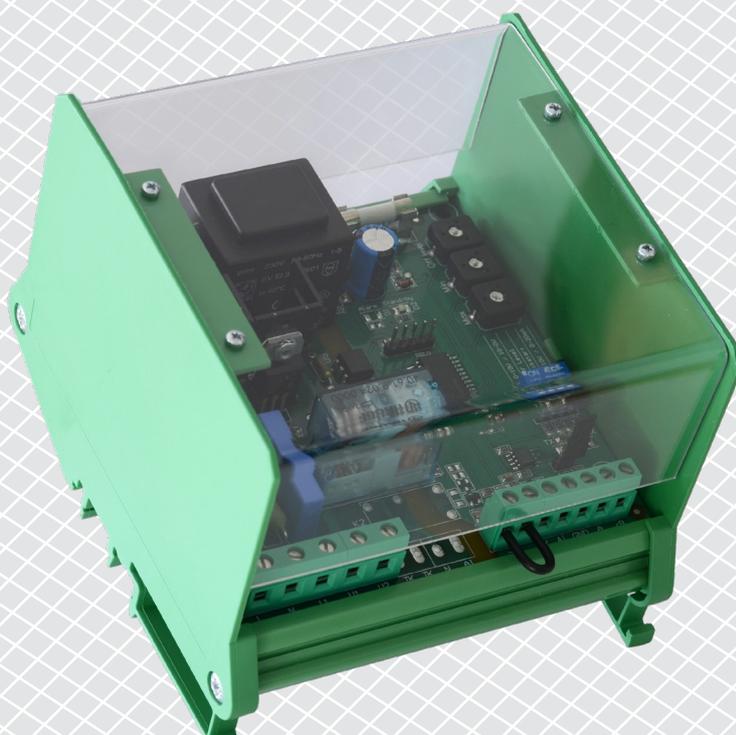


MVS

REGOLATORE ELETTRONICO DI
VELOCITÀ PER VENTILATORI,
MONTATO SULLA GUIDA DIN

Istruzioni di montaggio e funzionamento



Indice

SICUREZZA E PRECAUZIONI	3
DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	4
CODICI ARTICOLO	4
AREA DI UTILIZZO PREVISTA	4
DATI TECNICI	4
GLI STANDARD	5
CABLAGGIO E COLLEGAMENTI	5
SCHEMI OPERATIVI	5
SCHEMI OPERATIVI5	
VERIFICA DELLE ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE	9
ISTRUZIONI PER L'USO	10
TRASPORTO E STOCCAGGIO	11
GARANZIE E RESTRIZIONI	11
MANUTENZIONE	11

SICUREZZA E PRECAUZIONI



Leggere tutte le informazioni, la scheda tecnica, la mappa dei registri Modbus, le istruzioni di montaggio e funzionamento e studiare lo schema di cablaggio e connessione prima di lavorare con il prodotto. Per la sicurezza personale e delle apparecchiature e per prestazioni ottimali del prodotto, assicurarsi di comprendere appieno il contenuto prima di installare, utilizzare o mantenere questo prodotto.



La conversione e/o la modifica non autorizzata del prodotto non è consentita per motivi di sicurezza e di licenza (CE).



Il prodotto non deve essere esposto a condizioni anormali, quali temperature estreme, luce solare diretta o vibrazioni. L'esposizione a lungo termine a vapori chimici in alta concentrazione può influire sulle prestazioni del prodotto. Assicurarsi che l'ambiente di lavoro sia il più asciutto possibile ed evitare la formazione di condensa.



Tutte le installazioni devono essere conformi alle normative locali in materia di salute e sicurezza, agli standard elettrici locali e ai codici approvati. Questo prodotto può essere installato solo da un ingegnere o da un tecnico che abbia una conoscenza approfondita del prodotto e delle precauzioni di sicurezza.



Evitare il contatto con parti elettriche energizzate. Scollegare sempre l'alimentazione prima di collegare, effettuare la manutenzione o riparare il prodotto.



Assicurarsi sempre che il prodotto sia alimentato correttamente e che le dimensioni e le caratteristiche del filo siano appropriate. Assicurarsi che tutte le viti e i dadi siano ben serrati e che i fusibili (se presenti) siano montati bene.



