

Manuale HARDWARE PCD1 e PCD2 – Serie xx7



SAIA®PCD Serie xx7

**Il controllore a logica programmabile
compatibile con SIMATIC® S7**

SAIA® Process Control Devices

HARDWARE

PCD1 e PCD2 - Serie xx7

Edizione 26/757 I1 - 04.99

SAIA-Burgess Electronics AG 1998. Tutti i diritti riservati

Soggetto a modifiche senza preavviso

SIMATIC è un marchio registrato della Siemens AG

Indice

| | Pagina |
|--|--------|
| 1. Struttura di Sistema della serie PCD1 e PCD2 | |
| 1.1 Compatibilità tra PCD1 - PCD2 | 1-1 |
| 1.2 Caratteristiche tecniche della serie PCD1 e PCD2 | 1-3 |
| 1.2.1 Differenze fondamentali tra PCD1 e PCD2 | 1-3 |
| 1.2.2 Caratteristiche tecniche della serie PCD1.M137 | 1-4 |
| 1.2.3 Caratteristiche tecniche della serie PCD2.M127 | 1-5 |
| 1.2.4 Caratteristiche tecniche della serie PCD2.M227 | 1-6 |
| 1.2.5 Caratteristiche tecniche generali serie PCD1 e PCD2 | 1-7 |
| 1.2.6 Risorse software | 1-8 |
| 1.3 Unità base PCD1.M137 | 1-9 |
| 1.3.1 Sommaro | 1-9 |
| 1.3.2 Installazione e dimensioni di ingombro | 1-10 |
| 1.3.3 Schema a blocchi dell'unità principale PCD1 | 1-11 |
| 1.3.4 Layout della scheda principale del PCD1 | 1-12 |
| 1.3.5 Indirizzamento dei moduli di Ingresso/Uscita | 1-16 |
| 1.4 Unità base PCD2.M127 e PCD2.M227 e unità di espansione PCD2.C107 e PCD2.C157 | 1-17 |
| 1.4.1 Sommaro | 1-17 |
| 1.4.2 Installazione e dimensioni di ingombro | 1-19 |
| 1.4.3 Schema a blocchi dell'unità principale PCD2 | 1-21 |
| 1.4.4 Layout della scheda principale del PCD2 | 1-22 |
| 1.4.5 Indirizzamento dei moduli di Ingresso/Uscita | 1-25 |
| 2. Alimentazione e Schemi di Collegamento | |
| 2.1 Alimentatore esterno | 2-1 |
| 2.1.1 Applicazione: Installazioni semplici e di piccole dimensioni | 2-1 |
| 2.1.2 Applicazione: Installazioni medio piccole | 2-1 |
| 2.1.3 Applicazione: Installazioni medio grandi | 2-2 |
| 2.2 Messa a terra e schema di collegamento | 2-3 |

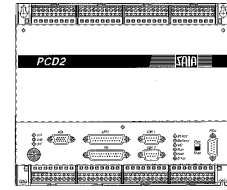
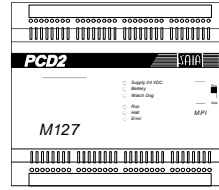
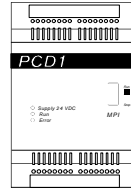
| | Pagina |
|---|--------|
| 2.3 Alimentatore interno | 2-4 |
| 2.3.1 Schema di principio del PCD1 | 2-4 |
| 2.3.2 Schema di principio del PCD2 | 2-4 |
| 2.3.3 Assorbimento dei moduli PCD2 | 2-5 |
| | |
| 3. Funzioni di Sistema Specifiche | |
| Generalità | 3-1 |
| 3.1 Comunicazione seriale | 3-2 |
| 3.1.1 Lettura via interfaccia seriale: SFC 240 "RCV_COM" | 3-3 |
| 3.1.2 Trasmissione via interfaccia seriale: SFC 241 "COM_SEND" | 3-4 |
| 3.1.3 Lettura stato interfaccia seriale: SFC 242 "COM_STAT" | 3-5 |
| 3.1.4 Inizializzazione interfaccia seriale: SFC 243 "COM_INIT" | 3-6 |
| 3.2 Ingressi di interrupt / contatori veloci | 3-7 |
| 3.2.1 Blocco/abilitazione ingressi di interrupt: SFC 250 "IMP_INT" | 3-8 |
| 3.2.2 Configurazione/avvio contatore: SFC 251 "INITCNTR" | 3-9 |
| 3.2.3 Lettura stato contatore: SFC 252 "READCNTR" | 3-10 |
| 3.3 Interfaccia SSI | 3-11 |
| 3.3.1 Lettura interfaccia SSI: SFC 253 "READ_SSI" | 3-11 |
| 3.3.2 Conversione da codice Gray a binario: SFC 254 "GRAY2BIN" | 3-12 |
| | |
| 4. Interfacce Seriali di Comunicazione (Moduli - F) | |
| 4.1 Generalità sulle interfacce di comunicazione seriale | 4-2 |
| 4.2 Interfaccia n° 0: MPI | 4-3 |
| 4.3 Interfaccia n° 1 con moduli PCD7.F1.. | 4-4 |
| 4.3.1 Interfaccia RS 422/485 con modulo PCD7.F110 | 4-4 |
| 4.3.2 Interfaccia RS 232 con modulo PCD7.F120 | 4-6 |
| 4.3.3 Interfaccia current loop 20 mA con modulo PCD7.F130 | 4-7 |
| 4.3.4 Interfaccia RS 485, separata galvanicamente con modulo PCD7.F150 | 4-9 |

