



Modulo ingressi/uscite BMD0401-PO

Utilizzo

Il modulo ingressi/uscite con 4 ingressi binari e 1 uscita binaria riceve i segnali binari nella stazione di automazione DDC4000 ed esegue il controllo delle funzioni di comando binarie.

I segnali di uscita possono essere definiti in caso di interruzione della comunicazione tra il modulo ingressi/uscite e la stazione di automazione.

Commutatore per comando manuale e automatico dell'uscita binaria Auto/ON/OFF.

Indicatore LED degli stati d'esercizio di ingressi e uscite.

Il controllo della comunicazione avviene mediante un LED.

Supporto per i test delle diciture specifiche per impianto.

L'alimentazione di tensione e il bus CAN sono separati galvanicamente.

La trasmissione dati tra la stazione di automazione e il modulo ingressi/uscite avviene mediante bus CAN.

Il modulo ingressi/uscite può essere collegato ad un bus da quadro o bus di campo presente.

Il modulo ingressi/uscite può essere sostituito durante il funzionamento senza dover spegnere o riavviare il sistema di automazione DDC4000 (funzione hot-plug).

Interfaccia bus LVB per la comunicazione con il modulo touch control TMC-PO del modulo di comando locale (LVB).



Indice	Pagina
Informazioni importanti per la sicurezza del prodotto	2
Modelli	3
Dati tecnici	3
Dimensioni	5
Collegamenti	5
Installazione	8
Montaggio	10
Smontaggio	10
Funzionamento e uso	11
Messa in funzione	12
Indicatori LED	13



Informazioni importanti per la sicurezza del prodotto

Istruzioni di sicurezza

La presente documento contiene informazioni sul montaggio e sulla messa in funzione del prodotto "BMD0401-PO". Qualsiasi soggetto che effettui delle operazioni sul prodotto deve aver letto e compreso la documento. Qualora dovessero presentarsi problemi non risolvibili con la presente documento e per ulteriori informazioni, rivolgersi al fornitore o al produttore.

L'utilizzo dell'apparecchio in modo non conforme alla presente documento può pregiudicare la garanzia prevista.

Per il montaggio e l'impiego degli apparecchi devono essere rispettate le norme vigenti previste. All'interno dell'UE queste sono ad es. norme di tutela e di sicurezza sul lavoro, norme antinfortunistiche e disposizioni VDE. Fuori dall'UE vanno rispettate le disposizioni nazionali sotto la responsabilità personale della ditta costruttrice dell'impianto o dell'esercente.

I lavori di montaggio, installazione e messa in funzione degli apparecchi devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato qualificato. Ai sensi della documento, per personale specializzato qualificato si intendono i soggetti che conoscono gli apparecchi descritti e che dispongono di una qualifica corrispondente alla loro attività e siano in grado di giudicare i compiti loro assegnati e riconoscere i possibili pericoli.

Significato dei simboli



AVVERTENZA

Contrassegna un pericolo con rischio medio che, se non evitato, può avere come conseguenza la morte o gravi lesioni corporee.



ATTENZIONE

Contrassegna un pericolo con rischio basso che, se non evitato, può avere come conseguenza lesioni corporee leggere o medie.



ATTENZIONE

Contrassegna un pericolo che, se non evitato, può avere come conseguenza danni materiali o malfunzionamenti.



AVVISO

Contrassegna un'informazione aggiuntiva, che facilita il lavoro con il prodotto.

Indicazione sullo smaltimento

In conformità alle leggi e alle direttive vigenti nei Paesi dell'Unione europea, il prodotto non deve essere smaltito nei normali rifiuti domestici. In questo modo viene garantita la tutela dell'ambiente e assicurato il riutilizzo sostenibile delle materie prime.

Gli utenti industriali devono rivolgersi al proprio fornitore e procedere secondo le condizioni previste nel contratto di acquisto. Il presente apparecchio non deve essere smaltito insieme agli altri rifiuti industriali.

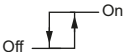
Attenersi alla legislazione locale attualmente vigente.



