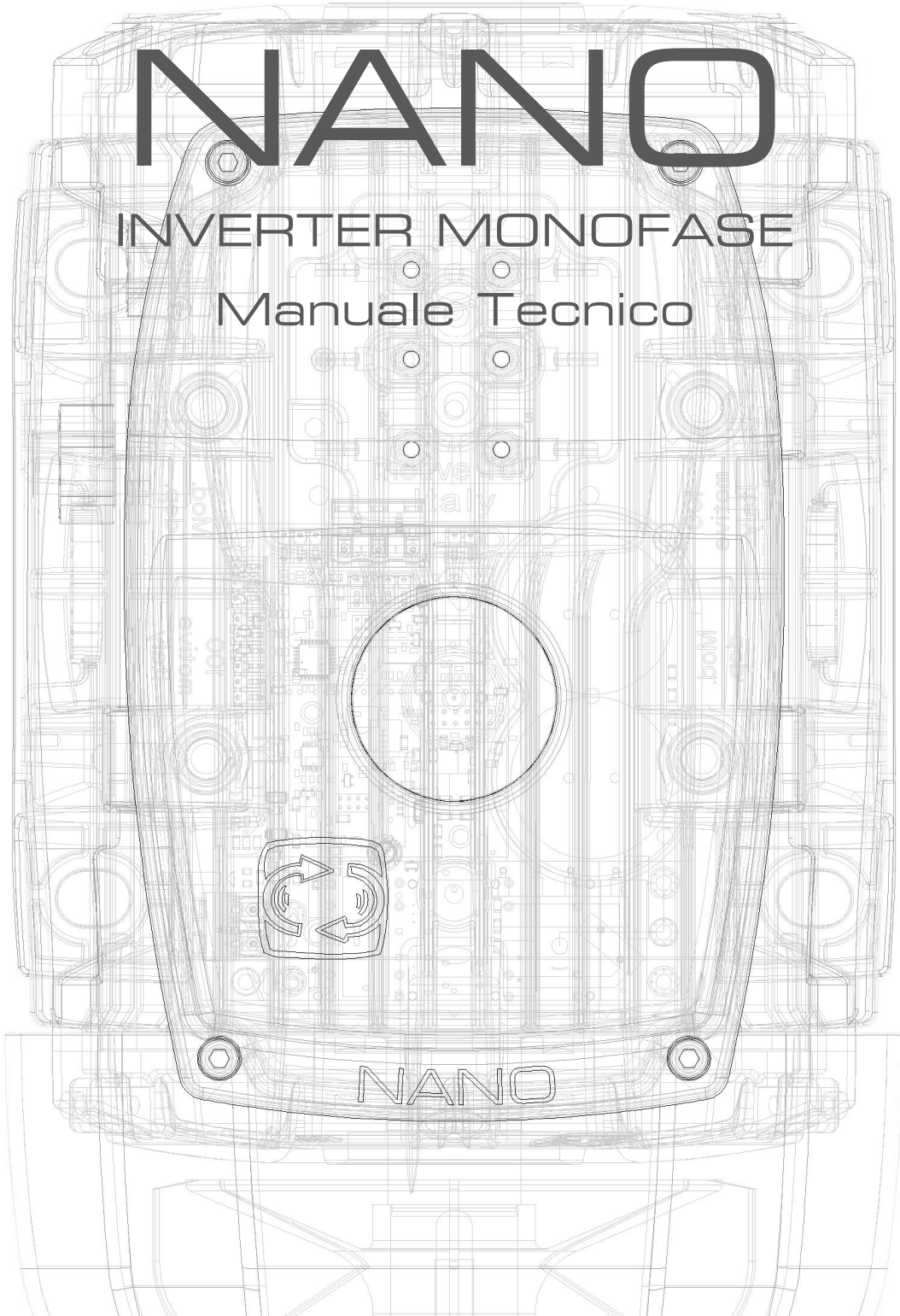




# NANO

INVERTER MONOFASE

Manuale Tecnico



## INDICE:

1. INTRODUZIONE
2. CONDIZIONI DI ESERCIZIO
3. MOTORI COLLEGABILI
4. MONTAGGIO MECCANICO
  - 4a. Dimensioni
  - 4b. Montaggio su motore
    - 4b.1 Servoventilazione
    - 4b.2 Leva di sblocco motori autofrenanti
  - 4c. Sistema di montaggio a parete (optional codice WALL-NANO)
5. MONTAGGIO ELETTRICO
  - 5a. Avvertenze
  - 5b. Collegamento elettrico di NANO al motore
    - 5b.1 Dimensionamento dispositivi di protezione e sicurezza
    - 5b.2 Collegamento al motore
    - 5b.3 Diagrammi
  - 5c. Schema generale di collegamento
  - 5d. Collegamento dispositivi esterni
    - 5d.1 Esempi
    - 5d.2 Montaggio modulo Bluetooth (optional codice BLUE)
    - 5d.3 Montaggio Interruttore Sezionatore (optional codice ITEM1X12A)
    - 5d.4 Montaggio Potenzimetro (optional codice NANPOT)
6. FUNZIONI
  - 6a. Caratteristiche principali
  - 6b. Allarmi
  - 6c. Modbus
7. MOTIVE MOTOR MANAGER
  - 7a. Download ed installazione
  - 7b. Setting connessione convertitore USB-RS485
  - 7c. Funzioni principali
  - 7d. Lettura e scrittura dei parametri  
Tabella Variabili Modbus NANO
8. AVVERTENZE E RISCHI
9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

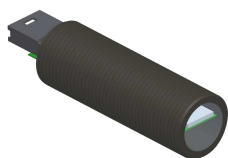


## 1. INTRODUZIONE

NANO è un inverter monofase per motori asincroni trifase  
NANO è facile da usare, è IP65,



Comandabile wireless da smartphone o tablet tramite Bluetooth



grazie all'apposito trasmettitore "BLUE"

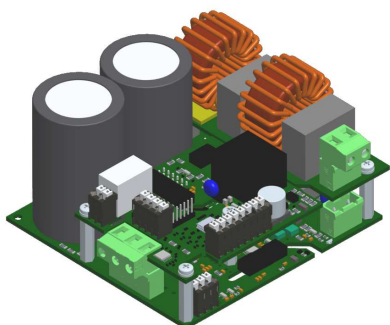


e all'app NANO per Android e IOS.

Può anche essere programmato e controllato da un Software PC tramite porta USB, da un PLC grazie alla porta USB e da comandi e sensori.



Possono essere integrati nel case potenziometro e/o interruttore sezionatore.



Le parti elettroniche sono modulari, per un migliore adattamento alle esigenze specifiche di ogni applicazione.

NANO viene proposto anche nelle versioni "NANO-COMP", "NANO-VENT" e "NANO-OLEO", con un SW appositamente studiato per l'adeguamento automatico della velocità + potenza alla pressione richiesta e alla portata variabile di compressori d'aria, ventilatori, pompe, centraline idrauliche.

Con NANO, i produttori possono offrire prodotti "plug-in" finiti, senza delegare installazioni rischiose e costose ai propri clienti.

## 2. CONDIZIONI DI ESERCIZIO



Grandezza fisica	Simbolo	U.d.M.	NANO-0,75kW (fino a ott 2022)	NANO-1,1kW (da nov 2022)	NANO-2,2kW
Grado di protezione Inverter*	IP		IP65*		
			Optional IP67		
Tensione di alimentazione Inverter (in auto-regolazione)	$V_{1n}$	V	1x 110(-10%)÷240(+10%)		
Frequenza di alimentazione dell'Inverter	$f_{1n}$	Hz	50/60 (±5%)		
Tensione massima di uscita dell'Inverter	$V_2$	V	$0,95 \cdot V_{1n}$		
Frequenza di uscita dell'Inverter	$f_2$	Hz	200% $f_{1n}$ ( $f_2$ 0÷100Hz con $f_{1n}$ 50Hz)		
Corrente nominale in ingresso all'Inverter	$I_{1n}$	A	5	5	10
Corrente nominale in uscita dall'Inverter (al motore)	$I_{2n}$	A	4	4	9
Corrente massima continuativa in uscita dall'inverter	$I_2$	A	$I_{2n} + 5\%$		
Massimo rapporto Coppia di spunto / Coppia nominale	Cs/Cn	Nm	150%		
Corrente massima di spunto (mantenuta per 3 secondi)	$I_{2max}$	A	200% $I_2$		
Temperatura di stoccaggio	$T_{stock}$	°C	-20 ÷ +70		
Temperatura ambiente di esercizio (a $I_{2n}$ max)	$T_{amb}$	°C	-20 ÷ +40		
Umidità relativa massima		% (40°C)	5 ... 85 senza condensa		
Perdite di potenza (% velocità motore ; % coppia di carico)	( 0 ; 25 )	%	8.9 (IE2)	8.9 (IE2)	4.5 (IE2)
	( 0 ; 50 )	%	9.0 (IE2)	9.0 (IE2)	4.8 (IE2)
	( 0 ; 100 )	%	9.5 (IE2)	9.5 (IE2)	5.5 (IE2)
	( 50 ; 25 )	%	9.1 (IE2)	9.1 (IE2)	4.6 (IE2)
	( 50 ; 50 )	%	9.2 (IE2)	9.2 (IE2)	5.0 (IE2)
	( 50 ; 100 )	%	10.0 (IE2)	10.0 (IE2)	6.1 (IE2)
	( 90 ; 50 )	%	9.6 (IE2)	9.6 (IE2)	5.4 (IE2)
	( 90 ; 100 )	%	11.0 (IE2)	11.0 (IE2)	7.2 (IE2)
Perdite in Stand-by		W	4	4	4

<b>Altre caratteristiche</b>	<b>NANO-0,75kW (vecchio)</b>	<b>NANO-1,1kW (nuovo)</b>	<b>NANO-2,2kW</b>
Tipo di controllo del motore	V / F		
Filtro EMC classe B per ambiente domestico, commerciale e industriale leggero	Con optional codice NANFILT o con filtro EMC esterno		
Filtro EMC classe B per ambiente industriale			
Scheda ingressi/uscite digitali e analogiche	Optional codice NANEXPS	Inclusa	
Interruttore sezionatore IP65	Optional codice INTEM1X12A		
Potenzimetro con manopola e scala graduata IP65	Optional codice NANPOT		
Modulo Bluetooth per controllo da smartphone e tablet	Optional codice BLUE		
Protocollo comunicazione	MODBUS RS485		

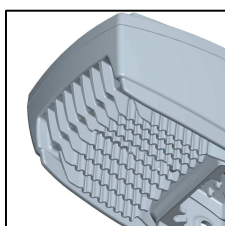
Per condizioni ambientali diverse, contattate il ns. Servizio di Vendita ed Assistenza.

\*Il grado IP65 è riferito sia alla custodia dell'inverter che agli optional montati sul coperchio (interruttore sezionatore e potenziometro).

### 3. MOTORI COLLEGABILI

Tab. RP: Range potenze motori collegabili (a  $\Delta$  230Vac)

KW motor	0,13	0,18	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,9	2,2
NANO-1,1kW										
NANO-2,2kW										



La potenza applicabile dipende non solo dalle caratteristiche elettroniche di NANO ma anche dalle capacità dissipative della sua custodia. Non è perciò ammesso utilizzare la scheda elettronica in custodie diverse da quella originale smontando la scheda elettronica per montarla in altro contenitore. Questo spostamento pregiudicherebbe inoltre le caratteristiche di isolamento elettrico e di sicurezza del dispositivo con conseguente inapplicabilità della garanzia.

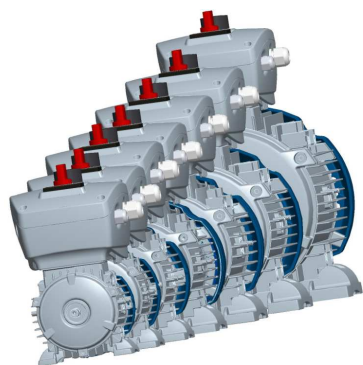
Tab. RD: Range dimensioni IEC motori collegabili

Motore IEC	63	71	80	90S	90L	100L	112M	132S
NANO-1,1kW	A	A	A	A	A	NA		
NANO-2,2kW			A	A	A	NA	NK	NK

A: Necessario montaggio dell'adattatore meccanico fornito di serie, come mostrato nel capitolo 4.

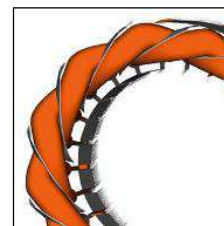
NA: Montaggio dell'adattatore meccanico fornito di serie non richiesto.

NK: Necessario procedura sfondamento palpebre, come mostrato nel capitolo 4.



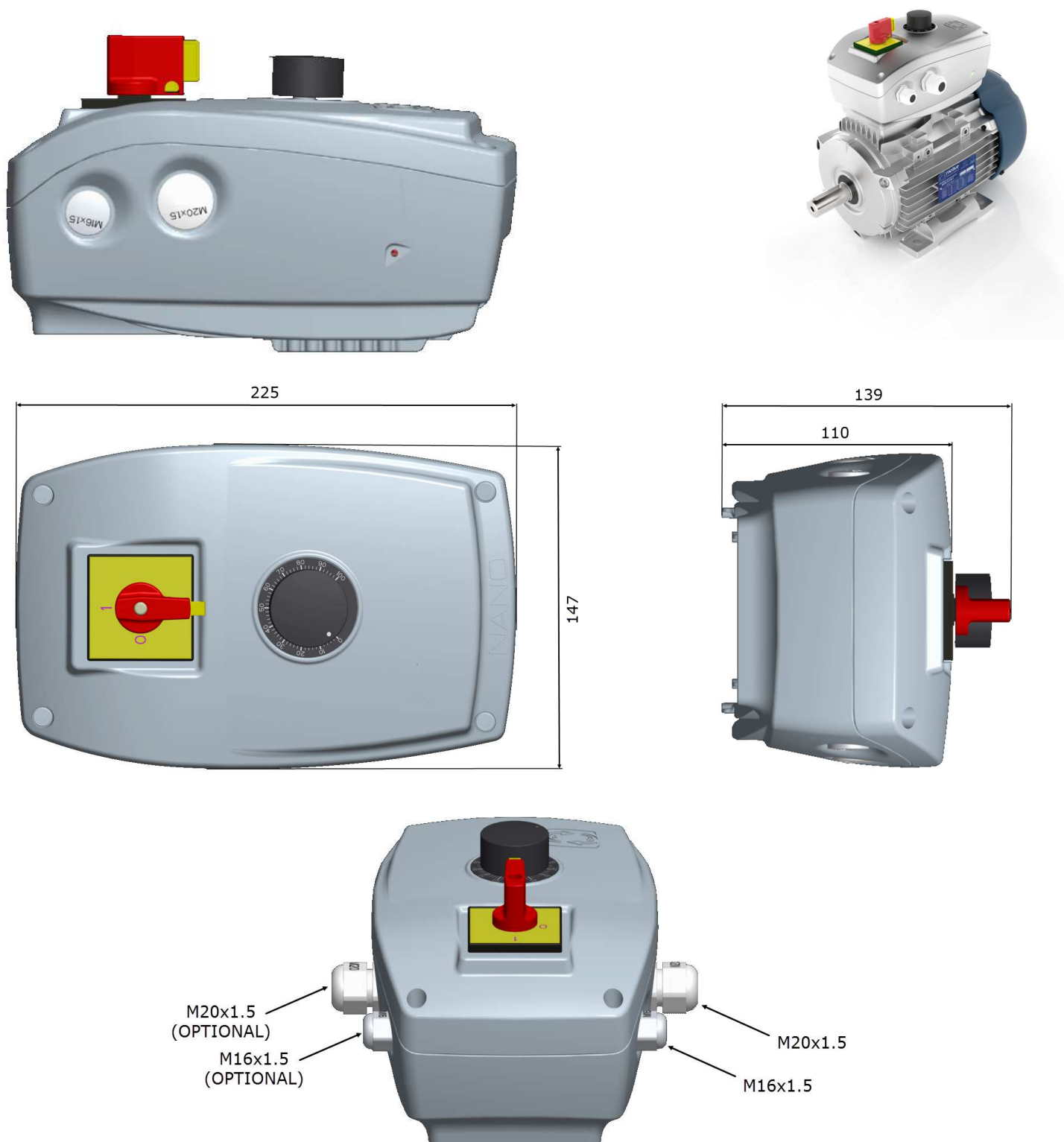
Perché collegare motori taglia 90 e 100 ad un NANO-0,75kW o motori taglia 132S ad un NANO-2,2kW? Perché i motori con più di 4 poli possono avere dimensioni superiori (per esempio, 112M-6 2,2kW, 132S-8 2,2kW).

E' importante che il motore sia idoneo ad essere alimentato da inverter. Un requisito fondamentale è che esso abbia un isolamento rinforzato tra le fasi dell'avvolgimento. Inoltre, dovrà avere un limitato assorbimento di corrente ed un basso riscaldamento. I motori motive della serie Delphi sono predisposti di serie per poter essere alimentabili tramite inverter.



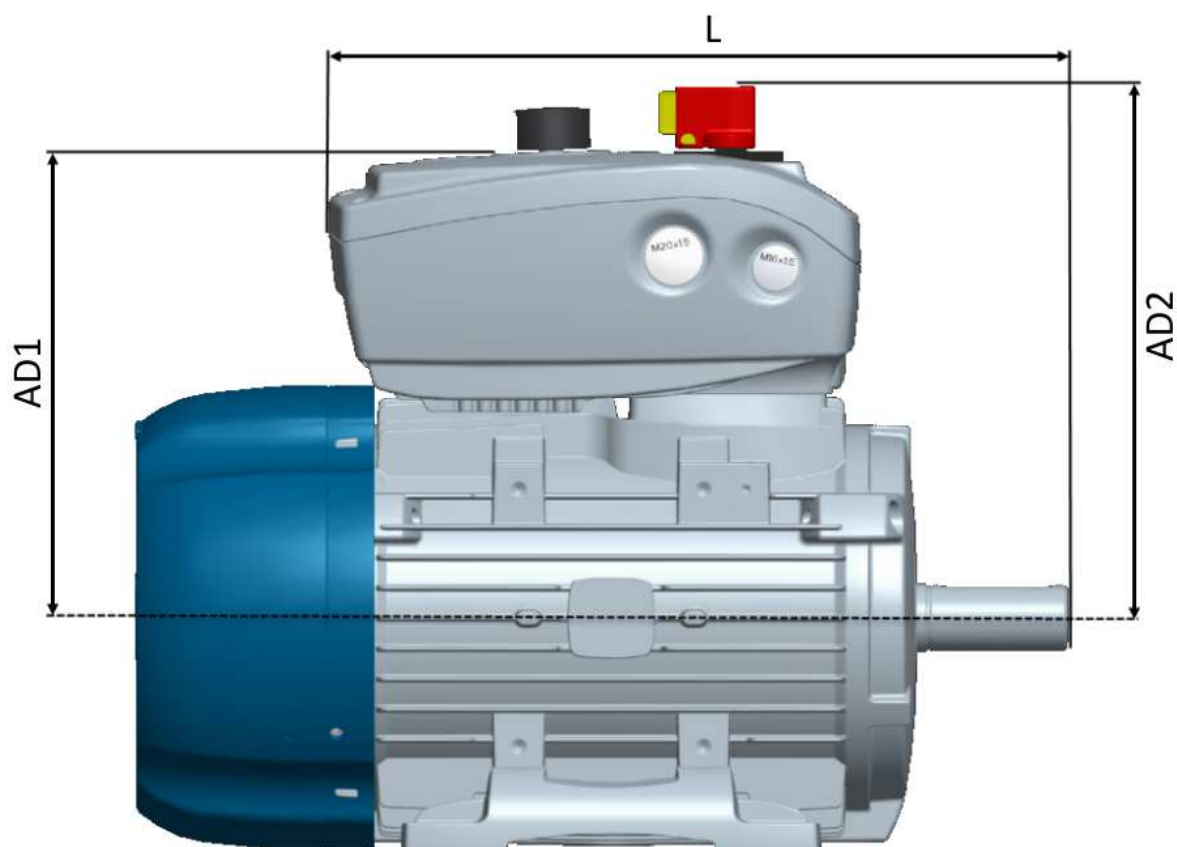
## 4. MONTAGGIO MECCANICO

### 4a. Dimensioni



### Dimensioni NANO + Motore

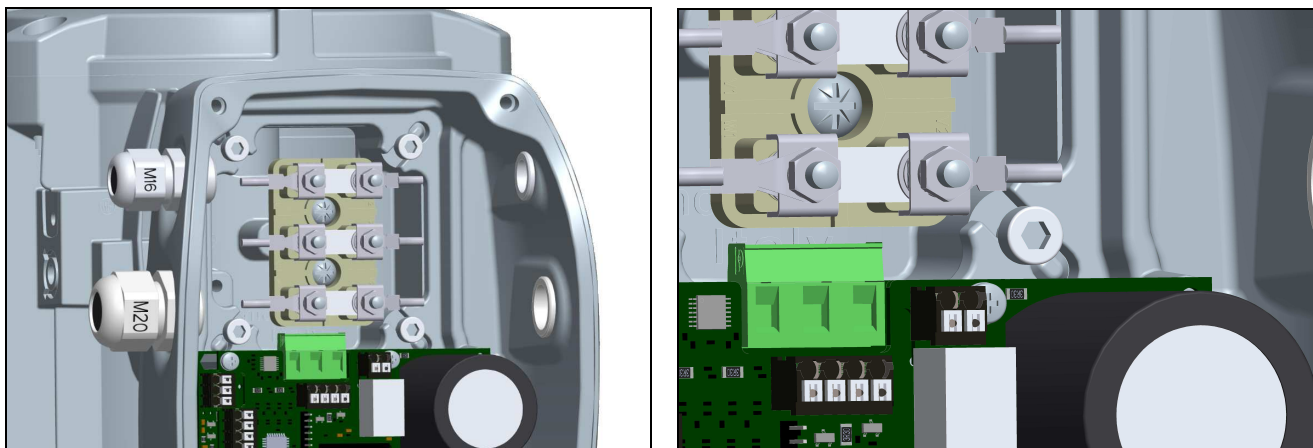
motore IEC	AD1	AD2	L
63	160	188	256
71	166	195	272
80	181	210	278
90S	190	215	293
90L	190	215	293
100L	200	227	300
112	211	240	304
132S	230	258	335





## 4b. Montaggio su motore

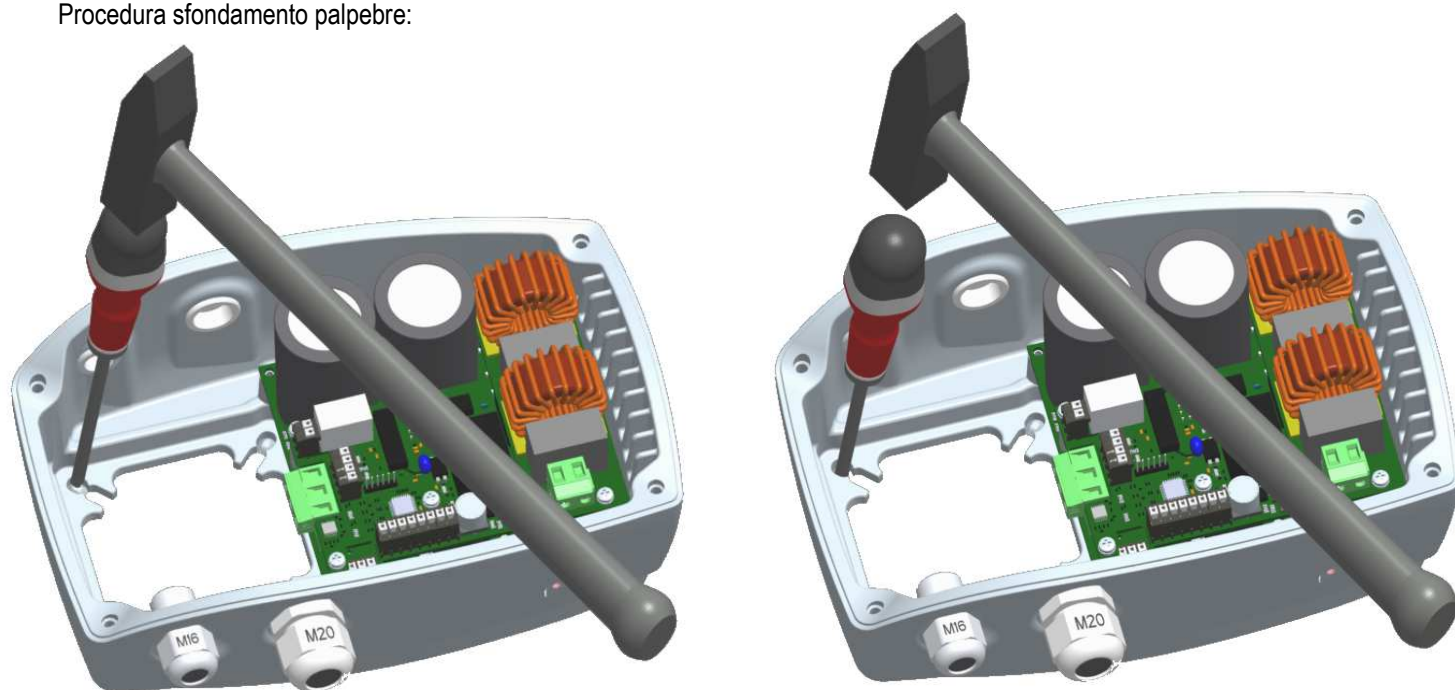
Il fissaggio meccanico ad asole, permette alla custodia di NANO di essere fissata su un'ampia gamma di motori Motive serie Delphi dalla taglia 63 alla taglia 132.



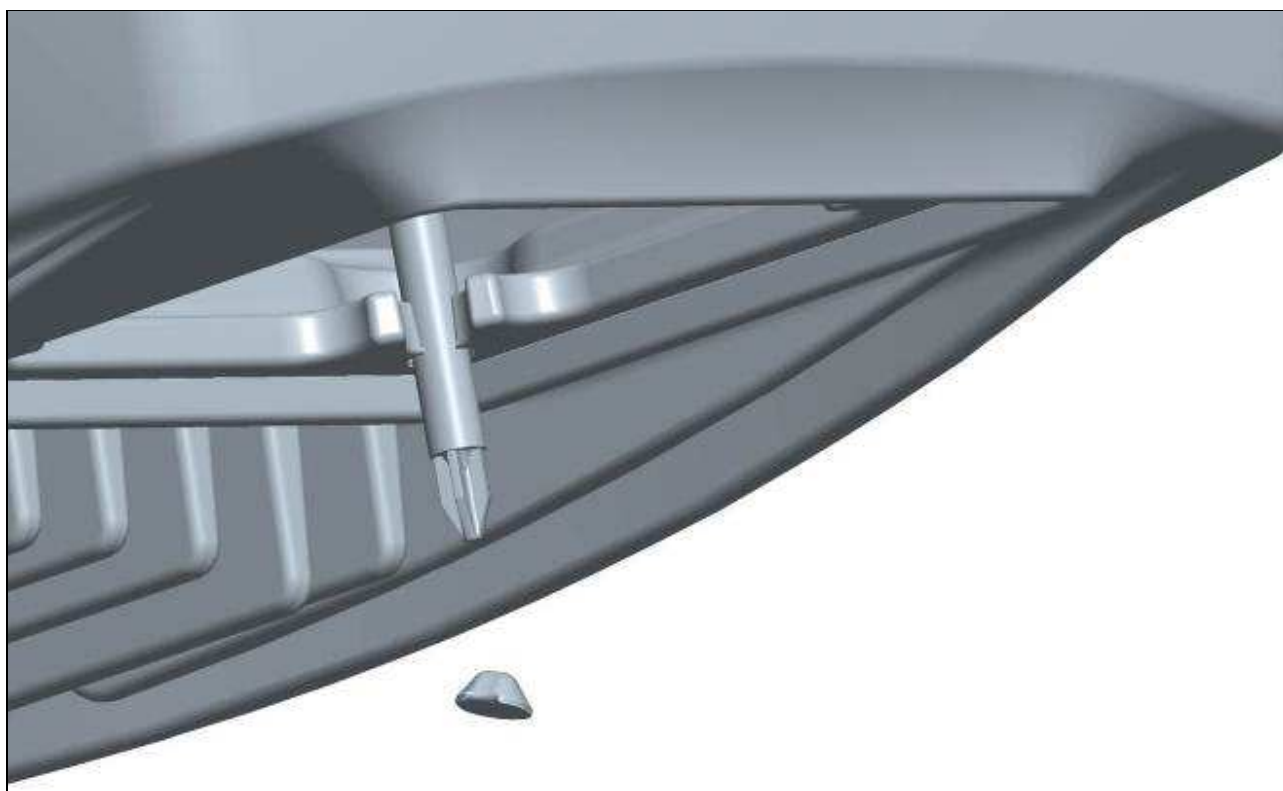
Le palpebre sfondabili permettono a NANO di allargare il suo campo di utilizzo a motori di taglie superiori, come da rappresentato di seguito



Procedura sfondamento palpebre:

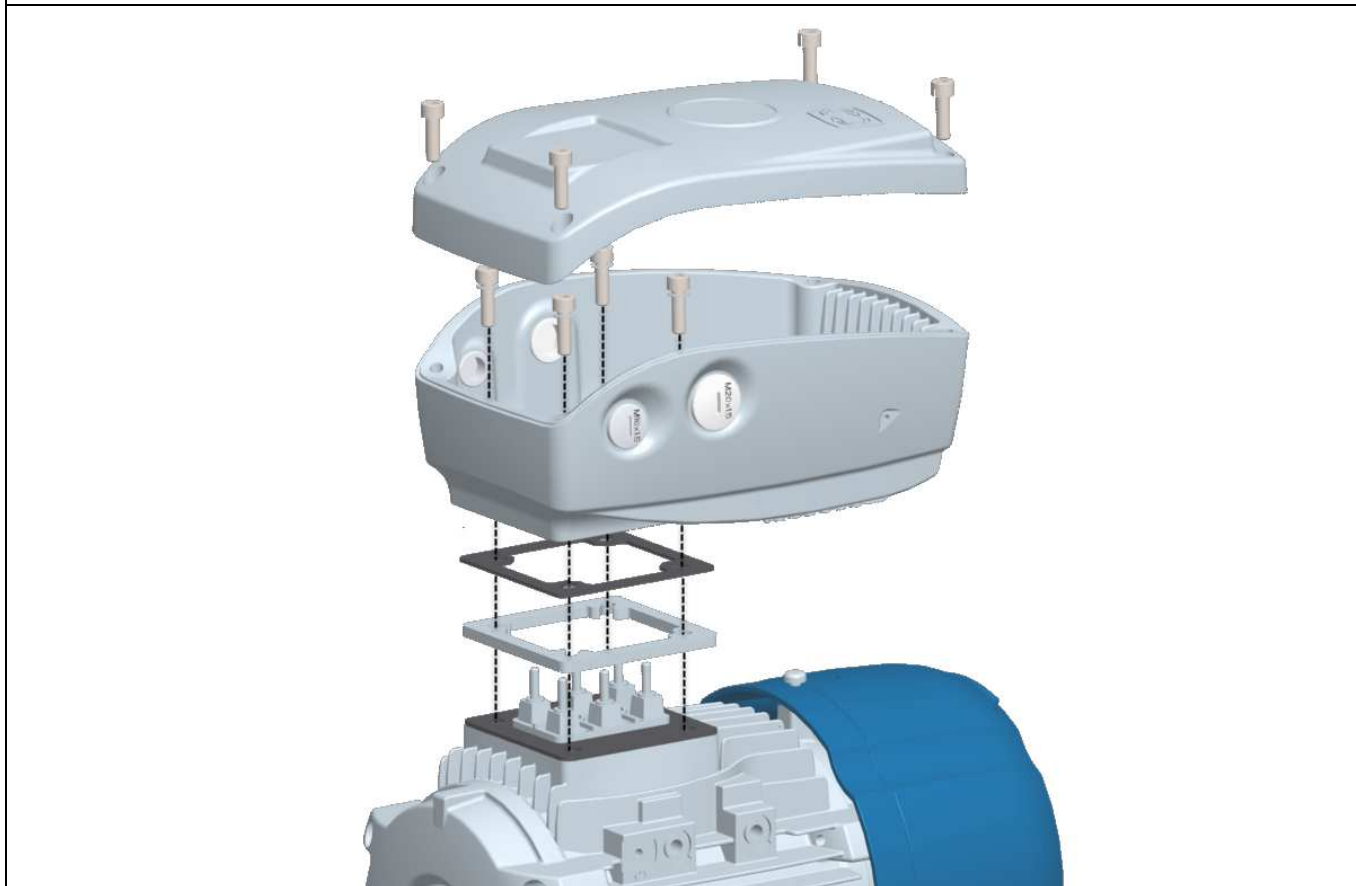


Attenzione a non disperdere parti metalliche o spezzoni di filo all'interno del contenitore dell'inverter che possono creare pericolosi cortocircuiti.



