

# EVS

REGOLATORE  
ELETTRONICO DI VELOCITÀ  
PER VENTILATORI

Istruzioni di montaggio e funzionamento



# Indice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>SICUREZZA E PRECAUZIONI</b>                       | <b>3</b>  |
| <b>DESCRIZIONE DEL PRODOTTO</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>CODICI ARTICOLO</b>                               | <b>4</b>  |
| <b>AREA DI UTILIZZO</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>DATI TECNICI</b>                                  | <b>4</b>  |
| <b>STANDARDS</b>                                     | <b>5</b>  |
| <b>CABLAGGIO E CONNESSIONI</b>                       | <b>5</b>  |
| <b>SCHEMI OPERATIVI</b>                              | <b>6</b>  |
| <b>ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI</b>              | <b>8</b>  |
| <b>VERIFICA DELLE ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE</b> | <b>10</b> |
| <b>ISTRUZIONI PER L'USO</b>                          | <b>11</b> |
| <b>TRASPORTO E STOCCAGGIO</b>                        | <b>12</b> |
| <b>GARANZIE E RESTRIZIONI</b>                        | <b>12</b> |
| <b>MANUTENZIONE</b>                                  | <b>12</b> |

## SICUREZZA E PRECAUZIONI



Leggere tutte le informazioni, la scheda tecnica, le istruzioni di montaggio e funzionamento e studiare il cablaggio e lo schema di collegamento prima di lavorare con il prodotto. Per la sicurezza personale e delle apparecchiature e per prestazioni ottimali del prodotto, assicurarsi di aver compreso interamente il contenuto prima di installare, utilizzare o mantenere questo prodotto.



Per motivi di sicurezza e licenza (CE), la conversione e / o la modifica non autorizzate del prodotto sono inammissibili.



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; evitare la condensa.



Tutte le installazioni devono essere conformi alle normative sanitarie e di sicurezza locali e 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 contatti con parti elettriche sotto tensione. Scollegare sempre l'alimentazione prima di collegare o riparare il prodotto.



Verificare sempre di applicare un'alimentazione appropriata al prodotto e utilizzare le dimensioni e le caratteristiche del filo appropriate. Assicurarsi che tutte le viti e i dadi siano ben serrati e che i fusibili (se presenti) siano ben fissati.



Il riciclaggio delle attrezzature e degli imballaggi deve essere preso in considerazione e questi devono essere smaltiti in conformità con la legislazione e i regolamenti locali e nazionali.



Nel caso ci fossero domande a cui non viene data risposta, si prega di contattare il nostro supporto tecnico o consultare un professionista.

## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

L'EVS-1-XX-DM è un controller elettronico di velocità per ventilatori destinato al controllo di motori elettrici monofase controllabili in tensione. È dotato di comunicazione Modbus RTU e fornisce un'ampia gamma di funzionalità: opzioni di controllo remoto, livello di spegnimento regolabile, min. e massimo impostazioni della tensione di uscita e funzionamento del motore a tempo limitato avviato da un segnale logico o di commutazione.

## CODICI ARTICOLO

| Codice      | Corrente nominale [A] | Fusibile [A]       |
|-------------|-----------------------|--------------------|
| EVS-1-15-DM | 1,5                   | F 3,15 A H 250 VAC |
| EVS-1-30-DM | 3,0                   | F 5,0 A H 250 VAC  |
| EVS-1-60-DM | 6,0                   | F 10,0 A H 250 VAC |
| EVS-1100-DM | 10,0                  | F 16,0 A H 250 VAC |

## 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

- Tensione di alimentazione (Us) 220–240 VAC / 50–60 Hz
- Uscita analogica:
  - ▶ voltaggio: 0–10 VDC / 10–0 VDC
  - ▶ corrente 0–20 mA / 20–0 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
- massimo carico in uscita: dipende dalla versione
- Uscita non regolata(L1) 230 VAC (50 / 60 Hz) / max. 2 A
- min. impostazione della tensione di uscita, Umin: 30–70 % Us (69–161 VAC), selezionabile tramite trimmer o via Modbus
- impostazione massima della tensione di uscita, Umax: 75–100 % Us (175–230 VAC), selezionabile tramite trimmer o via Modbus
- Off level, regolabile tramite trimmer:
  - ▶ 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 RTU
- Indicazione di funzionamento:
  - ▶ verde continuo: funzionamento normale
  - ▶ verde lampeggiante: stand-by

