	595	796	1189	**MR CI 81 - M A 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	18,6
	115	197	590	2,65	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 115 HB 30 B10**	26,2	22099 / 845	18,4
	150	154*	461	0,75	257	345	515	**MR CI 63 - M A 115 HB 30 B5**	20	20 / 1	17,9
	150	154*	461	0,85	293	392	586	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	20	20 / 1	17,9
	152	149	446	1,5	491	651	1029	**MR ICI 80 - M A 115 HB 30 B5**	19,8	3854 / 195	17,5
	152	149	446	1,7	583	759	1179	**MR ICI 81 - M A 115 HB 30 B5**	19,8	3854 / 195	17,5
	144	160	479	1,4	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	20,8	104 / 5	19
	144	160	479	1,6	586	785	1172	**MR CI 81 - M A 115 HB 30 B5**	20,8	104 / 5	19
	188	123*	369	0,9	247	333	517	**MR CI 63 - M A 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	17,9
	188	123	369	1,12	314	415	635	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	17,9
	180	128	384	1,8	507	693	1077	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	16,7	50 / 3	19
	238	97	291	1,25	273	365	545	**MR CI 63 - M A 115 HB 30 B5**	12,6	164 / 13	18,1
	238	97	291	1,4	311	415	623	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	12,6	164 / 13	18,2
	228	101	303	2,36	545	731	1091	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	13,1	1025 / 78	19,7
	290	80	239	1,32	234	312	499	**MR CI 63 - M A 115 HB 30 B5**	10,4	943 / 91	18,2
	290	80	239	1,6	298	392	628	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	10,4	943 / 91	18,2
	304	76	228	2,65	446	594	936	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	9,88	1927 / 195	19,9
	376	61	184	1,32	180	240	384	**MR CI 63 - M A 115 HB 30 B5**	7,98	1763 / 221	18,3
	376	61	184	1,6	229	302	483	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	7,98	1763 / 221	18,3
	389	59	178	2,65	348	464	730	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	7,71	902 / 117	20
	476	48,4	145	1,32	142	190	304	**MR CI 63 - M A 115 HB 30 B5**	6,31	82 / 13	18,4
	476	48,4	145	1,6	181	239	382	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	6,31	82 / 13	18,4
	487	47,3	142	2,65	278	370	583	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	6,16	1681 / 273	20,2
8	**49,1**	460	1380	1,06	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 SB 30 B5**	61,2	795 / 13	21,4
	57,7	391*	1173	0,71	622	833	1244	**MR ICI 81 - M A 142 SB 30 B5**	52	52 / 1	20,7
	60,1	375	1126	1,5	1251	1676	2500	**MR ICI 100 - M A 142 SB 30 B5R**	49,9	7140 / 143	21,2
	61,3	368	1104	1,32	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M A 142 SB 30 B5**	48,9	636 / 13	21,6
	72,1	313*	938	0,75	529	709	1059	**MR ICI 80 - M A 142 SB 30 B5**	41,6	208 / 5	20,8
	72,1	313*	938	0,85	613	821	1226	**MR ICI 81 - M A 142 SB 30 B5**	41,6	208 / 5	20,8
	75,3	300	899	1,8	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 142 SB 30 B5**	39,8	6732 / 169	21,6
	82	281	843	1,5	948	1249	1980	**MR CI 100 - M A 142 SB 30 B5**	36,6	1025 / 28	25,4
	90	251	752	1	555	755	1157	**MR ICI 80 - M A 142 SB 30 B5**	33,3	100 / 3	20,8
	90	251	752	1,18	672	890	1321	**MR ICI 81 - M A 142 SB 30 B5**	33,3	100 / 3	20,8
	92,3	250*	749	0,75	421	555	891	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	32,5	65 / 2	21,9
	92,3	250*	749	0,95	525	694	1110	**MR CI 81 - M A 142 SB 30 B5**	32,5	65 / 2	21,9
	95,5	236	709	2,36	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M A 142 SB 30 B5**	31,4	69003 / 2197	21,9
	99,6	231	694	1,7	874	1150	1840	**MR CI 100 - M A 142 SB 30 B5**	30,1	1325 / 44	25,4
	114	198	593	1,32	570	763	1140	**MR ICI 80 - M A 142 SB 30 B5**	26,3	1025 / 39	21
	114	198	593	1,5	659	878	1296	**MR ICI 81 - M A 142 SB 30 B5**	26,3	1025 / 39	21
	115	200	599	1,18	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	22,2
	115	200	599	1,32	595	796	1189	**MR CI 81 - M A 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	22,2
	115	197	590	2,65	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 142 SB 30 B5**	26,2	22099 / 845	21,9
	125	185	555	2,5	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M A 142 SB 30 B5**	24,1	265 / 11	26,2

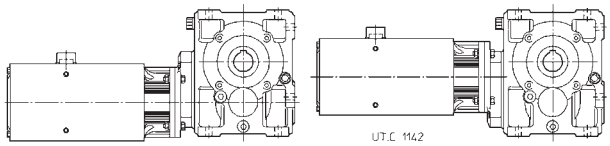
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore asincrono - asynchronous **M A**
U = 3 × 345 V ~ Y[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

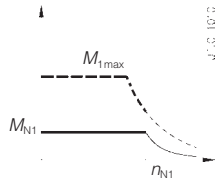


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**152**	149	446	1,5	491	651	1029	**MR ICI 80 - M A 142 SB 30 B5**	19,8	3854 / 195	21
	152	149	446	1,7	583	759	1179	**MR ICI 81 - M A 142 SB 30 B5**	19,8	3854 / 195	21
	144	160	479	1,4	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	20,8	104 / 5	22,5
	144	160	479	1,6	586	785	1172	**MR CI 81 - M A 142 SB 30 B5**	20,8	104 / 5	22,5
	180	128	384	1,8	507	693	1077	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	16,7	50 / 3	22,6
	228	101	303	2,36	545	731	1091	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	13,1	1025 / 78	23,3
	304	76	228	2,65	446	594	936	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	9,88	1927 / 195	23,4
	389	59	178	2,65	348	464	730	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	7,71	902 / 117	23,6
	487	47,3	142	2,65	278	370	583	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	6,16	1681 / 273	23,8
8 (2000 min^{-1})	**32,7**	460	1380	1,06	1159	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 SB 20 B5**	61,2	795 / 13	21,4
	38,5	391*	1173	0,71	640	850	1250	**MR ICI 81 - M A 142 SB 20 B5**	52	52 / 1	20,7
	40,1	375	1126	1,5	1285	1680	2500	**MR ICI 100 - M A 142 SB 20 B5R**	49,9	7140 / 143	21,2
	40,9	368	1104	1,32	1149	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 SB 20 B5**	48,9	636 / 13	21,6
	48,1	313*	938	0,75	539	710	1060	**MR ICI 80 - M A 142 SB 20 B5**	41,6	208 / 5	20,8
	48,1	313*	938	0,9	631	845	1250	**MR ICI 81 - M A 142 SB 20 B5**	41,6	208 / 5	20,8
	50,2	300	899	1,9	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M A 142 SB 20 B5**	39,8	6732 / 169	21,6
	54,6	281	843	1,5	966	1272	2000	**MR CI 100 - M A 142 SB 20 B5**	36,6	1025 / 28	25,4
	60	251	752	1	567	755	1180	**MR ICI 80 - M A 142 SB 20 B5**	33,3	100 / 3	20,8
	60	251	752	1,18	687	890	1369	**MR ICI 81 - M A 142 SB 20 B5**	33,3	100 / 3	20,8
	61,5	250*	749	0,75	429	565	908	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	32,5	65 / 2	21,9
	61,5	250	749	0,95	535	706	1130	**MR CI 81 - M A 142 SB 20 B5**	32,5	65 / 2	21,9
	63,7	236	709	2,36	1250	1674	2499	**MR ICI 100 - M A 142 SB 20 B5**	31,4	69003 / 2197	21,9
	66,4	231	694	1,7	889	1169	1871	**MR CI 100 - M A 142 SB 20 B5**	30,1	1325 / 44	25,4
	76,1	198	593	1,32	586	785	1172	**MR ICI 80 - M A 142 SB 20 B5**	26,3	1025 / 39	21
	76,1	198	593	1,5	683	910	1343	**MR ICI 81 - M A 142 SB 20 B5**	26,3	1025 / 39	21
	76,9	200	599	1,18	529	709	1058	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	22,2
	76,9	200	599	1,4	612	820	1224	**MR CI 81 - M A 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	22,2
	76,5	197	590	2,65	1240	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 142 SB 20 B5**	26,2	22099 / 845	21,9
	83	185	555	2,65	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M A 142 SB 20 B5**	24,1	265 / 11	26,2
	101	149	446	1,5	501	651	1029	**MR ICI 80 - M A 142 SB 20 B5**	19,8	3854 / 195	21
	101	149	446	1,7	593	768	1225	**MR ICI 81 - M A 142 SB 20 B5**	19,8	3854 / 195	21
	96,2	160	479	1,5	524	702	1048	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	20,8	104 / 5	22,5
	96,2	160	479	1,7	603	808	1206	**MR CI 81 - M A 142 SB 20 B5**	20,8	104 / 5	22,5
	120	128	384	1,8	517	707	1098	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	16,7	50 / 3	22,6
	152	101	303	2,5	561	751	1122	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	13,1	1025 / 78	23,3
	202	76	228	2,65	455	607	956	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	9,88	1927 / 195	23,4
	259	59	178	2,65	355	473	746	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	7,71	902 / 117	23,6
	325	47,3	142	2,65	284	378	596	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	6,16	1681 / 273	23,8
11	**49,1**	632*	1897	0,8	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 M 30 B5**	61,2	795 / 13	28,8
	48	646	1939	1,5	2277	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 M 30 B5**	62,5	125 / 2	31,2
	61,3	506	1518	1	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M A 142 M 30 B5**	48,9	636 / 13	29
	72,1	430*	1290	0,63	613	821	1226	**MR ICI 81 - M A 142 M 30 B5**	41,6	208 / 5	28,2
	75,3	412	1236	1,32	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 142 M 30 B5**	39,8	6732 / 169	29
	82	387	1160	1,06	948	1249	1980	**MR CI 100 - M A 142 M 30 B5**	36,6	1025 / 28	32,8
	90	345*	1034	0,75	555	755	1157	**MR ICI 80 - M A 142 M 30 B5**	33,3	100 / 3	28,2
	90	345*	1034	0,85	672	890	1321	**MR ICI 81 - M A 142 M 30 B5**	33,3	100 / 3	28,2
	92,3	343*	1030	0,67	525	694	1110	**MR CI 81 - M A 142 M 30 B5**	32,5	65 / 2	29,4
	95,5	325	974	1,7	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M A 142 M 30 B5**	31,4	69003 / 2197	29,3
	99,6	318	954	1,18	874	1150	1840	**MR CI 100 - M A 142 M 30 B5**	30,1	1325 / 44	32,9
	114	272*	815	0,95	570	763	1140	**MR ICI 80 - M A 142 M 30 B5**	26,3	1025 / 39	28,4
	114	272	815	1,06	659	878	1296	**MR ICI 81 - M A 142 M 30 B5**	26,3	1025 / 39	28,4
	115	275*	824	0,85	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	26	26 / 1	29,6
	115	275	824	0,95	595	796	1189	**MR CI 81 - M A 142 M 30 B5**	26	26 / 1	29,6
	115	270	811	2	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 142 M 30 B5**	26,2	22099 / 845	29,4
	125	254	763	1,8	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M A 142 M 30 B5**	24,1	265 / 11	33,6

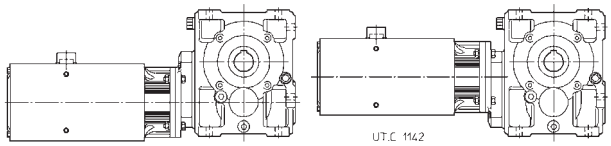
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto · fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required · fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



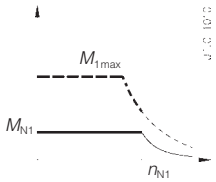
M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
11	**152**	204	613	1,06	491	651	1029	**MR ICI 80 - M A 142 M 30 B5**	19,8	3854 / 195	28,4
	152	204	613	1,25	583	759	1179	**MR ICI 81 - M A 142 M 30 B5**	19,8	3854 / 195	28,5
	144	220	659	1,06	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	20,8	104 / 5	30
	144	220	659	1,18	586	785	1172	**MR CI 81 - M A 142 M 30 B5**	20,8	104 / 5	30
	156	204	611	2,36	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M A 142 M 30 B5**	19,3	212 / 11	34,7
	180	176	528	1,32	507	693	1077	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	16,7	50 / 3	30
	180	176	528	1,6	635	846	1248	**MR CI 81 - M A 142 M 30 B5**	16,7	50 / 3	30
	191	166	497	3	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M A 142 M 30 B5**	15,7	204 / 13	34,9
	228	139	416	1,8	545	731	1091	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	13,1	1025 / 78	30,7
	304	104	313	1,9	446	594	936	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	9,88	1927 / 195	30,8
	389	81	244	1,9	348	464	730	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	7,71	902 / 117	31
	487	65	195	1,9	278	370	583	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	6,16	1681 / 273	31,2
11 (2000 min^{-1})	**32,7**	632*	1897	0,8	1159	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 M 20 B5**	61,2	795 / 13	28,8
	32	646	1939	1,5	2317	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 M 20 B5**	62,5	125 / 2	31,2
	40,9	506	1518	1	1149	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 M 20 B5**	48,9	636 / 13	29
	48,1	430*	1290	0,67	631	845	1250	**MR ICI 81 - M A 142 M 20 B5**	41,6	208 / 5	28,2
	50,2	412	1236	1,32	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M A 142 M 20 B5**	39,8	6732 / 169	29
	54,6	387	1160	1,12	966	1272	2000	**MR CI 100 - M A 142 M 20 B5**	36,6	1025 / 28	32,8
	60	345*	1034	0,75	567	755	1180	**MR ICI 80 - M A 142 M 20 B5**	33,3	100 / 3	28,2
	60	345*	1034	0,85	687	890	1369	**MR ICI 81 - M A 142 M 20 B5**	33,3	100 / 3	28,2
	61,5	343*	1030	0,67	535	706	1130	**MR CI 81 - M A 142 M 20 B5**	32,5	65 / 2	29,4
	63,7	325	974	1,7	1250	1674	2499	**MR ICI 100 - M A 142 M 20 B5**	31,4	69003 / 2197	29,3
	66,4	318	954	1,25	889	1169	1871	**MR CI 100 - M A 142 M 20 B5**	30,1	1325 / 44	32,9
	76,1	272	815	0,95	586	785	1172	**MR ICI 80 - M A 142 M 20 B5**	26,3	1025 / 39	28,4
	76,1	272	815	1,12	683	910	1343	**MR ICI 81 - M A 142 M 20 B5**	26,3	1025 / 39	28,4
	76,9	275*	824	0,85	529	709	1058	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	26	26 / 1	29,6
	76,9	275	824	1	612	820	1224	**MR CI 81 - M A 142 M 20 B5**	26	26 / 1	29,6
	76,5	270	811	2	1240	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 142 M 20 B5**	26,2	22099 / 845	29,4
	83	254	763	1,9	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M A 142 M 20 B5**	24,1	265 / 11	33,6
	101	204	613	1,06	501	651	1029	**MR ICI 80 - M A 142 M 20 B5**	19,8	3854 / 195	28,4
	101	204	613	1,25	593	768	1225	**MR ICI 81 - M A 142 M 20 B5**	19,8	3854 / 195	28,5
	96,2	220	659	1,06	524	702	1048	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	20,8	104 / 5	30
	96,2	220	659	1,25	603	808	1206	**MR CI 81 - M A 142 M 20 B5**	20,8	104 / 5	30
	104	204	611	2,36	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M A 142 M 20 B5**	19,3	212 / 11	34,7
	120	176	528	1,32	517	707	1098	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	16,7	50 / 3	30
	120	176	528	1,7	658	877	1294	**MR CI 81 - M A 142 M 20 B5**	16,7	50 / 3	30
	152	139	416	1,8	561	751	1122	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	13,1	1025 / 78	30,7
	202	104	313	1,9	455	607	956	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	9,88	1927 / 195	30,8
	259	81	244	1,9	355	473	746	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	7,71	902 / 117	31
	325	65	195	1,9	284	378	596	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	6,16	1681 / 273	31,2
14,3	**47,3**	852	2556	1,18	2279	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LA 30 B5**	63,4	1775 / 28	39,3
	62,3	648*	1943	0,75	1129	1491	2240	**MR ICI 100 - M A 142 LA 30 B5**	48,2	530 / 11	36,8
	59,2	682	2045	1,5	2259	2983	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LA 30 B5**	50,7	355 / 7	39,9
	75,3	535	1606	1	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 142 LA 30 B5R**	39,8	6732 / 169	36,4
	77,8	518	1554	0,95	1119	1478	2238	**MR ICI 100 - M A 142 LA 30 B5**	38,5	424 / 11	37,1
	82	503*	1508	0,85	948	1249	1980	**MR CI 100 - M A 142 LA 30 B5**	36,6	1025 / 28	40,2
	73,9	545	1636	1,8	2474	2927	4418	**MR ICI 125 - M A 142 LA 30 B5**	40,6	284 / 7	40
	95,6	422	1266	1,32	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M A 142 LA 30 B5**	31,4	408 / 13	37,1
	99,6	413*	1240	0,95	874	1150	1840	**MR CI 100 - M A 142 LA 30 B5**	30,1	1325 / 44	40,3
	93,8	430	1290	2,24	2438	2885	4354	**MR ICI 125 - M A 142 LA 30 B5**	32	2911 / 91	41,1
	115	357*	1071	0,63	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	26	26 / 1	37
	115	357*	1071	0,75	595	796	1189	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	26	26 / 1	37
	121	333	998	1,6	1200	1607	2399	**MR ICI 100 - M A 142 LA 30 B5**	24,7	4182 / 169	37,6
	125	331	992	1,4	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M A 142 LA 30 B5**	24,1	265 / 11	41
	114	353	1060	2,8	2373	2966	4477	**MR ICI 125 - M A 142 LA 30 B5**	26,3	66953 / 2548	41,2

* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

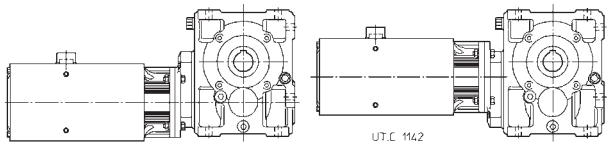
* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore asincrono - asynchronous **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications

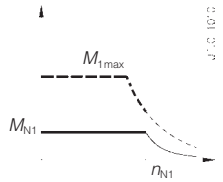


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
14,3	**144**	286*	857	0,8	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	20,8	104 / 5	37,4
	144	286*	857	0,9	586	785	1172	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	20,8	104 / 5	37,4
	146	277	831	1,9	1201	1577	2459	**MR ICI 100 - M A 142 LA 30 B5**	20,6	4018 / 195	37,7
	156	265	794	1,8	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M A 142 LA 30 B5**	19,3	212 / 11	42,1
	180	229	686	1	507	693	1077	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	16,7	50 / 3	37,4
	180	229	686	1,25	635	846	1248	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	16,7	50 / 3	37,5
	191	215	646	2,24	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M A 142 LA 30 B5**	15,7	204 / 13	42,3
	228	180	541	1,32	545	731	1091	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	13,1	1025 / 78	38,1
	228	180	541	1,5	623	830	1225	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	13,1	1025 / 78	38,1
	242	170	510	3	1151	1541	2302	**MR CI 100 - M A 142 LA 30 B5**	12,4	2091 / 169	44,3
	304	136	407	1,5	446	594	936	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	9,88	1927 / 195	38,3
	304	136	407	1,8	569	748	1197	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	9,88	1927 / 195	38,3
	389	106	318	1,5	348	464	730	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	7,71	902 / 117	38,4
	389	106	318	1,8	444	584	934	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	7,71	902 / 117	38,6
	487	85	254	1,5	278	370	583	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	6,16	1681 / 273	38,6
	487	85	254	1,8	354	466	746	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	6,16	1681 / 273	38,8
14,3 (2000 min^{-1})	**31,5**	852	2556	1,18	2318	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LA 20 B5**	63,4	1775 / 28	39,3
	41,5	648*	1943	0,75	1148	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 LA 20 B5**	48,2	530 / 11	36,8
	39,4	682	2045	1,5	2298	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LA 20 B5**	50,7	355 / 7	39,9
	50,2	535	1606	1,06	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M A 142 LA 20 B5R**	39,8	6732 / 169	36,4
	51,9	518	1554	0,95	1138	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 LA 20 B5**	38,5	424 / 11	37,1
	54,6	503*	1508	0,85	966	1272	2000	**MR CI 100 - M A 142 LA 20 B5**	36,6	1025 / 28	40,2
	49,3	545	1636	1,8	2542	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LA 20 B5**	40,6	284 / 7	40
	63,7	422	1266	1,32	1250	1673	2499	**MR ICI 100 - M A 142 LA 20 B5**	31,4	408 / 13	37,1
	66,4	413	1240	0,95	889	1169	1871	**MR CI 100 - M A 142 LA 20 B5**	30,1	1325 / 44	40,3
	62,5	430	1290	2,24	2505	2964	4474	**MR ICI 125 - M A 142 LA 20 B5**	32	2911 / 91	41,1
	76,9	357*	1071	0,67	529	709	1058	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	26	26 / 1	37
	76,9	357*	1071	0,75	612	820	1224	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	26	26 / 1	37
	80,8	333	998	1,7	1232	1650	2464	**MR ICI 100 - M A 142 LA 20 B5**	24,7	4182 / 169	37,6
	83	331	992	1,4	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M A 142 LA 20 B5**	24,1	265 / 11	41
	76,1	353	1060	2,8	2460	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LA 20 B5**	26,3	66953 / 2548	41,2
	96,2	286*	857	0,8	524	702	1048	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	20,8	104 / 5	37,4
	96,2	286*	857	0,95	603	808	1206	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	20,8	104 / 5	37,4
	97,1	277	831	1,9	1226	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 142 LA 20 B5**	20,6	4018 / 195	37,7
	104	265	794	1,8	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M A 142 LA 20 B5**	19,3	212 / 11	42,1
	120	229	686	1	517	707	1098	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	16,7	50 / 3	37,4
	120	229	686	1,25	658	877	1294	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	16,7	50 / 3	37,5
	127	215	646	2,24	1103	1472	2340	**MR CI 100 - M A 142 LA 20 B5**	15,7	204 / 13	42,3
	152	180	541	1,4	561	751	1122	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	13,1	1025 / 78	38,1
	152	180	541	1,6	645	861	1269	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	13,1	1025 / 78	38,1
	162	170	510	3,15	1182	1583	2364	**MR CI 100 - M A 142 LA 20 B5**	12,4	2091 / 169	44,3
	202	136	407	1,5	455	607	956	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	9,88	1927 / 195	38,3
	202	136	407	1,9	578	760	1217	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	9,88	1927 / 195	38,3
	259	106	318	1,5	355	473	746	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	7,71	902 / 117	38,4
	259	106	318	1,9	451	593	949	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	7,71	902 / 117	38,6
	325	85	254	1,5	284	378	596	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	6,16	1681 / 273	38,6
	325	85	254	1,9	360	474	758	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	6,16	1681 / 273	38,8
18	**47,3**	1073	3218	0,95	2279	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LB 30 B5**	63,4	1775 / 28	46,8
	59,2	858	2574	1,18	2259	2983	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LB 30 B5**	50,7	355 / 7	47,3
	75,3	674*	2022	0,8	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 142 LB 30 B5R**	39,8	6732 / 169	43,9
	77,8	652*	1957	0,75	1119	1478	2238	**MR ICI 100 - M A 142 LB 30 B5**	38,5	424 / 11	44,5
	82	633*	1898	0,67	948	1249	1980	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	36,6	1025 / 28	47,7
	73,9	686	2059	1,4	2474	2927	4418	**MR ICI 125 - M A 142 LB 30 B5**	40,6	284 / 7	47,4

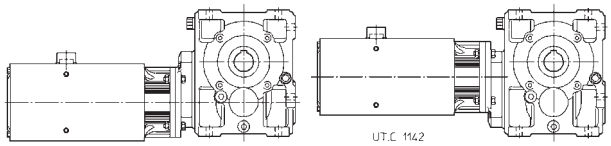
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

Caratteristiche con servomotore
Specifications with servomotor
asincrono - asynchronous **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Caratteristiche riduttore - Gear reducer specifications



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Riduttore - Servomotore Gear reducer - Servomotor 5)	i	i_{esatto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
18	**95,6**	531	1593	1	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M A 142 LB 30 B5**	31,4	408 / 13	44,5
	99,6	520*	1561	0,75	874	1150	1840	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	30,1	1325 / 44	47,7
	93,8	541	1624	1,8	2438	2885	4354	**MR ICI 125 - M A 142 LB 30 B5**	32	2911 / 91	48,5
	121	419	1256	1,25	1200	1607	2399	**MR ICI 100 - M A 142 LB 30 B5**	24,7	4182 / 169	45
	125	416	1249	1,12	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	24,1	265 / 11	48,4
	114	445	1334	2,24	2373	2966	4477	**MR ICI 125 - M A 142 LB 30 B5**	26,3	66953 / 2548	48,7
	144	359*	1078	0,63	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 142 LB 30 B5R**	20,8	104 / 5	44,8
	144	359*	1078	0,71	586	785	1172	**MR CI 81 - M A 142 LB 30 B5R**	20,8	104 / 5	44,8
	146	349	1046	1,5	1201	1577	2459	**MR ICI 100 - M A 142 LB 30 B5**	20,6	4018 / 195	45,1
	156	333	999	1,4	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	19,3	212 / 11	49,6
	180	288*	864	0,8	507	693	1077	**MR CI 80 - M A 142 LB 30 B5R**	16,7	50 / 3	44,9
	180	288	864	1	635	846	1248	**MR CI 81 - M A 142 LB 30 B5R**	16,7	50 / 3	44,9
	191	271	813	1,8	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	15,7	204 / 13	49,7
	228	227	681	1,06	545	731	1091	**MR CI 80 - M A 142 LB 30 B5R**	13,1	1025 / 78	45,5
	228	227	681	1,18	623	830	1225	**MR CI 81 - M A 142 LB 30 B5R**	13,1	1025 / 78	45,6
	242	214	641	2,36	1151	1541	2302	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	12,4	2091 / 169	51,7
	304	171	512	1,18	446	594	936	**MR CI 80 - M A 142 LB 30 B5R**	9,88	1927 / 195	45,7
	304	171	512	1,5	569	748	1197	**MR CI 81 - M A 142 LB 30 B5R**	9,88	1927 / 195	45,8
	291	178	534	2,65	1041	1399	2207	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	10,3	2009 / 195	52
	389	133	400	1,18	348	464	730	**MR CI 80 - M A 142 LB 30 B5R**	7,71	902 / 117	45,9
	389	133	400	1,5	444	584	934	**MR CI 81 - M A 142 LB 30 B5R**	7,71	902 / 117	46
	372	139	418	2,65	815	1094	1727	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	8,06	943 / 117	52,5
	487	106	319	1,18	278	370	583	**MR CI 80 - M A 142 LB 30 B5R**	6,16	1681 / 273	46,1
	487	106	319	1,5	354	466	746	**MR CI 81 - M A 142 LB 30 B5R**	6,16	1681 / 273	46,3
	465	112	335	2,65	653	877	1384	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	6,46	1763 / 273	53
18 (2000 min^{-1})	**31,5**	1073	3218	0,95	2318	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LB 20 B5**	63,4	1775 / 28	46,8
	39,4	858	2574	1,18	2298	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LB 20 B5**	50,7	355 / 7	47,3
	50,2	674*	2022	0,85	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M A 142 LB 20 B5R**	39,8	6732 / 169	43,9
	51,9	652*	1957	0,75	1138	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 LB 20 B5**	38,5	424 / 11	44,5
	54,6	633*	1898	0,67	966	1272	2000	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	36,6	1025 / 28	47,7
	49,3	686	2059	1,5	2542	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LB 20 B5**	40,6	284 / 7	47,4
	63,7	531	1593	1,06	1250	1673	2499	**MR ICI 100 - M A 142 LB 20 B5**	31,4	408 / 13	44,5
	66,4	520*	1561	0,75	889	1169	1871	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	30,1	1325 / 44	47,7
	62,5	541	1624	1,8	2505	2964	4474	**MR ICI 125 - M A 142 LB 20 B5**	32	2911 / 91	48,5
	80,8	419	1256	1,32	1232	1650	2464	**MR ICI 100 - M A 142 LB 20 B5**	24,7	4182 / 169	45
	83	416	1249	1,12	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	24,1	265 / 11	48,4
	76,1	445	1334	2,24	2460	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LB 20 B5**	26,3	66953 / 2548	48,7
	96,2	359*	1078	0,67	524	702	1048	**MR CI 80 - M A 142 LB 20 B5R**	20,8	104 / 5	44,8
	96,2	359*	1078	0,75	603	808	1206	**MR CI 81 - M A 142 LB 20 B5R**	20,8	104 / 5	44,8
	97,1	349	1046	1,5	1226	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 142 LB 20 B5**	20,6	4018 / 195	45,1
	104	333	999	1,5	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	19,3	212 / 11	49,6
	120	288*	864	0,8	517	707	1098	**MR CI 80 - M A 142 LB 20 B5R**	16,7	50 / 3	44,9
	120	288	864	1	658	877	1294	**MR CI 81 - M A 142 LB 20 B5R**	16,7	50 / 3	44,9
	127	271	813	1,8	1103	1472	2340	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	15,7	204 / 13	49,7
	152	227	681	1,12	561	751	1122	**MR CI 80 - M A 142 LB 20 B5R**	13,1	1025 / 78	45,5
	152	227	681	1,25	645	861	1269	**MR CI 81 - M A 142 LB 20 B5R**	13,1	1025 / 78	45,6
	162	214	641	2,5	1182	1583	2364	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	12,4	2091 / 169	51,7
	202	171	512	1,18	455	607	956	**MR CI 80 - M A 142 LB 20 B5R**	9,88	1927 / 195	45,7
	202	171	512	1,5	578	760	1217	**MR CI 81 - M A 142 LB 20 B5R**	9,88	1927 / 195	45,8
	194	178	534	2,65	1061	1425	2249	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	10,3	2009 / 195	52
	259	133	400	1,18	355	473	746	**MR CI 80 - M A 142 LB 20 B5R**	7,71	902 / 117	45,9
	259	133	400	1,5	451	593	949	**MR CI 81 - M A 142 LB 20 B5R**	7,71	902 / 117	46
	248	139	418	2,65	830	1115	1759	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	8,06	943 / 117	52,5
	325	106	319	1,18	284	378	596	**MR CI 80 - M A 142 LB 20 B5R**	6,16	1681 / 273	46,1
	325	106	319	1,5	360	474	758	**MR CI 81 - M A 142 LB 20 B5R**	6,16	1681 / 273	46,3
	310	112	335	2,65	665	893	1410	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	6,46	1763 / 273	53

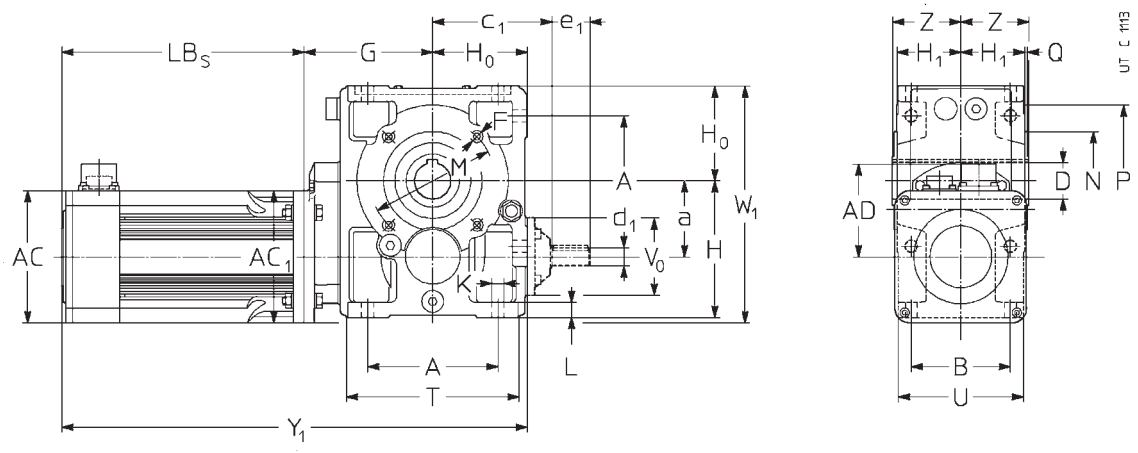
* Per questa combinazione, verificare che $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ved. cap. 4a).
1) Adatto per tensione di sistema 400 V~, ved. cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quando $fs_A < 1,5$ verificare che: M_{2max} richiesto $\cdot$ fs_A richiesto $\leqslant M_{A2}$ (ved. cap. 4a).
5) Per la designazione completa per l'ordinazione ved. cap. 2.
6) Momento d'inerzia riferito all'asse motore. Per esecuzione con freno ved. cap. 3b.