Modelli

BMD0401-PO	Modulo ingressi/uscite con 4 ingressi binari e 1 uscita binaria con commutatore manuale/automatico Auto/ON/OFF per l'uscita binaria e interfaccia bus LVB
------------	---

Dati tecnici

Tensione nominale	12..24 V CC $\pm$ 10 %; 2,2 W
Ingressi e uscite	■ 4 ingressi binari, anche come ingressi per contabilizzatori ad impulsi fino a 80 Hz - Soglia di commutazione OFF $\leq$ 2,5 V CC; ON $\geq$ 5,0 V CC; 5 mA  - Supporto di sensori NAMUR (sensore di prossimità) ■ 1 uscita binaria realizzata come contatto di commutazione a potenziale zero, max. 230 V CA; 6 A (3 A) Contatto relè per l'attivazione diretta della tensione alternata secondo la categoria d'uso AC-3 (classificazione conforme a DIN EN 60947-1, allegato A). Nell'impianto di distribuzione è necessario prevedere gli opportuni DPI per il motore. Altri dati di misurazione del contatto relè nell'impiego secondo la categoria d'uso AC-3: - Tensione di commutazione 230 V AC - Potere di rottura: 350 W - Corrente continua: max. 2,5 A - Tempo di accensione/spegnimento: 5 s ON/5 s OFF - Frequenza di commutazione massima: 50.000 cicli ■ Blocchi contattore morsetto da "81" a "86" e morsetto da "91" a "96" Voltaggio massimo 230 V AC; 6 A (3 A)
Indicatori ed elementi di comando	■ 5 LED di stato degli ingressi e delle uscite ■ 3 LED liberamente parametrizzabili ■ 1 LED per la visualizzazione della comunicazione bus CAN ■ 1 LED per la visualizzazione della comunicazione bus LVB RS485 ■ 1 commutatore per comando manuale e automatico dell'uscita binaria Auto/ON/OFF
Commutatore di indirizzamento	Indirizzamento 01..63 tramite 2 commutatori
Interfacce	■ Bus CAN come: - bus di campo, F-Bus: 2000 m, 20 kBaud oppure - bus da quadro, bus SBM: 200 m, 40 kBaud (rispettare le impostazioni speciali bus CAN. Ulteriori informazioni sono riportate nei documenti di progettazione della DDC4000) ■ Bus LVB, 200 m Collegamento peer-to-peer al modulo touch central TMC-PO del modulo di comando locale (LVB)
Custodia	Scatola in materiale plastico
Categoria di sovratensione	III

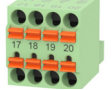


Descrizione apparecchio BMD0401-PO

Tensione a impulso nominale	4000 V
Grado di inquinamento	2
Modo di azione	Tipo 1
Protezione	IP20 (montaggio eseguito)
Temperatura ambiente	0..55 °C
Umidità ambiente	20..80% u.r., in assenza di condensazione
Posizione di montaggio	Posizione verticale a 360°
Montaggio	barra DIN TH 35x7.5 in una custodia chiusa Questo apparecchio è predisposto per il montaggio in una scatola da parete o in un quadro elettrico della classe di sicurezza I o II.
Peso	0,20 kg
Dimensioni	LxHxP mm 71,8x 90 x 60

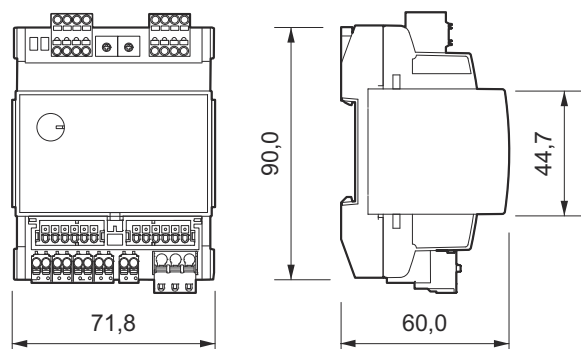
Morsetti di collegamento

- Morsetti a molla
- Non attorcigliare i conduttori, utilizzare invece i manicotti terminali Twin