Per il collegamento tra NANO ed i motori contrassegnati da X nella tabella "Tab. RD", occorrono specifici adattatori meccanici. Vedasi immagine seguente.

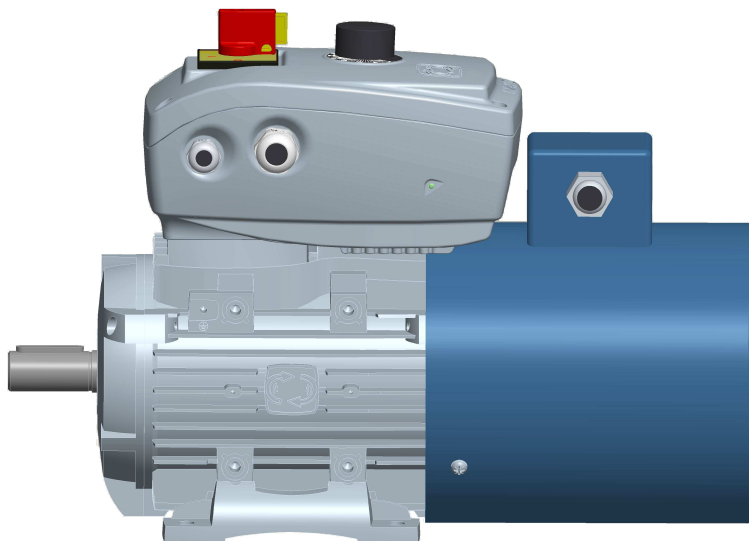
63-71-80-90S-90L:



Non sollevare o trasportare il motore collegato all'inverter facendo presa sulla scatola dell'inverter.

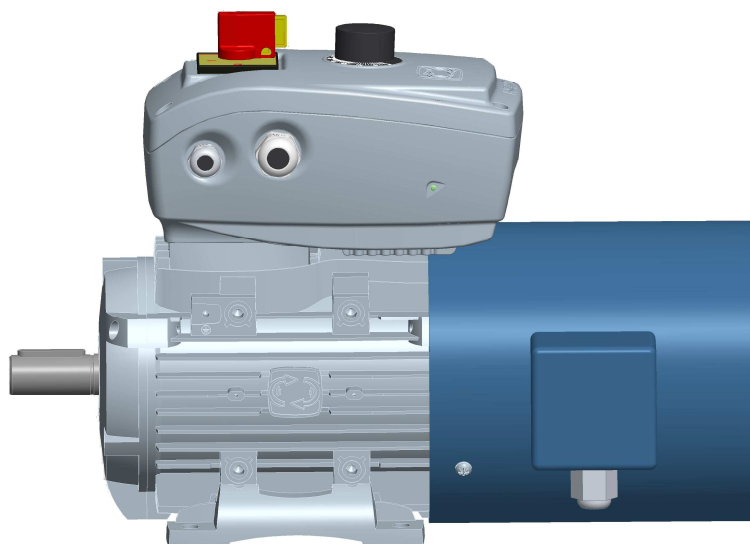
#### 4b.1 Servoventilazione

Se l'inverter viene usato a frequenze inferiori a 50 Hz, si rende necessario utilizzare motori provvisti di servoventilazione:



In alcune taglie di motore (ad es. IEC80) si può presentare un'interferenza meccanica tra il coprimorsettiera della servoventilazione e la custodia di NANO.

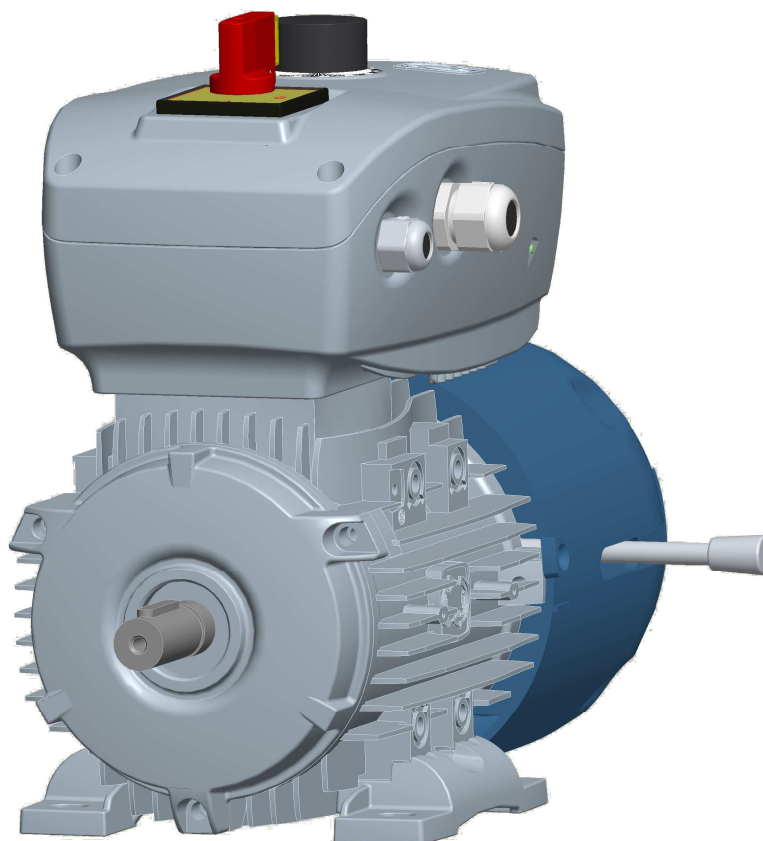
In questi casi si può girare di 90° la servoventilazione come di seguito raffigurato:



Motore IEC	63	71	80	90S	90L	100	112	132S
Posizione	↔	↔	↔	↔	↑	↑	↑	↑

#### 4b.2 Leva di sblocco motori autofrenanti

In alcune taglie di motori autofrenanti, potrebbe esserci un'interferenza meccanica tra NANO e la leva di sblocco del freno se posizionata in alto. In tali casi, la leva di sblocco può essere smontata svitandola o, se utile mantenerla, è necessario ruotare di 90° (taglie 71-80), o 120° lo scudo posteriore del motore, insieme a freno e copriventola. Tale operazione può essere svolta solo dalla fabbrica o da centri autorizzati da motive.



#### 4c. Sistema di montaggio a parete (optional codice WALL-NANO)

In caso di montaggio a parete, come per esempio per il comando di pompe, NANO può essere installato grazie al sistema "WALL" (istruzioni di montaggio e collegamenti elettrici a corredo di ogni kit).



## 5. MONTAGGIO ELETTRICO

### 5a. Avvertenze



Le operazioni d'installazione devono essere eseguite esclusivamente da personale esperto e qualificato.

Qualsiasi operazione con scatola Inverter aperta deve essere effettuata dopo almeno 1 minuto dall'interruzione dell'alimentazione di rete con opportuno interruttore sezionatore oppure con il distacco fisico dalla presa di alimentazione del cavo. Per essere certi che i condensatori interni siano completamente scarichi, e sia quindi possibile qualsiasi manutenzione, bisogna attendere il completo spegnimento del LED interno posto sulla scheda di potenza e visibile all'esterno tramite l'apposita guida luce. Scollegate sempre NANO dall'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi operazione sulle parti elettriche o meccaniche dell'impianto.

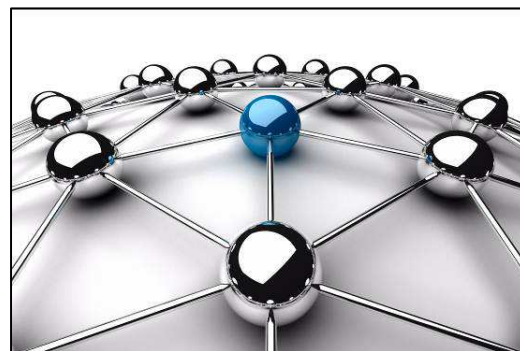
Leggere questo manuale d'uso e quello del motore (scaricabile da [www.motive.it](http://www.motive.it)) prima dell'installazione.

Nel caso il prodotto presenti segni evidenti di danneggiamento non procedete con l'installazione e contattate il Servizio di Assistenza.

Osservate scrupolosamente le norme vigenti di sicurezza e antinfortunistica.

La tensione di rete deve corrispondere con quella prevista dall'inverter (Cap. 2).







- In conformità con la DIRETTIVA macchine 2006/42/CE sez. 1.2.4.3, è necessario installare un dispositivo di arresto di emergenza che offra una soluzione di riserva a quella d'arresto fornita da NANO. Tale dispositivo deve trovarsi in una posizione dalla quale la macchina e il suo funzionamento siano costantemente e chiaramente visibili.
- È necessario che il sistema sia conforme alle vigenti norme di sicurezza.
- Predisporre un adeguato dispositivo di protezione generale da cortocircuito sulla linea elettrica.
- Prima di aprire il coperchio della custodia, sezionare la rete elettrica di alimentazione dell'inverter agendo sull'interruttore sezionatore a monte;
- Ai fini EMC è necessario che i cavi di alimentazione di NANO siano di tipo schermato (o blindato) con i singoli conduttori di sezione maggiore o uguale a 2.5 mm<sup>2</sup>. Lo schermo dei conduttori deve essere collegato a terra da entrambe i lati. Per evitare loop di massa che possano creare disturbi radiati (effetto antenna), il motore azionato da NANO deve essere messo a terra singolarmente, sempre con un collegamento a bassa impedenza. I percorsi dei cavi di alimentazione rete e moto-inverter devono essere il più possibile distanziati. Nel caso debbano intersecarsi, le direzioni devono essere a 90 gradi per produrre il minimo di accoppiamento. La non osservanza di dette condizioni potrebbe vanificare completamente o in parte l'effetto del filtro antidisturbo. In alcuni casi, per eliminare completamente alcuni disturbi (radiati o condotti) a cui possono essere suscettibili altre apparecchiature dell'impianto molto sensibili, si dovrà far uso di un ulteriore filtro di rete EMC (Corrente nominale minima 10 Ampere) da collegare a monte, in ingresso all'inverter.



## 5b. Collegamento elettrico di NANO al motore

- Aprire la scatola dell'inverter svitando le viti del coperchio;
- In presenza di interruttore sezionatore e/o potenziometro, disconnettere i fili dalla parte della scheda elettronica ricordandosi dove andranno poi ricollegati;
- Collegare i terminali della morsettiera motore ai connettori di NANO come mostrato di seguito

### ALIMENTAZIONE DI POTENZA – COLLEGAMENTO DISPOSITIVI ESTERNI

	Alimentazione Corrente alternata monofase	Utilizzare l'alimentazione entro i limiti consentiti dall'inverter.
	▼ Interruttore automatico di dispersione a terra (differenziale)	Interruttore differenziale automatico con $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ ), <b>Tipo B</b> . Gli interruttori differenziali del tipo B sono consigliati per l'impiego con azionamenti e inverter, dal momento che riconoscono un'eventuale corrente di guasto continua con basso tasso di ondulazione
	▼ Contattore di linea	Da utilizzare, se necessario, utile per togliere tensione al dispositivo se comandato da circuito di sicurezza. Non usare per avviare l'apparecchiatura. Tipo AC1.
	▼ Fusibili di protezione	Il fusibile è la protezione al corto circuito, obbligatoria. Un interruttore magnetotermico, invece, calcolerebbe la protezione termica, e quindi la media delle correnti assorbite, a protezione di un motore o carico, ma questa cosa la fa già NANO.
	▼ Induttanza di linea	Utili per migliorare il fattore di potenza limitando le armoniche in linea, o in vicinanza di grossi sistemi di alimentazione (cabine di trasformazione). Obbligatorio se il motore dista dall'inverter più di 50mt
	▼ Motoinverter	Il collegamento diretto con il motore annulla la necessità di cavi schermati rispetto ad un inverter tradizionale. Nel caso di utilizzo del NANO "stand alone" utilizzare cavi schermati e, se la distanza con il motore supera i 25mt, utilizzare un'induttanza in serie.



### 5b.1 Dimensionamento dispositivi di protezione e sicurezza

POTENZA MOTORE	FUSIBILE CONSIGLIATO 500VAC CL.H o K5	INDUTTANZA CONSIGLIATA	TAGLIA CONTATTORE CONSIGLIATO	SEZIONE CAVI DI POTENZA mm <sup>2</sup>
Fino a 0,37kw a 230Vac	10A	2mH	25A	1,5
Fino a 1,1kw a 230Vac	10A	2mH	25A	2,5
Fino a 1,8kw a 230Vac	15A	2mH	25A	4
Fino a 2,2kw a 230Vac	25A	1,25mH	45A	6
Fino a 0,18kw a 110Vac	10A	2mH	25A	2,5
Fino a 0,37kw a 110Vac	15A	2mH	25A	4
Fino a 0,75kw a 110Vac	25A	1,25mH	45A	6

Il potere di interruzione al corto circuito dei dispositivi abbinati a questa gamma deve essere almeno di 10KA, se installati in reti di alimentazione pubblica. Nel caso di collegamento da una rete proveniente da una cabina di trasformazione dedicata, è necessario conoscere il valore dichiarato dal fornitore della linea e utilizzare dispositivi adeguati.

- Assicurare collegamento a terra del moto-inverter con resistenza totale inferiore a 100milliohm.

### 5b.2 Collegamento al motore

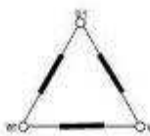
L'inverter **NANO** deve essere installato su un motore asincrono trifase con alimentazione nel range 115-240 Vac 50/60 Hz. Di seguito, mostriamo cosa fare con i motori standard linea Delphi ed i motori autofrenanti linea ATDC Motive.



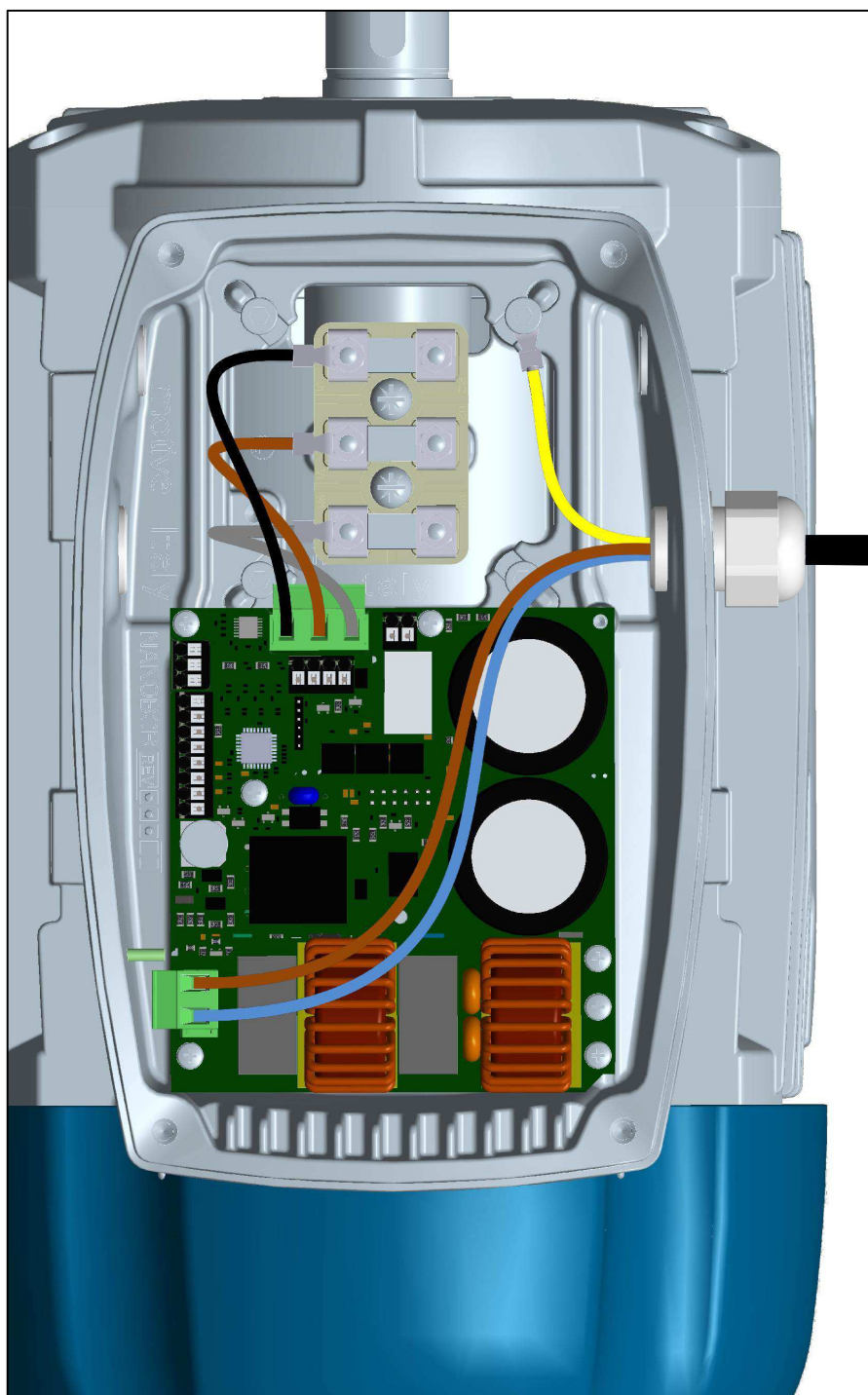
CONNESSIONE DI MESSA A TERRA, importante per la sicurezza elettrica delle persone e per sopprimere le interferenze elettromagnetiche condotte nella rete elettrica.

- Filo di terra gialloverde del cavo di alimentazione da collegare a una delle quattro viti utilizzate per fissare l'inverter al motore.

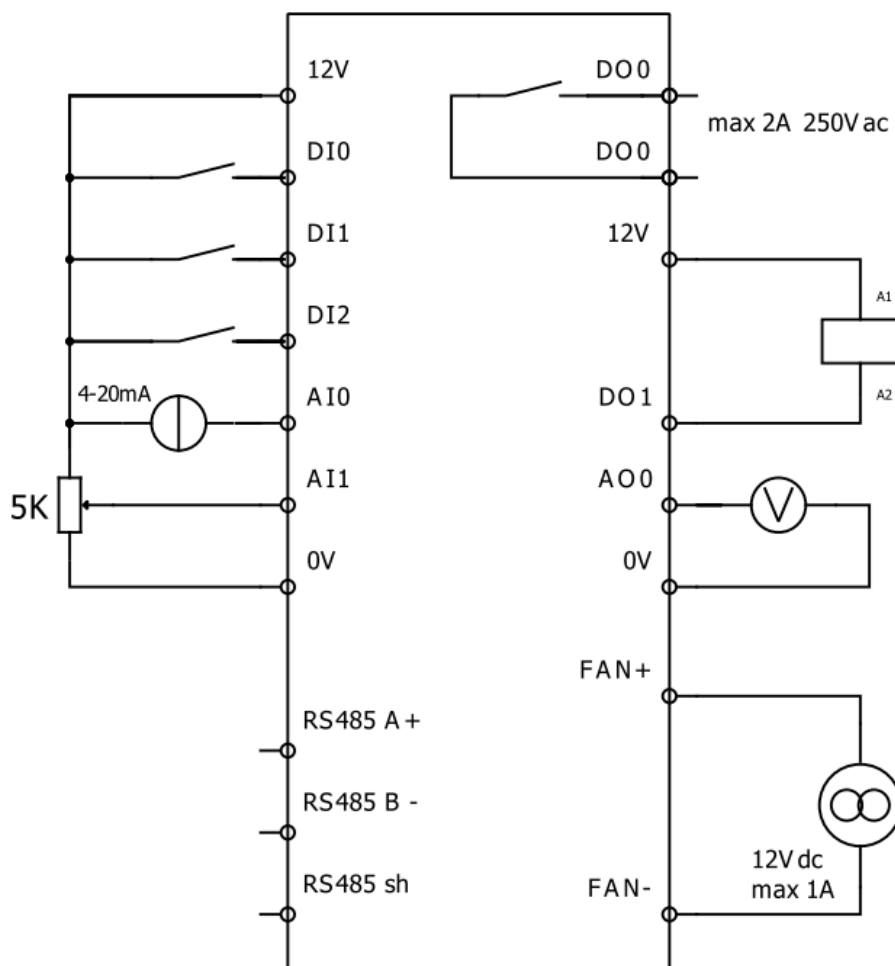
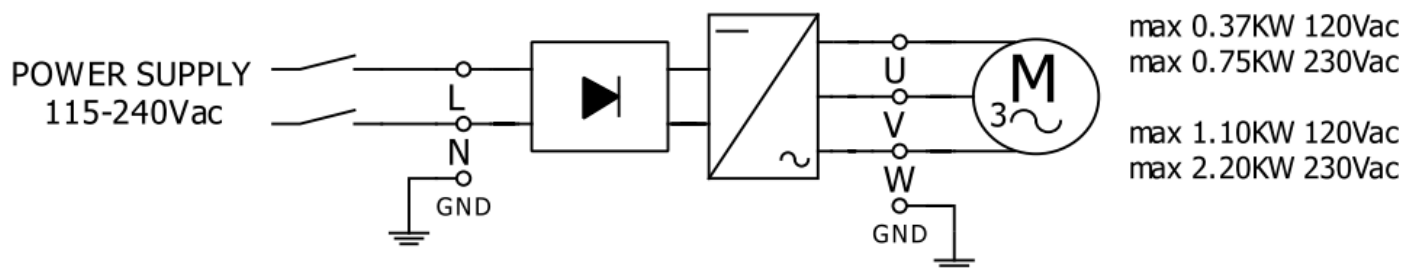
### 5b.3 Diagrammi

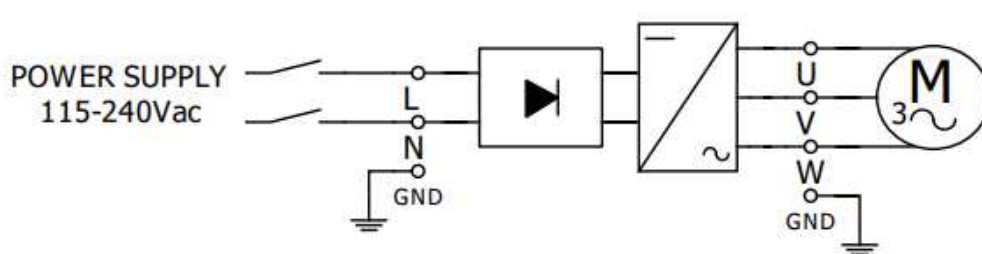


Le fasi del motore sono da collegare a triangolo se il motore indica sulla targa 230V $\Delta$ /400VY.



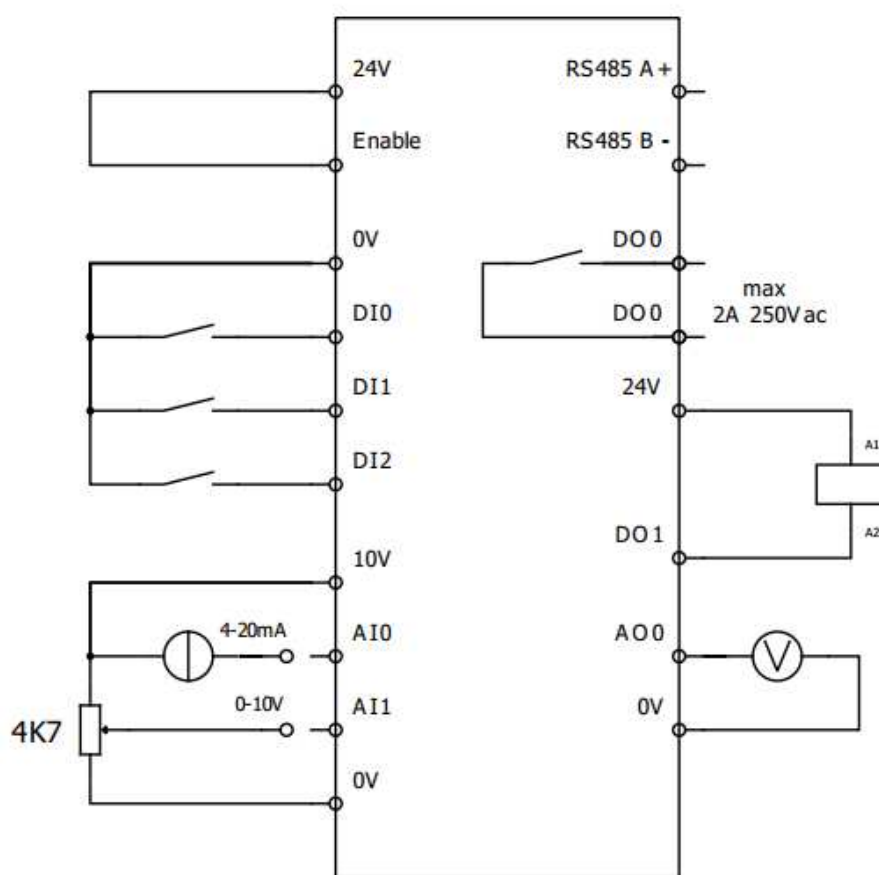
### 5c. Schema generale di collegamento 1^versione