È necessario prendere in considerazione il riciclaggio delle apparecchiature e degli imballaggi, che devono essere smaltiti in conformità alla legislazione / normativa locale e nazionale.



In caso di ulteriori domande, contattare l'assistenza tecnica o consultare un professionista.

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

La serie MVS controlla la velocità dei motori elettrici monofase controllabili in tensione (230 VAC / 50–60 Hz) in base a un segnale di controllo di ingresso standard. Sono dotati di comunicazione Modbus RTU e offrono una vasta gamma di funzionalità: opzioni di controllo remoto, regolazione del livello di spegnimento, impostazioni di tensione di uscita minima e massima e funzionamento del motore limitato nel tempo avviato da un segnale logico o di commutazione.

CODICI ARTICOLO

Codice	Corrente nominale [A]	Fusibile [A]	
		Fusibile 1	Fusibile 2
MVS-1-15CDM	1,5	F 0,315 A H 250 V (5*20 mm)	F 3,15 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-30CDM	3,0		F 5,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-60CDM	6,0		F 10,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-110CDM	10,0		F 16,0 A H 250 V (6,3*32 mm)

AREA DI UTILIZZO

- Controllo della velocità per ventilatori nei sistemi di ventilazione
- Applicazioni in cui è necessaria la comunicazione Modbus o una funzione timer
- Solo per uso interno

DATI TECNICI

- Alimentazione elettrica: 230 VAC ±10 % / 50–60 Hz
- Uscita analogica:
 - ▶ voltaggio: 0–10 VDC
 - ▶ corrente 0–20 mA
- Modalità di ingresso analogico: ascendente o discendente
- Funzionalità ingresso analogico: Modalità normale / Modalità logica
- Ingresso telecomando: funzionalità normale o timer
- Uscita regolata: 30–100 % Us
- Carico massimo in uscita: dipende dalla versione (vedi tabella sopra)
- Uscita non regolata(L1) 230 VAC (50 / 60 Hz) / max. 2 A
- Min. impostazione della tensione di uscita, Umin: 30-70 % Us, selezionabile tramite trimmer o via Modbus
- Impostazione massima della tensione di uscita, Umax: 75-100 % Us, selezionabile tramite trimmer o via Modbus
- Livello di spegnimento, regolabile tramite trimmer o via Modbus:
 - 0–4 VDC / 0–8 mA per la modalità ascendente
 - 10–6 VDC / 20–12 mA per la modalità discendente
- Kick start o soft start
- Uscita alimentazione a bassa tensione: + 12 VDC / 1 mA per potenziometro esterno
- Comunicazione Modbus
- Indicazione di funzionamento:
 - ▶ verde continuo: funzionamento normale
 - ▶ verde lampeggiante: stand-by
- Protezione da sovratensione e sovracorrente
- Contenitore:
 - ▶ Modulo di interfaccia per guida DIN: poliammide - PA UL94V0; colore verde (RAL 6017)
 - ▶ copertura: plexiglas, trasparente
- Standard di protezione: IP20 (secondo EN 60529)

- Condizioni ambientali di funzionamento:
 - ▶ temperatura: -20—40 °C
 - ▶ umidità relativa: < 80 % rH (senza condensa)
- Temperatura di stoccaggio: -40—50 °C

STANDARD

- Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/EC
- Direttiva EMC 2014/30/CE:
- Direttiva RoHS 2011/65/CE