* For this combination, verify that $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (see ch. 4a).
1) Suitable for system voltage 400 V~, see ch. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; when $fs_A < 1,5$ verify that: M_{2max} required $\cdot$ fs_A required $\leqslant M_{A2}$ (see ch. 4a).
5) For complete designation when ordering see ch. 2.
6) Moment of inertia referred to motor shaft. For design with brake see ch. 3b.

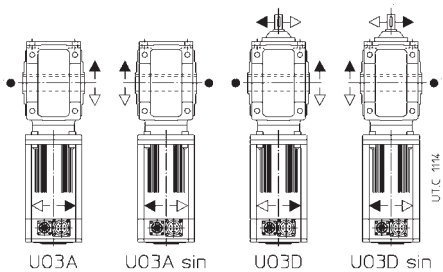
7.6 Esecuzioni, dimensioni, forme costruttive e quantità d'olio

7.6 Designs, dimensions, mounting positions and oil quantities

MR CI 40 ... 100 - M S



Esecuzione[1] (senso di rotazione)



Design[1] (direction of rotation)

● Posizione gola di riferimento (ved. cap. 7.8) per la verifica del carico radiale.

● Position of the reference groove (see ch. 7.8) for verification of radial load.

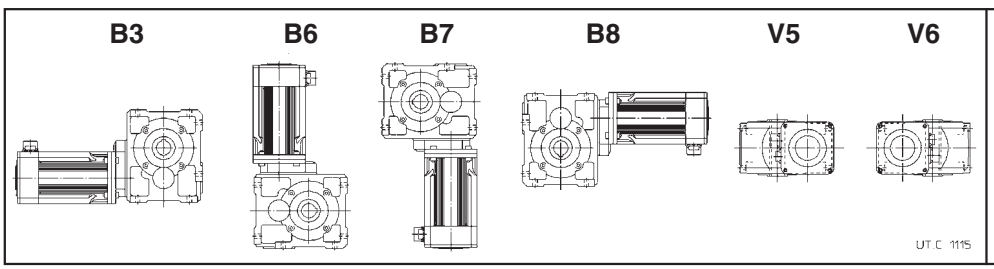
Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	a	A / B	c_1	D Ø H7	d_1 Ø $i_N \leq 12,5$	e_1	d_1 Ø $i_N \geq 16$	e_1	F 2)	G	H h11 / H_0 h11	H_1 h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø / Q	T / U	V_0 Ø	Z	AC_1 □ 4)	AC □	LB_S	LB_S 3)	Y_1	Y_1 3)	AD	W_1	Massa Mass kg	Massa Mass kg 3)
40	**85 S B5**	41,5	73	74	19	11	23	11	23	M5	87	82	41,5	7	10	75	60	90	102	43	46	85	85	166	213	309	356	56	140	10,2	10,8
	M B5		65									56						2,5	80			85		196	243	339	386			11,2	11,8
50	**85 S B5**	50	86	94	24	16	30	14	30	M6	98	100	49	9,5	12	85	70	105	120	78	53	85	85	166	213	331	378	56	167	14,2	14,8
	M B5		75									67						2,5	95			85		196	243	361	408			15,2	15,8
	L B5																					85		226	273	391	438			16,2	16,8
	H B5																					85		256	303	421	468			17,3	17,9
	115 S B5																					115	115	189	242	354	407	81	175	17,2	18,4
63	**85 M B10**	63	102	108	30	16	30	14	30	M8	118	125	58,5	11,5	14	100	80	120	143	78	63	100	85	196	243	394	441	56	205	20,2	20,8
64	**L B10**		90		**(63)**							80						3	114			100		226	273	424	471			21,2	21,8
	H B10				32																	100		256	303	454	501			22,3	22,9
	115 S B5				**(64)**																	115	115	189	242	387	440	81		22,2	23,4
	M B5																					115		214	267	412	465			23,5	24,7
	L B5																					115		239	292	437	490			24,8	26
	H B5																					115		289	342	487	540			27	28,2
80	**115 S B5**	80	132	131	38	19	40	16	30	M10	138	150	69,5	14	17	130	110	160	180	86	75	115	115	189	242	427	480	81	250	34,2	35,4
81	**M B5**		106		**(80)**							100						3,5	135			115		214	267	452	505			35,5	36,7
	L B5																					115		239	292	477	530			36,8	38
	H B5				40																	115		289	342	527	580			39	40,2
	142 S B5				**(81)**																	142	142	245	304	483	542	94	251	41,5	43,5
	M B5																					142		275	334	513	572			43,5	45,5
	L B5																					142		335	394	573	632			48,5	50,5
100	**142 S B5**	100	172	157	48	24	50	19	40	M12	170	180	84,5	16	20	165	130	200	228	104	90	142	142	245	304	540	599	94	305	59,5	61,5
	M B5		131									125						3,5	165			142		275	334	570	629			61,5	63,5
	L B5																					142		335	394	630	689			66,5	68,5

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Lunghezza utile del filetto 2 · F.
3) Valori validi per servomotore autofrenante.
4) La quota AC_1 – lato riduttore – aumenta di 3 ÷ 5 mm.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake servomotor.
4) Dimension AC_1 – gear reducers side – increases by 3 ÷ 5 mm.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive e quantità di olio [l]

Mounting positions and oil quantities [l]

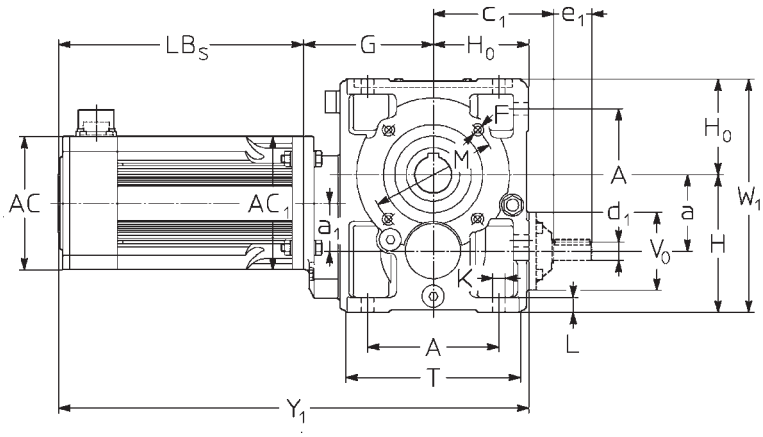


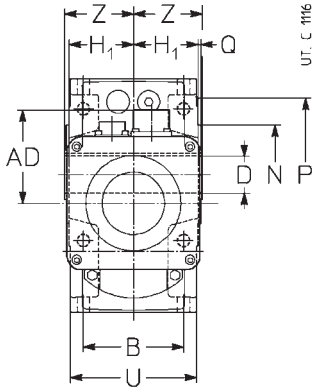
Grand. Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
40	0,26	0,26	0,35	0,3
50	0,4	0,4	0,6	0,45
63, 64	0,8	0,8	1	0,95
80, 81	1,3	1,3	2	1,8
100	2,6	2,9	3,8	3,5

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

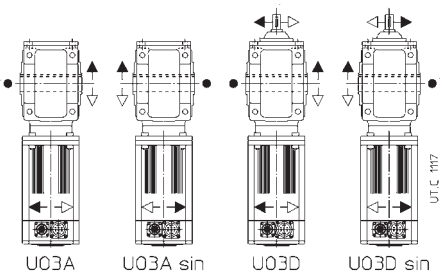
Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.

MR ICI 40 ... 125 - M S





Esecuzione[1] (senso di rotazione)



Design[1] (direction of rotation)

● Posizione gola di riferimento (ved. cap. 7.8) per la verifica del carico radiale.

● Position of the reference groove (see ch. 7.8) for verification of radial load.

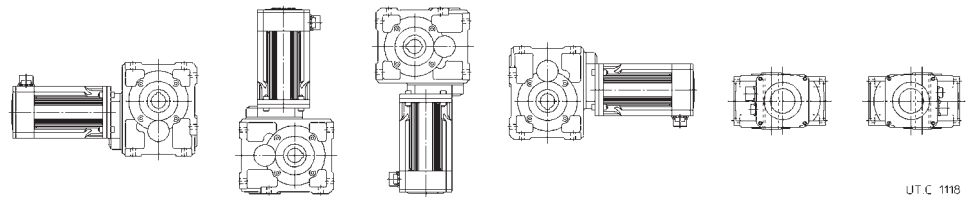
Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	a / a_1	A / B	c_1	D Ø H7	d_1 Ø $i_N \leq 25$	e_1	d_1 Ø $i_N \geq 31,5$	e_1	F 2)	G	H h11 / H_0 h11	H_1 h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø / Q	T / U	V_0 Ø / Z	AC_1 □ 5)	AC □	LB_S	LB_S 3)	Y_1	Y_1 3)	AD	W_1	Massa Mass kg	Massa Mass kg 3)
40	**85 S B5**	41,5 40	73 65	74	19	11	23	11	23	M5	87	82 56	41,5	7	10	75	60	90 3	102 80	43 46	85	85	166	213	309	356	56	138	9,2	9,8
50	**85 S B5** **M B5** **L B5**	50 40	86 75	94	24	16	30	14	30	M6	98	100 67	49	9,5	12	85	70	105 2,5	120 95	78 53	85 85 85	85	166 196 226	213 243 273	331 361 391	378 408 438	56	167	13,2 14,2 15,2	13,8 14,8 15,8
63 **64**	**85 S B10** **M B10** **L B10** **H B10** **115 S B5** **M B5**	63 50	102 90	108	30 **(63)** 32 **(64)**	16	30	14	30	M8	118	125 80	58,5	11,5	14	100	80	120 3	143 114	78 63	100 100 100 100 115 115	85 115	166 196 226 256 189 214	213 243 273 303 242 267	364 394 424 454 387 412	411 441 471 501 440 465	56 81	205	19,2 20,2 21,2 22,3 22,2 23,5	18,8 19,8 20,8 21,9 22,4 23,7
80 **81**	**85 L B10** **H B10** **115 S B5** **M B5** **L B5** **H B5**	80 50	132 106	131	38 **(80)** 40 **(81)**	19	40	16	30	M10	138	150 100	69,5	14	17	130	110	160 3,5	180 135	86 75	100 100 115 115 115 115	85 115	226 256 189 214 239 289	273 303 242 267 292 342	464 494 427 452 477 527	511 541 480 505 530 580	56 81	250	33,2 34,3 34,2 35,5 36,8 39	33,8 34,9 35,4 36,7 38 40,2
100	**115 S B10** **M B10** **L B10** **H B10** **142 S B5** **M B5** **L B5**	100 63	172 131	157	48	24	50	19	40	M12	170	180 125	84,5	16	20	165	130	200 3,5	228 165	104 90	142 142 142 142 142 142 142	115 142	189 214 239 289 245 275 335	242 267 292 342 304 334 394	484 509 534 584 540 570 630	537 562 587 637 599 629 689	81 94	305	56,2 57,5 58,8 61 63,5 65,5 70,5	57,4 58,7 60 62,2 65,5 67,5 72,5
125	**142 S B5** **M B5** **L B5**	125 80	212 162	188	60	28	60	24	50	4)	205	225 150	103,5	18	23	215	180	250 4	274 201	122 110	142 142 142	142	245 275 335	304 334 394	600 630 690	659 689 749	94	375	100,5 102,5 107,5	102,5 104,5 109,5

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Lunghezza utile del filetto 2 · F.
3) Valori validi per servomotore autofrenante.
4) Per dimensioni, numero e posizione angolare ved. cap. 7.8.
5) La quota AC_1 — lato riduttore — aumenta di 3 ÷ 5 mm.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake servomotor.
4) For dimensions, number and angular position see ch. 7.8.
5) Dimension AC_1 — gear reducers side — increases by 3 ÷ 5 mm.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive e quantità di olio [l]

Mounting positions and oil quantities [l]

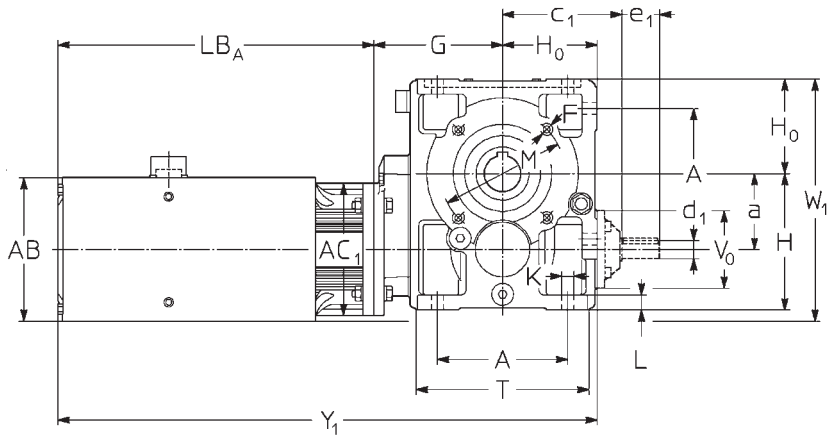


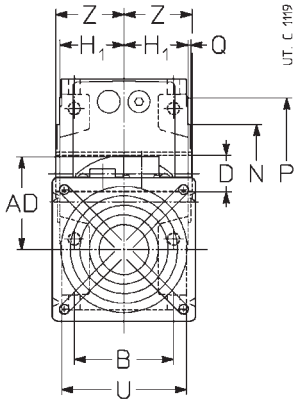
Grand. Size	B3, B7	B6	B8	V5, V6
40	0,31	0,5	0,4	0,35
50	0,45	0,8	0,65	0,5
63, 64	1	1,6	1,2	1,15
80, 81	1,6	2,7	2,2	2
100	3	5,8	4,2	3,8
125	6	11,6	9	7

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

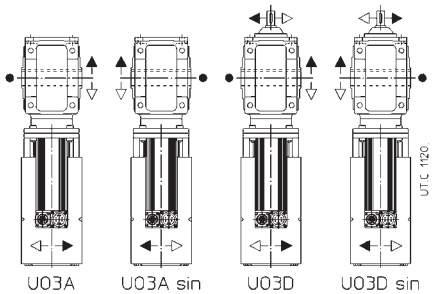
Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.

MR CI 40 ... 100 - M A





Esecuzione[1] (senso di rotazione)



Design[1] (direction of rotation)

● Posizione gola di riferimento (ved. cap. 7.8) per la verifica del carico radiale.

● Position of the reference groove (see ch. 7.8) for verification of radial load.

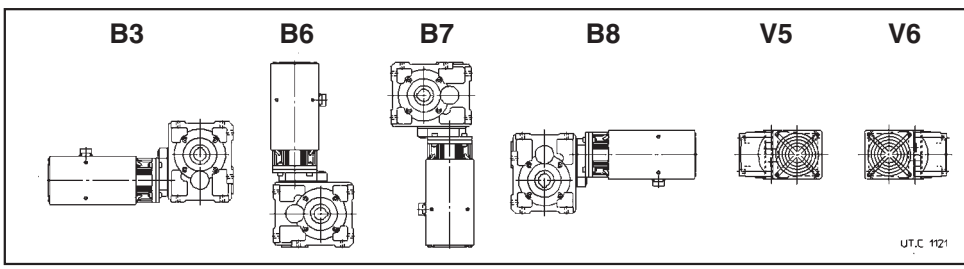
Grandezza Size rid. red.	servomotore servomotor	a	A B	c_1	D Ø H7	d_1 Ø $i_N \leq 12,5$	e_1	d_1 Ø $i_N \geq 16$	e_1	F 2)	G	H h11 / H_0 h11	H_1 h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø Q	T U	V_0 Ø	Z	AC_1 □ 4)	AB □	LB_A	LB_A 3)	Y_1	Y_1 3)	AD	W_1	Massa Mass kg	Massa Mass kg 3)
40	**85 M B5**	41,5	73	74	19	11	23	11	23	M5	87	82	41,5	7	10	75	60	90	102	43	46	85	95	241	288	384	431	56	145	12	12,6
	L B5		65									56						2,5	80			85		271	318	414	461			13,2	13,8
	H B5																					85		301	348	444	491			14,4	15
50	**85 L B5**	50	86	94	24	16	30	14	30	M6	98	100	49	9,5	12	85	70	105	120	78	53	85	95	271	318	436	483	56	167	17,2	17,8
	H B5		75									67						2,5	95			85		301	348	466	513			18,4	19
	115 M B5																					115	125	281	321	446	486	81	180	19,9	21,1
	L B5																					115		306	346	471	511			21,5	22,7
63	**85 H B10**	63	102	108	30	16	30	14	30	M8	118	125	58,5	11,5	14	100	80	120	143	78	63	100	95	301	348	499	546	56	205	23,4	24
64	**115 M B5**		90		**(63)**							80						3	114			115	125	281	321	479	519	81	206	24,9	26,1
	L B5				32																	115		306	346	504	544			26,5	27,7
	H B5				**(64)**																	115		356	396	554	594			29,7	30,9
80	**115 M B5**	80	132	131	38	19	40	16	30	M10	138	150	69,5	14	17	130	110	160	180	86	75	115	125	281	321	519	559	81	250	36,9	38,1
81	**L B5**		106		**(80)**							100						3,5	135			115		306	346	544	584			38,5	39,7
	H B5				40																	115		356	396	594	634			41,7	42,9
	142 S B5				**(81)**																	142	152	316	356	554	594	94	256	42,6	44,6
	M B5																					142		346	386	584	624			45,1	47,1
	L B5																					142		406	446	644	684			50,9	52,9
100	**142 S B5**	100	172	157	48	24	50	19	40	M12	170	180	84,5	16	20	165	130	200	228	104	90	142	152	316	356	611	651	94	305	60,6	62,6
	M B5		131									125						3,5	165			142		346	386	641	681			63,1	65,1
	L B5																					142		406	446	701	741			68,9	70,9

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Lunghezza utile del filetto 2 · F.
3) Valori validi per servomotore autofrenante.
4) La quota AC_1 – lato riduttore – aumenta di 3 ÷ 5 mm.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake servomotor.
4) Dimension AC_1 – gear reducers side – increases by 3 ÷ 5 mm.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive e quantità di olio [l]

Mounting positions and oil quantities [l]

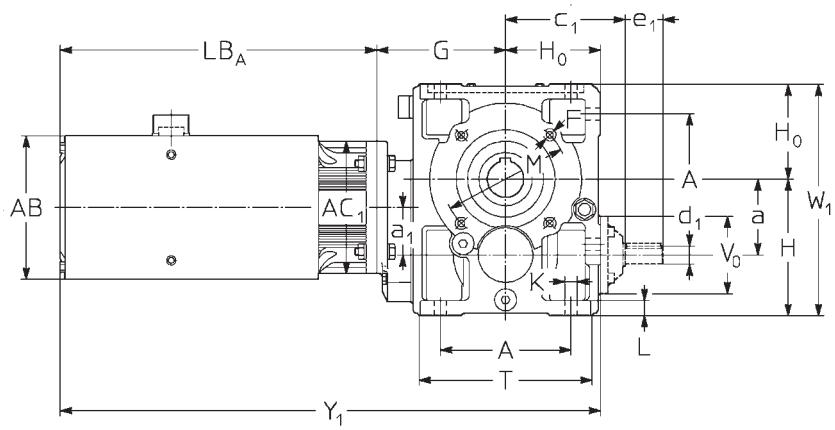


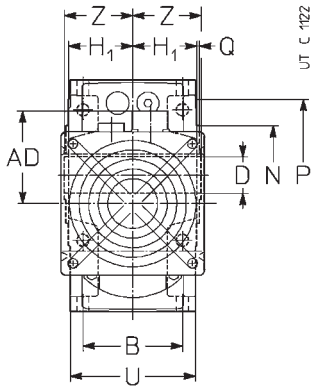
Grand. Size	B3	B6, B7	B8	V5, V6
40	0,26	0,26	0,35	0,3
50	0,4	0,4	0,6	0,45
63, 64	0,8	0,8	1	0,95
80, 81	1,3	1,3	2	1,8
100	2,6	2,9	3,8	3,5

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

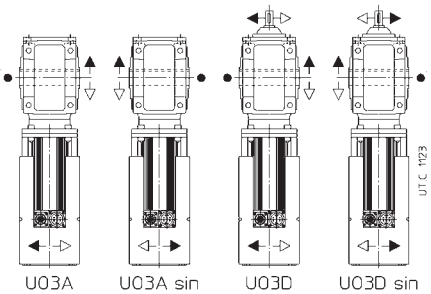
Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.

MR ICI 40 ... 125 - M A





Esecuzione[1] (senso di rotazione)



Design[1] (direction of rotation)

● Posizione gola di riferimento (ved. cap. 7.8) per la verifica del carico radiale.

● Position of the reference groove (see ch. 7.8) for verification of radial load.

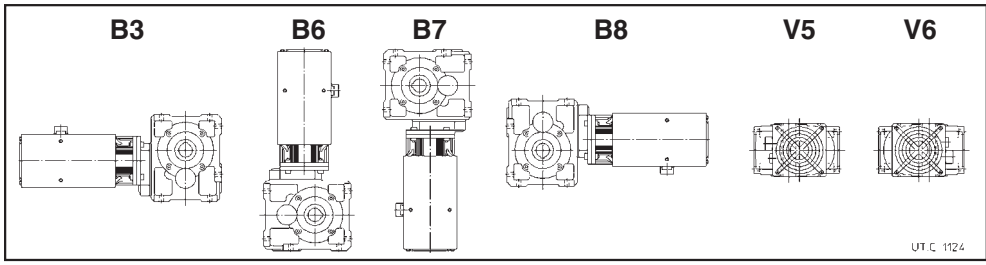
Grandezza Size		a	A	c_1	D Ø H7	d_1 Ø	e_1	d_1 Ø	e_1	F	G	H h11	H_1 h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	V_0 Ø	AC_1 □	AB □	LB_A		Y_1		AD	W_1	Massa Mass kg	
rid. red.	servomotore servomotor	a_1	B			$i_N \leq 25$		$i_N \geq 31,5$		2)		H_0 h11						Q	U	Z	5)			3)		3)				3)
40	**85 M B5**	41,5	73	74	19	11	23	11	23	M5	87	82	41,5	7	10	75	60	90	102	43	85	95	241	288	384	431	56	138	11	11,6
	L	40	65									56						2,5	80	46	85		271	318	414	461			12,2	12,8
50	**85 M B5**	50	86	94	24	16	30	14	30	M6	98	100	49	9,5	12	85	70	105	120	78	85	95	241	288	406	453	56	167	15	15,6
	L B5	40	75									67						2,5	95	53	85		271	318	436	483			16,2	16,8
	H B5																				85		301	348	466	513			17,4	18
	115 M B5																				115	125	281	321	446	486	81		18,9	20,1
63	**85 L B10**	63	102	108	30	16	30	14	30	M8	118	125	58,5	11,5	14	100	80	120	143	78	100	95	271	318	469	516	56	205	22,2	21,8
64	**H B10**	50	90		**(63)**							80						3	114	63	100		301	348	499	546			23,4	23
	115 M B5				32																115	125	281	321	479	519	81		24,9	25,1
	L B5				**(64)**																115		306	346	504	544			26,5	26,7
80	**115 M B5**	80	132	131	38	19	40	16	30	M10	138	150	69,5	14	17	130	110	160	180	86	115	125	281	321	519	559	81	250	36,9	38,1
81	**L B5**	50	106		**(80)**							100						3,5	135	75	115		306	346	544	584			38,5	39,7
	H B5				40																115		356	396	594	634			41,7	42,9
	142 S B5				**(81)**																142	152	316	356	554	594	94		42,6	44,6
	M B5																				142		346	386	584	624			45,1	47,1
100	**115 L B10**	100	172	157	48	24	50	19	40	M12	170	180	84,5	16	20	165	130	200	228	104	142	125	306	346	601	641	81	305	60,5	61,7
	H B10	63	131									125						3,5	165	90	142		356	396	651	691			63,7	64,9
	142 S B5																				142	152	316	356	611	651	94		64,6	66,6
	M B5																				142		346	386	641	681			67,1	69,1
	L B5																				142		406	446	701	741			72,9	74,9
125	**142 M B5**	125	212	188	60	28	60	24	50	4)	205	225	103,5	18	23	215	180	250	274	122	142	152	346	386	701	741	94	375	104,1	106,1
	L B5	80	162									150						4	201	110	142		406	446	761	801			109,9	111,9

1) Per l'esecuzione propria del motore ved. cap. 2.
2) Lunghezza utile del filetto 2 · F.
3) Valori validi per servomotore autofrenante.
4) Per dimensioni, numero e posizione angolare ved. Cap. 7.8.
5) La quota AC_1 — lato riduttore — aumenta di 3 ÷ 5 mm.
NOTA: le forme costruttive B5**R** e B10**R** hanno le stesse dimensioni esterne di quelle B5 e B10 rispettivamente.

1) For motor design see ch. 2.
2) Working length of thread 2 · F.
3) Values valid for brake servomotor.
4) For dimensions, number and angular position see ch. 7.8.
5) Dimension AC_1 — gear reducers side — increases by 3 ÷ 5 mm.
NOTE: the mounting position B5**R** and B10**R** have the same external dimensions as B5 and B10 respectively.

Forme costruttive e quantità di olio [l]

Mounting positions and oil quantities [l]



Grand. Size	B3, B7	B6	B8	V5, V6
40	0,31	0,5	0,4	0,35
50	0,45	0,8	0,65	0,5
63, 64	1	1,6	1,2	1,15
80, 81	1,6	2,7	2,2	2
100	3	5,8	4,2	3,8
125	6	11,6	9	7

Salvo diversa indicazione i servomotoriduttori vengono forniti nella forma costruttiva normale **B3** la quale, in quanto normale, **non** va indicata nella designazione.

Unless otherwise stated, servogearmotors are supplied in mounting position **B3** which, being standard, is **omitted** from the designation.

7.7 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

Carichi assiali F_{a2}

Il valore ammissibile di F_{a2} si trova nella colonna per la quale il senso di rotazione dell'albero lento (freccia bianca o freccia nera) e il senso della forza assiale (freccia intera o freccia tratteggiata) corrispondono a quelli che si hanno sul riduttore. Il senso di rotazione e il senso della forza si stabiliscono guardando il riduttore da un punto qualunque, purché sia lo stesso per la rotazione e per la forza.

Quando è possibile, mettersi nelle condizioni corrispondenti alla **colonna** con valori ammissibili **più elevati**.

Carichi radiali F_{r2}

Quando il collegamento tra servomotoriduttori e macchina è realizzato con una trasmissione che genera carichi radiali sull'estremità d'albero, è necessario che questi siano minori o uguali a quelli indicati in tabella.

Normalmente il carico radiale sull'estremità d'albero lento assume valori rilevanti; infatti si tende a realizzare la trasmissione tra servomotoriduttori e macchina con elevato rapporto di riduzione (per economizzare sui servomotoriduttori) e con diametri piccoli (per economizzare sulla trasmissione o per esigenze d'ingombro).
Evidentemente la durata e l'usura (che influisce negativamente anche sugli ingranaggi) dei cuscinetti e la resistenza dell'asse lento pongono dei limiti al carico radiale ammissibile.

L'elevato valore che può assumere il carico radiale e l'importanza di non superare i valori ammissibili richiedono di sfruttare al massimo le possibilità dei servomotoriduttori.
Pertanto i carichi radiali ammessi in tabella sono in funzione: del lato dell'albero lento sul quale è applicato il carico radiale in relazione alla gola di riferimento (ved. cap. 7.8 e cap. 7.3, 7.6), del prodotto della velocità angolare n_2 [min^{-1}] per la durata dei cuscinetti L_h [h] richiesta, del senso di rotazione, della posizione angolare φ [°] del carico e del momento torcente M_2 [N m] richiesto.

I carichi radiali ammessi in tabella valgono per carichi agenti in mezzeria dell'estremità d'albero lento, cioè ad una distanza dalla battuta di 0,5 · E (E = lunghezza dell'estremità d'albero); se agiscono a 0,315 · E moltiplicarli per 1,25; se agiscono a 0,8 · E moltiplicarli per 0,8.

7.7 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

Axial loads F_{a2}

Permissible F_{a2} is shown in the column where direction of rotation of low speed shaft (black or white arrow) and direction of the axial force (solid or broken arrow) correspond to those of the gear reducer in question. Direction of rotation and direction of force may be established viewing the gear reducer from any point, providing the same point is adopted for both.

Wherever possible, choose the load conditions corresponding to the **column** with **highest** admissible values.

Radial loads F_{r2}

Radial loads generated on the shaft end by a drive connecting servogearmotors and machine must be less than or equal to those given in the relevant table.

Normally, radial loads on low speed shaft ends are considerable: in fact there is a tendency to connect the servogearmotors to the machine by means of a transmission with high transmission ratio (economizing on the servogearmotors) and with small diameters (economizing on the drive, and for requirements dictated by overall dimensions).
Bearing life and wear (which also affect gears unfavourably) and low speed shaft strength, clearly impose limits on permissible radial load.

The high value which radial load may take on, and the importance of not exceeding permissible values, make it necessary to take full advantage of the servogearmotors possibilities.
Permissible radial loads given in the table are therefore based on: the low speed shaft side where radial load is applied with respect to the reference groove (see ch. 7.8 and ch. 7.3, 7.6), the product of speed n_2 [min^{-1}] multiplied by bearing life L_h [h] required, the direction of rotation, the angular position φ [°] of the load and torque M_2 [N m] required.

Radial loads given in the table are valid for overhung loads on centre line of low speed shaft end, i.e. operating at a distance of 0,5 · E (E = shaft end length) from the shoulder. If operating at 0,315 · E multiply by 1,25; if operating at 0,8 · E multiply by 0,8.