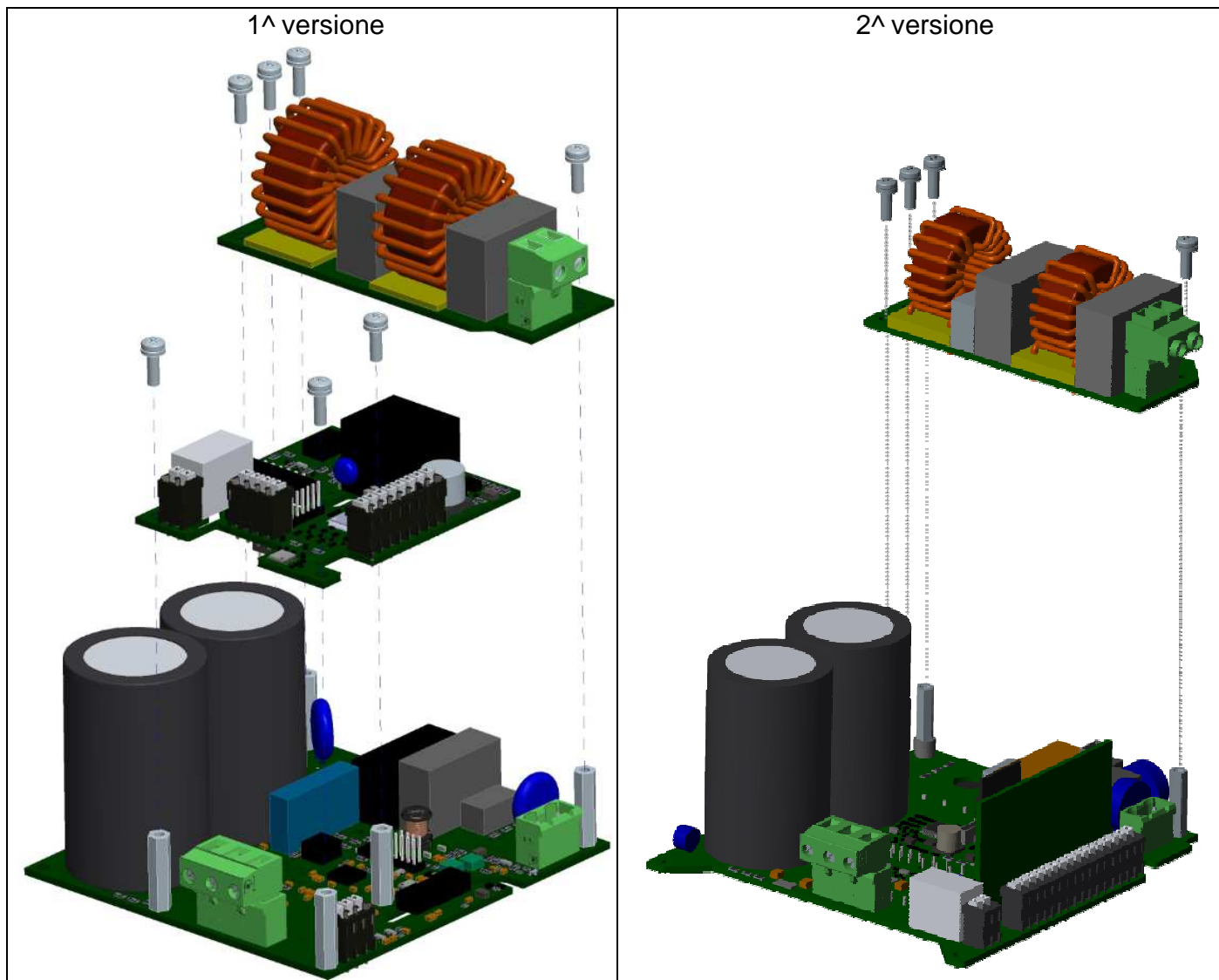


NANO-1.1  
 max 0.55KW 120Vac  
 max 1.10KW 230Vac

NANO-2.2  
 max 1.10KW 120Vac  
 max 2.20KW 230Vac

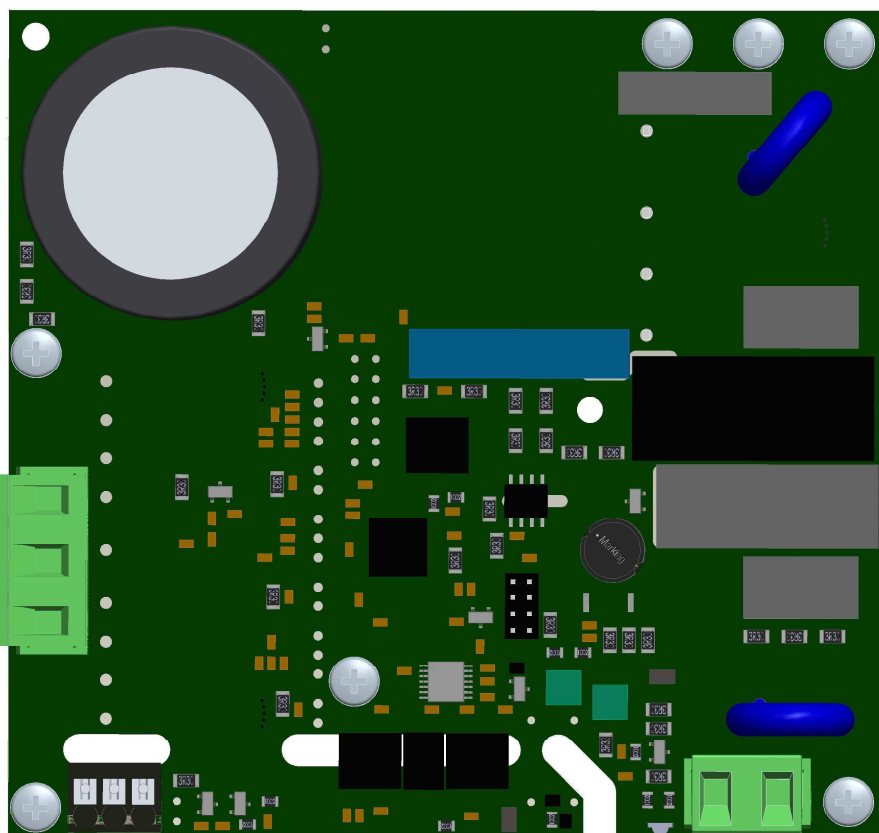


## 5d. Collegamento dispositivi esterni



MOTOR OUTPUT

W  
V  
U



RS485 A+  
RS485 B-  
RS485 sh

LINE INPUT L  
LINE INPUT N

Figura (5) 1 - Schema scheda di potenza - [NANO-0,75](#)

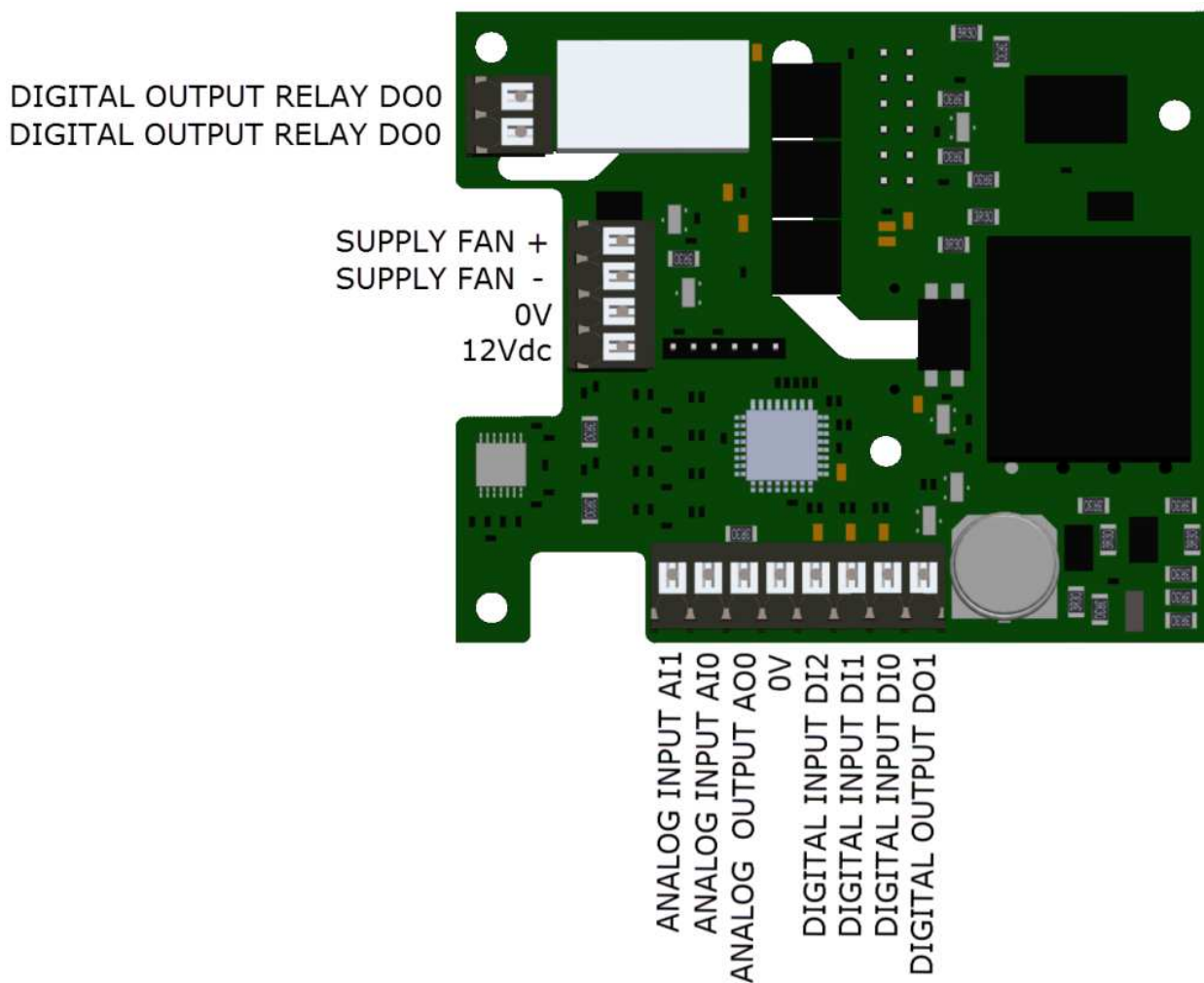


Figura (5) 4 - Schema scheda ingressi/uscite digitali e analogiche (1<sup>a</sup> versione)

\* da Novembre 2022, la scheda ingressi/uscite è montato di serie sulla 1<sup>a</sup> versione dei NANO, fino a esaurimento scorte. Nei NANO2,2 2<sup>a</sup> versione e nei NANO-1,1 è inclusa nella scheda di potenza.

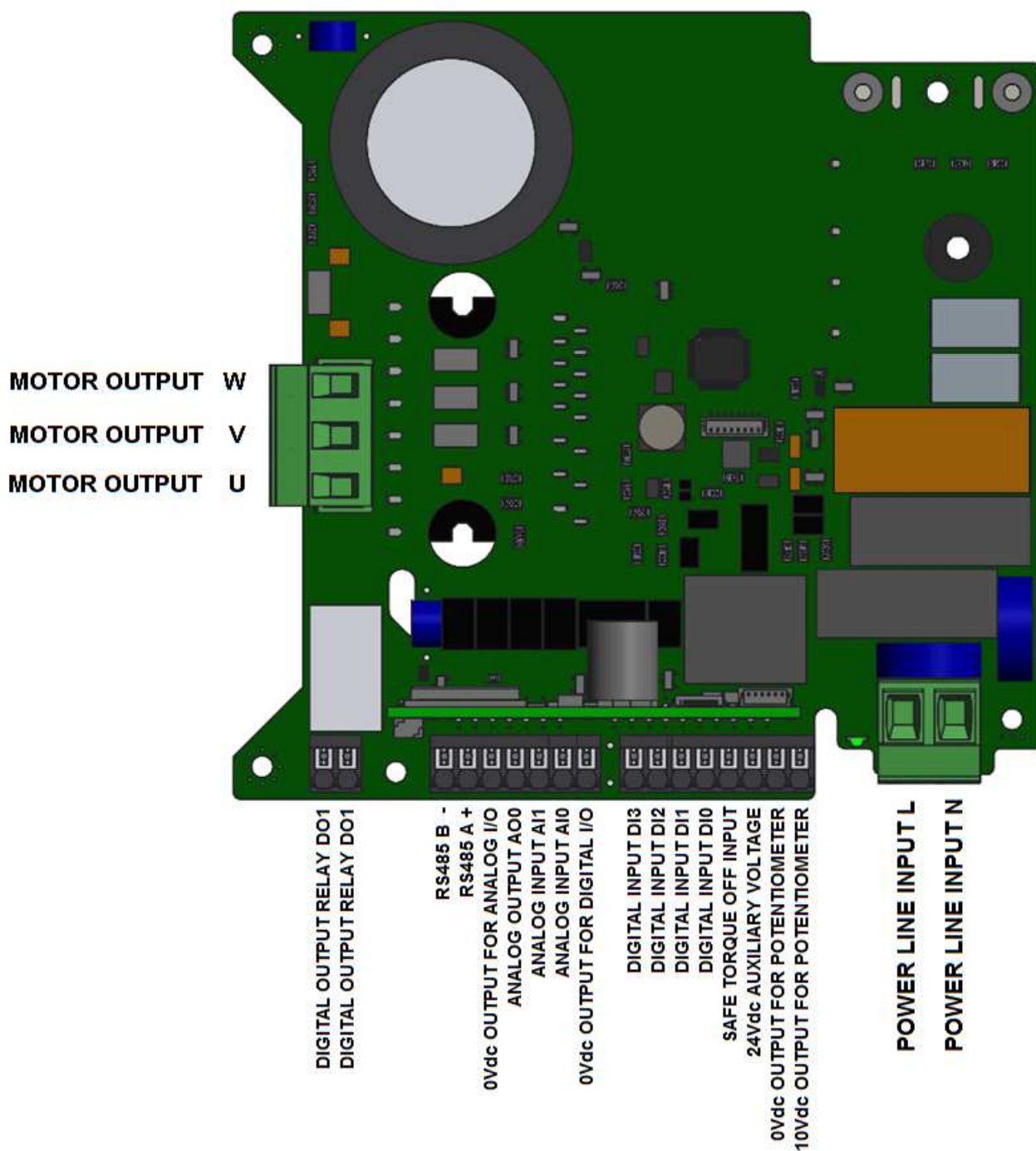
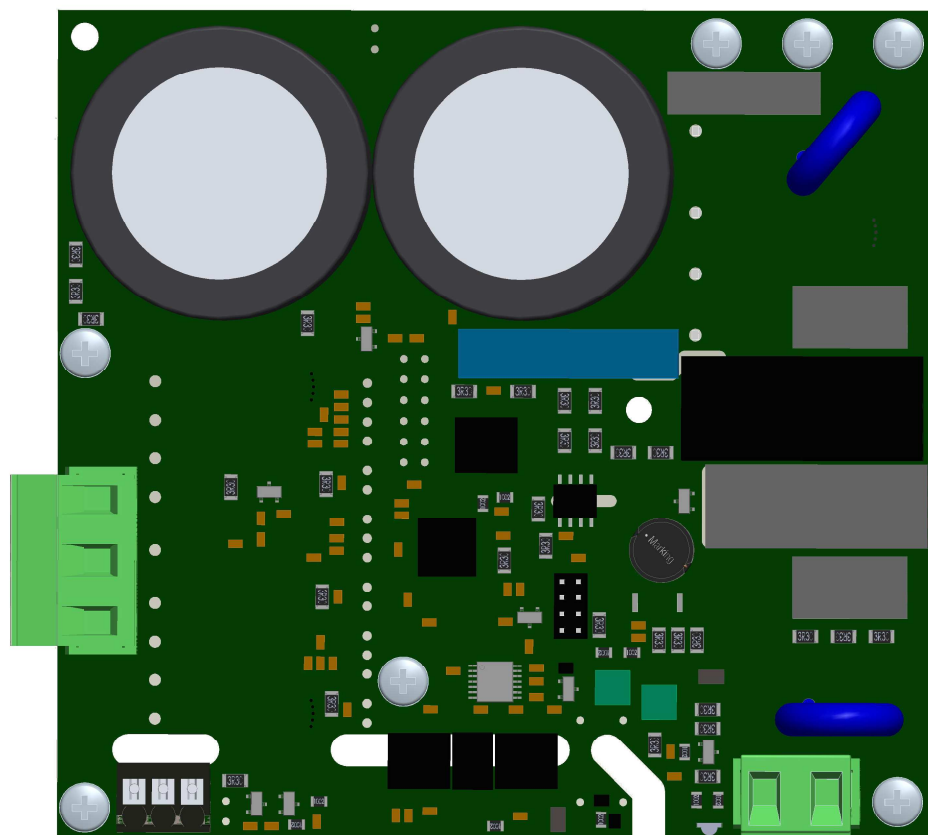


Figura (5) 1 - Schema scheda di potenza - [NANO-1,1](#)



MOTOR OUTPUT

W  
V  
U



RS485 A+  
RS485 B-  
RS485 sh

LINE INPUT L  
LINE INPUT N

Figura (5) 2 - Schema scheda di potenza - [NANO-2,2](#) (1<sup>a</sup> versione)  
La 1<sup>a</sup> versione del NANO-2.2 è in esaurimento. Appena sarà esaurita, sarà in produzione la 2<sup>a</sup> versione, prevista per il 2023.

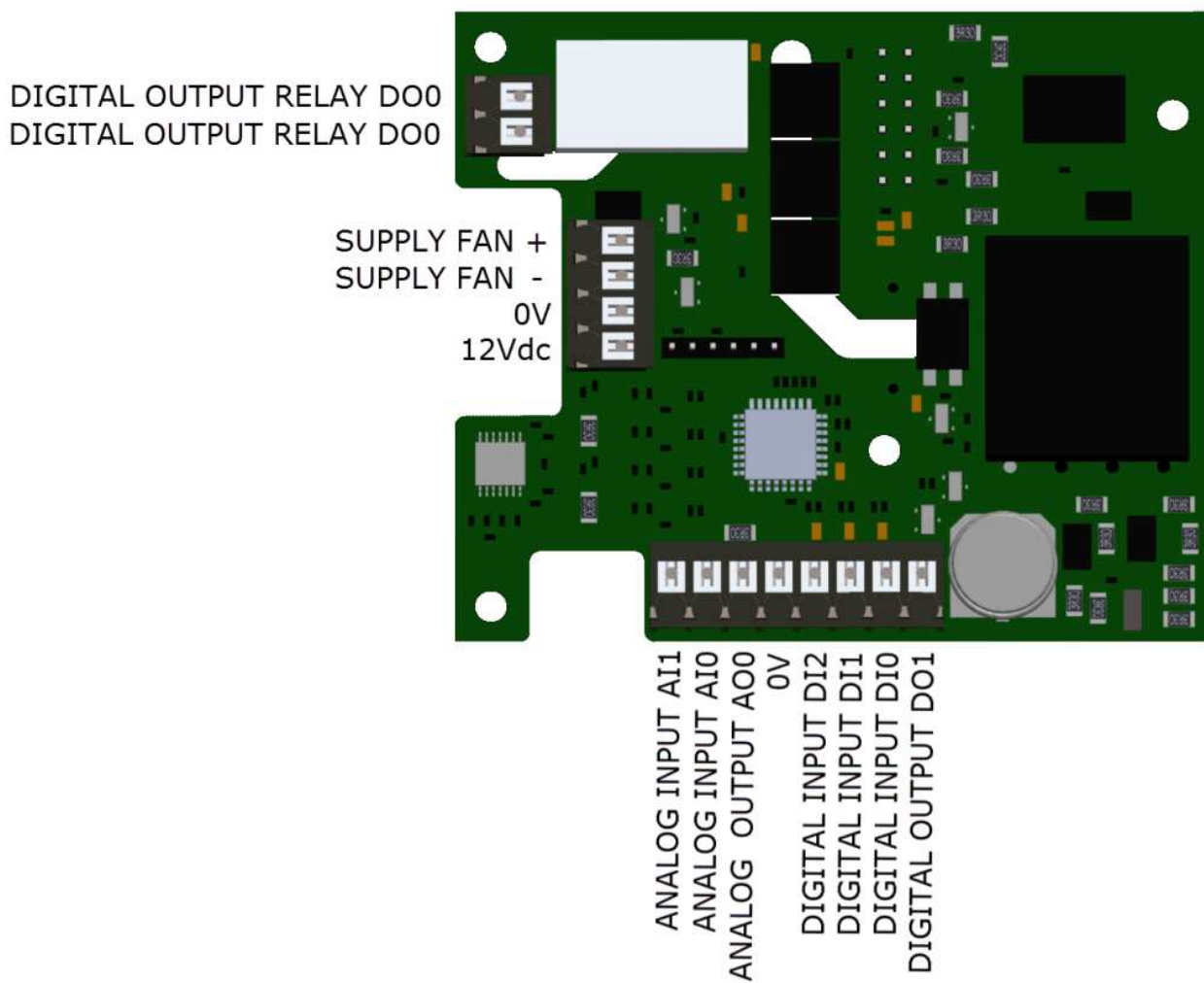


Figura (5) 4 - Schema scheda ingressi/uscite digitali e analogiche (1<sup>a</sup> versione)

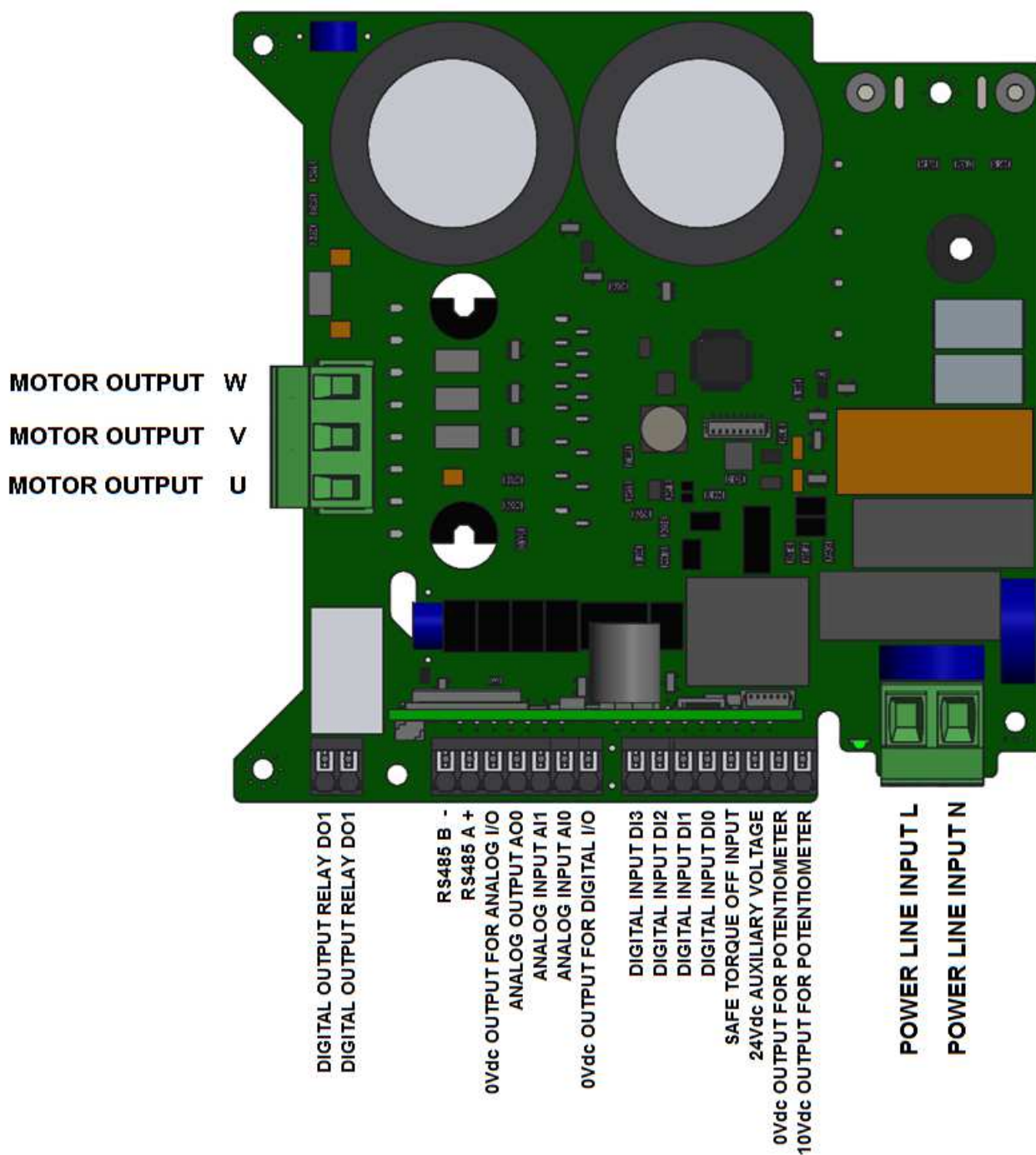


Figura (5) 1 - Schema scheda di potenza - [NANO-2,2](#) (2<sup>a</sup> versione)

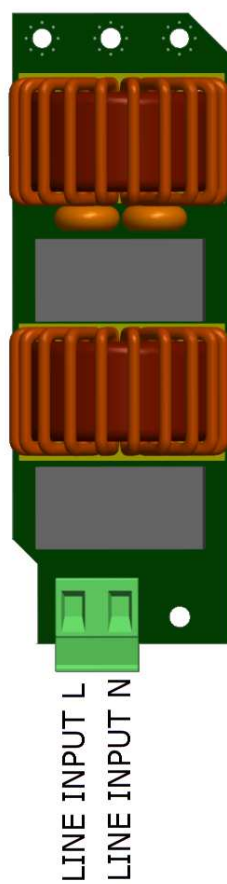
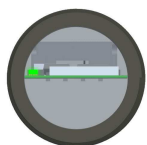


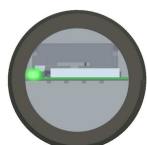
Figura (5) 3 - Schema scheda filtro EMC (optional codice NANFILT.1)



### Funzionamento



Luce verde fissa: BLUE è alimentato correttamente, in attesa di connessione al tuo dispositivo



Luce verde lampeggiante: BLUE è connesso al tuo dispositivo

Figura (5) 5 - Modulo Bluetooth per controllo da smartphone e tablet (optional codice BLUE)

### NANO-0,75 (1^versione) e NANO-2,2 (1^versione)

Morsetto	Funzione
L	Fase alimentazione inverter.
N	Neutro alimentazione inverter.
U	Collegamento fase U motore.
V	Collegamento fase V motore.
W	Collegamento fase W motore.
A+	Uscita high ModBus RS485.
B-	Uscita low ModBus RS485.
sh	Massa per schermatura cavo Modbus RS485.

### Scheda ingressi/uscite digitali e analogiche (1^versione)

0V	Uscita 0Vdc.
12Vdc	Uscita 12Vdc per tutti gli ingressi (analogici e digitali) e l'uscita digitale DO1.
FAN +	Uscita 12Vdc (max 1A) per servoventilazione inverter.
FAN -	Si abilita automaticamente quando il modulo IGBT inizia a surriscaldarsi.
Ai0	Ingresso analogico 0, programmabile nelle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• riferimento di velocità tramite potenziometro;</li> <li>• riferimento di velocità tramite segnale esterno;</li> <li>• riferimento limite di corrente;</li> <li>• ingresso PID (es: collegamento di un trasduttore).</li> </ul> Il tipo di segnale in ingresso può essere in tensione (0-10V) oppure in corrente (4-20mA).
Ai1	Ingresso analogico 1, programmabile nelle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• riferimento di velocità tramite potenziometro;</li> <li>• riferimento di velocità tramite segnale esterno;</li> <li>• riferimento limite di corrente;</li> <li>• ingresso PID (es: collegamento di un trasduttore).</li> </ul> Il tipo di segnale in ingresso può essere in tensione (0-10V) oppure in corrente (4-20mA).
A00	Uscita analogica 0, programmabile nelle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• riferimento 0-10V velocità motore (da 0% a valore massimo di velocità impostato);</li> <li>• riferimento 0-10V corrente motore assorbita (da 0% a valore massimo di assorbimento impostato).</li> </ul>
0V	Uscita 0Vdc per uscita analogica A00.
DI0	Ingresso digitale 0, programmabile nelle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• comando Start/Stop motore orario (1=Start, 0=Stop);</li> <li>• comando Start/Brake motore (1=Start, 0=Brake);</li> <li>• comando Inversione marcia motore (funziona solo in presenza di comando Start/Stop impostato su un ingresso digitale con valore pari a 1);</li> <li>• comando Brake motore (utilizzabile anche come enable oppure arresto di emergenza);</li> <li>• comando Start/Stop motore antiorario (1=Start, 0=Stop).</li> </ul>

<b>DI1</b>	<p>Ingresso digitale 1, programmabile nelle seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comando Start/Stop motore orario (1=Start, 0=Stop);</li> <li>• comando Start/Brake motore (1=Start, 0=Brake);</li> <li>• comando Inversione marcia motore (funziona solo in presenza di comando Start/Stop impostato su un ingresso digitale con valore pari a 1);</li> <li>• comando Brake motore (utilizzabile anche come enable oppure arresto di emergenza);</li> <li>• comando Start/Stop motore antiorario (1=Start, 0=Stop).</li> </ul>
<b>DI2</b>	<p>Ingresso digitale 2, programmabile nelle seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comando Start/Stop motore orario (1=Start, 0=Stop);</li> <li>• comando Start/Brake motore (1=Start, 0=Brake);</li> <li>• comando Inversione marcia motore (funziona solo in presenza di comando Start/Stop impostato su un ingresso digitale con valore pari a 1);</li> <li>• comando Brake motore (utilizzabile anche come enable oppure arresto di emergenza);</li> <li>• comando Start/Stop motore antiorario (1=Start, 0=Stop).</li> </ul>
<b>DO0</b>	<p>Uscita digitale 0, contatto normalmente aperto programmabile nelle seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnalazione quando il motore è in movimento;</li> <li>• segnalazione del verso di rotazione del motore (0=oraria, 1=antioraria);</li> <li>• segnalazione velocità massima raggiunta;</li> <li>• segnalazione guasto motoinverter;</li> <li>• segnalazione quando il motore è fermo;</li> <li>• controllo elettrovalvola di carico/scarico (modalità compressore).</li> </ul>
<b>DO1</b>	<p>Uscita digitale 1, programmabile nelle seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnalazione quando il motore è in movimento;</li> <li>• segnalazione del verso di rotazione del motore (0=oraria, 1=antioraria);</li> <li>• segnalazione velocità massima raggiunta;</li> <li>• segnalazione guasto motoinverter;</li> <li>• segnalazione quando il motore è fermo;</li> <li>• controllo elettrovalvola di carico/scarico (modalità compressore).</li> </ul> <p>Quando è attiva, l'uscita DO1 fornisce un segnale 0Vdc: tale segnale può essere impiegato per pilotare un relè (utilizzare i 12Vdc forniti dall'inverter).</p>

**NANO-1,1 (2<sup>a</sup>versione) e NANO-2,2 (2<sup>a</sup>versione)**

<b>Morsetto</b>	<b>Funzione</b>
<b>L</b>	Fase alimentazione inverter.
<b>N</b>	Neutro alimentazione inverter.
<b>U</b>	Collegamento fase U motore.
<b>V</b>	Collegamento fase V motore.
<b>W</b>	Collegamento fase W motore.
<b>A+</b>	Uscita high ModBus RS485.
<b>B-</b>	Uscita low ModBus RS485.
<b>10Vdc</b>	Uscita 10Vdc per alimentazione potenziometro.
<b>0V</b>	Uscita 0Vdc per alimentazione potenziometro.
<b>24Vdc</b>	Uscita 24Vdc per tutti gli ingressi (analogici e digitali) e l'uscita digitale DO1.
<b>S.T.O.</b>	Ingresso Safe Torque Off (versione futura)
<b>S.T.O.</b>	Ingresso Safe Torque Off (versione futura)
<b>Enable</b>	Abilita il funzionamento dell'inverter chiudendo questo contatto a 24V (verrà sostituito da S.T.O.)
<b>DI0</b>	Ingresso digitale 0, alimentazione sia 0Vdc che 24Vdc, programmabile nelle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• comando Start/Stop motore orario (1=Start, 0=Stop);</li> <li>• comando Start/Brake motore (1=Start, 0=Brake);</li> <li>• comando Inversione marcia motore (funziona solo in presenza di comando Start/Stop impostato su un ingresso digitale con valore pari a 1);</li> <li>• comando Brake motore (utilizzabile anche come enable oppure arresto di emergenza);</li> <li>• comando Start/Stop motore antiorario (1=Start, 0=Stop).</li> </ul>
<b>DI1</b>	Ingresso digitale 1, alimentazione sia 0Vdc che 24Vdc, programmabile nelle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• comando Start/Stop motore orario (1=Start, 0=Stop);</li> <li>• comando Start/Brake motore (1=Start, 0=Brake);</li> <li>• comando Inversione marcia motore (funziona solo in presenza di comando Start/Stop impostato su un ingresso digitale con valore pari a 1);</li> <li>• comando Brake motore (utilizzabile anche come enable oppure arresto di emergenza);</li> <li>• comando Start/Stop motore antiorario (1=Start, 0=Stop).</li> </ul>
<b>DI2</b>	Ingresso digitale 2, alimentazione sia 0Vdc che 24Vdc, programmabile nelle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• comando Start/Stop motore orario (1=Start, 0=Stop);</li> <li>• comando Start/Brake motore (1=Start, 0=Brake);</li> <li>• comando Inversione marcia motore (funziona solo in presenza di comando Start/Stop impostato su un ingresso digitale con valore pari a 1);</li> <li>• comando Brake motore (utilizzabile anche come enable oppure arresto di emergenza);</li> <li>• comando Start/Stop motore antiorario (1=Start, 0=Stop).</li> </ul>
<b>DI3</b>	Ingresso digitale 3, alimentazione sia 0Vdc che 24Vdc, programmabile nelle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• comando Start/Stop motore orario (1=Start, 0=Stop);</li> <li>• comando Start/Brake motore (1=Start, 0=Brake);</li> <li>• comando Inversione marcia motore (funziona solo in presenza di comando Start/Stop impostato su un ingresso digitale con valore pari a 1);</li> <li>• comando Brake motore (utilizzabile anche come enable oppure arresto di emergenza);</li> <li>• comando Start/Stop motore antiorario (1=Start, 0=Stop).</li> </ul>
<b>0V</b>	Uscita 0Vdc per ingressi digitali.