| | | Pagina |
|-----------|--|--------|
| 4.4 | Interfaccia n° 2 (RS 232) con moduli PCD2.F5.. | 4-10 |
| 4.5 | Interfaccia n° 3 (RS 422/RS 485) con moduli PCD2.F5.. | 4-11 |
| 4.6 | Definizioni per le interfacce seriali | 4-13 |
| | | |
| 5. | Moduli di Ingresso/Uscita Digitali | |
| 5.1 | PCD2.E110/111 Modulo di ingressi digitali senza separazione galvanica | 5-3 |
| 5.2 | PCD2.E500 Modulo di ingressi digitali per tensioni da 115 a 230 VCA | 5-5 |
| 5.3 | PCD2.E610/611 Modulo di ingressi digitali con separazione galvanica | 5-9 |
| 5.4 | PCD2.A200 Modulo di uscite digitali con 4 contatti a relé (con protezione contatti) | 5-11 |
| 5.5 | PCD2.A220 Modulo di uscite digitali con 6 contatti a relé (senza protezione contatti) | 5-17 |
| 5.6 | PCD2.A250 Modulo di uscite digitali con 8 contatti a relé (senza protezione contatti) | 5-23 |
| 5.7 | PCD2.A300 Modulo di uscite digitali 2A senza separazione galvanica | 5-29 |
| 5.8 | PCD2.A400 Modulo di uscite digitali 0,5A senza separazione galvanica | 5-31 |
| 5.9 | PCD2.A410 Modulo di uscite digitali 0,5 A con separazione galvanica | 5-33 |
| 5.10 | PCD2.B100 Modulo di ingressi/uscite digitali senza separazione galvanica | 5-35 |
| 5.11 | Ingressi di Interrupt | 5-40 |
| 5.11.1 | Ingressi di Interrupt del PCD1.M137 | 5-40 |
| 5.11.2 | Ingressi di Interrupt del PCD2.M127 e M227 | 5-40 |
| | | |
| 6. | Moduli di Ingresso/Uscita Analogici | |
| 6.1 | PCD2.W10x Modulo di Ingressi Analogici a 4 canali con risoluzione 12 bit | 6-3 |
| 6.2 | PCD2.W11x Modulo di Ingressi Analogici a 4 canali, risoluzione 12 bit, per il collegamento di sensori resistivi Pt 100/1000 o Ni 100/1000 | 6-7 |

| | Pagina | |
|-----------|---|------|
| 6.3 | PCD2.W2xx Modulo di Ingressi Analogici a 8 canali con risoluzione 10 bit | 6-13 |
| 6.4 | PCD2.W4xx Modulo di Uscite Analogiche a 4 canali con risoluzione 8 bit | 6-17 |
| 6.5 | PDC2.W5xx Modulo di Ingressi/Uscite Analogici a 2 + 2 canali con risoluzione 12 bit | 6-21 |
| 7. | Moduli di Conteggio veloce e Posizionamento | |
| 8. | Configurazione hardware - Come iniziare | |
| 8.1 | Configurazione delle periferiche per i SAIA® PCD della serie xx7 | 8-2 |
| 8.1.1 | Campo d'applicazione | 8-2 |
| 8.1.2 | Scrittura della configurazione delle periferiche | 8-2 |
| 8.1.3 | Struttura del data block DB1 | 8-3 |
| 8.1.4 | Identificazione dei moduli | 8-4 |
| 8.1.5 | Moduli speciali | 8-7 |
| 8.1.6 | Configurazione modulo PCD1.M137 | 8-8 |
| 8.1.7 | Esempio | 8-9 |
| 8.2 | Come iniziare | 8-11 |
| 8.2.1 | Passo n° 1: Creazione di un nuovo progetto | 8-12 |
| 8.2.2 | Passo n° 2: Configurazione del controllore | 8-14 |
| 8.2.3 | Passo n° 3: Caricamento della configurazione sul controllore | 8-19 |
| 8.2.4 | Passo n° 4: Copia del DB1 di esempio dal dischetto | 8-21 |
| 8.2.5 | Passo n° 5: Adattamento del DB1 di esempio | 8-23 |
| 8.2.4 | Passo n° 6: Caricamento del DB1 sul controllore | 8-25 |

