

Caratteristiche tecniche

Technical features

I motori brushless cc della serie GREEN LINE vengono realizzati in 3 taglie con coppie da 0.43 Nm a 2.1 Nm, e sono forniti con driver esterno. I vantaggi di utilizzare i motori brushless anziché i tradizionali motori cc a spazzole, sono i seguenti:

- Lunga durata nel tempo
- Elevata efficienza
- Commutazione elettronica e controllo del motore tramite sensori digitali (encoder, resolver ecc..)
- Ampio campo di regolazione della velocità
- Mancanza di manutenzione

I motori della serie GREEN LINE sono estremamente compatti e grazie al basso momento di inerzia offrono una elevata prestazione dinamica, ed inoltre sono economici in quanto dotati di sensori di Hall (anziché encoder o resolver).

Le 3 fasi dell'avvolgimento del motore sono a bassa tensione 24V / 36V / 48V e quindi offrono maggiori garanzie in termini di sicurezza dell'impianto, soprattutto nelle applicazioni dove l'operatore può essere a contatto con il motore stesso.

Tutti i motori sono realizzati con grado di protezione IP55.

Brushless DC motors from the GREEN LINE range are available in 3 sizes with torque from 0.43 Nm to 2.1Nm and they are supplied with external driver.

The advantages of using brushless motors instead of traditional DC brushed motors are the following:

- Longer life time
- Higher efficiency
- Electronic commutation and control of the motor via digital sensors (encoder, resolver etc.)
- Wide speed range
- Maintenance free

GREEN LINE motors have a compact design and thanks to low inertia they have high performances and are a low cost solution already including Hall sensors, as opposed to an encoder or resolver.

The 3 phase windings of the motor have a low voltage of 24/36/48 V and so these motors are safer to use when a machine operator has direct contact with them.

IP55 protection index for all the motors.

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.

5	Protetto contro la polvere <i>Dust proof</i>	5	Protetto contro getti d'acqua <i>Water jet proof</i>
----------	---	----------	---

Classe di isolamento termico

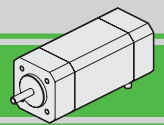
Insulation class

Classe / Class	Δ t °C Temp. ambiente: 40°C Ambient temperature: 40°C
B	90°C
F	115°C
H	140°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.

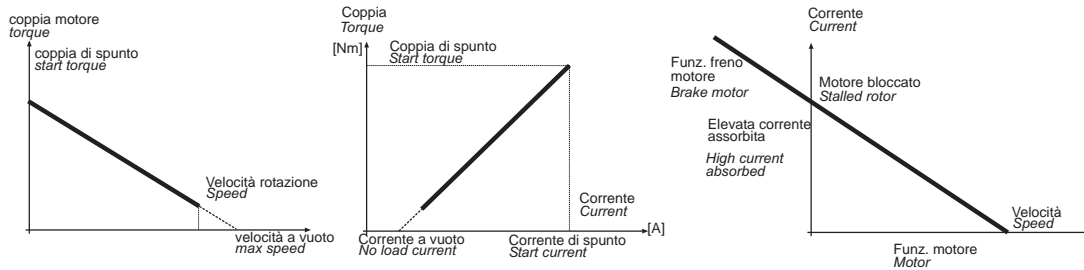


Legenda / Glossario dei grafici

Key / Diagram Glossary

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.

With a brushless 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.

