



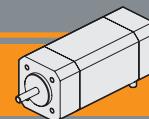
BLS

BLS



Motori brushless CC Brushless DC motors

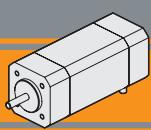


ENERGY
SAVING

	Indice	Index	
BLS012.240	Caratteristiche tecniche	<i>Technical features</i>	CA2
	Grado di protezione IP	<i>IP enclosures protection indexes</i>	CA2
	Classe di isolamento termico	<i>Insulation class</i>	CA2
	Tipi di servizio IEC	<i>IEC duty cycle ratings</i>	CA2
	Legenda / Glossario dei grafici	<i>Key / Diagram Glossary</i>	CA3
	Formule utili	<i>Useful formulas</i>	CA3
BLS018.240	Specifiche costruttive	<i>General features</i>	CA4
	Prestazioni	<i>Performances</i>	CA4
	Dimensioni	<i>Dimensions</i>	CA5
	Diagramma dei collegamenti	<i>Connection diagram</i>	CA5
BLS025.24E	Specifiche costruttive	<i>General features</i>	CA6
	Prestazioni	<i>Performances</i>	CA6
	Dimensioni	<i>Dimensions</i>	CA7
	Diagramma dei collegamenti	<i>Connection diagram</i>	CA7
MEM25	Specifiche costruttive	<i>General features</i>	CA8
	Prestazioni	<i>Performances</i>	CA8
	Dimensioni	<i>Dimensions</i>	CA9
	Diagramma dei collegamenti	<i>Connection diagram</i>	CA9
	Micro encoder	<i>Micro encoder</i>	CA10
Descrizione	<i>Description</i>	CA10	
Caratteristiche principali	<i>Technical features</i>	CA10	
Designazione	<i>Classification</i>	CA10	
Specifiche di funzionamento	<i>Operating conditions</i>	CA10	
Dimensioni e schema di connessione	<i>Dimensions and connection diagram</i>	CA11	

Questa sezione annulla e sostituisce ogni precedente edizione o revisione. Qualora questa sezione non Vi sia giunta in distribuzione controllata, l'aggiornamento dei dati ivi contenuto non è assicurato. In tal caso la versione più aggiornata è disponibile sul nostro sito internet www.transtecno.com

This section replaces any previous edition and revision. If you obtained this catalogue other than through controlled distribution channels, the most up to date content is not guaranteed. In this case the latest version is available on our web site www.transtecno.com



Motori brushless CC Brushless DC motors

Caratteristiche tecniche

I motori brushless cc IP 66 serie BLS vengono proposti con tre taglie, da 0.12Nm/0.18Nm/0.25Nm, tutte realizzate con una carcassa quadra 42mm. Le caratteristiche fondamentali realizzate, per ottenere un motore con classe di protezione IP66 sono:

- Connettori Pg per l'uscita cavi
- Cavo alimentazione motore e cavo dei sensori in PVC schermato
- Verniciatura poliuretanica 2K
- Flangia frontale con fori di fissaggio ciechi ed anello di tenuta sull'albero

Tutti i motori proposti sono 3 fasi 24Vdc, e dotati di sensori di Hall per la loro retroazione digitale.

La taglia motore da 0,25Nm, modello BLS025.24E, viene proposta con albero bisporrente, anch'esso protetto da un anello di tenuta, per potere accettare il nostro encoder MEM25 ad alta risoluzione.

Technical features

Brushless DC motors IP 66 BLS series are offered in three sizes, 0.12Nm / 0.18Nm / 0.25Nm, all manufactured by a 42mm square casing. The basic features which are realized, in order to obtain a motor with protection class IP66 are:

- Pg connectors for outgoing cables
- Shielded PVC cables for motor power supply and sensors
- 2K polyurethane varnish
- Front flange with blind fixing holes and sealing ring on the shaft

All the motors proposed are 3 phases 24Vdc, and equipped with Hall sensors for their digital feedback.

The motor size 0,25Nm, BLS025.24E model, is available with double extended shaft, which is also protected by a sealing ring, in order to accept our MEM25 high-resolution encoder.

Grado di protezione IP

IP enclosures protection indexes

Indica il grado di isolamento meccanico del corpo motore.

1^a cifra protezione alla penetrazione di corpi solidi.

2^a cifra protezione contro la penetrazione d'acqua.

Indicates the degree of mechanical insulation of the motor body. 1st figure indicating level of protection against the penetration of solid bodies.

2nd figure: indicating degree to which the motor is waterproof.

6	Totalmente protetto contro la polvere <i>Fully dust proof</i>	6	Protetto dalle ondate <i>Wave proof</i>
----------	--	----------	--

Classe di isolamento termico

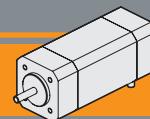
Insulation class

Classe / Class	Δt °C Temp. ambiente: 40°C <i>Ambient temperature: 40°C</i>
B	90°C

Tipi di servizio IEC

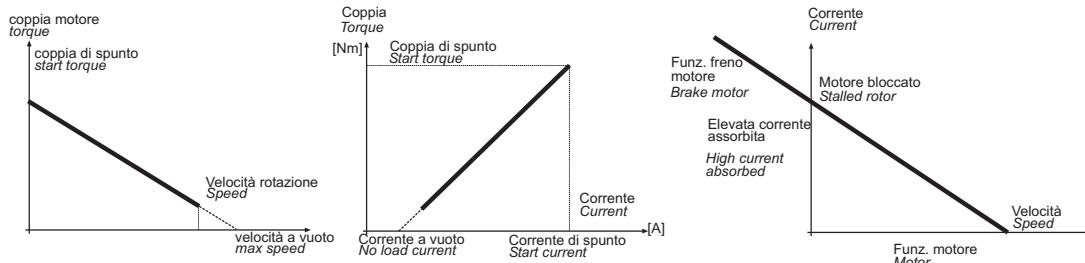
IEC duty cycle ratings

S1	Servizio continuo. Funzionamento a carico costante per una durata sufficiente al raggiungimento dell' equilibrio termico.	Continuous duty. The motor works at a constant load for enough time to reach temperature equilibrium
S2	Servizio di durata limitata. Funzionamento a carico costante per una durata inferiore a quella necessaria al raggiungimento dell'equilibrio termico, seguito da un periodo di riposo tale da riportare il motore alla temperatura ambiente.	Short time duty. The motor works at a constant load, but not long enough to reach temperature equilibrium, and the rest periods are long enough for the motor to reach ambient temperature.
S3	Servizio periodico intermittente. Sequenze di cicli identici di marcia e di riposo a carico costante, senza raggiungimento dell' equilibrio termico. La corrente di spunto ha effetti trascurabili sul surriscaldamento del motore.	Intermittent periodic duty. Sequential, identical run and rest cycles with constant load. Temperature equilibrium is never reached. Starting current has little effect on temperature rise.