1. Struttura di Sistema

1.1 Compatibilità tra PCD1 - PCD2



| Serie | PCD1.M137 | PCD2.M127 | PCD2.M227 |
|--|---|--|--|
| Memoria utente | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> memoria di lavoro (a bordo) batteria tampone | 48 KByte al Litio | 132 KByte al Litio | 132 KByte al Litio |
| Periferiche | | | |
| Ingressi/Uscite digitali | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> area indirizzi (bit) immagine di processo (bit) | 4096 ciascuno 2048 ciascuno | 65 536 ciascuno 2048 ciascuno | 65 536 ciascuno 2048 ciascuno |
| Ingressi/Uscite analogici | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> area indirizzi | 256 ciascuno | 4096 ciascuno | 4096 ciascuno |
| Merker (bit) | 16 384 M0.0-M2047.7 | 16 384 M0.0-M2047.7 | 16 384 M0.0-M2047.7 |
| Contatori | 256 Z0-Z255 | 256 Z0-Z255 | 256 Z0-Z255 |
| Temporizzatori | 256 T0-T255 | 256 T0-T255 | 256 T0-T255 |
| Merker di clock | 8 (1 byte di merker) | 8 (1 byte di merker) | 8 (1 byte di merker) |
| Dati locali | 4096 byte | 6144 byte | 6144 byte |
| Data block | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> DB | 1023 | 1023 | 1023 |
| Interfacce integrate | | | |
| <u>MPI</u> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> baud rate numero di stazioni quantità di dati GD pacchetti GD connessioni attive | 187.5 kbit/s max. 32 32 byte max. 16 max. 8 | 187.5 kbit/s max. 32 64 byte max. 16 max. 32 | 187.5 kbit/s max. 32 64 byte max. 16 max. 32 |
| <u>Porte seriali</u> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> integrate nella CPU | 1 RS232/RS422/ RS485/TTY | 3 RS232/RS422/ RS485/TTY | 3 RS232/RS422/ RS485/TTY |
| <u>Interfaccia SSI</u> | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Interfaccia RS422, 200 kHz | | 1 | 1 |

| | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|
| PC integrato | | | |
| • Slot per innesto moduli PC/104 | - | - | 5 |
| • Comunicazione PCD ↔ PC | - | - | RAM dual-port |
| Orologio hardware integrato | data/ora | data/ora | data/ora |
| Ingressi veloci di interrupt | - | 2 | 2 |
| Contatori veloci (20 kHz) | - | 1 | 1 |
| Periferiche di espansione | | | |
| • numero di moduli di I/O sull'unità base | max. 4 | max. 8 | max. 8 |
| • numero di moduli di I/O sull'unità di espansione | - | max. 8 | max. 8 |
| Set di istruzioni | S7-400 CPU412 | S7-400 CPU414 | S7-400 CPU414 |

1.2 Caratteristiche tecniche della serie PCD1 e PCD2

1.2.1 Differenze fondamentali tra PCD1 e PCD2

La serie PCD1 deriva dalla serie PCD2. Le due serie, a prescindere dalle dimensioni, sono simili. Le differenze fondamentali da tenere in considerazione nel confronto tra PCD1 e PCD 2 sono le seguenti:

- Possono essere inseriti solo 4 moduli di I/O.
- Quantità di memoria inferiore sull'unità base del controllore.
- Una sola interfaccia supplementare oltre all'interfaccia MPI.
- Il connettore di alimentazione non ha le stesse funzioni ed è cablato diversamente.
- Set di istruzioni/funzionalità compatibili con l'unità S7-400, CPU 412

1.2.2 Caratteristiche tecniche della serie PCD1.M137

| | |
|-------------------------------|---|
| Numero di Ingressi/Uscite | 4 moduli di Ingresso/Uscita in grado di gestire un totale di 32 Ingressi/Uscite digitali o un numero equivalente di moduli di Ingresso/Uscita analogici |
| Processore | 1 unità centrale (CPU) equipaggiata con microcontroller 68340 |
| Memoria utente | 48 KByte (integrata) |
| Batteria | al Litio |
| Data/ora | si |
| Interfacce di comunicazione | MPI + 1 interfaccia seriale a disposizione dell'utente (opzionale) - PCD7.F110: RS422/485 - PCD7.F130: current loop 20 mA - PCD7.F150: RS485, isolata galvanicamente |
| Collegamenti in rete | MPI, PROFIBUS-DP, altri su richiesta |
| Dispositivi di programmazione | PC collegato all'interfaccia MPI |
| Software di programmazione | Software di programmazione STEP 7 della Siemens ed altri software di programmazione forniti da terze parti |