CABLAGGIO E CONNESSIONI

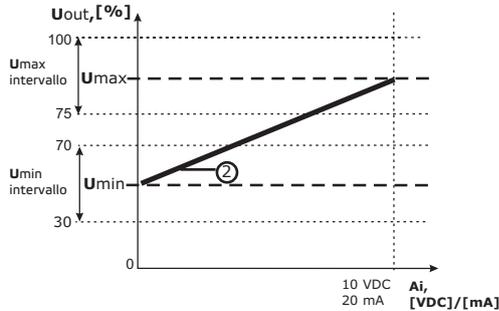
Cablaggio e connessioni			
MVS-1-15CDM e MVS-1-30CDM		MVS-1-60CDM e MVS-1100CDM	
L	Tensione di alimentazione 230 VAC ±10 % / 50—60 Hz	L	Tensione di alimentazione 230 VAC ±10 % / 50—60 Hz
N	Neutro	N	Neutro
L1	Uscita non regolata (230 VAC / max. 2A)	L1	Uscita non regolata (230 VAC / max. 2A)
U1, U2	U1, U2	U1, U2	Uscita regolata al motore
SW	Interruttore controllo remoto / interruttore di avvio del timer	PE	Presenza di Terra
+V	Uscita alimentazione +12 VDC / 1 mA	SW	Interruttore controllo remoto / interruttore di avvio del timer
Ai	Uscita analogica 0—10 VDC / 0—20 mA	+V	Uscita alimentazione +12 VDC / 1 mA
GND	Massa	Ai	Uscita analogica 0—10 VDC / 0—20 mA
A	Comunicazione Modbus RTU (RS485), segnale A	GND	Massa
/B	Comunicazione Modbus RTU (RS485), segnale /B	A	Comunicazione Modbus RTU (RS485), segnale A
		/B	Comunicazione Modbus RTU (RS485), segnale /B
Connessioni	Sezione trasversale del cavo: max. 2,5 mm ²	Connessioni	Sezione trasversale del cavo: max. 2,5 mm ²

SCHEMI OPERATIVI

Diagrammi operativi

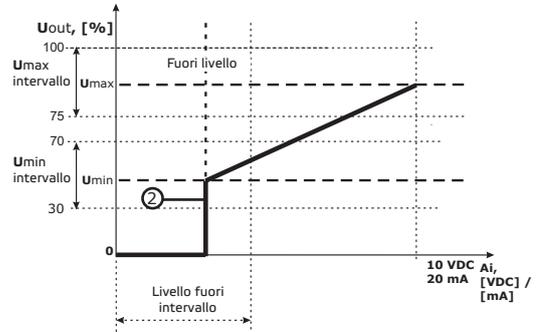
Modalità operative
Modalità di ingresso ascendente / decrescente

Fuori livello disabilitato



Formula di calcolo in modalità decrescente	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{i_{max}}}(U_{max} - U_{min})$
Formula di calcolo in modalità ascendente	$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i}{A_{i_{max}}}(U_{max} - U_{min})$

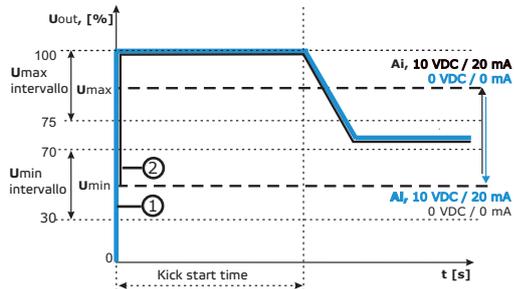
Off livello abilitato



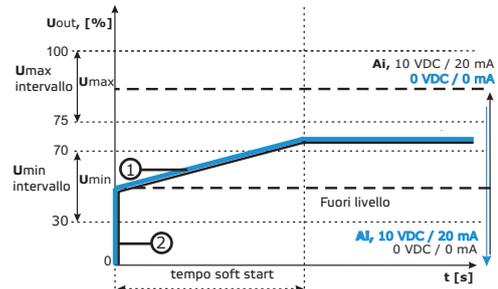
Formula di calcolo in modalità decrescente	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i - \text{Offlevel}}{A_{i_{max}} - \text{Offlevel}}(U_{max} - U_{min})$
Formula di calcolo in modalità ascendente	$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i - \text{Offlevel}}{A_{i_{max}} - \text{Offlevel}}(U_{max} - U_{min})$

Note: I diagrammi operativi per la modalità discendente sono immagini speculari dei diagrammi precedenti per la modalità crescente.