7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.7 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

Per i casi di trasmissione più comuni, il carico radiale F_{r2} ha il valore e la posizione angolare seguenti:

7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

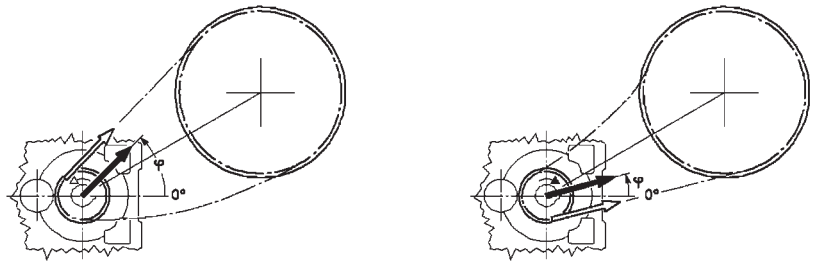
7.7 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

Radial load F_{r2} for most common drives has the following value and angular position:

$$F_{r2} = \frac{19\,100 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

per trasmissione a catena (sollevamento in genere); per cinghia dentata sostituire 19 100 con 28 650

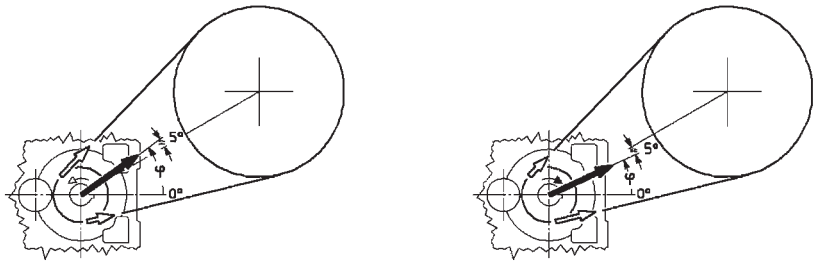
for chain drive (lifting in general); for toothed belt drive replace 19 100 with 28 650



$$F_{r2} = \frac{47\,750 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

per trasmissione a cinghie trapezoidali

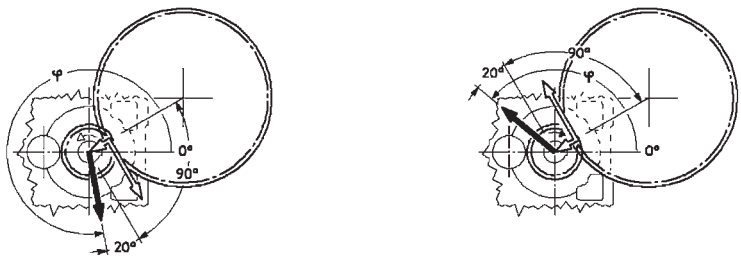
for V-belt drive



$$F_{r2} = \frac{20\,320 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

per trasmissione ad ingranaggio cilindrico diritto

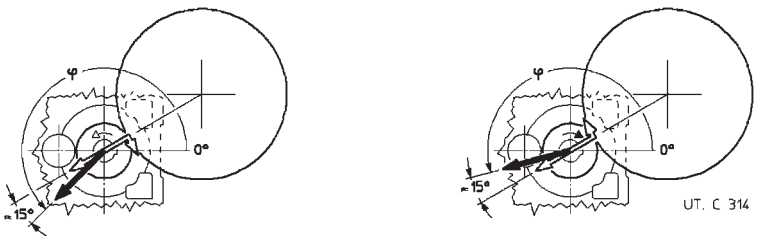
for spur gear pair drive



$$F_{r2} = \frac{67\,810 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

per trasmissione a ruote di frizione (gomma su metallo)

for friction wheel drive (rubber-on-metal)

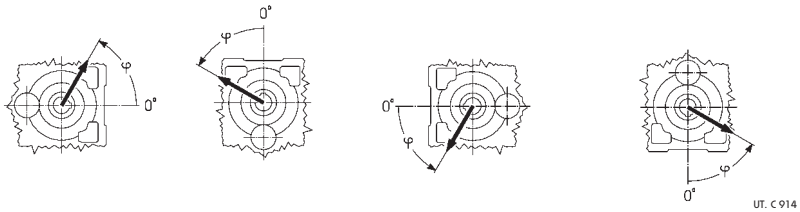


dove: P_2 [kW] è la potenza richiesta all'uscita del riduttore, n_2 [min^{-1}] è la velocità angolare, d [m] è il diametro primitivo.

IMPORTANTE: 0° coincide con la retta passante per gli assi dell'ultima riduzione e orientata come sopraraffigurato, pertanto segue la rotazione della carcassa come sottoindicato.

where: P_2 [kW] is power required at the output side of the gear reducer, n_2 [min^{-1}] is the speed, d [m] is the pitch diameter.

IMPORTANT: 0° coincides with a straight line concurrent with the axis of the last reduction and orientated as shown above, and therefore it follows the rotation of the casing, as shown below.



7 - Servomotoriduttori **ad assi paralleli e ortogonali**

7.7 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

Carico radiale applicato **lato opposto gola**.

Per carichi radiali agenti contemporaneamente sui due lati interpellarci.

7 - **Parallel and right angle shaft** servogearmotors

7.7 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

Applied radial load **opposite side to groove**.

For radial loads acting simultaneously on both sides consult us.

grand. size **40**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1)]																F_{a2} [1)]	
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
355 000	80	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	56	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
450 000	80	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 120	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	56	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
560 000	80	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 120	2 120	2 240	2 120	2 000	2 120	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	56	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 120	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
710 000	80	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 000	1 900	2 000	1 900	1 800	1 900	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	710	1 500
	56	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 000	2 000	2 120	2 000	1 900	2 000	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 120	2 120	2 240	2 120	2 000	2 120	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
900 000	80	2 120	2 240	2 000	1 900	2 000	1 800	1 700	1 900	1 700	1 600	1 700	2 000	2 240	2 240	2 240	2 120	530	1 320
	56	2 120	2 240	2 240	2 240	2 000	1 900	1 900	2 000	1 800	1 700	1 800	2 120	2 240	2 240	2 240	2 120	800	1 400
	40	2 120	2 240	2 240	2 240	2 120	2 000	1 900	2 000	1 900	1 900	1 900	2 120	2 240	2 240	2 240	2 120	800	1 500
1 120 000	80	2 000	2 360	1 500	1 400	1 900	1 600	1 600	1 700	1 600	1 400	1 500	1 900	2 240	2 000	1 900	1 900	400	1 180
	56	2 000	2 240	2 240	2 120	1 900	1 700	1 700	1 800	1 700	1 600	1 700	1 900	2 240	2 240	2 240	2 000	710	1 250
	40	2 000	2 120	2 120	2 120	1 900	1 800	1 800	1 900	1 800	1 700	1 800	2 000	2 120	2 240	2 120	2 000	800	1 320
1 400 000	56	1 900	2 120	2 120	2 000	1 800	1 600	1 600	1 700	1 600	1 500	1 500	1 800	2 120	2 240	2 120	1 800	560	1 180
	40	1 900	2 000	2 000	1 900	1 800	1 700	1 600	1 700	1 600	1 600	1 600	1 800	2 000	2 120	2 000	1 800	800	1 180
	28	1 900	2 000	2 000	1 900	1 800	1 700	1 700	1 800	1 700	1 600	1 700	1 800	2 000	2 000	2 000	1 800	800	1 320
1 800 000	56	1 700	1 900	2 000	1 800	1 600	1 400	1 400	1 500	1 400	1 320	1 400	1 600	1 900	2 120	1 900	1 700	475	1 000
	40	1 700	1 900	1 900	1 800	1 600	1 500	1 500	1 600	1 500	1 400	1 500	1 700	1 900	2 000	1 900	1 700	670	1 120
	28	1 700	1 800	1 800	1 800	1 700	1 600	1 600	1 600	1 600	1 500	1 500	1 700	1 800	1 900	1 800	1 700	800	1 120
2 240 000	56	1 600	1 800	1 600	1 500	1 500	1 320	1 320	1 400	1 320	1 180	1 250	1 500	1 800	1 900	1 800	1 500	355	900
	40	1 600	1 700	1 800	1 700	1 500	1 400	1 400	1 500	1 400	1 320	1 400	1 500	1 700	1 800	1 800	1 600	560	950
	28	1 600	1 700	1 700	1 600	1 500	1 500	1 400	1 500	1 400	1 400	1 400	1 600	1 700	1 800	1 700	1 600	710	1 060
2 800 000	40	1 500	1 600	1 700	1 600	1 400	1 320	1 250	1 320	1 250	1 180	1 250	1 400	1 600	1 700	1 600	1 400	500	850
	28	1 500	1 600	1 600	1 500	1 400	1 320	1 320	1 400	1 320	1 250	1 320	1 400	1 600	1 700	1 600	1 500	630	900
		max **2 240**																max **800**	max **1 600**

grand. size **50**

450 000	160	1 900	3 150	3 150	3 150	3 150	2 360	1 600	1 500	2 800	1 900	1 800	2 120	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 060
	112	2 500	3 150	3 150	3 150	3 150	3 000	2 240	2 120	3 150	2 500	2 360	2 650	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
	80	3 000	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	2 650	2 500	3 150	2 800	2 650	3 000	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
560 000	160	1 600	3 000	3 150	3 150	3 150	2 120	1 320	1 180	2 500	1 700	1 500	1 900	3 000	3 150	3 150	3 150	2 120	850
	112	2 240	3 150	3 150	3 150	3 150	2 650	2 000	1 800	3 000	2 240	2 000	2 360	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
	80	2 650	3 150	3 150	3 150	3 150	3 000	2 360	2 240	3 000	2 500	2 360	2 650	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
710 000	160	1 320	2 800	3 150	3 150	3 150	1 800	1 000	950	2 240	1 400	1 250	1 600	2 650	3 150	3 150	3 150	1 900	670
	112	2 000	3 000	3 150	3 150	3 150	2 360	1 700	1 600	2 650	2 000	1 800	2 120	3 000	3 150	3 150	3 150	2 000	1 120
	80	2 360	3 150	3 150	3 150	3 150	2 650	2 120	2 000	2 800	2 240	2 120	2 500	3 000	3 150	3 150	3 150	2 000	1 120
900 000	160	1 060	2 360	3 150	3 150	3 150	1 400	800	710	1 900	1 120	1 000	1 320	2 360	3 150	3 150	3 150	1 700	450
	112	1 700	2 800	3 150	3 150	3 150	2 120	1 500	1 320	2 360	1 700	1 600	1 900	2 650	3 150	3 150	3 150	1 800	900
	80	2 120	3 000	3 150	3 150	3 150	2 360	1 900	1 800	2 650	2 120	1 900	2 240	2 800	3 150	3 150	3 150	1 800	1 120
1 120 000	160	710	2 000	3 150	3 150	3 000	1 060	500	450	1 700	950	800	1 060	2 120	3 150	3 150	3 150	1 600	315
	112	1 500	2 500	3 150	3 150	3 150	1 900	1 250	1 180	2 120	1 500	1 400	1 700	2 500	3 150	3 150	3 150	1 600	750
	80	1 900	2 650	3 150	3 150	3 000	2 240	1 700	1 600	2 360	1 900	1 700	2 000	2 650	3 150	3 150	3 150	1 700	1 060
1 400 000	112	1 320	2 240	3 150	3 150	3 000	1 600	1 060	950	1 900	1 320	1 180	1 500	2 240	3 150	3 150	3 000	1 500	600
	80	1 700	2 500	3 150	3 150	2 800	2 000	1 500	1 400	2 120	1 700	1 500	1 800	2 360	3 150	3 150	3 000	1 500	900
	56	2 000	2 500	3 000	3 150	2 800	2 240	1 800	1 800	2 240	2 000	1 900	2 000	2 500	3 000	3 000	2 800	1 600	1 120
1 800 000	112	1 060	2 000	3 150	3 150	2 650	1 400	800	750	1 700	1 120	950	1 250	2 000	3 150	3 150	2 800	1 320	450
	80	1 500	2 240	3 150	3 150	2 650	1 800	1 250	1 180	1 900	1 500	1 320	1 600	2 240	3 000	3 150	2 650	1 400	710
	56	1 800	2 360	2 800	3 000	2 500	2 000	1 600	1 500	2 120	1 700	1 600	1 800	2 240	2 800	3 000	2 650	1 400	950
2 240 000	112	850	1 800	3 150	3 150	2 500	1 120	670	600	1 500	900	800	1 060	1 800	3 000	3 150	2 650	1 250	335
	80	1 320	2 120	3 000	3 150	2 500	1 600	1 120	1 060	1 800	1 320	1 180	1 400	2 000	2 800	3 000	2 500	1 250	600
	56	1 600	2 120	2 650	2 800	2 360	1 800	1 400	1 400	1 900	1 600	1 500	1 700	2 120	2 650	2 800	2 500	1 250	800
2 800 000	80	1 180	2 000	3 000	3 000	2 360	1 400	1 000	850	1 600	1 120	1 060	1 250	1 900	2 650	2 800	2 500	1 120	500
	56	1 500	2 000	2 500	2 650	2 240	1 700	1 320	1 250	1 800	1 500	1 320	1 500	2 000	2 500	2 650	2 360	1 180	710
		max **3 150**																max **2 240**	max **1 120**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.7 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

Carico radiale applicato **lato gola ●**.

Per carichi radiali agenti contemporaneamente sui due lati interpellarci.

7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.7 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

Applied radial load **groove side ●**.

For radial loads acting simultaneously on both sides consult us.

grand. size **40**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]																F_{a2} [1]	
min⁻¹ · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
355 000	80	1 900	2 240	2 240	2 240	2 240	2 120	1 500	1 400	2 240	1 700	1 600	1 900	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	56	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	1 900	1 900	2 240	2 120	2 000	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
450 000	80	1 600	2 240	2 240	2 240	2 240	1 900	1 320	1 250	2 120	1 500	1 400	1 700	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	56	2 000	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	1 700	1 700	2 240	1 900	1 800	2 000	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 000	2 000	2 240	2 120	2 000	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
560 000	80	1 400	2 240	2 240	2 240	2 240	1 600	1 060	1 060	1 900	1 250	1 180	1 500	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	56	1 800	2 240	2 240	2 240	2 240	2 000	1 500	1 500	2 120	1 700	1 600	1 900	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 000	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	1 800	1 800	2 240	1 900	1 800	2 120	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
710 000	80	1 180	2 240	2 240	2 240	2 240	1 400	900	850	1 600	1 060	1 000	1 320	2 120	2 240	2 240	2 240	710	1 500
	56	1 600	2 240	2 240	2 240	2 240	1 800	1 320	1 320	1 900	1 500	1 400	1 700	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	1 900	2 240	2 240	2 240	2 240	2 000	1 600	1 600	2 120	1 700	1 700	1 900	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
900 000	80	950	2 000	2 240	2 240	2 240	1 180	710	670	1 400	900	800	1 060	1 900	2 240	2 240	2 240	530	1 320
	56	1 400	2 120	2 240	2 240	2 240	1 600	1 180	1 120	1 700	1 320	1 180	1 500	2 120	2 240	2 240	2 240	800	1 400
	40	1 700	2 240	2 240	2 240	2 240	1 800	1 400	1 400	1 900	1 500	1 500	1 700	2 120	2 240	2 240	2 240	800	1 500
1 120 000	80	750	1 800	2 240	2 240	2 240	950	530	500	1 250	750	670	900	1 800	2 240	2 240	2 240	400	1 180
	56	1 250	2 000	2 240	2 240	2 240	1 400	1 000	950	1 600	1 120	1 060	1 320	1 900	2 240	2 240	2 240	710	1 250
	40	1 500	2 000	2 240	2 240	2 240	1 600	1 320	1 250	1 700	1 400	1 320	1 500	2 000	2 240	2 240	2 240	800	1 320
1 400 000	56	1 120	1 800	2 240	2 240	2 120	1 250	850	800	1 400	1 000	900	1 180	1 800	2 240	2 240	2 240	560	1 180
	40	1 400	1 900	2 240	2 240	2 120	1 500	1 180	1 120	1 600	1 250	1 180	1 400	1 900	2 240	2 240	2 120	800	1 180
	28	1 500	1 900	2 240	1 320	2 000	1 600	1 400	1 320	1 700	1 400	1 400	1 500	1 900	2 240	2 240	2 000	800	1 320
1 800 000	56	900	1 700	2 240	2 240	1 900	1 060	710	670	1 250	850	750	1 000	1 600	2 240	2 240	2 000	475	1 000
	40	1 180	1 700	2 240	2 240	1 900	1 320	1 000	950	1 400	1 120	1 060	1 250	1 700	2 240	2 240	2 000	670	1 120
	28	1 400	1 800	2 120	2 240	1 900	1 500	1 180	1 180	1 500	1 320	1 250	1 400	1 700	2 000	2 120	1 900	800	1 120
2 240 000	56	750	1 500	2 240	2 240	1 800	900	560	530	1 120	710	630	850	1 500	2 240	2 240	1 900	355	900
	40	1 060	1 600	2 240	2 240	1 800	1 180	850	850	1 250	950	900	1 120	1 600	2 120	2 240	1 800	560	950
	28	1 250	1 600	2 000	2 120	1 800	1 320	1 120	1 060	1 400	1 180	1 120	1 250	1 600	1 900	2 000	1 800	710	1 060
2 800 000	40	950	1 500	2 120	2 120	1 700	1 060	800	710	1 180	850	800	1 000	1 400	2 000	2 120	1 700	500	850
	28	1 120	1 500	1 900	2 000	1 600	1 250	1 000	950	1 320	1 060	1 000	1 120	1 500	1 800	1 900	1 700	630	900
		max **2 240**																max **800**	max **1 600**

grand. size **50**

450 000	160	2 650	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	2 500	2 400	3 150	2 800	2 500	2 800	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	900
	112	3 000	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	2 800	2 650	3 150	3 000	2 800	3 000	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
	80	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	3 000	3 000	3 150	3 150	3 000	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
560 000	160	2 360	3 150	3 150	3 150	3 150	3 000	2 240	2 000	3 150	2 500	2 240	2 500	3 150	3 150	3 150	3 150	2 000	710
	112	2 650	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	2 500	2 360	3 150	2 800	2 650	2 800	3 150	3 150	3 150	3 150	2 120	1 120
	80	2 800	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	2 800	2 650	3 150	3 000	2 800	3 000	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
710 000	160	2 000	3 000	3 150	3 150	3 150	2 650	1 900	1 700	3 000	2 240	2 000	2 240	2 800	2 800	3 000	3 150	1 800	500
	112	2 360	3 000	3 150	3 150	3 150	2 800	2 240	2 120	3 000	2 500	2 360	2 500	3 000	3 150	3 150	3 150	1 900	1 000
	80	2 650	3 000	3 150	3 150	3 150	3 000	2 500	2 360	3 000	2 650	2 500	2 650	3 000	3 150	3 150	3 150	2 000	1 120
900 000	160	1 800	2 650	3 000	3 150	3 150	2 360	1 700	1 500	2 650	2 000	1 800	2 000	2 650	2 000	2 240	3 150	1 600	335
	112	2 120	2 800	3 150	3 150	3 150	2 650	2 000	1 900	2 800	2 360	2 120	2 240	2 650	3 150	3 150	3 150	1 700	800
	80	2 360	2 800	3 150	3 150	3 150	2 650	2 240	2 240	2 800	2 500	2 360	2 500	2 800	3 150	3 150	3 150	1 800	1 120
1 120 000	160	1 600	2 360	2 360	2 650	3 150	2 120	1 400	1 250	2 500	1 800	1 600	1 800	2 120	1 320	1 500	3 150	1 500	180
	112	1 900	2 500	3 150	3 150	3 000	2 360	1 900	1 800	2 650	2 120	1 900	2 120	2 500	3 150	3 150	3 150	1 700	630
	80	2 120	2 650	3 150	3 150	3 000	2 500	2 120	2 000	2 650	2 240	2 120	2 240	2 500	3 000	3 150	3 000	1 600	950
1 400 000	112	1 800	2 360	3 150	3 150	3 000	2 120	1 700	1 500	2 360	1 900	1 700	1 900	2 360	2 800	3 000	3 000	1 400	500
	80	2 000	2 500	3 000	3 150	2 800	2 240	1 900	1 800	2 360	2 120	1 900	2 000	2 360	2 800	3 000	2 800	1 500	800
	56	2 120	2 500	2 800	3 000	2 650	2 360	2 120	2 000	2 500	2 240	2 120	2 240	2 360	2 650	2 800	2 650	1 500	1 120
1 800 000	112	1 600	2 120	2 800	3 150	2 800	1 900	1 500	1 320	2 120	1 700	1 500	1 700	2 120	2 240	2 500	2 800	1 250	355
	80	1 800	2 240	2 800	3 000	2 650	2 120	1 700	1 600	2 240	1 900	1 700	1 800	2 120	2 650	2 800	2 650	1 320	670
	56	1 900	2 240	2 650	2 800	2 500	2 120	1 900	1 800	2 240	2 000	1 900	2 000	2 240	2 500	2 650	2 500	1 320	900
2 240 000	112	1 400	2 000	2 360	2 650	2 500	1 800	1 250	1 180	2 000	1 500	1 400	1 500	1 900	1 800	1 900	2 650	1 120	236
	80	1 600	2 120	2 650	2 800	2 500	1 900	1 500	1 400	2 120	1 700	1 600	1 700	2 000	2 360	2 650	2 500	1 180	530
	56	1 800	2 120	2 500	2 500	2 360	2 000	1 700	1 600	2 120	1 800	1 700	1 800	2 000	2 360	2 500	2 360	1 250	800
2 800 000	80	1 500	2 000	2 500	2 650	2 360	1 800	1 400	1 320	2 000	1 600	1 500	1 600	1 900	2 240	2 500	2 360	1 060	450
	56	1 700	2 000	2 360	2 500	2 240	1 900	1 600	1 500	2 000	1 700	1 600	1 700	1 900	2 240	2 360	2 240	1 120	710
		max **3 150**																max **2 240**	max **1 120**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.7 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

Carico radiale applicato **lato opposto gola**.

Per carichi radiali agenti contemporaneamente sui due lati interpellarci.

7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.7 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

Applied radial load **opposite side to groove**.

For radial loads acting simultaneously on both sides consult us.

grand. size **63, 64**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1)]																F_{a2} [1)]	
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
1 120 000	315	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
1 400 000	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
1 800 000	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
2 240 000	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 350
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 350
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 350
2 800 000	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 750	5 000	4 750	4 500	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 150
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 150
3 550 000	160	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 500	4 500	4 750	4 250	4 250	4 250	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	1 800	3 000
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 500	4 500	4 750	4 500	4 500	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 000
4 500 000	160	4 750	5 000	5 000	4 750	4 500	4 000	4 000	4 250	4 000	3 750	4 000	4 500	5 000	5 000	5 000	4 500	1 800	2 800
	112	4 750	5 000	5 000	4 750	4 500	4 250	4 250	4 500	4 250	4 000	4 250	4 500	5 000	5 000	5 000	4 500	1 800	2 800
5 600 000	160	4 500	4 750	4 750	4 500	4 000	3 750	3 750	4 000	3 750	3 550	3 750	4 250	4 750	5 000	4 750	4 250	1 600	2 650
	112	4 500	4 750	4 750	4 500	4 250	4 000	4 000	4 000	3 750	3 750	4 000	4 250	4 750	4 750	4 750	4 250	1 800	2 650
7 100 000	160	4 000	4 500	4 250	4 000	3 750	3 550	3 550	3 750	3 350	3 150	3 350	4 000	4 500	4 750	4 500	3 750	1 400	2 360
	112	4 000	4 250	4 250	4 250	3 750	3 750	3 550	3 750	3 550	3 550	3 550	4 000	4 250	4 500	4 250	4 000	1 800	2 360
		max **5 000**																max **1 800**	max **3 550**

grand. size **80, 81**

450 000	630	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	450	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
560 000	630	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	450	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
710 000	630	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	7 100	8 000	8 000	7 500	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	450	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	315	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
900 000	630	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 700	6 300	8 000	7 500	7 100	7 100	7 100	7 500	8 000	8 000	5 300	2 650
	450	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	7 100	8 000	8 000	7 500	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	315	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
1 120 000	630	6 300	7 100	7 500	8 000	8 000	8 000	6 300	5 600	8 000	7 100	6 300	6 700	6 300	6 700	7 500	8 000	5 000	2 360
	450	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 700	6 300	8 000	7 500	7 100	7 100	7 500	8 000	8 000	8 000	5 000	2 800
	315	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 100	7 100	8 000	7 500	7 500	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	5 300	2 800
	224	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	7 100	8 000	8 000	7 500	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	5 300	2 800
1 400 000	450	6 300	7 500	8 000	8 000	8 000	7 500	6 300	6 000	8 000	7 100	6 300	6 300	7 100	7 500	8 000	8 000	4 750	2 800
	315	6 700	7 500	8 000	8 000	8 000	7 500	6 700	6 300	8 000	7 100	6 700	6 700	7 100	8 000	8 000	8 000	5 000	2 800
	224	7 100	7 500	8 000	8 000	8 000	7 500	7 100	6 700	7 500	7 100	7 100	7 100	7 500	8 000	8 000	8 000	5 000	2 800
1 800 000	450	5 600	6 700	7 500	8 000	8 000	6 700	5 600	5 300	7 500	6 300	6 000	6 000	6 300	6 700	7 100	8 000	4 250	2 500
	315	6 000	6 700	7 500	8 000	8 000	7 100	6 300	6 000	7 100	6 700	6 300	6 300	6 700	7 500	8 000	7 500	4 500	2 800
	224	6 300	7 100	7 500	8 000	7 500	7 100	6 300	6 300	7 100	6 700	6 300	6 300	6 700	7 100	7 500	7 500	4 500	2 800
2 240 000	450	5 300	6 300	6 700	7 500	7 500	6 300	5 300	5 000	6 700	6 000	5 300	5 600	5 600	6 000	6 700	7 100	4 000	2 240
	315	5 600	6 300	7 500	7 500	7 500	6 300	5 600	5 300	6 700	6 300	5 600	5 600	6 300	7 100	7 500	7 500	4 250	2 800
	224	6 000	6 300	7 100	7 500	7 100	6 700	6 000	5 600	6 700	6 300	6 000	6 000	6 300	6 700	7 100	7 100	4 250	2 800
2 800 000	315	5 300	6 000	6 700	7 500	7 100	6 000	5 300	5 000	6 300	5 600	5 300	5 300	6 000	6 300	6 700	6 700	4 000	2 650
	224	5 600	6 000	6 700	7 100	6 700	6 000	5 600	5 300	6 300	6 000	5 600	5 600	6 000	6 300	6 700	6 700	4 000	2 800
3 550 000	315	4 750	5 600	6 300	6 700	6 700	5 600	5 000	4 500	6 000	5 300	5 000	5 000	5 300	5 600	6 300	6 300	3 550	2 360
	224	5 000	5 600	6 300	6 700	6 300	5 600	5 000	5 000	6 000	5 300	5 300	5 300	5 600	6 000	6 300	6 300	3 750	2 800
4 500 000	315	4 500	5 300	5 600	6 300	6 300	5 300	4 500	4 250	5 600	5 000	4 500	4 500	5 000	5 300	5 600	6 000	3 350	2 000
	224	4 750	5 300	6 000	6 300	6 000	5 300	4 750	4 500	5 600	5 000	4 750	4 750	5 000	5 600	6 000	6 000	3 350	2 500
5 600 000	315	4 000	4 750	5 300	5 600	5 600	5 000	4 000	3 750	5 300	4 500	4 250	4 250	4 500	4 750	5 300	5 600	3 150	1 800
	224	4 250	5 000	5 600	5 600	5 600	5 000	4 500	4 250	5 000	4 750	4 500	4 500	4 750	5 300	5 600	5 600	3 150	2 240
7 100 000	315	3 750	4 500	4 750	5 300	5 300	4 500	3 750	3 550	4 750	4 250	3 750	4 000	4 000	4 250	4 750	5 300	2 800	1 600
	224	4 000	4 500	5 300	5 600	5 300	4 500	4 000	3 750	4 750	4 250	4 000	4 000	4 500	5 000	5 300	5 300	3 000	2 000
		max **8 000**																max **5 600**	max **2 800**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.7 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

Carico radiale applicato **lato gola ●**.

Per carichi radiali agenti contemporaneamente sui due lati interpellarci.

7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.7 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

Applied radial load **groove side ●**.

For radial loads acting simultaneously on both sides consult us.

grand. size **63, 64**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]																F_{a2} [1]	
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
1 120 000	315	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	5 000	5 000	4 250	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
1 400 000	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 500	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
1 800 000	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 500	4 750	4 750	4 000	4 250	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
2 240 000	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 500	4 000	4 250	4 250	3 750	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 350
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 500	4 750	4 750	4 250	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 350
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	5 000	5 000	4 750	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 350
2 800 000	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 500	4 000	4 250	4 250	4 000	4 000	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 150
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 500	4 750	4 750	4 250	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 150
3 550 000	160	4 750	5 000	5 000	5 000	4 750	4 000	3 750	4 000	4 000	3 550	3 750	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 000
	112	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	4 250	4 000	4 250	4 250	4 000	4 000	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 000
4 500 000	160	4 250	5 000	5 000	5 000	4 500	3 750	3 350	3 750	3 550	3 150	3 350	4 000	5 000	5 000	5 000	4 500	1 800	2 800
	112	4 500	5 000	5 000	5 000	4 500	4 000	3 750	4 000	4 000	3 550	3 750	4 250	5 000	5 000	5 000	4 750	1 800	2 800
5 600 000	160	4 000	5 000	5 000	5 000	4 250	3 350	3 150	3 350	3 350	2 800	3 000	3 750	5 000	5 000	5 000	4 250	1 600	2 650
	112	4 250	4 750	5 000	4 750	4 250	3 750	3 550	3 750	3 750	3 350	3 350	4 000	4 750	5 000	5 000	4 250	1 800	2 650
7 100 000	160	3 750	4 750	5 000	4 750	4 000	3 150	2 800	3 000	3 000	2 650	2 800	3 550	4 750	5 000	5 000	4 000	1 400	2 360
	112	3 750	4 500	4 750	4 500	4 000	3 350	3 150	3 350	3 350	3 000	3 150	3 750	4 500	5 000	4 750	4 000	1 800	2 360
max **5 000**																		max **1 800**	max **3 550**

grand. size **80, 81**

450 000	630	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 700	6 300	8 000	7 500	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	450	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
560 000	630	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 000	5 600	8 000	6 700	6 300	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	450	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 100	6 700	8 000	7 500	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
710 000	630	6 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 100	5 300	4 750	8 000	6 000	5 600	6 300	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	450	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 300	6 000	8 000	7 100	6 700	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	315	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	7 100	8 000	7 500	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
900 000	630	5 300	8 000	8 000	8 000	8 000	6 700	4 500	4 250	7 500	5 300	5 000	5 600	8 000	8 000	8 000	8 000	5 300	2 650
	450	6 300	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	5 600	5 600	8 000	6 300	6 000	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	315	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 700	6 300	8 000	7 100	6 700	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
1 120 000	630	4 750	7 500	8 000	8 000	8 000	6 000	4 000	3 550	6 700	4 750	4 250	5 000	7 500	8 000	8 000	8 000	5 000	2 360
	450	6 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 700	5 300	5 000	7 500	6 000	5 300	6 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 000	2 800
	315	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	6 000	6 000	7 500	6 700	6 300	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	5 300	2 800
	224	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	6 700	6 700	8 000	7 100	6 700	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	5 300	2 800
1 400 000	450	5 300	7 500	8 000	8 000	8 000	6 300	4 750	4 500	6 700	5 300	5 000	5 600	7 500	8 000	8 000	8 000	4 750	2 800
	315	6 000	7 500	8 000	8 000	8 000	6 700	5 600	5 300	7 100	6 000	5 600	6 300	7 500	8 000	8 000	8 000	5 000	2 800
	224	6 700	7 500	8 000	8 000	8 000	7 100	6 300	6 000	7 500	6 300	6 300	6 700	7 500	8 000	8 000	8 000	5 000	2 800
1 800 000	450	4 750	6 700	8 000	8 000	8 000	5 600	4 000	3 750	6 300	4 750	4 250	5 000	6 700	8 000	8 000	8 000	4 250	2 500
	315	5 600	7 100	8 000	8 000	8 000	6 300	5 000	4 750	6 700	5 600	5 000	5 600	7 100	8 000	8 000	8 000	4 500	2 800
	224	6 000	7 100	8 000	8 000	8 000	6 700	5 600	5 300	6 700	6 000	5 600	6 000	7 100	8 000	8 000	8 000	4 500	2 800
2 240 000	450	4 250	6 300	8 000	8 000	8 000	5 000	3 750	3 350	5 600	4 250	4 000	4 500	6 300	8 000	8 000	8 000	4 000	2 240
	315	5 000	6 700	8 000	8 000	7 500	5 600	4 500	4 250	6 300	5 000	4 750	5 300	6 300	8 000	8 000	7 500	4 250	2 800
	224	5 600	6 700	8 000	8 000	7 500	6 000	5 300	5 000	6 300	5 600	5 300	5 600	6 700	7 500	8 000	7 500	4 250	2 800
2 800 000	315	4 500	6 300	8 000	8 000	7 100	5 300	4 250	4 000	5 600	4 500	4 250	4 750	6 000	7 500	8 000	7 100	4 000	2 650
	224	5 000	6 300	7 500	7 500	6 700	5 600	4 750	4 500	6 000	5 000	4 750	5 300	6 000	7 100	7 500	7 100	4 000	2 800
3 550 000	315	4 250	5 600	7 500	8 000	6 700	4 750	3 750	3 550	5 300	4 250	3 750	4 250	5 600	7 100	7 500	6 700	3 550	2 360
	224	4 750	5 600	7 100	7 100	6 300	5 300	4 250	4 250	5 600	4 750	4 500	4 750	5 600	6 700	7 100	6 300	3 750	2 800
4 500 000	315	3 750	5 300	7 100	7 500	6 300	4 500	3 350	3 150	4 750	3 750	3 550	4 000	5 000	6 700	7 100	6 300	3 350	2 000
	224	4 250	5 300	6 700	6 700	6 000	4 750	4 000	3 750	5 000	4 250	4 000	4 250	5 300	6 300	6 700	6 000	3 350	2 500
5 600 000	315	3 350	5 000	6 700	7 100	6 000	4 000	3 000	2 800	4 500	3 350	3 150	3 550	4 750	6 000	6 700	6 000	3 150	1 800
	224	4 000	5 000	6 300	6 700	5 600	4 500	3 550	3 350	4 750	4 000	3 750	4 000	5 000	6 000	6 300	5 600	3 150	2 240
7 100 000	315	3 000	4 500	6 300	6 700	5 600	3 750	2 650	2 360	4 000	3 000	2 800	3 150	4 500	5 600	6 300	5 600	2 800	1 600
	224	3 550	4 750	6 000	6 300	5 300	4 000	3 150	3 150	4 250	3 550	3 350	3 750	4 500	5 600	6 000	5 300	3 000	2 000
max **8 000**																		max **5 600**	max **2 800**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.7 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

Carico radiale applicato **lato opposto gola**.

