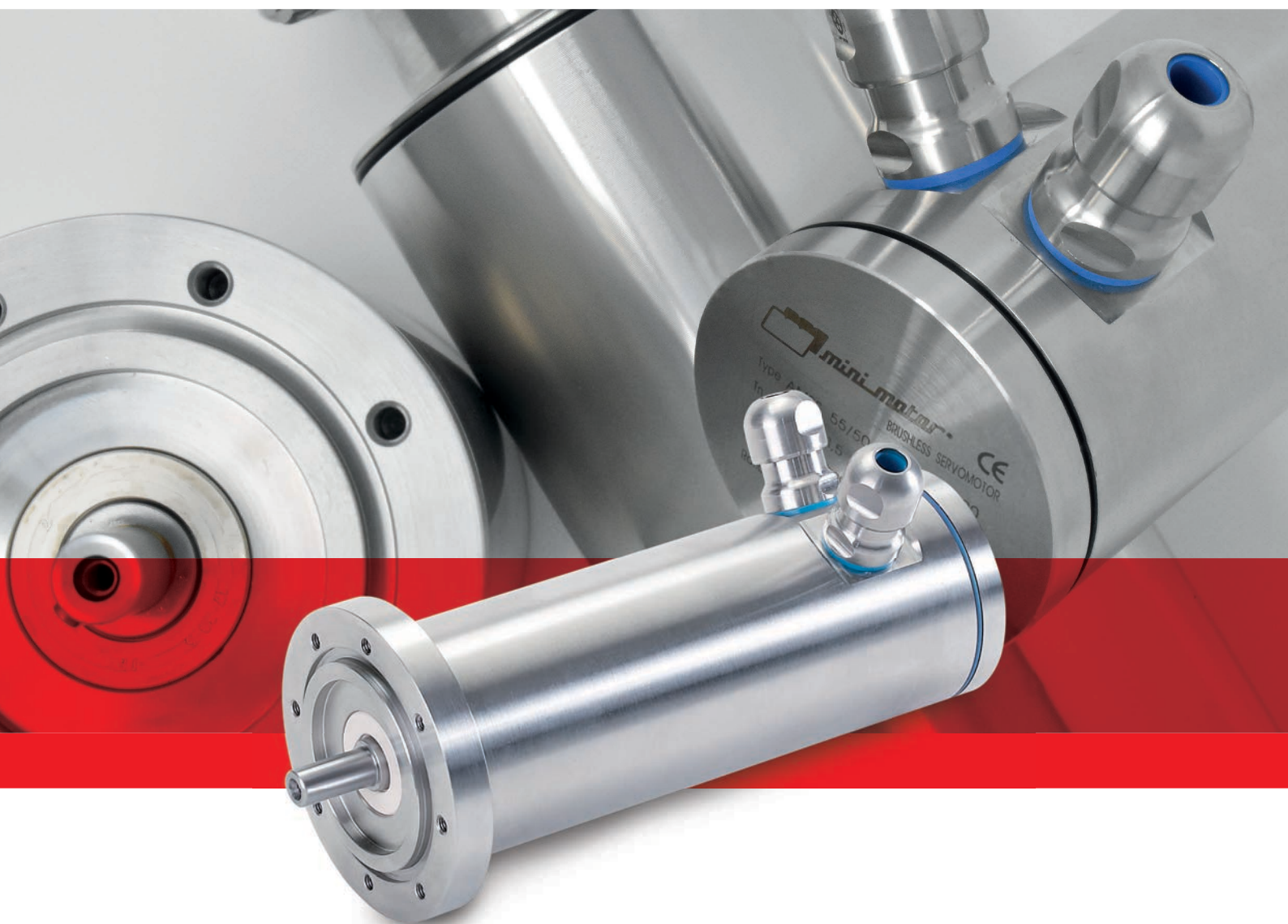


WASHDOWN NEMA ELECTRIC MOTORS

Hygienic 316L stainless steel
and aluminum electric motors

Registered design Made in Italy 



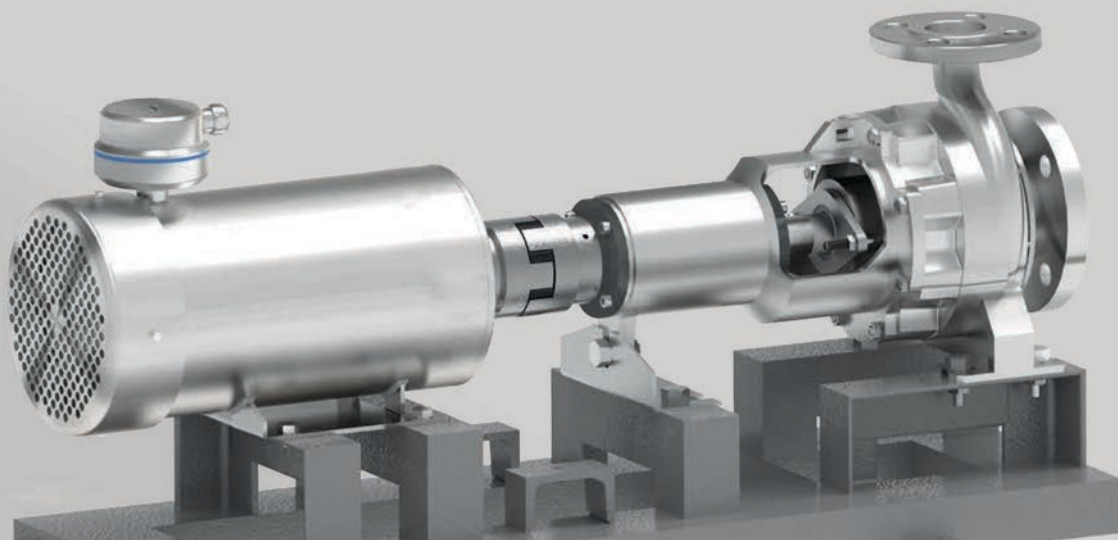
HYGIENIC DESIGN ELECTRIC MOTORS

MAIN FEATURES

- High pressure clean up
- Pooling free mounting
- Sealed holes
- Sealed oil plugs
- Simple washing
- Smooth surfaces
- No plastic plugs

SECTORS OF USE

- Meat&Poultry
- Beverage
- Fruits & Vegetables
- Animal food
- Seafood / Fish farming
- Bakery
- Confectionery
- Cleaning systems
- Conveyors
- Dairy
- Food packaging
- Food processing
- Freezing Systems
- Mixers Agitators
- Pumps
- Ventilators
- Chemical
- Cosmetics
- Pharmaceutical
- Marine and fishing



The APM Series Hygienic aluminum electric motors



Standard terminal box with cable gland in radial position

The APM Series

It is a basic solution to reduce dust accumulation, where hot water wash down is used (without aggressive detergents). Totally Enclosed Non-Ventilated IC410 (TENV), hygienic smooth surfaces: no ribs, no fins. Die cast aluminum rotor, precision balanced G2,5 according to ISO1940-1 2003.

La serie APM

E' la soluzione più economica per evitare l'accumulo di polvere, dove è usata acqua calda per lavaggi (senza detersivi aggressivi). Cassa e coperchi in alluminio, totalmente chiuso non ventilato IC410 (TENV), superfici lisce igieniche: senza alettatura. Rotore alluminio pressofuso, bilanciato con precisione G2,5 in accordo a ISO1940-1 2003.

Standard **Protective high resistance coating** With anodized body and special coating on flanges.
Rivestimento protettivo ad alta resistenza *Con corpo anodizzato e rivestimento speciale sulle flange.*

APM certification

electric motors



Three phase.
TENV (totally enclosed non ventilated).
Trifase.
TENV (totalmente chiuso non ventilato).

Standard terminal box with cable gland in radial position.
On request cable UL certified resistant to hot temperature (90°C/194°F).
Standard morsettiere con pressacavo in posizione radiale.
A richiesta cavo certificato UL resistente alla alta temperatura (90°C/194°F).

NEMA Sizes Taglie NEMA	56C, 143TC and 145TC
Power Potenza	0.33 ÷ 2 HP
Mounting Montaggio	C-Face
Poles Poli	4 poles always available, 2 and 6 poles on request <i>4 poli sempre disponibile, 2 e 6 poli a richiesta</i>

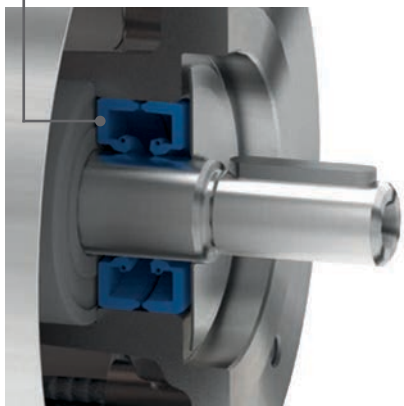
THE BASIC PROTECTION

NBR oil seal on the shaft

Anelli di tenuta in NBR sull'albero

Options Double seal

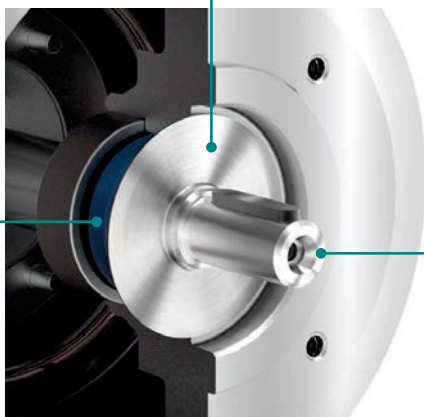
Opzione doppio anello di tenuta



Extra protection

Flinger for extra protection against high pressure water spray.

Disco di protezione contro i getti d'acqua ad alta pressione.



Bearings

Double sealed with grease lubricated.

Cuscinetti schermati e lubrificati a grasso.

AISI 420 Stainless steel shaft

Albero in acciaio inox AISI 420

**O-ring and seal to prevent water entry.
Blu seal.**

*O-ring e guarnizione per prevenire l'ingresso di acqua.
Guarnizione blu.*

Standard Hygienic cable gland



Hygienic design cable gland.

Pressacavo dal design igienico.

Options Anti condensation valve



Valve air breather

Valvola sfiato aria

PTO thermal protection

PTO thermal protection.

Easy and stable connection with terminal block inside back conduit box.

Inverter spike resistant Class F insulation system allows operation on adjustable speed drives.

On request it is available with direct cable.

Protezione termica PTO.

Collegamento semplice e stabile grazie alla morsettiera all'interno del coperchio posteriore.

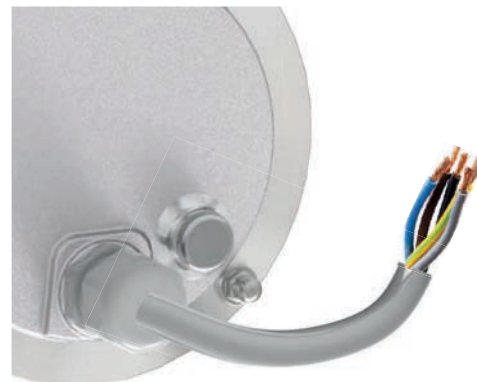
Sistema di isolamento classe F resistente ai picchi di corrente istantanea dovuti all'uso dell'inverter, consente l'utilizzo con sistemi di regolazione della velocità.

A richiesta è possibile anche con cavo diretto.

Options Direct cable in axial position

Direct cable length 2.5m of UL certified resistant to hot temperature (90°C/194°F), with cable glands in axial position.