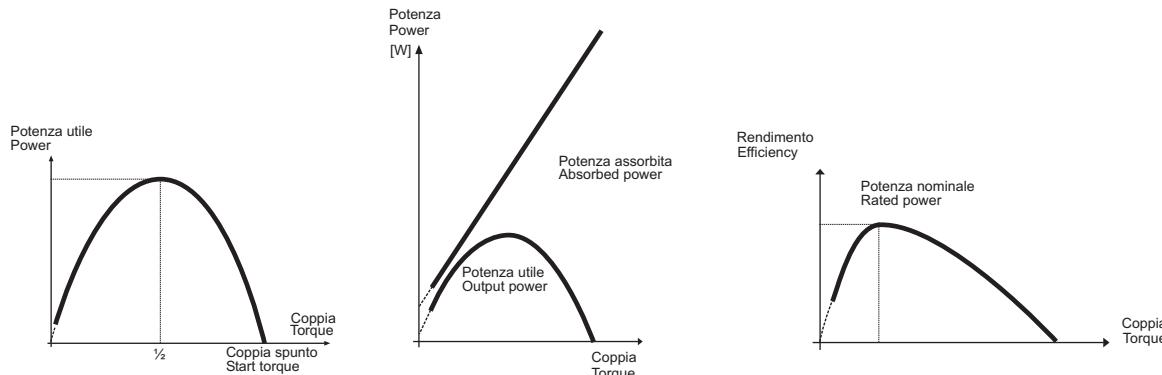
Legenda / Glossario dei grafici

Dato un motore brushless CC, la velocità di rotazione è funzione lineare della coppia; così pure la corrente assorbita è una funzione lineare della coppia. Velocità e corrente variano in maniera sensibile al variare del carico.



La potenza utile (potenza all' albero) si ricava dalla formula:

$$P_n [W] = M_n \cdot S = \frac{2\pi}{60} \cdot n_1 \cdot M_n$$



Poiché la tensione di alimentazione è costante mentre la corrente è linearmente crescente al crescere della coppia, l'andamento della potenza assorbita è una retta crescente. Dal rapporto tra la potenza meccanica e la potenza assorbita si ottiene il grafico dell'efficienza.

With a brushless DC motor, the rotational speed is a linear function of the torque. In the same way, the absorbed current is also a linear function of the torque. Speed and current change a lot against applied torque.

Key / Diagram Glossary

Formule utili

$$\eta = \frac{P_n}{P_a}$$

$$P_a = V \cdot I$$

$$P_n = V \cdot I \cdot \eta$$

$$P_n = M_n \cdot S_v$$

$$S_v = \frac{n_1}{9.55}$$

$$[HP] \cdot 746 = [W]$$

Esempio 2 HP = circa 1500 W.

Useful formulas

$$\eta = \frac{P_n}{P_a}$$

$$P_a = V \cdot I$$

$$P_n = V \cdot I \cdot \eta$$

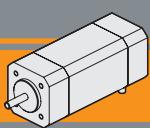
$$P_n = M_n \cdot S_v$$

$$S_v = \frac{n_1}{9.55}$$

$$[HP] \cdot 746 = [W]$$

Example 2 HP = approx. 1500 W.

S	—	Servizio	Duty
Pn	[W]	Potenza in uscita	Rated power
Pa	[W]	Potenza assorbita	Absorbed power
Mn	[Nm]	Coppia nominale	Rated torque
V	[V]	Tensione	Voltage
I	[A]	Corrente assorbita	Absorbed current
n1	[min-1]	Numero giri motore	Motor speed
Sv	[rad/s]	Velocità angolare	Angular speed
IC	—	Classe d'isolamento termico	Thermal insulation class
FF	—	Fattore di forma	Form factor
IP	—	Classe di protezione	Protection class
η	—	Rendimento	Efficiency
Kg	—	Massa	Mass