- Protezione da sovratensione e sovracorrente
- Contenitore:
  - ▶ plastica (R-ABS, UL94-V0)
  - ▶ grigio RAL 7035
- Standard di protezione IP54 (secondo EN 60529)
- Condizioni ambientali di funzionamento:
  - ▶ temperatura: -20—40 °C
  - ▶ umidità relativa: < 95 % rH (senza condensa)
- Temperatura di stoccaggio: -40—50 °C

## STANDARDS

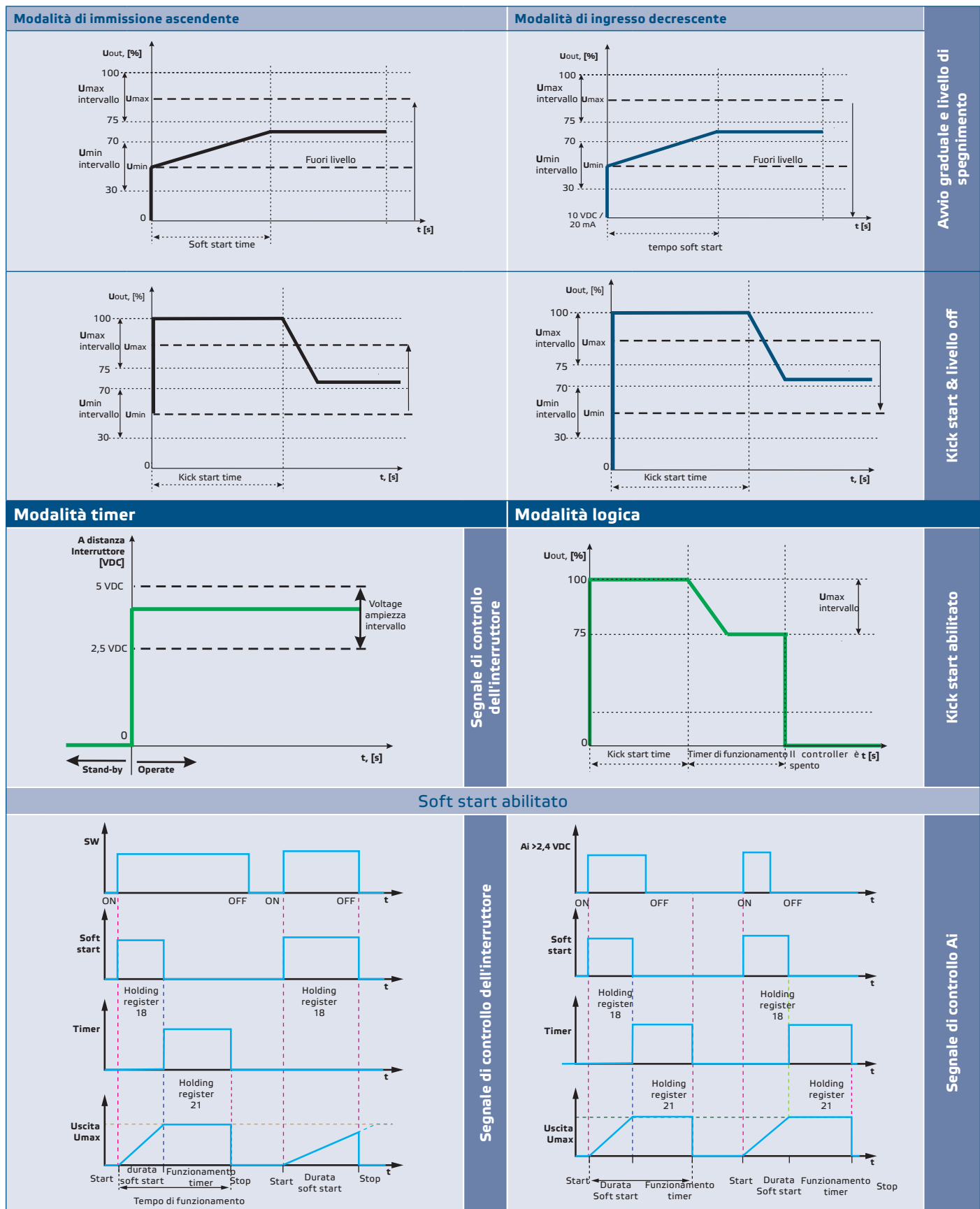
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) 2014/30/UE:
  - ▶ EN 60730-1:2011 Comandi automatici per uso domestico e similare - Parte:1 Prescrizioni generali
  - ▶ EN 61000-6-2:2005 Compatibilità elettromagnetica (EMC). Norme generiche - Immunità per ambienti industriali (+AC:2005)
  - ▶ EN 61000-6-3: 2007 Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-3: Norme generiche - Norme di emissione per ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera Emendamenti A1:2011 e AC:2012 alla EN 61000-6-3
- Direttiva LVD 2014/35/UE:
  - ▶ EN 60335-1:2012 Apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Sicurezza - Parte:1 Prescrizioni generali. Emendamento A11:2014 e AC: 2014 secondo EN 60335:12012
  - ▶ EN 61558-1:2005 Sicurezza del trasformatore di potenza, degli alimentatori, dei reattori e dei prodotti simili - Parte 1: Requisiti generali e test. Modifica AC:2006 e A1:2009 alla EN 61558-1:2005
- Direttiva WEEE 2012/19/CE
- Direttiva RoHS 2011/65/CE