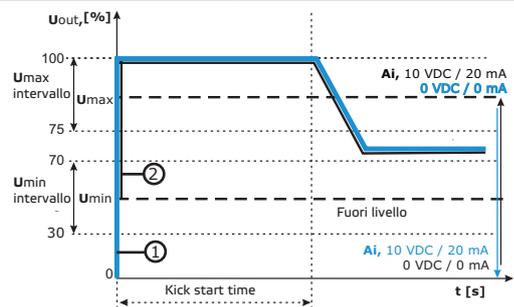
Kick start abilitato



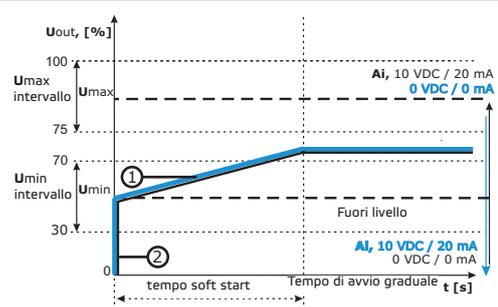
Soft start abilitato



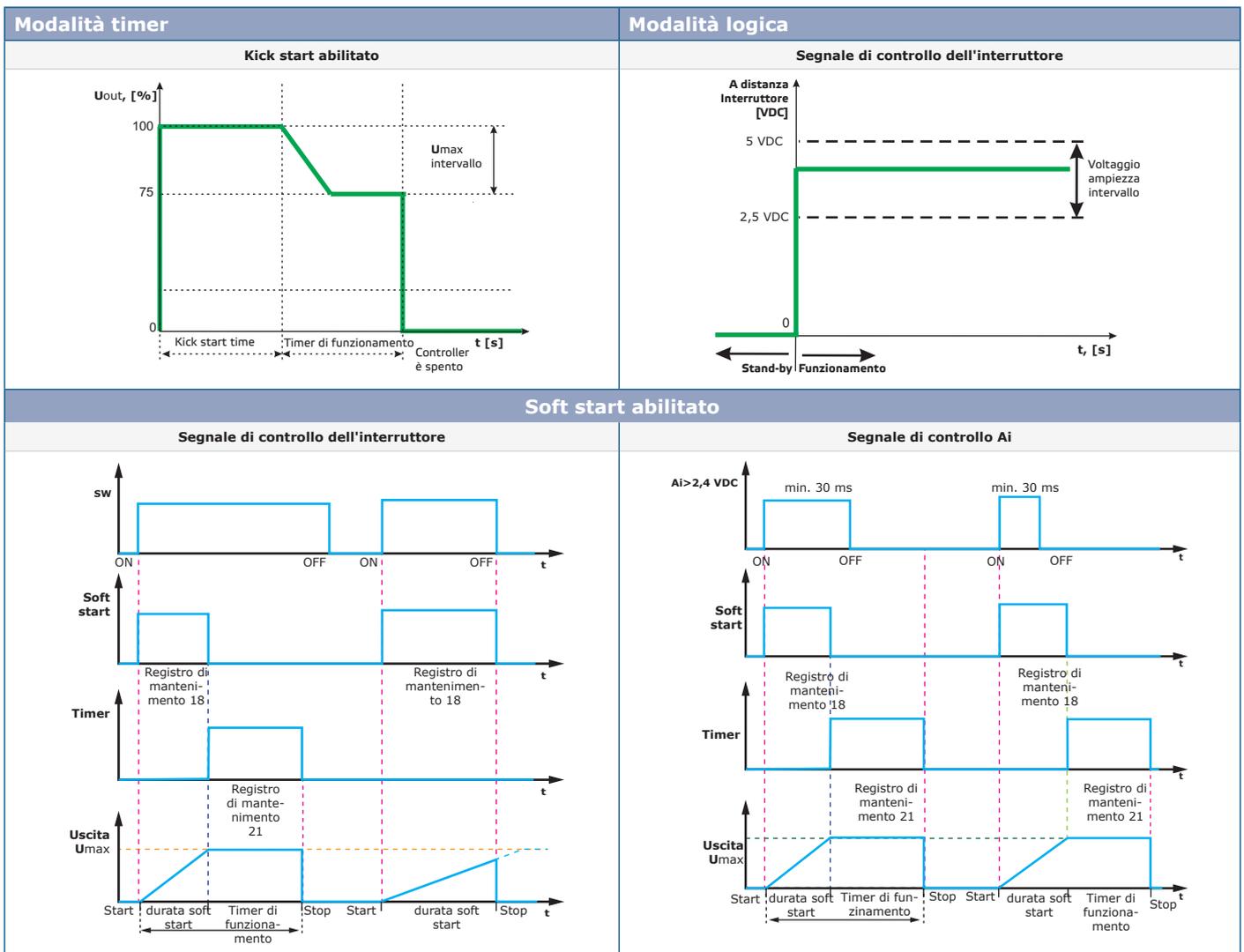
Kick start & livello off



Avvio graduale e livello di spegnimento



- ① - Modalità discendente
- ② - Modalità ascendente



ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI

Prima di iniziare a montare, leggere attentamente **"Sicurezza e precauzioni"**. Quindi procedere con le seguenti fasi di montaggio:

1. Spegner l'alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio trasparente della custodia DIN.