Cavo diretto lunghezza 2.5m certificato UL resistente alla alte temperature (90°C/194°F), con pressacavo in posizione assiale.



Options

PTC thermistors

The PTC thermistor can be used to protect motors from overload once a certain temperature has been exceeded.

Available only with terminal box

La sonda termistore PTC può essere utilizzata per proteggere i motori dal sovraccarico una volta superata una certa temperatura.

Disponibile solo con morsettiera

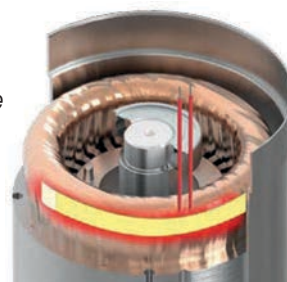


Options

Pre-heater

For applications where the humidity rate is high (RH>60%) or the room temperature is low (T<-20°C/-4°F), can be equipped with an anticondensation heater to be used when motor is switched off. The heater has to be supplied with single phase 230/264V 60Hz.

Per applicazioni dove il tasso di umidità è elevato (>60%) o la temperatura ambiente è bassa (<-20°C/-4°F), possono essere dotati di resistenza anticondensa, da utilizzare quando il motore è spento. Il riscaldatore deve essere alimentato a 230/264V 60Hz monofase.



The SPM Series Hygienic stainless steel electric motors



TENV enclosed non ventilated
With cable gland in axial position



TEFC totally enclosed fan cooled

The SPM Series

It is ideal for extreme conditions.

Smooth surfaces and stainless steel are the ideal solutions where the hygienic requirements are strict, like in the Food and Beverage Industry, in order to avoid bacterial contamination. The motor is easy to clean, resistant to rust and corrosion. The IP69K rating provides ultimate protection against high pressure (100 bar) hot water (80°C/176°F) sprays. Meat&Poultry, Dairy, Seafood equipments are very demanding in terms of corrosion resistance: our motors can face these challenges. Totally Enclosed Non-Ventilated IC410 (TENV), hygienic smooth surfaces: no ribs, no fins. Die cast aluminum rotor, precision balanced G2,5 according to ISO1940-1 2003.

La serie SPM

La serie SPM è la soluzione ideale dove le esigenze di igiene sono stringenti come nell'industria del Cibo e delle Bevande, per evitare la contaminazione batterica. Il motore è facile da pulire, resistente alla ruggine e alla corrosione.

Il grado di protezione IP69K garantisce la massima protezione contro i getti di acqua calda (80°C/176°F) ad alta pressione (100 bar).

Le macchine e gli impianti dell'industria della carne/pollame, casearia e del pesce/frutti di mare sono molto esigenti in termini di resistenza alla corrosione: i nostri motori possono affrontare queste sfide.

Cassa e coperchi in acciaio inox 316L, totalmente chiuso non ventilato IC410 (TENV), superfici lisce igieniche: senza alettatura.

Rotore alluminio pressofuso, bilanciato con precisione G2,5 in accordo a ISO1940-1 2003.

SPM certification

electric motors



Nema 230 - 460V 60Hz.

TENV (totally enclose non ventilated).

TEFC (totally enclosed fan cooled).

Nema 230 - 460V 60Hz.

TENV (totalmente chiuso non ventilato).

TEFC (totalmente chiuso ventilato).

Standard terminal box with cable gland in axial position.

On request terminal box with cable gland in radial position.

Standard morsetteria con pressacavo in posizione assiale.

A richiesta morsetteria con pressacavo in posizione radiale.

NEMA Sizes

Taglie Nema

56C, 143TC, 145TC and 182TC

Power

Potenza

0.33 ÷ 3 HP

Mounting

Montaggio

C-Face

Poles

Poli

4 poles always available, 2 and 6 poles on request

4 poli sempre disponibile, 2 e 6 poli a richiesta

THE BEST PROTECTION IN 316L

NBR oil seal on the shaft

Anelli di tenuta in NBR sull'albero

Options Double seal

Opzione doppio anello di tenuta



AISI 420 Stainless steel shaft

Albero in acciaio inox AISI 420

Standard Hygienic cable gland



Standard pressacavo dal design igienico.

Options Anti condensation cable gland



Stainless steel cable gland with pressure compensation

Pressacavo in acciaio inox con compensazione della pressione

Options PTC thermistors

The PTC thermistor can be used to protect motors from overload once a certain temperature has been exceeded.

La sonda termistore PTC è può essere utilizzata per proteggere i motori dal sovraccarico una volta superata una certa temperatura.



Extra protection

Flinger for extra protection against high pressure water spray.

Disco di protezione contro i getti d'acqua ad alta pressione.



Bearings

Double sealed with grease lubricated.

Cuscinetti schermati e lubrificati a grasso.

PTO thermal protection

PTO thermal protection. Easy and stable connection with terminal block inside back conduit box. Inverter spike resistant Class F insulation system allows operation on adjustable speed drives.

Protezione termica PTO. Collegamento semplice e stabile grazie alla morsettiera all'interno del coperchio posteriore. Sistema di isolamento classe F resistente ai picchi di corrente istantanea dovuti all'uso dell'inverter, consente l'utilizzo con sistemi di regolazione della velocità.

Options Encapsulated motor

Stator covered with resin to protect all parts of the motor by isolating them electrically and making the winding completely protected from any liquid.

Statore ricoperto con resina per proteggere tutte le parti del motore isolandole elettricamente e rendendo l'avvolgimento completamente protetto da ogni liquido.



Motor fan and fan cover

All components of the motor fan and fan cover are made of stainless steel.

Tutti i componenti della ventola motore e copri ventola sono in acciaio inox.



Options Cable gland in radial position

Stainless steel hygienic cable gland in radial position

Pressacavo igienico in acciaio inox in posizione radiale.



Options Pre-heater

With high humidity (RH>60%) or with low ambient temperature ($T < -20^{\circ}\text{C} / -4^{\circ}\text{F}$), can be equipped with an anticondensation heater to be used when motor is switched off.

Supplied with single phase 230V 50Hz.

Con umidità elevata (>60%) o con temperatura ambiente bassa ($T < -20^{\circ}\text{C} / -4^{\circ}\text{F}$), possono essere dotati di resistenza anticondensa, da utilizzare quando il motore è spento. Alimentato a 230V monofase.



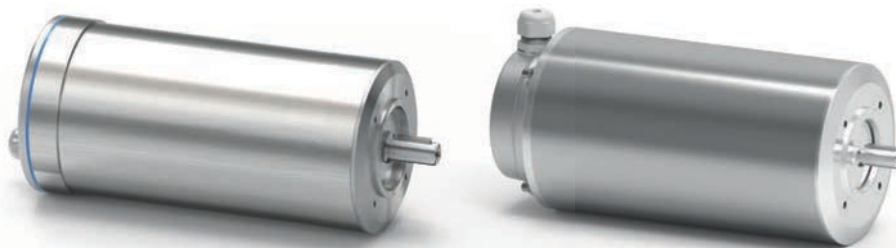
How to select an electric motors

Come selezionare un riduttore a motore elettrico

A Select the poles followed by speed
Selezionare i poli e relativa velocità

B Select the power and nominal torque
Selezionare la potenza e la coppia nominale

C Select the voltage
Selezionare la tensione



**Nema
4 Poles**
Technical data

A Poles
poli

Electric motors
Motori elettrici

A Speed
Velocità

B Nominal torque
Coppia nominale

Ms= Starting current / Mn= Nominal current
Ms= Coppia di avviamento / Mn= Coppia nominale

Technical data example *Esempio di dati tecnici*

S1 service, F insulation class			Operating characteristics at rated power							Direct starting		Inertia moment <i>Momento d'inerzia</i>			Enclosure
Power HP	Motor code	Frame	Rated current A	S.F Current A	Speed rpm	Nominal torque lb ft	Efficien. % load 100%	Service Factor SF	PF cos φ	Torque Ms/Mn	Current Is/In	Inertia moment lb ft^2	Weight lb	R [Ω] 68°F	
1/3	APMWHA4WTUN	56C	0.68	0.80	1748	1.02	80.1	1.15	0.59	3.9	7.4	0.1162	38.2	7.5	
1/2	APMWHB4WTUN	56C	0.92	1.05	1742	1.51	82.1	1.15	0.65	4.3	7.6	0.1376	43.2	6.2	TENV
3/4	APMWHC4WTUN	56C	1.25	1.35	1750	2.26	83.6	1.15	0.73	5.0	8.4	0.1732	52.0	3.8	

B Power
Potenza

Frame
Grandezza

C Voltage
Tensione

Is= Starting current / In= Nominal current
Is= Corrente di avviamento / In= Corrente nominale

Resistance
Resistenza

Simboli <i>Symbols</i>	Unità di misura <i>Unità di misura</i>	Descrizione / Descrizione
Power	HP	Rated output / Potenza resa
Rated current	A	Rated current at full load / Corrente nominale a pieno carico
S. F. Current	A	Maximum continuous overload capacity / Massima capacità di sovraccarico continuo
Speed	rpm	Round per minute, shaft speed at full load / Giri al minuto, velocità rotazione albero a pieno carico
Nominal torque	lb ft	Nominal torque / Coppia nominale
Efficiency at %	%	Efficiency at 100%, 75% and 50% / Efficienza al 100%, 75% e 50% del carico
PF	cos φ	Power factor / fattore di potenza
Ms	Mn	Starting torque - Nominal torque / Coppia di avviamento - Coppia nominale
Is	In	Starting current - Nominal current / Corrente di avviamento - Corrente nominale
Inertia moment	lb ft^2	Value of the crankshaft to maintain its speed / Valore di inerzia dell'albero motore
Weight	lb	Weight of electric motor / Peso del motore elettrico
R 68°F	Ω	Winding phase resistance / Resistenza dell'avvolgimento
TENV	-	Totally enclosed not ventilated / Totalmente chiuso non ventilato
TEFC	-	Totally enclosed fan cooled / Totalmente chiuso raffreddato a ventola

Radial and axial loads

Carichi radiali e assiali

Radial Load FR

Carico radiale FR

The following table has obtained by taking into account a radial load FR applied to the centerlines (E/2) of the end of output shaft and an axial load FA negligible ($FA/FR < 0.2$), where as a degree of reliability of the bearings of 98% and a duration life of the same amount to 20.000 hours of operation, frequency 60Hz.

La tabella seguente è stata ricavata considerando un carico radiale FR applicato sulla mezzeria (E/2) dell'estremità di uscita dell'albero e carico assiale FA trascurabile ($FA/FR < 0.2$), considerando un grado di affidabilità dei cuscinetti del 98% e una durata di vita degli stessi pari a 20.000 ore di funzionamento, frequenza 60Hz.

Size Grandezza	FR max [lb] -60Hz, $F_R/F_A < 0.2$		
	2P	4P	6P
56C÷182TC	132	169	194

Axial Load FA

Carico assiale FA

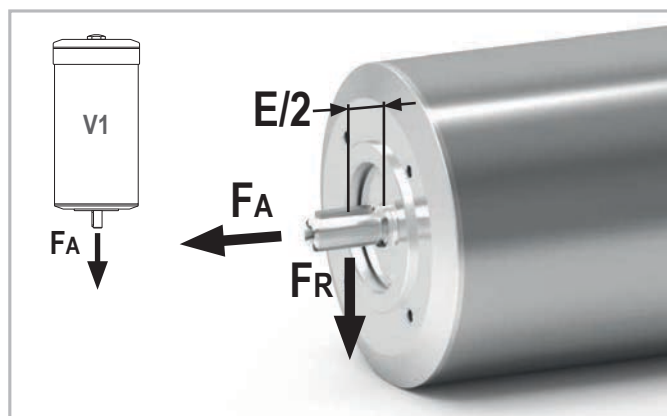
The following table has obtained with no radial load, depending on the type of installation and the direction of application of force. For vertical installation V1, the calculation made is inclusive of any unfavorable effect of the weight of the rotor and the force of the spring preload. Values in the table with 60Hz operation.