1.2.3 Caratteristiche tecniche della serie PCD2.M127

| | |
|-------------------------------|---|
| Numero di Ingressi/Uscite | 8, 12 o 16 moduli di Ingresso/Uscita in grado di gestire rispettivamente 64, 96 o 128 Ingressi / Uscite digitali, o un numero equivalente di moduli di Ingresso/Uscita analogici. |
| Processore | 1 unità centrale (CPU) equipaggiata con microcontroller 68340 |
| Memoria utente | 132 KByte (integrata) |
| Batteria | al Litio |
| Merker (bit) | 16 384 (M0.0 - M2047.7) |
| Dati locali | 6144 byte |
| Temporizzatori | 256 (T0 - T255) |
| Contatori | 256 (Z0 - Z255) |
| Merker di clock | 8 (1 byte di merker) |
| Campi di conteggio | +32'767 ... -32 768 (intero a 16 bit) +2'147'483'647 ... -2'147'483'648 (intero a 32 bit) -3,402'823 x 10 ⁺³⁸ ... -1,175'494 x 10 ⁻³⁸ valore in ± 0 virgola mobile +1,175'494 x 10 ⁻³⁸ ... +3,402'823 x 10 ⁺³⁸ normalizzato |
| Data/ora | si |
| Interfacce di comunicazione | MPI + 3 interfacce seriali a disposizione dell'utente (opzionale) - PCD7.F110: RS422/485 - PCD7.F120: RS232 - PCD7.F130: current loop 20 mA - PCD7.F150: RS485, isolata galvanicamente per la porta nr. 1, e - PCD7.F520/530 con interfacce nr. 2 (RS232) e nr. 3 (RS422/485). |
| Interfaccia SSI | RS 422, 200 kHz |
| Interrupt | 2 interrupt veloci |
| Contatori veloci | 1 contatore veloce, 20 kHz |
| Collegamenti in rete | MPI, PROFIBUS-DP, altri su richiesta |
| Dispositivi di programmazione | PC collegato all'interfaccia MPI |
| Software di programmazione | Software di programmazione STEP 7 della Siemens ed altri software di programmazione forniti da terze parti |

1.2.4 Caratteristiche tecniche della serie PCD2.M227

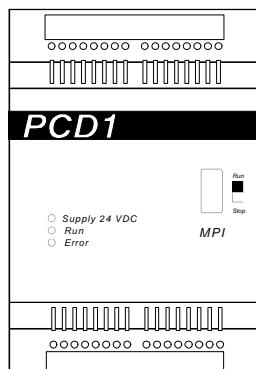
| | |
|-------------------------------|--|
| Numero di Ingressi/Uscite | 8, 12 o 16 moduli di Ingresso/Uscita in grado di gestire rispettivamente 64, 96 o 128 Ingressi/Uscite digitali, o un numero equivalente di moduli di Ingresso/Uscita analogici. |
| Processore | 1 unità centrale (CPU) equipaggiata con microcontroller 68340 |
| Memoria utente | 132 KByte (integrata) |
| Batteria | al Litio |
| Merker (bit) | 16 384 (M0.0 - M2047.7) |
| Dati locali | 6144 byte |
| Temporizzatori | 256 (T0 - T255) |
| Contatori | 256 (Z0 - Z255) |
| Merker di clock | 8 (1 byte di merker) |
| Campi di conteggio | +32'767 ... -32 768 (intero a 16 bit) +2'147'483'647 ... -2'147'483'648 (intero a 32 bit) -3,402'823 x 10 ⁺³⁸ ... -1,175'494 x 10 ⁻³⁸ valore in ± 0 virgola mobile +1,175'494 x 10 ⁻³⁸ ... +3,402'823 x 10 ⁺³⁸ normalizzato |
| Data/ora | si |
| Interfacce di comunicazione | MPI + 3 interfacce seriali a disposizione dell'utente (opzionale) - PCD7.F110: RS422/485 - PCD7.F120: RS232 - PCD7.F130: current loop 20 mA - PCD7.F150: RS485, isolata galvanicamente per porta nr. 1, e - PCD7.F520/530 con interfacce nr. 2 (RS232) e nr. 3 (RS422/485). |
| Interfaccia SSI | RS 422, 200 kHz |
| Interrupt | 2 interrupt veloci |
| Contatori veloci | 1 contatore veloce, 20 kHz |
| PC integrato | 5 slot per moduli PC/104 innestabili |
| Comunicazione PCD ↔ PC | Dual-Port RAM |
| Collegamenti in rete | MPI, PROFIBUS-DP, altri su richiesta |
| Dispositivi di programmazione | PC collegato all'interfaccia MPI |
| Software di programmazione | Software di programmazione STEP 7 della Siemens ed altri software di programmazione forniti da terze parti |

1.2.5 Caratteristiche tecniche generali serie PCD1 e PCD2

| | |
|---------------------------------------|--|
| Tensione di Alimentazione | 24 VCC \pm 20 % filtrata oppure 19 VCA \pm 15 % raddrizzata (18 VCC) |
| Potenza assorbita | PCD1 : 10 W con 32 I/O PCD2 : 15 W con 64 I/O 20 W con 128 I/O |
| Immunità ai disturbi | Rispetto dei "Livelli raccomandati superiori al minimo richiesto" in conformità con la norma EN 61131-2 per i PLC (in precedenza IEC 1131-2) ESD (Scariche elettrostatiche): conforme alla EN 61000-2, classe 3 (in precedenza IEC 801-2) Immunità ai transistori veloci: conforme alla EN 61000-4 (in precedenza IEC 801-4) Alimentazione + I/O digitali Livello 4 = 4 kV I/O analogici + interfacce seriali Livello 3 = 1 kV |
| Temperatura ambiente | Normale funzionamento: 0 .. +55°C o 0 .. +40°C (vedere "Posizione di Montaggio") Immagazzinamento : -25 .. +70°C |
| Umidità dell'aria | 95 % di umidità relativa, senza condensa (conforme alla norma DIN 40040, Classe F) |
| Sollecitazioni meccaniche | Conforme alla EN 61131-2 (in precedenza IEC 1131) |
| Posizioni di montaggio | Standard : a parete (morsettiera orizzontale) Speciale : su superficie orizzontale o a parete (morsettiera verticale) (Nota : in caso di montaggio speciale, la temperatura massima di funzionamento è 40°C.) |
| Conessioni | Moduli di Ingresso/Uscita, Moduli Aggiuntivi e di Alimentazione con connettore innestabile per conduttori di 1,5 mm ² (AWG 16) o 2 x 0,5 mm ² (2 x AWG 20) |
| Morsettiera a vite | Il numero di cicli di connessione/sconnessione garantito dal costruttore è 20. Oltre questo limite, per assicurare la qualità dei contatti, è necessario sostituire la morsettiera. |
| <u>Requisiti UI e C-UL :</u> | |
| Dati relativi al cavo di collegamento | Temperatura : 60/75°C Utilizzare solo cavi in rame con isolamento termoplastico Momento torcente : 0,5 Nm. |