3. Rimuovere le viti sulle pareti laterali del modulo guida DIN. Far scorrere il modulo lungo le guide di una guida DIN standard. Fissare la posizione desiderata dell'unità sulla guida montando le pareti laterali dell'armadio. Fare attenzione alla posizione corretta e alle dimensioni di montaggio mostrate in **Fig. 1 Dimensioni di montaggio** e **Fig. 2 Posizione di montaggio**.

Fig. 1 Dimensioni di montaggio

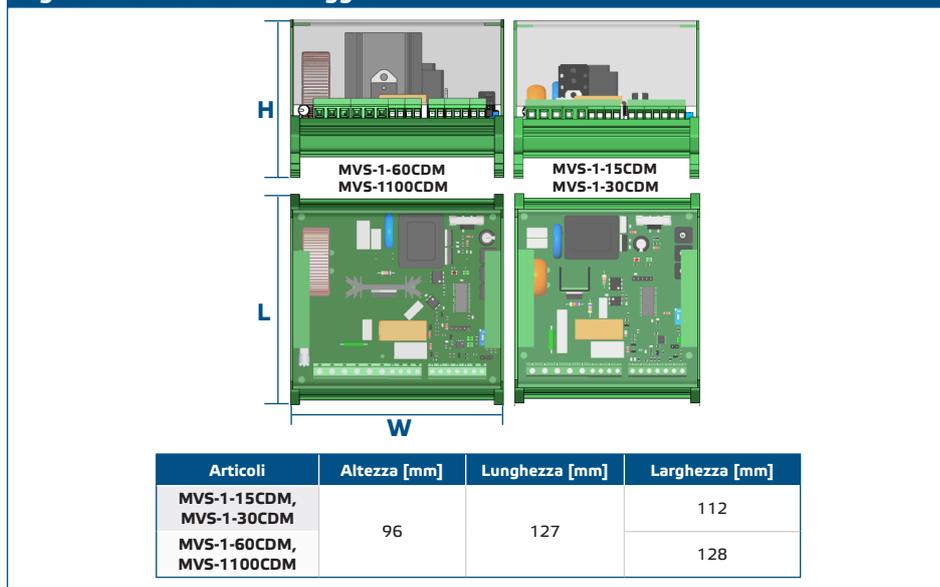
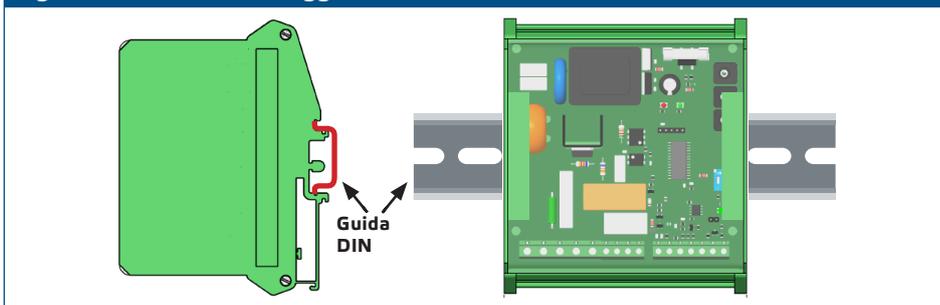