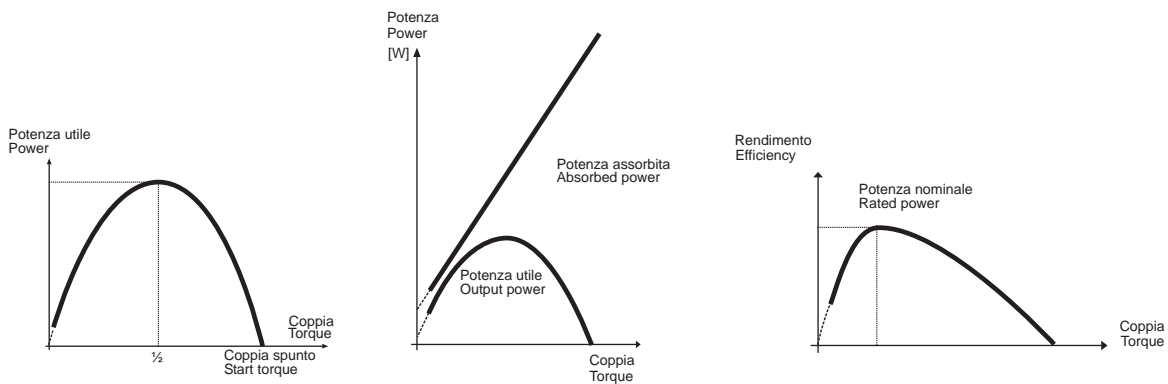


La potenza utile (potenza all' albero) si ricava dalla formula:

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

The output power is calculated using the 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.

Since the supply voltage is constant, whereas the current increases in a linear manner as the torque increases, the absorbed power trend is a straight line going up. Efficiency is shown from the ratio between the output power and the absorbed power.

Formule utili

Useful formulas

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

$$P_a = V \cdot I$$

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

$$P_n = M_n \cdot S_v$$

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

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

Esempio 2 HP = circa 1500 W.

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

$$P_a = V \cdot I$$

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

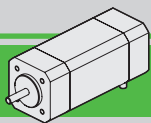
$$P_n = M_n \cdot S_v$$

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

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

Example 2 HP = approx. 1500 W.

S	—	Servizio	Duty
P_n	[W]	Potenza in uscita	Rated power
P_a	[W]	Potenza assorbita	Absorbed power
M_n	[Nm]	Coppia nominale	Rated torque
V	[V]	Tensione	Voltage
I	[A]	Corrente assorbita	Absorbed current
n₁	[min-1]	Numero giri motore	Motor speed
S_v	[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



BLS043.240

Specifiche costruttive

General features

Tipologia di avvolgimento <i>Winding type</i>	delta
Angolo sensori Hall <i>HALL effect angle</i>	120 gradi elettrici <i>120 degree electrical angle</i>
Gioco radiale <i>Radial play</i>	0.025 mm @ 460 g
Gioco assiale <i>End play</i>	0.025 mm @ 4000 g
Scentratura albero <i>Shaft run out</i>	0.025 mm

Max forza radiale <i>Max radial force</i>	75N @ 20 mm dalla flangia <i>75N @ 20 mm from flange</i>
Max forza assiale <i>Max axial force</i>	15N
Classe di isolamento termico <i>Insulation class</i>	Classe B <i>Class B</i>
Isolamento dielettrico <i>Dielectric strength</i>	500Vcc x 1 minuto <i>500 Vdc 1 minute</i>
Resistenza isolamento <i>Insulation resistance</i>	100MΩ minimo, 500Vcc <i>100MΩ min, 500 Vdc</i>