1.3 Unità base PCD1.M137

1.3.1 Sommario



L'unità PCD1 è composta da :

- una parte inferiore costituita dal bus di ingresso/uscita e dal circuito stampato della scheda principale
- un coperchio contenente i LED di segnalazione

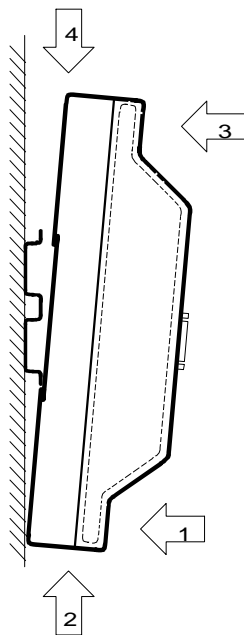
Sui due lati del bus di ingresso/uscita si possono facilmente inserire 2 moduli di ingressi/uscite. Sono disponibili i seguenti modelli:

| Funzioni | M137 |
|--|--------------------|
| Memoria utente | 48 KByte |
| Ingressi/Uscite digitali: | 4096 ciascuno |
| area indirizzi (bit) | 2048 ciascuno |
| immagine di processo (bit) | 256 ciascuno |
| Ingressi/Uscite analogici | 256 ciascuno |
| Merker (bit) | 16 384 |
| Contatori | M0.0 - M2047.7 |
| Temporizzatori | 256 |
| Merker di clock | Z0 - Z255 |
| Dati locali | 256 |
| Data Block (DB) | T0 - T255 |
| | 8 |
| | (1 byte di merker) |
| | 4096 byte |
| | 1023 |
| per maggiori dettagli, consultare la sezione 1.1 | |

1.3.2 Installazione e dimensioni di ingombro

L'unità base PCD1 può essere agganciata alla setssa guida doppia tipo DIN (2 x 35 mm) utilizzabile per il PCD2. In alternativa, il PCD1 può essere fissato utilizzando 4 viti M4.

L'installazione più indicata prevede il montaggio su una superficie verticale, con le morsettiere di Ingresso/Uscita disposte orizzontalmente. In questa posizione, sono ammesse temperature fino a 55 °C. In tutte le altre posizioni, la circolazione dell'aria avviene con maggiore difficoltà, quindi la temperatura ambiente non deve superare i 40°C.



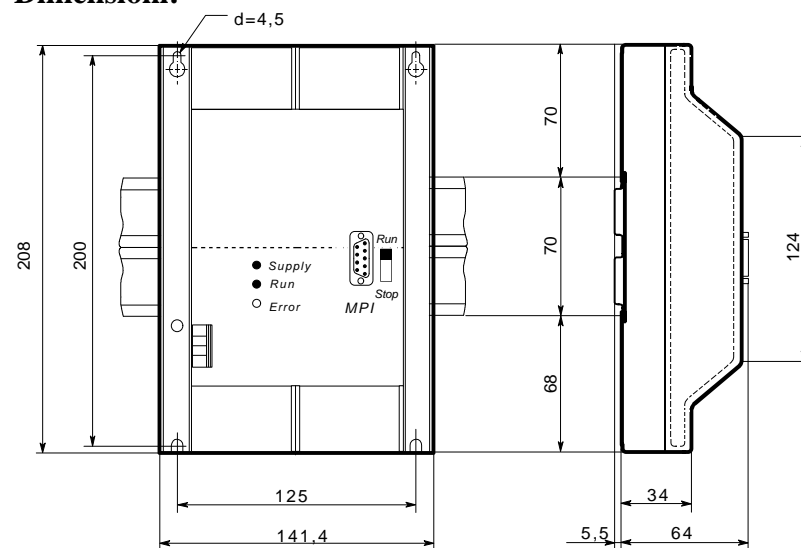
Aggancio del PCD1 ad una guida doppia tipo DIN

- 1 Premere la parte bassa del modulo contro la parete
- 2 Spingere con forza verso l'alto per agganciare la guida inferiore
- 3 Premere la parte alta del modulo contro la parete
- 4 Spingere il modulo verso il basso per agganciare la guida superiore

Rimozione del PCD1

- 2 Spingere il modulo verso l'alto e tirare la parte superiore verso l'esterno

Dimensioni:

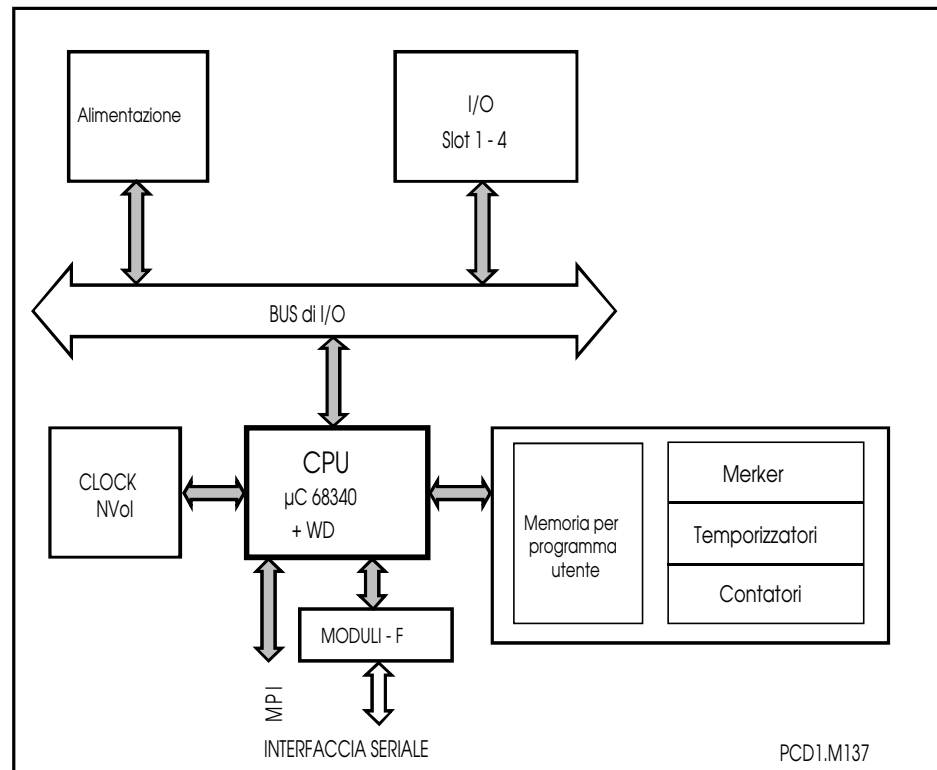


senza coperchio

con coperchio

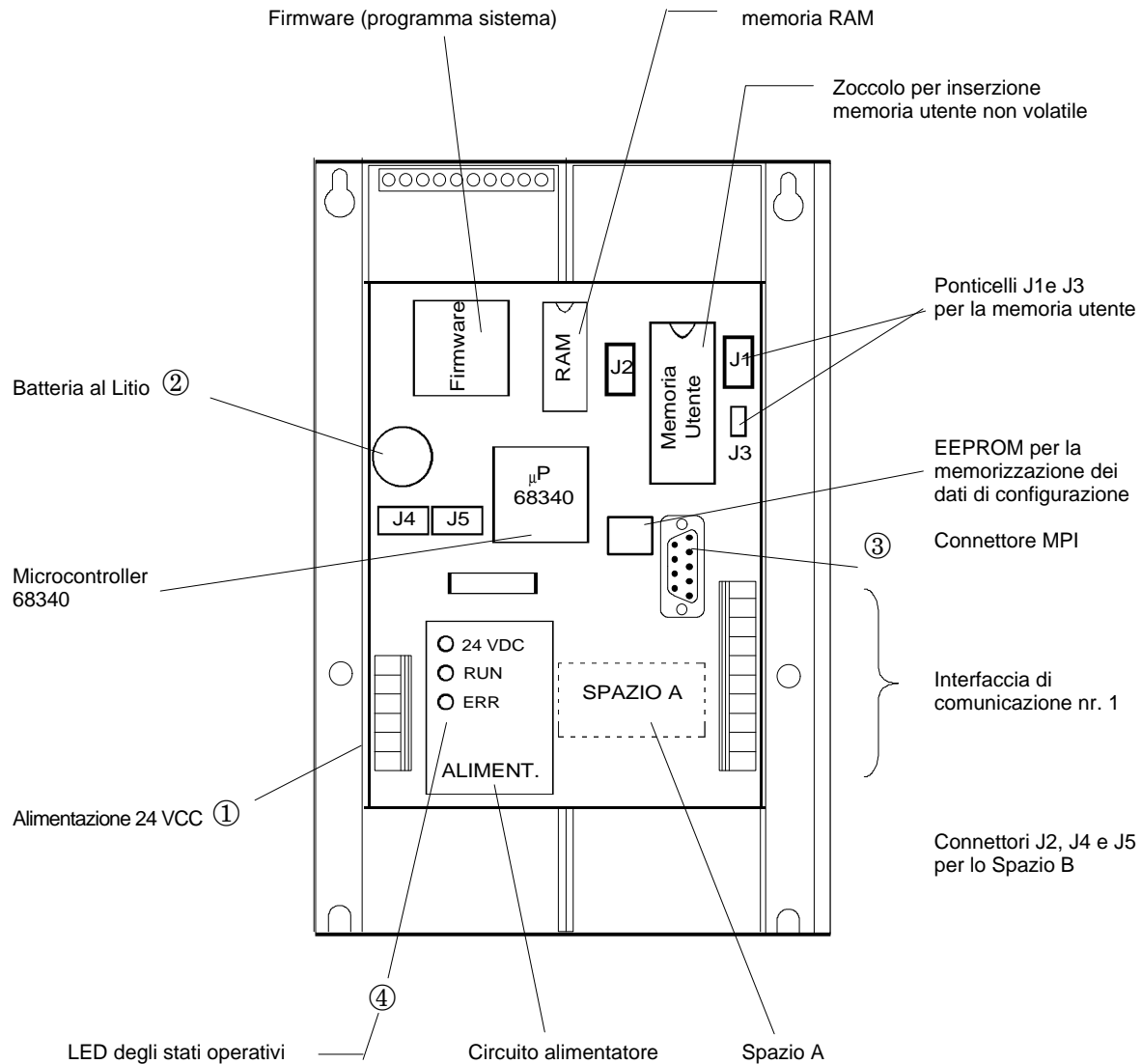
1.3.3 Schema a blocchi dell'unità principale PCD1