<b>AI0</b>	<p>Ingresso analogico 0, programmabile nelle seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riferimento di velocità tramite potenziometro;</li> <li>• riferimento di velocità tramite segnale esterno;</li> <li>• riferimento limite di corrente;</li> <li>• ingresso PID (es: collegamento di un trasduttore).</li> </ul> <p>Il tipo di segnale in ingresso può essere in tensione (0-10V) oppure in corrente (4-20mA).</p>
<b>AI1</b>	<p>Ingresso analogico 1, programmabile nelle seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riferimento di velocità tramite potenziometro;</li> <li>• riferimento di velocità tramite segnale esterno;</li> <li>• riferimento limite di corrente;</li> <li>• ingresso PID (es: collegamento di un trasduttore).</li> </ul> <p>Il tipo di segnale in ingresso può essere in tensione (0-10V) oppure in corrente (4-20mA).</p>
<b>AO0</b>	<p>Uscita analogica 0, programmabile nelle seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riferimento 0-10V velocità motore (da 0% a valore massimo di velocità impostato);</li> <li>• riferimento 0-10V corrente motore assorbita (da 0% a valore massimo di assorbimento impostato).</li> </ul>
<b>0V</b>	<p>Uscita 0Vdc per uscita analogica AO0.</p>
<b>DO0</b>	<p>Uscita digitale 0, contatto normalmente aperto programmabile nelle seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnalazione quando il motore è in movimento;</li> <li>• segnalazione del verso di rotazione del motore (0=oraria, 1=antioraria);</li> <li>• segnalazione velocità massima raggiunta;</li> <li>• segnalazione guasto motoinverter;</li> <li>• segnalazione quando il motore è fermo;</li> <li>• controllo elettrovalvola di carico/scarico (modalità compressore).</li> </ul>

### 5d.1 Esempi

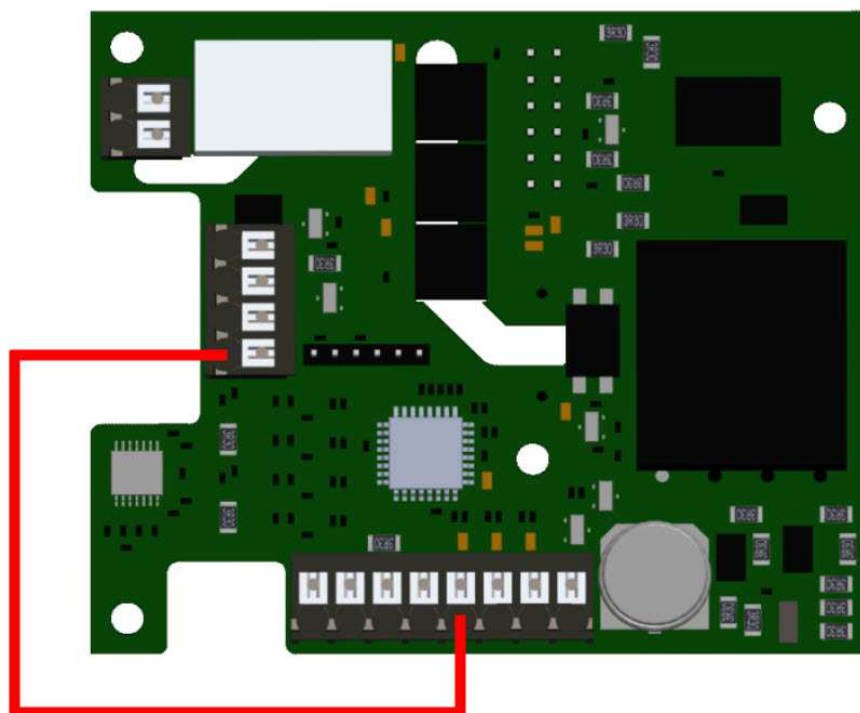
- Per avviare in automatico il motore non appena viene alimentato l'inverter, programmare un ingresso digitale disponibile (ad esempio DI2) come segue:

Parametro 45 "Funzioni ingresso digitale 2" → Comando Start/Stop motore orario  
(in caso si voglia il senso di rotazione orario);  
→ Comando Start/Stop motore antiorario  
(in caso si voglia il senso di rotazione antiorario).

Parametro 23 "Abilitazione restart" → 1 (Abilitato)

Collegare quindi i morsetti della scheda ingressi/uscite come segue (Fig. COM0):  
il morsetto 12Vdc con il morsetto DI2 della scheda ingressi/uscite.

Fig. COM0



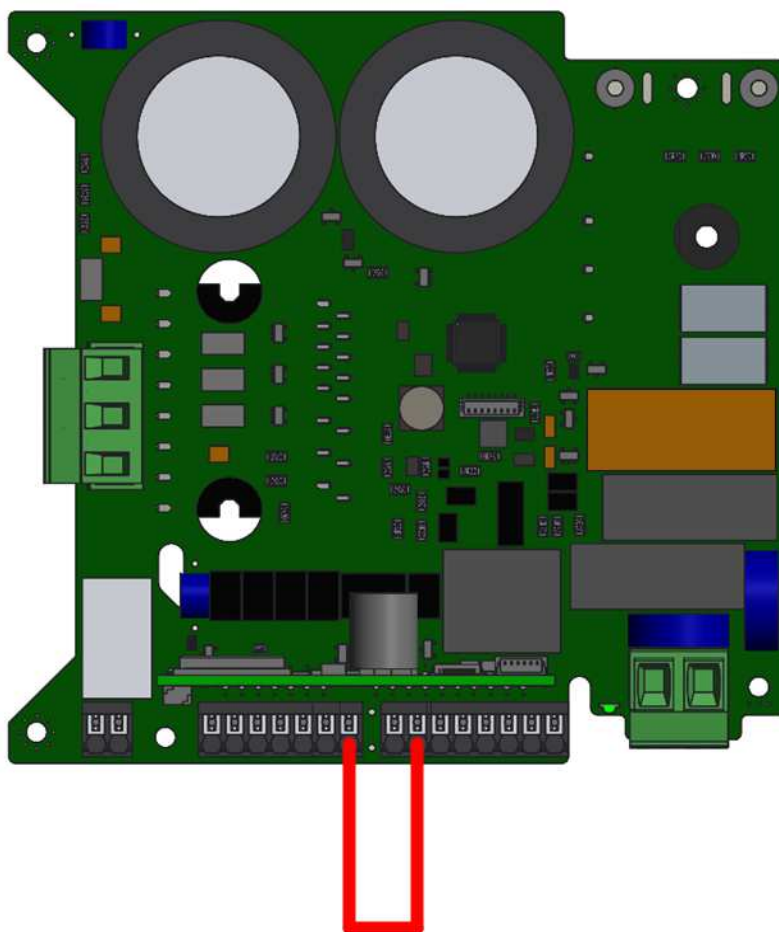
- Per avviare in automatico il motore non appena viene alimentato l'inverter, programmare un ingresso digitale disponibile (ad esempio DI2) come segue:

Parametro 45 "Funzioni ingresso digitale 2" → Comando Start/Stop motore orario  
(in caso si voglia il senso di rotazione orario);  
→ Comando Start/Stop motore antiorario  
(in caso si voglia il senso di rotazione antiorario).

Parametro 23 "Abilitazione restart" → 1 (Abilitato)

Collegare quindi i morsetti della scheda ingressi/uscite come segue (Fig. COM0):  
il morsetto 0Vdc con il morsetto DI2 della scheda ingressi/uscite.

Fig. COM0



- Per gestire la marcia ed il senso di rotazione in locale, è possibile utilizzare un interruttore a 3 posizioni stabili (1-0-2).  
Programmare due ingressi digitali disponibili (ad esempio DI1 e DI0) come segue:  
Parametro 44 "Funzioni ingresso digitale 1" → Comando Start/Stop motore orario;  
Parametro 43 "Funzioni ingresso digitale 0" → Comando Start/Stop motore antiorario.

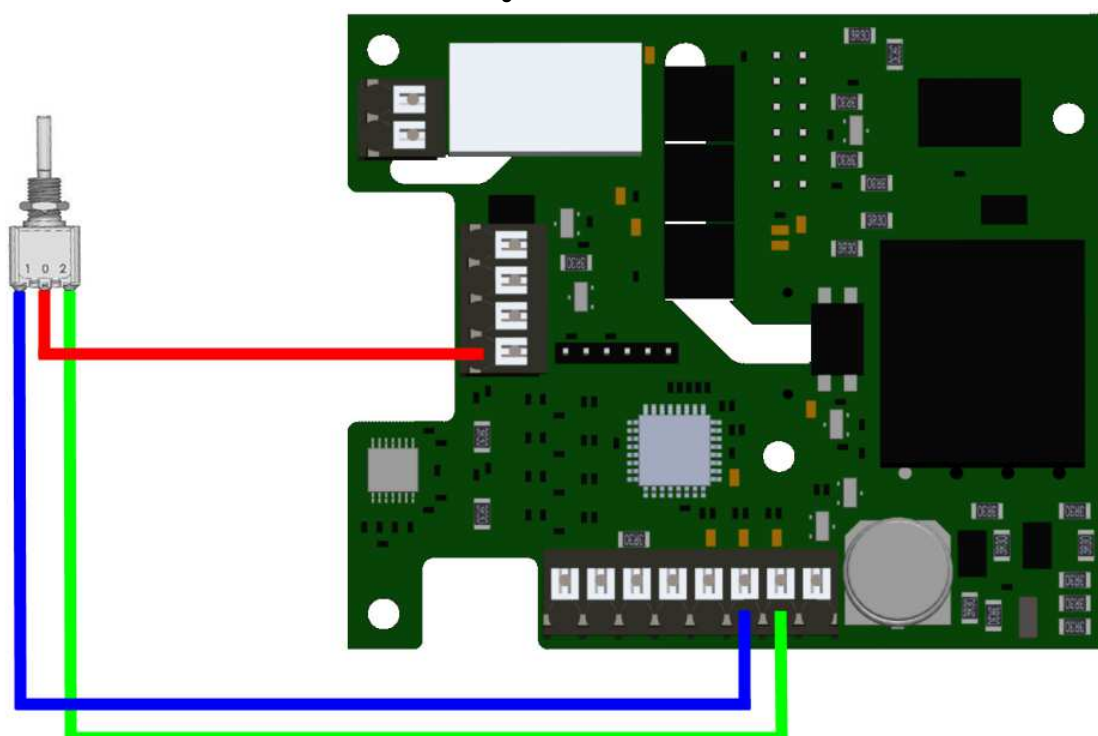
Collegare quindi i pin dell'interruttore alla scheda (Fig. COM1):

il morsetto 12Vdc con il pin 0 dell'interruttore;

il morsetto DI0 con il pin 2 dell'interruttore;

il morsetto DI1 con il pin 1 dell'interruttore.

Fig. COM1



- Per gestire la marcia ed il senso di rotazione in locale, è possibile utilizzare un interruttore a 3 posizioni stabili (1-0-2).  
Programmare due ingressi digitali disponibili (ad esempio DI1 e DI0) come segue:  
Parametro 44 "Funzioni ingresso digitale 1" → Comando Start/Stop motore orario;  
Parametro 43 "Funzioni ingresso digitale 0" → Comando Start/Stop motore antiorario.

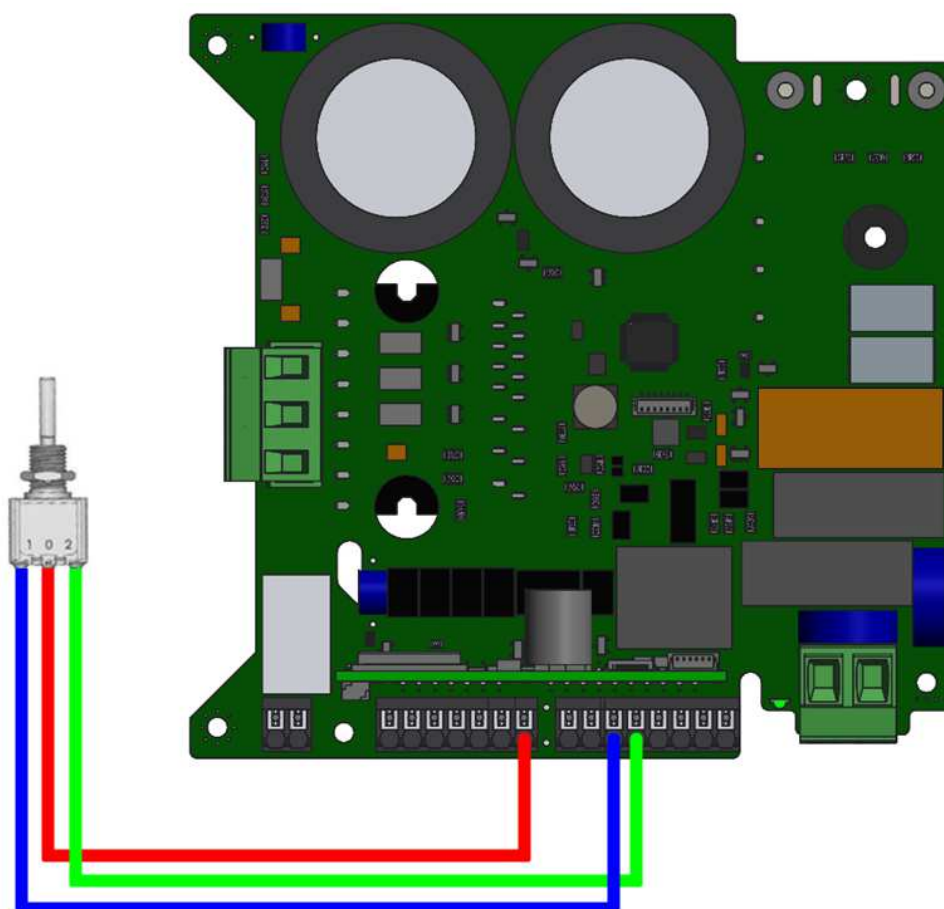
Collegare quindi i pin dell'interruttore alla scheda (Fig. COM1):

il morsetto 0Vdc con il pin 0 dell'interruttore;

il morsetto DI0 con il pin 2 dell'interruttore;

il morsetto DI1 con il pin 1 dell'interruttore.

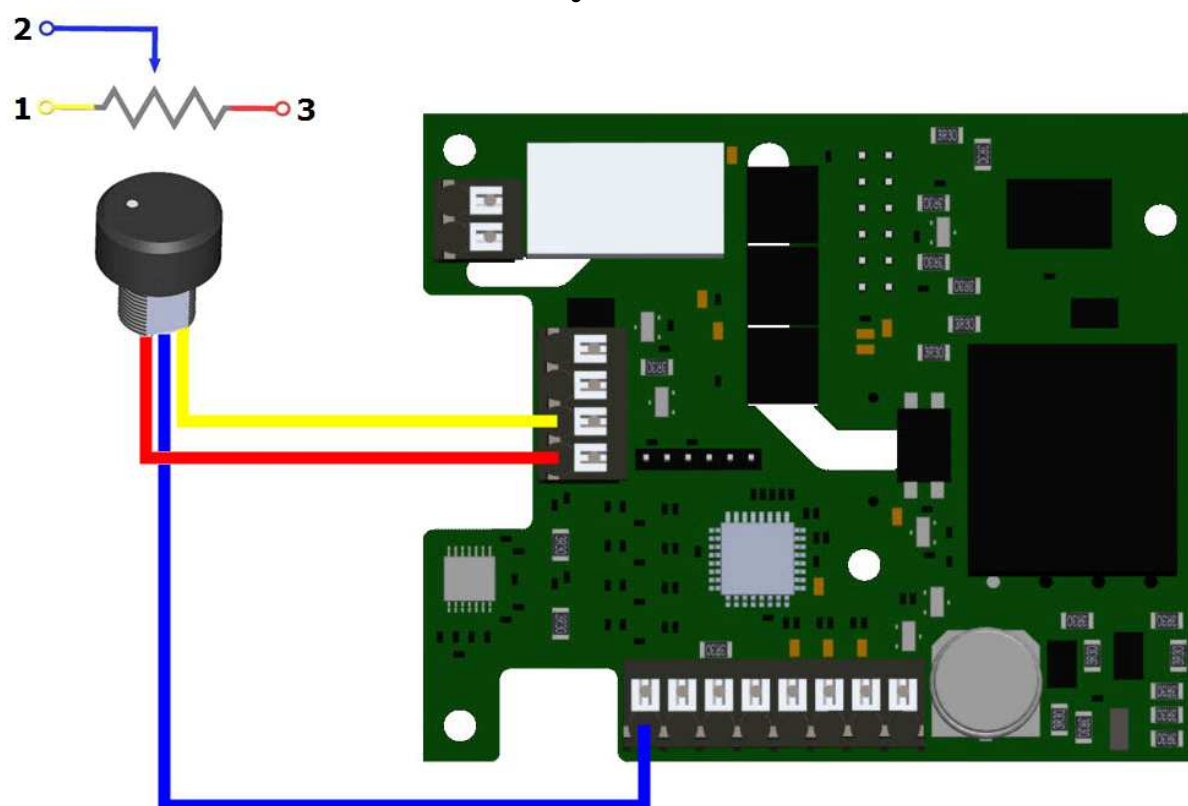
Fig. COM1



- Per variare la velocità del motore in locale, è possibile utilizzare un potenziometro da 4.7K $\Omega$  (optional codice NANPOT).  
Programmare un ingresso analogico disponibile (ad esempio AI1) come segue:  
Parametro 51 "Funzioni ingresso analogico 1"  $\rightarrow$  Riferimento di velocità con potenziometro;  
Parametro 26 "Ingresso di riferimento"  $\rightarrow$  1 (=Ingresso analogico);  
Parametro 28 "Configurazione ingresso analogico 1"  $\rightarrow$  0 (=0/10V).

Collegare quindi i pin del potenziometro alla scheda (Fig. COM2):  
il morsetto 12Vdc con il pin 3 del potenziometro;  
il morsetto 0Vdc con il pin 1 del potenziometro;  
il morsetto AI1 con il pin 2 del potenziometro.

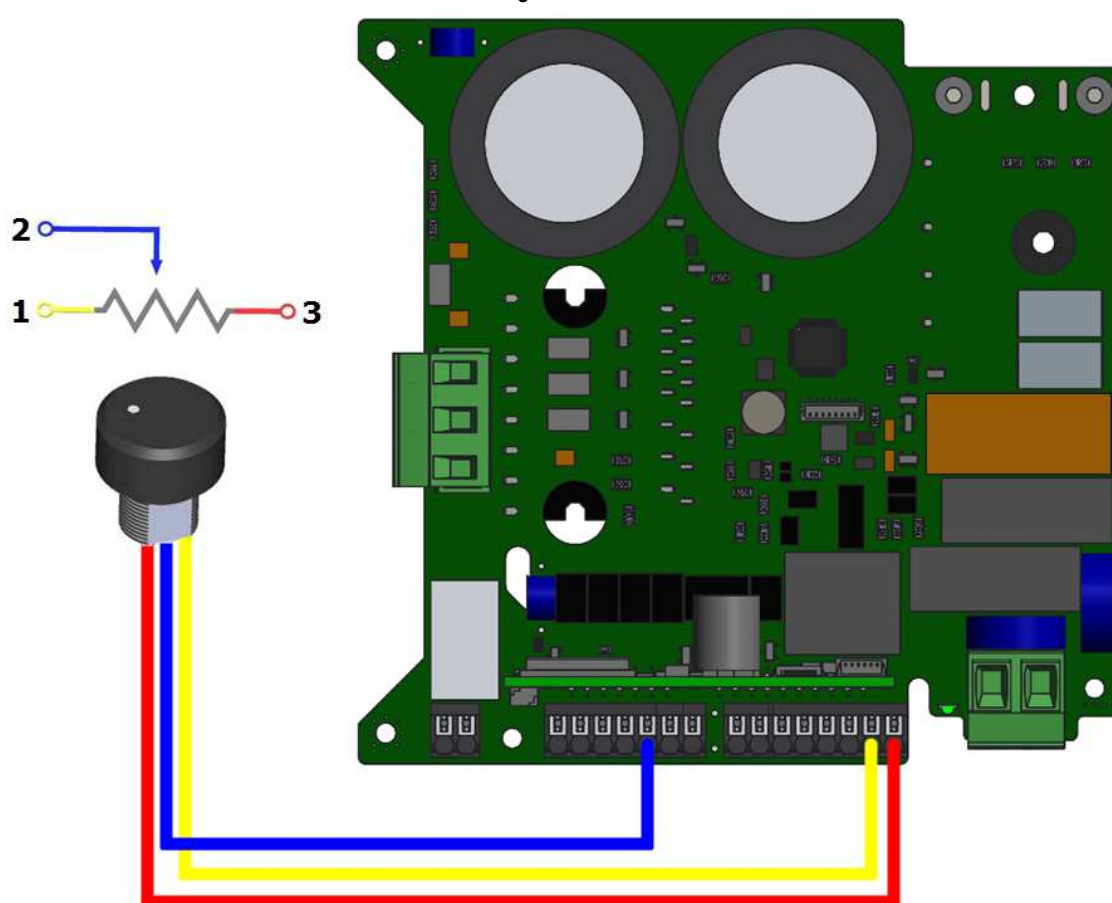
Fig. COM2



- Per variare la velocità del motore in locale, è possibile utilizzare un potenziometro da 4.7K $\Omega$  (optional codice NANPOT).  
Programmare un ingresso analogico disponibile (ad esempio AI1) come segue:  
Parametro 51 "Funzioni ingresso analogico 1"  $\rightarrow$  Riferimento di velocità con potenziometro;  
Parametro 26 "Ingresso di riferimento"  $\rightarrow$  1 (=Ingresso analogico);  
Parametro 28 "Configurazione ingresso analogico 1"  $\rightarrow$  0 (=0/10V).

Collegare quindi i pin del potenziometro alla scheda (Fig. COM2):  
il morsetto 10Vdc con il pin 3 del potenziometro;  
il morsetto 0Vdc con il pin 1 del potenziometro;  
il morsetto AI1 con il pin 2 del potenziometro.

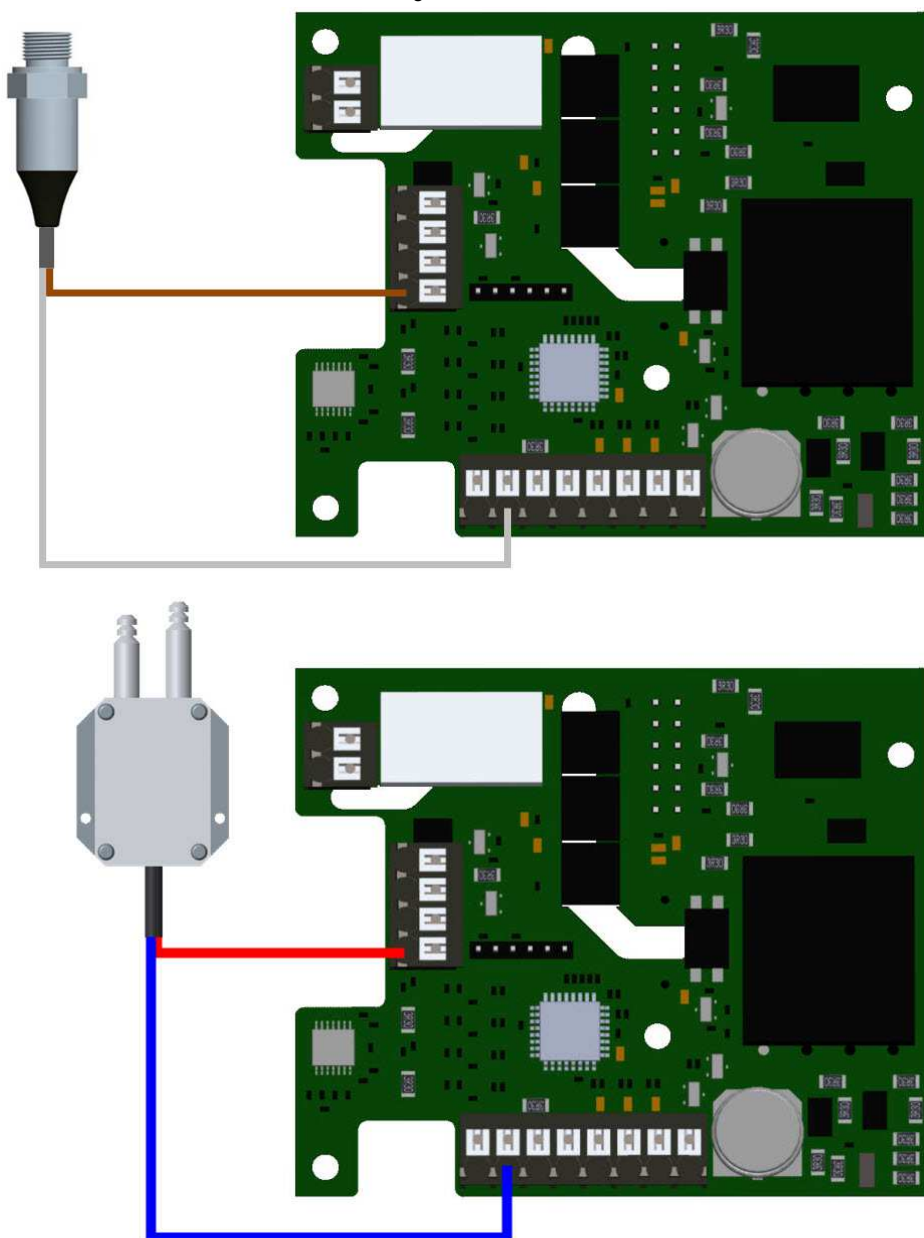
Fig. COM2



- Esempio di collegamento di un trasduttore di pressione (Fig. COM3).  
Collegare il filo di alimentazione al morsetto 12Vdc e quello del segnale ad un ingresso analogico disponibile (ad esempio AI0).  
Programmare l'ingresso analogico come segue:  
Parametro 51 "Funzioni ingresso analogico 0" → Ingresso PID;  
Parametro 26 "Ingresso di riferimento" → 1 (=Ingresso analogico);  
Settare quindi il tipo di segnale fornito dal trasduttore di pressione (0-10V oppure 4-20mA) al parametro 27 "Configurazione ingresso analogico 0".

NB: La tensione minima di alimentazione del trasduttore da collegare all'inverter non deve essere superiore a 12Vdc.  
Tutti i trasduttori ad alimentazione 0V non sono compatibili con l'inverter.