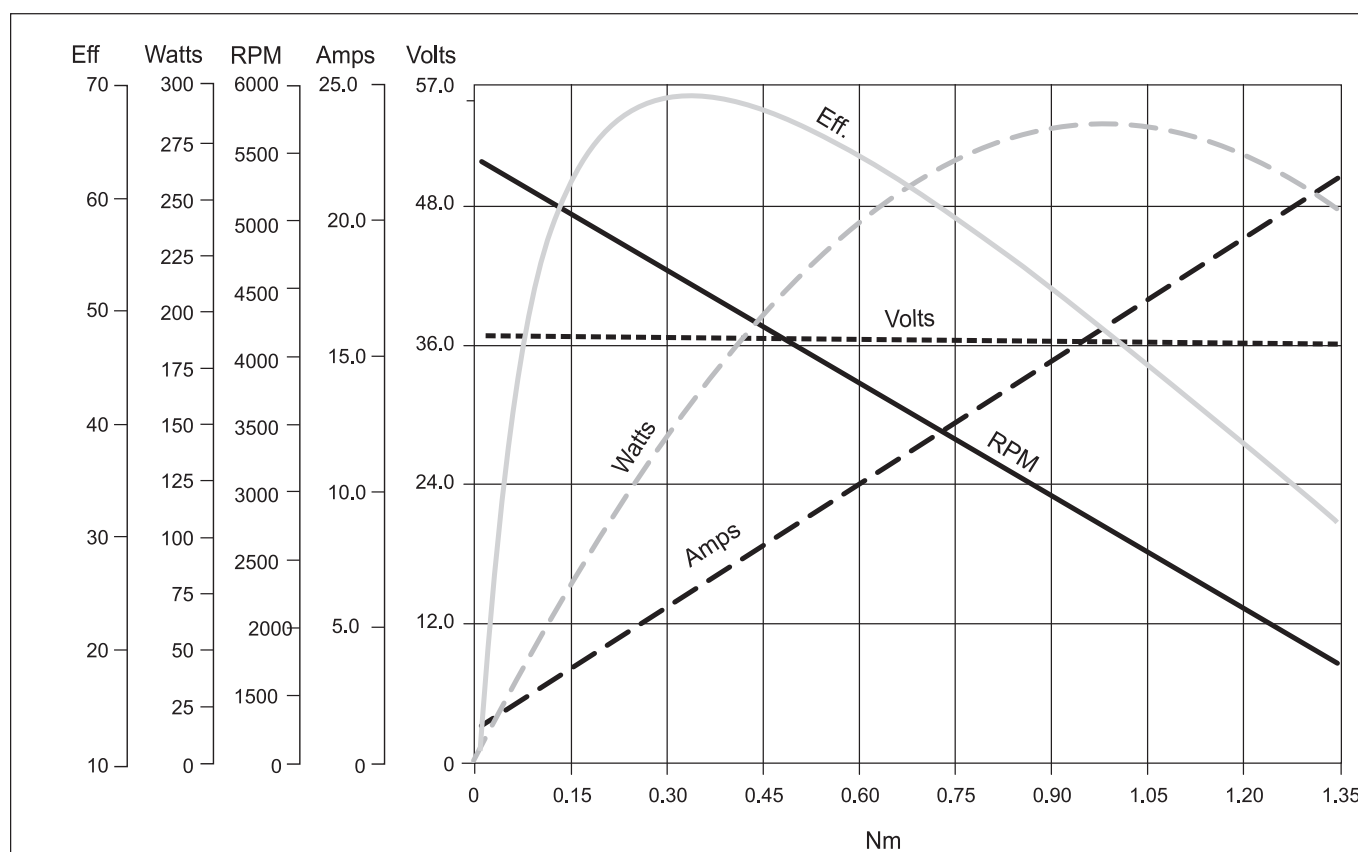
Modello <i>Model</i>	Poli <i>Poles</i>	Fasi <i>Phases</i>	Tensione nominale	Velocità nominale	Coppia nominale	Potenza nominale	Coppia di picco	Corrente nominale	Corrente di picco	Resistenza fase-fase	Induttanza fase-fase	Costante di coppia	Costante FCEM	Inerzia rotore	Peso
			<i>Rated voltage</i>	<i>Rated speed</i>	<i>Rated torque</i>	<i>Rated power</i>	<i>Peak torque</i>	<i>Rated current</i>	<i>Peak current</i>	<i>Line to line resistance</i>	<i>Line to line inductance</i>	<i>Torque constant</i>	<i>Back EMF</i>	<i>Rotor inertia</i>	<i>Weight</i>
			[V]	[min ⁻¹]	[Nm]	[W]	[Nm]	[A]	[A]	[Ω]	[mH]	[Nm/A]	[V/kRPM]	[gcm ²]	[kg]
BLS043.240	4	3	36	4000	0.43	180	1.27	6.8	20.5	0.35	1.0	0.063	6.6	230	1.25
BLS043.240	4	3	24	3000	0.43	130	1.27	6.8	20.5	0.35	1.0	0.063	6.6	230	1.25