Per carichi radiali agenti contemporaneamente sui due lati interpellarci.

7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.7 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

Applied radial load **opposite side to groove**.

For radial loads acting simultaneously on both sides consult us.

grand. size **100**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1)] 0°	45	90	135	180	225	270	315	0°	45	90	135	180	225	270	315	F_{a2} [1)]	
min⁻¹ · h	N m																		
450 000	1 250	12 500	12 500	12 500	11 800	11 800	11 800	11 800	12 500	11 200	10 600	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
	900	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	11 800	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
560 000	1 250	12 500	12 500	12 500	10 600	10 000	10 600	10 600	11 800	10 000	9 500	10 600	12 500	12 500	12 500	12 500	11 200	4 500	9 000
	900	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	11 200	11 800	12 500	11 200	10 600	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
710 000	1 250	12 500	12 500	11 200	9 500	9 000	9 500	10 000	11 200	9 000	8 500	9 500	11 800	12 500	12 500	10 600	10 000	3 750	8 500
	900	12 500	12 500	12 500	11 800	11 200	10 600	10 600	11 800	10 000	9 500	10 600	12 500	12 500	12 500	12 500	11 800	4 500	8 500
	630	12 500	12 500	12 500	12 500	11 800	11 200	11 200	11 800	10 600	10 600	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	11 800	4 500	9 000
900 000	1 250	12 500	11 200	10 000	8 000	7 500	8 000	9 000	10 600	8 500	7 500	8 500	11 200	12 500	11 200	9 500	8 500	3 150	7 500
	900	11 800	12 500	11 800	10 600	10 000	9 500	10 000	10 600	9 000	9 000	9 500	11 200	12 500	12 500	11 800	10 600	4 500	8 000
	630	11 800	12 500	12 500	11 800	10 600	10 000	10 000	11 200	10 000	9 500	10 000	11 800	12 500	12 500	12 500	11 200	4 500	8 500
1 120 000	1 250	11 200	10 000	8 000	7 100	6 300	6 700	8 500	9 500	7 500	7 100	8 000	10 600	11 200	10 000	8 500	7 100	2 500	7 100
	900	11 200	11 800	10 600	9 500	9 000	9 000	9 000	10 000	8 500	8 000	9 000	10 600	12 500	11 800	10 600	10 000	4 000	7 500
	630	11 200	11 800	11 800	11 200	10 000	9 500	9 500	10 000	9 000	9 000	9 500	10 600	11 800	12 500	11 800	10 600	4 500	7 500
1 400 000	900	10 600	11 200	9 500	8 500	8 000	8 000	8 500	9 500	8 000	7 500	8 000	10 000	11 800	11 200	9 500	9 000	3 550	7 100
	630	10 600	11 200	11 200	10 600	9 500	9 000	9 000	9 500	8 500	8 000	8 500	10 000	11 200	11 800	11 200	9 500	4 500	7 100
	450	10 600	11 200	10 600	10 000	9 500	9 000	9 000	9 500	9 000	8 500	9 000	10 000	11 200	11 200	10 600	10 000	4 500	7 500
1 800 000	900	10 000	10 000	8 500	7 500	7 100	7 500	7 500	8 500	7 100	6 700	7 500	9 000	11 200	10 000	8 500	7 500	3 000	6 300
	630	10 000	10 600	10 000	9 500	8 500	8 000	8 000	9 000	7 500	7 500	8 000	9 500	10 600	11 200	10 600	9 000	4 250	6 700
	450	9 500	10 000	10 000	9 500	9 000	8 500	8 500	9 000	8 000	8 000	8 500	9 500	10 000	10 600	10 000	9 000	4 500	6 700
2 240 000	900	9 500	9 000	7 500	6 700	6 000	6 700	7 100	8 000	6 300	6 000	6 700	8 500	10 000	9 000	7 500	6 700	2 500	6 000
	630	9 000	10 000	9 000	8 500	8 000	7 500	7 500	8 000	7 100	6 700	7 500	8 500	10 000	10 600	9 500	8 500	3 750	6 300
	450	9 000	9 500	9 500	9 000	8 000	8 000	8 000	8 500	7 500	7 500	8 000	9 000	9 500	10 000	9 500	8 500	4 500	6 300
2 800 000	630	8 500	9 500	8 500	7 500	7 500	6 700	7 100	7 500	6 700	6 300	6 700	8 000	9 500	9 500	8 500	7 500	3 350	5 600
	450	8 500	9 000	9 000	8 500	7 500	7 100	7 500	8 000	7 100	6 700	7 100	8 000	9 000	9 500	9 000	8 000	4 250	6 000
3 550 000	630	8 000	8 500	7 500	6 700	6 300	6 300	6 300	7 100	6 000	5 600	6 300	7 500	9 000	8 500	7 500	7 100	3 000	5 300
	450	8 000	8 500	8 500	8 000	7 100	6 700	6 700	7 100	6 300	6 300	6 700	7 500	8 500	9 000	8 500	7 500	3 750	5 600
4 500 000	630	7 500	7 500	6 700	6 000	5 600	5 600	6 000	6 700	5 600	5 300	5 600	7 100	8 500	7 500	6 700	6 300	2 500	5 000
	450	7 500	8 000	8 000	7 100	6 700	6 300	6 300	6 700	6 000	5 600	6 300	7 100	8 000	8 500	8 000	6 700	3 350	5 000
5 600 000	630	7 100	7 100	6 300	5 300	5 000	5 300	5 300	6 000	5 000	4 750	5 300	6 700	8 000	7 100	6 300	5 600	2 240	4 500
	450	7 100	7 500	7 100	6 700	6 300	5 600	5 600	6 300	5 600	5 300	5 600	6 700	7 500	8 000	7 500	6 300	3 000	4 750
7 100 000	630	6 700	6 300	5 600	4 750	4 250	4 750	5 000	5 600	4 500	4 250	4 750	6 000	7 100	6 300	5 300	5 000	1 900	4 250
	450	6 300	7 100	6 300	6 000	5 600	5 300	5 300	5 600	5 000	4 750	5 300	6 300	7 100	7 100	6 700	6 000	2 650	4 250
		max **12 500**																max **4 500**	max **9 000**

grand. size **125**

450 000	2 500	19 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	19 000	18 000	20 000	20 000	20 000	20 000	19 000	20 000	20 000	20 000	14 000	7 100
	1 800	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	19 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	14 000	7 100
560 000	2 500	17 000	19 000	20 000	20 000	20 000	20 000	18 000	16 000	20 000	20 000	18 000	18 000	17 000	18 000	20 000	20 000	14 000	6 700
	1 800	19 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	19 000	18 000	20 000	20 000	19 000	19 000	20 000	20 000	20 000	20 000	14 000	7 100
710 000	2 500	15 000	16 000	18 000	20 000	20 000	20 000	16 000	14 000	20 000	19 000	17 000	16 000	15 000	16 000	19 000	20 000	13 200	5 600
	1 800	17 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	18 000	16 000	20 000	19 000	18 000	18 000	19 000	20 000	20 000	20 000	13 200	7 100
900 000	2 500	14 000	14 000	16 000	19 000	20 000	19 000	15 000	13 200	20 000	17 000	15 000	14 000	12 500	14 000	16 000	19 000	11 800	4 750
	1 800	16 000	18 000	20 000	20 000	20 000	19 000	16 000	15 000	20 000	18 000	16 000	16 000	17 000	18 000	20 000	20 000	12 500	7 100
	1 250	17 000	19 000	20 000	20 000	20 000	19 000	17 000	16 000	20 000	18 000	17 000	17 000	18 000	20 000	20 000	20 000	12 500	7 100
1 120 000	2 500	12 500	11 800	14 000	17 000	19 000	18 000	13 200	11 800	19 000	16 000	14 000	11 800	10 600	11 800	15 000	17 000	11 200	3 750
	1 800	14 000	17 000	18 000	20 000	20 000	18 000	15 000	13 200	19 000	17 000	15 000	15 000	15 000	16 000	18 000	20 000	11 800	6 300
	1 250	15 000	17 000	20 000	20 000	20 000	18 000	16 000	15 000	19 000	17 000	16 000	16 000	17 000	19 000	20 000	20 000	11 800	7 100
1 400 000	1 800	13 200	15 000	16 000	18 000	20 000	17 000	14 000	12 500	18 000	15 000	14 000	14 000	14 000	14 000	16 000	18 000	10 600	5 300
	1 250	14 000	16 000	19 000	20 000	19 000	17 000	15 000	14 000	18 000	16 000	15 000	15 000	16 000	17 000	19 000	19 000	11 200	7 100
1 800 000	1 800	11 800	13 200	14 000	16 000	18 000	15 000	12 500	11 200	17 000	14 000	12 500	12 500	11 800	12 500	14 000	16 000	10 000	4 500
	1 250	13 200	15 000	17 000	19 000	18 000	16 000	13 200	12 500	16 000	15 000	14 000	13 200	14 000	16 000	17 000	18 000	10 000	6 300
2 240 000	1 800	11 200	11 800	12 500	15 000	17 000	14 000	11 200	10 000	16 000	13 200	11 800	11 200	10 000	11 200	13 200	15 000	9 500	4 000
	1 250	11 800	14 000	16 000	17 000	17 000	14 000	12 500	11 800	15 000	14 000	12 500	12 500	13 200	14 000	15 000	17 000	9 500	5 600
2 800 000	1 250	11 200	13 200	14 000	16 000	16 000	13 200	11 800	10 600	14 000	12 500	11 800	11 800	12 500	13 200	14 000	16 000	9 000	5 000
	900	11 800	13 200	15 000	16 000	15 000	14 000	11 800	11 200	14 000	13 200	12 500	12 500	13 200	14 000	15 000	15 000	9 000	6 300
3 550 000	1 250	10 000	11 800	13 200	14 000	15 000	12 500	10 600	9 500	13 200	11 800	10 600	10 600	11 200	11 800	12 500	14 000	8 000	4 500
	900	11 200	12 500	14 000	15 000	14 000	12 500	11 200	10 600	13 200	11 800	11 200	11 200	11 800	13 200	14 000	14 000	8 500	5 600
4 500 000	1 250	9 500	10 600	11 800	13 200	14 000	11 800	9 500	9 000	12 500	11 200	10 000	10 000	10 000	10 000	11 800	13 200	7 500	4 000
	900	10 000	11 200	13 200	14 000	13 200	11 800	10 600	9 500	12 500	11 200	10 600	10 600	11 200	12 500	13 200	13 200	7 500	5 000
5 600 000	1 250	8 500	9 500	10 600	11 800	13 200	11 200	9 000	8 000	11 800	10 000	9 000	9 000	8 500	9 000	10 600	11 800	7 100	3 350
	900	9 500	10 600	12 500	13 200	12 500	11 200	9 500	9 000	11 800	10 600	9 500	9 500	10 600	11 200	11 800	12 500	7 100	4 500
7 100 000	1 250	8 000	8 500	9 000	10 600	11 800	10 000	8 000	7 500	11 200	9 500	8 500	8 000	7 500	8 000	9 500	10 600	6 700	2 800
	900	8 500	10 000	11 200	12 500	11 800	10 000	9 000	8 000	10 600	9 500	9 000	9 000	9 500	10 000	11 200	11 800	6 700	4 000
		max **20 000**																max **14 000**	max **7 100**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

7 - Servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

7.7 Carichi radiali F_{r2} [N] o assiali F_{a2} [N] sull'estremità d'albero lento

Carico radiale applicato **lato gola ●**.

Per carichi radiali agenti contemporaneamente sui due lati interpellarci.

7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors

7.7 Radial load F_{r2} [N] or axial load F_{a2} [N] on low speed shaft end

Applied radial load **groove side ●**.

For radial loads acting simultaneously on both sides consult us.

grand. size **100**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1)] 0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315	F_{a2} [1)]	
min⁻¹ · h	N m																		
450 000	1 250	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	9 500	8 500	9 500	8 500	7 100	7 500	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
	900	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	11 200	10 000	10 600	10 600	9 000	9 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
560 000	1 250	11 800	12 500	12 500	12 500	11 800	8 500	7 500	8 500	7 500	6 000	6 700	10 000	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
	900	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	10 000	9 000	10 000	9 500	8 000	8 500	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
710 000	1 250	10 600	12 500	12 500	12 500	10 600	7 500	6 700	7 500	6 700	5 300	5 600	9 000	12 500	12 500	12 500	11 200	3 750	8 500
	900	11 200	12 500	12 500	12 500	11 800	9 000	8 000	9 000	8 500	7 100	7 500	10 600	12 500	12 500	12 500	11 800	4 500	8 500
	630	11 800	12 500	12 500	12 500	11 800	10 000	9 500	10 000	10 000	8 500	9 000	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
900 000	1 250	10 000	12 500	12 500	12 500	9 000	6 700	5 600	6 700	5 600	4 250	5 000	8 000	12 500	12 500	12 500	10 000	3 150	7 500
	900	10 600	12 500	12 500	12 500	10 600	8 000	7 500	8 000	7 500	6 300	6 700	9 500	12 500	12 500	12 500	11 200	4 500	8 000
	630	11 200	12 500	12 500	12 500	11 200	9 500	8 500	9 000	9 000	8 000	8 500	10 600	12 500	12 500	12 500	11 200	4 500	8 500
1 120 000	1 250	9 000	12 500	12 500	11 200	8 000	6 000	5 000	5 600	4 750	3 550	4 000	7 100	12 500	12 500	12 500	9 000	2 500	7 100
	900	10 000	12 500	12 500	12 500	10 000	7 500	6 700	7 500	6 700	5 600	6 300	8 500	12 500	12 500	12 500	10 000	4 000	7 500
	630	10 000	12 500	12 500	12 500	10 600	8 500	8 000	8 500	8 000	7 100	7 500	9 500	12 500	12 500	12 500	10 600	4 500	7 500
1 400 000	900	9 000	12 500	12 500	11 200	9 500	6 700	6 000	6 700	6 000	5 000	5 300	8 000	11 800	12 500	12 500	9 500	3 550	7 100
	630	9 500	11 800	12 500	11 800	9 500	8 000	7 100	7 500	7 500	6 300	6 700	9 000	11 800	12 500	12 500	10 000	4 500	7 100
	450	10 000	11 200	11 800	11 200	10 000	8 500	8 000	8 500	8 500	7 500	8 000	9 500	11 200	12 500	11 800	10 000	4 500	7 500
1 800 000	900	8 000	11 800	11 800	10 600	8 000	6 000	5 000	5 600	5 300	4 250	4 750	7 100	11 200	12 500	11 800	8 500	3 000	6 300
	630	8 500	11 200	12 500	11 200	9 000	7 100	6 300	7 100	6 700	5 600	6 300	8 000	11 200	12 500	11 800	9 000	4 250	6 700
	450	9 000	10 600	11 200	10 600	9 000	7 500	7 100	7 500	7 500	6 700	7 100	8 500	10 600	11 800	11 200	9 500	4 500	6 700
2 240 000	900	7 500	10 600	11 200	9 500	7 100	5 300	4 500	5 300	4 750	3 550	4 000	6 300	10 600	12 500	10 600	8 000	2 500	6 000
	630	8 000	10 600	11 800	10 600	8 500	6 300	5 600	6 300	6 000	5 000	5 600	7 500	10 600	12 500	11 200	8 500	3 750	6 300
	450	8 500	10 000	10 600	10 000	8 500	7 100	6 700	7 100	7 100	6 300	6 300	8 000	10 000	11 200	10 600	8 500	4 500	6 300
2 800 000	630	7 500	10 000	10 600	9 500	7 500	6 000	5 300	5 600	5 600	4 500	5 000	6 700	9 500	11 800	10 600	8 000	3 350	5 600
	450	8 000	9 500	10 000	9 500	8 000	6 700	6 000	6 300	6 300	5 600	6 000	7 500	9 500	10 600	10 000	8 000	4 250	6 000
3 550 000	630	7 100	9 500	10 000	9 000	7 100	5 300	4 750	5 300	5 000	4 000	4 500	6 300	9 000	11 200	10 000	7 100	3 000	5 300
	450	7 100	9 000	9 500	9 000	7 500	6 000	5 600	6 000	5 600	5 000	5 300	6 700	9 000	10 000	9 500	7 500	3 750	5 600
4 500 000	630	6 300	8 500	9 000	8 000	6 700	4 750	4 250	4 750	4 250	3 550	3 750	5 600	8 500	10 000	9 000	6 700	2 500	5 000
	450	6 700	8 500	9 000	8 500	6 700	5 600	5 000	5 300	5 300	4 500	4 750	6 300	8 000	9 500	9 000	7 100	3 350	5 000
5 600 000	630	6 000	8 000	8 500	7 500	6 000	4 250	3 750	4 250	3 750	3 000	3 350	5 000	8 000	9 500	8 500	6 300	2 240	4 500
	450	6 300	8 000	8 500	8 000	6 300	5 000	4 500	5 000	4 750	4 000	4 250	5 600	8 000	9 000	8 500	6 300	3 000	4 750
7 100 000	630	5 300	7 500	8 000	6 700	5 000	3 750	3 150	3 750	3 350	2 500	2 800	4 500	7 500	9 000	7 500	5 600	1 900	4 250
	450	5 600	7 500	8 000	7 500	6 000	4 500	4 000	4 500	4 250	3 550	4 000	5 300	7 500	8 500	8 000	6 000	2 650	4 250
		max **12 500**																max **4 500**	max **9 000**

grand. size **125**

450 000	2 500	15 000	20 000	20 000	20 000	20 000	19 000	13 200	12 500	20 000	16 000	14 000	16 000	20 000	20 000	20 000	20 000	14 000	7 100
	1 800	18 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	16 000	15 000	20 000	18 000	17 000	19 000	20 000	20 000	20 000	20 000	14 000	7 100
560 000	2 500	13 200	20 000	20 000	20 000	20 000	17 000	11 800	10 600	20 000	14 000	13 200	15 000	20 000	20 000	20 000	20 000	14 000	6 700
	1 800	16 000	20 000	20 000	20 000	20 000	19 000	15 000	14 000	20 000	17 000	15 000	17 000	20 000	20 000	20 000	20 000	14 000	7 100
710 000	2 500	11 800	19 000	20 000	20 000	20 000	15 000	10 000	9 000	18 000	13 200	11 200	13 200	17 000	20 000	20 000	20 000	13 200	5 600
	1 800	15 000	20 000	20 000	20 000	20 000	18 000	13 200	12 500	19 000	15 000	14 000	15 000	20 000	20 000	20 000	20 000	13 200	7 100
900 000	2 500	10 000	17 000	20 000	20 000	20 000	14 000	8 500	8 000	16 000	11 200	10 000	11 800	15 000	20 000	20 000	20 000	11 800	4 750
	1 800	13 200	19 000	20 000	20 000	20 000	16 000	11 800	11 200	18 000	14 000	12 500	14 000	18 000	20 000	20 000	20 000	12 500	7 100
	1 250	15 000	19 000	20 000	20 000	20 000	17 000	14 000	13 200	18 000	15 000	14 000	16 000	19 000	20 000	20 000	20 000	12 500	7 100
1 120 000	2 500	8 500	15 000	20 000	20 000	20 000	12 500	7 500	6 700	15 000	10 000	8 500	10 600	13 200	18 000	20 000	20 000	11 200	3 750
	1 800	11 800	17 000	20 000	20 000	20 000	15 000	10 600	10 000	16 000	12 500	11 200	12 500	17 000	20 000	20 000	20 000	11 800	6 300
	1 250	14 000	18 000	20 000	20 000	20 000	16 000	13 200	12 500	17 000	14 000	13 200	14 000	17 000	20 000	20 000	20 000	11 800	7 100
1 400 000	1 800	10 600	16 000	20 000	20 000	20 000	13 200	9 500	8 500	15 000	11 200	10 000	11 800	16 000	19 000	20 000	20 000	10 600	5 300
	1 250	12 500	17 000	20 000	20 000	20 000	15 000	11 800	11 200	16 000	13 200	12 500	13 200	16 000	20 000	20 000	20 000	11 200	7 100
1 800 000	1 800	9 000	14 000	20 000	20 000	19 000	11 800	8 000	7 500	14 000	10 000	9 000	10 000	14 000	17 000	20 000	19 000	10 000	4 500
	1 250	11 800	15 000	20 000	20 000	18 000	14 000	10 600	10 000	15 000	11 800	11 200	11 800	15 000	19 000	20 000	18 000	10 000	6 300
2 240 000	1 800	8 000	13 200	18 000	20 000	18 000	10 600	7 100	6 300	12 500	9 000	8 000	9 000	11 800	16 000	18 000	18 000	9 500	4 000
	1 250	10 600	14 000	19 000	20 000	17 000	12 500	9 500	9 000	14 000	10 600	10 000	11 200	14 000	18 000	19 000	17 000	9 500	5 600
2 800 000	1 250	9 500	13 200	18 000	19 000	16 000	11 800	8 500	8 000	12 500	10 000	9 000	10 000	13 200	16 000	18 000	16 000	9 000	5 000
	900	10 600	14 000	17 000	18 000	16 000	12 500	10 000	9 500	13 200	11 200	10 600	11 200	13 200	16 000	17 000	16 000	9 000	6 300
3 550 000	1 250	8 500	12 500	17 000	18 000	15 000	10 600	7 500	7 100	11 800	9 000	8 000	9 000	11 800	15 000	16 000	15 000	8 000	4 500
	900	10 000	12 500	16 000	17 000	15 000	11 200	9 000	8 500	11 800	10 000	9 500	10 000	12 500	15 000	16 000	15 000	8 500	5 600
4 500 000	1 250	7 500	11 200	15 000	17 000	14 000	9 500	6 700	6 300	10 600	8 000	7 100	8 000	11 200	13 200	15 000	14 000	7 500	4 000
	900	9 000	11 800	15 000	16 000	14 000	10 600	8 000	7 500	11 200	9 000	8 500	9 500	11 200	14 000	15 000	14 000	7 500	5 000
5 600 000	1 250	6 700	10 600	14 000	16 000	13 200	8 500	6 000	5 300	10 000	7 100	6 300	7 500	10 000	12 500	14 000	14 000	7 100	3 350
	900	8 000	11 200	14 000	15 000	13 200	9 500	7 500	7 100	10 600	8 500	7 500	8 500	10 600	13 200	14 000	13 200	7 100	4 500
7 100 000	1 250	6 000	9 500	12 500	14 000	12 500	7 500	5 000	4 750	9 000	6 300	5 600	6 700	8 500	11 200	13 200	12 500	6 700	2 800
	900	7 500	10 000	13 200	14 000	12 500	9 000	6 700	6 300	9 500	7 500	7 100	7 500	10 000	12 500	13 200	12 500	6 700	4 000
		max **20 000**																max **14 000**	max **7 100**

1) Contemporaneamente al carico radiale può agire un carico assiale fino a 0,2 volte quello di tabella e viceversa. Per valori superiori interpellarci.

1) An axial load of up to 0,2 times the value in the table is permissible, simultaneously with the radial load and vice versa. If exceeded consult us.

7.8 Dettagli costruttivi e funzionali

Rendimento η:

— riduttore a 2 ingranaggi (2I, CI) 0,98, a 3 ingranaggi (3I, ICI) 0,96; per $M_2 \ll M_{N2}$, η diminuisce anche di molto; interpellarci.

Gioco angolare asse lento

In tabella sono riportati, in funzione della grandezza riduttore e del rotismo, i valori massimi del gioco angolare normale e (a richiesta) ridotto e della rigidezza torsionale asse lento del servomotoriduttore.

I valori del gioco angolare sono rilevati con momento torcente applicato ≈ 0,02 M_{N2} e albero veloce bloccato. Esso varia, in funzione dell'esecuzione e della temperatura e, più in generale, è il risultato della somma delle imprecisioni di lavorazione (ingranaggi, sedi cuscinetto) e della rigidezza complessiva della struttura portante (materiali, sopportazioni e spessori generosi, alberi tozzi e sbalzi contenuti); giochi angolari ridotti comportano costi, qualità generale delle lavorazioni e dei materiali esponenzialmente superiori, specialmente per le dimensioni inferiori.

Pertanto, occorre tenere presente che:

— il valore del gioco richiesto deve essere stimato con attenzione perché errori di valutazione anche piccoli comportano malfunzionamenti o aggravio superfluo di costi;

— il valore del gioco del riduttore deve essere coerente e allineato a quello della trasmissione nel suo complesso (per non vanificarne i benefici);

— i riduttori di grandezza inferiori hanno, ovviamente, un gioco angolare superiore ma, a parità di spostamenti originati a valle della trasmissione, sono anche ammessi valori di gioco angolare relativamente più alti rispetto a riduttori di grandezza maggiore, essendo le «leve» della trasmissione normalmente più corte.

Grandezza riduttore Gear reducer size	Gioco angolare asse lento Low speed shaft angular backlash Δφ ['] normale standard ⩽	 ridotto[1)] reduced[1)] ⩽	Rigidezza torsionale Torsional stiffness[2)] **2I, CI**	 **3I, ICI**
			N m / '	
40	26	14,5	4,8	2,4
50	21,5	12	8,5	4,8
63	17	9,5	18	10
64	17	9,5	19	10,6
80	15	8,5	35,5	20
81	15	8,5	37,5	21,2
100	12,5	7	70	40
125	11	6	140	80

1) Esecuzione speciale a richiesta.
2) Valori validi in condizioni di carico nominale.

7.8 Structural and operational details

Efficiency η:

— gear reducer with 2 gear pairs (2I, CI) 0,98, with 3 gear pairs (3I, ICI) 0,96; for $M_2 \ll M_{N2}$, η could considerably decrease; consult us.

Low speed shaft angular backlash

The maximum values of standard and controlled (on request) angular backlash and of torsional stiffness of servogearmotor low speed shaft are given in the table according to gear reducer size and train of gears.

The values of angular backlash are measured with applied torque ≈ 0,02 M_{N2} and high speed shaft locked. Values vary according to design and temperature and, more generally, are the sum of machinig inaccuracy (gear pairs, bearing seats) of the total stiffness of carrier structure (materials, generous bearings and thickness, stocky shafts and limited overhangs); reduced angular backlash cause higher costs and much higher general quality of machining and materials, especially for the lower dimensions.

Therefore, following aspects must be taken into consideration:

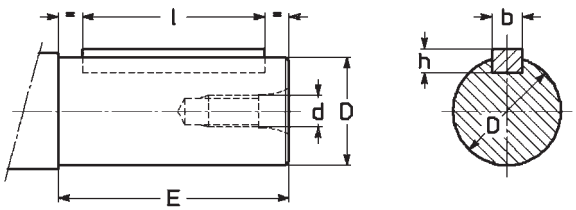
— the value of requested backlash must be carefully evaluated because even small estimation errors may cause malfunctions or higher superfluous costs;

— the value of gear reducer backlash must be coherent and aligned to the transmission one in general (in order not to defeat the benefits);

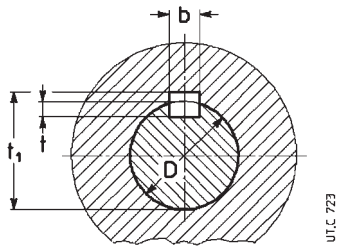
— the gear reducers of smaller size obviously present a higher angular backlash. Having the same movements downstream originated, also relatively higher angular backlash values are admitted compared to gear reducers of larger size, being the normally shorter «levers» of transmission.

1) Non-standard design, on request.
2) Values valid in conditions of nominal load.

Estremità d'albero



Shaft end



Estremità d'albero - Shaft end

Estremità d'albero Shaft end **D**[1)] Ø		**E**[2)]		**d** Ø	Linguetta Parallel key **b × h × l**[2)]		Cava Keyway **b**	**t**	**t_1**
11	j 6	23		M 5	4 × 4 × 18		4	2,5	12,7
14	j 6	30		M 6	5 × 5 × 25		5	3	16,2
16	j 6	30		M 6	5 × 5 × 25		5	3	18,2
19	j 6	40	(30)	M 6	6 × 6 × 36	(25)	6	3,5	21,7
24	j 6	50	(36)	M 8	8 × 7 × 45	(25)	8	4	27,2
28	j 6	60		M 8	8 × 7 × 45		8	4	31,2
30	h 7	58		M 10	8 × 7 × 45		8	4	33,2
32	h 7	58		M 10	10 × 8 × 50		10	5	35,3
38	h 7	80	(58)	M 10	10 × 8 × 70	(50)	10	5	41,3
40	h 7	58		M 10	12 × 8 × 50		12	5	43,3
48	h 7	82		M 12	14 × 9 × 70		14	5,5	51,8
60	h 7	105		M 16	18 × 11 × 90		18	7	64,4

1) Tolleranza valida solo per estremità d'albero veloce. Per estremità d'albero lento (cap. 7.9) la tolleranza del diametro D è **h7**.
2) I valori tra parentesi sono relativi all'estremità d'albero corta.

1) Tolerance valid only for high speed shaft end. Diameter D tolerance for low speed shaft end (ch. 7.9) is **h7**.
2) Values in brackets are for short shaft end.