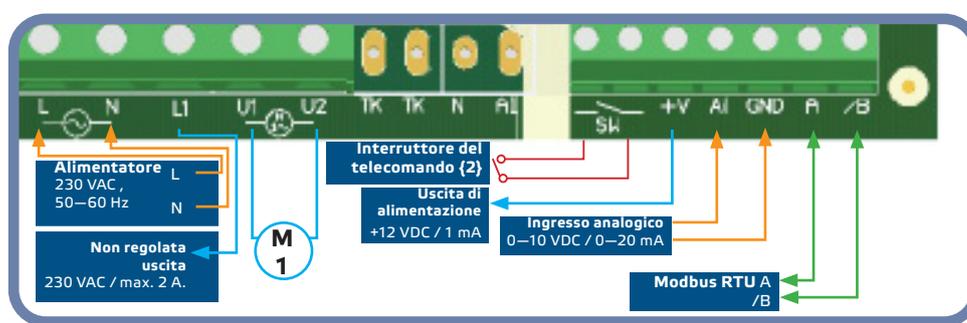
Fig. 2 Posizione di montaggio



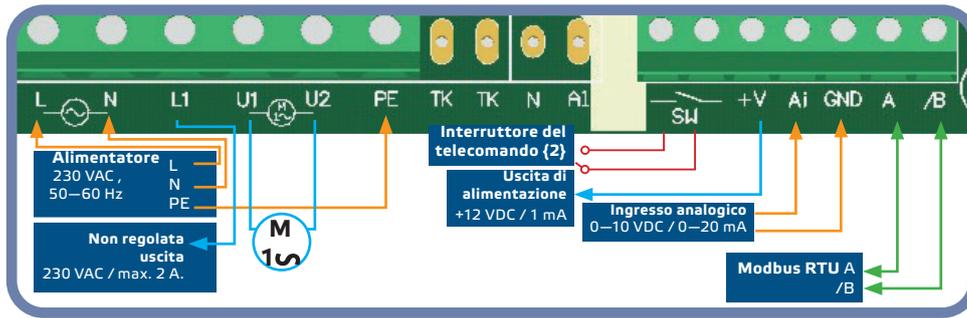
4. Collegare il motore/ventilatore.
5. Collegare l'uscita L1 per un collegamento a 3 fili, controllo elettrovalvola, ecc. (se necessario). Vedi **Fig. 3b** Collegamento del motore a 3 fili.