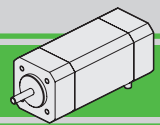
Azionamenti
Drives



Prestazioni

Performances





BLS043.240

Dimensioni

Dimensions

BLS043.240

Linguetta 3x3x16
DIN 6885
Key 3x3x16
DIN 6885

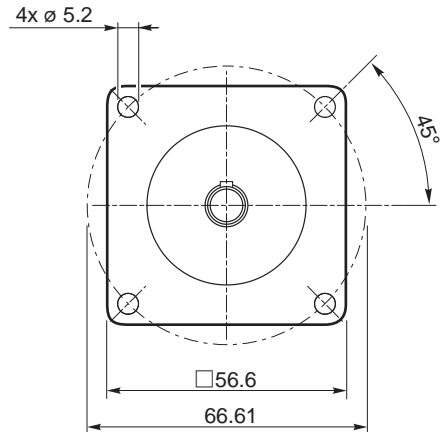
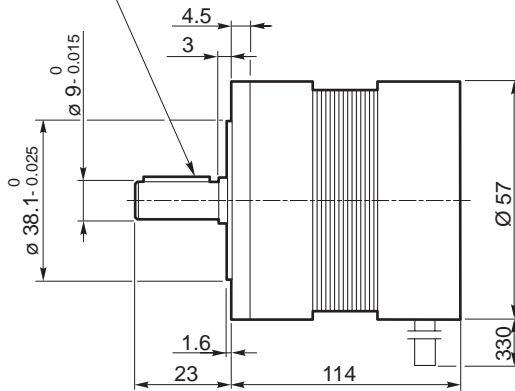


Diagramma dei collegamenti

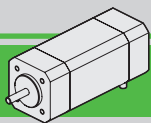
Connection diagram

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



BL070.480

Specifiche costruttive

General features

Tipologia di avvolgimento <i>Winding type</i>	Stella <i>Star</i>
Angolo sensori Hall <i>HALL effect angle</i>	120 gradi elettrici <i>120 degree electrical angle</i>
Gioco radiale <i>Radial play</i>	0.02 mm @ 450g
Gioco assiale <i>End play</i>	0.08 mm @ 450g
Scentratura albero <i>Shaft run out</i>	0.05 mm

Max forza radiale <i>Max radial force</i>	220N @ 20 mm dalla flangia <i>220N @ 20 mm from flange</i>
Max forza assiale <i>Max axial force</i>	60N
Classe di isolamento termico <i>Insulation class</i>	Classe B <i>Class B</i>
Isolamento dielettrico <i>Dielectric strength</i>	500Vcc x 1 minuto <i>500 Vdc 1 minute</i>
Resistenza isolamento <i>Insulation resistance</i>	100MΩ minimo, 500Vcc <i>100MΩ min, 500 Vdc</i>