Motori brushless CC

Brushless DC motors

BLS012.240

Specifiche costruttive

General features

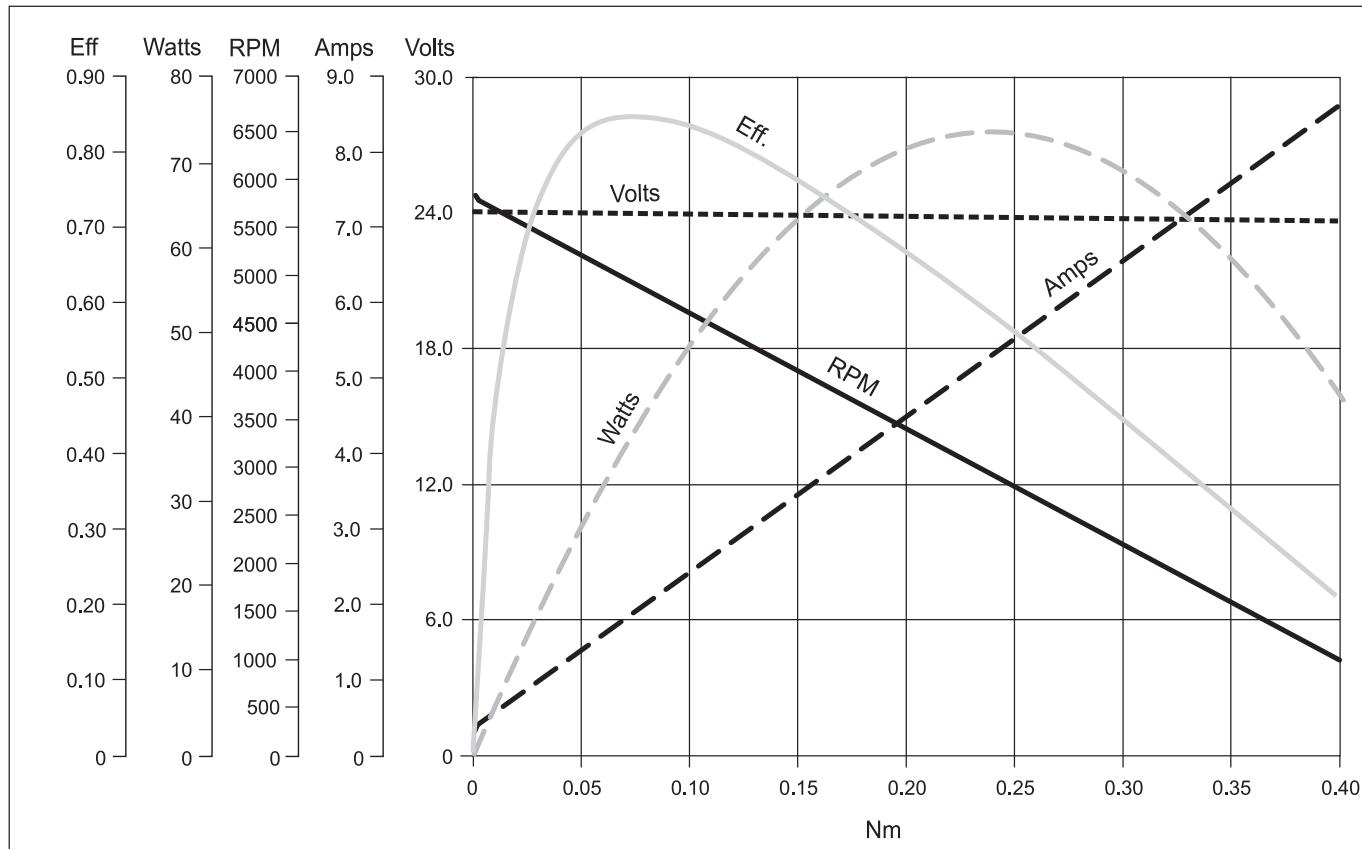
Tipologia di avvolgimento <i>Winding type</i>	delta		Max forza radiale <i>Max radial force</i>	28N @ 20 mm dalla flangia 28N @ 20 mm from flange	
Angolo sensori Hall <i>HALL effect angle</i>	120 gradi elettrici 120 degree electrical angle		Max forza assiale <i>Max axial force</i>	10N	
Gioco radiale <i>Radial play</i>	0.02 mm @ 450g		Classe di isolamento termico <i>Insulation class</i>	Classe B Class B	
Gioco assiale <i>End play</i>	0.08 mm @ 450g		Isolamento dielettrico <i>Dielectric strength</i>	500Vcc x 1 minuto 500 Vdc 1 minute	
Scentratura albero <i>Shaft run out</i>	0.025 mm		Resistenza isolamento <i>Insulation resistance</i>	100MΩ minimo, 500Vcc 100MΩ min, 500 Vdc	

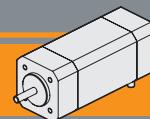
Modello <i>Model</i>	Poli <i>Poles</i>	Fasi <i>Phases</i>	Tensione nominale <i>Rated voltage</i>	Velocità nominale <i>Rated speed</i>	Coppia nominale <i>Rated torque</i>	Potenza nominale <i>Rated power</i>	Coppia di picco <i>Peak torque</i>	Corrente nominale <i>Rated current</i>	Corrente di picco <i>Peak current</i>	Resistenza fase-fase <i>Line to line resistance</i>	Induttanza fase-fase <i>Line to line inductance</i>	Costante di coppia <i>Torque constant</i>	Costante FCEM <i>Back EMF</i>	Inerzia rotore <i>Rotor inertia</i>	Peso <i>Weight</i>	IP
			[V]	[min ⁻¹]	[Nm]	[W]	[Nm]	[A]	[A]	[Ω]	[mH]	[Nm/A]	[V/kRPM]	[gcm ²]	[kg]	
BLS012.240	8	3	24	4000	0.125	52	0.38	3.5	10.6	0.80	1.2	0.0355	3.72	48	0.45	66