Fig. 3 Cablaggio e connessioni

3a Collegamento motore a 2 fili

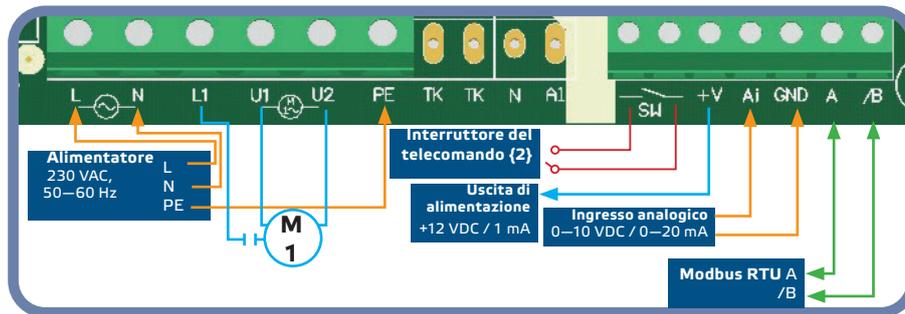


MVS-1-15CDM, MVS-1-30CDM



MVS-1-60CDM, MVS-1100CDM

3b Collegamento motore a 3 fili



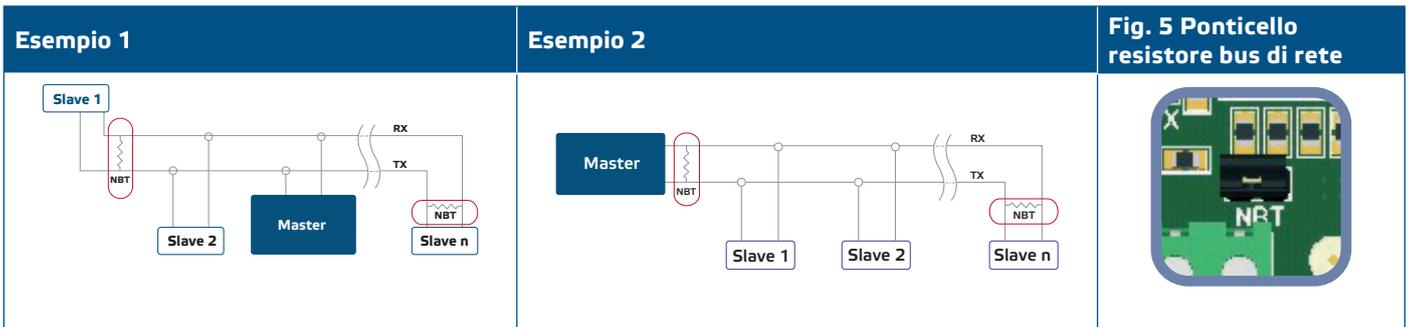
MVS-1-60CDM, MVS-1100CDM

6. Selezionare il tipo e la modalità di ingresso analogico richiesti, la modalità di avvio e la modalità di livello OFF tramite gli interruttori DIP (vedere Fig. 4 Impostazioni degli interruttori DIP).

Fig. 4 Impostazioni degli interruttori DIP

	Selezione modalità ascendente/discendente (DIP switch, posizione 1)		ON - Modalità discendente: 10-0 VDC / 20-0 mA OFF - Modalità ascendente: 0-10 VDC / 0-20 mA
	Selezione livello OFF (DIP switch, posizione 2)		ON - abilitato OFF - disabilitato
	Selezione kick start/soft start (DIP switch, posizione 3)		ON - Kick start OFF - Soft start
	Selezione della modalità di ingresso (DIP switch posizione 4)		ON - Corrente modalità (0-20 mA) OFF - Tensione di uscita, (0-10 VDC)

7. Controllare se l'unità avvia o termina la rete (vedere Esempio 1 e Esempio 2). In tal caso, posizionare il ponticello NBT sui pin. In caso contrario, non collegare il ponticello (vedi Fig. 5).



ATTENZIONE

Se viene utilizzata un'alimentazione CA con una qualsiasi delle unità su una rete Modbus, il terminale GND NON DEVE ESSERE COLLEGATO ad altre unità sulla rete o tramite il convertitore CNVT USB-RS485. Ciò potrebbe causare danni permanenti ai semiconduttori di comunicazione e/o al computer!

8. Collegare il cavo di alimentazione.
9. Regolare la velocità massima tramite il trimmer (se necessario). L'impostazione predefinita è U_s (230 VAC). Vedi **Fig. 6** *regolatore di velocità Max.*
10. Regolare la velocità minima tramite il trimmer (se necessario). L'impostazione predefinita è 30 % U_s (69 VAC). Vedi **Fig. 7** *regolatore di velocità Min.*
11. Regolare il valore del livello OFF tramite il trimmer (se necessario). L'impostazione predefinita è 0 VAC. Vedi **Fig. 8** *Trimmer fuori livello.*



12. Chiudere l'involucro e fissare il coperchio trasparente.
13. Accendere l'alimentazione.
14. Personalizzare le impostazioni di fabbrica su quelle desiderate, tramite il software 3SModbus (se necessario). Per le impostazioni predefinite di fabbrica vedere **Tabella Mappa registro Modbus**.

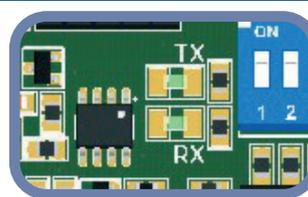
VERIFICA DELLE ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Segui le istruzioni illustrate qui di seguito:

1. Accendere l'alimentazione di rete.
2. Impostare il ponticello NBT, interruttore DIP, max. trimmer, min. trimmer e trimmer livello OFF alle posizioni/valori desiderati. Le impostazioni di fabbrica sono le seguenti:
 - ▶ Il jumper NBT è aperto (la resistenza di terminazione del bus di rete è scollegata);
 - ▶ Modalità ascendente: 0–10 VDC / 0–20 mA
 - ▶ Livello spento - OFF;
 - ▶ Kick start disabilitato;
 - ▶ Modalità tensione di ingresso (0–10 VDC);
 - ▶ Impostazione della velocità minima
 - ▶ Impostazione della velocità massima
 - ▶ Trimmer di impostazione Off level.