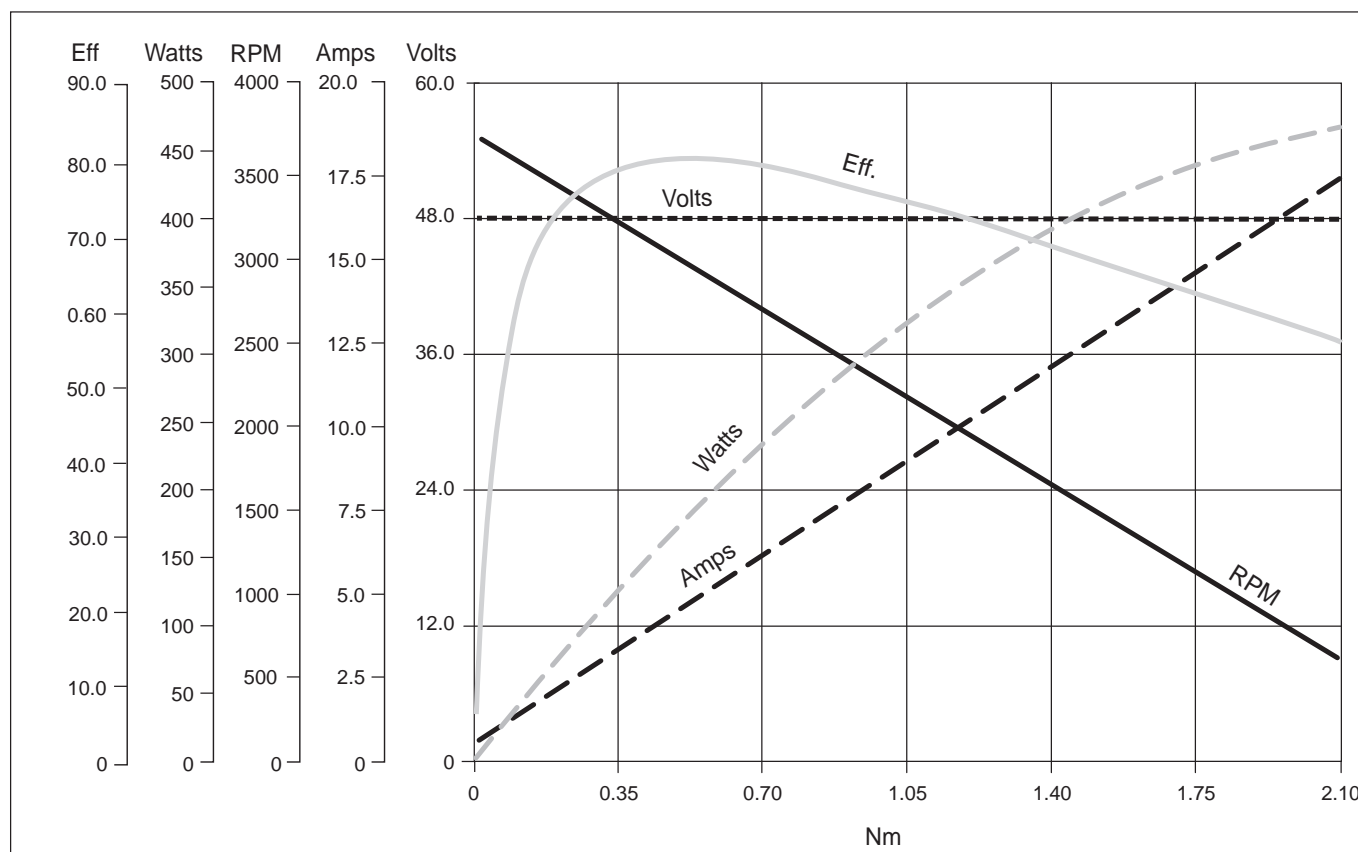
Modello <i>Model</i>	Poli <i>Poles</i>	Fasi <i>Phases</i>	Tensione nominale <i>Rated voltage</i>	Velocità nominale <i>Rated speed</i>	Coppia nominale <i>Rated torque</i>	Potenza nominale <i>Rated power</i>	Coppia di picco <i>Peak torque</i>	Corrente nominale <i>Rated current</i>	Corrente di picco <i>Peak 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>
			[V]	[min ⁻¹]	[Nm]	[W]	[Nm]	[A]	[A]	[Ω]	[mH]	[Nm/A]	[V/kRPM]	[gcm ²]	[kg]
BL070.480	8	3	48	3000	0.7	220	2.1	6.5	20	0.34	1.0	0.107	9	0.8	2.1