La tabella seguente è stata ricavata in assenza di carico radiale, in funzione del tipo di installazione e del verso di applicazione della forza.

Per installazione verticale V1 il calcolo effettuato è comprensivo dell'eventuale evento sfavorevole del peso del rotore e della forza della molla di precarico.

Valori in tabella con funzionamento 60Hz.

Size Grandezza	FA max [lb] -60Hz, $F_R=0$					
	2P		4P		6P	
	B5	V1	B5	V1	B5	V1
56C÷182TC	107	78	115	98	153	126



Bearings

Cuscinetti

The motor shaft is mounted on two suitably sized rolling bearings, self-lubricated for life. The bearings are inserted in the front mating motor cover and in the rear cover.

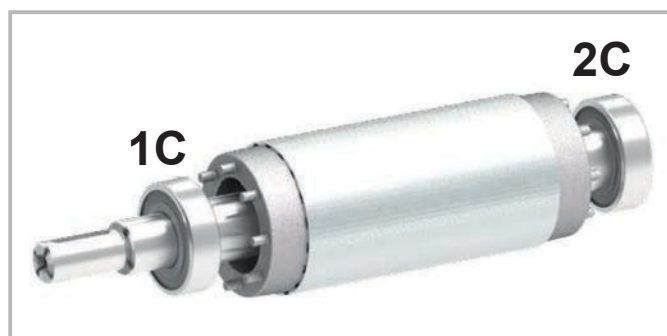
1C It's the bearing in the front, cover output shaft side (DE).

2C It's the rear bearing, terminal box side (NDE).

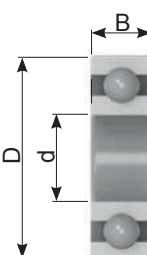
L'albero motore è montato su due cuscinetti volventi opportunamente dimensionati, autolubrificati a vita. I cuscinetti sono inseriti nel coperchio anteriore (di accoppiamento motore) e in quello posteriore.

1C è il cuscinetto nel coperchio anteriore situato nella sporgenza dell'albero motore.

2C è il cuscinetto posteriore, situato sul coperchio lato pressacavo.



Frame Grandezza	Bearings Cuscinetti		Dimensions (in) Dimensioni (in)		
	1C	2C	d	D	B
56C÷182TC	6206.2Z C3	6206.2Z C3	1.181	2.441	0.63



INDEX

Section 1



Aluminum premium motors

Motori elettrici in alluminio

ALUMINUM

Section 2



Stainless steel premium electric motors

Motori elettrici in acciaio inox

AISI 316L

Section 3



General specifications

Caratteristiche generali



APM series Aluminum premium motors

Motori elettrici in alluminio

Section **1**
Sezione 1

Clean shape aluminum electric motor to reduce dust accumulation, ideal where hot water wash down is used (without aggressive detergents).

Motore elettrico in alluminio dalla forma pulita la soluzione più economica per evitare l'accumulo di polvere, ideale dove è usata acqua calda per lavaggi



Standard terminal box with cable gland in **radial** position



On request direct cable with cable gland in **axial** position

For the complete documentations please visit our website: www.minimotor.com

Per la documentazione completa si prega di visitare il nostro sito web: www.minimotor.com

How to order Codifica

APM	W	HA	4	W	TE	N	A
Series Serie	Size Taglia	Power Potenza	Poles Poli	Mounting Montaggio	Tension Tensione	Cooling Raffreddamento	Coating Rivestimento
APM	W → 56C X → 143/5TC	HA → 1/3 HB → 1/2 HC → 3/4 HD → 1 HE → 1 1/2 HF → 2 HG → 3	2 4 6	W → C Face 	Three-phase Trifase	N TENV (Non ventilato)	N Standard 
					TU 230/460V 60 Hz TC 332/575V 60 Hz		
					On request A richiesta		V Painted RAL 7035 Verniciato RAL7035 
					TE 230/400V 50 Hz TD 220/380V 60 Hz See our website for technical data Vedere il nostro sito web per la documentazione tecnica		

4	K	-	A	6	SA	-	--
Efficiency <i>Efficienza</i>	Protection <i>Protezione</i>	Terminal box <i>Morsettiera</i>	Cable gland position <i>Posizione pressacavo</i>	Cable gland type <i>Tipo di pressacavo</i>	Cable <i>cavo</i>	Thermal protection <i>Protezione termica termica</i>	Humid rooms options <i>Opzioni ambienti umidi</i>
4 IE4 Super Premium efficiency	K IP69k	C Terminal block 3 + splicing connector 3w <i>Morsettiera 3 + morsetto 3 cavi</i> 	A Axial position <i>Posizione assiale</i> Without the terminal box <i>Senza morsettiera</i> 	N Without cable gland <i>Senza pressacavo</i> 	-N Senza cavo <i>Senza cavo</i> 	- Standard PTO only with terminal box. <i>PTO Standard solo con morsettiera.</i>	-- Standard -S Pre-heater <i>Scaldiglia</i> 
		- Without terminal box <i>Senza Morsettiera</i>  Always supplied with cable <i>Sempre fornito con cavo</i>	With the terminal box Con morsettiera 	2 Plastic cable gland <i>Pressacavo in plastica</i> 	SA 2.5 m cable supplied with Y connection <i>Cavo 2.5 m collegamento a stella</i>		
			R Radial position <i>Posizione radiale</i> 	6 Plastic cable gland with Anti-condensation valve <i>Pressacavo in plastica con valvola anticondensa</i> 	TA 2.5 m cable supplied with Δ connection <i>Cavo 2.5 m collegamento a Δ</i>	0 Without the temperature sensor <i>Senza il sensore di temperatura</i>	
					SB 5 m cable supplied with Y connection <i>Cavo 5 m collegamento a stella</i>		
					TB 5 m cable supplied with Δ connection <i>Cavo 5 m collegamento a Δ</i>		

4 Poles

Technical data

APM series Aluminum premium motors

Motori elettrici in alluminio

S1 service, F insulation class				Operating characteristics at rated power							Direct starting					Enclosure
Power	Motor code	Frame	Rated current	S.F Current	Speed	Nominal torque	Efficien. % load	Service Factor	PF	Torque	Current	Inertia moment	Weight	R [Ω] 68°F		
HP			A 460/575V	A	rpm	lb ft	100%	SF	cos φ	Ms/Mn	Is/In	lb ft^2	lb			
230/460V 60Hz rpm 1800	1/3	APM WHA4W TUN	56C	0.68	0.80	1748	1.02	80.1	1.15	0.59	3.9	7.4	0.0049	38.2	7.3	TENV
	1/2	APM WHB4W TUN	56C	0.92	1.05	1742	1.51	82.1	1.15	0.65	4.3	7.6	0.0058	43.2	6.2	
	3/4	APM WHC4W TUN	56C	1.25	1.35	1750	2.26	83.6	1.15	0.73	5.0	8.4	0.0073	52.0	3.8	
	1	APM WHD4W TUN	56C	1.65	1.90	1765	3.05	85.1	1.15	0.70	5.8	8.7	0.0083	58.6	2.7	
		APM XHD4W TUN	143TC													
	1 1/2	APM WHE4W TUN	56C	2.30	2.50	1780	4.42	87.2	1.15	0.76	5.0	8.8	0.0095	65.0	2.0	
		APM XHE4W TUN	145TC													
	2	APM WHF4W TUN	56C	2.96	3.20	1785	6.02	87.6	1.15	0.81	5.1	10.0	0.0107	71.9	1.6	
APM XHF4W TUN		145TC														

Nominal values with ±10% tolerance on Voltage Valori nominali con ±10% di tolleranza nel voltaggio

Technical data and performances may change Dati tecnici e prestazioni possono subire variazioni



TENV

Totally Enclosed non ventilated

Totamente chiuso, non ventilato

APM series

Aluminum premium motors

Motori elettrici in alluminio

4 Poles

Technical data

S1 service, F insulation class				Operating characteristics at rated power							Direct starting					Enclosure
Power	Motor code	Frame	Rated current	S.F Current	Speed	Nominal torque	Efficien. % load	Service Factor	PF	Torque	Current	Inertia moment	Weight	R [Ω] 68°F		
HP			A 460/575V	A	rpm	lb ft	100%	SF	cos φ	Ms/Mn	Is/In	lb ft^2	lb			
575V 60Hz rpm 1800	1/3	APM WHA4W TCN	56C	0.46	0.56	1748	1.02	80.1	1.15	0.70	3.9	7.4	0.0049	38.2	26.8	TENV
	1/2	APM WHB4W TCN	56C	0.70	0.85	1742	1.51	82.0	1.15	0.65	4.3	7.6	0.0058	43.2	18.6	
	3/4	APM WHC4W TCN	56C	1.00	1.21	1752	2.26	83.4	1.15	0.66	5.0	8.4	0.0073	52.0	12.4	
	1	APM WHD4W TCN	56C	1.30	1.57	1762	3.05	85.1	1.15	0.68	5.8	8.7	0.0083	58.6	10.3	
		APM XHD4W TCN	143TC													
	1 1/2	APM WHE4W TCN	56C	1.85	2.24	1785	4.42	87.2	1.15	0.68	5.0	8.8	0.0095	65.0	3.1	
		APM XHE4W TCN	145TC													
	2	APM WHF4W TCN	56C	2.50	2.95	1785	6.02	87.4	1.15	0.68	5.1	10.0	0.0107	71.9	2.4	
APM XHF4W TCN		145TC														

Nominal values with $\pm 10\%$ tolerance on Voltage Valori nominali con $\pm 10\%$ di tolleranza nel voltaggio

Technical data and performances may change Dati tecnici e prestazioni possono subire variazioni