	Morsetti di ingresso  Morsetto da 21..32	Morsetti di uscita  Morsetto da 41..43	Morsetti contattore  Morsetto da 81..86 e 91..96	Morsetti bus  Morsetto da 7..10 e 17..20
Conduttore unifilare Sezione conduttore: Isolamento:	0,5..1,5 mm ² 8 mm	0,5..2,5 mm ² 10 mm	0,5..1,5 mm ² fino a 1 mm ² : 9 mm 1,5 mm ² : 10 mm	0,5..1,0 mm ² 10 mm
Conduttore a più fili Sezione conduttore: Isolamento:	0,5..1,5 mm ² 8 mm	0,5..2,5 mm ² 10 mm	0,5..1,5 mm ² fino a 1 mm ² : 9 mm 1,5 mm ² : 10 mm	0,5..1,0 mm ² 10 mm
Conduttore a più fili con manicotto terminale e guaina in plastica Sezione conduttore: Lunghezza manicotto terminale:	0,5..1,0 mm ² 10 mm	0,5..1,5 mm ² 10 mm	0,5..1,0 mm ² 10 mm	0,5..1,0 mm ² 10 mm
Conduttore a più fili con manicotto terminale senza guaina in plastica Sezione conduttore: Lunghezza manicotto terminale:	0,5..1,0 mm ² 10 mm	0,5..1,5 mm ² 10 mm	0,5..1,0 mm ² 10 mm	0,5..1,0 mm ² 10 mm
Crimpatura richiesta	Crimpatura quadrata	Crimpatura quadrata	Crimpatura quadrata	Crimpatura quadrata



Dimensioni



Collegamenti



AVVISO

Finora, negli apparecchi interni, gli ingressi binari venivano azionati mediante un collegamento GND a potenziale zero.

Il nuovo modello di apparecchio prevede invece che sui morsetti di ingresso a 2 poli vi sia una tensione ausiliare generata dall'apparecchio di +12 V CC. Ora, gli ingressi binari vengono attivati mediante un collegamento tra i due morsetti di ingresso (messaggio binario "ON").

In tal modo si evita che, in presenza di un secondo impianto collegato a terra (PELV), si crei un collegamento involontario a terra o al potenziale di riferimento e si generi un segnale attivo nel modulo ingressi/uscite.



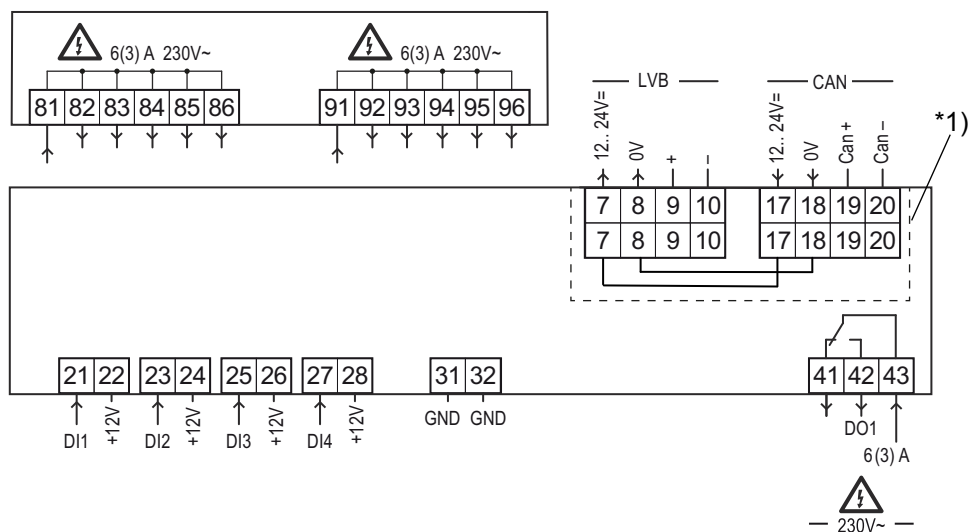
AVVISO

Gli apparecchi sono dotati di una separazione galvanica dell'alimentazione di tensione bus contro gli ingressi e le uscite. Questa è una separazione funzionale che deve impedire anelli involontari a massa.

Grazie a tale separazione funzionale ogni modulo può offrire un livello a massa proprio e indipendente, che impedisce grazie al tipo di costruzione anelli a massa e spostamenti di potenziale tra i moduli.

Se la struttura dell'impianto lo richiede, anche i livelli a massa dei moduli possono essere collegati senza problemi.