Lo schema a blocchi seguente illustra l'architettura interna del PCD1.




1.3.4 Layout della scheda principale del PCD1

Lo schema seguente illustra il modulo PCD1.M137 (nella configurazione massima), senza il coperchio.




Rimuovendo il coperchio, si possono localizzare i componenti attivi del PCD1, ad eccezione della scheda del bus di I/O. Questa è situata sotto la scheda principale, allo stesso livello dei moduli di I/O.

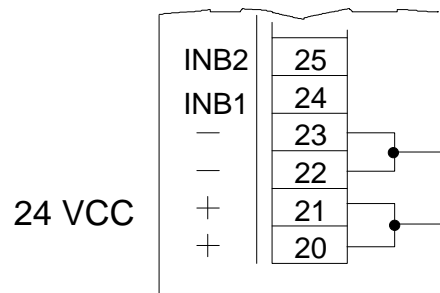


Attenzione : Quando si rimuove il coperchio, i componenti esposti sono sensibili alle cariche elettrostatiche.

Quando l'unità è alimentata, non modificare la posizione dei ponticelli, inserire/rimuovere i moduli di I/O o effettuare altre manipolazioni simili.



① Connessione dell'alimentazione, del fusibile e del filtro antidisturbi



La connessione viene effettuata sui terminali da 20 a 23 con fili di sezione massima 1,5 mm² (con capicorda).

Si può utilizzare corrente continua raddrizzata o filtrata pulsante (vedere il capitolo relativo).

Il LED "24 VDC" segnala la presenza della tensione di alimentazione.

La protezione contro la tensione negativa impedisce la distruzione del circuito in caso di connessione errata.

Il circuito a 24 V contiene un "fusibile elettronico" (resistenza PTC) per proteggere il circuito stesso in caso di sovracorrente.

② Protezione dei dati

Le CPU **PCD1.M137** e **PCD2.M127/227** sono equipaggiate con una batteria al Litio non ricaricabile che assicura la salvaguardia dei dati per un periodo da 1 a 3 anni.

| | |
|------------------------|--------------|
| Tipo di batteria: | LI - 3V |
| Fornitore consigliato: | RENATA |
| Codice di ordinazione: | 4 507 4817 0 |

Controllo livello di carica batteria: mediante OB di errore

La **sostituzione della batteria** non comporta il rischio di perdita dei dati, qualunque sia il modo di funzionamento, in quanto viene eseguita con unità PCD sotto tensione.

③ Interfaccia MPI per il collegamento dell'unità di programmazione

Attraverso l'interfaccia MPI è possibile eseguire le seguenti funzioni:

- Programmazione
- Scambio di dati con altri controllori
- Collegamento di terminali operatore e altri dispositivi di supervisione

L'assegnazione dei pin dell'interfaccia MPI viene descritta di seguito:

| N° Pin. | | Descrizione |
|---------|-------|---|
| 7 | P24V | + 24V |
| 2 | M24V | 0V alimentazione a 24V |
| 6 | P5V | + 5V |
| 5 | M5V | 0V alimentazione a 5V |
| 4 | RTSAS | RTS da parte del PCD |
| 9 | RTSPG | RTS da parte dell'apparecchio di programmazione |
| 8 | LTG_A | Canale dati A |
| 3 | LTG_B | Canale dati B |



Attenzione: Non può essere utilizzato il cavo di collegamento PCD8.K111.

④ Stati operativi del processore

Gli stati del processore vengono visualizzati mediante 3 LED posti sul pannello frontale :

- SUPPLY 24 VDC LED Giallo
- RUN LED Giallo
- ERROR LED Rosso

Il LED “SUPPLY 24VDC” indica la presenza dell’alimentazione esterna. I LED “RUN” e “ERROR” indicano lo stato operativo della CPU.