TENV

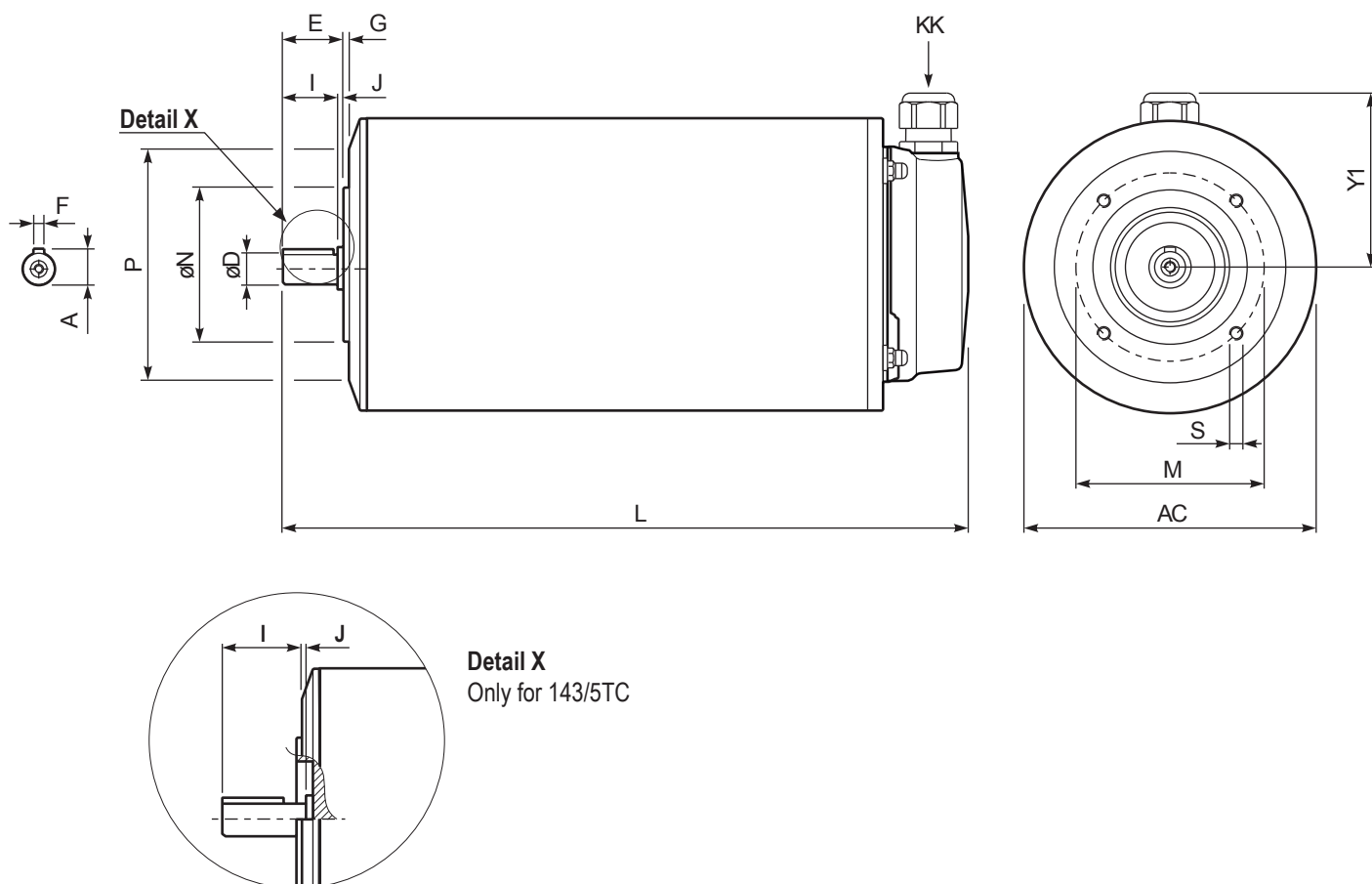
Totally Enclosed non ventilated
Totalmente chiuso, non ventilato

TENV Totally Enclosed non ventilated, with terminal box.
Totalmente chiuso non ventilato, con morsetti.

HP 1/3 ÷ 2

Standard terminal box with cable gland in **radial** position

Standard morsetti con pressacavo in posizione radiale.



Dimensions

Dimensioni

Motor	4 poles HP	A	ØD	E	G	I	J	F	L	M	ØN	P	S	AC	KK	Y1
56C	1/3															
	1/2								13.252							
	3/4	0.702	0.625	1.933	0.126	1.874	0.06									
	1															
	1 1/2 2							0.187		5.874	4.5	6.5	3/8-16 UNC x 0.67	7.13	M20 x 1.5	3.82
143TC	1								13.48							
		0.925	0.875	1.992	0.126	2.248	0.26									
145TC	1 1/2 2															

APM series Aluminum premium motors

Motori elettrici in alluminio

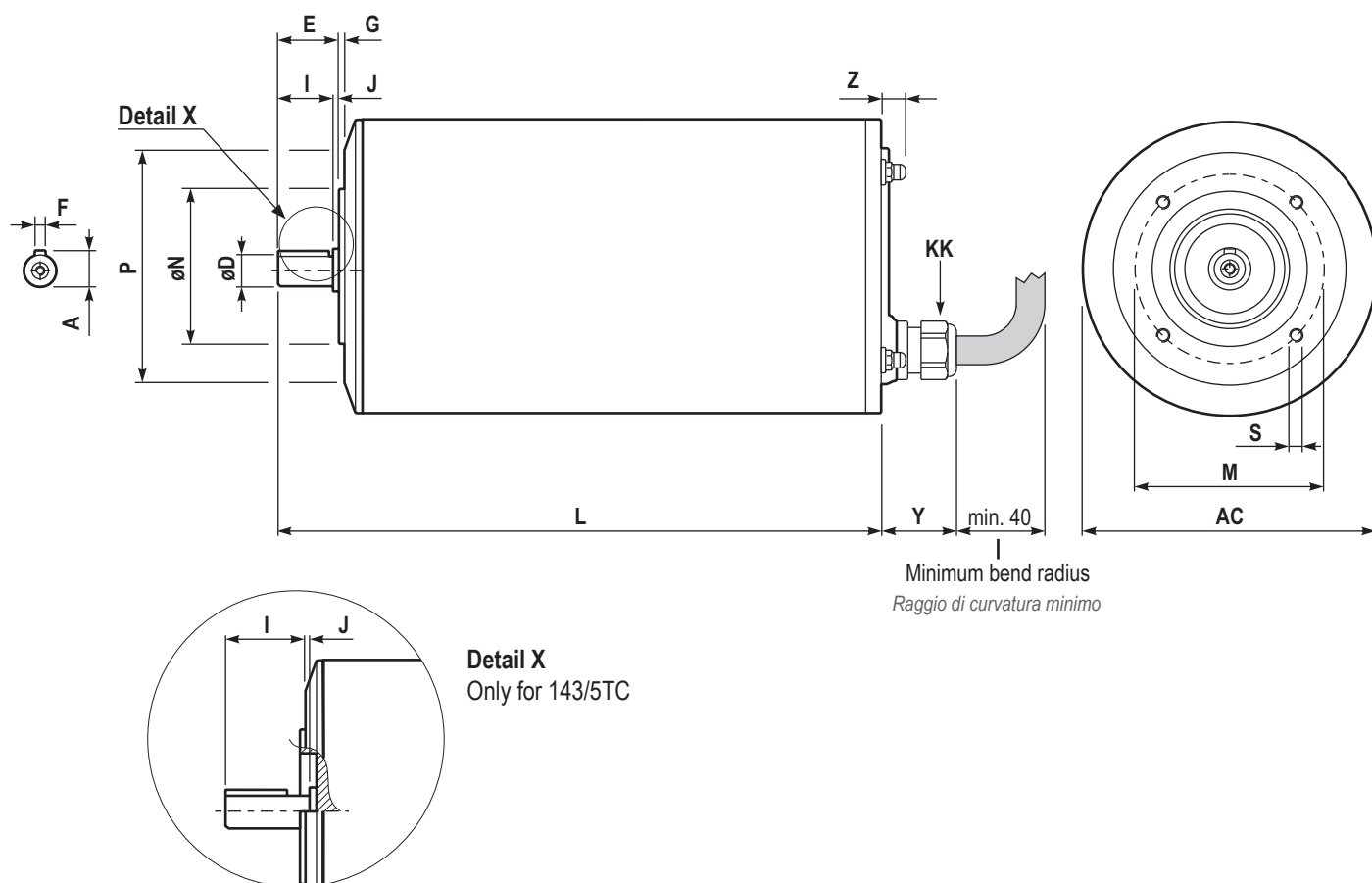
C-Face

Dimensions

TENV Totally Enclosed non ventilated, with direct cable. **HP 1/3 ÷ 2**
Totamente chiuso non ventilato, con cavo diretto.

On request direct cable with cable gland in **axial** position

A richiesta cavo diretto con pressacavo in posizione assiale



Dimensions

Dimensioni

Motor	4 poles HP	A	ØD	E	G	I	J	F	L	M	ØN	P	S	AC	KK	Y	Z
56C	1/3																
	1/2								11.736								
	3/4																
	1	0.702	0.625	1.933	0.126	1.874	0.06										
	1 1/2 2							0.187		5.874	4.5	6.5	3/8-16 UNC x 0.67	7.18	M20 x 1.5	1.38	0.43
143TC	1								13.945								
145TC	1 1/2	0.925	0.875	1.992	0.126	2.248	0.26										
	2																



SPM series Stainless steel premium motors

Motori elettrici in acciaio inox

Section **2**
Sezione 2

Full stainless steel electric motors ideal for extreme conditions.

Motore elettrico completamente in acciaio inox adatto per condizioni estreme.

AISI 316L

SUPER PREMIUM
IE4
EFFICIENCY

IP69k

CE

NSF
COMPONENT

c **UL** [®] **US**



TENV enclosed non ventilated
With cable gland in axial position



TEFC totally enclosed fan cooled

For the complete documentations please visit our web site: www.minimotor.com

Per la documentazione completa si prega di visitare il nostro sitoweb: www.minimotor.com

How to order Codifica

SPM	W	HA	4	W	TE	N	N
Series Serie	Size Taglia	HP Power Potenza HP	Poles Poli	Mounting Montaggio	Tension Tensione	Cooling Raffreddamento	Coating Rivestimento
SPM	W → 56C X → 143/5TC Y → 182/4TC	HA → 1/3 HB → 1/2 HC → 3/4 HD → 1 HE → 1-1/2 HF → 2 HG → 3	2 4 6	W → C Face 	Three-phase <i>Trifase</i>	N TENV (Non ventilato)	N Without coating Senza rivestimento
					TU 230/460V 60 Hz TC 332/575V 60 Hz On request <i>A richiesta</i> TE 230/400V 50 Hz TD 220/380V 60 Hz See our website for technical data <i>Vedere il nostro sito web per la documentazione tecnica</i>	V TEFC (ventilato)	

4	K	S	A	1	-N	-	--
Efficiency <i>Efficienza</i>	Protection <i>Protezione</i>	Terminal box <i>Morsettiera</i>	Cable gland position <i>Posizione pressacavo</i>	Cable gland type <i>Tipo di pressacavo</i>	Cable <i>cavo</i>	Thermal protection <i>Protezione termica termica</i>	Humid rooms options <i>Opzioni ambienti umidi</i>
4 IE4 Super Premium efficiency	K IP69k	S Terminal blocks 4+3 <i>Morsettiera 4+3</i> 	A Axial <i>Assiale</i> 	N Without cable gland <i>No pressacavo</i> 	-N Without cable <i>Senza cavo</i> 	- Standard PTO PTO always supplied <i>PTO sempre fornito</i>	-- Standard
		F Splicing connectors 1w+3w <i>Morsetto 1 cavo + 3 cavi</i>  Only for TEFC version <i>Solo per versione TEFC</i>	R Radial <i>Radiale</i> 	1 Stainless steel cable gland <i>Pressacavo in acciaio inox</i> 	SA 2.5 m cable supplied with Y connection <i>Cavo 2.5 m collegamento a stella</i>	1 PTC + (PTO) <i>Thermistor</i>	-C Condensate drain slot <i>Cava scarico condensa</i> 
		- Without terminal box <i>Senza morsettiera</i>  Only for TEFC version <i>Solo per versione TEFC</i> Always supplied with cable <i>Sempre fornito con cavo</i>	U Universal <i>Universale</i> 	3 Anti-condensation cable gland <i>Pressacavo anticondensa</i> 	TA 2.5 m cable supplied with Δ connection <i>Cavo 2.5 m collegamento a Δ</i>	2 PT100 + (PTO) <i>Thermal protection</i>	-S Pre-heater <i>Scaldiglia</i> 
				4 Anti-condensation valve <i>Valvola anticondensa</i> 	SB 5 m cable supplied with Y connection <i>Cavo 5 m collegamento a stella</i>		-R Encapsulated resinated <i>Incapsulato resinato</i> 
				6 Stainless steel cable gland with Anti-condensation valve <i>Pressacavo in acciaio inox con valvola anticondensa</i> 	TB 5 m cable supplied with Δ connection <i>Cavo 5 m collegamento a Δ</i>		