Prestazioni

Performances





BLS012.240

Dimensioni

BLS012.240

Dimensions

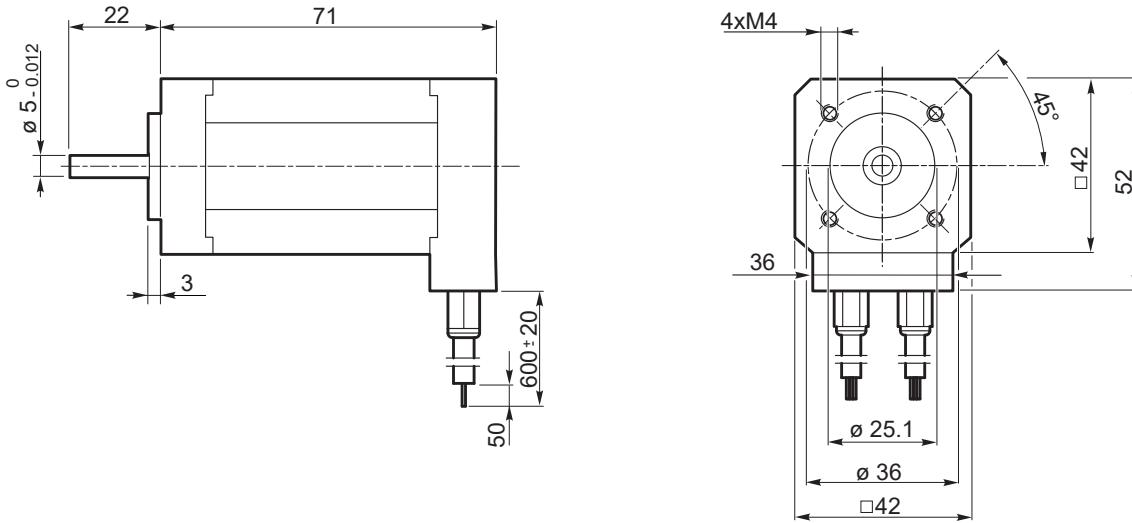


Diagramma dei collegamenti

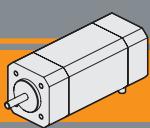
Connection diagram

Cavi di potenza Power leads	Descrizione Description
Giallo / Yellow	Fase U / U motor Phase
Rosso / Red	Fase V / V motor Phase
Nero / Black	Fase W / W motor Phase

Nota: Si raccomanda di seguire fedelmente gli schemi di collegamento qui riportati, pericolo di danneggiamento del motore o dell'elettronica.

Note: Pls, follow strictly the above connection diagrams, danger for the motor and the electric control

Cavi di segnale Signal leads	Descrizione Description
Blue	HALL fase U U phase HALL
Verde Green	HALL fase V V phase HALL
Bianco White	HALL fase W W phase HALL
Rosso (piccolo) Red (small)	Alimentazione HALL + 5Vcc Supply voltage for Hall sensors, + 5 Vdc
Nero (piccolo) Black (small)	Comune per i segnali di HALL Ground for HALL sensors



Motori brushless CC

Brushless DC motors

BLS018.240

Specifiche costruttive

General features

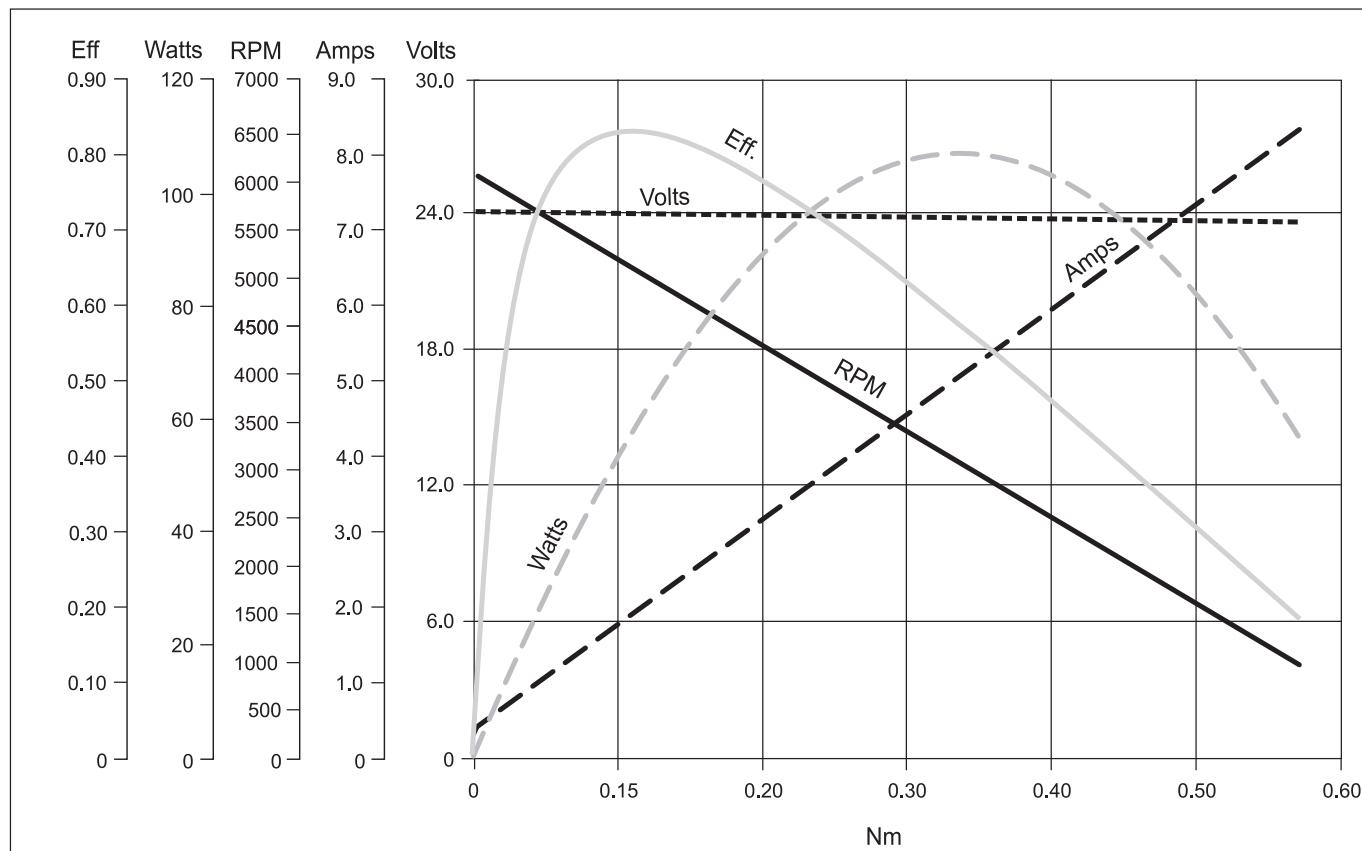
Tipologia di avvolgimento <i>Winding type</i>	delta		Max forza radiale <i>Max radial force</i>	28N @ 20 mm dalla flangia 28N @ 20 mm from flange	
Angolo sensori Hall <i>HALL effect angle</i>	120 gradi elettrici 120 degree electrical angle		Max forza assiale <i>Max axial force</i>	10N	
Gioco radiale <i>Radial play</i>	0.02 mm @ 450g		Classe di isolamento termico <i>Insulation class</i>	Classe B Class B	
Gioco assiale <i>End play</i>	0.08 mm @ 450g		Isolamento dielettrico <i>Dielectric strength</i>	500Vcc x 1 minuto 500 Vdc 1 minute	
Scentratura albero <i>Shaft run out</i>	0.025 mm		Resistenza isolamento <i>Insulation resistance</i>	100MΩ minimo, 500Vcc 100MΩ min, 500 Vdc	