- due blocchi contattore morsetto da "81" a "86" e morsetto da "91" a "96"

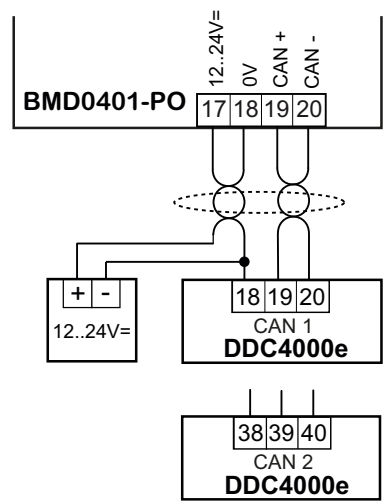


*1) separazione galvanica

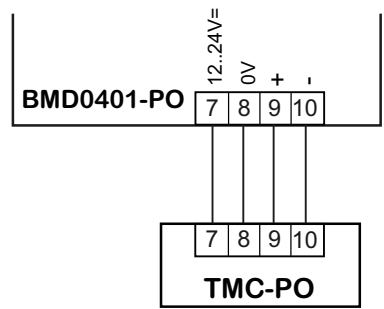


Descrizione apparecchio
BMD0401-PO

Allacciamento DDC4000e

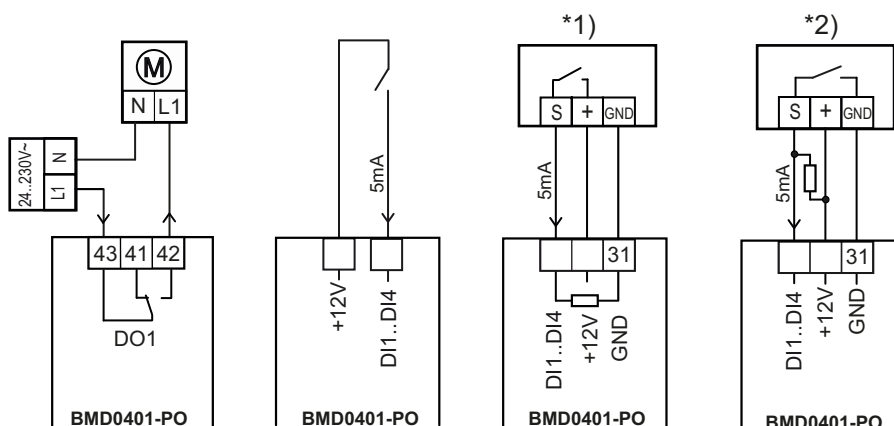


Allacciamento TMC-PO





Allacciamento degli ingressi e delle uscite binarie



*1) Sensore con uscita PNP (uso più frequente).

La resistenza è interna nel modulo ingressi/uscite.

*2) Sensore con uscita NPN/open collector (se il sensore è attivato, la resistenza dell'ingresso del modulo è disattivata).

La resistenza di 2,2 k Ω deve essere posizionata esternamente.



AVVISO

Il morsetto 31 o 32 mette a disposizione il GND per tutti gli ingressi DI1..DI4.

Se gli encoder da commutare vengono alimentati dal modulo, è necessario accertarsi che la tensione fornita dal BMD0401-PO sia pari a +12 V e che la corrente massima sia pari a 5 mA (ad es. encoder Namur a 3 poli).

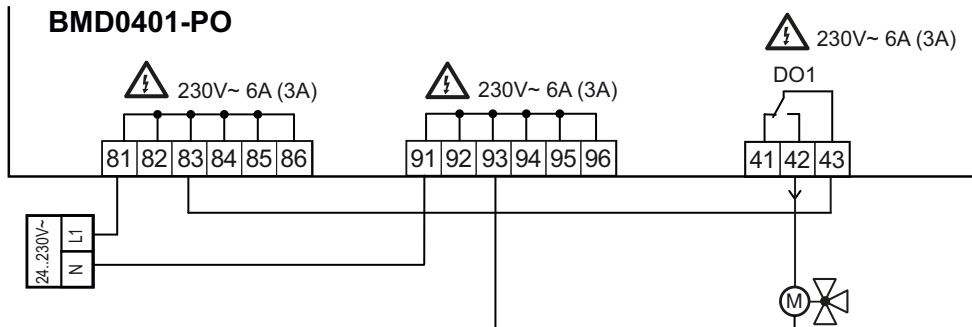
Gli encoder Namur a 2 poli sono collegati a +12 V CC e all'ingresso binario BE.