4 Poles

Technical data

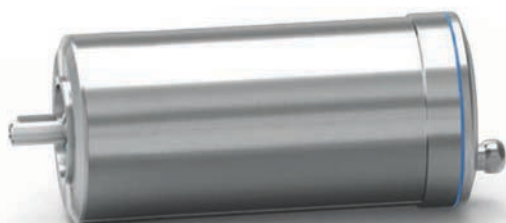
TENV Totally Enclosed non ventilated SPM series - Stainless steel premium motors

Motori elettrici in acciaio inox

S1 service, F insulation class				Operating characteristics at rated power							Direct starting					Enclosure
Power	Motor code	Frame	Rated current	S.F Current	Speed	Nominal torque	Efficien. % load	Service Factor	PF	Torque	Current	Inertia moment	Weight	R [Ω] 68°F		
HP			A 460/575V	A	rpm	lb ft	100%	SF	cos φ	Ms/Mn	Is/In	lb ft^2	lb			
230/460V 60Hz rpm 3600	1/3	SPM WHA4W TUN	56C	0.68	0.85	1748	1.02	75.2	1.15	0.59	3.9	7.4	0.0010	44.8	7.5	TENV
	1/2	SPM WHB4W TUN	56C	0.92	1.05	1742	1.51	81.3	1.15	0.65	4.3	7.6	0.0012	49.9	6.2	
	3/4	SPM WHC4W TUN	56C	1.25	1.35	1750	2.26	83.6	1.15	0.73	5.0	8.4	0.0015	57.8	3.8	
	1	SPM WHD4W TUN SPM XHD4W TUN	56C 143TC	1.65	1.90	1765	3.05	85.1	1.15	0.70	5.8	8.7	0.0017	65.4	2.7	
	1 1/2	SPM WHE4W TUN SPM XHE4W TUN	56C 145TC	2.30	2.50	1780	4.42	87.2	1.15	0.76	5.0	8.8	0.0020	70.9	2.0	
	2	SPM WHF4W TUN SPM XHF4W TUN	56C 145TC	2.96	3.20	1785	6.02	87.6	1.15	0.81	5.1	10.0	0.0022	77.8	1.6	
575V 60Hz rpm 3600	1/3	SPM WHA4W TCN	56C	0.46	0.56	1748	1.02	75.3	1.15	0.70	3.9	7.4	0.0010	44.3	26.8	TENV
	1/2	SPM WHB4W TCN	56C	0.70	0.85	1742	1.51	82.0	1.15	0.65	4.3	7.6	0.0012	49.6	18.6	
	3/4	SPM WHC4W TCN	56C	1.00	1.15	1752	2.26	83.4	1.15	0.66	5.0	8.4	0.0015	59.6	12.4	
	1	SPM WHD4W TCN SPM XHD4W TCN	56C 143TC	1.30	1.50	1762	3.05	85.1	1.15	0.68	5.8	8.7	0.0017	65.2	10.3	
	1 1/2	SPM WHE4W TCN SPM XHE4W TCN	56C 145TC	1.85	2.10	1785	4.42	87.2	1.15	0.68	5.0	8.8	0.0019	70.0	3.1	
	2	SPM WHF4W TCN SPM XHF4W TCN	56C 145TC	2.50	2.75	1785	6.02	87.4	1.15	0.69	5.1	10.0	0.0022	78.0	2.4	

Nominal values with ±10% tolerance on Voltage Valori nominali con ±10% di tolleranza nel voltaggio

Technical data and performances may change Dati tecnici e prestazioni possono subire variazioni



TENV

Totally Enclosed non ventilated

Totamente chiuso, non ventilato

Totally Enclosed Fan Cooled **TEFC**

Stainless steel premium motors - **SPM series**

Motori elettrici in acciaio inox

4 Poles

Technical data

S1 service, F insulation class				Operating characteristics at rated power							Direct starting					Enclosure
Power	Motor code	Frame	Rated current	S.F Current	Speed	Nominal torque	Efficien. % load	Service Factor	PF	Torque	Current	Inertia moment	Weight	R [Ω] 68°F		
HP			A 460/575V	A	rpm	lb ft	100%	SF	cos φ	Ms/Mn	Is/In	lb ft^2	lb			
230/460V 60Hz rpm 3600	1/3	SPM WHA4W TUV	56C	0.68	0.80	1748	1.02	74.3	1.15	0.62	3.9	7.4	0.0010	48.8	7.5	TEFC
	1/2	SPM WHB4W TUV	56C	0.92	1.05	1742	1.51	80.5	1.15	0.65	4.3	7.6	0.0012	53.6	6.2	
	3/4	SPM WHC4W TUV	56C	1.25	1.35	1750	2.26	83.6	1.15	0.67	5.0	8.4	0.0015	62.1	3.8	
	1	SPM WHD4W TUV SPM XHD4W TUV	56C 143TC	1.65	1.90	1765	3.05	84.5	1.15	0.67	5.8	8.7	0.0017	69.1	2.7	
	1 1/2	SPM WHE4W TUV SPM XHE4W TUV	56C 145TC	2.30	2.50	1780	4.42	86.9	1.15	0.69	5.0	8.8	0.0019	75.3	2.0	
	2	SPM WHF4W TUV SPM XHF4W TUV	56C 145TC	2.95	3.20	1785	6.02	87.7	1.15	0.72	5.1	10.0	0.0022	81.6	1.6	
	3	SPM YHG4W TUN	182TC	4.15	4.30	1750	12.00	88.6	1.15	0.85	4.8	9.2	0.0022	81.6	1.6	
575V 60Hz rpm 3600	1/3	SPM WHA4W TCV	56C	0.46	0.56	1748	1.02	74.3	1.15	0.74	3.9	7.4	0.0010	48.8	26.8	TEFC
	1/2	SPM WHB4W TCV	56C	0.70	0.85	1742	1.51	81.5	1.15	0.65	4.3	7.6	0.0012	53.6	18.6	
	3/4	SPM WHC4W TCV	56C	1.00	1.15	1752	2.26	83.1	1.15	0.66	5.0	8.4	0.0015	62.1	12.4	
	1	SPM WHD4W TCV SPM XHD4W TCV	56C 143TC	1.30	1.50	1762	3.05	85.0	1.15	0.68	5.8	8.7	0.0017	69.1	10.3	
	1 1/2	SPM WHE4W TCV SPM XHE4W TCV	56C 145TC	1.85	2.10	1785	4.42	87.1	1.15	0.68	5.0	8.8	0.0019	75.3	3.1	
	2	SPM WHF4W TCV SPM XHF4W TCV	56C 145TC	2.50	2.75	1785	6.02	87.3	1.15	0.68	5.1	10.0	0.0022	81.6	2.4	
	3	SPM YHG4W TCV	182TC	3.50	3.65	1750	12.0	88.1	1.15	0.73	5.0	8.8	0.0022	81.6	1.6	

Nominal values with ±10% tolerance on Voltage Valori nominali con ±10% di tolleranza nel voltaggio

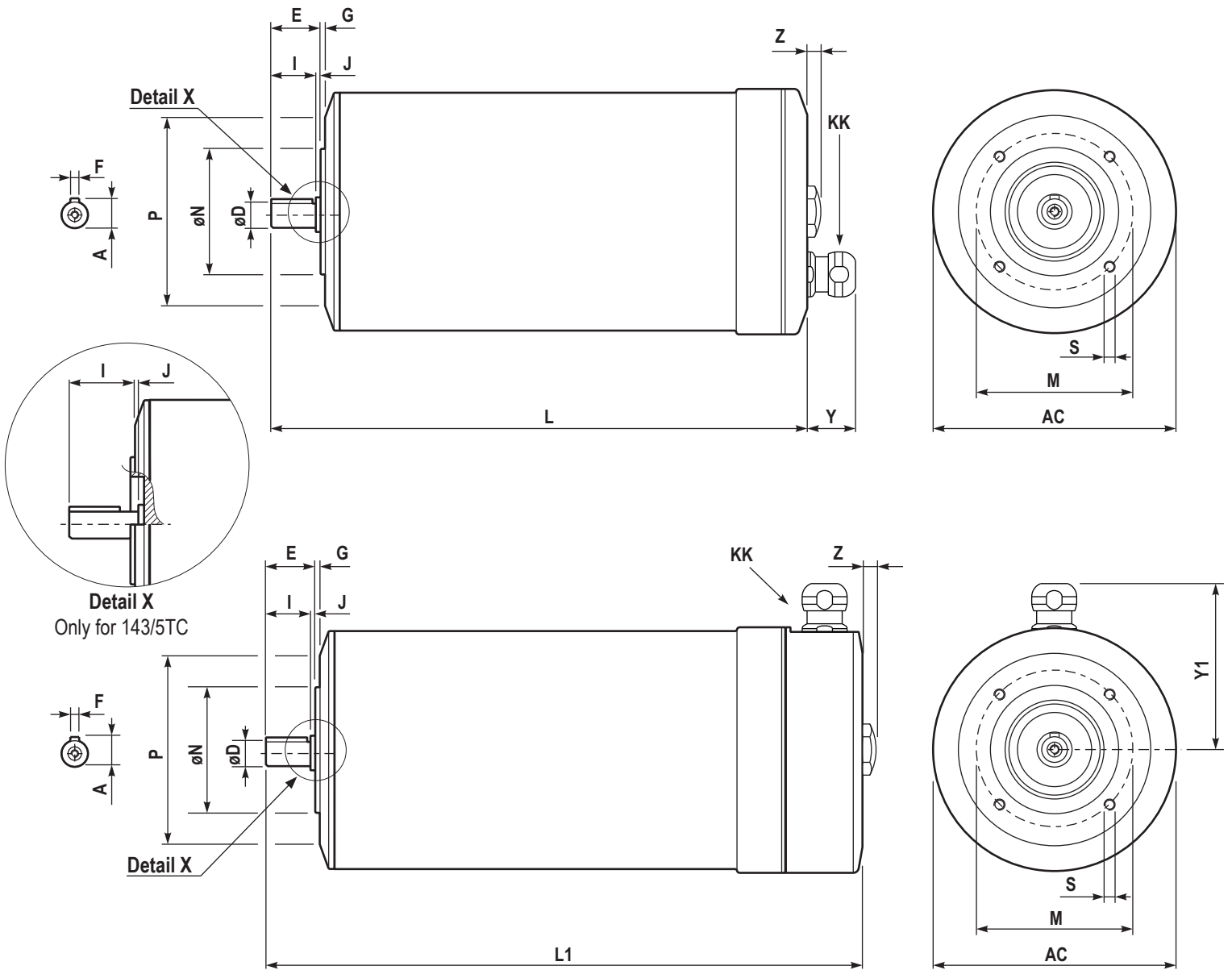
Technical data and performances may change Dati tecnici e prestazioni possono subire variazioni