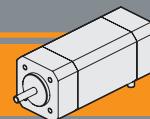
Modello <i>Model</i>	Poli <i>Poles</i>	Fasi <i>Phases</i>	Tensione nominale <i>Rated voltage</i>	Velocità nominale <i>Rated speed</i>	Coppia nominale <i>Rated torque</i>	Potenza nominale <i>Rated power</i>	Coppia di picco <i>Peak torque</i>	Corrente nominale <i>Rated current</i>	Corrente di picco <i>Peak current</i>	Resistenza fase-fase <i>Line to line resistance</i>	Induttanza fase-fase <i>Line to line inductance</i>	Costante di coppia <i>Torque constant</i>	Costante FCEM <i>Back EMF</i>	Inerzia rotore <i>Rotor inertia</i>	Peso <i>Weight</i>	IP
			[V]	[min ⁻¹]	[Nm]	[W]	[Nm]	[A]	[A]	[Ω]	[mH]	[Nm/A]	[V/kRPM]	[gcm ²]	[kg]	
BLS018.240	8	3	24	4000	0.185	78	0.56	5	15.5	0.55	0.8	0.036	3.76	72	0.65	66



Prestazioni

Performances





BLS018.240

Dimensioni

BLS018.240

Dimensions

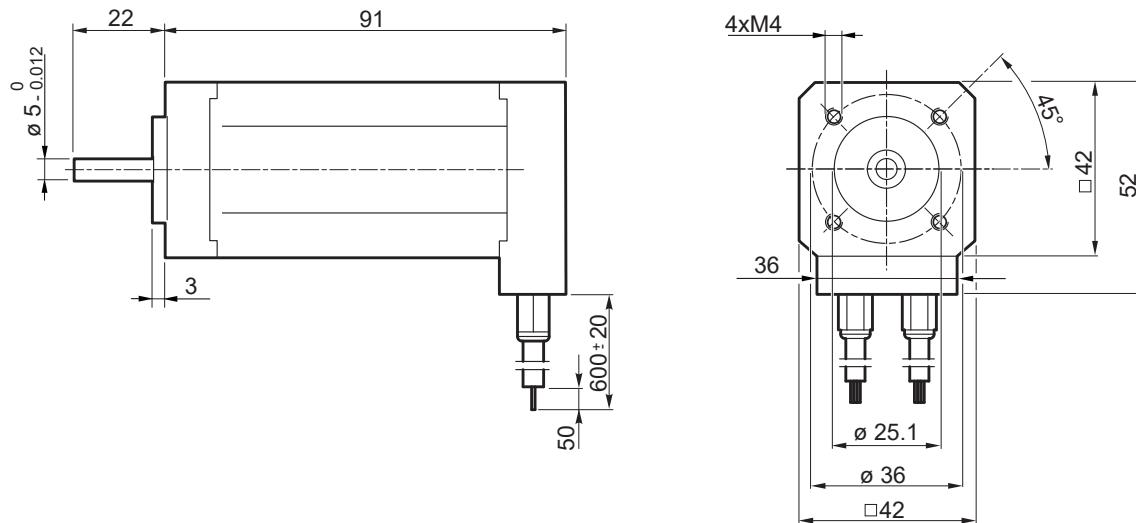


Diagramma dei collegamenti

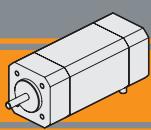
Connection diagram

Cavi di potenza Power leads	Descrizione Description
Giallo / Yellow	Fase U / U motor Phase
Rosso / Red	Fase V / V motor Phase
Nero / Black	Fase W / W motor Phase

Nota: Si raccomanda di seguire fedelmente gli schemi di collegamento qui riportati, pericolo di danneggiamento del motore o dell'elettronica.

Note: Pls, follow strictly the above connection diagrams, danger for the motor and the electric control

Cavi di segnale Signal leads	Descrizione Description
Blue	HALL fase U U phase HALL
Verde Green	HALL fase V V phase HALL
Bianco White	HALL fase W W phase HALL
Rosso (piccolo) Red (small)	Alimentazione HALL + 5Vcc Supply voltage for Hall sensors, + 5 Vdc
Nero (piccolo) Black (small)	Comune per i segnali di HALL Ground for HALL sensors