Albero lento cavo - Hollow low speed shaft

Foro Hole **D** Ø H7	Linguetta Parallel key **b × h × l***	Cava Keyway **b**	**t**	**t_1**
19	6 × 6 × 50	6	3,5	21,7
24	8 × 7 × 63	8	4	27,3
30	8 × 7 × 63	8	4,5[1)]	32,7[1)]
32	10 × 8 × 70	10	5	35,3
38	10 × 8 × 90	10	5,5[1)]	40,7[1)]
40	12 × 8 × 90	12	5	43,3
48	14 × 9 × 110	14	5,5	51,8
60	18 × 11 × 140	18	7	64,4

* Lunghezza raccomandata.
1) Valori **non** unificati.

* Recommended length.
1) Values **not** to standard.

Perno macchina

Per il perno macchina sul quale va calettato l'albero cavo del riduttore si raccomandano le dimensioni riportate in tabella e indicate nelle figure sottostanti.

Grandezze 40 ... 63: calettamento con linguetta (fig. a) o calettamento con linguetta e anelli di bloccaggio (fig. b).

Grandezze 64 ... 125: calettamento con linguetta (fig. c) o calettamento con linguetta e bussola di bloccaggio (fig. d); ved. anche cap. 7.9.

Nel caso di perno macchina cilindrico con diametro unico D (figg. a, c) si consiglia, per la sede D lato introduzione, la tolleranza h6, j6 per facilitare il montaggio.
Importante: il diametro del perno macchina in battuta contro il riduttore deve essere almeno (1,18 ÷ 1,25) · D.

Shaft end of driven machine

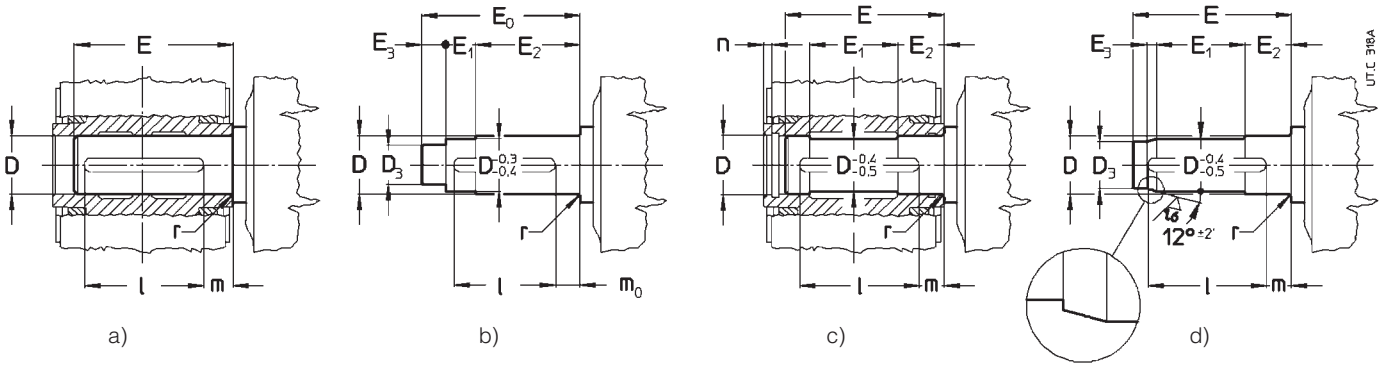
Dimensions of shaft end to which the gear reducer's hollow shaft is to be keyed are those recommended in the table and shown in the figures below.

Sizes 40 ... 63: fitting with key (fig. a) or fitting with key and locking rings (fig. b).

Sizes 64 ... 125: fitting with key (fig. c) or fitting with key and locking bush (fig. d); see also ch. 7.9.

In the case of cylindrical shaft end with only diameter D (fig. a, c), for the seat D on input side, we recommend tolerance h6, j6 for facilitate mounting.
Important: the shoulder diameter of the shaft end of the driven machine abutting with the gear reducer must be at least (1,18 ÷ 1,25) · D.

40 ... 63 **64 ... 125**



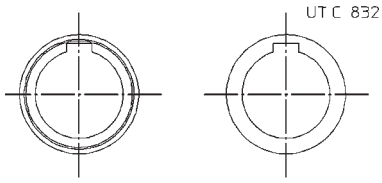
Grandezza riduttore Gear reducer size	D Ø H7/j6, k6	D_3 Ø H7/h6	E	E_0	E_1	E_2	E_3	l	m	m_0	n	r
40	19	15	76,5	81	14	53	14	50	21	14	—	1,5
50	24	19	90,5	95	21	60	14	63	21,5	15	—	1,5
63	30[1)]	25	107,5	112,5	19,5	72	21	63	31,5	25	—	1,5
64	32	27	110	—	57	34	10	70	28	—	6	1,5
80	38[1)]	32	134	—	71	39,5	12	90	30	—	6	1,5
81	40	34	134	—	71	39,5	12	90	30	—	6	1,5
100	48	41	162	—	87	46,5	14	110	35	—	7	2
125	60	52	201	—	110	55	16	140	40	—	7	2

1) Profondità cava **non** unificata (ved. tabella «Albero lento cavo», quota **t**).

1) Keyway depth **not** to standard (see «Hollow low speed shaft» table, dimension **t**).

Gola di riferimento

Il riferimento per individuare il lato dell'albero lento cavo sul quale è applicato il carico radiale è costituito da una gola come indicato nella figura a fianco.
La posizione della gola di riferimento è indicata con il simbolo ● negli schemi «Esecuzione» dei cap. 7.3 e 7.6.



lato gola ●
groove side ●

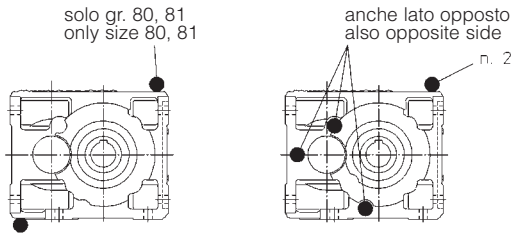
lato opposto gola
opposite side to groove

Reference groove

The reference for identification of the side of the hollow low speed shaft to which a radial load is applied, is provided by a groove as shown in the drawing alongside.
The position of the reference groove is shown by the symbol ● in the drawings «Design» of ch. 7.3 and 7.6.

Posizione tappi

● in vista ⊘ non in vista

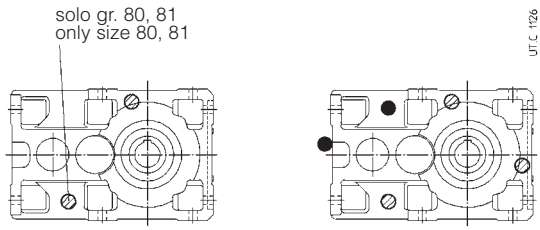


CI, ICI (40 ... 81)

CI (100)
ICI (100 ... 125)

Plug position

● view side ⊘ opposite side



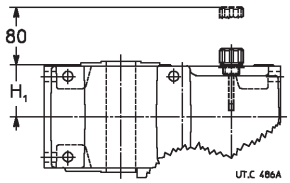
2I, 3I (40 ... 81)

2I, 3I (100, 125)

Tappi di carico e livello

2I, 3I (100, 125)
forma costruttiva **V6**
mounting position **V6**

3I (125)
forma costruttiva **V5**[1)]
mounting position **V5**[1)]

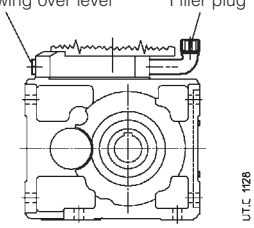


1) Per servizio continuo a velocità elevata è previsto un serbatoio d'espansione: interpellarci.

Filler and level plugs

Tappo per livello a sfioramento
Plug for flowing over level

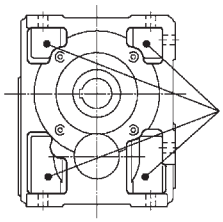
Tappo di carico
Filler plug



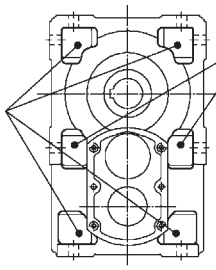
ICI (100, 125)
forma costruttiva **B6**[1)]
mounting position **B6**[1)]

1) For high input speed continuous duty an expansion tank is envisaged: consult us.

Dimensioni viti di fissaggio dei piedi riduttore



alloggiamento vite o dado
bolt or nut seating



alloggiamento dado
nut seating

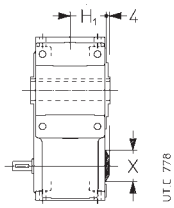
UT. C 1129

Fixing bolt dimensions for gear reducer feet

Grandezza riduttore Gear reducer size	Vite Bolt UNI 5737-88 (l max)
40	M 6 × 22
50	M 8 × 30
63, 64	M 10 × 35
80, 81	M 12 × 40
100	M 14 × 50
125	M 16 × 55

Ingombro cappellotto (grand. **63, 64, 125**)

Nei riduttori e motoriduttori indicati in tabella il cappellotto lato opposto albero veloce sporge, per effetto della predisposizione per antiretro, rispetto alla quota H_1 di 4 mm.



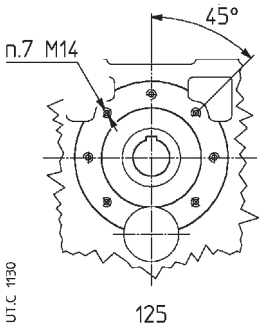
Grandezza riduttori Gear reducer size		X Ø
63, 64	**MR 2I, 3I**	47
125	**MR 2I, 3I**	72

Cap overall dimension (sizes **63, 64, 125**)

In the gear reducers and gearmotors shown in the table the cap opposite to the high speed shaft projects 4 mm over the dimension H_1, owing to the backstop prearrangement.

Fori filettati flangia di fissaggio (grand. **125**)

I relativi fori passanti devono essere n. 8.



Tapped holes on fixing flange (sizes **125**)

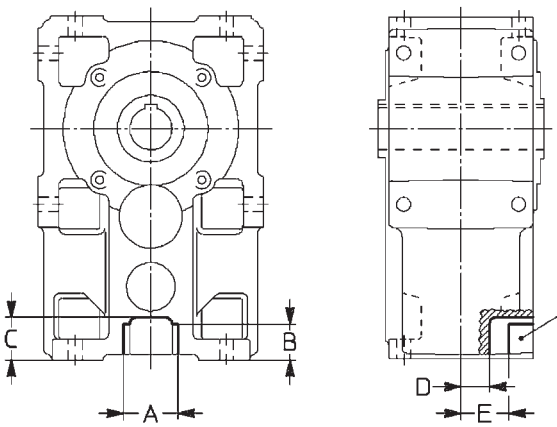
The clearance holes must be 8.

Incavo di reazione (**2I, 3I** grand. **40 ... 125**)

Le grandezze 2I, 3I, 40 ... 125 hanno la carcassa provvista di un incavo con superfici laterali lavorate, collocato nella zona «veloce» sul lato opposto gola, atto all'alloggiamento delle molle e di una estremità del braccio di reazione per fissaggio pendolare (ved. cap. 7.9 «Sistemi di fissaggio pendolare»).

Reaction recess (**2I, 3I** sizes **40 ... 125**)

Sizes 2I, 3I, 40 ... 125 have a casing with a reaction recess having machined lateral surfaces, laying on the high speed side (opposite to groove), for the seating of springs and torque arm end for shaft mounting (see ch. 7.9, «Shaft mounting arrangements»).

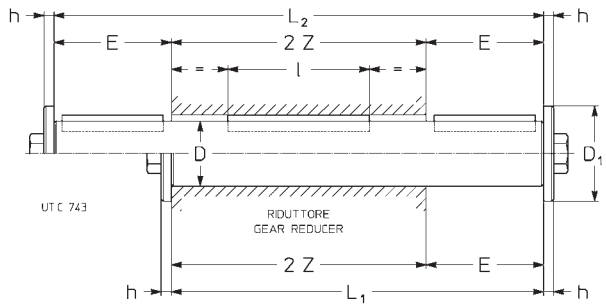


Grandezza riduttore Gear reducer size	A H11	B	C ≈	D	E
40	23	18,5	22	14	25
50	29,7	23,5	26	15,5	28
63, 64	32,5	25,5	31	22,5	36,5
80, 81	45,8	27	36	27	41
100	63	27	38,5	36	54,5
125	67	37	52	46	64

Alberi lenti

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **albero lento normale** o **bisporgente**.

Per alcuni casi di servomotoriduttori ad assi paralleli MR 3I 40 ... 125 l'albero lento non può sporgere dal lato motore.



Low speed shafts

Supplementary description when ordering by **designation: standard**, or **double extension low speed shaft**.

In particular cases of parallel shaft servogearmotors MR 3I 40 ... 125 the low speed shaft cannot project from motor side.

Grand. servomotoriduttore Gear reducer size	D Ø	E	D_1 Ø	h	L_1	L_2	l	2 Z	Vite Bolt UNI 5737-88	Massa Mass kg Normale Standard	Massa Mass kg Bisporgente Double ext.
40	19 h7	30	28	4	122	152	50	92	M 6 × 20	0,3	0,4
50	24 h7	36[3]	35	5	142	178	63	106	M 8 × 25	0,6	0,7
63	30 h7	58[3]	47	5	184	242	63	126	M 10 × 30	1	1,3
64	32 h7	58[3]	47	5	184	242	70	126	M 10 × 30	1,2	1,5
80	38 h7	58	47	5	208	266	90	150	M 10 × 30	1,9	2,4
81	40 h7	58	47	5	208	266	90	150	M 10 × 30	2,1	2,7
100	48 h7	82	57	6	262	344	110	180	M 12 × 40	3,7	4,9
125	60 h7	101[1]	82	8	317	422	140	220	M 16 × 45	7	9,4

Il diametro esterno dell'elemento o del distanziale in battuta contro il riduttore deve essere (1,25 ÷ 1,4) · D; tolleranza foro D H7 ... K7.

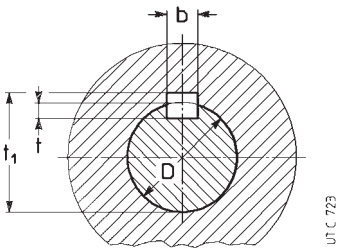
1) Valore **non** unificato; con albero lento normale, E = 97.
2) Valore **non** unificato.
3) Per MR 3I la quota E aumenta di 1.

The outer diameter of the part, or spacer abutting with the gear reducer must be (1,25 ÷ 1,4) · D; D hole tolerance H7 ... K7.

1) Value **not** to standard; with standard low speed shaft, E = 97.
2) Value **not** to standard.
3) For MR 3I the dimension E increases of 1.

Albero lento cavo maggiorato

I servomotoriduttori grandezze 40, 50, 64 e 100 possono essere forniti con albero lento cavo maggiorato; dimensioni come da tabella seguente.



Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **albero lento cavo maggiorato**.

Oversized hollow low speed shaft

The servogearmotors sizes 40, 50, 64 and 100 can be supplied with oversized hollow low speed shaft; dimensions are according to following table.

Grandezza riduttore Gear reducer size	D Ø H7	Linguetta Parallel key b x h x l*	Cava Keyway b	Cava Keyway t	Cava Keyway t_1
40	20	6 × 6 × 50	6	4[1]	22,2[1]
50	25	8 × 7 × 63	8	4,5[1]	27,7[1]
64	35[2]	10 × 8 × 90	10	6,5[1]	36,8[1]
100	50	14 × 9 × 125	14	6,5[1]	52,8[1]

* Lunghezza raccomandata.
1) Valori **non** unificati.
2) Senza gola anello elastico.

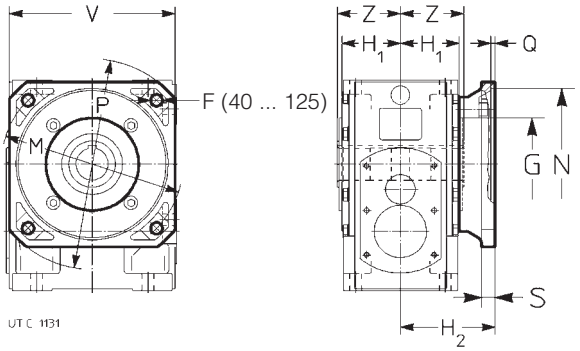
* Recommended length.
1) **Not** unified values.
2) Without circlip groove.

Supplementary description when ordering by **designation**: **oversized hollow low speed shaft**.

Flangia

Tutti i servomotoriduttori possono essere forniti con flangia **B5** con fori passanti e centraggio «foro».
Nei servomotoriduttori ad assi paralleli grandezze 40 ... 125 la flangia **B5** può essere montata solo dal lato opposto entrata.
Si raccomanda l'impiego, sia nelle viti che nei piani di unione, di adesivi bloccanti tipo LOCTITE.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **flangia B5**.



Flange

All servogearmotors can be supplied with **B5** flange having clearance holes and spigot «recess».
In parallel shaft servogearmotors sizes 40 ... 125 the **B5** flange can be fitted only on the side opposite to the input side.
Locking adhesives such as LOCTITE are recommended both around threads and on mating surfaces.

Supplementary description when ordering by **designation: flange B5**.

Grandezza riduttore Gear reducer size	F Ø	G Ø	H_1	H_2 h12	M Ø	N Ø H7	P Ø	Q	S	V □	Z	Massa Mass kg
40	9,5	60	41,5	80	115	95	140	4	11	110	46	0,8
50	9,5	70	49	80	130	110	160	4,5	12	122	53	1
63, 64	11,5	80	58,5	100	165	130	200	4,5	14	152	63	2
80, 81	14	110	69,5	112	215	180	250	5	16	196	75	3,2
100	14	130	84,5	132	265	230	300	5	18	248	90	5,5
125	18	180	104	154	300	250	350	6	20	290	110	8,5

Collare di bloccaggio

I servomotoriduttori MR **2I, CI** possono essere forniti completi di collare di bloccaggio del calettamento con linguetta fra albero riduttore e albero servomotore, per prevenire — in presenza di forti cicli alterni — il danneggiamento del calettamento stesso (ved. anche cap. 9 «compensazione termica»).

In caso di smontaggio del servomotore, allentare prima il collare di bloccaggio.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **collare di bloccaggio**

Hub clamp

Servogearmotors MR **2I, CI** can be supplied equipped with hub clamp for fitting with key between gear reducer shaft and motor shaft in order to prevent the fitting damage, in presence of strong alternate loads (also see ch. 9 «Thermal compensation»).

In case of motor removing, before the hub clamp.

Supplementary description when ordering by **designation**: **hub clamp**

Gioco ridotto

Tutti i servomotoriduttori possono essere forniti con gioco angolare asse lento **ridotto**: valori indicati al cap. 7.8.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **gioco ridotto**

Reduced backlash

All servogearmotor can be supplied with **reduced** low speed shaft angular backlash: values stated on ch. 7.8.

Supplementary description when ordering by **designation**: **reducer backlash**

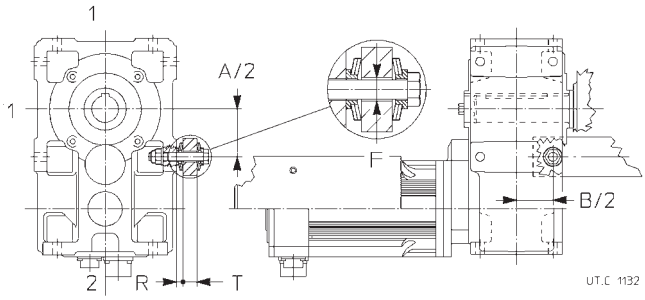
Sistemi di fissaggio pendolare

Ved. chiarimenti tecnici al cap. 10.3.
Per i valori delle quote **A**, **B** ved. cap. 7.3 e 7.6.

Shaft-mounting arrangements

See technical explanations at ch. 10.3.
For dimensions **A**, **B** see ch. 7.3 and 7.6.

2I, 3I 40 ... 125

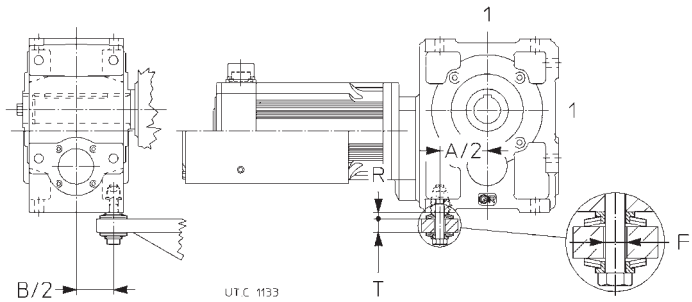


Grand. riduttore Gear reducer size	Vite Bolt UNI 5737-88	Molla a tazza Disc spring DIN 2093	T	F Ø	R 1)	M_{2max} ≤ 2) N m
40	M 6 × 40	A 18 n. 2	8 ÷ 10	8	4,9	63
50	M 8 × 55	A 25 n. 2	10 ÷ 14	11	6,5	140
63, 64	M 12 × 70*	A 35,5 n. 2	14 ÷ 17	20	8,8	224
80, 81	M 12 × 90	A 35,5 n. 3	18 ÷ 25	16	10,8	400
100	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	13,1	630
125	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	13,1	1 000

1) Valore teorico: tolleranza 0 ÷ -1.
2) Per M_{2max} maggiori impiegare 2 bulloni di reazione o il sistema con staffa (ved. pag. seguente).
* Vite modificata.

1) Theoretical value: tolerance 0 ÷ -1.
2) For higher M_{2max} values, use 2 reaction bolts or the arrangement with bracket (see following page).
* Modified bolt.

CI 40 ... 100, ICI 40 ... 125



Sistema di reazione con bullone a molla a tazza, semielastico ed economico, idoneo per bassi valori di momento torcente.

Per rotismi CI, ICI applicare questo sistema **preferibilmente** sui lati **1**; per rotismi 2I, 3I **non** applicare sul lato **2**.

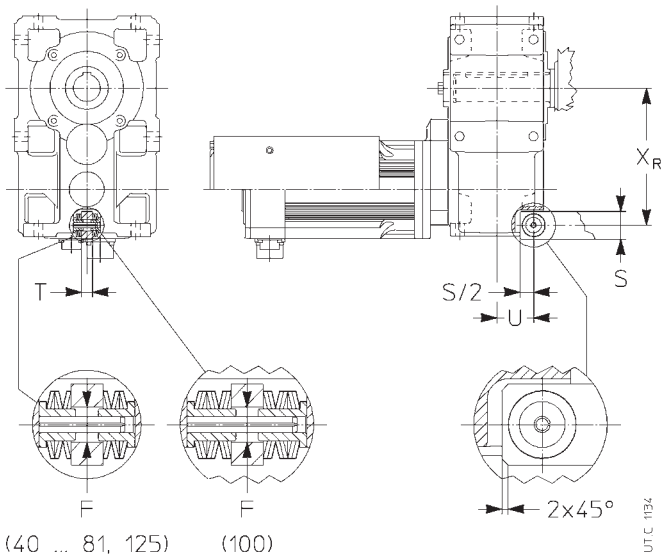
Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **bullone di reazione a molle a tazza**.

Semi-flexible and economic reaction arrangement, with bolt using disck springs, suitable for low torque values.

For train of gears CI, ICI it is **better** to apply this arrangement on the sides **1**; it **cannot** be applied on side **2** for train of gears 2I, 3I.

Supplementary description when ordering by **designation: reaction bolt using disc springs**.

2I, 3I 40 ... 125



Grand. riduttore Gear reducer size	Molla a tazza Disc spring DIN 2093	F Ø	T h11	S	x_R	U	M_{2max} ≤ N m
40	A 18 n. 3	10	10	22	105,5	32,5	—
50	A 25 n. 3	13	12	30	130	37,5	—
63	A 25 n. 3	13	15	35	163	50	—
64	A 25 n. 3	13	15	35	165	50	350 2)
80, 81	A 35,5 n. 3	19	20	40	198,5	54	—
100	A 35,5 n. 6	19	25	50 1)	246	66	—
125	A 50 n. 3	26	30	60	306	82	2600 2)

1) S/2 = 22,5 mm.
2) Per forma costruttiva B3 e B8.

1) S/2 = 22,5 mm.
2) For mounting positions B3 and B8.

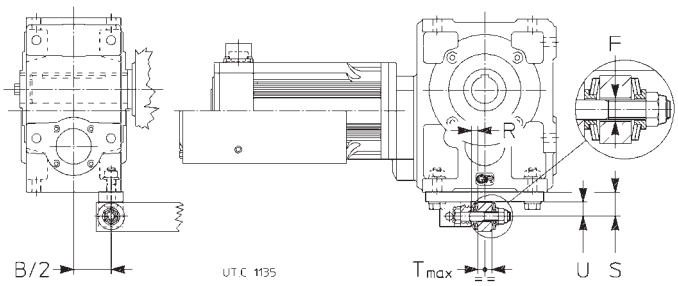
Sistema di reazione semielastico ed economico con **incavo di reazione** e molle a tazza.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **kit di reazione a molle a tazza**.

Semi-flexible and economic reaction arrangement using **reaction recess** and disc springs.

Supplementary description when ordering by **designation: kit using reaction disc springs**.

CI 63 ... 100, ICI 63 ... 125

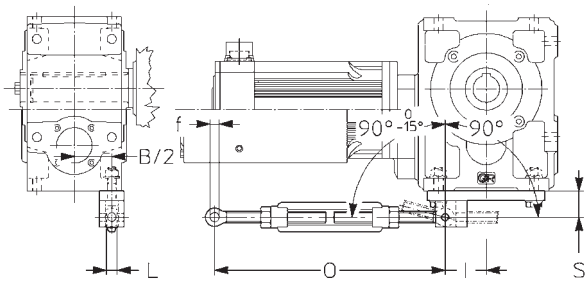


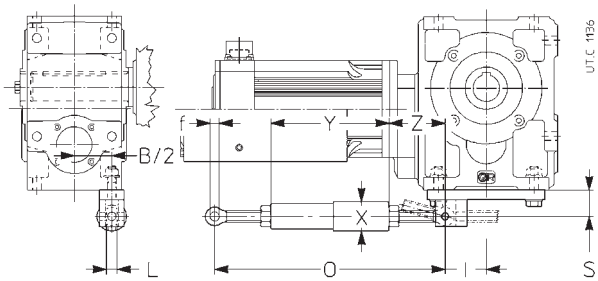
Sistema di reazione, semielastico con molle a tazza con staffa.

Questo sistema può essere applicato in caso di necessità (motivi di ingombro, minor sollecitazione o altro) sul lato **corto** più distante dall'asse lento di tutti i riduttori grandezze 63 ... 125.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **bullone di reazione a molle a tazza con staffa**.

CI 63 ... 100, ICI 63 ... 125





Sistema di reazione rigido (fig. superiore) o elastico (fig. inferiore) con braccio di reazione per ancoraggio a distanza variabile. Per senso di rotazione opposto a quello indicato, ruotare il braccio di reazione di 180°.

Questo sistema può essere applicato in caso di necessità (motivi di ingombro, minor sollecitazione o altro) sul lato **corto** più distante dall'asse lento di tutti i riduttori grandezze 63 ... 125.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **braccio di reazione rigido con staffa** o **elastico con staffa**.

Grand. riduttore Gear reducer size	Vite Bolt UNI 5737-88	Molla a tazza Disc spring DIN 2093	**T**	**F** Ø	**S**	**U**	**R** 1)
63, 64	M 12 × 70*	A 35,5 n. 1	14 ÷ 17	20	38	23	6,8
80, 81	M 12 × 90	A 35,5 n. 2	18 ÷ 25	20	38	23	8,8
100	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	50	30	13,1
125	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	50	30	13,1

1) Valore teorico: tolleranza 0 ÷ -1.
* Vite modificata.

1) Theoretical value: tolerance 0 ÷ -1.
* Modified bolt.

Semi-flexible reaction arrangement, using disc springs and bracket.

This arrangement can be applied, if need be (overall dimension, less stress or other reasons) on the **short** farthest side from low speed shaft in all gear reducers sizes 63 ... 125.

Supplementary description when ordering by **designation: reaction bolt using disc springs and bracket**.

Grand. riduttore Gear reducer size	**f** Ø	**O**	**S**	**L**	**X** Ø	**Y**	**Z** ≈	**I**
63, 64	12	280 ÷ 350	38	14	—	—	—	50
80, 81	12	280 ÷ 350	38	14	—	—	—	56
100	16	410 ÷ 510	50	17	52	242	84	74
125	16	410 ÷ 510	50	17	52	242	84	74

Rigid (upper fig.) or flexible (lower fig.) reaction arrangement with torque arm for variable distance anchorage. If the direction of rotation is opposite to that given in the fig. rotate the torque arm by 180°.

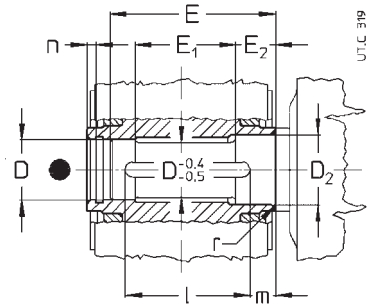
This arrangement can be applied, if need be (overall dimension, less stress or other reasons) on the **short** farthest side from low speed shaft in all gear reducers sizes 63 ... 125.

Supplementary description when ordering by **designation: rigid** or **flexible torque arm using bracket**.

Albero lento cavo differenziato

I servomotoriduttori grandezze 64 ... 125 possono anche essere forniti ad albero lento cavo differenziato sempre con cava linguetta; questa esecuzione **facilita** il montaggio e lo smontaggio e **aumenta notevolmente** la rigidezza e la resistenza a flessotorsione del perno macchina.

Il foro con Ø $\mathbf{D_2}$ è sempre **lato opposto gola**.

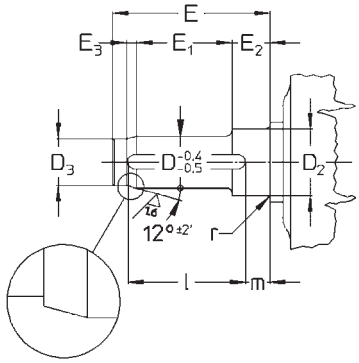


7 - Parallel and right angle shaft servogearmotors
7.9 Accessories and non-standard designs

Stepped hollow low speed shaft

The servogearmotors sizes 64 ... 125 can be also supplied with stepped hollow low speed shaft always with keyway; this design **facilitates** installation and removal and **affords a notable increase** in rigidity and resistance to bending and torsional stresses at the shaft end of the driven machine.

Hole with Ø $\mathbf{D_2}$ is always **opposite to groove side**.



Grandezza riduttore Gear reducer size	**D** Ø H7/j6, k6	**D_2** Ø H7/j6, k6	**D_3** Ø H7/h6	**E**	**E_1**	**E_2**	**E_3**	**l**	**m**	**n**	**r**
64	32	35	27	110	63	28	10	70	28	6	1,5
80	38	40	32	134	75	35	12	90	30	6	1,5
81	40	42	34	134	72	38	12	90	30	6	1,5
100	48	52	41	162	92	41	14	110	35	7	2
125	60	65	52	201	118	47	16	140	40	7	2

● Posizione gola di riferimento (ved. cap. 7.8).

● Position of the reference groove (see ch. 7.8).

Il disegno a sinistra raffigura il perno macchina per calettamento con linguetta.
Il disegno a destra raffigura il perno macchina per calettamento con linguetta e bussola di bloccaggio (ved. cap. 7.9).

Importante: il diametro del perno della macchina in battuta contro il riduttore deve essere almeno (1,18 ÷ 1,25) · D.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **albero lento cavo differenziato**.

The left drawing shows a shaft end of driven machine for coupling with a key.
The right drawing shows a shaft end of driven machine for coupling with a key and locking bush (see ch. 7.9).