TEFC Totally Enclosed Fan Cooled
Totalmente chiuso, raffreddato a ventola

TENV Totally Enclosed non ventilated HP 1/3 ÷ 2

Totamente chiuso non ventilato



Dimensions Dimensioni

Motor	4 poles HP	A	øD	E	G	I	J	F	L	L1	M	øN	øP	S	AC	KK	Y	Y1	Z
56C	1/3								12.70	13.86									
	1/2																		
	3/4	0.702	0.625	1.933	0.126	1.874	0.06												
	1																		
	1 1/2 2							0.187			5.874	4.5	6.5	3/8-16 UNC x 0.59	7.13	M20 x 1.5	1.08	4.57	0.29
143TC	1								14.93	16.09									
145TC	1 1/2 2	0.925	0.875	1.996	0.126	2.252	0.13												

TENV

Stainless steel premium motors - SPM series

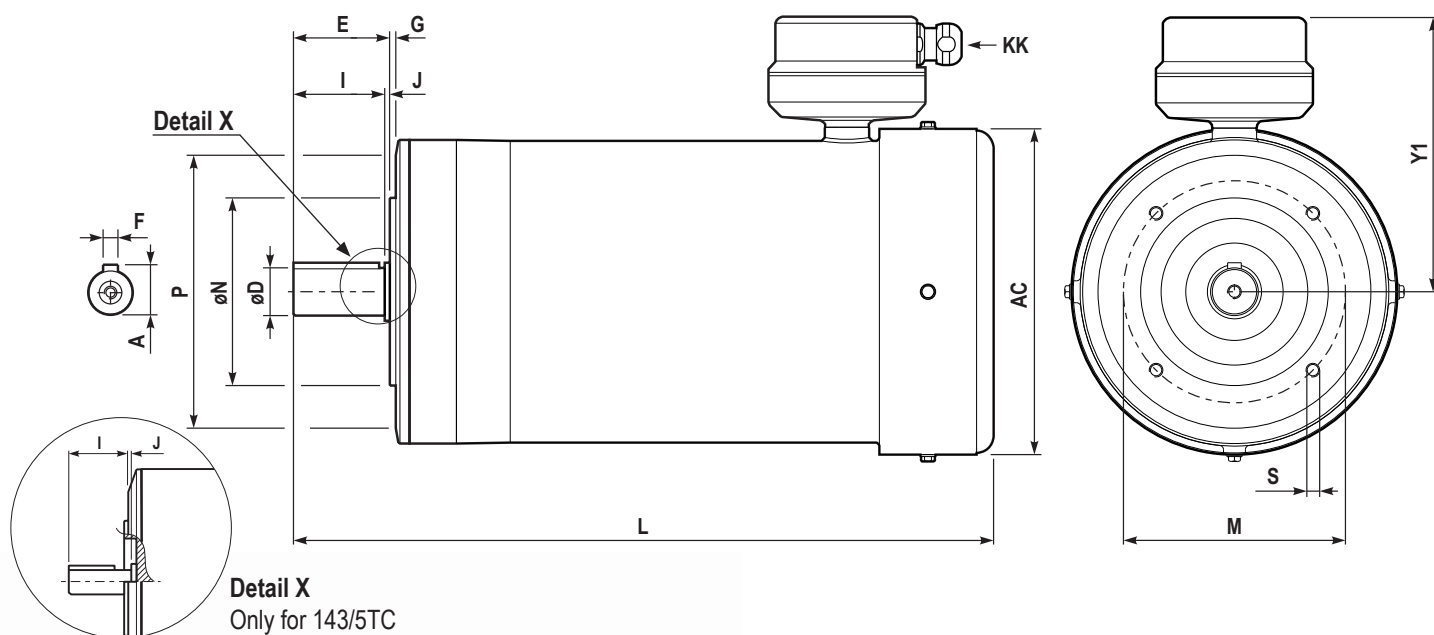
Motori elettrici in acciaio inox

C-Face

Dimensions

TEFC Totally Enclosed fan cooled
Totalmente chiuso, raffreddato a ventola

HP 1/3 ÷ 3



Motor fan and fan cover in stainless steel

360° orientable

All components of the motor fan and fan cover are made of stainless steel.

Tutti i componenti della ventola motore e copri ventola sono in acciaio inox.



Standard
with terminal box

Options

With direct cable

On request with direct cable UL certified cable, resistant to hot temperature (+90°C).

A richiesta con cavo diretto certificato UL, resistente ad alte temperature (+90°C).



On request
with direct cable

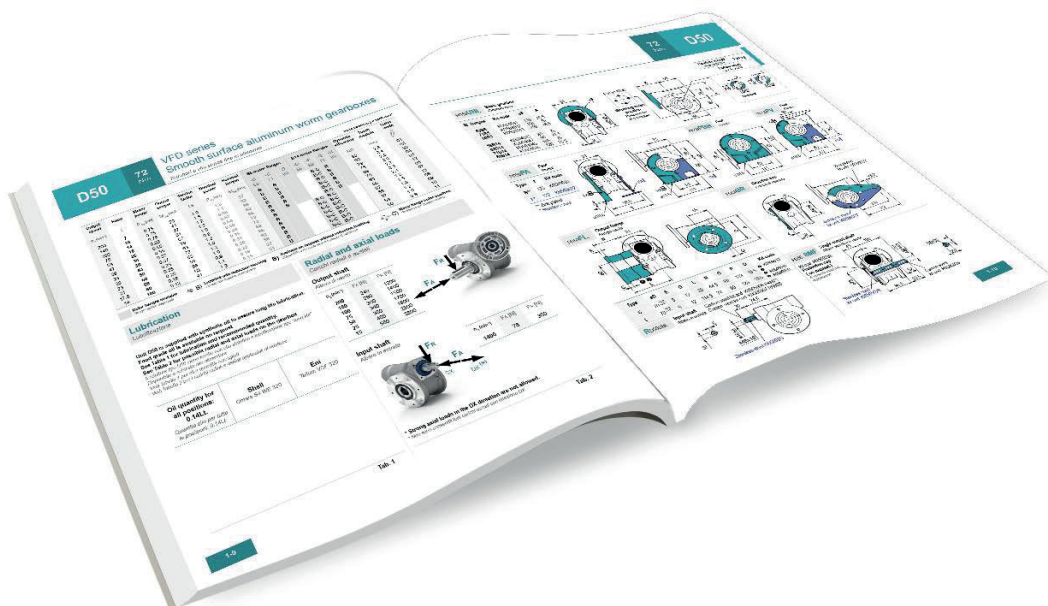
Dimensions Dimensioni

Motor	4 poles HP	A	øD	E	G	I	J	F	L	M	øN	P	S	AC	KK	Y1
56C	1/3								13.82							
	1/2															
	3/4	0.702	0.625	1.933	0.126	1.874	0.06									
	1							0.187	13.87	5.874	4.5	6.5	3/8-16 UNC x 0.59	7.52	M20 x1.5	6.42
	1 1/2															
143TC	1	0.925	0.875	1.996	0.126	2.252	0.13		16.05							
145TC	1 1/2															
182TC	2															
182TC	3	1.236	1.125	2.626	0.25	2.75	0.12	0.25	17.23	7.25	8.504	8.88	1/2-13 UNC X 0.75			



**For the complete documentation please visit
our website: www.minimotor.com**

Per la documentazione completa si prega di visitare il nostro sito web: www.minimotor.com



Temperature rise of the electric motors

Aumento della temperatura dei motori elettrici

Environmental temperature

Temperatura ambiente

Pag. 3-1

S3 Intermittent periodic duty

Note sulla vernice bianca protettiva

Pag. 3-2

Instructions PTO probe and PTC

Istruzioni Sonda PTO e PTC

Pag. 3-3

Wiring diagrams

Schemi di collegamento

Pag. 3-4

Temperature rise of the electric motors

Sovratemperatura dei motori elettrici

If the motor is selected on the appropriate selection tables according to the load required by the application, the temperature reached by the motor winding does not exceed the design that ensures its correct continuous operation in accordance with IEC60034-1. The critical motor temperature is the maximum temperature at which the winding insulation can withstand without permanent damage. The external temperature is the sum of the ambient temperature plus the temperature rise winding (defined by IEC60034-1 in relation to the insulators used) to which is added a safety margin (see graph at the bottom of the page).

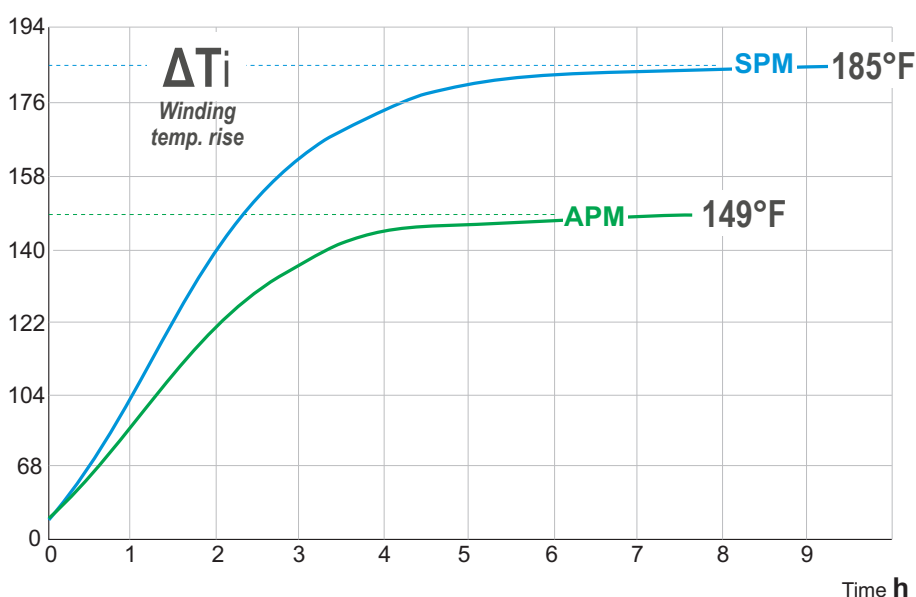
Se il motore viene scelto sulle apposite tabelle di selezione in accordo al carico richiesto dall'applicazione, la temperatura raggiunta dall'avvolgimento del motore non eccede quella di progetto che garantisce il suo corretto funzionamento continuo in accordo alla norma IEC60034-1. La temperatura critica del motore è la massima temperatura alla quale gli isolanti dell'avvolgimento possono resistere senza subire danni permanenti. La temperatura critica è la somma della temperatura ambiente più la sovratemperatura avvolgimento (definita dalla norma IEC60034-1 in relazione agli isolanti utilizzati) a cui si aggiunge un margine di sicurezza (vedere il grafico a fondo pagina).

Average temperature rise of winding S1 full power.

Valore medio sovratemperatura dell'avvolgimento, iena potenza S1.