## CABLAGGIO E CONNESSIONI

|            |   |
|------------|---|
| L          | Tensione di alimentazione 230 VAC ±10 % / 50—60 Hz  |
| N          | Neutro  |
| PE         | Terminale di terra  |
| L1         | Uscita non regolata (230 VAC / max. 2A)   |
| U1, U2     | Uscita regolata al motore   |
| SW         | Interruttore remoto / timer   |
| A          | Comunicazione Modbus RTU (RS485), segnale A   |
| /B         | Comunicazione Modbus RTU (RS485), segnale /B  |
| +V         | Uscita alimentazione + 12 Vc.c. / 1 mA  |
| Ai         | Uscita analogica: (0—10 VDC / 0—20 mA) o (10—0 VDC / 20—0 mA); Ingresso logico (funzionalità timer): (min. 2,5 VDC e > 30 ms) |
| GND        | Massa   |
| Conessioni | Sezione del cavo: max. 2,5 mm <sup>2</sup> ; campo di serraggio del pressacavo: 3—6 mm / 5—10 mm                              |

**SCHEMI OPERATIVI**

| Modalità operative normali / remote   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| Modalità di immissione ascendente   | Modalità di ingresso decrescente  |                            |
|   |   | Fuori livello disabilitato |
| <p>Formula di calcolo in modalità crescente</p> $U_{out} = U_{min} + \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$                                       | <p>Formula di calcolo in modalità decrescente</p> $U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$                                       |                            |
|   |   | Off livello abilitato      |
| <p>Formula di calcolo in modalità crescente</p> $U_{out} = U_{max} + \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{i_{max}} - \text{Off level}} (U_{max} - U_{min})$ | <p>Formula di calcolo in modalità decrescente</p> $U_{out} = U_{max} - \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{i_{max}} - \text{Off level}} (U_{max} - U_{min})$ |                            |
|   |   | Kick start abilitato       |
|   |   |                            |