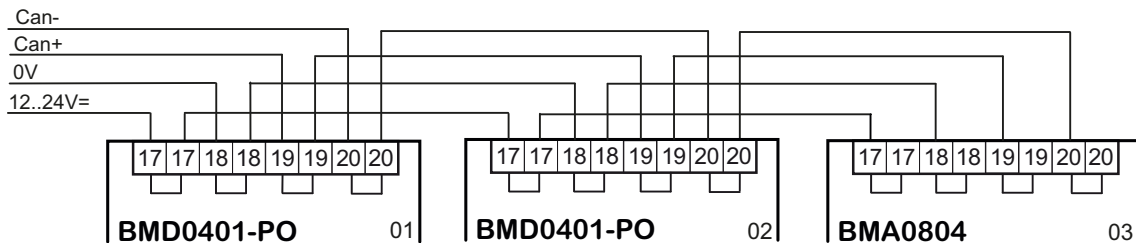
Descrizione apparecchio BMD0401-PO

Esempio di allacciamento

- Allacciamento di valvole con comando a 2 punti e utilizzo dei morsetti del contattore



- Allacciamento di più moduli ingressi/uscite mediante bus CAN



AVVISO

Il blocco morsetti da morsetto "17" a morsetto "20" (morsetti di passaggio) possono essere inseriti ed estratti senza interruzione.

Installazione



ATTENZIONE

In questa descrizione del prodotto sono riportate le impostazioni specifiche e le funzioni del modulo ingressi/uscite. Oltre a queste istruzioni si prega di osservare anche le descrizioni degli altri componenti del sistema, come le stazioni di automazione DDC4000e.



ATTENZIONE

L'inserimento in rete di prodotti non parametrizzati può provocare conseguenze impreviste come malfunzionamenti o danni materiali.

Collegare la rete soltanto dopo che il tecnico addetto alla messa in funzione ha configurato l'apparecchio.



AVVISO

Il modulo ingressi/uscite può essere collegato ad un bus di campo o bus da quadro presente. Ulteriori informazioni sono riportate nei documenti di progettazione della DDC4000.



Bus da quadro

Per il collegamento del bus da quadro utilizzare almeno un cavo del tipo JY(St)Y 2x2x0,8 Lg: due conduttori twistati a coppie con isolamento in plastica e schermo elettrostatico con almeno 0,8 mm di diametro dei conduttori. Una coppia di conduttori twistati va utilizzata per le linee dati (+ e -) e un ulteriore conduttore libero per il collegamento a massa (0).

Al termine del bus da quadro (punto più lontano dalla stazione di automazione) installare una resistenza terminale di ca. 180 Ohm tra le due linee dati (+ e -). La resistenza terminale è in dotazione alla stazione di automazione.

La massima lunghezza del cavo per il bus da quadro è di 200 m.

Bus di campo

Per la connessione del bus di campo utilizzare minimo un cavo di tipo JY(St)Y 2x2x0,8 Lg: due coppie di fili twistati con isolamento in plastica e schermo elettrostatico con diametro del filo min. 0,8 mm. Utilizzare una coppia di fili twistati per la linea dati (+ e -) e un ulteriore filo libero per il collegamento a massa (0).

All'estremità del bus di campo (punto più lontano dalla stazione di automazione) installare una resistenza di 180 Ohm tra le due linee dati (+ e -). La resistenza è inclusa nella fornitura della stazione di automazione.

La massima lunghezza dei cavi per il Bus di campo è di 2000 m.

Bus LVB

Per il collegamento del bus LVB da quadro utilizzare almeno un cavo del tipo JY(St)Y 2x2x0,8 Lg: due conduttori twistati a coppie con isolamento in plastica e schermo elettrostatico con almeno 0,8 mm di diametro dei conduttori. Una coppia di conduttori twistati va utilizzata per le linee dati (+ e -) e un ulteriore conduttore libero per il collegamento a massa (0).

La massima lunghezza del cavo per il bus LVB è di 200 m.