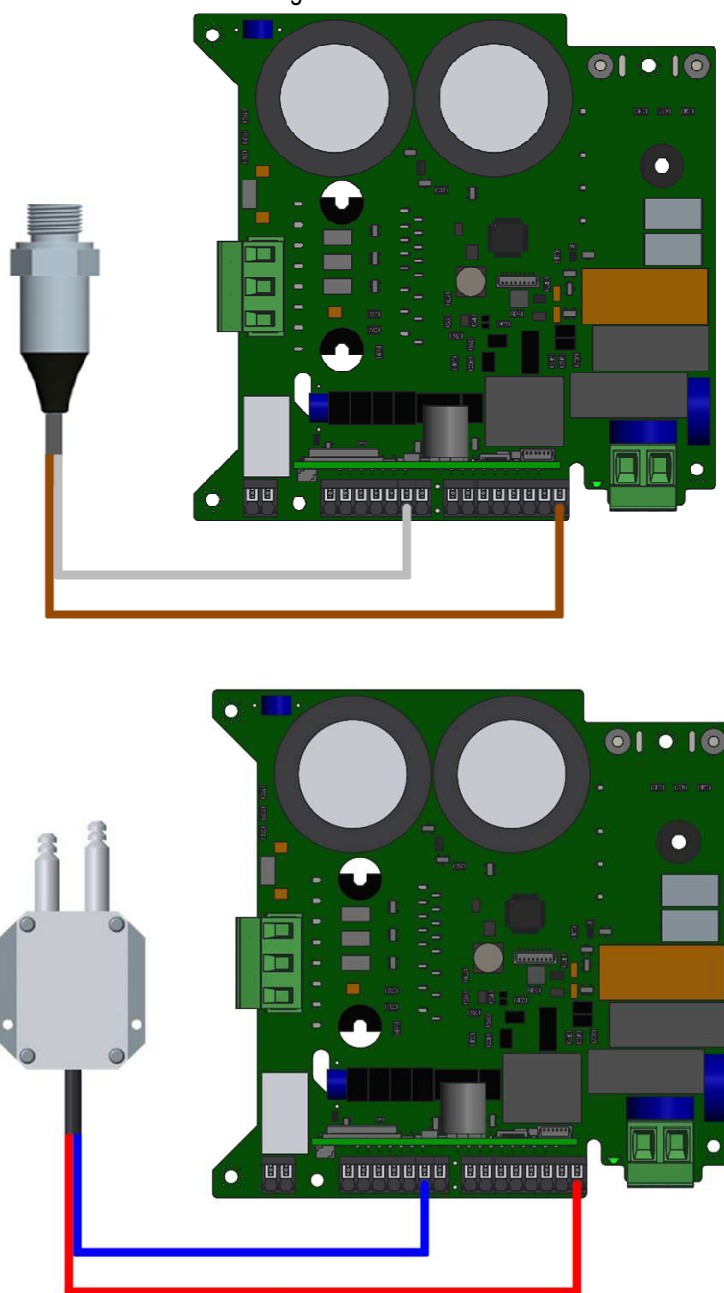
Fig. COM3





- Esempio di collegamento di un trasduttore di pressione (Fig. COM3).  
Collegare il filo di alimentazione al morsetto 10Vdc e quello del segnale ad un ingresso analogico disponibile (ad esempio AI0).  
Programmare l'ingresso analogico come segue:  
Parametro 51 "Funzioni ingresso analogico 0" → Ingresso PID;  
Parametro 26 "Ingresso di riferimento" → 1 (=Ingresso analogico);  
Settare quindi il tipo di segnale fornito dal trasduttore di pressione (0-10V oppure 4-20mA) al parametro 27 "Configurazione ingresso analogico 0".  
NB: La tensione minima di alimentazione del trasduttore da collegare all'inverter non deve essere superiore a 12Vdc.  
Tutti i trasduttori ad alimentazione 0V non sono compatibili con l'inverter.

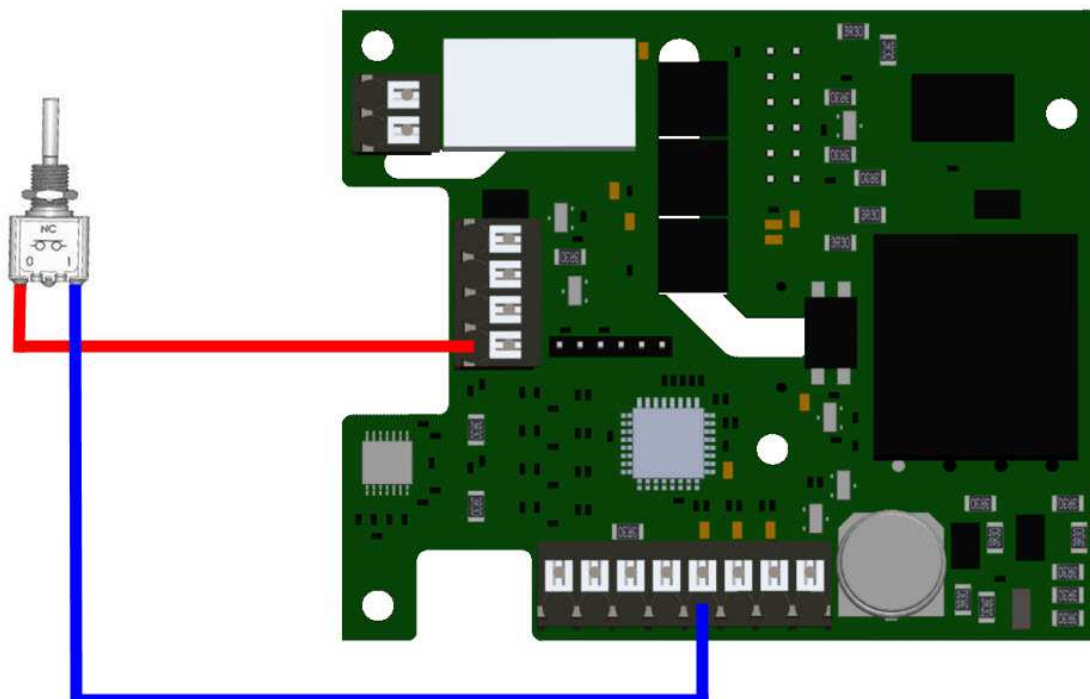
Fig. COM3



- Se fosse necessario collegare un contatto di abilitazione esterno (Fig. COM4), lo stesso andrà collegato tra i morsetti 12Vdc e un ingresso digitale disponibile (ad esempio DI2) che andrà programmato come segue:  
Ingresso digitale DI2 → Brake.

Tale funzione può essere usata anche come arresto di emergenza: quando viene chiuso il contatto sull'ingresso, il motore viene fermato nei tempi di frenatura impostati al parametro di riferimento 34.

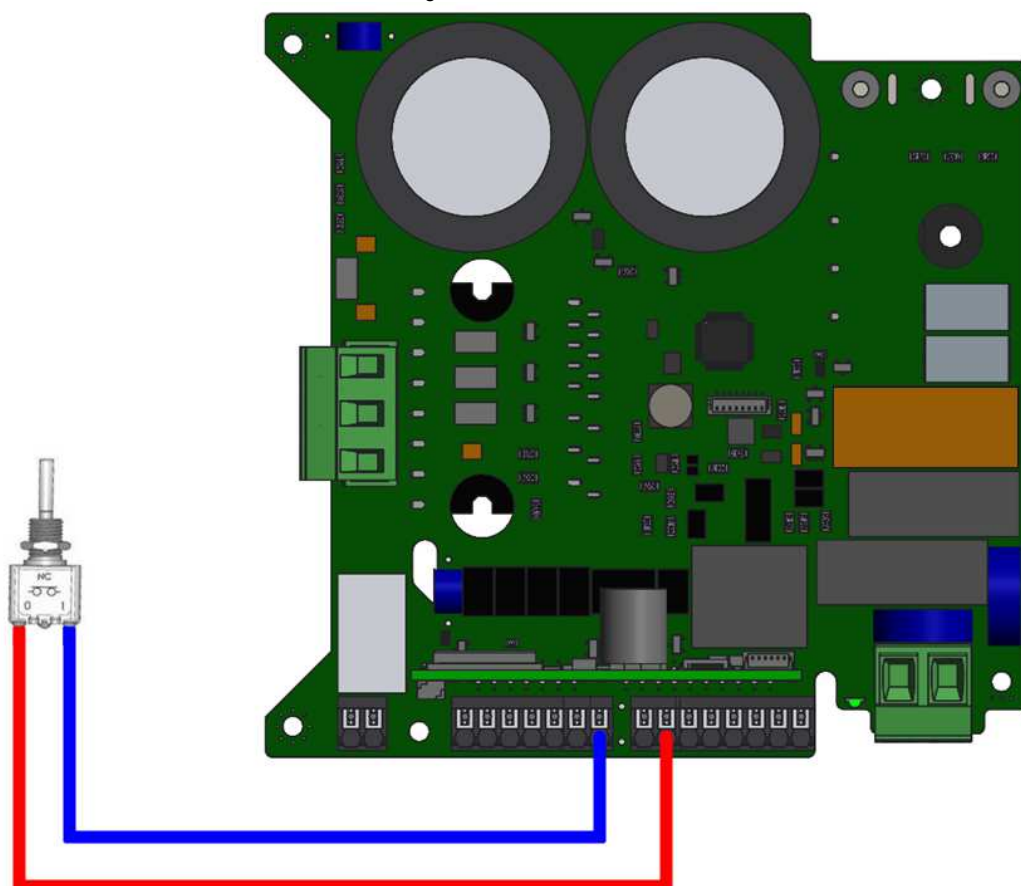
Fig. COM4



- Se fosse necessario collegare un contatto di abilitazione esterno (Fig. COM4), lo stesso andrà collegato tra i morsetti 0Vdc e un ingresso digitale disponibile (ad esempio DI2) che andrà programmato come segue:  
Ingresso digitale DI2 → Brake.

Tale funzione può essere usata anche come arresto di emergenza: quando viene chiuso il contatto sull'ingresso, il motore viene fermato nei tempi di frenatura impostati al parametro di riferimento 34.

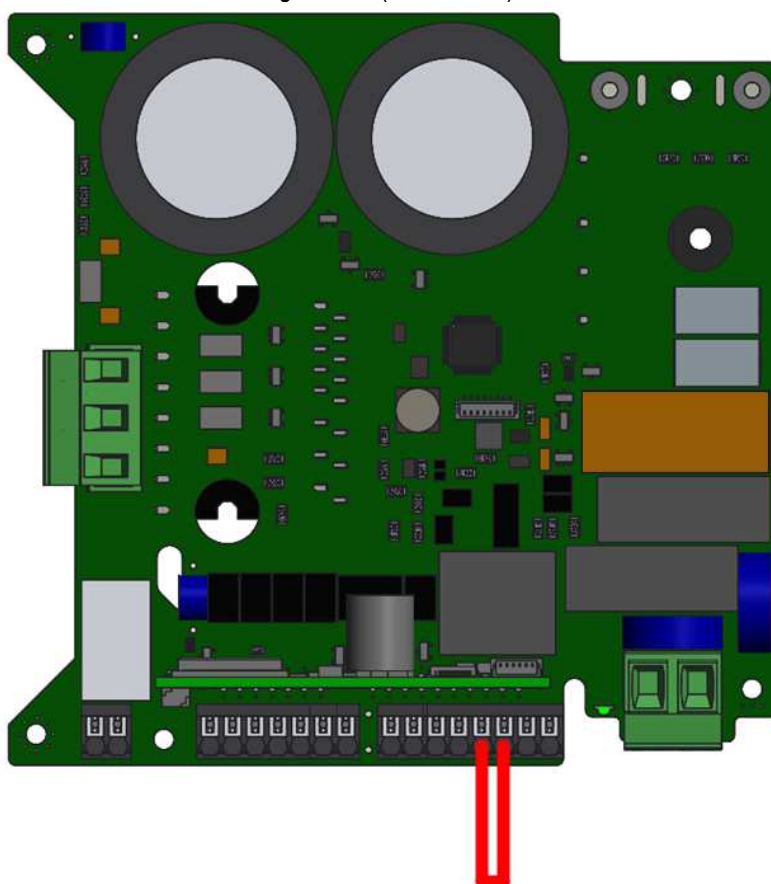
Fig. COM4



- Se è necessario collegare un contatto di abilitazione esterno (Fig. COM4), è necessario collegarlo tra il morsetto 24Vdc e l'ingresso Enable.

Questa funzione può essere utilizzata anche come arresto di emergenza: quando il contatto sull'ingresso Enable è aperto, il motore viene arrestato e l'inverter rimane totalmente disabilitato fino a quando il contatto non ritorna chiuso.

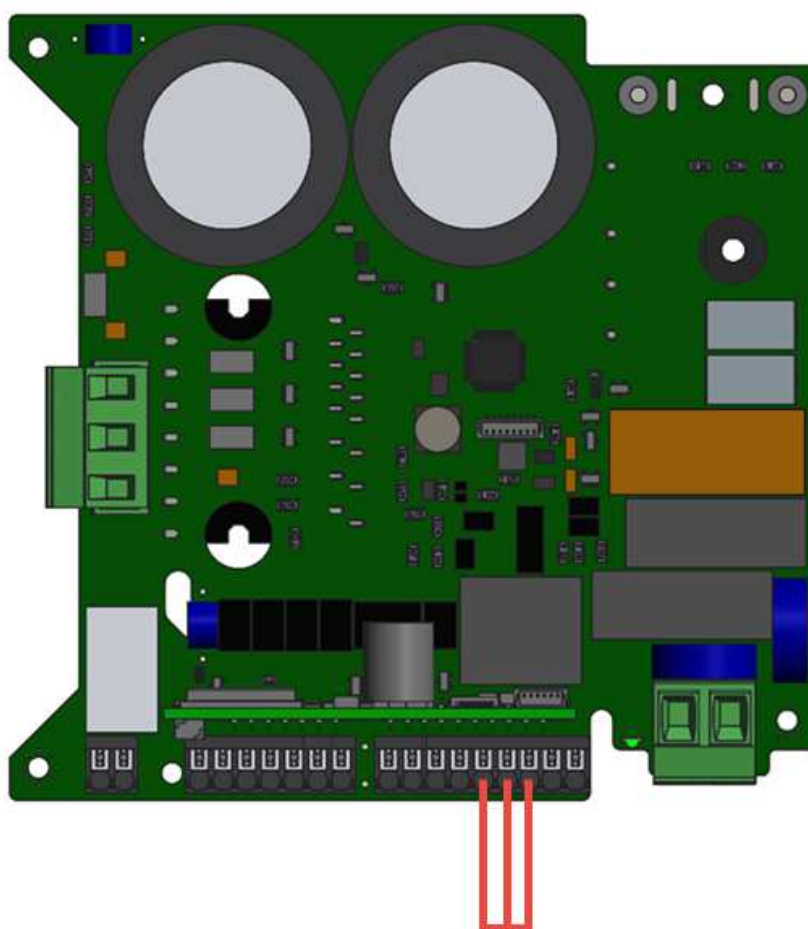
Fig. COM4 (2<sup>a</sup> versione)



- Se è necessario collegare un contatto di abilitazione esterno (Fig. COM4), è necessario collegarlo tra il morsetto 24Vdc e i due ingressi S.T.O.

Questa funzione può essere utilizzata anche come arresto di emergenza: quando i contatti sull'ingresso S.T.O. sono aperti, il motore viene arrestato e l'inverter rimane totalmente disabilitato fino a quando il contatto non ritorna chiuso.

Fig. COM4 (versione futura)



- Collegamento modulo Bluetooth per controllo da smartphone e tablet (optional codice BLUE).  
Programmare il parametro di comunicazione modbus come segue:  
Parametro 40 "Impostazione comando modbus" → 2 (=Programmazione e controllo solo da modbus).

Collegare quindi BLUE a NANO (Fig. COM4):

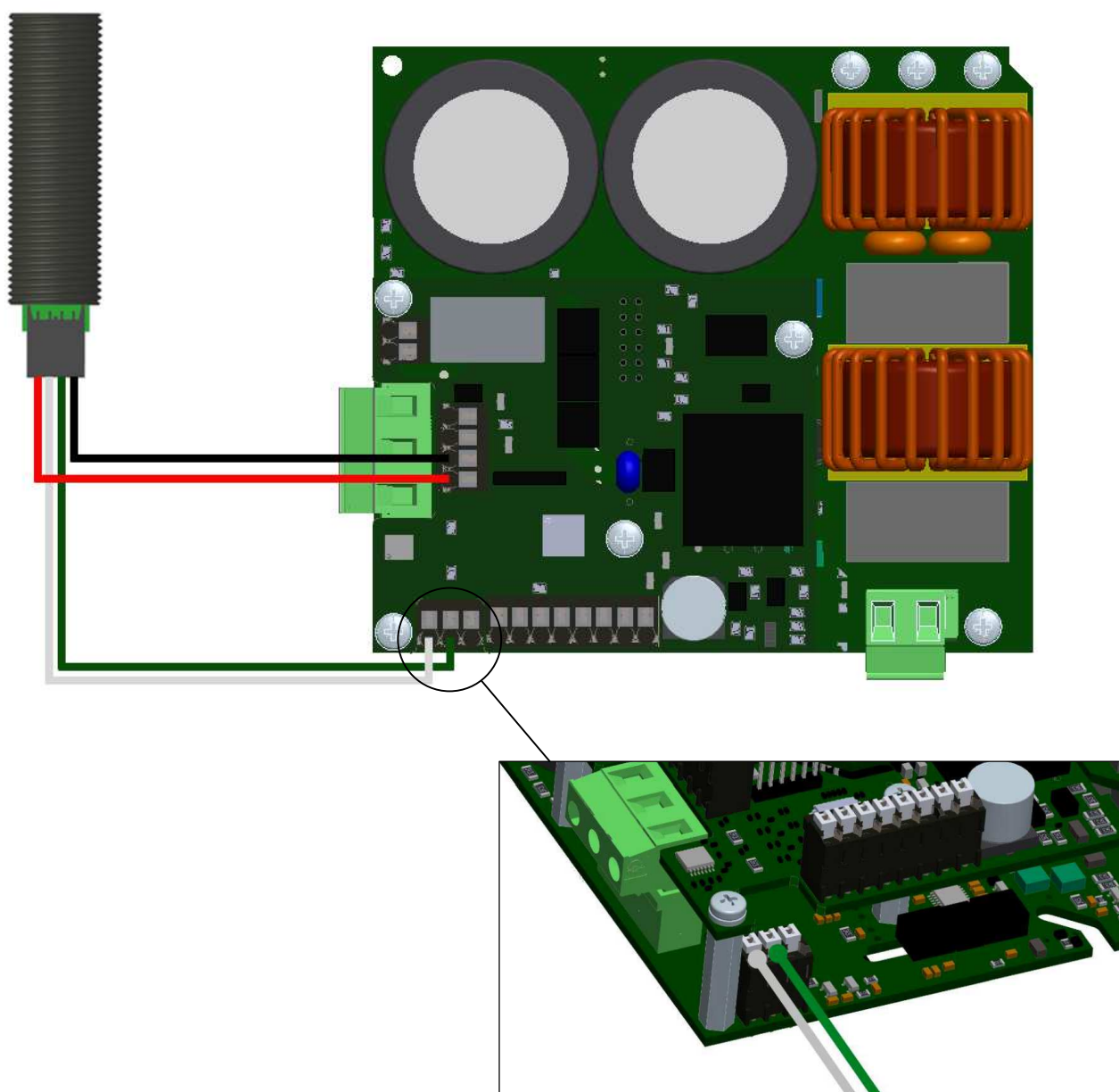
filo rosso al morsetto 12Vdc della scheda ingressi/uscite;

filo nero al morsetto 0Vdc della scheda ingressi/uscite;

filo bianco al morsetto A+ della scheda di potenza;

filo verde al morsetto B- della scheda di potenza.

Fig. COM5 (1ª versione)



- Collegamento modulo Bluetooth per controllo da smartphone e tablet (optional codice BLUE).  
Programmare il parametro di comunicazione modbus come segue:  
Parametro 40 "Impostazione comando modbus" → 2 (=Programmazione e controllo solo da modbus).

Collegare quindi BLUE a NANO (Fig. COM4):

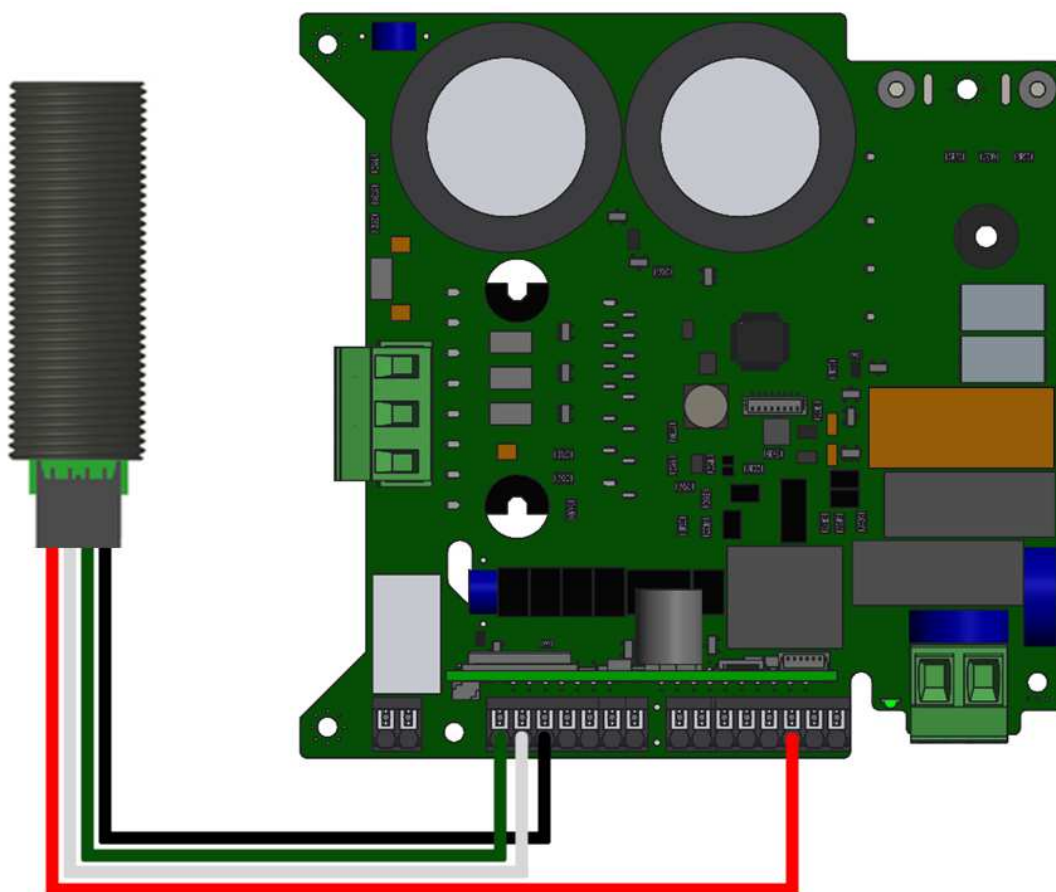
filo rosso al morsetto 24Vdc;

filo nero al morsetto 0Vdc;

filo bianco al morsetto RS485 A+;

filo verde al morsetto RS485 B-.

Fig. COM5 (2<sup>a</sup> versione)

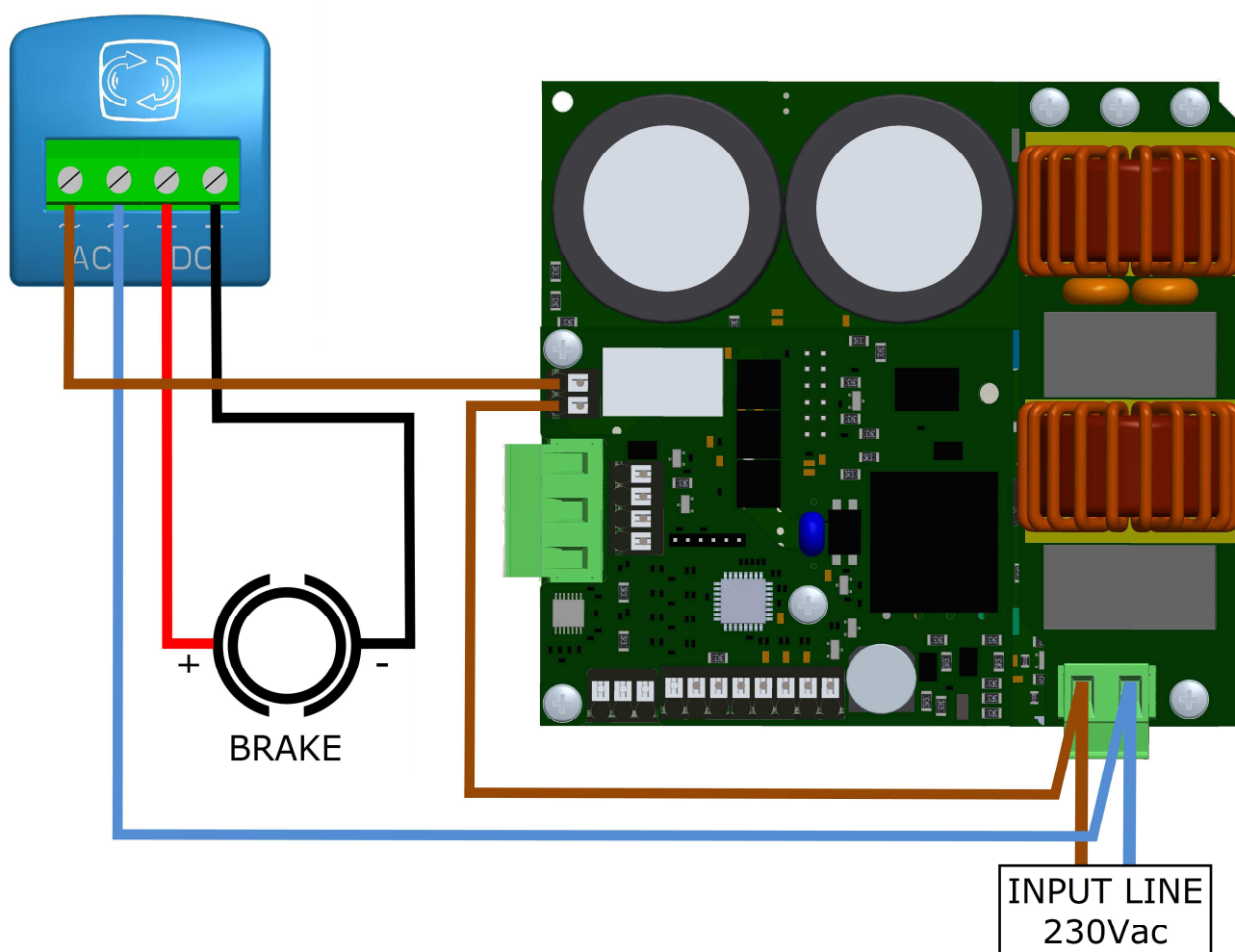


- Collegamento e controllo del freno elettromagnetico (Fig. COM6).  
 Programmare l'uscita digitale DO0 come segue:  
 Parametro 47 "Funzioni uscita digitale 0" → 1 (=Motore in marcia).

Eeguire i seguenti collegamenti:

neutro alimentazione esterna 230Vac al morsetto "AC" dell'alimentatore;  
 fase alimentazione esterna 230Vac al morsetto 1 dell'uscita digitale DO0;  
 morsetto 2 dell'uscita digitale DO0 al morsetto "AC" dell'alimentatore;  
 morsetti "+ DC" e "- DC" dell'alimentatore al freno elettromagnetico.

Fig. COM6 (1^ versione)



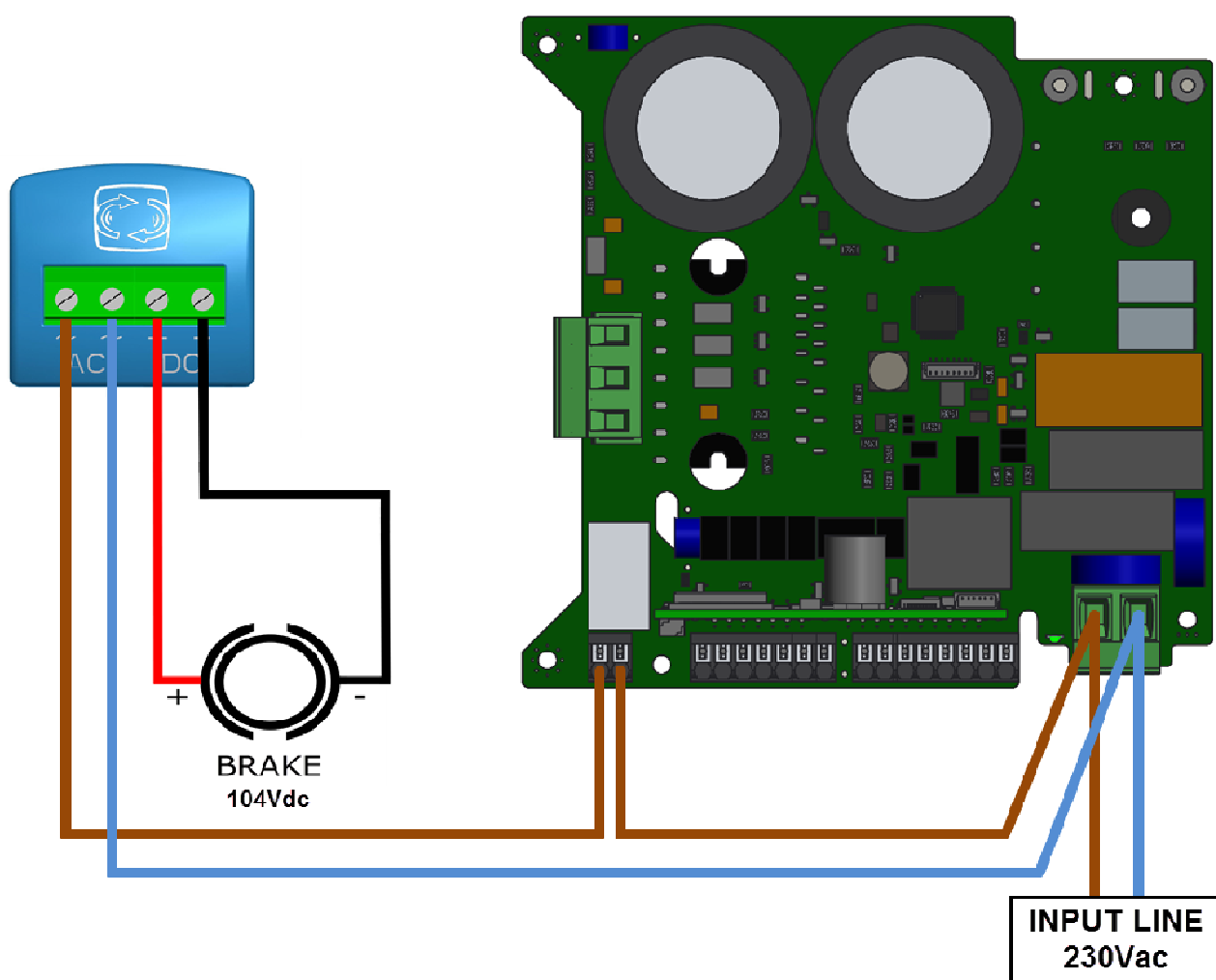


- Collegamento e controllo del freno elettromagnetico (Fig. COM6).  
Programmare l'uscita digitale DO0 come segue:  
Parametro 47 "Funzioni uscita digitale 0" → 1 (=Motore in marcia).