Important: the shoulder diameter of the shaft end of the driven machine abutting with the gear reducer must be at least (1,18 ÷ 1,25) · D.

Supplementary description when ordering by **designation**: **stepped hollow low speed shaft**.

Albero lento cavo con unità di bloccaggio

Grandezze 40 ... 125

Tutti i servomotoriduttori grandezze 40 ... 125 possono essere forniti con albero lento cavo con unità di bloccaggio (ved. fig. a) — sempre lato opposto gola ovvero lato opposto motore per servomotoriduttori ad assi paralleli — e cappellotto fisso di protezione lato gola (escluso servomotoriduttori ad assi paralleli grand. 40, 50 e MR 3I 63).

Questa esecuzione **aumenta notevolmente** la rigidezza del calettamento, **riduce** le deformazioni del perno macchina (quota **D** elevata), permette collegamenti anche con alberi passanti (vedi fig. b) e, se interposta tra riduttore e macchina, **svincola** eventualmente dalla necessità di protezioni antinfortunistiche sull'unità stessa.

Per il perno macchina sul quale deve essere calettato l'albero lento cavo del riduttore, si raccomandano le dimensioni riportate in tabella.

Importante: il diametro del perno macchina in battuta contro il riduttore deve essere almeno (1,12 ÷ 1,18) · D.

Hollow low speed shaft with shrink disc

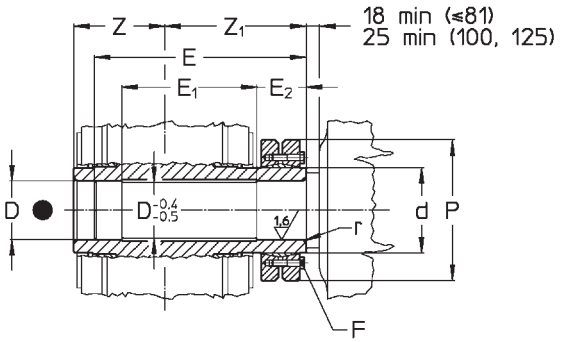
Sizes 40 ... 125

All servogearmotors sizes 40 ... 125 can be supplied with hollow low speed shaft with shrink disc (see fig. a) — always opposite side to groove, i.e. opposite side to motor for parallel shaft gearmotors — and not rotating protection cap on groove side (excluding right angle shaft servogearmotors, size 40, 50 and MR 3I 63).

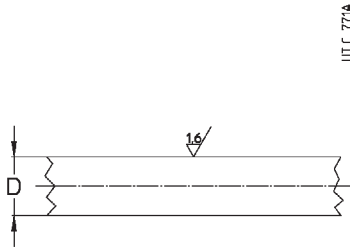
This design affords a **notable increase** in rigidity of keying and **reduces** the deformations of shaft end of driven machine (high mass **D**), also permits couplings with passing through shafts (see fig. b) eventually **avoiding**, when interposed between gear reducer and machine, the necessity of safety guards on the unit itself.

For the shaft end of driven machine on which gear reducer hollow low speed shaft must be keyed, it is recommended to respect the dimensions stated in the table.

Important: the shoulder diameter of the shaft end of the driven machine abutting with the gear reducer must be at least (1,12 ÷ 1,18) · D.



a) Albero lento cavo con unità di bloccaggio e perno macchina
a) Hollow low speed shaft with shrink disc and machine shaft end



b) Albero macchina passante
b) Machine passing through shaft

Grandezza riduttore Gear reducer size	**D** Ø H7/j6, h6[1]	**E**	**E_1**	**E_2**	**F** UNI 5737-88 cl. 10.9	*M* N m 2)	**d** Ø	**P** Ø	**r**	**Z**	**Z_1**
40	20	99,5	65	25	M 5 n. 6	4	24	50	0,5	46	69
50	25	116,5	77	30	M 5 n. 7	4	30	60	0,5	53	79
63	30	135,5	86	34	M 6 n. 5	12	38	72	1,5	63	91
64	35	140	86	36	M 6 n. 7	12	44	80	1,5	63	93
80, 81	40	166	103	39,5	M 6 n. 8	12	50	90	1,5	75	107
100	50	197	122	46,5	M 8 n. 6	30	62	110	2,5	90	125
125	65	239	148	55	M 8 n. 7	30	80	145	2,5	110	148

1) Possibile anche tolleranza g6 per estremità opposta all'unità di bloccaggio.
2) Momento di serraggio.
● Posizione gola di riferimento (ved. cap. 7.9).

1) Tolerance g6 also possible for shaft end opposite to shrink disc.
2) Tightening torque.
● Position of the reference groove (see ch. 7.9).

Rosetta albero lento cavo

Tutti i servomotoriduttori possono essere forniti di rosetta, anello elastico (escluse grandezze 40 ... 63), vite per il fissaggio assiale e cappellotto di protezione (escluso servomotoriduttori ad assi paralleli grand. 40, 50).

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **rosetta albero lento cavo**.

Rosetta albero lento cavo con anelli o bussola di bloccaggio

Tutti i servomotoriduttori possono essere forniti di rosetta, anello elastico (escluse grandezze 40 ... 63), anelli di bloccaggio (grandezze 40 ... 63) o bussola di bloccaggio (grandezze 64 ... 125), vite per il fissaggio assiale e cappellotto di protezione (escluso lato entrata servomotoriduttori ad assi paralleli grand. 40, 50).

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **rosetta albero lento cavo con anelli** o **bussola di bloccaggio**.

Protezione albero lento cavo

I servomotoriduttori, grandezze 40 ... 125, possono essere forniti del solo cappellotto di protezione della zona non utilizzata dell'albero lento cavo. Montaggio non possibile sul lato entrata servomotoriduttori ad assi paralleli grandezza 40, 50.

Non utilizzabile con l'albero lento normale.

Descrizione aggiuntiva alla **designazione** per l'ordinazione: **protezione albero lento cavo**.

Sistemi di fissaggio albero cavo

Per il fissaggio assiale si può adottare il sistema raffigurato nelle figg. a, b. Per grandezze 64 ... 125, quando il perno macchina è senza battuta, si può interporre un distanziale tra l'anello elastico e il perno stesso (metà inferiore della figura b).

Utilizzando gli **anelli di bloccaggio** (grandezze 40 ... 63, fig. c), o la **bussola di bloccaggio** (grandezze 64 ... 125, fig. f) si possono avere un montaggio e uno smontaggio più facili e precisi e l'eliminazione del gioco tra linguetta e relativa cava.

Gli anelli o la bussola di bloccaggio devono essere inseriti dopo il montaggio (per MR 3I 64 ... 81 inserire la bussola sul perno macchina o nell'albero cavo prima del montaggio, fare attenzione ad orientare la cava linguetta); il perno macchina deve essere come indicato al cap. 7.8 (o 7.9 nel caso di albero lento cavo: differenziato, con unità di bloccaggio). Non utilizzare bisolfuro di molibdeno o lubrificanti equivalenti per la lubrificazione delle superfici a contatto. Per il montaggio della vite si raccomanda l'impiego di **adesivi bloccanti** tipo LOCTITE 601. Per montaggi **verticali a soffitto** interpellarci.

In caso di fissaggio assiale con anelli o bussola di bloccaggio — soprattutto in presenza di cicli gravosi di lavoro, con frequenti inversioni del moto — verificare, dopo alcune ore di funzionamento, il momento di serraggio della vite ed eventualmente riapplicare l'adesivo bloccante.

Hollow low speed shaft washer

All servogearmotors can be supplied with washer, circlip (excluding sizes 40 ... 63), bolt for axial fastening and protection cap (excluding input side of parallel and right angle shaft gear reducers and gearmotors, size 40, 50).

Supplementary description when ordering by **designation**: **hollow low speed shaft washer with locking rings** or **bush**.

Hollow low speed shaft washer with locking rings or bush

All servogearmotors can be supplied with washer, circlip (excluding sizes 40 ... 63), locking rings (sizes 40 ... 63) or locking bush (sizes 64 ... 125), bolt for axial fastening and protection cap (excluding parallel shaft servogearmotors, size 40, 50).

Supplementary description when ordering by **designation**: **hollow low speed shaft washer with locking rings** or **bush**.

Hollow low speed shaft protection

The servogearmotors, sizes 40 ... 125, can be supplied with only the protection cap for the area not utilized by the hollow low speed shaft. Mounting not possible on input face for parallel shaft servogearmotors size 40, 50.

It cannot be used with standard low speed shaff.

Supplementary description when ordering by **designation**: **hollow low speed shaft protection**.

Hollow shaft mounting arrangements

The system illustrated in the fig. a, b is good for axial fastening.
For sizes 64 ... 125, when shaft end of driven machine has no shoulder a spacer may be located between the circlip and the shaft end itself (as in the lower half of the fig. b).

The use of **locking rings** (sizes 40 ... 63, fig. c), or of **locking bush** (sizes 64 ... 125, fig. f) will permit easier and more accurate installing and removing and to eliminate backlash between key and keyway.

The locking rings or the locking bush are fitted after mounting (for MR 3I 64 ... 81 insert the bush onto machine shaft end or into hollow shaft before mounting, pay attention when positioning the keyway); the shaft end of the driven machine must be as prescribed at ch. 7.8 (or 7.9 in case of hollow low speed shaft: stepped, with locking assembly). Do not use molybdenum bisulphide or equivalent lubricant for the lubrication of the parts in contact. When tightening the bolt, we recommend the use of a **locking adhesive** such as LOCTITE 601. For **vertical ceiling-type** mounting, contact us.

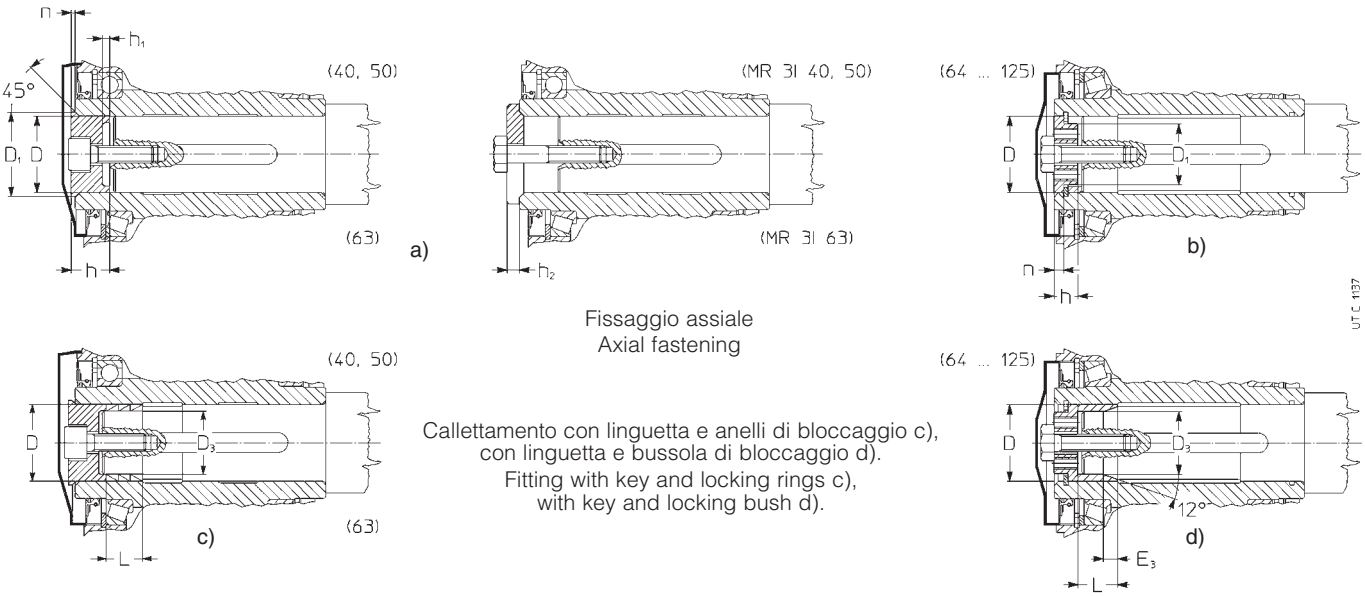
In case of axial fastening with locking rings or bush — especially when having heavy duty cycles, with frequent reversals — verify, after some hours of running, the bolt tightening torque and eventually apply the locking adhesive again.

Le parti a contatto con l'eventuale anello elastico devono essere a spigolo vivo.

Se vi sono pericoli per persone o cose derivanti da cadute o proiezioni del riduttore o di parti di esso, **prevedere appropriate sicurezze** contro:
— la rotazione o lo sfilamento del riduttore dal perno macchina conseguenti a rotture accidentali del vincolo di reazione;
— la rottura accidentale del perno macchina.

Parts in contact with the circlip must have sharp edges.

Whenever personal injury or property damage may occur, foresee **adequate supplementary protection devices** against:
— rotation or unthreading of the gear reducer from shaft end of driven machine following to accidental breakage of the reaction arrangement;
— accidental breakage of shaft end of driven machine.



Grandezza riduttore Gear reducer size	**A** 6)	**D** Ø	**D_1** Ø	**D_3** Ø	**E_3** ≈	**F** 6)	**F_1** 6)	**h**	**h_1**	**h_2**	**L**	**n**	Vite fissaggio assiale Bolt for axial fastening UNI 5737-88	*M* [N m]1)
40	—	19	22,5	15	—	—	—	14,8	2,8	4	12,6[4]	1,1	M 8 × 25[2]	29
50	—	24	27,5	19[4]	—	—	—	14,8	2,8	4	12,6[4]	1,2	M 8 × 25[2]	35
63	—	30	34	25[4]	—	—	—	18,5	3,7	5	18,9[4]	1,4	M 10 × 30[2]	43
64	18	32	23	27	9	M 10	M 6[5]	10	—	—	19	6	M 10 × 35	43
80	18	38	27	32	11	M 10	M 6[5]	12	—	—	23	6	M 10 × 35[3]	51
81	18	40	28	34	11	M 10	M 6	12	—	—	23	6	M 10 × 35[3]	53
100	23	48	35	41	13	M 12	M 8	14	—	—	28	7	M 12 × 45[3]	92
125	30	60	45	52	15	M 14	M 10	16	—	—	35	7	M 14 × 45[3]	170

1) Momento di serraggio per anelli o bussola di bloccaggio.
2) UNI 5931-84. Per MR 3I: M 8 × 35 e M 10 × 40 UNI 5737-88.
3) Per bussola di bloccaggio: M 10 × 35, M 12 × 45, M 14 × 45, classe 10.9; M 20 × 65, M 24 × 80 e M 30 × 100 UNI 5737-88 classe 10.9; M 36 × 120 UNI 5931-84 classe 10.9.
4) Bussola di bloccaggio non possibile per MR 3I.
5) Non utilizzabile per lo smontaggio MR 3I.
6) Per il montaggio e lo smontaggio nel disegno a pag. 158.

1) Tightening torque for locking rings or bush.
2) UNI 5931-84. For MR 3I: M 8 × 35 and M 10 × 40 UNI 5737-88.
3) For locking bush: M 10 × 35, M 12 × 45, M 14 × 45, class 10.9; M 20 × 65, M 24 × 80 and M 30 × 100 UNI 5737-88 class 10.9; M 36 × 120 UNI 5931-84 class 10.9.
4) Locking bush is not possible for MR 3I.
5) It cannot be used for the disassembly of MR 3I.
6) For installing and removing see drawing on pag. 158.

Varie

— Carcassa con flangia B14 **su due facce** (rotismo 2I, 3I grandezze 63 ... 125).
— Anelli di tenuta speciali; **doppia** tenuta (grandezze ⩾ 80).
— Pompa lubrificazione cuscinetti per grand. 100 e 125.
— Termostato bimetallico per grand. 100 e 125 per il controllo della temperatura massima ammissibile per l'olio.
— Riduttori e motoriduttori con **limitatore meccanico di momento torcente** in **uscita** grand. riduttore **40 ... 125** (escluso grand. 64, 81).

Esecuzione riduttore con limitatore meccanico ad **attrito** di momento torcente (guarnizioni d'attrito senza amianto), compatto, con elevato momento torcente trasmissibile — fino a **1600** N m — e di alto livello di qualità.

Protegge la trasmissione da sovraccarichi accidentali escludendo gli effetti del momento d'inerzia delle masse a monte e (essendo il limitatore in uscita) a valle.

Quando il momento torcente trasmesso tende a superare quello di taratura si ha lo «slittamento» della trasmissione che però **resta** in presa con un momento torcente pari a quello di taratura del limitatore; lo slittamento cessa quando il carico ritorna normale; nel caso di sovraccarichi di breve durata la macchina può riprendere il normale funzionamento (dopo rallentamento o fermata) senza che siano necessarie manovre di riavviamento.

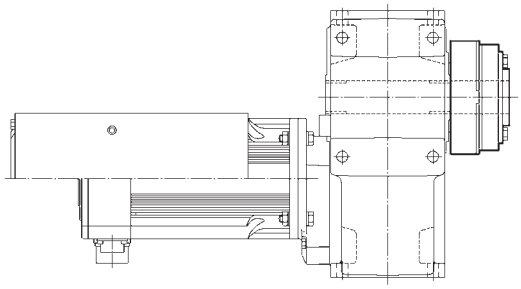
Miscellaneous

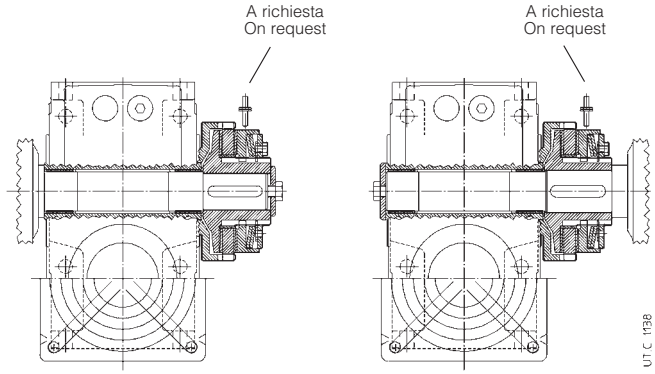
— Casing with B14 flange **on two faces** (train of gears 2I, 3I and 4I sizes 63 ... 125).
— Special seal rings; **double** seal (size ⩾ 80).
— Bearing lubrication pump for sizes 100 and 125.
— Bi-metal type thermostat for the control of the maximum admissible oil temperature for sizes 100 and 125.
— Gear reducers and gearmotors with **mechanical torque limiter** on **output** shaft, gear reducer sizes **40 ... 125** (excluding sizes 64, 81).

Gear reducer design with mechanical **friction** type torque limiter (friction surfaces without asbestos), compact and with high transmissible torque — up to **1600** N m — and top quality standards.

It protects the drive from accidental overloads by excluding the effect of inertia loads transmitted from up-line masses and (the torque limiter being mounted on the output shaft) inertia loads transmitted from down-line masses.

When the transmitted torque tends to exceed the setting value the drive «slips» although it **remains** engaged with torque equal to the limiter setting value; slipping stops as soon as the load returns to normal; in the case of very brief overloads the driven machine will continue normal operation (after decelerating or stopping) without requiring reset procedures.





Montaggio limitatore esterno
External limiter mounting

Montaggio limitatore intermedio
Intermediate limiter mounting

Questo sistema consente, inoltre il **fissaggio pendolare**, con limitatore sia **esterno** (maggiore accessibilità), sia **intermedio** (maggiore protezione antinfortunistica).

A richiesta segnalatore di scorrimento. Per maggiori dettagli ved. **documentazione specifica**.

The system also permits **shaft mounting** with the limiter mounted **externally** (easily accessible), or in the **intermediate** position (better safety protection).

On request slide detector. For more details see **specific literature**.

8 - Combinazioni servomotori-servoinverter

In tabella sono riportati i valori massimi di momento torcente M_{1max} ottenibile dai servomotori sincroni e asincroni, in funzione della grandezza del servoinverter di fornitura ROSSI MOTORIDUTTORI (per la scelta e altre caratteristiche ved. documentazione tecnica specifica).

Tali accoppiamenti sono validi per funzionamento con sovraccarico ammissibile del 150% della corrente nominale di uscita $I_{N\ inverter}$, per un periodo mssimo di 60 s, alternato a un periodo di funzionamento di 120 s con corrente di uscita pari a 0,75 $I_{N\ inverter}$.

8 - Servoinverter-servomotor combinations

In the table the maximum torque M_{1max} values are given, which can be obtained from the synchronous and asynchronous servogearmotors according to the servoinverter size supplied by ROSSI MOTORIDUTTORI (for the selection and for other specifications see specific technical documentation).

These couplings are valid for running with permissible overload of 150% of the output nominal current $I_{N\ inverter}$, for a maximum period of 60 s, alternated to a running period of 120 s with output current equal to 0,75 $I_{N\ inverter}$.

Grand. servomotore / Servomotor size	Servomotori sincroni **M S** / Synchronous servomotors **M S**							Servomotori asincroni **M A** / Asynchronous servomotors **M A**																	
	Servoinverter **EVS ...**[1] $I_{N\ inverter}$ [A]							Servoinverter **EVS ...**[1] $I_{N\ inverter}$ [A]								Inverter **E82EV ... 4B**[1) 2)] $I_{N\ inverter}$ [A]									
	9321	**9322**	**9323**	**9324**	**9325**	**9326**	**9327**	**9321**	**9322**	**9323**	**9324**	**9325**	**9326**	**9327**	**9328**	**551**	**751**	**152**	**222**	**302**	**402**	**552**	**752**	**113**	**153**	**223**
	1,5	2,5	3,9	7	13	23,5	32	1,5	2,5	3,9	7	13	23,5	32	47	1,8	2,4	3,9	5,6	7,3	9,5	13	16,5	23,5	32	47
	M_{1max} [N m]							M_{1max} [N m]																	
85 S 30	3,6	3,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
85 M 30	3,7	6,1	6,6	—	—	—	—	—	2,7	—	—	—	—	—	—	2,1	2,7	—	—	—	—	—	—	—	—
85 L 30	—	6,1	9,4	9,6	—	—	—	—	3,1	4,2	—	—	—	—	—	—	—	4,2	—	—	—	—	—	—	—
85 H 30	—	—	9,4	12,6	—	—	—	—	—	5,6	6	—	—	—	—	—	—	5,6	6	—	—	—	—	—	—
115 S 30	—	—	9,5	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
115 MA 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,4	8,1	—	—	—	—	—	—	5,4	8	8,1	—	—	—	—	—
115 MB 30	—	—	—	16,8	21	—	—	—	—	—	9,8	10,5	—	—	—	—	—	—	7,7	10,2	10,5	—	—	—	—
115 L 30	—	—	—	16,7	27	—	—	—	—	—	9,7	14,7	—	—	—	—	—	—	7,7	10,2	13,2	14,7	—	—	—
115 HA 30	—	—	—	16,8	31,2	33	—	—	—	—	9,9	18,3	19,2	—	—	—	—	—	—	10,3	13,3	18,3	19,2	—	—
115 HB 30	—	—	—	—	31,3	38,1	—	—	—	—	—	18,8	24	—	—	—	—	—	—	—	13,8	18,8	23,8	24	—
142 SA 30	—	—	—	16,9	28,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
142 SB 30	—	—	—	—	31,3	39	—	—	—	—	11,6	20,4	24	—	—	—	—	—	—	12	15,2	20,4	24	—	—
142 M 30	—	—	—	—	31,2	49,5	—	—	—	—	—	20,8	33	—	—	—	—	—	—	—	15,6	20,8	26	33	—
142 LA 30	—	—	—	—	—	56	63	—	—	—	—	21,1	36,3	42,9	—	—	—	—	—	—	—	21,1	26,2	36,3	42,9	—
142 LB 30	—	—	—	—	—	56	77	—	—	—	—	—	37,1	49,3	54	—	—	—	—	—	—	—	27,1	37,1	49,3	54
142 SA 20	—	—	—	25,3	28,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
142 SB 20	—	—	—	25,3	39	—	—	—	—	—	16,7	24	—	—	—	—	—	—	13,6	17,5	22,2	24	—	—	—
142 M 20	—	—	—	25,2	46,8	49,5	—	—	—	—	17,2	30,4	33	—	—	—	—	—	—	17,9	22,6	30,4	33	—	—
142 LA 20	—	—	—	—	46,8	63	—	—	—	—	—	30,5	42,9	—	—	—	—	—	—	—	22,9	30,5	38,1	42,9	—
142 LB 20	—	—	—	—	46,8	77	—	—	—	—	—	31,5	52	54	—	—	—	—	—	—	—	31,3	38,9	52	54	—

1) Tensione di alimentazione servoinverter e inverter: 400 V~.
2) Valori validi sia per inverter 8200 VECTOR sia per inverter 8200 VECTOR PLC.

1) Supply voltage of servoinverter and inverter: 400 V~.
2) Values valid both for inverter 8200 VECTOR and for inverter 8200 VECTOR PLC.

9 - Accessori ed esecuzioni speciali servomotori

Sonde termiche bimetalliche

In alternativa alle protezioni termiche di serie, tutti i servomotori sincroni e asincroni possono essere forniti con **tre** sonde in serie — con contatto normalmente chiuso — inserite negli avvolgimenti. Corrente nominale 1,6 A, tensione nominale 250 V c.a.; terminali collegati al connettore di segnale.

Si ha l'apertura del contatto quando (ritardo 20 ÷ 60 s) la temperatura degli avvolgimenti raggiunge la temperatura di intervento.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,B ...**

Su richiesta sono fornibili bimetalliche con temperatura di intervento 130 °C (,B13), 150 °C (,B15) o altro.

In targa compare ,B13 ,B15 o altro.

Servomotore sincrono con servoventilazione

I servomotori sincroni possono essere forniti con sistema di raffreddamento a ventilazione forzata mediante servoventilatore assiale **compatto**; M_{01} e M_{N1} aumentano di circa il 30% mentre M_{1max} rimane inalterato (interpellarci per la verifica dei casi specifici).

Le dimensioni diventano uguali a quelle del servomotore asincrono di pari grandezza e le masse aumentano di circa: 1,5 kg per grand. 85, 2 kg per grand. 115, 3 kg per grand. 142.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,V**

Servomotore asincrono senza servoventilazione

Esecuzione per servomotori asincroni con servizio S2 (di breve durata) o S3 (con rapporto di intermittenza basso) o per applicazioni in cui il raffreddamento è assicurato dall'ambiente di funzionamento.

Le dimensioni diventano uguali a quelle del servomotore sincrono di pari grandezza e le masse diminuiscono di circa: 1,5 kg per grand. 85, 2 kg per grand. 115, 3 kg per grand. 142.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,SV**

Servomotore asincrono senza trasduttore di retroazione

Esecuzione servomotore asincrono senza trasduttore di retroazione per azionamenti con controllo in anello aperto.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,SR**

Encoder

Encoder ad albero cavo e fissaggio elastico con le seguenti caratteristiche (terminali collegati al connettore di segnale):

— tipo ottico incrementale, bidirezionale, con canale di zero;
— 6 canali, tre di segnale e tre di fase angolare (Hall), e relativi «negati»;
— alimentazione 5 V c.c. ± 5%, assorbimento 200 mA;
— 1 000 o 2 000 impulsi/giro, specificato in designazione;
— uscita tecnica: line driver AM 26 LS31.

Dimensioni esterne invariate; per schema cablaggio, ved. cap. 10.2.

Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,E1** (1 000 impulsi/giro) **,E2** (2 000 impulsi/giro).

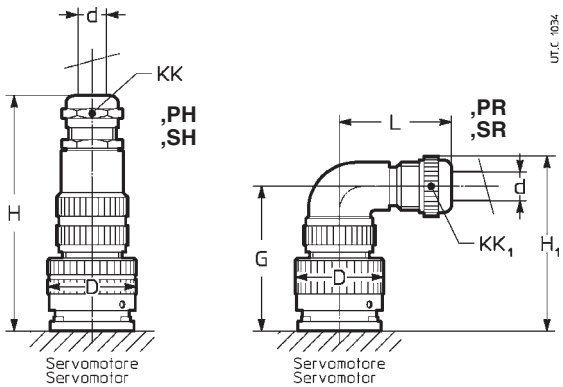
Connettori volanti

Due connettori volanti (diritti o ad angolo retto), per il cablaggio di potenza e di segnale; collegamenti a saldare.

Per numero e assegnazione pin ved. cap. 10.2.

Codice per la **designazione** (non indicato in targa):
,PH (diritto di potenza)
,SH (diritto di segnale)
,PR (ad angolo retto di potenza)
,SR (ad angolo retto di segnale)

In caso di ordinazione separata, la designazione deve essere completata con il nome dell'accessorio e della grandezza servomotore relativa.



9 - Servomotor accessories and non-standard designs

Bi-metal type thermal probes

As alternative to standard thermal protections, all synchronous and asynchronous servomotors can be supplied with **three** bi-metal probes wired in series — with normally closed contact — inserted in the windings. Nominal current 1,6 A, nominal voltage 250 V a.c.; cables wired to signal connector.

The contact opens when (delay 20 ÷ 60 s) the temperature of the windings reaches the setting temperature.

Non-standard design code for the **designation**: **,B ...**

On request it is possible to supply probes with setting temperature 130 °C (,B13), 150 °C (,B15), or other.

On name plate is stated ,B13 ,B15 or other.

Synchronous servomotor with independent cooling fan

Synchronous servomotors can be supplied with cooling system through forced ventilation with **compact** axial independent cooling fan: M_{01} and M_{N1} increase by about 30%, whereas M_{1max} keeps unchanged (consult us for the verification of specific cases).

The dimensions keep equal to the ones of the asynchronous servomotor of the same size, and the masses increase by 1,5 kg for size 85, 2 kg for size 115, 3 kg for size 142.

Non-standard design code for the **designation**: **,V**

Asynchronous servomotor without independent cooling fan

Design for asynchronous servomotors with S2 duty cycle (of short duration) or S3 (with low intermittence ratio) or for applications where the cooling is assured by the operation environment.

The dimensions are equal to the ones of the synchronous servomotor of the same size, and the masses decrease by approx. 1,5 kg for size 85, 2 kg for size 115, 3 kg for size 142.

Non-standard design code for the **designation**: **,SV**

Asynchronous servomotor without feedback transducer

Asynchronous servomotor design without feedback transducer for drives with open loop control.

Non-standard design code for the **designation**: **,SR**

Encoder

Hollow shaft encoder with elastic fastening, featuring (cables connected to signal connector):

— incremental optical type, reversing with zero signal;
— 6 channels, three of signal type and three of angular phase (Hall), and relevant complementary channels;
— supply 5 V d.c. ± 5%, absorption 200 mA; max output current 2 mA;
— 1 000 or 2 000 pulses per revolution, specified in designation;
— technical output: line driver AM 26 LS31.

External dimensions unchanged; for scheme, see ch. 10.2.

Non-standard design code for the **designation**: **,E1** (1 000 pulses per revolution) **,E2** (2 000 pulses per revolution).

Plug connectors

Two (straight and elbow) plug connectors for power and signal wiring; welding connections.

For dimensions and number and pin assignment see ch. 10.2.

Code for the **designation** (not stated on name plate):
,PH (straight, power)
,SH (straight, signal)
,PR (elbow, power)
,SR (elbow, signal)

When ordering separately, the designation must be completed with the name of accessory and relevant servomotor size.

Tipo connettore Connector type	Grand. Size	D	H	d	KK	KK_1	G	H_1	L
,PH ,PR Potenza - Power	**85**	26	86	12	Pg 11	PHM 11	55	67	43
	115 **142**[1)]	37	98	12	Pg 13,5	PHM 18	63	84	47
	142L 30	41	105	16	Pg 16	PHM 18	69	90	49
,SH ,SR Segnale - Signal	**85 ... 142**	29	86	10 (12)	Pg 13,5	PHM 11	41	53	46

1) Esclusa grand. 142L 30.

1) Size 142L 30 excluded.