3. Impostare il segnale di ingresso analogico sul valore massimo di 10 VDC o 20 mA.
4. Il motore collegato funzionerà alla velocità massima o minima a seconda della modalità di ingresso analogico (ascendente/discendente).
5. Se il livello OFF è abilitato ed è selezionata la modalità di ingresso analogico decrescente, il motore smetterà di funzionare.
6. Impostare il segnale di ingresso analogico sul valore massimo di 0 VDC o 0 mA.
7. La ventola collegata funzionerà alla velocità minima o massima a seconda della modalità di ingresso analogico (ascendente/discendente).
8. Se è abilitato il livello OFF ed è selezionata la modalità di ingresso analogico ascendente, il motore si fermerà.
9. Se il livello OFF è abilitato e il segnale di ingresso è uguale al valore del livello OFF, la velocità del motore sarà la velocità minima in modalità ascendente o la velocità massima in modalità discendente.
10. Se il controller non funziona secondo le istruzioni precedenti, è necessario controllare i collegamenti e le impostazioni del cablaggio.
11. Controllare se entrambi i LED (**Fig. 9**) lampeggiano dopo aver acceso l'unità. Se lo fanno, l'unità ha rilevato una rete Modbus. In caso contrario, ricontrollare i collegamenti.

Fig.9 Indicazione rilevamento comunicazione



ATTENZIONE

Lo stato dei LED può essere verificato solo quando l'unità è sotto tensione. Adottare le misure di sicurezza pertinenti.

ISTRUZIONI PER L'USO

MODALITÀ OPERATIVE

In modalità Modbus si controllano i parametri: Umax, Umin, Kick start / Soft start, Off level abilitato/disabilitato e Off level value tramite i registri Modbus.

In modalità Standalone controlli i parametri: Umax, Umin, Kick start / Soft start, abilitazione/disabilitazione livello Off e valore del livello Off tramite le impostazioni hardware (DIP switch, trimmer, jumper).

In modalità Normale se il livello Off è disabilitato, Soft start / Kick start viene eseguito solo una volta - dopo che il controller è stato alimentato; in caso contrario, il Soft start / Kick start viene eseguito ogni volta che si accende il controller.

Quando è **selezionata la modalità Timer**, il controller riceve un segnale di controllo a impulsi dall'interruttore del telecomando. Quando è selezionata la modalità logica, il controller riceve un segnale di controllo a impulsi dall'ingresso Ai.

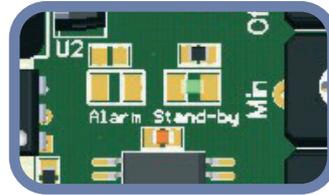
In entrambe le modalità **Modalità timer** e **Modalità logica** la durata dell'impulso deve essere superiore a 30 ms; in caso contrario il segnale viene filtrato.

INDICAZIONE LED DI FUNZIONAMENTO

Quando il LED verde acceso **Fig. 10** è acceso fisso, il controller funziona in modalità normale. Quando lampeggia:

- ▶ il controller funziona in modalità di controllo remoto, oppure
- ▶ Il livello OFF è abilitato e il segnale di ingresso analogico è inferiore al valore del livello OFF.

Fig.10 Indicazione di funzionamento



TRASPORTO E STOCCAGGIO

Evitare urti e condizioni estreme; conservare nell'imballo originale.

GARANZIE E RESTRIZIONI

La garanzia contro i difetti di fabbricazione ha validità di due anni a partire dalla data di consegna. Eventuali modifiche o aggiustamenti al prodotto sollevano il produttore da ogni responsabilità. Il produttore declina ogni responsabilità per errori tipografici o di altro tipo presenti in questo documento.

MANUTENZIONE

In condizioni normali questo prodotto non richiede manutenzione. Se sporco, pulire con un panno asciutto o umido. Se particolarmente sporco, pulire con un prodotto non aggressivo. In queste circostanze l'unità deve essere scollegata dall'alimentazione. Fare attenzione che nessun fluido entri nell'unità. Ricollegarlo all'alimentazione solo quando è completamente asciutto.