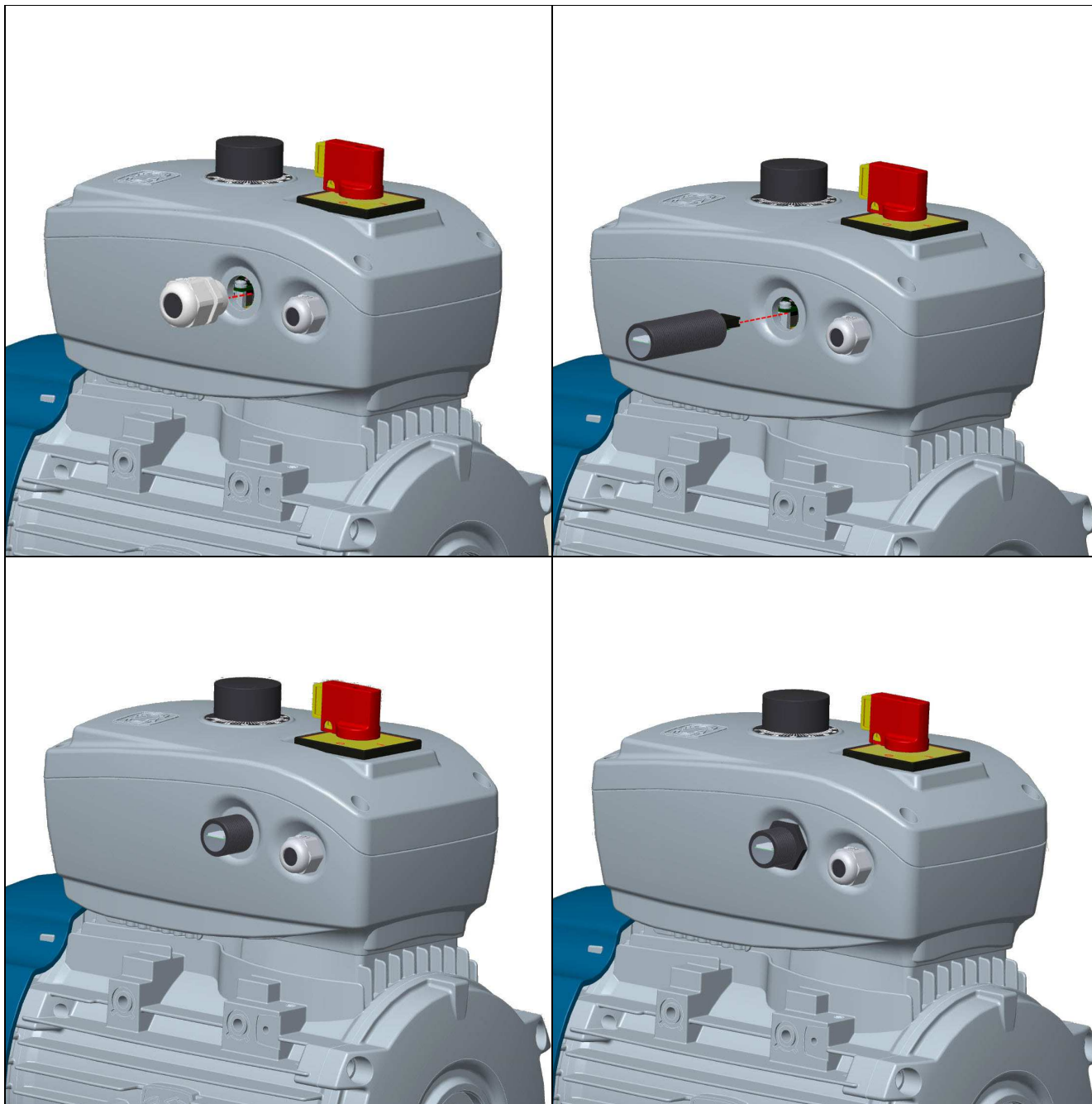
Eseguire i seguenti collegamenti:

neutro alimentazione esterna 230Vac al morsetto "AC" dell'alimentatore;  
fase alimentazione esterna 230Vac al morsetto 1 dell'uscita digitale DO0;  
morsetto 2 dell'uscita digitale DO0 al morsetto "AC" dell'alimentatore;  
morsetti "+ DC" e "- DC" dell'alimentatore al freno elettromagnetico.

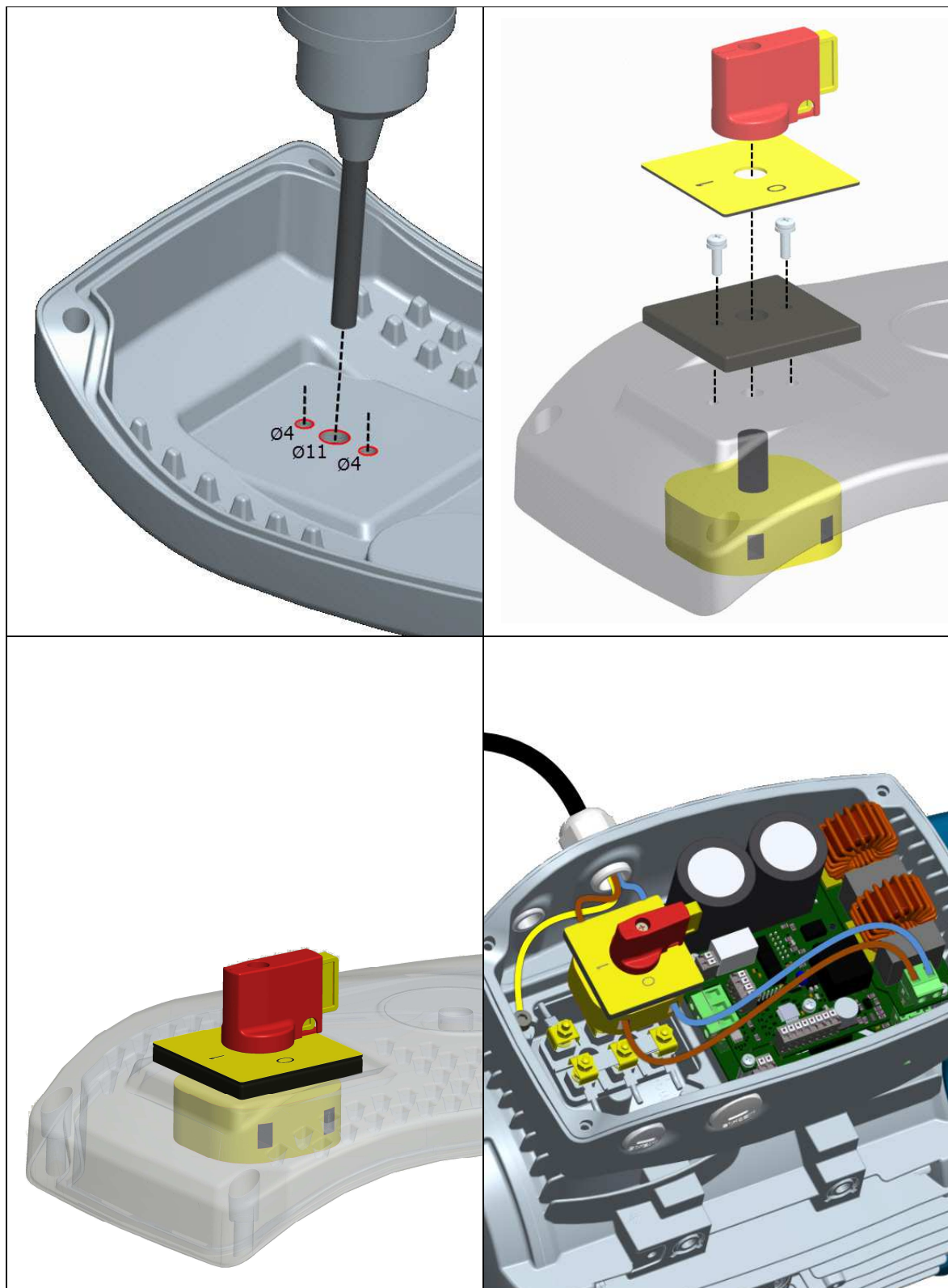
Fig. COM6 (2<sup>a</sup> versione)



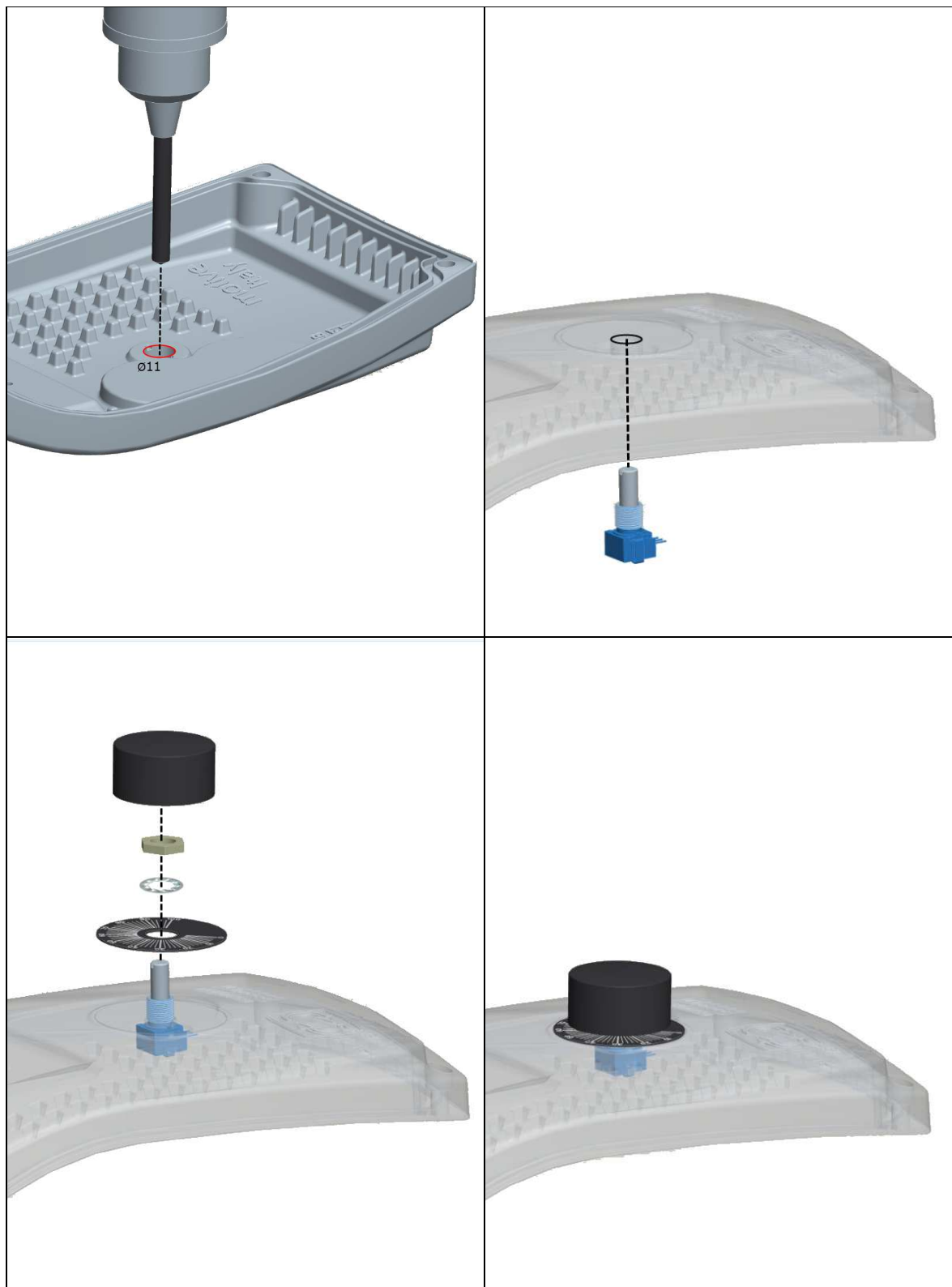
## 5d.2 Montaggio modulo Bluetooth (optional codice BLUE)



### 5d.3 Montaggio Interruttore Sezionatore (optional codice ITEM1X12A)



#### 5d.4 Montaggio Potenzziometro (optional codice NANPOT)



## 6. FUNZIONI

### 6a. Caratteristiche principali

Sezione	Caratteristica	Range
<b>Motore</b>	Potenza nominale a 230Vac [kW]	0.13 ÷ 1.1 (NANO-1,1); 0.13 ÷ 2.2 (NANO-2,2)
	Tensione nominale [V]	con ingresso 110Vac Monofase: 90 ÷ 110Vac Trifase con ingresso 230Vac Monofase: 90 ÷ 230Vac Trifase
	Corrente nominale [A]	0.1 ÷ 5 (NANO-1,1); 0.1 ÷ 10 (NANO-2,2)
	Frequenza nominale [Hz]	50 / 60
	RPM nominali	350 ÷ 5950
<b>Limiti motore</b>	Velocità massima [% di rpm]	2 ÷ 200
	Velocità minima [% di rpm]	0 ÷ 120
	Accelerazione [sec]	0.1 ÷ 99
	Decelerazione [sec]	0.1 ÷ 99
	Corrente max di spunto [% della corrente nominale]	80 ÷ 200
	Corrente magnetizzazione [%]	70 ÷ 120  La corrente magnetizzante del motore, è quella che non determina assorbimento di potenza attiva (W) ma solo reattiva (VAR). Non è un booster, in quanto tale corrente magnetizzante viene mantenuta anche dopo la fase di avviamento. Aumentando questa % a parità di frequenza aumenta la tensione al motore (fino al valore massimo della tensione di alimentazione meno le cadute di tensione sul circuito), quindi aumenta il flusso magnetico nel motore; questo determina l'aumento della corrente a vuoto e della coppia resa (la coppia aumenterà finché non si è raggiunta la saturazione del motore). In caso di vibrazione elettrica del motore, si può ridurre questa % a step di 2% fino a farla scomparire.
	Tensione di frenatura [V]	0 ÷ 200  Comando elettronico che consente di frenare rapidamente l'inerzia del motore tramite l'iniezione di una tensione continua direttamente sugli avvolgimenti. La durata della frenatura è regolabile da 1msec a 60sec.
Tensione di boost [V]	0 ÷ 50  Comando che consente di aumentare la coppia del motore a basse velocità tramite una tensione aggiuntiva.	
<b>Controllo</b>	Comandi Start/Stop	<ul style="list-style-type: none"> <li>· da comandi cablati sulla scheda ingressi/uscite</li> <li>· da modbus tramite la scheda di potenza</li> </ul>
	Ingresso Riferimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>· interno (parametro 19 modbus)</li> <li>· da modbus (parametro 106 modbus)</li> <li>· segnale analogico 0-10V (scheda ingressi/uscite)</li> <li>· segnale analogico 4-20mA (scheda ingressi/uscite)</li> </ul>
	Modalità	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Velocità in anello aperto</li> <li>· Ventilatore</li> <li>· Compressore</li> <li>· Pompa Oleodinamica</li> </ul>

<b>Retroazione (modalità Ventilatore, Compressore, Pompa Oleodinamica)</b>	Range del sensore	0 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
	Riferimento di pressione	0 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
	Isteresi di pressione	1 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
<b>Fattori P.I.D.</b>	K Proporzionale	1 ÷ 100 Moltiplica l'errore della grandezza di riferimento
	K Integrale	1 ÷ 100 Moltiplica l'integrale dell'errore
<b>RS485 Modbus</b>	Comunicazione	ON= Programmazione e controllo solo da modbus ON+KEY= Funzionamento da comandi cablati sulla scheda ingressi/uscite, valori di riferimento presi dal modbus OFF= Funzionamento solo da comandi cablati sulla scheda ingressi/uscite
	Baude Rate [bit/sec]	4800, 9600, 14400, 19200. Indica la velocità con cui i bit vengono trasmessi. Il BaudRate è espresso in bit al secondo. I bit trasferiti includono il bit di start, i bit di dati, il bit di parità (se utilizzato) e i bit di stop. Tuttavia, solo i bit di dati vengono memorizzati.
	Indirizzo modbus	1 ÷ 127

## 6b. Allarmi

La segnalazione di allarme avviene tramite una sequenza di lampeggio rosso del led di stato posto sul fianco dell'inverter.



			Codifica lampeggio
1	Picco di corrente	Intervento immediato per sovracorrente	●●●●●●●● Lampeggi brevi e consecutivi
2	Sovratensione DC-Bus	Sovratensione dovuta al funzionamento da generatore in decelerazione o tensione fuori limite in ingresso.	● Un lampeggio breve
3	Temperatura inverter	Superamento della temperatura limite sulla scheda elettronica (91°C).	●● Due lampeggi brevi
4	Tensione insufficiente DC-Bus	Tensione di alimentazione insufficiente per garantire il funzionamento dell'inverter.	●●● Tre lampeggi brevi
5	Cortocircuito	Intervento immediato per corto circuito.	●● Un lampeggio breve ed uno lungo
6	Guasto scheda	Guasto o anomalia sulla scheda inverter	●●● Due lampeggi brevi ed uno lungo
7	Errore parametro	Errore nella scrittura di uno o più parametri	●●●● Tre lampeggi brevi ed uno lungo
8	Errore scheda di espansione	Guasto o anomalia sulla scheda ingressi/uscite digitali e analogici	● Un lampeggio lungo
9	Allarme limitazione pressione massima	Raggiungimento limite di pressione massima inserita al parametro 66 "Limitazione pressione massima".	●●●●● Quattro lampeggi brevi ed uno lungo

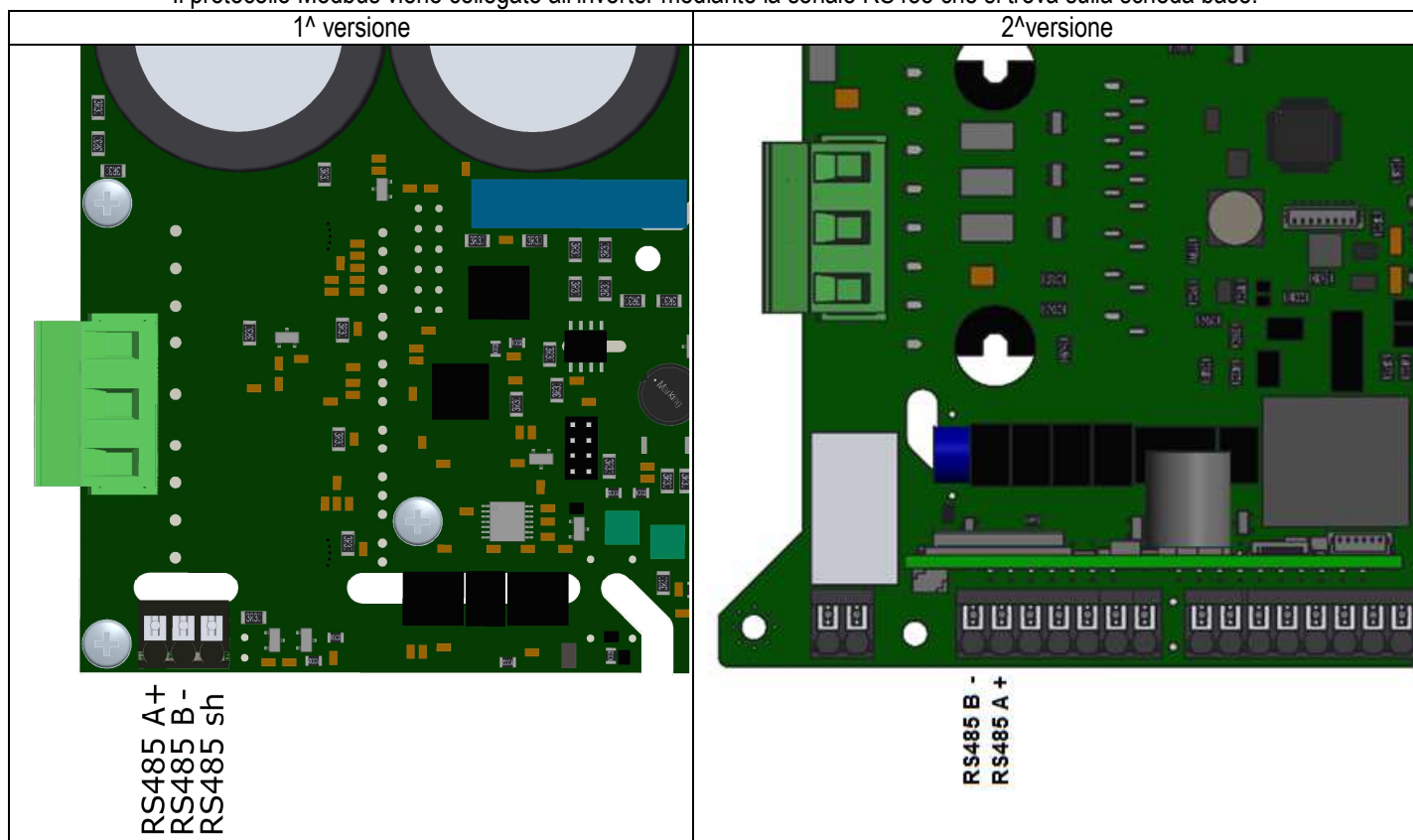
Il ripristino di ogni allarme deve essere prima preceduto dalla verifica del prodotto e del sistema, al fine di individuare la causa che ha scatenato l'allarme. Ripristini incondizionati possono portare alla distruzione del prodotto o di componenti ad esso collegati e a mettere a repentaglio la sicurezza dei macchinari e operatori utilizzatori.

L'allarme può essere resettato abilitando il parametro 23 "Abilita Restart", oppure riavviando l'inverter. Se l'allarme persiste, contattare l'assistenza tecnica.



## 6c. Modbus

Il protocollo Modbus viene collegato all'inverter mediante la seriale RS485 che si trova sulla scheda base:





La comunicazione Modbus può essere controllata mediante:

### A. Smartphone/tablet

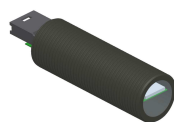


Solo per smartphone e tablet



E' necessario connettere il dispositivo bluetooth

Motive BLUE



ai terminali Modbus di NANO



1. Vai su "App Store" o "Play Store"
2. Digita "Motive Inverter NANO"



3. Clicca sull'icona "Inverter NANO"
4. Comincia ad usarlo

Motive NANO APP si configura automaticamente in italiano o inglese (per tutti gli utilizzatori non italiani) a seconda dei settaggi dello smartphone o tablet

Puoi ora settare la comunicazione Modbus (Sezione 4), programmare (Sezione 3), comandare manualmente (Sezione 2), monitorare il funzionamento (sezione 1).

### Inverter Nano

1- Sezione monitor



**Velocità [rpm]**  
749

**Corrente [A]**  
0.8

**Senso di rotazione**

STOP      ORARIA      ANTIORARIA

**Stato inverter**

POWER      MOTOR      ALARM      FAN

81	Potenza erogata [W]	R	163
83	Tensione in uscita [V]	R	132
87	Frequenza in uscita [Hz]	R	24.9
84	Temperatura modulo di potenza [°C]	R	27
85	Tensione DC Bus [Vdc]	R	308
89	Allarme registrato	R	2

### Inverter Nano

2- Sezione comandi

**Rotazione**



106	Velocità [RPM]	R/W	750
109	Rampa di accelerazione [secondi]	R/W	4.1
110	Rampa di decelerazione [secondi]	R/W	3.5

Inverter Nano  
3- Sezione parametri

Dati motore		
6	Potenza nominale [kW]	R/W 1.5
7	Tensione nominale [V]	R/W 230
8	Corrente nominale [A]	R/W 6.2
9	Frequenza nominale [Hz]	R/W 50
10	RPM nominali [rpm]	R/W 1413
11	Filtro compensazione scorrimento [ms]	R/W 700
38	Magnetizzazione percentuale [%]	R/W 100
Dati applicazione		
12	Coppia massima scorrimento [%]	R/W 5
13	Velocità massima [% vel. sincronismo]	R/W 200
14	Velocità minima [% vel. sincronismo]	R/W 0
15	Accelerazione [secondi]	R/W 3
16	Decelerazione [secondi]	R/W 5
17	Limite assorbimento [%in]	R/W 100
18	Senso di rotazione	R/W 0
19	Velocità interna [rpm]	R/W 1200
21	Tensione di boost [V]	R/W 20
23	Abilita restart automatico	R/W 1
24	Attesa riavviamento dopo allarme [secondi]	R/W 5
30	Fattore proporzionale	R/W 12000
31	Fattore integrale	R/W 0
33	Tensione frenatura [V]	R/W 20
34	Tempo di frenatura [ms]	R/W 3000

Inverter Nano  
3- Sezione parametri

Origine comandi	
Funzione ingresso digitale 0	
<input checked="" type="radio"/>	Nessuna funzione
<input type="radio"/>	Start/Stop motore orario
<input type="radio"/>	Start/Brake motore
<input type="radio"/>	Reverse
<input type="radio"/>	Brake
<input type="radio"/>	Start/Stop motore antiorario
Funzione ingresso digitale 1	
<input checked="" type="radio"/>	Nessuna funzione
<input type="radio"/>	Start/Stop motore orario
<input type="radio"/>	Start/Brake motore
<input type="radio"/>	Reverse
<input type="radio"/>	Brake
<input type="radio"/>	Start/Stop motore antiorario
Funzione ingresso digitale 2	
<input checked="" type="radio"/>	Nessuna funzione
<input type="radio"/>	Start/Stop motore orario
<input type="radio"/>	Start/Brake motore
<input type="radio"/>	Reverse
<input type="radio"/>	Brake
<input type="radio"/>	Start/Stop motore antiorario
Funzione uscita digitale 0	
<input checked="" type="radio"/>	Nessuna funzione
<input type="radio"/>	Motore in movimento
<input type="radio"/>	Verso rotazione
<input type="radio"/>	Velocità fine rampa raggiunta
<input type="radio"/>	Fault
<input type="radio"/>	Motore fermo
<input type="radio"/>	Valvola compressore

Inverter Nano  
3- Sezione parametri

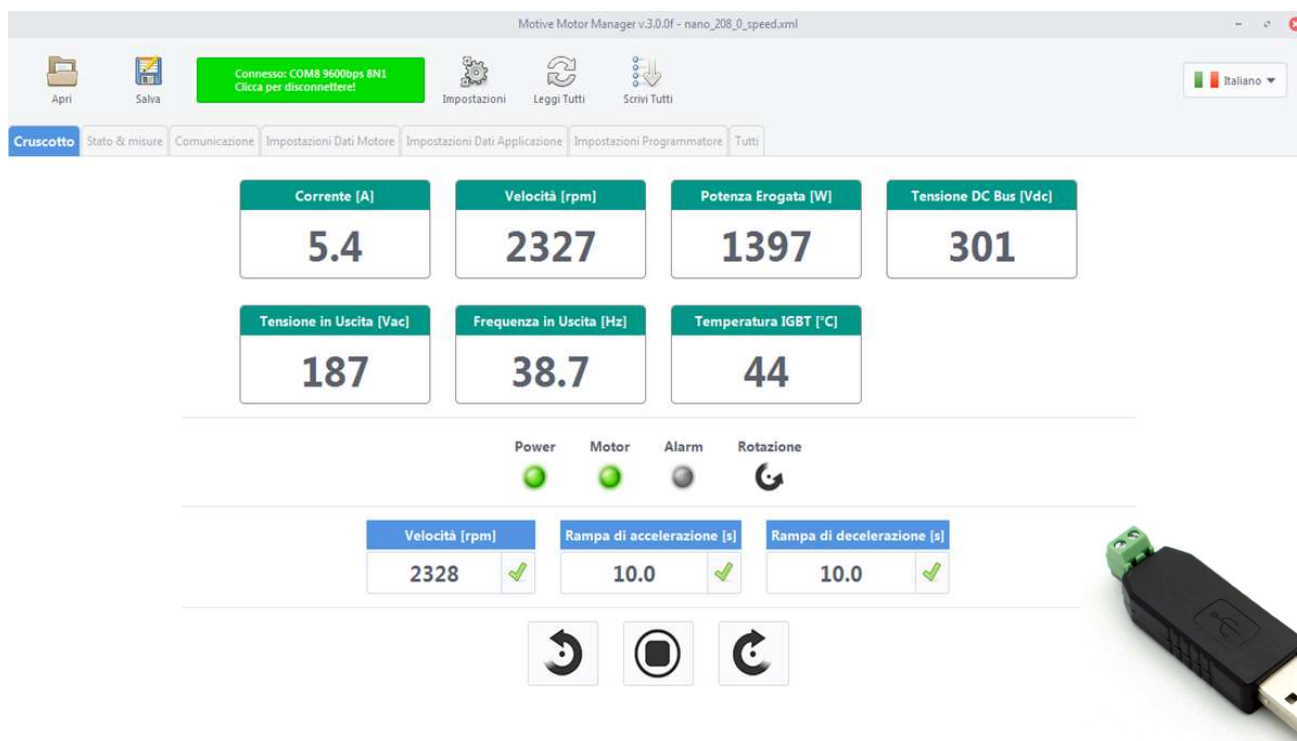
Origine segnale velocità	
<input checked="" type="radio"/>	Riferimento interno
<input type="radio"/>	Ingresso analogico
Funzione ingresso analogico 0	
<input checked="" type="radio"/>	Nessuna funzione
<input type="radio"/>	Riferimento di velocità con potenziometro
<input type="radio"/>	Riferimento di velocità
<input type="radio"/>	Limite di corrente
<input type="radio"/>	Ingresso PID
Segnale ingresso analogico 0	
<input checked="" type="radio"/>	0-10V
<input type="radio"/>	4-20mA
Funzione ingresso analogico 1	
<input checked="" type="radio"/>	Nessuna funzione
<input type="radio"/>	Riferimento di velocità con potenziometro
<input type="radio"/>	Riferimento di velocità
<input type="radio"/>	Limite di corrente
<input type="radio"/>	Ingresso PID
Segnale ingresso analogico 1	
<input checked="" type="radio"/>	0-10V
<input type="radio"/>	4-20mA
Funzione uscita analogica 0	
<input checked="" type="radio"/>	Nessuna funzione
<input type="radio"/>	Velocità motore (0-12V)
<input type="radio"/>	Corrente assorbita (0-12V)



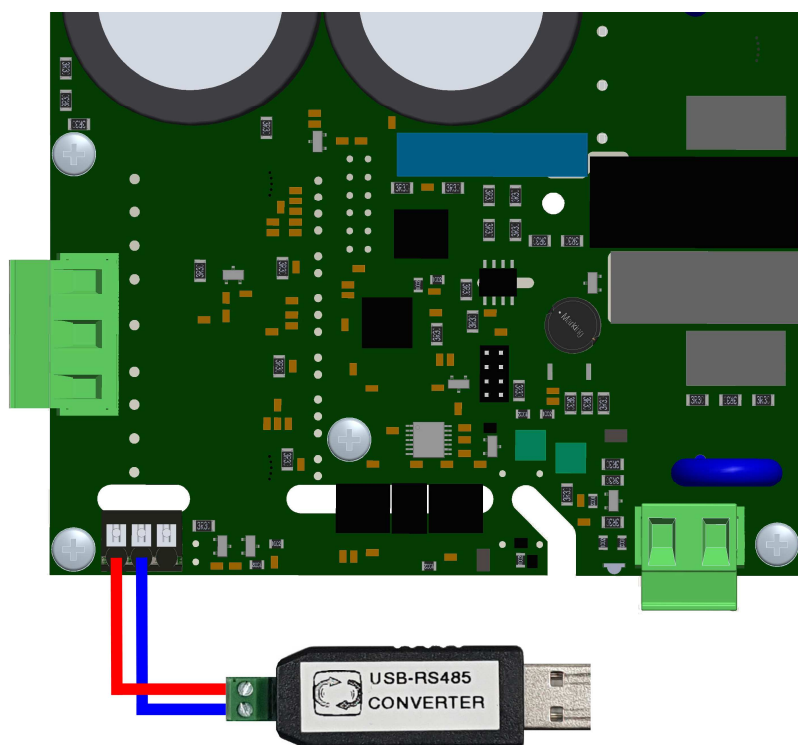
B. PLC, utilizzando le variabili nella tabella "Variabili Modbus NANO".