Specifiche costruttive

General features

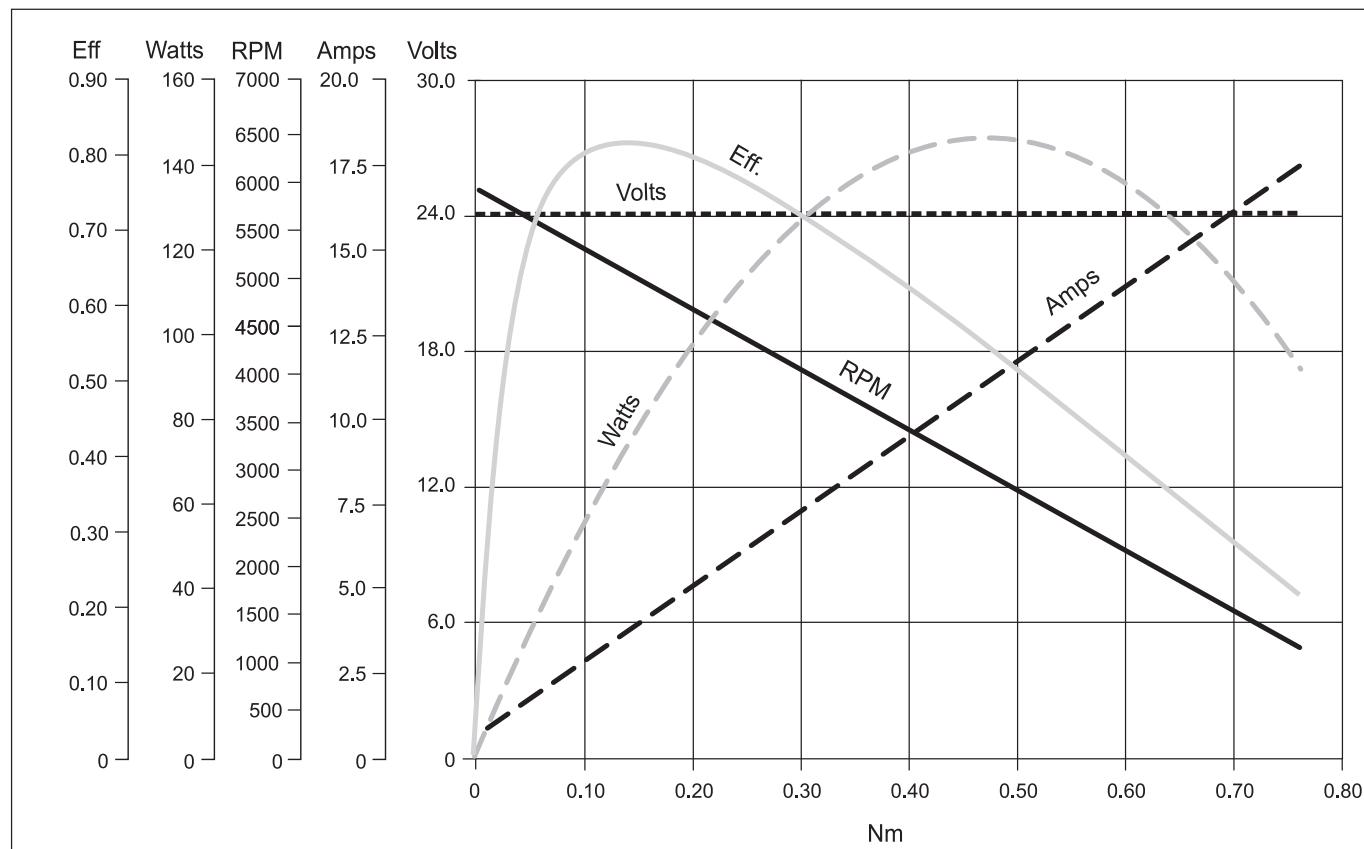
Tipologia di avvolgimento <i>Winding type</i>	delta		Max forza radiale <i>Max radial force</i>	28N @ 20 mm dalla flangia 28N @ 20 mm from flange	
Angolo sensori Hall <i>HALL effect angle</i>	120 gradi elettrici 120 degree electrical angle		Max forza assiale <i>Max axial force</i>	10N	
Gioco radiale <i>Radial play</i>	0.02 mm @ 450g		Classe di isolamento termico <i>Insulation class</i>	Classe B Class B	
Gioco assiale <i>End play</i>	0.08 mm @ 450g		Isolamento dielettrico <i>Dielectric strength</i>	500Vcc x 1 minuto 500 Vdc 1 minute	
Scentratura albero <i>Shaft run out</i>	0.025 mm		Resistenza isolamento <i>Insulation resistance</i>	100MΩ minimo, 500Vcc 100MΩ min, 500 Vdc	

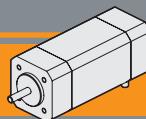
Modello <i>Model</i>	Poli <i>Poles</i>	Fasi <i>Phases</i>	Tensione nominale <i>Rated voltage</i>	Velocità nominale <i>Rated speed</i>	Coppia nominale <i>Rated torque</i>	Potenza nominale <i>Rated power</i>	Coppia di picco <i>Peak torque</i>	Corrente nominale <i>Rated current</i>	Corrente di picco <i>Peak current</i>	Resistenza fase-fase <i>Line to line resistance</i>	Induttanza fase-fase <i>Line to line inductance</i>	Costante di coppia <i>Torque constant</i>	Costante FCEM <i>Back EMF</i>	Inerzia rotore <i>Rotor inertia</i>	Peso <i>Weight</i>	IP
			[V]	[min ⁻¹]	[Nm]	[W]	[Nm]	[A]	[A]	[Ω]	[mH]	[Nm/A]	[V/kRPM]	[gcm ²]	[kg]	
BLS025.24E	8	3	24	4000	0.25	105	0.75	6.6	21	0.3	0.5	0.0376	3.9	96	0.8	66



Prestazioni

Performances



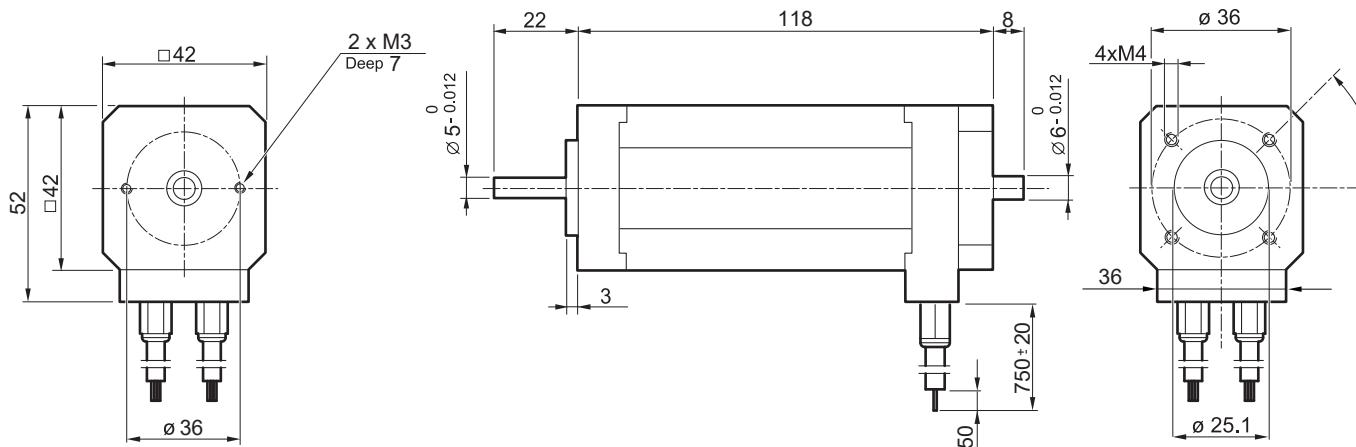


BLS025.24E

Dimensioni

BLS025.24E

Dimensions



Encoder



IP 66

Diagramma dei collegamenti

Connection diagram

Cavi di potenza Power leads	Descrizione Description
Giallo / Yellow	Fase U / U motor Phase
Rosso / Red	Fase V / V motor Phase
Nero / Black	Fase W / W motor Phase

Nota: Si raccomanda di seguire fedelmente gli schemi di collegamento qui riportati, pericolo di danneggiamento del motore o dell'elettronica.