— SPM stainless steel electric motor
— APM aluminum electric motor

Temp. °F



Calculate the external temperature of the electric motor

Calcolare la temperatura esterna del motore elettrico

$$Ex.T = \Delta T_i + T_{amb} = \dots \text{ } ^\circ\text{F}$$

ΔT_i = Temperature rise of winding
Sovratemperatura avvolgimento

T_{amb} = Ambient temperature
Temperatura ambiente

$Ex.T$ = External temperature of motor
Temperatura esterna del motore

Environmental temperature

Temperatura ambientale

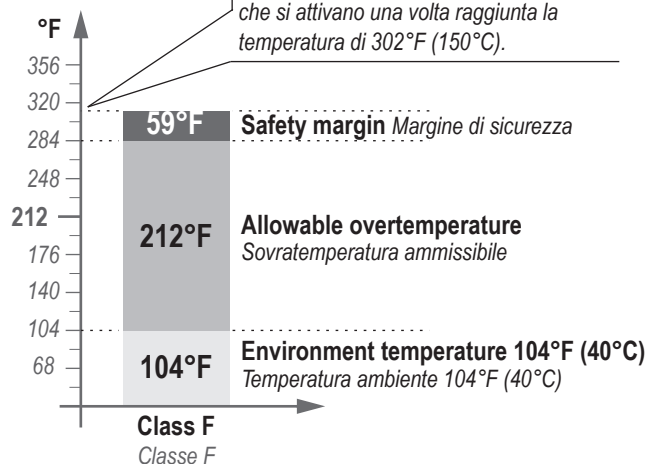
The motors, according to the class F of insulation for which they are designed, can work in environments with temperatures between 5 and 104 °F (-15 and +40°C). For temperatures outside this range, contact the Technical Dept. CLEAN-GEARTECH.

I motori, in accordo alla classe F di isolamento per cui sono progettati, possono lavorare in ambienti con temperature comprese fra 5 e 104°F (-5°C e +40°C).

Per temperature al di fuori di questo range, contattare l'ufficio Tecnico CLEAN-GEARTECH.

SPM and APM motors are equipped with PTO which is activated when the temperature of 302°F (150°C) is reached.

I motori SPM e APM sono dotati di sonde PTO che si attivano una volta raggiunta la temperatura di 302°F (150°C).



S3 Intermittent periodic duty

Servizio intermittente periodico S3

Section 3

Sezione 3

The S3 duty is a sequence of equal operating cycles composed of a period of operation at constant load and a period of rest (without electrical power). The starting current does not influence the temperature rise of the motor, therefore thermal equilibrium will not be reached during running period.

The wording S3 is followed by the intermittency ratio (example: S3 15% means that the motor is loaded for 15% of the total cycle time).

Il servizio S3 è una sequenza di cicli di funzionamento uguali composti da un periodo di funzionamento a carico costante ed un periodo a riposo (senza alimentazione elettrica). La corrente di avviamento non influenza l'innalzamento di temperatura del motore, quindi il motore non raggiunge l'equilibrio termico durante la fase di lavoro sotto carico.

La dicitura S3 è seguita dal rapporto di intermittenza (esempio: S3 15% significa che il motore è caricato per il 15% del tempo totale del ciclo).

The S3 service has a rest time (i.e. no external loads applied) during which the motor has time to cool down, thus allowing it to be overloaded compared to when it was itself is used with an S1 service (and therefore continuously below load).

Electric motors with service other than S1 are not included in the European regulation regarding high efficiency motors.

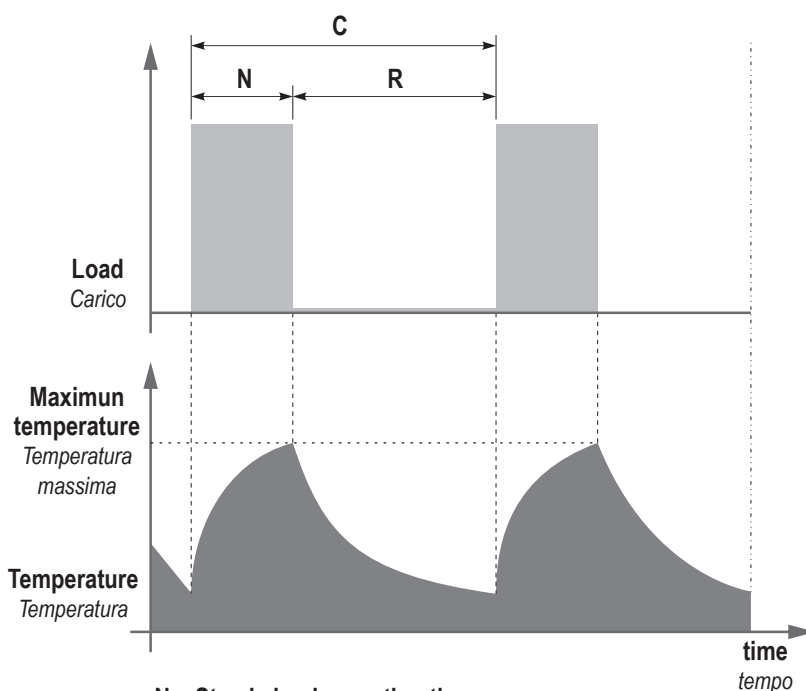
For further information, please refer to the IEC 60034-1 standard.

The cycle duration in the S3 service must be less than 10 minutes, for longer durations contact our technical office.

Il servizio S3 ha un tempo di riposo (cioè senza carichi esterni applicati) durante il quale il motore ha tempo di raffreddarsi, permettendo così di sovraccaricarlo nella fase di lavoro rispetto a quando lo stesso è utilizzato con un servizio S1 (e quindi ininterrottamente sotto carico).

I motori con servizio diverso da S1 non sono inclusi nel regolamento europeo riguardante i motori ad alta efficienza. Per ulteriori informazioni si rimanda alla norma IEC 60034-1.

La durata del ciclo nel servizio S3 se non diversamente specificato è 10 minuti, per durate superiori contattate il nostro ufficio tecnico.



N = Steady load operating time

Tempo di funzionamento a carico costante

R = Rest time

Tempo di riposo

C = Cycle time

Tempo di ciclo

(1) The intermittency ratio is determined according to the formula:

(1) Il rapporto di intermittenza viene determinato secondo la formula:

$$I = N / (N+R) * 100$$

S3 power selection

Selezione della potenza S3

If the working cycle is as described above and the motors could cool down, it is possible to use all SPM and APM motors according to S3 duty for the power just higher.

Se il ciclo di lavoro è quello sopra descritto, i motori possono raffreddarsi, è possibile utilizzare tutti i motori SMP e APM in servizio S3 per la potenza appena superiore.

Ex. 1/3 HP S1 → 1/2 HP S3 15%

Meaning that motors can run for 15% of the time at 1/2 HP.

(Example: 15% on 10 minutes, 1.5 min. motor running - 8.5min. motor stopped)

Ciò significa che i motori possono funzionare per il 15% del tempo a 1/2 HP.

(Esempio: 15% su 10 minuti, 1.5 min. motore in funzione - 8.5min. motore fermo)

Output speed and electrical data will slightly change when S1 motor is used at S3; on request datas are available.

La velocità di uscita e i dati elettrici cambieranno leggermente quando il motore S1 viene utilizzato in S3; i dati sono disponibili su richiesta.

SPM and APM motors are equipped with PTO probes to prevent overheating.

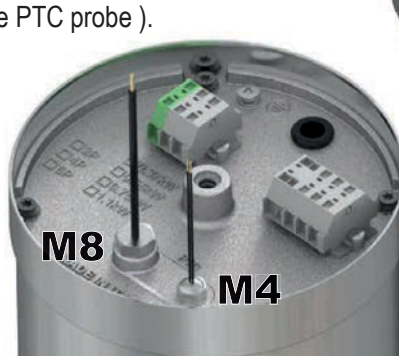
In addition to improve motor protection against overcurrent, it's possible to provide PTC probes.

Screw the PTC probe into the M4 hole provided, screw until tight max 4.4 lb (only on SPM series, an M8 hole is also available for the PTC probe).

I motori SPM e APM sono equipaggiati di serie con le sonde PTO per prevenire possibile surriscaldamento.

Per migliorare la protezione contro le sovracorrenti è stata prevista la possibilità di inserire le sonde PTC.

Avvitare la sonda PTC nel foro M4 previsto e avvitare fino al bloccaggio max 4.4 lb (solo sui motori della serie SPM, per la sonda PTC è disponibile anche un foro M8).



SPM series



APM series

PTO (protection thermal overload)

PTO (protezione sovraccarico termico)

STANDARD

The PTO thermal pad is a normally closed bimetallic contact which opens electrical once the maximum desired temperature has been reached (150°C / 302°F selected for Mini Motor engines).

The PTO thermal protection is installed inside the winding, in the case of Mini Motor motors being three-phase there are 3 PTOs, one per phase, to have greater control of the heating of each individual phase. The three pads are connected in series so that if one opens, it also interrupts the circuit of the others. The Mini Motor motors have 2 wires on the terminal board which form the so-called contact to be combined with the motor run contactor.

An electrical signal is thus interrupted which, connected to the panel, cuts off power to the entire electric motor. Once the temperature of the electric motor drops below the safety limit, the thermal protection returns to its original position ready for a new work cycle. If connected directly to the power supply, the motor could suddenly restart.

It is always not recommended to connect the thermal protection directly to the motor power supply but to use a separate circuit for motor control. The PTOs used by Mini Motor are reset automatically once the safety temperature is reached.

La pastiglia termica PTO è un contatto bimetallico normalmente chiuso che si apre elettricamente una volta raggiunta la temperatura massima desiderata (150°C / 302°F scelto per motori Mini Motor).

La protezione termica PTO è installata all'interno dell'avvolgimento; nel caso dei motori trifasi Mini Motor ci sono 3 PTO una per fase, per avere un maggiore controllo del riscaldamento di ogni singola fase. Le tre pastiglie sono collegate in serie per cui se una apre interrompe il circuito anche delle altre. In morsettiera i motori Mini Motor presentano 2 fili che costituiscono il cosiddetto contatto da abbinare al teleruttore di marcia motore.

Viene così interrotto un segnale elettrico che, collegato al quadro, toglie alimentazione all'intero motore elettrico. Una volta che la temperatura del motore elettrico scende sotto il limite di sicurezza, la protezione termica torna alla sua posizione originaria pronta per un nuovo ciclo di lavoro; se la PTO è collegata direttamente all'alimentazione il motore potrebbe riavviarsi improvvisamente.

E' sempre sconsigliato collegare la protezione termica direttamente all'alimentazione del motore ma utilizzare un circuito separato per il comando motore. Le PTO utilizzate da Mini Motor sono a ripristino automatico una volta raggiunta la temperatura di sicurezza.

PTC (positive temperature coefficient)

PTC (coefficiente di temperatura positivo)

ON REQUEST

PTC IS A TEMPERATURE SENSOR

This device is a temperature sensor (thermistor) located inside the electric motor. It is used to monitor the temperature and set an alarm threshold before PTO intervention. The two connection terminals go to a PTC temperature gauge.

The PTC thermistors, once the established threshold is reached, supply a signal that can be used by a release device (Contactor).

PTC È UN SENSORE DI TEMPERATURA

Questo dispositivo è un sensore di temperatura (termistore) collocato all'interno del motore elettrico. Viene impiegato per monitorare la temperatura e prevedere una soglia di allarme prima dell'intervento della PTO. I due terminali di collegamento vanno collegati ad un misuratore di temperatura per PTC.

I termistori PTC, una volta raggiunta la soglia stabilita, forniscono un segnale che può essere utilizzato da un dispositivo di sgancio. (Teleruttore).

Check that the supply voltage corresponds to the motor nameplate data. Make the electrical wiring according to the diagram indicated on the motor plate, shown in the figure below. For completeness of information, carefully consult the instruction manual supplied with the motor.