C. PC, scaricando l'interfaccia "Motive Motor Manager" (Cap. 7) e il convertitore Motive USB-RS485:

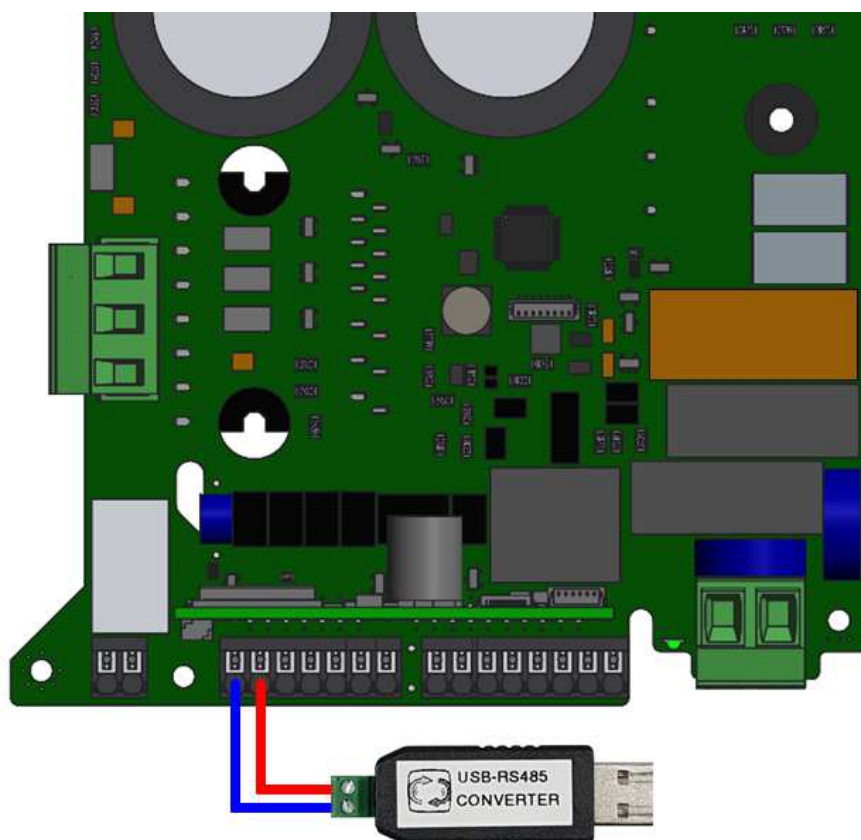


Collegamento convertitore USB-RS485 all'inverter (eseguire tale operazione con inverter non alimentato!):



Il convertitore USB-RS485 si installa automaticamente su PC. Nel caso ciò non avvenisse, scaricare il driver al seguente link:  
[https://www.motive.it/upload/documenti/software/USB-RS485\\_Driver.zip](https://www.motive.it/upload/documenti/software/USB-RS485_Driver.zip)

Collegamento convertitore USB-RS485 all'inverter (eseguire tale operazione con inverter non alimentato!):



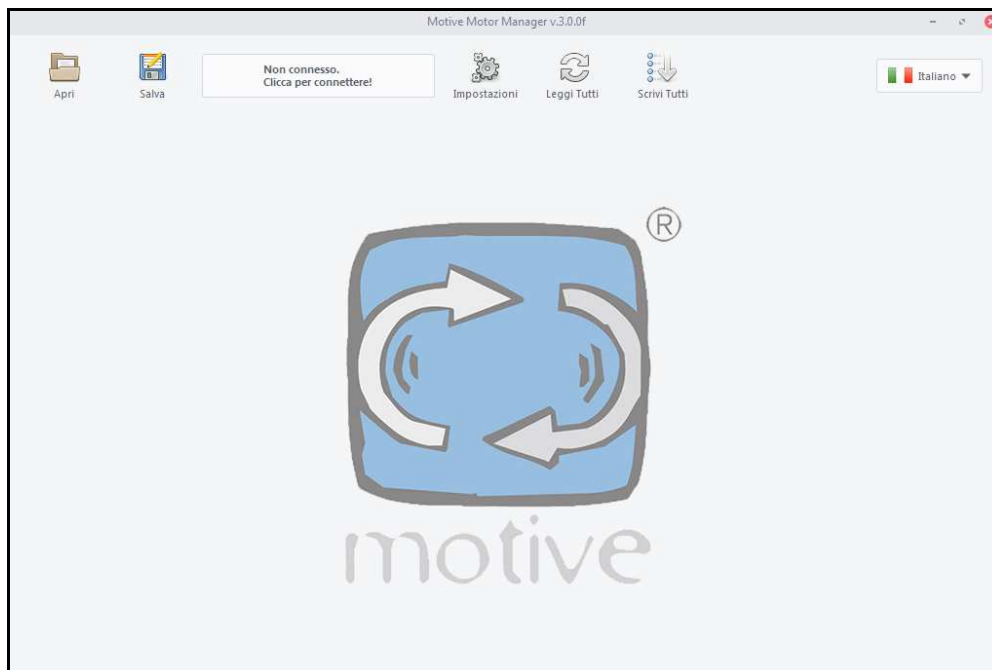
Il convertitore USB-RS485 si installa automaticamente su PC. Nel caso ciò non avvenisse, scaricare il driver al seguente link:  
[https://www.motive.it/upload/documenti/software/USB-RS485\\_Driver.zip](https://www.motive.it/upload/documenti/software/USB-RS485_Driver.zip)

## 7. MOTIVE MOTOR MANAGER

### 7a. Download ed installazione



Scarica l'interfaccia SW per PC "Motive Motor Manager" al link di seguito:  
<https://www.motive.it/upload/documenti/software/MotiveMotorManager.zip>



#### Requisiti di sistema:

Windows 7-8-10, Windows Server 2003-2008-2016

USB port

NET Framework 3.5 o superiore


#### Installazione software:

Scarica il SW usando il link sopra riportato. Salva il file sul desktop

Apri il file "installer.exe". E' raccomandato connettersi come administrator.

Segui le istruzioni fino alla fine della procedura.



Alla fine dell'installazione apparirà una nuova icona  sul desktop.

Clicca sull'icona per avviare il programma.

#### Accendere l'inverter.

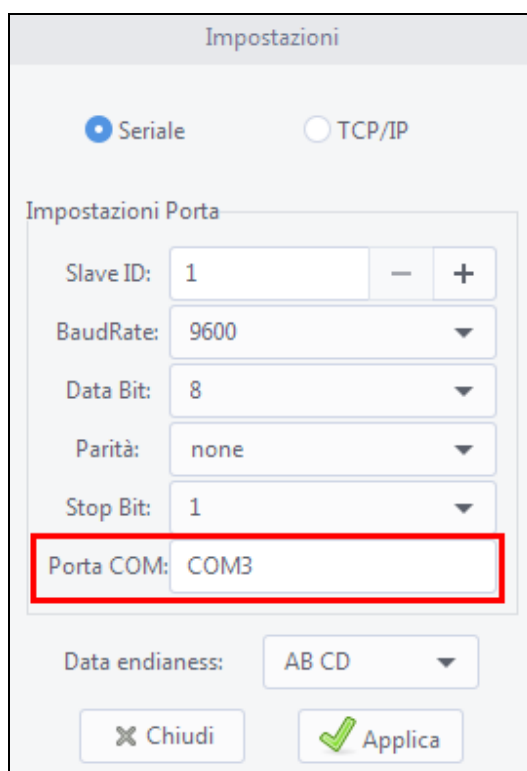
Scegliere nel menù a tendina in alto a destra la lingua.



## 7b. Setting connessione convertitore USB-RS485



Cliccare sull'icona **Impostazioni** per settare la corretta porta USB a cui è collegato l'inverter.  
Al termine, cliccare "Applica".



Cliccare quindi "Clicca per connettere!" per comunicare con NANO.  
Se la porta USB è stata correttamente settata, la barra diventerà verde (il dispositivo è connesso al PC).

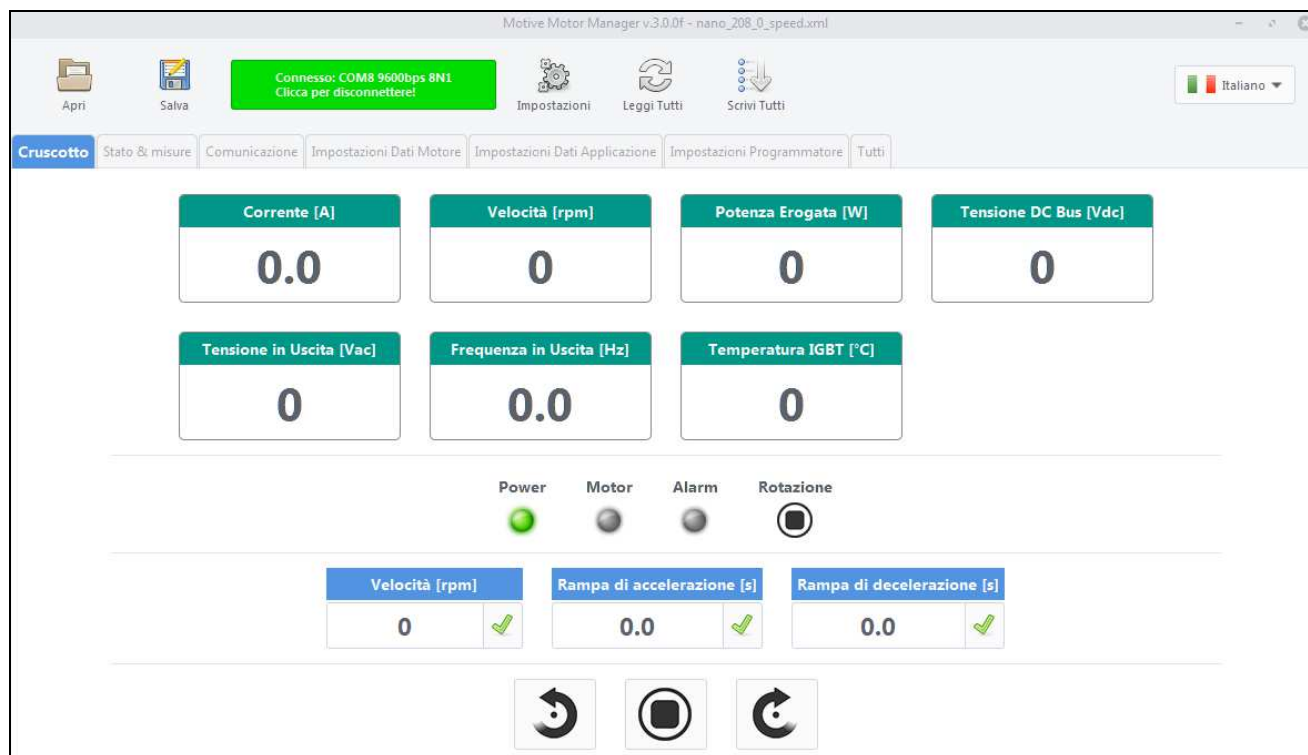


Viceversa, la barra diventerà rossa (il dispositivo non è connesso al PC).





Una volta che il dispositivo è connesso al PC, Motive Motor Manager riconosce l'inverter e carica automaticamente la lista dei parametri predefinita.



The screenshot shows the Motive Motor Manager v.3.0.0f interface. At the top, there is a status bar with a green notification: "Connesso: COM8 9600bps 8N1. Clicca per disconnettere!". Below this are navigation buttons: "Apri", "Salva", "Impostazioni", "Leggi Tutti", and "Scrivi Tutti". A language dropdown menu is set to "Italiano".

The main dashboard features a "Cruscotto" (Dashboard) tab and several data cards:

- Corrente [A]: 0.0
- Velocità [rpm]: 0
- Potenza Erogata [W]: 0
- Tensione DC Bus [Vdc]: 0
- Tensione in Uscita [Vac]: 0
- Frequenza in Uscita [Hz]: 0.0
- Temperatura IGBT [°C]: 0

Below the data cards, there are four status indicators: "Power" (green dot), "Motor" (grey dot), "Alarm" (grey dot), and "Rotazione" (black circle with a white dot).

At the bottom, there are three parameter cards with green checkmarks:

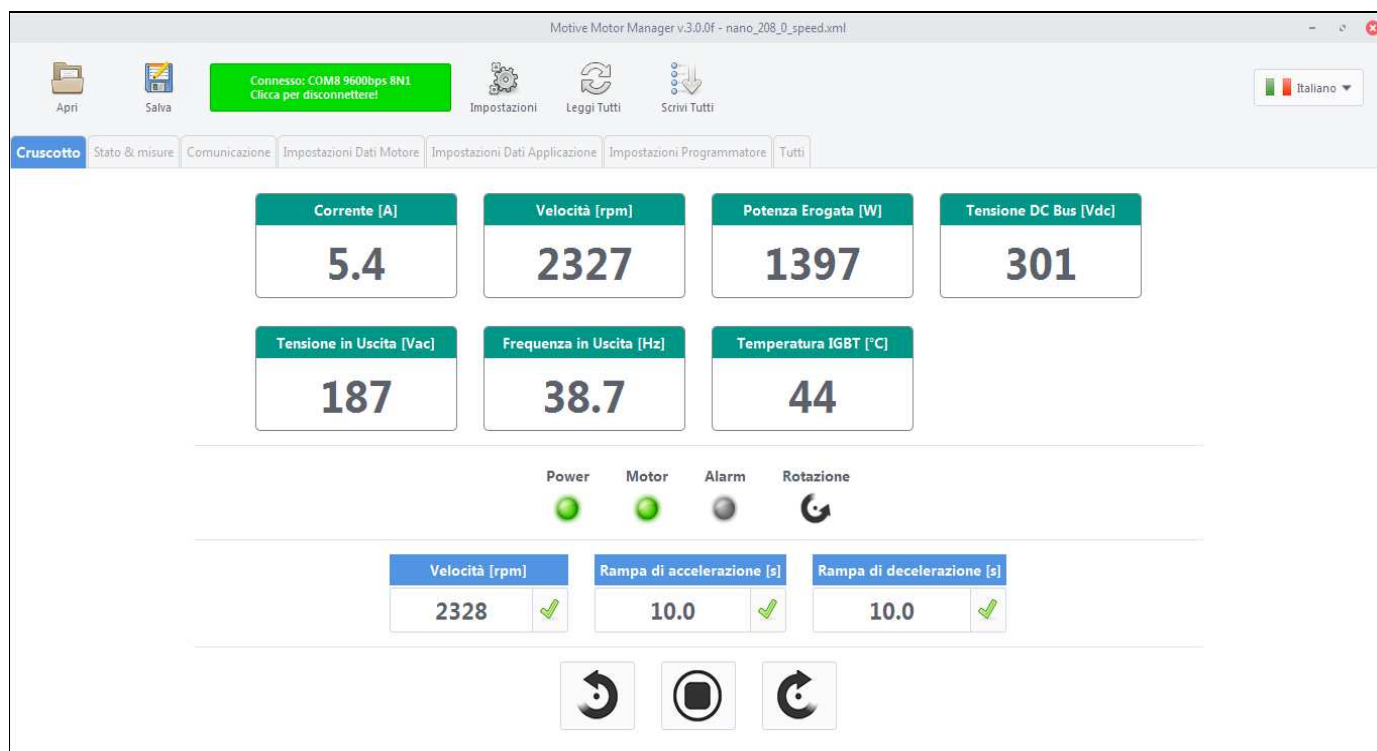
- Velocità [rpm]: 0
- Rampa di accelerazione [s]: 0.0
- Rampa di decelerazione [s]: 0.0

At the very bottom, there are three circular icons: a refresh icon, a stop icon, and a play icon.

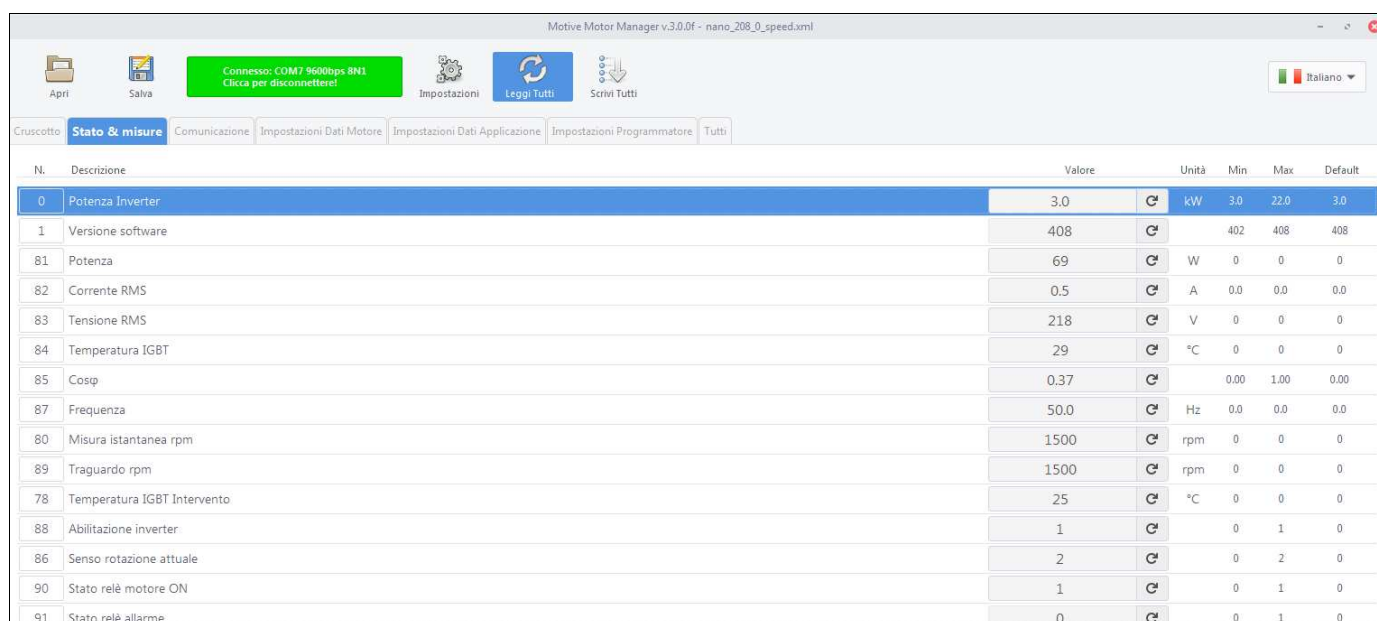
## 7c. Funzioni principali

Il programma è composto da 6 pagine:

- **Cruscotto**, dove è possibile visionare in tempo reale i principali valori elettrici misurati, variare la velocità e controllare manualmente l'arresto, la marcia e la direzione del motore;

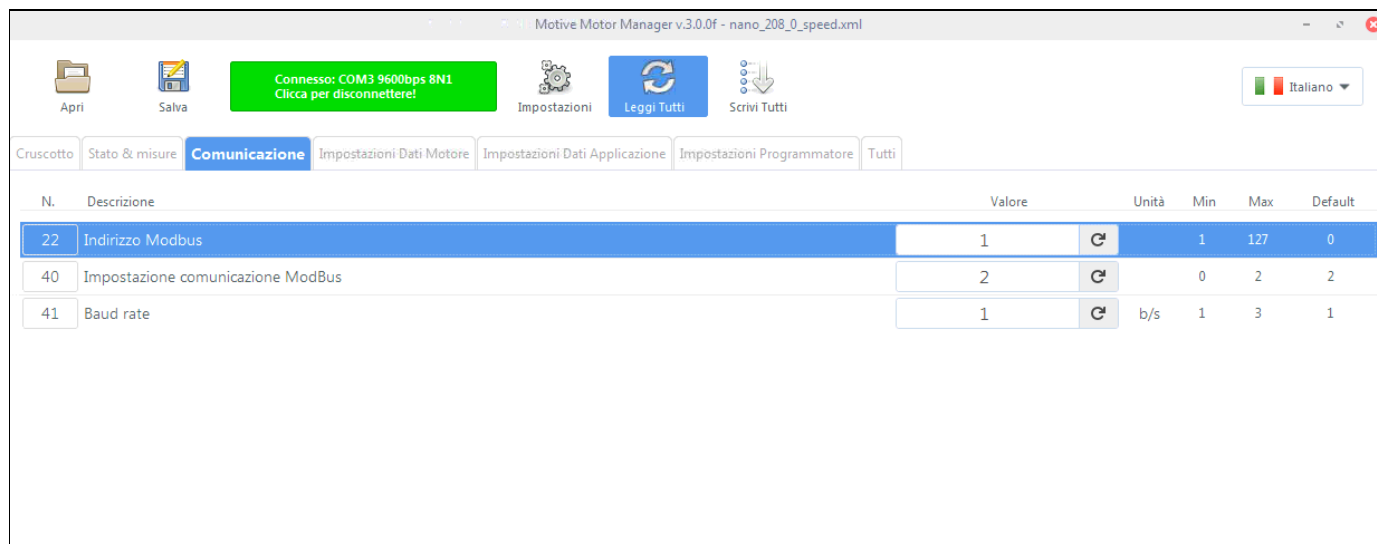


- **Stato&misure**, dove è possibile visionare in tempo reale tutti i valori elettrici misurati;



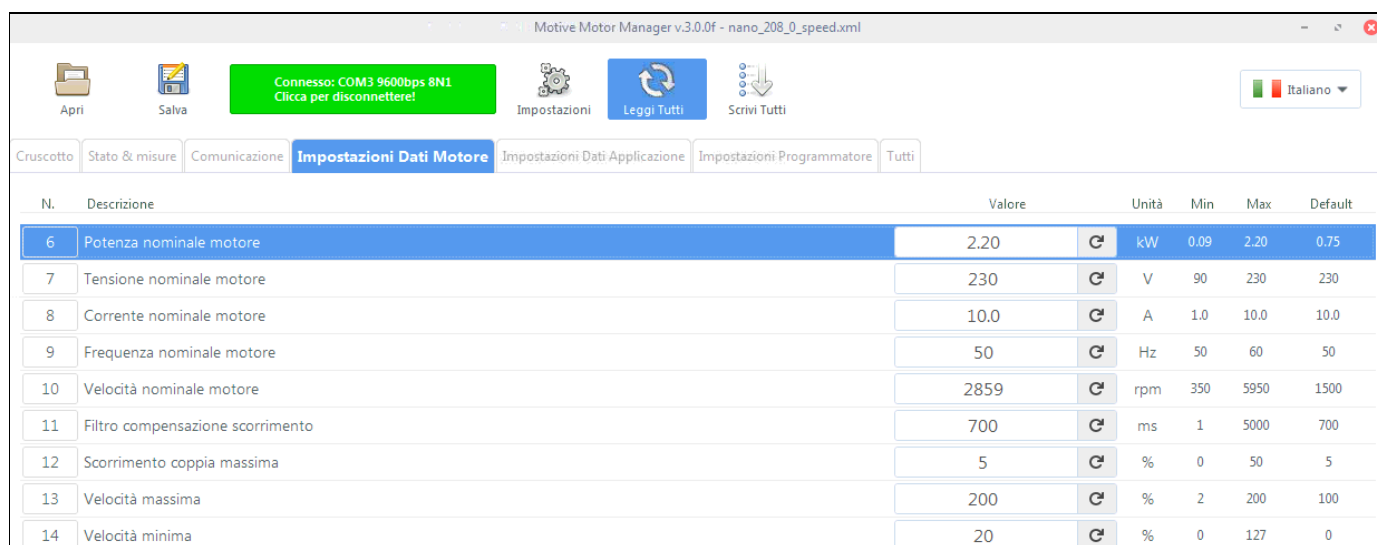
N.	Descrizione	Valore	Unità	Min	Max	Default
0	Potenza Inverter	3.0	kW	3.0	22.0	3.0
1	Versione software	408		402	408	408
81	Potenza	69	W	0	0	0
82	Corrente RMS	0.5	A	0.0	0.0	0.0
83	Tensione RMS	218	V	0	0	0
84	Temperatura IGBT	29	°C	0	0	0
85	Cosp	0.37		0.00	1.00	0.00
87	Frequenza	50.0	Hz	0.0	0.0	0.0
80	Misura istantanea rpm	1500	rpm	0	0	0
89	Traguardo rpm	1500	rpm	0	0	0
78	Temperatura IGBT Intervento	25	°C	0	0	0
88	Abilitazione inverter	1		0	1	0
86	Senso rotazione attuale	2		0	2	0
90	Stato relé motore ON	1		0	1	0
91	Stato relé allarme	0		0	1	0

- **Comunicazione**, dove è possibile abilitare/disabilitare il complete controllo dell'inverter via Modbus (Per programmare e controllare l'inverter da Modbus, impostare il parametro 40 "Comunicazione Modbus" =2 e salvare);



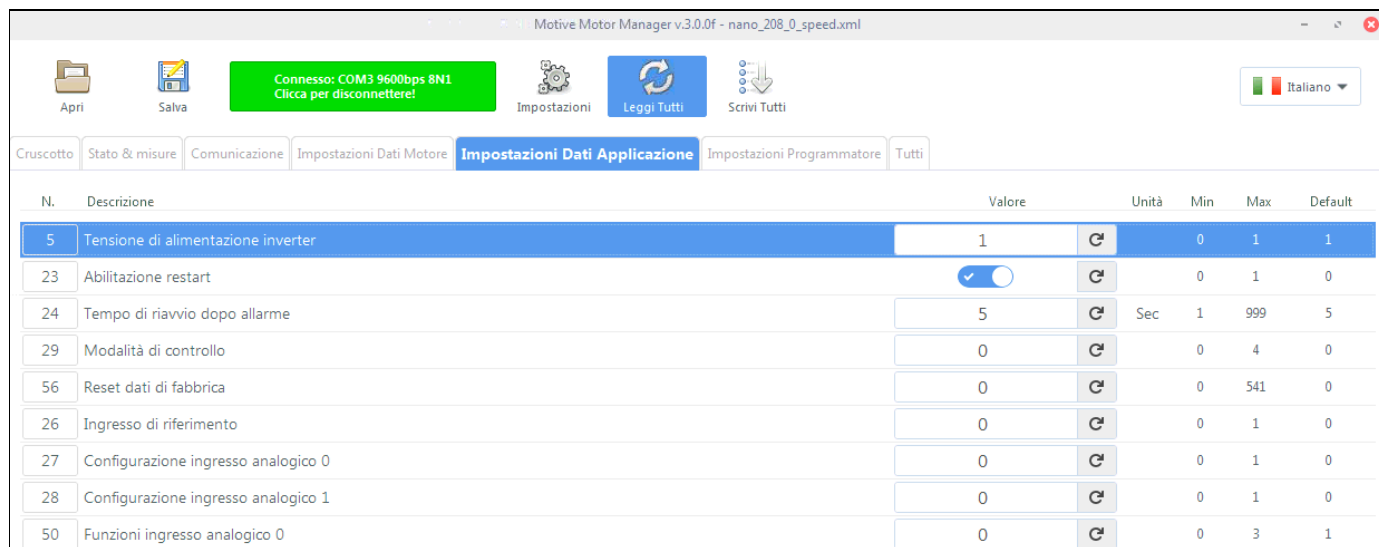
N.	Descrizione	Valore	Unità	Min	Max	Default
22	Indirizzo Modbus	1		1	127	0
40	Impostazione comunicazione ModBus	2		0	2	2
41	Baud rate	1	b/s	1	3	1

- **Impostazioni Dati Motore**, dove è possibile inserire i dati di targa del motore e settare le prestazioni;



N.	Descrizione	Valore	Unità	Min	Max	Default
6	Potenza nominale motore	2.20	kW	0.09	2.20	0.75
7	Tensione nominale motore	230	V	90	230	230
8	Corrente nominale motore	10.0	A	1.0	10.0	10.0
9	Frequenza nominale motore	50	Hz	50	60	50
10	Velocità nominale motore	2859	rpm	350	5950	1500
11	Filtro compensazione scorrimento	700	ms	1	5000	700
12	Scorrimento coppia massima	5	%	0	50	5
13	Velocità massima	200	%	2	200	100
14	Velocità minima	20	%	0	127	0

- **Impostazioni Dati Applicazione**, dove è possibile configurare la modalità di controllo, la scheda ingressi/uscite ed altre funzioni;



Motive Motor Manager v.3.0.0f - nano\_208\_0\_speed.xml

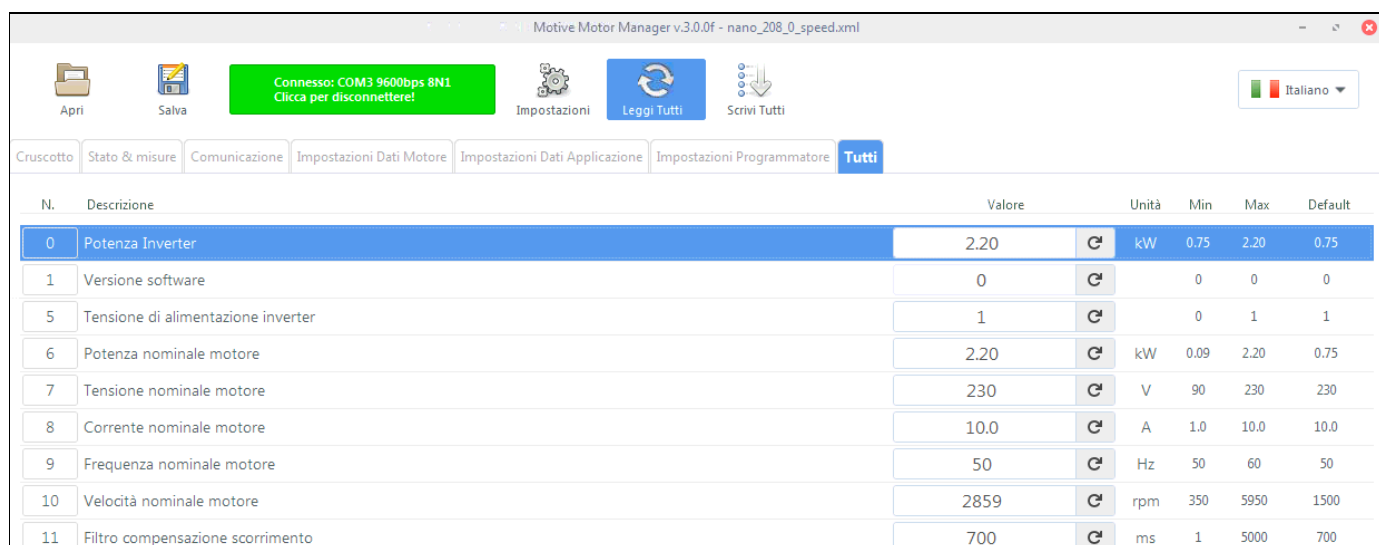
Connesso: COM3 9600bps 8N1  
Clicca per disconnettere!