Note: Pls, follow strictly the above connection diagrams, danger for the motor and the electric control

Cavi di segnale Signal leads	Descrizione Description
Blue	HALL fase U U phase HALL
Verde Green	HALL fase V V phase HALL
Bianco White	HALL fase W W phase HALL
Rosso (piccolo) Red (small)	Alimentazione HALL + 5Vcc Supply voltage for Hall sensors, + 5 Vdc
Nero (piccolo) Black (small)	Comune per i segnali di HALL Ground for HALL sensors



Micro encoder MEM25

MEM25 Micro encoder

Descrizione

MEM25 è un encoder magnetico ad albero cavo, affidabile ed economico, che può essere fissato rapidamente e con facilità. L'encoder offre due uscite ad onda quadra in quadratura (sfasate di 90 gradi), per conteggio e direzione ed un canale di zero.

Questo encoder ha un grado di protezione IP65.

Description

The MEM25 is a reliable low cost magnetic hollow shaft encoder that can be fixed quickly and easily.

The encoder provides two square wave outputs in quadrature (90 degrees phase shifted) for counting and direction information and an index channel.

This encoder has an IP65 protection degree.

Caratteristiche principali

- Dimensioni compatte: 28.0 mm (diametro) x 31.8 mm (lunghezza)
- Montaggio rapido e semplice, senza venire a contatto con componenti sensibili
- Canali di uscita: 2 (in quadratura) + 1 canale di zero
- Tensione d'alimentazione: 5 Vcc.
- Tipo di uscita: TTL compatibile.
- Circuito di uscita: pull up
- Risoluzione: 512 CPR (Conteggi Per Rotazione).
- Diametro albero: 6.0 mm
- Temperatura di funzionamento: da -20 °C a +85 °C.
- Frequenza: 500 kHz.
- Grado di protezione: IP65
- Conforme alla direttiva UE 2002/95/CE (RoHS)

Technical features

- Small size: 28.0 mm (diameter) x 31.8 mm (length)
- Quick and easy assembly without touching sensitive components
- Output channels: 2 (quadrature) + 1 index channel
- Power supply: 5 VDC
- Output type: TTL compatible.
- Output circuit: pull-up
- Resolution: 512 CPR (counts per revolution)
- Shaft diameter: 6.0 mm
- Operating temperature: -20 °C to +85 °C
- Frequency: 500 kHz
- Protection degree: IP65
- Compliant EU-directive 2002/95/EG (RoHS)

Designazione

Classification

MEM25	512	6.000	3 A/B/I	Cable 1 mt
--------------	------------	--------------	----------------	-------------------

Specifiche di funzionamento

Le specifiche elettriche sono valide solo quando l'encoder opera nell'intervallo di temperatura di funzionamento.

Le misure sono riferite alla temperatura di 25 °C, con alimentazione Vcc = 5 V ± 5%.

Operating conditions

Electrical characteristics are only effective for the range of the operating temperatures.

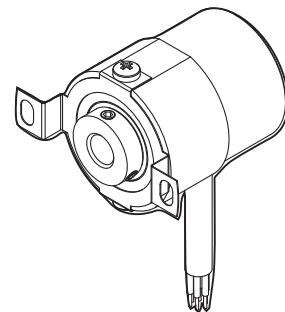
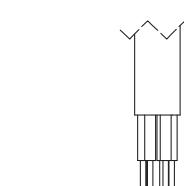
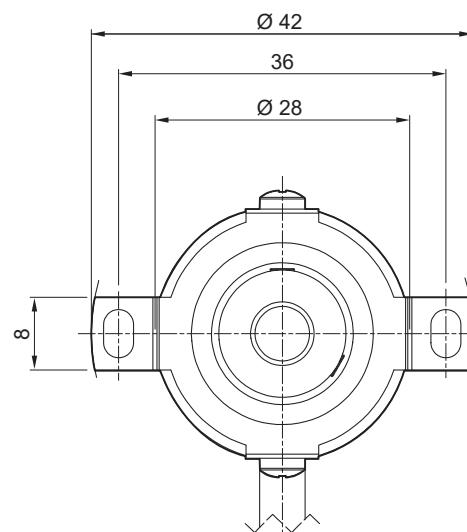
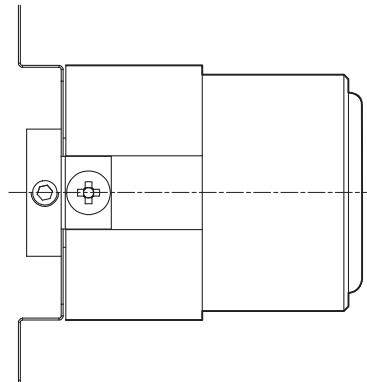
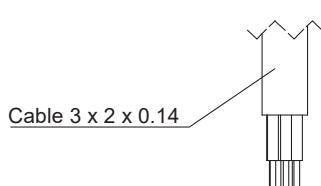
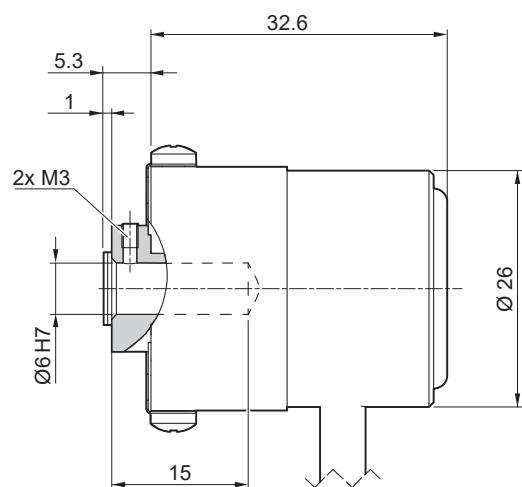
Typical values at 25°C and Vdc = 5 V