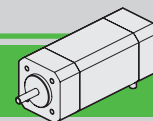
Azionamenti
Drives



Prestazioni

Performances





BL070.480

Dimensioni

Dimensions

BL070.480

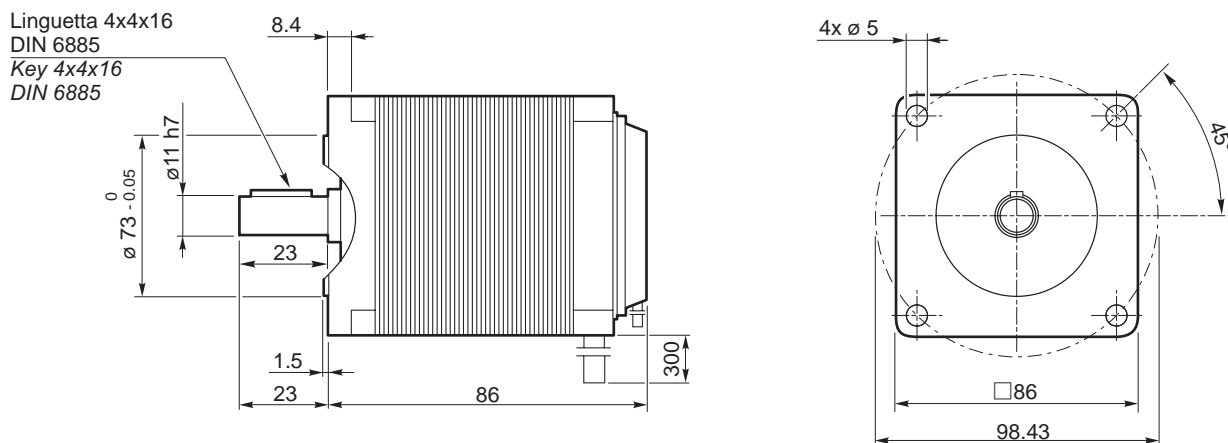


Diagramma dei collegamenti

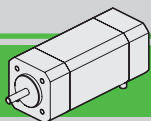
Connection diagram

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

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

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



MOTORI BRUSHLESS BRUSHLESS MOTORS

BL210.480

Specifiche costruttive

General features

Tipologia di avvolgimento <i>Winding type</i>	Stella <i>Star</i>
Angolo sensori Hall <i>HALL effect angle</i>	120 gradi elettrici <i>120 degree electrical angle</i>
Gioco radiale <i>Radial play</i>	0.02 mm @ 450g
Gioco assiale <i>End play</i>	0.08 mm @ 450g
Scentratura albero <i>Shaft run out</i>	0.05 mm

Max forza radiale <i>Max radial force</i>	220N @ 20 mm dalla flangia <i>220N @ 20 mm from flange</i>
Max forza assiale <i>Max axial force</i>	60N
Classe di isolamento termico <i>Insulation class</i>	Classe B <i>Class B</i>
Isolamento dielettrico <i>Dielectric strength</i>	500Vcc x 1 minuto <i>500 Vdc 1 minute</i>
Resistenza isolamento <i>Insulation resistance</i>	100MΩ minimo, 500Vcc <i>100MΩ min, 500 Vdc</i>

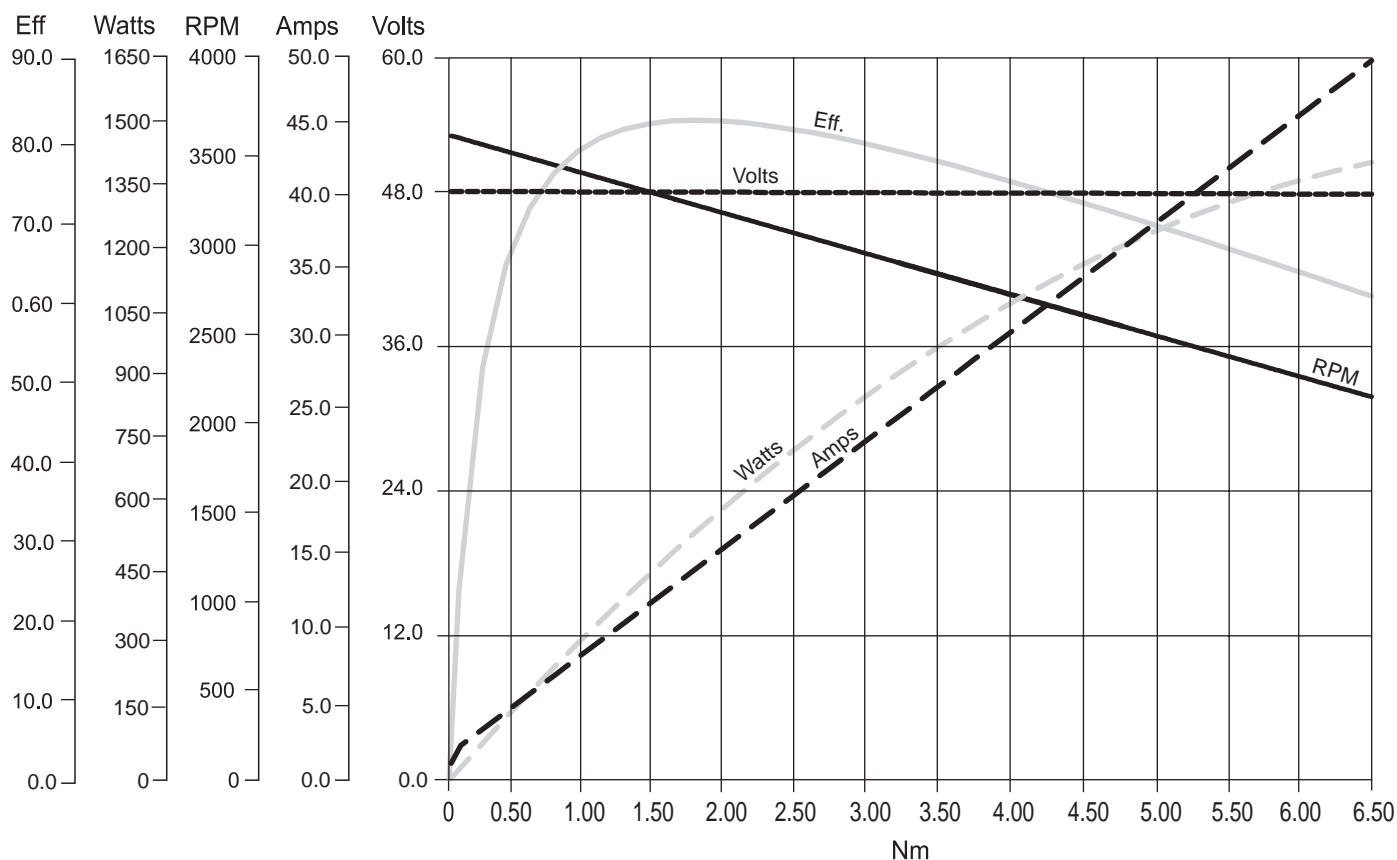
Modello <i>Model</i>	Poli <i>Poles</i>	Fasi <i>Phases</i>	Tensione nominale <i>Rated voltage</i>	Velocità nominale <i>Rated speed</i>	Coppia nominale <i>Rated torque</i>	Potenza nominale <i>Rated power</i>	Coppia di picco <i>Peak torque</i>	Corrente nominale <i>Rated current</i>	Corrente di picco <i>Peak 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>
			[V]	[min ⁻¹]	[Nm]	[W]	[Nm]	[A]	[A]	[Ω]	[mH]	[Nm/A]	[V/kRPM]	[gcm ²]	[kg]
BL210.480	8	3	48	3000	2.1	660	6.3	18.7	56	0.115	0.31	0.112	9.5	2.4	4.2