9 - Accessori ed esecuzioni speciali servomotori

Raddrizzatore per tensione speciale freno

Ponte raddrizzatore da quadro a doppia semionda per alimentazione freno 205 V c.c. +6% –10%.
Tensione di alimentazione alternata monofase 230 V ± 10%, 50 o 60 Hz.
Codice per la **designazione** (non indicato in targa): **,RD1**

Fasatura speciale resolver (servomotore sincrono)

Esecuzione per servomotore sincrono per i quali sia richiesta la fasatura del resolver dedicata al servoinverter Cliente.
Per posizione angolare di 0 e sequenza fasi, interpellarci.
Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,F ...** (dove ... è il numero di serie di identificazione).

Compensazione termica

Esecuzione per servomotori **M S**, **M SF**, **M AF** quando sia richiesto il montaggio con collare.
Codice di esecuzione speciale per la **designazione**: **,CT**

Varie

Data la complessità del prodotto, le specialità che seguono sono fornibili **solo per quantità**.
— Tensioni speciali alimentazione servomotore e/o freno c.c.
— Velocità nominali motore superiori.
— Cavi schermati di segnale e di potenza, a posa fissa o mobile, con connettore; lunghezze a richiesta.
— Cavi e connettori predisposti con interfaccia servoinverter Cliente (ALLEN BRADLEY, B & R Automazioni Industriale, CONTROL TECHNIQUES, ELMO, KEB; assistenza tecnica nell'applicazione).
— Resolver ed encoder speciali (per tipologia e numero impulsi).
— Servomotori con dimensioni di accoppiamento, flangia-estremità d'albero, diverse.

9 - Servomotor accessories and non-standard designs

Rectifier for non standard brake voltage

Double half-wave rectifier bridge for cabinet mounting, brake voltage 205 V c.c. +6% –10%.
Single-phase a.c. voltage 230 V ± 10%, 50 or 60 Hz.
Code for the **designation** (non stated on name plate): **,RD1**

Non-standard resolver phase shift (synchronous servomotor)

Design for synchronous servomotor for which the phase shift for customer's servoinverter is required.
For angular position of 0 and phase sequence, consult us.
Non-standard design code for **designation**: **,F ...** (where ... is the identification serial number).

Thermal compensation

Design for **M S**, **M SF**, **M AF** servomotors when fitting with hub clamp is required.
Non-standard design code for **designation**: **,CT**

Miscellaneous

Due to product complexity, following non-standard designs can be supplied **only for important quantities**.
— Non-standard voltage of servomotor and/or d.c. brake.
— Higher nominal motor speeds.
— Signal and power shielded cables, for fixed or mobile wiring, with plug connector; lengths on request.
— Cables and connectors prearranged with customer servoinverter interface (ALLEN BRADLEY, B & R Industrial Automation, CONTROL TECHNIQUES, ELMO, KEB; technical service during the application).
— Non-standard resolver and encoder (for types and pulse number).
— Servomotors with different flange-shaft end coupling dimensions.

10 - Installazione e manutenzione

10.1 Avvertenze generali sulla sicurezza

Pericolo: le macchine elettriche rotanti presentano parti pericolose in quanto poste sotto tensione, in movimento, con temperature superiori a 50 °C.

Il servomotoriduttore non deve essere messo in servizio prima di essere incorporato su una macchina che risulti conforme alla direttiva 98/37/CEE.

Un'installazione non corretta, un uso improprio, la rimozione delle protezioni, lo scollegamento dei dispositivi di protezione, la carenza di ispezioni e manutenzione, i collegamenti impropri, possono causare danni gravi a persone e cose.

Pertanto, il servomotoriduttore deve essere movimentato, installato, messo in servizio, gestito, ispezionato, mantenuto e riparato **esclusivamente da personale responsabile qualificato** (definizione secondo IEC 364).

Nel corso di ogni operazione elencata, seguire le istruzioni riportate nel presente catalogo, le istruzioni e avvertenze che accompagnano ogni servomotoriduttore, le vigenti disposizioni legislative di sicurezza e tutte le normative applicabili in materia di corretta installazione elettrica.

Poiché le macchine elettriche del presente catalogo sono normalmente destinate ad essere impiegate in aree industriali, protezioni supplementari eventualmente necessarie devono essere adottate e garantite da chi è responsabile dell'installazione.

I lavori sulla macchina elettrica debbono avvenire a macchina ferma e scollegata dalla rete (compresi gli equipaggiamenti ausiliari). Se sono presenti protezioni elettriche eliminare ogni possibilità di riavviamento improvviso attenendosi alle specifiche raccomandazioni sull'impiego delle varie apparecchiatura.

Prima della messa in servizio verificare il corretto funzionamento dell'eventuale freno e l'**adeguatezza del momento frenante**, avendo cura di evitare pericoli per persone e cose.

Direttiva EMC. I servomotoriduttori sincroni e asincroni del presente catalogo sono concepiti per alimentazione da inverter: per la conformità alle norme EN 50081 e EN 50082 attenersi alle istruzioni del produttore dell'azionamento.

Tutti i suddetti componenti sono destinati ad essere incorporati in apparecchi o sistemi completi e **non debbono essere messi in servizio fino a quando l'apparecchio o il sistema nel quale il componente è stato incorporato non sia stato reso conforme alla direttiva 89/336/CEE**.

Conformità alla Direttiva Europea «Bassa tensione» 73/23/CEE (modificata dalla direttiva 93/68): i servomotoriduttori sono conformi alla direttiva e riportano per questo il marchio CE in targa.

Condizioni di funzionamento

I servomotoriduttori, previsti per essere utilizzati a temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C, altitudine massima 1 000 m in conformità alle norme CEI EN 60034-1, possono essere utilizzati anche a temperatura ambiente con punte di –20 °C e +50 °C.

L'esercizio di servomotori con servoventilatore è consentito solo con ventilatore in moto.

Non è consentito l'impiego in atmosfere aggressive, con pericolo di esplosioni, ecc.

10.2 Installazione elettrica

Prima della messa in servizio e dopo lunghi periodi di inattività o giacenza a magazzino, si dovrà **misurare la resistenza d'isolamento tra gli avvolgimenti e verso massa** con apposito strumento in corrente continua (500 V).

Durante la misurazione e negli istanti successivi, non toccare i morsetti di alimentazione perché sono in tensione.

La resistenza d'isolamento, misurata con l'avvolgimento a temperatura di 25 °C, non deve essere inferiore a 10 MΩ per avvolgimento nuovo, a 1 MΩ per avvolgimento di macchina che ha funzionato per diverso tempo. Valori inferiori sono normalmente indice di presenza di umidità negli avvolgimenti; provvedere in tal caso ad essiccarli.

Prima di effettuare l'allacciamento del servomotoriduttore assicurarsi che la tensione di targa corrisponda a quella di alimentazione nominale erogata dall'azionamento.

Per l'alimentazione freno utilizzare **contattori di potenza** idonei all'apertura di carichi fortemente induttivi.

Per le sezioni cavo e le relative schermature fare riferimento alla figura seguente, tenendo comunque presente che il cavo del segnale deve giacere separatamente dal cavo di potenza.

10 - Installation and maintenance

10.1 General safety instructions

Danger: electric rotating machine present dangerous parts: when operating they may be live, rotating during the operation, at temperature higher than 50° C.

Servogearmotor should not be put into service before the machinery in which the components have been incorporated conforms to Machinery directive 98/37/EEC.

An incorrect installation, an improper use, the removing or disconnection of protection devices, the lack of inspections and maintenance, improper connections may cause severe personal injury or property damage.

Therefore the servogearmotor must be moved, installed, commissioned, handled, controlled, serviced and repaired **exclusively by responsible qualified personnel** (definition to IEC 364).

During above operations, it is recommended to pay attention to all instructions of present handbook, all instructions and warnings relevant to the servogearmotor, all existing safety laws and standards concerning correct electrical installation.

Electrical machines of this catalogue are normally suitable for installation in industrial areas: additional protection measures, if necessary, must be adopted and assured by the person responsible for the installation.

When operating on the electrical machine it must be at rest and disconnected from the power supply (including auxiliary equipments). If there are electrical protections be sure that safety systems are on against any sudden/accidental starting and follow the specific dispositions about use of different equipments.

Before putting the machine into service verify the correct running of the brake and the **adeguacy of brake torque**, in order to avoid dangers for persons and things.

Electromagnetic compatibility (EMC). Synchronous and asynchronous servogearmotors are conceived for supply from inverter: to comply with EN 50081 and EN 50082 standards follow instructions given by the drive manufacturer.

All above components must be incorporated into machinery and **should not be commissioned before the machinery in which the components have been incorporated conform to directive 89/336/EEC**.

Low voltage 73/23/EEC directive (modified by directive 93/68): servogearmotors meet the requirements of a.m. directive and are CE marked on name plate.

Running conditions

Servogearmotors foreseen for applications at ambient temperature 0 ÷ 40 °C, maximum altitude 1 000 m according to CEI EN 60034-1 standards, can be used also at ambient temperature with peaks –20°C and +50 °C.

Servomotor running with independent cooling fan is allowed only when the fan is running.

Not allowed running conditions: application in aggressive environments having explosion danger, etc.

10.2 Electrical installation

Before putting the machine into service and after long stillstanding or storing periods, it is necessary to **measure insulation resistance between the windings and to earth** by adequate d.c. instrument (500 V).

Do not touch the therminals during and just after the measurement because of live terminals.

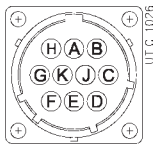
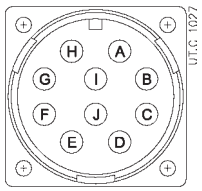
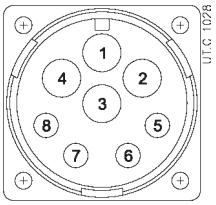
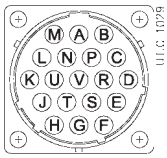
Insulation resistance, measured at 25 °C winding temperature, must not be lower than 10 MΩ for new winding, than 1 MΩ for winding run for long time. Lower values usually denote the presence of humidity in the windings; in this case let them dry.

Before wiring-up the servogearmotors make sure that the name plate voltage corresponds to nominal supply erogated by the drive.

For brake supply use **contactors** suitable to open very inductive loads.

For cable sections and their shieldings refer to following figure, considering that signal cable should lie separate from power cable.

Collegamenti / **Connection**

Grand. Size	Connettore da pannello Panel connector	Cavo di collegamento Connection cable Assegnazione pin e struttura cavo Pin functions and cable design	Tipo di cavo Cable type conduttori conductors A, B, C, H 1, 2, 4, 3 n. × mm²	conduttori conductors D, E, F, G 5, 6, 7, 8 n. × mm²
85		**Pin** **F 7** **Servovent.** U **G 8** **Cooling fan** V **A 1** U **B 2** **Motore** V **C 4** **Motor** W **H 3** PE **E 6** **Freno** + **D 5** **Brake** -	4 × 1	4 × 0,75
115, 142[1]			4 × 1,5	4 × 0,75
142L 30			4 × 2,5	4 × 1
85 ... 142		**Pin** **Resolver** **C** COS– **D** COS **F** SIN– **G** SIN **J** 7 V_{rms} f = 10kHz **K** 0 V **S** PTC **T** PTC **Pin** **Encoder** **D** Schermo-Shield **A** + 5 V **C** 0 V **M** A **N** A– **P** B **B** B– **R** Z **L** Z– **H** U (Hall) **K** U– (Hall) **G** V (Hall) **V** V– (Hall) **F** W (Hall) **U** W– (Hall) **S** PTC **T** PTC	8 × 0,25 mm (resolver) 16 × 0,25 mm (encoder)	

1) Esclusa grand. 142L 30.

1) Size 142L 30 excluded.

10.3 Installazione meccanica

Assicurarsi che la struttura sulla quale viene fissato il servomotoriduttore sia piana, livellata e sufficientemente dimensionata per garantire la stabilità del fissaggio e l'assenza di vibrazioni, tenuto conto di tutte le forze trasmesse dovute alle masse, al momento torcente, ai carichi radiali e assiali.

Attenzione! La durata dei cuscinetti e il buon funzionamento di alberi e giunti dipendono anche dalla precisione dell'allineamento tra gli alberi; nel montaggio **diretto**, **evitare iperstaticità** (in senso radiale e assiale, dovute a errori di forma e/o dilatazioni) tenendo anche presente la particolare rigidezza di questo tipo di riduttore.

10.3 Mechanical installation

Be sure that the structure on which servogearmotor is fitted is plane, leveled and sufficiently dimensioned in order to assure fitting stability and vibration absence, considering all transmitted forces due to the masses, to the torque, to the radial and axial loads.

Attention! Bearing life and good shaft and coupling running depend on alignment precision between the shafts; in the **direct** mounting, **avoid hyperstaticity** (in radial and axial direction, due to shape and/or dilatation errors) keeping in mind the particular stiffness of this gear reducer type.

10 - Installazione e manutenzione

10.3 Installazione meccanica

Pertanto, occorre prestare la massima cura nell'allineamento del servomotoriduttore con la macchina da comandare, interponendo — se opportuno — giunti adeguati. Nel caso di trasmissione a cinghia accertarsi che lo sbalzo sia minimo e che l'asse del servomotore sia sempre parallelo all'asse della macchina. Le cinghie non devono essere eccessivamente tese per non indurre carichi eccessivi sui cuscinetti e sull'estremità d'albero.

Collocare il servomotoriduttore in modo da garantire un ampio passaggio d'aria per il raffreddamento (soprattutto dal lato ventola servomotore, quando presente).

Evitare: strozzature nei passaggi dell'aria; vicinanza con fonti di calore che possano influenzare la temperatura dell'aria di raffreddamento e del servomotoriduttore per irraggiamento; insufficiente ricircolazione d'aria e in generale applicazioni che compromettano il regolare smaltimento del calore.

Montare il servomotoriduttore in modo che non subisca vibrazioni.

Nel fissaggio tra servomotoriduttore e macchina, e/o tra servomotoriduttore ed eventuale flangia **B5** si raccomanda l'impiego di **adesivi bloccanti** tipo LOCTITE nelle viti di fissaggio (anche nei piani di unione per fissaggio con flangia).

Nel caso si prevedano sovraccarichi di lunga durata, urti o pericoli di bloccaggio, installare giunti di sicurezza, unità di controllo o altri dispositivi similari.

Quando una perdita accidentale di lubrificante può comportare gravi danni, aumentare la frequenza delle ispezioni e/o adottare accorgimenti opportuni (es.: indicatore a distanza di livello olio, lubrificante per industria alimentare, ecc.).

In presenza di ambiente inquinante, impedire in modo adeguato la possibilità di contaminazione del lubrificante attraverso gli anelli di tenuta o altro.

Prima della messa in servizio, effettuare un controllo generale assicurandosi, in particolare, che il riduttore sia completo di lubrificante fino a livello e che sia montato nella forma costruttiva indicata in targa.

È opportuno che la prima messa in esercizio avvenga in assenza di carico e a bassa velocità onde verificarne il corretto funzionamento.

Il riesame dello schema d'installazione potrebbe rendersi necessario in presenza di rumorosità anomala e/o eccessivi livelli di vibrazione.

Montaggio di organi sulle estremità d'albero

Per il foro degli organi calettati sull'estremità d'albero si raccomanda la tolleranza **J7** o **K7**; larghezza cava linguetta in tolleranza **H8** o **Js8**. Altri dati secondo tabelle «Estremità d'albero (cap. 5.5, 6.5 e 7.8).

Prima di procedere al montaggio pulire bene e lubrificare le superfici di contatto per evitare il pericolo di grippaggio e l'ossidazione di contatto. Il montaggio e lo smontaggio si effettuano con l'ausilio di **tiranti** ed **estrattori** servendosi dei fori filettati in testa all'estremità d'albero; per accoppiamenti, K7/j6 e K7/k6 è consigliabile effettuare il montaggio a caldo riscaldando l'organo da calettare a 80 ÷ 100 °C.

Albero cavo

Per il perno delle macchine sul quale va calettato l'albero cavo del riduttore, raccomandiamo le tolleranze j6 oppure k6 secondo le esigenze; per la tolleranza larghezza linguetta **h8**, cava albero **N8**. Altri dati secondo quanto indicato al paragrafo «Estremità d'albero» e «Perno macchina» (cap. 5.5 e 7.8).

Per facilitare **il montaggio e lo smontaggio** dei servomotoriduttori a vite, paralleli e ortogonali con gola anello elastico, procedere come raffigurato nelle figg. a, b rispettivamente (quote ai cap. 5.6 e 7.9).

10 - Installation and maintenance

10.3 Mechanical installation

Carefully align the servogearmotor with the machine to be driven, interposing — if necessary — proper couplings. In the case of belt transmission be sure that the overhang is kept to a minimum and the servomotor shaft is always parallel to the machine shaft. The belts should not be tensioned so as to avoid excessive loads on bearings and on motor shaft end.

Position the servogearmotor so as to allow a free passage of air for its cooling (especially at servomotors fan side, if present).

Avoid: any obstruction to the air flow; heat sources near the gear reducer that might affect the temperature of cooling air and of servogearmotor (servomotor) for radiation; insufficient air recycle and applications hindering the steady dissipation of heat.

Mount the servogearmotor so as not to receive vibrations.

When fitting servogearmotor onto machine and machine and/or servogearmotor and eventual flange **B5** it is recommended to use **locking adhesives** such as LOCTITE on the fastening screws (also on flange mating surfaces).

If overloads are imposed for long periods of time, or if shocks or danger of jamming are envisaged, then safety couplings, control units or other suitable devices should be fitted.

Whenever a leakage of lubricant could cause heavy damages, increase the frequency of inspections and/or envisage appropriate control devices (e.g.: remote level gauge, lubricant for food industry, etc.).

In polluting surroundings, take suitable precautions against lubricant contamination through seal rings or other.

Before commissioning, carry out an overall check making particularly sure that the gear reducer is filled with lubricant up to the level and mounted according to the mounting position stated on name plate.

For first commissioning it is advisable to run the gear reducer without load and at low speed in order to verify if it correctly runs.

A further verification of the installation scheme could be required in case of anomalous noise level and/or too high vibration levels.

Fitting of components to shaft ends

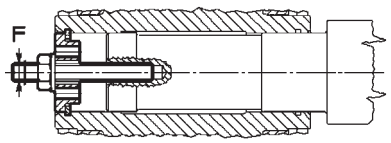
It is recommended that the holes of parts keyed onto shaft ends should be machined to **J7** or **K7** tolerance; keyway width in tolerance **H8** or **Js8**. Other data to the tables «Shaft end» (ch. 5.5, 6.5 and 7.8).

Before mounting, thoroughly clean mating surfaces and lubricate against seizure and fretting corrosion. Installing and removal operations should be carried out with the aid of **jacking screws** and **pullers** using the tapped hole at the shaft butt-end; for couplings, K7/j6 and K7/k6 it is advisable that the part to be keyed is preheated to a temperature of 80 ÷ 100 °C.

Hollow shaft

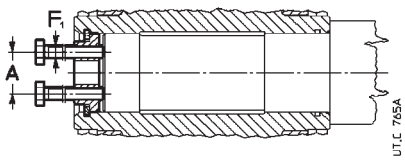
For machine shaft end onto which the hollow shaft of gear reducer is to be keyed, j6 or k6 tolerances are recommended, according to requirements; for key width tolerance **h8**, shaft keyway **N8**. For further data see paragraph «Shaft end» and «Machine shaft end» (ch. 5.5 and 7.8).

When **installing** and **removing** worm, parallel and right angle shaft servogearmotor with circlip groove, proceed as per fig. a, b, respectively (dimension at ch. 5.6 and 7.9).



a)

Montaggio a) e smontaggio b).
Installing a) and removing b).

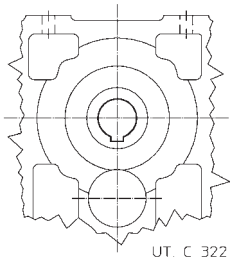


b)

Smontaggio albero lento cavo servomotoriduttori paralleli e ortogonali

Per lo smontaggio dell'albero lento cavo (è la prima operazione da eseguire per smontare il riduttore) orientare la cava linguetta verso l'asse intermedio come indicato nella figura a fianco e spingere l'albero sul lato gola di riferimento (ved. cap. 7.8).

Per il perno delle macchine sul quale va calettato l'albero cavo del riduttore, raccomandiamo le tolleranze h6, j6 oppure k6 secondo le esigenze. Altri dati secondo quanto indicato al paragrafo «Estremità d'albero» e «Perno macchina» (cap. 7.8).



Hollow low speed shaft parallel and right angle shaft servogearmotors

In order to remove the hollow low speed shaft (this is the first operation to perform when disassembling the gear reducer) turn the shaft until the keyway is facing the intermediate shaft, as shown in the drawing alongside, and push the shaft from the reference groove side (see ch. 7.8).

For the shaft end of machines where the hollow shaft of the gear reducer is to be keyed, h6, j6 or k6 tolerances are recommended (according to requirements). Other details are given under «Shaft end» and «Shaft end of driven machine» (ch. 7.8).

10 - Installazione e manutenzione

10.3 Installazione meccanica

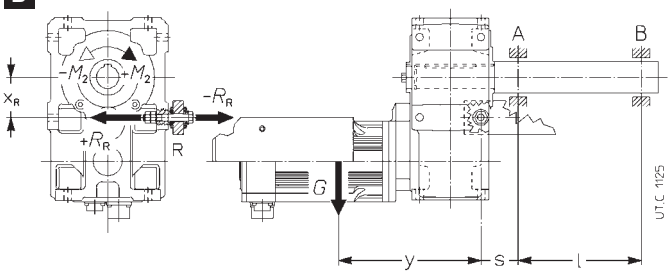
Sistemi di fissaggio pendolare

La forma e la robustezza della carcassa consentono **interessanti** sistemi di fissaggio pendolare (per i diversi sistemi di reazione forniti, ved. cap. 5.6 e 7.9 «Sistemi di fissaggio pendolare»).

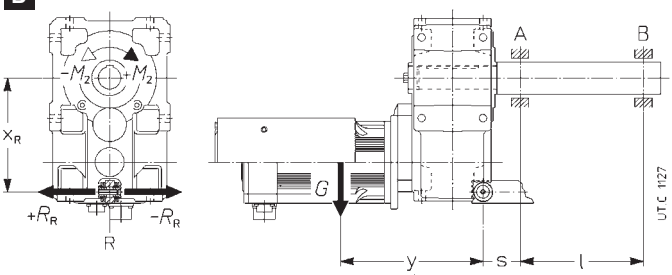
IMPORTANTE. Nel fissaggio pendolare il servomotoriduttore deve essere sopportato radialmente e assialmente (anche per forme costruttive B3 ... B8) dal perno della macchina e ancorato contro la sola rotazione mediante un vincolo **libero assialmente** e con **giochi di accoppiamento** sufficienti a consentire le piccole oscillazioni, sempre presenti, senza generare pericolosi carichi supplementari sul motoriduttore stesso. Lubrificare con prodotti adeguati le cerniere e le parti soggette a scorrimento; per il montaggio delle viti si raccomanda l'impiego di adesivi bloccanti tipo LOCTITE 601.

Per i casi più comuni, forza peso *G* parallela o ortogonale alla reazione R_R come indicato nello schema, il calcolo delle reazioni vincolari si effettua nel modo seguente (verificare la condizione peggiore):

B



B



— *G* [N]: forza peso circa uguale, numericamente, alla massa del motoriduttore · 10 (cap. 5.3, 7.3, 7.6);
— M_2 [N m]: momento torcente in uscita da considerare con il segno + o – in funzione del senso di rotazione indicato in figura;
— x [m]: per servomotoriduttori ad assi paralleli quota x = 0;
per servomotoriduttori a vite o ad assi ortogonali quota x = G + 0,2 · LB_S o LB_A (schema A e B) (cap. 5.3, 7.6);
— y [m]: per servomotoriduttori ad assi paralleli quota y = 0,5 · B + G + 0,2 · LB_S o LB_A (cap. 7.3);
per servomotoriduttori a vite o ad assi ortogonali quota y = 0,5 · B (cap. 5.3, 7.6);
— x_R [m]: per servomotoriduttori ad assi paralleli, schema B in alto, quota x_R = 0,5 · A (cap. 7.3); schema B in basso, ved. cap. 7.9;
per servomotoriduttori a vite o ad assi ortogonali quota x_R = 0,5 · A (schema A) o x_R = H + S (schema B) (cap. 5.3, 7.6, 7.9);
— l, s [m]: la quota s deve essere la minore possibile.

1) reazione R_R del vincolo R:

2) momento flettente M_{fA} nella sezione del cuscinetto A:

A $M_{fA} = [G \cdot (y + s)] - [(\pm R_R) \cdot s]$

3) reazione radiale R_A del cuscinetto A:

A $R_A = \frac{1}{l} \{[G \cdot (y + s + l)] - [(\pm R_R) \cdot (s + l)]\}$

4) reazione radiale R_B del cuscinetto B:

10 - Installation and maintenance

10.3 Mechanical installation

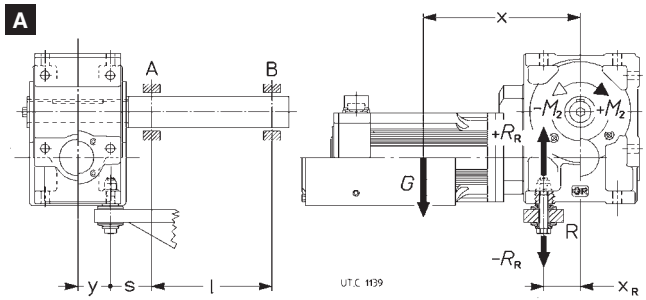
Shaft-mounting arrangements

The strength and shape of the casing offer **advantageous** possibilities for shaft mounting for several reaction arrangements which can be supplied, see ch. 5.6 e 7.9 «Shaft mounting arrangements»).

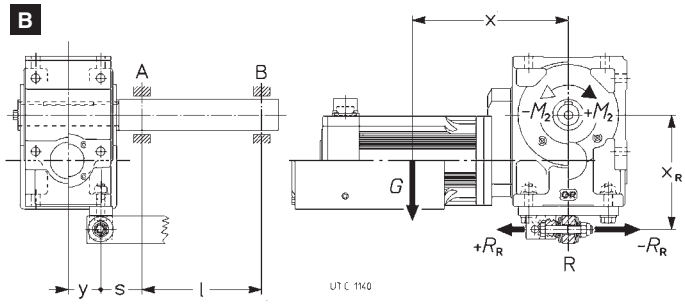
IMPORTANT. When shaft mounted, the servogearmotor must be supported both axially and radially (for mounting position B3 ... B8, too) by the shaft end of the driven machine, as well as anchored against rotation only, by means of a reaction having **freedom of axial movement** and sufficient **clearance in its couplings** to permit minor oscillations — always in evidence — without provoking dangerous overloads on the gearmotor.
Lubricate with proper products the hinges and the parts subject to sliding; when mounting the screws it is recommended to apply locking adhesives type LOCTITE 601.

For the majority of normal cases, where weight force *G* is parallel or orthogonal to reaction R_R as illustrated in the drawings, reactions are calculated thus (verify the worst condition):

A



B



— *G* [N]: weight force almost equal numerically to servogearmotor mass · 10 (ch. 5.3, 7.3, 7.6);
— M_2 [N m]: output torque expressed by + o – according to the direction of rotation in the drawing;
— x [m]: for parallel shaft servogearmotors, dimension x = 0;
for worm or right angle shaft servogearmotors, dimension x = G + 0,2 · LB_S or LB_A (A and B drawings) (ch. 5.3, 7.6);
— y [m]: for parallel shaft servogearmotors, dimension y = 0,5 · B + G + 0,2 · LB_S or LB_A (ch. 7.3);
for worm or right angle shaft servogearmotors, dimension y = 0,5 · B (ch. 5.3, 7.6);
— x_R [m]: for parallel shaft servogearmotors, upper B drawing, dimension x_R = 0,5 · A (ch. 7.3); lower B drawing, see ch. 7.9;
for worm or right angle shaft servogearmotors, dimension x_R = 0,5 · A (A drawing) or x_R = H + S (B drawing) (ch. 5.3, 7.6, 7.9);
— l, s [m]: dimension s must be as short as possible.

1) reaction R_R produced by support R:

$$R_R = (1 / x_R) \cdot [G \cdot x + (\pm M_2)] \quad [N]$$

2) bending moment M_{fA} through the cross-section of bearing A:

B $M_{fA} = [G \cdot (y + s)] - [(\pm R_R) \cdot s]$ [N m]

3) radial reaction R_A produced by bearing A:

B $R_A = \frac{1}{l} \{[G \cdot (y + s + l)] - [(\pm R_R) \cdot (s + l)]\}$ [N]

4) radial reaction R_B produced by bearing B:

$$R_B = \frac{M_{fA}}{l} \quad [N]$$

10.4 Lubrificazione servomotoriduttori a vite

La lubrificazione degli ingranaggi e dei cuscinetti della vite è a bagno d'olio. Anche gli altri cuscinetti sono lubrificati a bagno d'olio o a sbattimento eccetto il cuscinetto superiore della ruota a vite, forma costruttiva V5 e V6, che è lubrificato con grasso «a vita».

Per **tutte le grandezze** è prevista la lubrificazione con **olio sintetico**. Gli oli sintetici possono sopportare temperature fino a **95 ÷ 110 °C**.

Grandezze 32 ... 81: i riduttori vengono forniti **completi di olio sintetico** (AGIP Blasia S 320, KLÜBER Klübersynth GH 6-320, MOBIL Glygole HE 320, SHELL Tivela WB/SD; per lubrificazione — in assenza di inquinamento dall'esterno — «**lunga vita**», nelle quantità indicate nei cap. 5.3 e nella targa di lubrificazione. Temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C con punte fino a -20 °C e +50 °C.

Rodaggio: è consigliabile un rodaggio di circa 400 ÷ 1 600 h affinché l'ingranaggio possa raggiungere il suo massimo rendimento (cap. 5.5); durante questo periodo la temperatura dell'olio può raggiungere valori più elevati del normale.

Anelli di tenuta: la durata dipende da molti fattori quali velocità di strisciamento, temperatura, condizioni ambientali, ecc.; orientativamente può variare da 3 150 a 12 500 h.

Non miscelare oli sintetici di marche diverse; se per il cambio dell'olio si vuole utilizzare un tipo di olio diverso da quello precedentemente impiegato, effettuare un accurato lavaggio.

10.5 Lubrificazione servomotoriduttori coassiali

La lubrificazione degli ingranaggi e dei cuscinetti è a bagno d'olio o a sbattimento escluse grandezze 32 ... 41 che sono lubrificate a grasso.

Grandezze 32 ... 41: i riduttori vengono forniti **completi di grasso sintetico** (SHELL Tivela Compound A, IP Telesia Compound A, MOBIL Glygoyle Grease 00), per lubrificazione — in assenza di inquinamento dall'esterno — «**a vita**».

Grandezze 50 ... 81: i riduttori vengono forniti **completi di olio sintetico** (KLÜBER Klübersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 30), per lubrificazione — in assenza di inquinamento dall'esterno — «**a vita**». Temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C con punte fino a -20 °C e +50 °C.

Grandezze 100 ... 101: i riduttori vengono forniti **senza olio**; occorre quindi, prima di metterli in funzione, immettere fino a livello, **olio minerale** (AGIP Blasia, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) avente la gradazione di viscosità ISO indicata in tabella.