Parametri Parameters	Simbolo Symbols	Nominale Rated	Min. Min.	Max. Max.	Unità Unit	Note Notes
Temperatura di funzionamento <i>Operating Temperature</i>	T _A	+25	- 20	+85	° C	
Tensione di alimentazione <i>Supply voltage</i>	V _{CC}	5.0	4.5	5.5	V _{DC}	
Corrente di alimentazione (due canali) <i>Supply current (two channels)</i>	I _{CC}	20	37	44	mA	
Frequenza di conteggio <i>Output frequency</i>	f			500	kHz	rpm x N / 60 x 10 ⁻³
Tensione di uscita livello alto (versione standard) <i>High level output voltage (standard)</i>	V _{OH}		2.4	V _{CC}	V _{DC}	I _{OH} = -1.0 mA
Tensione di uscita livello basso (versione standard) <i>Low level output voltage (standard)</i>	V _{OL}			0.7	V _{DC}	I _{OL} = 20 mA
Tempo di salita (versione standard) <i>Rise time (standard)</i>	T _r	5	15	20	ns	
Tempo di discesa (versioni standard) <i>Fall time (standard)</i>	T _f	5	15	20	ns	

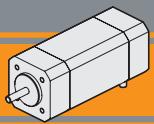


Dimensioni e schema di connessione

Dimensions and connection diagram



Signal	Wire Color
UB	white
GND	brown
N.C.	green
Ch. I	yellow
Ch. A	grey
Ch. B	pink



Note/Notes



TRANSTECNO SRL HEADQUARTERS

Company subject to the management
and coordination of INTERPUMP GROUP SPA
Via Caduti di Sabbiuno, 11/D-E
40011 Anzola dell'Emilia (BO)
ITALY
T+39 051 64 25 811
F +39 051 73 49 43
sales@transtecno.com
www.transtecno.com

TRANSTECNO®
the modular gearmotor

MEMBER OF INTERPUMP GROUP



**HANGZHOU INTERPUMP
POWER TRANSMISSIONS CO LTD**
No.4 Xiuyan Road Fengdu Industry Zone
Pingyao Town Yuhang District
Hangzhou City, Zhejiang Province
311115 – CHINA
T +86 571 86 92 02 60
info-china@transtecno.cn
www.transtecno.cn



**TRANSTECNO IBÉRICA
THE MODULAR GEARMOTOR, S.A.**
Carrer de la Ciència, 45
08840 Viladecans (Barcelona) - SPAIN
T +34 931 598 950
info@transtecno.es
www.transtecno.es



TRANSTECNO B.V.
Siliciumweg 32
3812 SX Amersfoort - NETHERLANDS
T +31(0) 33 45 19 505
info@transtecno.nl
www.transtecno.nl



TRANSTECNO AANDRIJFTECHNIEK B.V.
Siliciumweg 32
3812 SX Amersfoort - NETHERLANDS
T +31(0) 33 47 006
info@transtecnoaandrijftechniek.nl
www.transtecnoaandrijftechniek.nl



MA TRANSTECNO S.A.P.I. DE C.V.
Julian Sepulveda Dávila #107,
Parque Industrial SG
Apodaca, Nuevo León, CP. 66640
MÉXICO
T +52 8113340920
info@transtecno.com.mx
www.transtecno.com.mx



TRANSTECNO USA
8 Creek Parkway,
Boothwyn PA 19061-8136 - UNITED STATES
T +1 (610) 4970154



TRANSTECNO USA – WEST COAST BRANCH
14561 Fryelands Blvd SE
Monroe, WA 98272 - UNITED STATES
T +1 360-863-1300
usaoffice@transtecno.com
www.transtecno.com



TRANSTECNO INDIA
#6A, Sipcot Industrial complex, Phase-1, Elasagiri Road
Hosur – 635126 Tamilnadu - INDIA
T +91 4344 274434
M +91 81443 88800

TRANSTECNO INDIA – NORTH BRANCH
Plot No: 3 A, Sector 2, IIE, Sidcul, Pantnagar
U.S. Nagar, Uttarakhand – 263153 – INDIA
indiaoffice@transtecno.com
www.transtecno.com



TRANSTECNO BRAZIL
Rua Gilberto de Zorzi, 525 Forqueta - CEP. 95115-730
CX Postal 3544 Caxias do Sul RS – BRAZIL

TRANSTECNO BRAZIL – SÃO PAULO BRANCH
R. Mafalda Barnabe Soliane, 314 – CEP. 13347-610
Indaiatuba, São Paulo – BRAZIL
T +55 19 3437 2520

TRANSTECNO BRAZIL – PORTO ALEGRE BRANCH
Rua Dr. Freire Alemão 155 / 402 - CEP. 90450-060
Auxiliadora Porto Alegre RS - BRAZIL
T +55 51 4042 0916
M +55 51 811 45 962
braziloffice@transtecno.com
www.transtecno.com.br



INTERPUMP ANTRIEBSTECHNIK GMBH
Büro Stuttgart - GERMANY
T +49 (0)171 4781909
germanoffice@transtecno.com
www.transtecno.com



SALES OFFICE OCEANIA
Unit 5, 12 Nyholt Drive, Yatala 4207
Queensland - AUSTRALIA
T +61 7 3800 0103
M +61 04 38060997
UNIT 9 , 94 Boundary Rd, Sunshine West 3020
Victoria - AUSTRALIA
T +61 9312 4722
oceaniaoffice@transtecno.com
www.transtecno.com.au