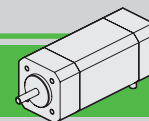
Azionamenti
Drives



Prestazioni

Performances





BL210.480

Dimensioni

Dimensions

BL210.480

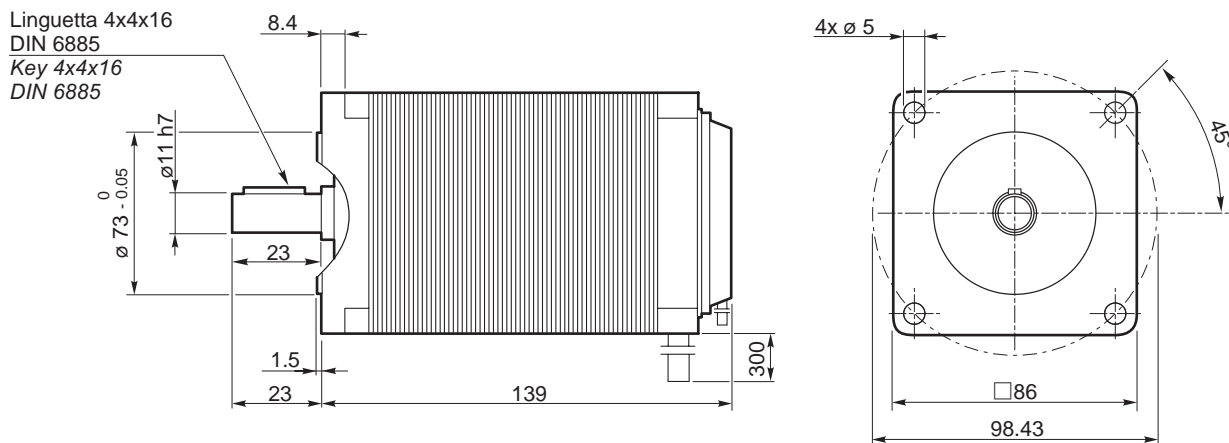


Diagramma dei collegamenti

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

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

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