Quando si vuole aumentare l'intervallo di lubrificazione («lunga vita»), il campo della temperatura ambiente e/o ridurre la temperatura dell'olio impiegare **olio sintetico** (a base di poliglicoli: KLÜBER Klübersynth GH6 ..., MOBIL Glygoyle, SHELL Tivela oil...; a base di polialfaolefine, sempre consigliati: AGIP Blasia SX, CASTROL Tribol 1510, ELF Reductelf SYNTHESE, ESSO Spartan SEP, KLÜBER Klübersynth EG4, MOBIL SHC) avente la gradazione di viscosità ISO indicata in tabella.

Non miscelare oli sintetici di marche diverse; se per il cambio dell'olio si vuole utilizzare un tipo di olio diverso da quello precedentemente impiegato, effettuare un accurato lavaggio.

Gradazione di viscosità ISO
Valore medio [cSt] della viscosità cinematica a 40 °C.

Velocità n_2 min^{-1}	Temperatura ambiente[1] [°C] olio minerale 0 ÷ 20	olio minerale 10 ÷ 40	olio sintetico 0 ÷ 40
> **224**	150	150	150
224 ÷ 22,4	150	220	220

1) Sono ammesse punte di temperatura ambiente di 10 °C (20 °C per olio sintetico) in meno o 10 °C in più.

Orientativamente **l'intervallo di lubrificazione**, in assenza di inquinamento dall'esterno, è quello indicato in tabella. Per sovraccarichi forti dimezzare i valori.

Temperatura olio [°C]	Intervallo di lubrificazione [h] olio minerale	olio sintetico
⩽ **65**	8 000	25 000
65 ÷ 80	4 000	18 000
80 ÷ 95	2 000	12 500

Anelli di tenuta: la durata dipende da molti fattori quali velocità di strisciamento, temperatura, condizioni ambientali, ecc.; orientativamente può variare da 3 150 a 12 500 h.

Attenzione: per i riduttori grandezze 100 ... 101, prima di allentare il tappo di carico con valvola (simbolo) attendere che il riduttore si sia raffreddato e aprire con cautela.

10.4 Worm servogearmotors lubrication

Gear pairs and bearings on worm are oil-bath lubricated. Other bearings are likewise lubricated by oil-bath, or splashed, with the exception of upper-bearings on wormwheel in mounting position V5 and V6, where life-grease lubrication is employed.

All sizes are envisaged with **synthetic oil** lubrication.
Synthetic oil can withstand temperature up to **95 ÷ 110 °C**.

Sizes 32 ... 81: gear reducers are supplied **filled with synthetic oil** (AGIP Blasia S 320, KLÜBER Klübersynth GH 6-320, MOBIL Glygole HE 320, SHELL Tivela WB/SD; providing «**long life**» lubrication, assuming pollution-free surroundings; quantities as indicated in ch. 5.3, and on the lubrication plate. Ambient temperature 0 ÷ 40 °C with peaks of -20 °C and +50 °C.

Running-in: a periodo of about 400 ÷ 1 600 h is advisable, by which time the gear pair will have reached maximum efficiency (ch. 5.5); oil temperature during this period is likely to reach higher levels than would normally be the case.

Seal rings: duration depends on several factors such as dragging speed, temperature, ambient conditions, etc.; as a rough guide; it can vary from 3 150 to 12 500 h.

Never mix different makes of synthetic oil; if oil-change involves switching to a type different from that used hitherto, then give the gear reducer a through clean-out.

10.5 Coaxial servogearmotor lubrication

Gear pairs and bearings are oil-bath or splash lubricated excluding sizes 32 ... 41 which are grease lubricated.

Sizes 32 ... 41: gear reducers are supplied **filled with synthetic grease** (SHELL Tivela Compound A, IP Telesia Compound A, MOBIL Glygoyle Grease 00), providing lubrication «**for life**» — assuming pollution-free surroundings.

Sizes 50 ... 81: gear reducers are supplied **filled with synthetic oil** (KLÜBER Klübersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 30) providing lubrication «**for life**» — assuming pollution-free surroundings. Ambient temperature range 0 ÷ 40 °C with peaks of –20 °C and +50 °C.

Sizes 100 ... 101: gear reducers are supplied **without oil**; before putting into service, fill to the specified level with **mineral oil** (AGIP Blasia, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) having the ISO viscosity grade given in the table.

When it is required to increase oil change interval («long life»), the ambient temperature range, and/or reduce oil temperature, use **synthetic oil** (with polyglycol basis: KLÜBER Klübersynth GH6 ..., MOBIL Glygoyle, SHELL Tivela oil...; with polyalphaolefines basis, always suggested: AGIP Blasia SX, CASTROL Tribol 1510, ELF Reductelf SYNTHESE, ESSO Spartan SEP, KLÜBER Klübersynth EG4, MOBIL SHC) having ISO viscosity grade as indicated in the table.

Never mix different makes of synthetic oil; if oil-change involves switching to a type different from that used hitherto, then give the gear reducer a through clean-out.

ISO viscosity grade
Mean kinematic viscosity [cSt] at 40 °C.

Speed n_2 min^{-1}	Ambient temperature[1] [°C] mineral oil 0 ÷ 20	mineral oil 10 ÷ 40	synthetic oil 0 ÷ 40
> **224**	150	150	150
224 ÷ 22,4	150	220	220

1) Peaks of 10 °C above and 10 °C (20 °C for synthetic oil) below the ambient temperature range are acceptable.

An overall guide to **oil-change interval** is given in the table, and assumes pollution-free surroundings. Where heavy overloads are present, halve the values.

Oil temperature [°C]	Oil-change interval [h] mineral oil	synthetic oil
⩽ **65**	8 000	25 000
65 ÷ 80	4 000	18 000
80 ÷ 95	2 000	12 500

Seal rings: duration depends on several factors such as dragging speed, temperature, ambient conditions, etc.; as a rough guide; it can vary from 3 150 to 12 500 h.

Warning: for gear reducers sizes 100 ... 101, before unscrewing the filler plug with valve (symbol) wait until the unit has cooled and then open with caution.

10.6 Lubrificazione servomotoriduttori ad assi paralleli e ortogonali

La lubrificazione degli ingranaggi è a bagno d'olio eccetto la prima riduzione dei riduttori ad assi paralleli rotismo **3I** grandezze 40 ... 125 in forma costruttiva V5 che sono lubrificate con grasso «**a vita**» (SHELL Tivela Compound A). Anche i cuscinetti sono lubrificati a bagno d'olio, o a sbattimento, eccetto i cuscinetti superiori che sono lubrificati con pompa (ved. cap. 7.9) o con grasso «a vita» (con o senza anello NILOS secondo la velocità).

Grandezze 40 ... 81: i riduttori vengono forniti **completi di olio sintetico** (KLÜBER Klübersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 30), per lubrificazione — in assenza di inquinamento dall'esterno — «**a vita**». Temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C con punte fino a -20 °C e +50 °C.

Grandezze 100 ... 125: i riduttori vengono forniti **senza olio**; occorre quindi, prima di metterli in funzione, immettere fino a livello, **olio minerale** (AGIP Blasia, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) avente la gradazione di viscosità ISO indicata in tabella. Normalmente il primo campo di velocità riguarda i rotismi **2I** e **CI**, il secondo riguarda i rotismi **3I**, **ICI**.

Quando si vuole aumentare l'intervallo di lubrificazione («lunga vita»), il campo della temperatura ambiente e/o ridurre la temperatura dell'olio impiegare **olio sintetico** (a base di poliglicoli: KLÜBER Klübersynth GH6 ..., MOBIL Glygoyle, SHELL Tivela S oil...; a base di polialfaolefine, sempre consigliati: AGIP Blasia SX, CASTROL Tribol 1510, ELF Reductelf SYNTHESE, ESSO Spartan SEP, KLÜBER Klübersynth EG4, MOBIL SHC Molykote L11 ...) avente la gradazione di viscosità ISO indicata in tabella.

Gradazione di viscosità ISO
Valore medio [cSt] della viscosità cinematica a 40 °C.

Velocità n_2 min^{-1}	Temperatura ambiente[1] [°C] olio minerale 0 ÷ 20	olio minerale 10 ÷ 40	olio sintetico 0 ÷ 40
> **224**	150	150	150
224 ÷ 22,4	150	220	220

1) Sono ammesse punte di temperatura ambiente di 10 °C (20 °C per olio sintetico) in meno o 10 °C in più.

Se il servizio è continuo, è consigliabile impiegare olio sintetico nei seguenti casi:
— MR ICI 100 ... 125 forma costruttiva B6.

Orientativamente l'**intervallo di lubrificazione**, in assenza di inquinamento dall'esterno, è quello indicato in tabella. Per sovraccarichi forti dimezzare i valori.

Temperatura olio [°C]	Intervallo di lubrificazione [h] olio minerale	olio sintetico
⩽ **65**	8 000	25 000
65 ÷ 80	4 000	18 000
80 ÷ 95	2 000	12 500

Non miscelare oli sintetici di marche diverse; se per il cambio dell'olio si vuole utilizzare un tipo di olio diverso da quello precedentemente impiegato, effettuare un accurato lavaggio.

Anelli di tenuta: la durata dipende da molti fattori quali velocità di strisciamento, temperatura, condizioni ambientali, ecc.; orientativamente può variare da 3 150 a 12 500 h.

Attenzione: per i riduttori grandezze 100 ... 125, prima di allentare il tappo di carico con valvola (simbolo) attendere che il riduttore si sia raffreddato e aprire con cautela.

10.6 Paralleli and right angle shaft servogearmotors lubrication

Gear pairs are oil-bath lubricated with the exception of the first reduction stage in parallel shaft gear reducers train of gears **3I** sizes 40 ... 125 in V5 mounting position, which are lubricated «**for life**» with grease (SHELL Tivela Compound A). Bearings are either oil-bathed or splashed with the exception of the top bearings which are lubricated with a pump (see ch. 7.9) or lubricated «for life» with grease (with or without NILOS ring according to speed).

Sizes 40 ... 81: the gear reducers are supplied **filled with synthetic oil** (KLÜBER Klübersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 30) providing lubrication «**for life**» — assuming pollution-free surroundings. Ambient temperature range 0 ÷ 40 °C with peaks of –20 °C and +50 °C.

Sizes 100 ... 125: gear reducers are supplied **without oil**; before putting into service, fill to the specified level with **mineral oil** (AGIP Blasia, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) having the ISO viscosity grade given in the table. Under normal conditions the first speed range is for trains of gears **2I** and **CI**, the second is for trains of gears **3I**, **ICI**.

When it is required to increase oil change interval («long life»), the ambient temperature range, and/or reduce oil temperature, use **synthetic oil** (with polyglycol basis: KLÜBER Klübersynth GH6 ..., MOBIL Glygoyle, SHELL Tivela S oil...; with polyalphaolefines basis, always suggested: AGIP Blasia SX, CASTROL Tribol 1510, ELF Reductelf SYNTHESE, ESSO Spartan SEP, KLÜBER Klübersynth EG4, MOBIL SHC Molykote L11 ...) having ISO viscosity grade as indicated in the table.

ISO viscosity grade
Mean kinematic viscosity [cSt] at 40 °C.

Speed n_2 min^{-1}	Ambient temperature[1] [°C] mineral oil 0 ÷ 20	mineral oil 10 ÷ 40	synthetic oil 0 ÷ 40
> **224**	150	150	150
224 ÷ 22,4	150	220	220

1) Peaks of 10 °C above and 10 °C (20 °C for synthetic oil) below the ambient temperature range are acceptable.

For continuous duty, the use of synthetic oil is recommended in the following cases:
— MR ICI 100 ... 125 mounting position B6.

An overall guide to **oil-change interval** is given in the table, and assumes pollution-free surroundings. Where heavy overloads are present, halve the values.

Oil temperature [°C]	Oil-change interval [h] mineral oil	synthetic oil
⩽ **65**	8 000	25 000
65 ÷ 80	4 000	18 000
80 ÷ 95	2 000	12 500

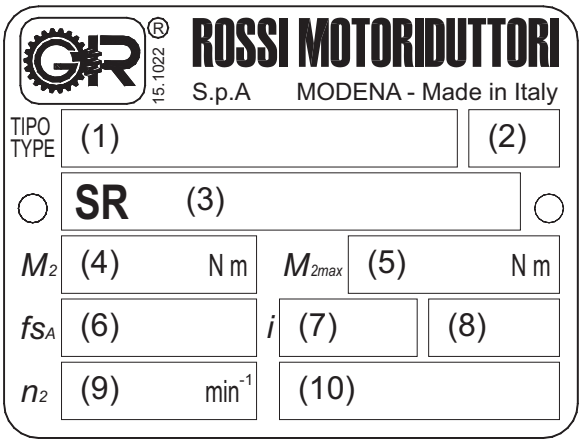
Never mix different makes of synthetic oil; if oil-change involves switching to a type different from that used hitherto, then give the gear reducer a through clean-out.

Seal rings: duration depends on several factors such as dragging speed, temperature, ambient conditions, etc.; as a rough guide; it can vary from 3 150 to 12 500 h.

Warning: for gear reducers sizes 100 ... 125, before unscrewing the filler plug with valve (symbol) wait until the unit has cooled and then open with caution.

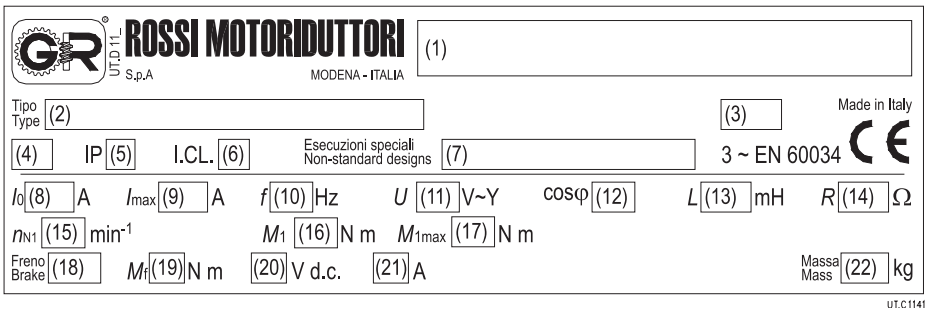
11 - Targhe

Targa riduttore



(1) Tipo di macchina, rotismo, grandezza, esecuzione
(2) Bimestre e anno di costruzione
(3) Codici di esecuzione speciali (SR = riduttore per automazione)
(4) Momento torcente asse lento servomotoriduttore (corrispondente a M_{N1})
(5) Momento torcente massimo asse lento servomotoriduttore
(6) Fattore di servizio riferito ai momenti acceleranti
(7) Rapporto di trasmissione
(8) Forma costruttiva
(9) Velocità nominale (massima) asse lento riduttore
(10) Grandezza e forma costruttiva servomotore

Targa servomotore



(1) Descrizione macchina
(2) Designazione
(3) Mese e anno di costruzione
(4) Designazione forma costruttiva
(5) Grado di protezione
(6) Classe di isolamento
(7) Codici di esecuzione speciale
(8) Corrente a rotore bloccato (S), corrente nominale (A)
(9) Corrente massima
(10) Frequenza nominale
(11) Tensione nominale
(12) Fattore di potenza (A)
(13) Induttanza fase/fase
(14) Resistenza fase/fase
(15) Velocità nominale
(16) Momento torcente: a velocità 0 (S), nominale (A)
(17) Momento accelerante massimo
(18) Grandezza freno
(19) Momento frenante nominale
(20) Tensione nominale freno
(21) Corrente assorbita dal freno
(22) Massa

(S) Relativo al servomotore tipo sincrono
(A) Relativo al servomotore tipo asincrono

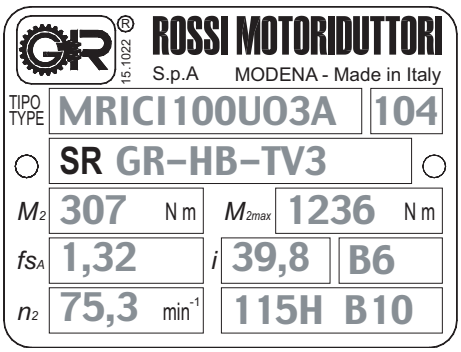
11 - Name plates

(1) Machine type, train of gears, size, design
(2) Manufacturing two months and year
(3) Non-standard design codes (SR = gear reducer for automation)
(4) Servogearmotor low speed shaft torque, corresponding to M_{N1})
(5) Maximum torque on servogearmotor low speed shaft
(6) Service factor referred to accelerating torques
(7) Transmission ratio
(8) Mounting position
(9) Nominal (maximum) speed of gear reducer low speed shaft
(10) Size and mounting position of servomotor

(1) Machine description
(2) Designation
(3) Manufacturing month and year
(4) Mounting position designation
(5) Protection
(6) Insulation class
(7) Non-standard design codes
(8) Current at locked rotor (S), nominal current (A)
(9) Maximum current
(10) Nominal frequency
(11) Nominal voltage
(12) Power factor (A)
(13) Phase/phase inductance
(14) Phase/phase resistance
(15) Nominal output speed
(16) Torque: at 0 speed (S), at nominal speed (A)
(17) Maximum accelerating torque
(18) Brake size
(19) Nominal braking torque
(20) Nominal brake voltage
(21) Current absorbed by the brake
(22) Mass

(S) Relevant to synchronous type servomotor
(A) Relevant to asynchronous type servomotor

Esempi - Samples



12 - Formule tecniche

Formule principali, inerenti le trasmissioni meccaniche, secondo il Sistema Tecnico e il Sistema Internazionale di Unità (SI).

12 - Technical formulae

Main formulae concerning mechanical drives, according to the Technical System and International Unit System (SI).

Grandezza	Size	Con unità Sistema Tecnico With Technical System units	Con unità SI With SI units
tempo di avviamento o di arresto, in funzione di una accelerazione o decelerazione, di un momento di avviamento o di frenatura	starting or stopping **time** as a function of an acceleration or deceleration, of a starting or braking torque	$t = \frac{v}{a}$ [s]	
		$t = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot M}$ [s]	$t = \frac{J \cdot \omega}{M}$ [s]
velocità nel moto rotatorio	**velocity** in rotary motion	$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} = \frac{d \cdot n}{19,1}$ [m/s]	$v = \omega \cdot r$ [m/s]
velocità angolare	**speed n** and **angular velocity** ω	$n = \frac{60 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{19,1 \cdot v}{d}$ [min^{-1}]	$\omega = \frac{v}{r}$ [rad/s]
accelerazione o decelerazione in funzione di un tempo di avviamento o di arresto	**acceleration** or deceleration as a function of starting or stopping time	$a = \frac{v}{t}$ [m/s^2]	
accelerazione o decelerazione **angolare** in funzione di un tempo di avviamento o di arresto, di un momento di avviamento o di frenatura	**angular acceleration** or deceleration as a function of a starting or stopping time, of a starting or braking torque	$\alpha = \frac{n}{9,55 \cdot t}$ [rad/s^2]	$\alpha = \frac{\omega}{t}$ [rad/s^2]
		$\alpha = \frac{39,2 \cdot M}{Gd^2}$ [rad/s^2]	$\alpha = \frac{M}{J}$ [rad/s^2]
spazio di avviamento o di arresto, in funzione di una accelerazione o decelerazione, di una velocità finale o iniziale	starting or stopping **distance** as a function of an acceleration or deceleration, of a final or initial velocity	$s = \frac{a \cdot t^2}{2}$ [m]	
		$s = \frac{v \cdot t}{2}$ [m]	
angolo di avviamento o di arresto, in funzione di una accelerazione o decelerazione angolare, di una velocità angolare finale o iniziale	starting or stopping **angle** as a function of an angular acceleration or deceleration, of a final or initial angular velocity	$\varphi = \frac{\alpha \cdot t^2}{2}$ [rad]	
		$\varphi = \frac{n \cdot t}{19,1}$ [rad]	$\varphi = \frac{\omega \cdot t}{2}$ [rad]
massa	**mass**	$m = \frac{G}{g}$ $[\frac{kgf\ s^2}{m}]$	m è l'unità di massa [kg] m is the unit of mass [kg]
peso (forza peso)	**weight** (weight force)	G è l'unità di peso (forza peso) [kgf] G is the unit of weight (weight force) [kgf]	$G = m \cdot g$ [N]
forza nel moto traslatorio verticale (sollevamento), orizzontale, inclinato (μ = coefficiente di attrito; φ = angolo d'inclinazione)	**force** in vertical (lifting), horizontal, inclined motion of translation (μ = coefficient of friction; φ = angle of inclination)	$F = G$ [kgf]	$F = m \cdot g$ [N]
		$F = \mu \cdot G$ [kgf]	$F = \mu \cdot m \cdot g$ [N]
		$F = G\ (\mu \cdot \cos\varphi + \text{sen}\ \varphi)$ [kgf]	$F = m \cdot g\ (\mu \cdot \cos\varphi + \text{sen}\ \varphi)$ [N]
momento dinamico Gd^2, momento d'inerzia J dovuto ad un moto traslatorio (numericamente $J = \frac{Gd^2}{4}$)	**dynamic moment Gd^2, moment of inertia J** due to a motion of translation (numerically $J = \frac{Gd^2}{4}$)	$Gd^2 = \frac{365 \cdot G \cdot v^2}{n^2}$ [kgf m^2]	$J = \frac{m \cdot v^2}{\omega^2}$ [kg m^2]
momento torcente in funzione di una forza, di un momento dinamico o di inerzia, di una potenza	**torque** as a function of a force, of a dynamic moment or of a moment of inertia, of a power	$M = \frac{F \cdot d}{2}$ [kgf m]	$M = F \cdot r$ [N m]
		$M = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot t}$ [kgf m]	$M = \frac{J \cdot \omega}{t}$ [N m]
		$M = \frac{716 \cdot P}{n}$ [kgf m]	$M = \frac{P}{\omega}$ [N m]
lavoro, energia nel moto traslatorio, rotatorio	**work, energy** in motion of translation, in rotary motion	$W = \frac{G \cdot v^2}{19,6}$ [kgf m]	$W = \frac{m \cdot v^2}{2}$ [J]
		$W = \frac{Gd^2 \cdot n^2}{7160}$ [kgf m]	$W = \frac{J \cdot \omega^2}{2}$ [J]
potenza nel moto traslatorio, rotatorio	**power** in motion of translation, in rotary motion	$P = \frac{F \cdot v}{75}$ [CV]	$P = F \cdot v$ [W]
		$P = \frac{M \cdot n}{716}$ [CV]	$P = M \cdot \omega$ [W]
potenza resa all'albero di un motore monofase ($\cos\varphi$ = fattore di potenza)	**power** available at the shaft of a single-phase motor ($\cos\varphi$ = power factor)	$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos\varphi}{736}$ [CV]	$P = U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos\varphi$ [W]
potenza resa all'albero di un motore trifase	**power** available at the shaft of a three-phase motor	$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos\varphi}{425}$ [CV]	$P = 1,73 \cdot U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos\varphi$ [W]

Nota. L'accelerazione o decelerazione si sottintendono costanti; i moti traslatorio e rotatorio si sottintendono rispettivamente rettilineo e circolare.

Note. Acceleration or deceleration are understood constant; motion of translation and rotary motion are understood rectilinear and circular respectively.

Riduttori e motoriduttori a vite P_1 0,09 ... 55 kW, $M_{N2} \leqslant$ 1 900 daN m, i_N 10 ... 16 000, n_2 0,056 ... 400 min^{-1} **A 99**

Riduttori e motoriduttori coassiali (normali e per traslazione) P_1 0,09 ... 75 kW, $M_{N2} \leqslant$ 900 daN m, i_N 4 ... 6 300, n_2 0,44 ... 707 min^{-1} **E 01**

Riduttori e motoriduttori epicicloidali (coassiali e ad assi ortogonali) P_1 0,25 ... 55 kW, $M_{N2} \leqslant$ 20 000 daN m, i_N 10 ... 3 000, n_2 0,425 ... 139 min^{-1} **EP 02**

Riduttori e motoriduttori ad assi paralleli e ortogonali (normali e per traslazione) P_1 0,09 ... 160 kW, $M_{N2} \leqslant$ 7 100 daN m, i_N 2,5 ... 12 500, n_2 0,071 ... 224 min^{-1} **G 02**

Riduttori ad assi paralleli e ortogonali 400 ... 631, P_{N2} 16 ÷ 3 650 kW, M_{N2} 90 ... 400 kN m, i_N 8 ... 315 **H 02**

Inverter (inverter *U/f*, vettoriali, servoinverter) P_N 0,25 ... 75 kW **I 03**

Rinvii ad angolo P_{N2} 0,16 ÷ 500 kW, $M_{N2} \leqslant$ 600 daN m, i 1 ... 6,25 **L 99**

Riduttori pendolari P_{N2} 0,6 ÷ 85 kW, M_{N2max} 1 180 daN m, i_N 10 ... 25 **P 84**

Motoriduttori per vie a rulli M_{s1} 0,63 ... 20 daN m, $M_{N2} \leqslant$ 3 150 daN m, $i_N \geqslant$ 5, $n_2 \leqslant$ 280 min^{-1} **S 97**

Servomotoriduttori epicicloidali di precisione integrati (coassiali e ad assi ortogonali), servomotori sincroni e asincroni M_{01} - M_{N1} 0,5 ... 25,5 N m, n_{N1} 1 200 ... 4 600 min^{-1}, $M_{A2} \leqslant$ 825 N m, i 3,4 ... 50 **SM 03**

Servomotoriduttori sincroni e asincroni (a vite, coassiali, ad assi paralleli e ortogonali) M_{01} - M_{N1} 0,5 ... 25,5 N m, n_{N1} 2 000, 3 000 min^{-1}, $M_{A2} \leqslant$ 3 000 N m, i 4 ... 63 **SR 04**

Motori asincroni trifase autofrenanti (freno a c.c., normali e per traslazione) 63 ... 200, pol. 2, 4, 6, 2.4, 2.6, 2.8, 2.12, 4.6, 4.8, 6.8, P_N 0,045 ... 37 kW **TF 98**

Motore-inverter integrato (motori normali e autofrenanti, inverter vettoriale) 63 ... 132, pol. 4, 6, P_N 0,18 ... 7,5 kW, f 2,5 ÷ 150 Hz **TI 02**

Worm gear reducers and gearmotors P_1 0,09 ... 55 kW, $M_{N2} \leqslant$ 1 900 daN m, i_N 10 ... 16 000, n_2 0,056 ... 400 min^{-1} **A 99**

Coaxial gear reducers and gearmotors (standard and for traverse movements) P_1 0,09 ... 75 kW, $M_{N2} \leqslant$ 900 daN m, i_N 4 ... 6 300, n_2 0,44 ... 707 min^{-1} **E 01**

Planetary gear reducers and gearmotors (coaxial and right angle shaft) P_1 0,25 ... 55 kW, $M_{N2} \leqslant$ 20 000 daN m, i_N 10 ... 3 000, n_2 0,425 ... 139 min^{-1} **EP 02**

Parallel and right angle shaft gear reducers and gearmotors (standard and for traverse movements) P_1 0,09 ... 160 kW, $M_{N2} \leqslant$ 7 100 daN m, i_N 2,5 ... 12 500, n_2 0,071 ... 224 min^{-1} **G 02**

Parallel and right angle shaft gear reducers 400 ... 631, P_{N2} 16 ÷ 3 650 kW, M_{N2} 90 ... 400 kN m, i_N 8 ... 315 **H 02**

Inverter (*U/f* inverter, flux vector inverter, servoinverter) P_N 0,25 ... 75 kW **I 03**

Right angle shaft gear reducers P_{N2} 0,16 ÷ 500 kW, $M_{N2} \leqslant$ 600 daN m, i 1 ... 6,25 **L 99**

Shaft mounted gear reducers P_{N2} 0,6 ÷ 85 kW, M_{N2max} 1 180 daN m, i_N 10 ... 25 **P 84**

Gearmotors for roller ways M_{s1} 0,63 ... 20 daN m, $M_{N2} \leqslant$ 3 150 daN m, $i_N \geqslant$ 5, $n_2 \leqslant$ 280 min^{-1} **S 97**

Integrated low backlash planetary servogearmotors (coaxial and right angle shafts), synchronous and asynchronous servomotors M_{01} - M_{N1} 0,5 ... 25,5 N m, n_{N1} 1 200 ... 4 600 min^{-1}, $M_{A2} \leqslant$ 825 N m, i 3,4 ... 50 **SM 03**

Synchronous and asynchronous servogearmotors (with worm gear, coaxial, parallel and right angle shafts) M_{01} - M_{N1} 0,5 ... 25,5 N m, n_{N1} 2 000, 3 000 min^{-1}, $M_{A2} \leqslant$ 3 000 N m, i 4 ... 63 **SR 04**

Asynchronous three-phase brake motors (d.c. brake, standard and for traverse movements) 63 ... 200, pol. 2, 4, 6, 2.4, 2.6, 2.8, 2.12, 4.6, 4.8, 6.8, P_N 0,045 ... 37 kW **TF 98**

Integrated motor-inverter (standard and brake motors, vector inverter) 63 ... 132, pol. 4, 6, P_N 0,18 ... 7,5 kW, f 2,5 ÷ 150 Hz **TI 02**

ROSSI GETRIEBEMOTOREN
GmbH **DÜSSELDORF - D**
Feldheider Strasse 56
40699 ERKRATH
☎ 02104 3 03 30
Fax 02104 30 33 33
www.rossigetriebemotoren.de
info@rossigetriebemotoren.de

ROSSI GEARMOTORS
Ltd. **COVENTRY - GB**
Unit 8, Phoenix Park Estate
Bayton Road, Exhall
COVENTRY CV7 9QN
☎ 02 476 644646
Fax 02 476 644535
www.rossigearmotors.co.uk
info@rossigearmotors.co.uk

ROSSI MOTOREDUCTEURS
s.a.r.l. **GONESSE - F**
4, Rue des Frères Montgolfier
Zone Industrielle
95500 GONESSE
☎ 01 34 53 91 71
Fax 01 34 53 81 07
www.rossimotoreducteurs.fr
info@rossimotoreducteurs.fr

ROSSI MOTORREDUCTORES
S.L. **BARCELONA - E**
La Forja, 43
08840 VILADECANS (Barcelona)
☎ 93 6 37 72 48
Fax 93 6 37 74 04
www.rossimotorreductores.es
info@rossimotorreductores.es

ROSSI GEARMOTORS
AUSTRALIA **Pty. Ltd.**
26-28 Wittenberg Drive
Canning Vale 6155
PERTH, Western Australia
☎ 08 94 55 73 99
Fax 08 94 55 72 99
www.rossigearmotors.com.au
info@rossigearmotors.com.au

ROSSI GEARMOTORS
SCANDINAVIA **A/S**
Bernhard Bangs Alle, 39
DK - 2000 Frederiksberg
☎ 38 11 22 42
Fax 38 11 22 58
www.rossigearmotors.dk
info@rossigearmotors.dk

ROSSI GEARMOTORS
INDIA **LIAISON OFFICE**
601, Jagdamba Commercial Complex
Link Road, Malad (West)
MUMBAI 400 064
☎ 022 2889 1582
Fax 022 2889 1583
india@rossigearmotors.com

ROSSI GEARMOTORS
CHINA **Repres. office**
Room 513, Shanghai Electric Power Building
No. 430 Xnjjahni Road,
Lu Wam district
Shanghai 200025
☎ 021 64152303
Fax 021 64153505
info@rossigearmotors.cn

ROSSI MOTORIDUTTORI
S.p.A. **NETHERLANDS**
Postbus 3115
NL - 6039 Stramproy
☎ 0495 56 14 41
Fax 0495 56 14 66
nl@rossigearmotors.com

I GB - SR 04 - 1 000

ROSSI MOTORIDUTTORI
S.p.A. **MODENA - I**

Sede VIA EMILIA OVEST 915/A - MODENA - I
✉ C.P. 310 - 41100 MODENA
☎ 059 33 02 88
Fax 059 82 77 74
info@rossimotoriduttori.it
www.rossimotoriduttori.it

01-04/1
graficheCS - Modena