**NOTA**

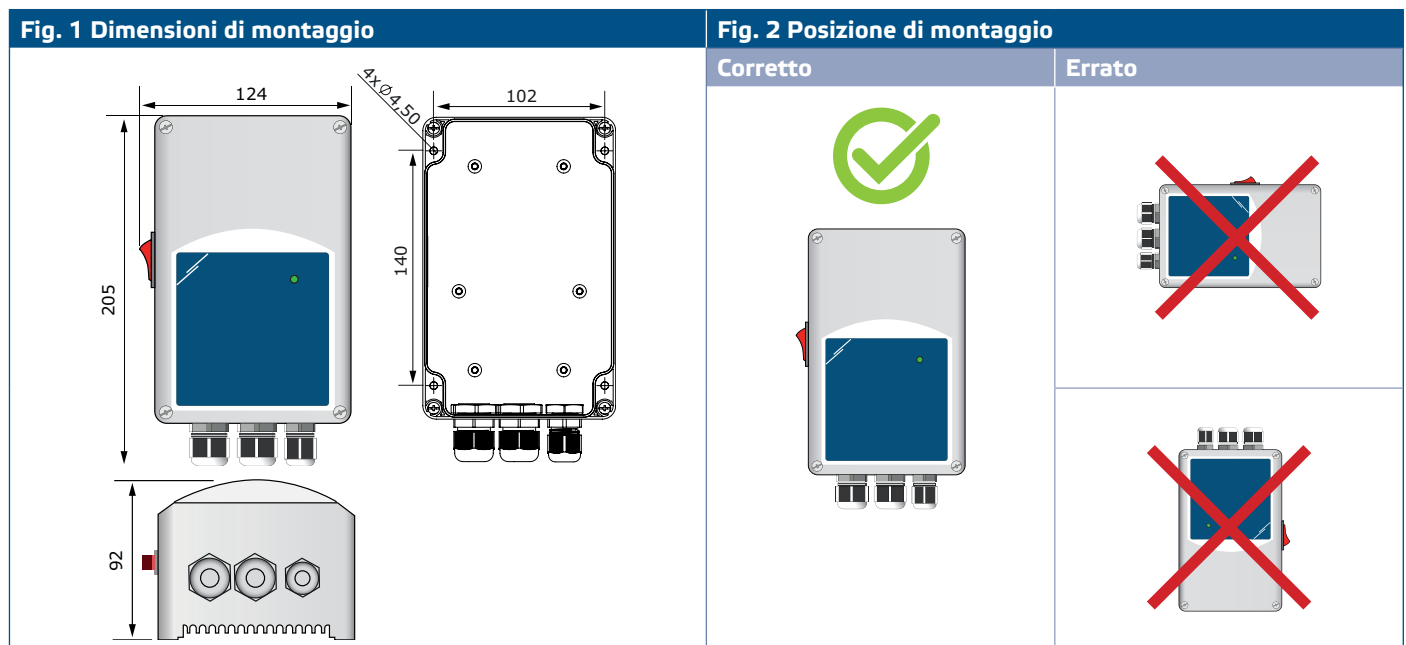
Per disabilitare la funzione ON/OFF (SOLO versioni da 1,5 A e 3,0 A!), collegare la tensione di alimentazione a 230 VAC all'uscita non regolata (L1). In questo caso, non collegare l'alimentatore a L.

**ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI**

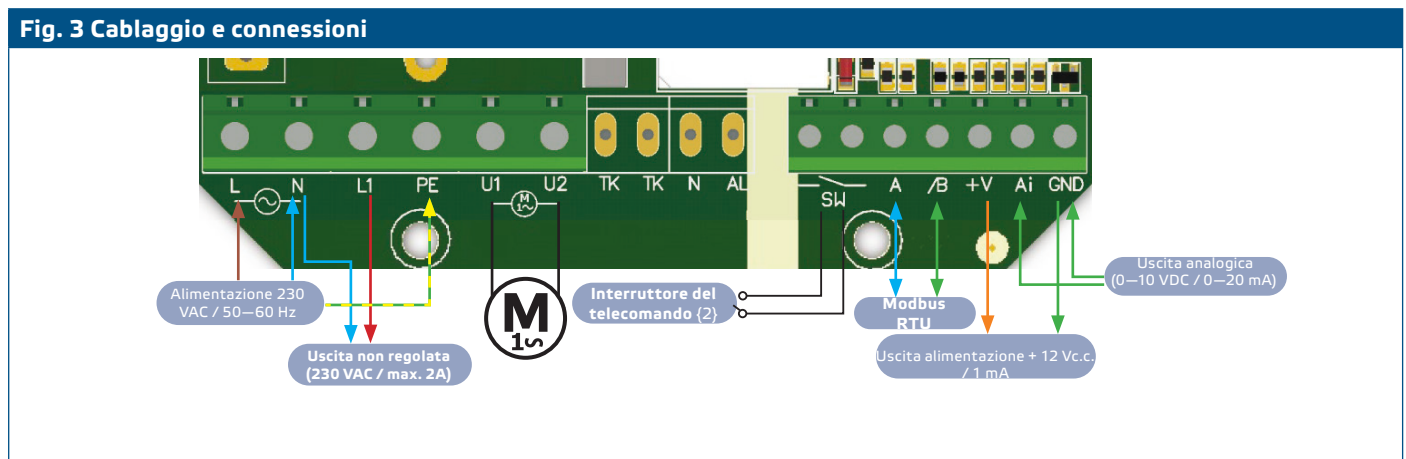
Prima di iniziare a montare, leggere attentamente "Sicurezza e precauzioni". Scegli una superficie liscia per l'installazione (una parete, un pannello, ecc.).