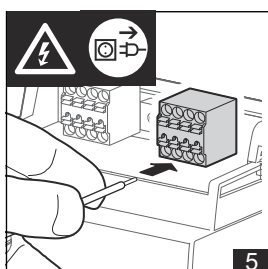
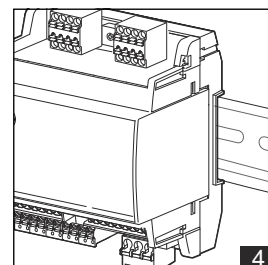
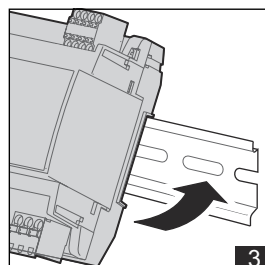
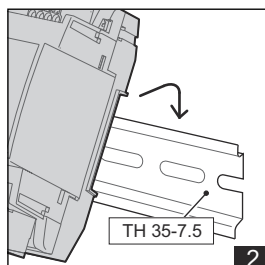
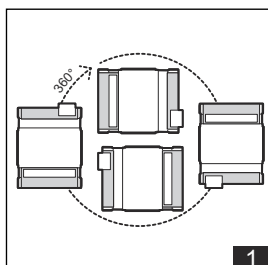
Montaggio



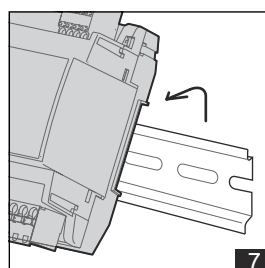
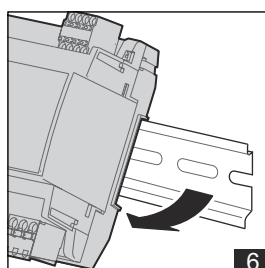
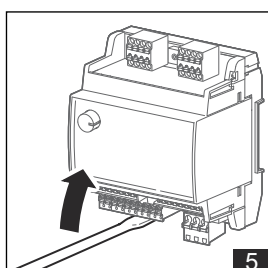
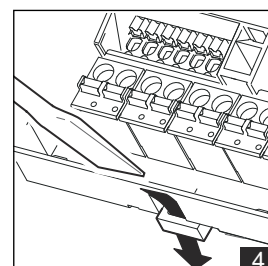
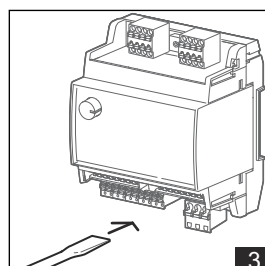
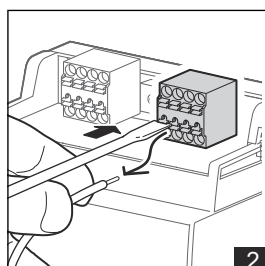
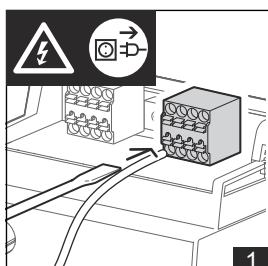
AVVERTENZA

Toccare conduttori in tensione comporta il pericolo di folgorazione.

Eseguire le operazioni di montaggio e smontaggio solo in assenza di tensione



Smontaggio





Funzionamento e uso



- (1) commutatore modo manuale/automatico
⌚ = Auto, ① = ON, ○ = OFF
- (2) LED combinati (verde, rosso) bus LVB
- (3) LED combinati (verde, rosso) bus CAN
- (4) commutatore di indirizzamento
- (5) LED liberamente parametrizzabili
- (6) LED di stato degli ingressi e delle uscite

Funzionamento auto/manuale

Con il funzionamento auto/manuale del commutatore (1) è possibile modificare la modalità dell'uscita binaria tra Auto/ON/OFF, in caso di comando manuale parametrizzato attivo.



AVVISO

In caso di guasto Bus o DDC il comando manuale può essere utilizzato come comando d'emergenza se questo non viene disattivato permanentemente dalla parametrizzazione.

Parametrizzazione

La parametrizzazione stabilisce le seguenti funzioni:

- Attivazione degli ingressi binari



AVVISO

La parametrizzazione resta invariata in caso di blackout.

I valori di conteggio degli ingressi non vengono mantenuti in caso di blackout.