Apri Salva Impostazioni Leggi Tutti Scrivi Tutti Italiano

Cruscotto Stato & misure Comunicazione Impostazioni Dati Motore **Impostazioni Dati Applicazione** Impostazioni Programmatore Tutti

N.	Descrizione	Valore	Unità	Min	Max	Default
5	Tensione di alimentazione inverter	1		0	1	1
23	Abilitazione restart	<input checked="" type="checkbox"/>		0	1	0
24	Tempo di riavvio dopo allarme	5	Sec	1	999	5
29	Modalità di controllo	0		0	4	0
56	Reset dati di fabbrica	0		0	541	0
26	Ingresso di riferimento	0		0	1	0
27	Configurazione ingresso analogico 0	0		0	1	0
28	Configurazione ingresso analogico 1	0		0	1	0
50	Funzioni ingresso analogico 0	0		0	3	1

- **Tutti**, dove sono riportati tutti i parametri disposti in ordine numerico.



Motive Motor Manager v.3.0.0f - nano\_208\_0\_speed.xml

Connesso: COM3 9600bps 8N1  
Clicca per disconnettere!

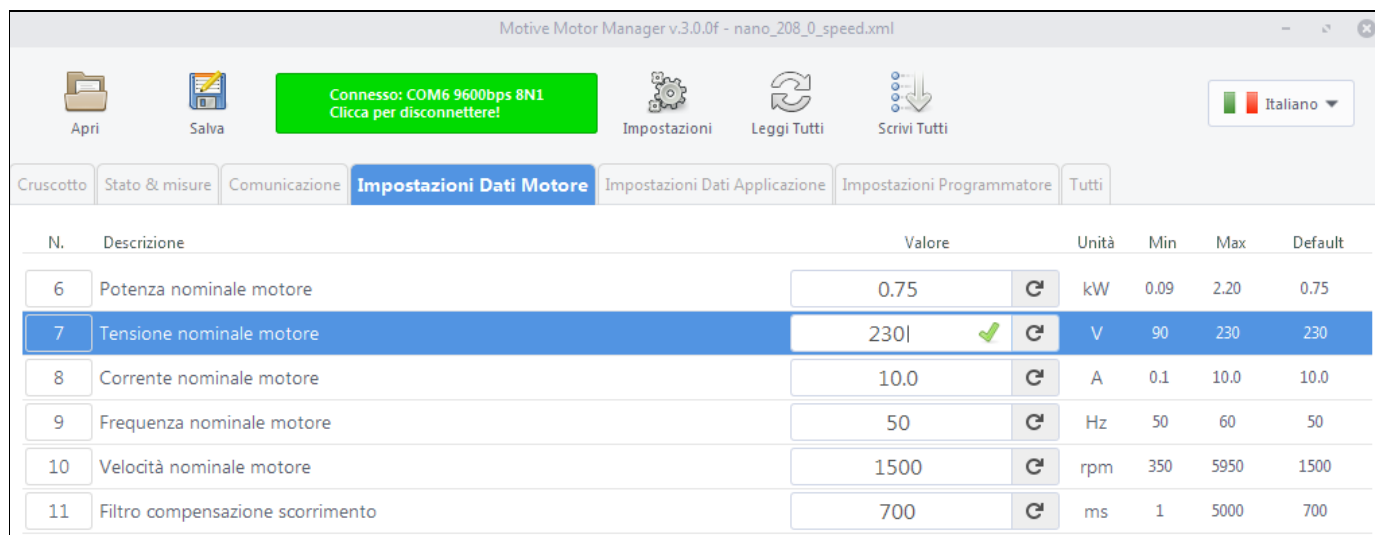
Apri Salva Impostazioni Leggi Tutti Scrivi Tutti Italiano

Cruscotto Stato & misure Comunicazione Impostazioni Dati Motore Impostazioni Dati Applicazione Impostazioni Programmatore **Tutti**

N.	Descrizione	Valore	Unità	Min	Max	Default
0	Potenza Inverter	2.20	kW	0.75	2.20	0.75
1	Versione software	0		0	0	0
5	Tensione di alimentazione inverter	1		0	1	1
6	Potenza nominale motore	2.20	kW	0.09	2.20	0.75
7	Tensione nominale motore	230	V	90	230	230
8	Corrente nominale motore	10.0	A	1.0	10.0	10.0
9	Frequenza nominale motore	50	Hz	50	60	50
10	Velocità nominale motore	2859	rpm	350	5950	1500
11	Filtro compensazione scorrimento	700	ms	1	5000	700

## 7d. Lettura e scrittura dei parametri


Per cambiare o scrivere un nuovo valore di un parametro, scrivere nella barra dati e premere  .



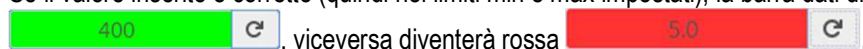
Motive Motor Manager v.3.0.0f - nano\_208\_0\_speed.xml

Apri Salva **Connesso: COM6 9600bps 8N1  
Clicca per disconnettere!** Impostazioni Leggi Tutti Scrivi Tutti Italiano

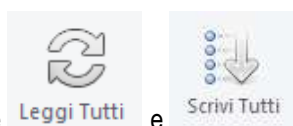
Cruscotto Stato & misure Comunicazione **Impostazioni Dati Motore** Impostazioni Dati Applicazione Impostazioni Programmatore Tutti

N.	Descrizione	Valore	Unità	Min	Max	Default
6	Potenza nominale motore	0.75	kW	0.09	2.20	0.75
7	Tensione nominale motore	230 	V	90	230	230
8	Corrente nominale motore	10.0	A	0.1	10.0	10.0
9	Frequenza nominale motore	50	Hz	50	60	50
10	Velocità nominale motore	1500	rpm	350	5950	1500
11	Filtro compensazione scorrimento	700	ms	1	5000	700

Se il valore inserito è corretto (quindi nei limiti min e max impostati), la barra dati diventerà per un breve istante



, viceversa diventerà rossa



Con le icone **Leggi Tutti** e **Scrivi Tutti** è possibile leggere e scrivere tutti i parametri in un'unica volta.



Con l'icona **Salva** è possibile salvare una copia della lista con i parametri personalizzati dall'utente, caricabile in un secondo



momento tramite l'icona **Apri** .

## Variabili Modbus NANO

NB: Non tutte le variabili sono modificabili, nella colonna "TIPO" la R sta per Read e R/W indica Read/Write

Indice	Tipo	Definizione variabile	u.d.m	Limite min	Limite max	Default Velocità	Default Vent	Default Comp	Default Oleo	Note
0	R	Potenza nominale inverter	KW*100	75	220					
1	R	Versione software inverter	n	0	65535					
2	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
3	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
4	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
5	R/W	Tensione di linea alimentazione inverter	-	0	1	1	1	1	1	0=110Vac 1=230Vac
6	R/W	Potenza nominale motore	KW*100	13	220	220	220	220	220	
7	R/W	Tensione nominale motore	V	90	230	230	230	230	230	
8	R/W	Corrente nominale motore	A*10	10	100	100	100	100	100	
9	R/W	Frequenza nominale motore	Hz	50	60	50	50	50	50	
10	R/W	Rpm nominali motore	rpm	350	5950	1500	2891	2891	2891	
11	R/W	Filtro compensazione scorcimento	ms	1	5000	700	700	700	700	
12	R/W	Scorcimento coppia massima	%	0	50	5	5	5	5	
13	R/W	Velocità massima	%	2	200	100	100	120	100	
14	R/W	Velocità minima	%	0	127	0	0	60	10	
15	R/W	Accelerazione	s*10	1	999	100	150	200	50	
16	R/W	Decelerazione	s*10	1	999	100	150	200	5	
17	R/W	Limite assorbimento	%In	80	200	100	100	100	100	Corrente massima % su I nominale
18	R/W	Senso rotazione motore (inversione cablaggio motore)	-	0	1	0	0	0	0	
19	R/W	Velocità/pressione interna	Velocità: rpm Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	32767	200	200	200	200	
20	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
21	R/W	Tensione boost	V	0	50	0	0	0	0	
22	R/W	Indirizzo modbus	-	1	127	1	1	1	1	
23	R/W	Abilità restart	-	0	1	1	1	1	1	0=OFF, 1=ON
24	R/W	Attesa riavviamento dopo allarme	s	1	999	5	5	5	5	
25	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
26	R/W	Ingresso di riferimento	-	0	1	0	0	0	0	0=riferimento interno 1=Ingresso analogico
27	R/W	Configurazione ingresso analogico 0	-	0	1	0	0	0	0	0= 0...10V 1= 4...20mA
28	R/W	Configurazione ingresso analogico 1	-	0	1	0	1	1	1	0= 0...10V 1= 4...20mA
29	R/W	Modalità Controllo	-	0	4	0	2	3	4	0=Velocità 1=Non Valido 2=Pressione modalità ventilatore 3=Pressione modalità compressore 4=Pressione modalità pompa oleodinamica
30	R/W	Fattore proporzionale		0	16383	12000	8000	12000	12000	
31	R/W	Fattore integrale		0	16383	500	25	500	250	
32	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
33	R/W	Tensione frenatura	V	0	200	20	20	20	20	Impostando 0 la frenatura elettronica è disabilitata
34	R/W	Tempo frenatura	ms	1	65535	2000	2000	2000	2000	Tempo per il quale viene comandata la frenatura
35	R/W	Soglia minima ingresso analogico (segnale 4-20mA)	mA*10	10	120	40	40	40	40	Soglia minima del segnale in mA
36	R/W	Soglia massima ingresso analogico (segnale 4-20mA)	mA*10	50	300	200	200	200	200	Soglia massima del segnale in mA
37	R/W	Soglia minima ingresso analogico (segnale 0-10V)	Volt*10	0	90	0	0	0	0	Soglia minima del segnale in Volt
38	R/W	Percentuale corrente magnetizzante	%	70	120	100	100	100	100	

39	R/W	Soglia massima ingresso analogico (segnale 0-10V)	Volt*10	10	100	100	100	100	100	Soglia massima del segnale in Volt
40	R/W	Impostazione comunicazione Modbus	-	0	2	0	0	0	0	0=OFF=Funzionamento solo da comandi cablati sulla scheda ingressi/uscite 1=ON+KEY=Funzionamento da comandi cablati sulla scheda ingressi/uscite, valori di riferimento presi dal modbus 2=ON=Programmazione e controllo solo da modbus
41	R/W	Baud rate	bit/s	0	3	1	1	1	1	0=4800 bit/s 1=9600 bit/s 2=14400 bit/s 3=19200 bit/s
42	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
43	R/W	Funzioni ingresso digitale 0	-	0	5	1	1	1	1	0=Nessuna funzione 1=Comando Start/Stop motore orario (1=Start, 0=Stop) 2=Comando Start/Brake motore (1=Start, 0=Brake) 3=Comando Inversione marcia motore (funziona solo in presenza di comando Start/Stop impostato su un ingresso digitale con valore pari a 1) 4=Comando Brake motore (utilizzabile anche come enable oppure arresto di emergenza) 5=Comando Start/Stop motore antiorario (1=Start, 0=Stop)
44	R/W	Funzioni ingresso digitale 1	-	0	5	0	0	0	0	0=Nessuna funzione 1=Comando Start/Stop motore orario (1=Start, 0=Stop) 2=Comando Start/Brake motore (1=Start, 0=Brake) 3=Comando Inversione marcia motore (funziona solo in presenza di comando Start/Stop impostato su un ingresso digitale con valore pari a 1) 4=Comando Brake motore (utilizzabile anche come enable oppure arresto di emergenza) 5=Comando Start/Stop motore antiorario (1=Start, 0=Stop)
45	R/W	Funzioni ingresso digitale 2	-	0	5	0	0	0	0	0=Nessuna funzione 1=Comando Start/Stop motore orario (1=Start, 0=Stop) 2=Comando Start/Brake motore (1=Start, 0=Brake) 3=Comando Inversione marcia motore (funziona solo in presenza di comando Start/Stop impostato su un ingresso digitale con valore pari a 1) 4=Comando Brake motore (utilizzabile anche come enable oppure arresto di emergenza) 5=Comando Start/Stop motore antiorario (1=Start, 0=Stop)
46	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
47	R/W	Funzioni uscita digitale 0	-	0	6	0	0	6	0	0=Nessuna funzione 1=Motore in marcia 2=Verso rotazione motore 3=Velocità massima raggiunta 4=Guasto 5=Stop motore 6=Stato valvola compressore
48	R/W	Funzioni uscita digitale 1	-	0	6	0	0	0	0	0=Nessuna funzione 1=Motore in marcia 2=Verso rotazione motore 3=Velocità massima raggiunta 4=Guasto 5=Stop motore 6=Stato valvola compressore
49	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
50	R/W	Funzioni ingresso analogico 0	-	0	4	0	0	0	0	0=Nessuna funzione 1=Riferimento di velocità tramite potenziometro 2=Riferimento di velocità tramite segnale esterno 3=Limite di corrente 4=Ingresso PID
51	R/W	Funzioni ingresso analogico 1	-	0	4	0	4	4	4	0=Nessuna funzione 1=Riferimento di velocità tramite potenziometro 2=Riferimento di velocità tramite segnale esterno 3=Limite di corrente 4=Ingresso PID
52	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
53	R/W	Funzioni uscita analogica 0	-	0	2	0	0	0	0	0=Nessuna funzione 1=Riferimento 0-12V velocità motore (da 0% a valore massimo di velocità impostato) 2=Riferimento 0-12V corrente motore assorbita (da 0% a valore massimo di assorbimento impostato)
54	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
55	R/W	Salva parametri	-	0	65535	0	0	0	0	salva i parametri impostati scrivendo 1, poi 541 (per conferma ricezione toma a 0)
56	R/W	Reset dati di fabbrica	-	0	65535	0	0	0	0	Reset dati di fabbrica scrivendo: 1=Velocità 2=Ventilatore 3=Compressore 4=Pompa Oleodinamica Poi 541 (per conferma ricezione toma a 0). Per caricare i dati di default, spegnere e riaccendere l'inverter



57	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
58	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
59	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
60	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
61	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
62	R/W	Tempo arresto a pressione raggiunta	s	5	300	-	5	15	5	Tempo per il quale, una volta raggiunta la pressione finale, il motore gira a vuoto
63	R/W	Isteresi pressione	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	1	16000	-	50	20	10	Isteresi espressa in bit ADC
64	R/W	Campo lettura pressione	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	16000	-	2000	16000	3000	Fondoscala lettura del sensore di pressione
65	R/W	Potenza di arresto a vuoto	%	0	100	50	20	50	0	% di potenza minima del motore sotto la quale viene arrestato
66	R/W	Limitazione pressione massima	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	16000	-	2000	16000	800	Limite massimo di pressione consentita all'interno del circuito
67	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
68	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
69	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
70	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
71	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
72	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
73	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
74	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
75	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
76	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
77	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
78	R	Pressione di riferimento	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	65535	-	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
79	R	Misura istantanea pressione	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	65535	-	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
80	R	Misura istantanea rpm	rpm	0	65535	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
81	R	Potenza	W	0	65535	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
82	R	Irms	A*10	0	65535	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
83	R	Vrms	V	0	65535	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
84	R	Temperatura IGBT	°C	0	65535	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
85	R	Tensione DcBus	V	0	65535	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
86	R	Senso di rotazione attuale	-	0	2	0	0	0	0	Letture stato rotazione motore: 0=Fermo 1=Rotazione oraria 2=Rotazione antioraria
87	R	Frequenza	Hz*10	0	65535	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
88	R	Stato motore	-	0	1	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s 0=Motore OFF 1=Motore ON
89	R	Ultimo allarme registrato	-	0	65535	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
90	R	Stato allarme	-	0	1	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
91	R	Stato ventola	-	0	1	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
92	R	Letture stato ingressi digitali	bit	0	65535	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s Bit 0 -> Stato ON/OFF ingresso digitale 0 Bit 1 -> Stato ON/OFF Ingresso digitale 1 Bit 2 -> Stato ON/OFF Ingresso digitale 2
93	R	Letture stato uscite digitali	bit	0	65535	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s Bit 0 -> Stato ON/OFF uscita digitale 0 Bit 1 -> Stato ON/OFF uscita digitale 1





94	R	Lettura valore ingresso analogico 0	-	0	4096	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
95	R	Lettura valore ingresso analogico 1	-	0	4096	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
96	R	Lettura valore uscita analogica 0	-	0	4096	0	0	0	0	valore medio misurato in circa 0,5s
97	R	Riferimento ingresso PID	UI	-32767	32767	0	0	0	0	Riferimento all'ingresso del regolatore PID
98	R	Feedback ingresso PID	UI	-32767	32767	0	0	0	0	Misura all'ingresso del regolatore PID
99	R	Errore ingresso PID	UI	-32767	32767	0	0	0	0	Errore all'ingresso del regolatore PID
100	R	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
101	R	Release version num 1	n	0	65535	-	-	-	-	Prima cifra versione software
102	R	Release version num 2	n	0	65535	-	-	-	-	Seconda cifra versione software
103	R	Release version num 3	n	0	65535	-	-	-	-	Terza cifra versione software
104	R	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
105	RW	Comando modbus rotazione	-	0	2	0	0	0	0	0=Fermo 1=Rotazione oraria 2=Rotazione antioraria
106	RW	Comando modbus rpm / Bar	Velocità: rpm Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	32767	0	0	0	0	
107	RW	Abilitazione Scheda Ingressi/Uscite	-	0	1	1	1	1	1	0=Disabilitata 1=Abilitata
108	RW	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
109	RW	Comando modbus accelerazione	s*10	1	999	100	150	200	50	
110	RW	Comando modbus decelerazione	s*10	1	999	100	150	200	5	
111	RW	Imposta nuovi comandi modbus	-	0	1	0	0	0	0	Con valore 1 legge e abilita le variabili da 105 a 110 dei comandi modbus
112	RW	Debug_1	-	0	65535	0	0	0	0	
113	RW	Debug_2	-	0	65535	0	0	0	0	
114	RW	Debug_3	-	0	65535	0	0	0	0	
115	RW	Debug_4	-	0	65535	0	0	0	0	
116	RW	Debug_5	-	0	65535	0	0	0	0	
117	RW	Debug_6	-	0	65535	0	0	0	0	
118	RW	Debug_7	-	0	65535	0	0	0	0	
119	RW	Debug_8	-	0	65535	0	0	0	0	
120	RW	Debug_9	-	0	65535	0	0	0	0	

## 8. AVVERTENZE E RISCHI



Le presenti istruzioni devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio sia dall'utilizzatore finale, inoltre devono essere rese disponibili a tutto il personale che provvede all'installazione, tarature e manutenzione dell'apparecchio.

### Qualifica del personale

L'installazione, la messa in servizio e la manutenzione dell'apparecchio deve essere effettuata solo da personale tecnicamente qualificato e che sia a conoscenza dei rischi che l'utilizzo di questa apparecchiatura comporta.

### Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone e danneggiare le apparecchiature, farà decadere ogni diritto alla garanzia. Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- Mancata attivazione di alcune funzioni del sistema.
- Pericolo alle persone conseguenti ad eventi elettrici e meccanici.

### Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Devono essere applicate e rispettate tutte le prescrizioni antinfortunistiche.

La tastiera deve essere posizionata in un luogo che permetta di vedere il funzionamento del sistema.

### Prescrizioni di sicurezza per il montaggio e l'ispezione

Il committente deve assicurare che le operazioni di montaggio, ispezione e manutenzione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato e che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.

Tutti i lavori sulle apparecchiature e macchine vanno eseguiti in condizione di riposo.

### Parti di ricambio

I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di componenti o accessori non originali possono pregiudicare la sicurezza e farà decadere la garanzia.

Sulle schede sono state apposte delle ETICHETTE, sui microprocessori, che utilizziamo per risalire al modello di inverter e il numero seriale di produzione + codice data di fabbricazione (Mese/Anno). La rimozione di questa etichetta e/o la cancellazione delle scritte presenti sulla stessa determina la fuoriuscita della garanzia dell'inverter o della tastiera.



**È severamente vietato lavare l'inverter con idropultrici o pompe a pressione**

## Dichiarazione di conformità

La ditta Motive s.r.l. con sede in Castenedolo (BS) – Italia

dichiara, sotto la sua esclusiva responsabilità,

che la sua gamma di inverter e motoinverter “NANO”

è costruita in conformità con la seguente normativa internazionale (ultima edizione):

- EN60034-1. Macchine elettriche rotanti: caratteristiche nominali e di funzionamento
- EN60034-5. Macchine elettriche rotanti: gradi di protezione degli involucri delle macchine rotanti
- EN60034-30. Macchine elettriche rotanti: classi di efficienza per motori a induzione trifase ad una velocità
- EN60335-1. Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare
- EN 55014-2. Compatibilità elettromagnetica. Requisiti per gli elettrodomestici, gli utensili elettrici e gli apparecchi simili Parte 2: Immunità
- EN 61000-3-2. Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso  $\leq 16A$  per fase)
- EN 61000-3-3. Limitazione delle fluttuazioni di tensione e dei flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale  $\leq 16A$
- EN 61000-6-4. Compatibilità elettromagnetica. Norme generiche - Emissioni per gli ambienti industriali.
- EN 50178. Apparecchiature elettroniche da utilizzare negli impianti di potenza

come richiesto dalle Direttive

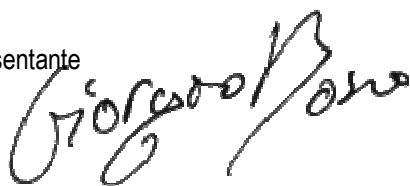
- Direttiva Bassa Tensione (LVD) **2014/35/EU**
- Direttiva sulla Compatibilità elettromagnetica (EMC) **2014/30/EU**

Filtro EMC classe B per ambiente domestico, commerciale e industriale leggero
Filtro EMC classe B per ambiente industriale

Con optional codice NANFILT o con filtro EMC esterno
--

- Direttiva sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia (ErP) **2019/1781/EU**

Il Legale Rappresentante



## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью "ПРИВОД ГРАНД РЕДУКТОР"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Смоленская область, 214004, город Смоленск, улица Багратиона, дом 4, офис 46, основной государственный регистрационный номер: 1166733076608, номер телефона: +79203158381, адрес электронной почты: [privodgrand@gmail.com](mailto:privodgrand@gmail.com)

**в лице** Директора Шелеста Александра Иосифовича

**заявляет, что** Оборудование электротехническое промышленного назначения: Частотные преобразователи (инверторы), модели: NEO-WiFi, NEO-PUMP, NEO-SOLAR, NEO-OLEO, NEO-COMP, NEO-VENT, NANO

**изготовитель** «Motive Srl». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Le Ghiselle, 20, 25014 Castenedolo BS, Италия.

Продукция изготовлена в соответствии с Директивами 2014/30/EU "О электромагнитной совместимости", 2014/35/EU "По низковольтному оборудованию и системам".

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8504409000. Серийный выпуск

**соответствует требованиям**

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011)

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протокола испытаний № 32320.301120 от 30.11.2020 года, выданного Испытательной лабораторией «ОНИКС», аттестат аккредитации ОНПС RU.04ОПС0.ИЛЮ2.

Схема декларирования 1д

**Дополнительная информация**

ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»; ГОСТ 30804.6.2-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний», (раздел 8); ГОСТ 30804.6.4-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний», (раздел 7). Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды", срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 06.12.2025 включительно**

  
(подпись)



Шелест Александр Иосифович  
(Ф.И.О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-ИТ.НВ54.В.04614/20**

**Дата регистрации декларации о соответствии: 07.12.2020**

CERTIFICAT

CERTIFICADO

СЕРТИФИКАТ

認證證書

CERTIFICATE

ZERTIFIKAT



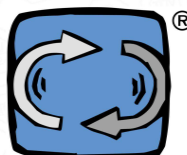
Italia

# CERTIFICATO

Nr. 50 100 1185 Rev.011

SI ATTESTA CHE / THIS IS TO CERTIFY THAT

IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI  
THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF



motive

**MOTIVE S.r.l.**

SEDE LEGALE E OPERATIVA:  
REGISTERED OFFICE AND OPERATIONAL SITE:

**VIA LE GHISSELLE 20  
IT - 25014 CASTENEDOLO (BS)**

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA  
HAS BEEN FOUND TO COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF

**UNI EN ISO 9001:2015**

QUESTO CERTIFICATO È VALIDO PER IL SEGUENTE CAMPO DI APPLICAZIONE  
THIS CERTIFICATE IS VALID FOR THE FOLLOWING SCOPE OF APPLICATION

**Progettazione e fabbricazione di motori elettrici, riduttori meccanici e  
inverter (IAF 18, 19)**

**Design and manufacture of electrical motors, mechanical gearboxes  
and variable speed drives (IAF 18, 19)**

Per l'Organismo di Certificazione  
For the Certification Body  
**TÜV Italia S.r.l.**

Validità / Validity

Dal / From: **2022-03-03**

Ai / To: **2025-03-02**



SGQ N° 049A

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual  
Recognition Agreements

*Francesco Scarlata*

**Francesco Scarlata**  
Direttore Divisione Business Assurance  
Business Assurance Division Manager

Data emissione /  
Issuing Date

**2022-02-28**

**PRIMA CERTIFICAZIONE / FIRST CERTIFICATION: 2001-07-20**

"LA VALIDITÀ DEL PRESENTE CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA A 12 MESI E AL RIESAME COMPLETO DEL SISTEMA DI  
GESTIONE AZIENDALE CON PERIODICITÀ TRIENNALE"  
"THE VALIDITY OF THE PRESENT CERTIFICATE DEPENDS ON THE ANNUAL SURVEILLANCE EVERY 12 MONTHS AND ON THE COMPLETE REVIEW OF  
COMPANY'S MANAGEMENT SYSTEM AFTER THREE-YEARS"

TÜV Italia • Gruppo TÜV SÜD • Via Carducci 125, Pal. 23 • 20099 Sesto San Giovanni (MI) • Italia • www.tuvsud.com/it

**TÜV®**

TUTTI I DATI SONO STATI REDATTI E CONTROLLATI CON LA MASSIMA CURA.  
NON CI ASSUMIAMO COMUNQUE NESSUNA RESPONSABILITÀ PER EVENTUALI ERRORI OD OMISSIONI.  
MOTIVE srl PUÒ A SUO INSINDACABILE GIUDIZIO CAMBIARE IN QUALSIASI MOMENTO LE CARATTERISTICHE  
DEI PRODOTTI VENDUTI.



® Motive srl  
[www.motive.it](http://www.motive.it)  
motive@motive.it  
Tel: +39 030 2677087  
Fax: +39 030 2677125