Use cables of suitable section to avoid overheating or voltage drops.

Direction of rotation: before coupling the motor to the driven machine, it is advisable to check the direction of rotation of the motor, to avoid possible damage to people and / or things. For safety, remove the spline of the shaft during the rotation verification phase. Change rotation by interchanging any two of the three motor leads.

Verificare che la tensione e la frequenza di rete corrispondano ai dati di targa del motore. Effettuare il collegamento elettrico secondo lo schema indicato sulla targa del motore, riportato nella figura sotto. Per completezza di informazioni, consultare attentamente il manuale di istruzioni fornito con il motore.

Utilizzare cavi di sezione adeguata per evitare surriscaldamenti o cadute di tensione (il motore viene fornito con collegamento a stella 400V).

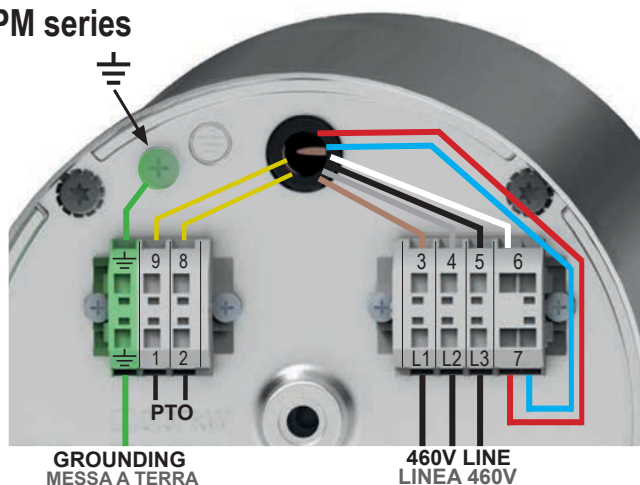
Senso di rotazione: prima di abbinare il motore alla macchina condotta, è consigliabile verificare il senso di rotazione del motore, per evitare possibili danni a persone e/o cose. Per sicurezza rimuovere la linguetta dell'albero motore nella fase di verifica rotazione. Per invertire il senso di rotazione del motore trifase, è sufficiente invertire due fasi di alimentazione.

Y Standard connection

Collegamento standard a stella

460V STANDARD

SPM series



The motor is supplied with Y connection. Connections on the 3-pole terminal block:

- 1 ground terminal (yellow / green).
- 2 terminals for PTO thermal switch (ref 1 and 2)

Connections on the 4-pole terminal block:

- 3 power supply terminals: L1, L2 and L3.

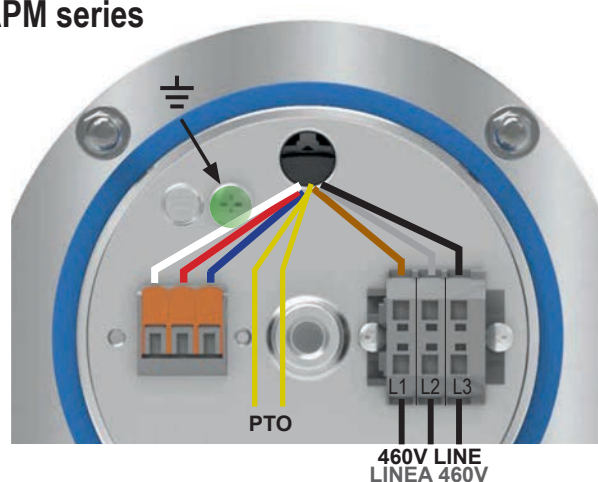
Il motore viene fornito con collegamento a stella. Collegamenti sulla morsettiera a 3 poli:

- n.1 morsetto di messa a terra (giallo/verde).
- n.2 morsetti per sonda term. PTO (rif 1 e 2)

Collegamenti sulla morsettiera a 4 poli:

- n.3 morsetti per l'alimentazione: L1, L2 e L3.

APM series



The motor is supplied with Y connection. Connections on the 3-pole terminal block:

- Ground screw with symbol (⏏).
- On this 3-pole terminal block there is the power supply terminals: L1, L2 and L3.
- Cables for PTO sensor connection.

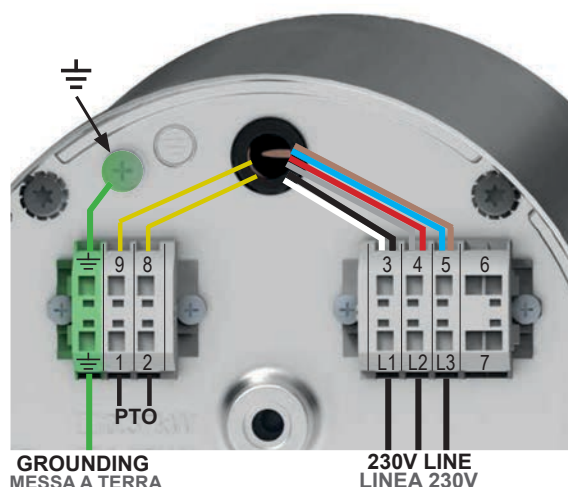
Il motore viene fornito con collegamento a stella. Connessioni sulla morsettiera a 3 poli:

- Vite di terra con simbolo (⏏).
- Su questa morsettiera a 3 poli è presente l'alimentazione L1, L2 e L3.
- Cavi per collegamento sensore PTO.

Δ Connection

Collegamento a triangolo

230V ON REQUEST

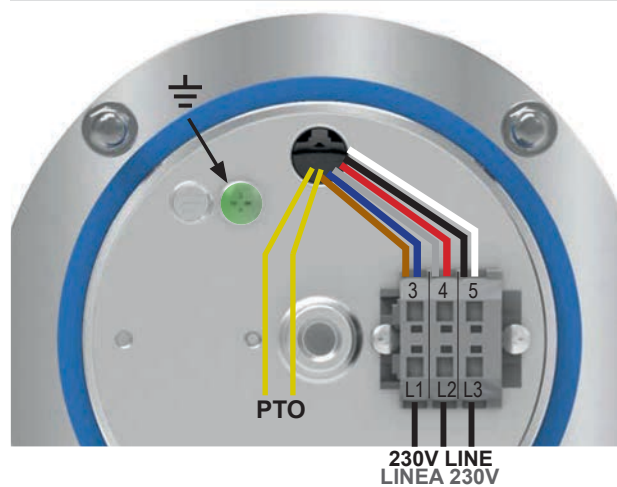


To make the Δ connection, move the White, Red and Blue cables as follows:

- White by connecting it together with Black in terminal 3.
- Red connecting it together with Gray in terminal 4.
- Blue connecting it together with Brown in terminal 5.

Per effettuare il collegamento a Δ spostare i cavi Bianco, Rosso e Blu nel seguente modo:

- il Bianco collegandolo assieme al Nero nel morsetto 3.
- il Rosso collegandolo assieme al Grigio nel morsetto 4.
- il Blu collegandolo assieme al Marrone nel morsetto 5.



Set the wiring as shown in the figure. Connections on the 3-pole terminal block:

- Ground screw with symbol (⏏).
- On this 3-pole terminal block : White connecting it together with Black in terminal 3. Red connecting it together with Gray in terminal 4. Blue connecting it together with Brown in terminal 5.
- Cables for PTO sensor connection.

Impostare il cablaggio come mostrato in figura. Connessioni sulla morsettiera a 3 poli:

- Vite di terra con simbolo (⏏).
- Su questa morsettiera a 3 poli è presente l'alimentazione L1, L2 e L3.
- Cavi per collegamento sensore PTO.

IP69K

IP69k is a rating of German standard DIN 40050-9 extending the IEC 60529 that provides the maximum protection degree against close range high pressure (100 bar), high temperature (80°C) spray downs, applied at a variety of angles, as well as against dust penetration. In many industries, where dust and dirt can be an issue or where hygiene and cleanliness are essential, like in food and beverage industry, this certification is indispensable for the equipment that must be sanitized, withstanding rigorous high pressure and high temperature wash-down procedures.

Il codice IP indica il grado di protezione del prodotto contro l'intrusione di particelle solide e di liquidi. IP69K è il massimo grado di protezione: contro la penetrazione della polvere e dei getti d'acqua/vapore ad alta pressione (100 bar) ed alta temperatura (80°C), da angolazioni differenti.

In molte industrie dove la polvere e la sporcizia possono essere un problema oppure dove l'igiene e la pulizia sono essenziali, come nell'industria alimentare, questa certificazione è indispensabile per la sanitizzazione dell'apparecchiatura, in grado di sopportare le procedure di lavaggio ad alta pressione e temperatura.



Products marked cCSAus are certified to be manufactured in accordance with the requirements of Canadian CSA and American UL and approved to be used in Canada and USA.

This certification means that the products were tested and resulted compliant regarding potential flammability, electrical shock and mechanical hazard.

I prodotti marchiati cCSAus hanno la certificazione di essere stati costruiti in accordo ai requisiti della CSA Canadese e UL Americana, sono approvati per l'uso in Canada e Stati Uniti. Significa che sono stati testati e risultano idonei, in relazione ai loro potenziali rischi di incendio, shock elettrico e pericoli meccanici.



By applying CE mark a manufacture declares the conformity of the product to the safety requirements settled in European regulations. It means that the product is compliant to all the directives of European Community regarding its usage: from design and manufacturing to release to the market, functioning and recycling.

Mediante l'applicazione della marcatura CE al prodotto, si dichiara alle autorità che esso è conforme ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme Europee.

La marcatura CE indica che il prodotto è conforme a tutte le disposizioni della Comunità Europea che prevedono il suo utilizzo: dalla progettazione, alla fabbricazione, all'immissione sul mercato, alla messa in servizio del prodotto fino allo smaltimento.



The acronym IE defines the efficiency class of an electric motor.

According to the standard IEC 60034-30-1, efficiency classes range from IE1 to IE4.

Energy efficiency standards are categorized based on these IE classes

IE4 (Super Premium Efficiency) represents the highest level of efficiency

La sigla IE definisce la classe di rendimento del motore elettrico.

Secondo la norma IEC 60034-30-1, le classi di efficienza vanno da IE1 a IE4.

Gli standard di efficienza energetica vengono categorizzati in base alle classi IE (International Energy).

IE4 (efficienza Super Premium) è quella massima.



NSF International is an accredited, independent third-party certification organization that tests and certifies products to verify they meet these public health and safety standards. The NSF certification mark on a product means that the product complies with all standard requirements referring to the hygienic and health. NSF conducts periodic unannounced inspections and product testing to verify that the product continues to comply with the standard.

NSF International è un'organizzazione indipendente accreditata di certificazione che testa e certifica i prodotti per verificare che essi garantiscano i requisiti delle norme di Salute e Sicurezza. Il marchio NSF su un prodotto significa che il prodotto stesso è conforme agli standard richiesti in riferimento alle norme di igiene e salute. NSF esegue controlli periodici non annunciati per verificare che il prodotto continui ad essere conforme agli standard delle norme.



Headquarters Mini Motor S.p.A

Via Enrico Fermi, 5 | 42011 Bagnolo in Piano (RE) | ITALY

Ph. +39 0522 95 18 89

info@minimotor.com | www.minimotor.com

Mini Motor USA INC

12806 18th Avenue | College Point, NY 11356

+1 (0)718 7211000

strupiano@minimotorusa.com



Technology Partner

A ROCKWELL AUTOMATION PARTNER