Per eliminare la parametrizzazione, impostare l'indirizzo 99.

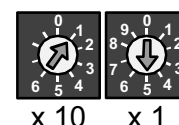
Impostare l'indirizzo bus CAN

Campo consentito per l'indirizzo bus da quadro: 01..63.

Campo consentito per l'indirizzo bus di campo: 01..63.

- Impostare la prima cifra dell'indirizzo bus sul primo commutatore di indirizzamento e la seconda cifra sul secondo commutatore di indirizzamento.

L'esempio in figura mostra l'indirizzo 15.





AVVISO

Allo stato di consegna è impostato l'indirizzo "00", ossia:

- Nessuna comunicazione bus
- Nessuna progettazione consentita

Messa in funzione



ATTENZIONE

La messa in funzione con l'inserimento della tensione di alimentazione può essere eseguita dal tecnico addetto solo dopo aver realizzato la parametrizzazione DDC e impostato l'indirizzo del bus.

- La parametrizzazione è descritta nei documenti di progettazione della stazione di automazione.
- Prima di inserire la tensione verificare l'installazione elettrica degli allacciamenti degli apparecchi.
- Una volta impostato l'apparecchio e inserita la tensione verificare le funzioni del modulo con le uscite e gli ingressi collegati.

Test di funzionamento

È possibile la verifica del cablaggio giusto e del funzionamento degli ingressi e delle uscite.

- ▶ Impostare l'indirizzo di bus "00".
- Con un diodo e una resistenza 180 Ω (commutazione in serie) è possibile verificare la polarità e il cablaggio corretto delle 4 uscite da DI1 a DI4.
- Con l'interruttore girevole manuale/automatico è possibile verificare il funzionamento (0/1) e il cablaggio dell'uscita.

Visualizzazione nominale:

- Contatto aperto: LED rosso
- Combinazione resistenza-diodi polarizzata correttamente: LED verde

Possibili errori di cablaggio:

- Contatto aperto: LED verde
- Collegamento combinazione resistenza-diodi: LED rosso



Indicatori LED

LED bus CAN

LED stato (LED combinato)	Significato	Causa
Off	modulo non in funzione	tensione di esercizio assente o troppo bassa
Giallo acceso (LED verde e LED rosso acceso)	modulo in funzione, ma con anomalia bus, nessuna comunicazione CAN possibile, modulo non registrato	cortocircuito dei cavi del bus (con la massa o fra di loro), cavi del bus invertiti o interrotti
	indirizzo 00 (comando manuale attivo, test funzionamento possibile)	
giallo lampeggiante (LED verde e LED rosso lampeggiano simultaneamente) frequenza di lampeggiamento 1 s	errore indirizzo, nessuna attività di bus	fuori dal campo di indirizzamento #01..#63 indirizzo assegnato più volte
lampeggia di verde e LED rosso spento	modulo OK, attività bus	
il LED rosso e verde lampeggiano lentamente, alternatamente frequenza di lampeggiamento 6 s	l'aggiornamento viene trasmesso al modulo da DDC4000e	
LED rosso fisso acceso	Indirizzo 99 (cancellazione della progettazione, comando manuale attivo)	

LED bus LVB RS485

LED stato (LED combinato)	Significato	Causa
Off	TMC-PO Modulo non in funzione	Tensione di esercizio assente o troppo bassa o nessuna macro configurata
Giallo acceso (LED verde e LED rosso acceso)	TMC-PO Modulo in funzione, ma anomalia bus LVB, Nessuna comunicazione con modulo TMC-PO	Cortocircuito dei cavi del bus (con la massa o fra di loro), cavi del bus invertiti o interrotti Tensione di esercizio assente o troppo bassa sul modulo TMC-PO
Lampeggia di verde e LED rosso spento	TMC-PO Modulo OK, attività bus LVB	



LED di stato degli ingressi e delle uscite

Uscita:

- Contatto ON: LED verde acceso
- Contatto OFF: LED OFF
- In modo manuale il LED dell'uscita lampeggia anche in giallo

ingressi:

- Contatto chiuso: LED verde acceso
- Contatto aperto: LED OFF
- La tensione ausiliaria +12 V DC si interrompe. Causato da cablaggio errato del GND:
tutti i LED di ingresso sono accesi in rosso