Segui questi passaggi:

1. Spegner l'alimentazione.
2. Aprire il coperchio del contenitore e fissare l'unità alla parete o al pannello utilizzando i tasselli e le viti in dotazione. Prestare attenzione alla corretta posizione di montaggio e alle dimensioni dell'unità. (Vedere Fig. 1 Posizione di montaggio e Fig. 2 Dimensioni di montaggio.)



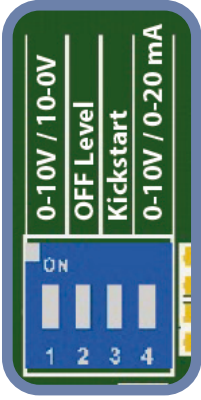
3. Collegare il motore/ventilatore.
4. Collegare l'uscita L1 per un collegamento a 3 fili, controllo elettrovalvola ecc. (se necessario). Vedi Fig. 3.









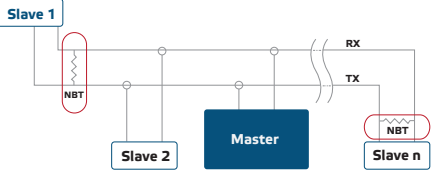
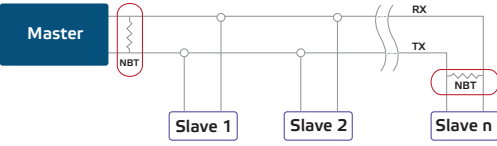

5. Selezionare il tipo e la modalità di ingresso analogico richiesti, la modalità di avvio e la modalità di livello OFF tramite il DIP switch sulla scheda. (Vedere **Fig. 4 Impostazioni degli interruttori DIP**).

**Fig. 4 Impostazioni degli interruttori DIP**



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

6. Il Network Bus Terminator (NBT) viene utilizzato per impostare il dispositivo come dispositivo finale e, per impostazione predefinita, l'NBT viene disconnesso. Viene inserito manualmente sui contatti da collegare (vedere **Fig. 5**). Per assicurare una comunicazione corretta, il ponticello NBT deve essere attivato solo in due dispositivi sulla rete Modbus RTU (vedere **Esempio 1** e **Esempio 2**).

| Esempio 1   | Esempio 2  | Fig. 5 Ponticello resistore bus di rete   |
|---|--|---|
|  |  |  |

**ATTENZIONE**

*Su una rete Modbus RTU, è necessario attivare due terminatori bus (NBT).*

**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!*

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



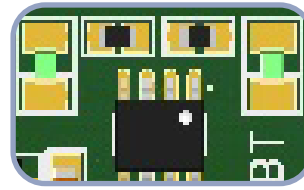
11. Chiudere il contenitore e fissare il coperchio.
12. Accendere l'alimentazione.
13. Personalizzare le impostazioni di fabbrica su quelle desiderate, tramite il software 3SModbus (se necessario). Per le impostazioni di fabbrica predefinite vedere **Tabella Modbus mappa registro**.

## 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
  - ▶ Fuori livello
  - ▶ 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 la 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, Softstart / Kickstart viene eseguito solo una volta - dopo l'alimentazione del controller; altrimenti Softstart / Kickstart 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.

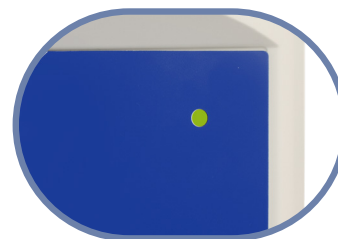
In entrambe le modalità **Modalità timer** e **Modalità logica** la durata dell'impulso deve essere superiore a 30 ms; in caso contrario il segnale viene filtrato.

**INDICAZIONE LED SUL PANNELLO FRONTALE**

Quando il LED verde sul coperchio anteriore (**Fig. 10**) emette una luce continua, il controller funziona in modalità normale. Quando lampeggia:

- ▶ il controller funziona in modalità di controllo remoto, oppure
- ▶ F 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

---

Due anni dalla data di consegna contro i difetti di fabbricazione. Qualsiasi modifica o alterazione del prodotto dopo la data di pubblicazione solleva il produttore da qualsiasi responsabilità. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori di stampa o errori in questi dati

## 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.