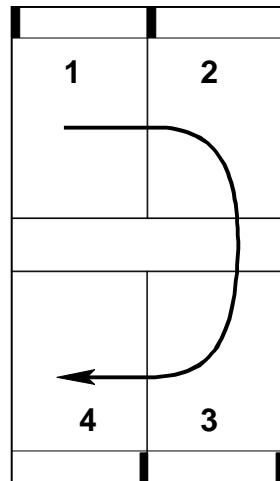
La CPU può assumere i seguenti stati operativi :

POST, STOP, START, RUN

| Stato | LED | Significato |
|---------------------------------|---|--|
| POST (Power On Self Test) | RUN acceso/spento ERROR acceso/spento SUPPLY acceso | Autodiagnostica, con durata di circa. ½ sec., mediante attivazione di segnali Codificati |
| STOP | RUN spento ERROR spento | Il PCD è nello stato di STOP. Le uscite sono disattivate ed il programma utente non viene eseguito |
| START | RUN lampeggiante ERROR spento | Stato intermedio tra STOP e RUN. Viene eseguito l’OB di Avvio (se programmato) |
| RUN | RUN acceso ERROR spento | Esecuzione normale del programma utente |
| | ERROR acceso/spento | Programmabile dall’utente |

1.3.5 Indirizzamento dei moduli di Ingresso/Uscita

Il PCD1 è costituito da un'unità base non espandibile sulla quale è possibile innestare fino a 4 moduli di Ingresso/Uscita della serie PCD2. L'indirizzamento avviene in senso orario, con incrementi di 16, da 0 a 63.



Unità base PCD1.M137

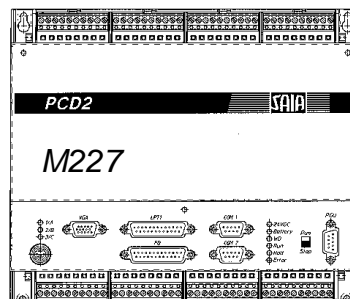
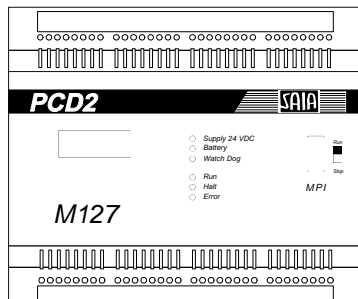
Numerazione dei 4 slot per moduli innestabili

Identificazione degli Indirizzi e dei Terminali

Vedere le spiegazioni dettagliate riportate nella sezione 1.4.5 del presente manuale (PCD2).

1.4 Unità base PCD2.M127 e PCD2.M227 e Unità di Espansione PCD2.C107 e PCD2.C157

1.4.1 Sommario



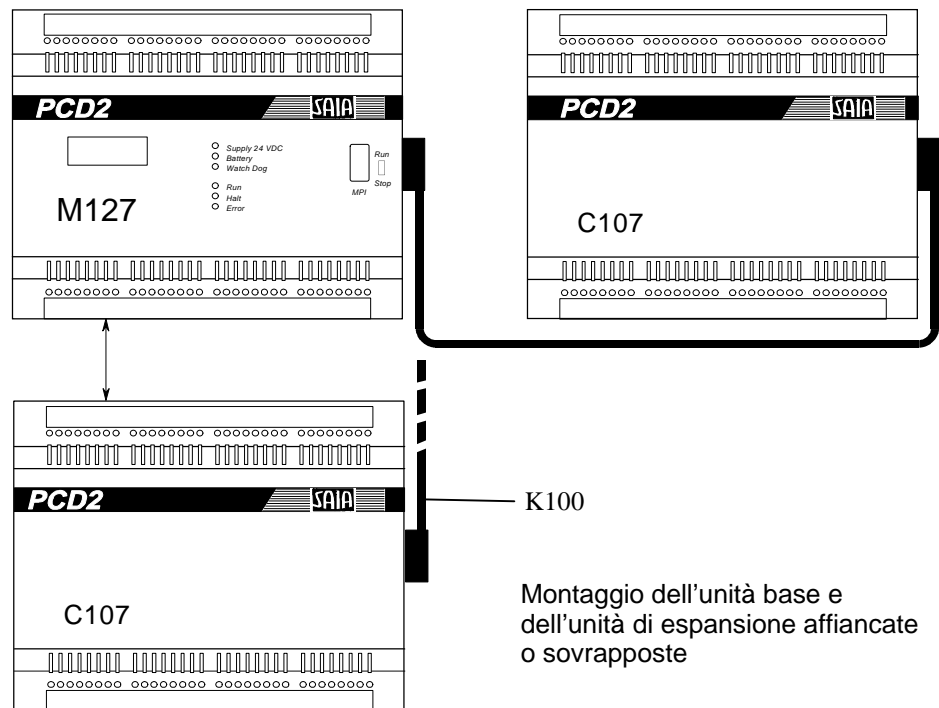
Le unità base PCD2.M127 e M227 sono composte da :

- una parte inferiore costituita dal bus di ingresso/uscita e dal circuito stampato della scheda principale
- un coperchio contenente i LED di segnalazione

Sui due lati del bus di ingresso/uscita si possono facilmente inserire 4 moduli di ingressi/uscite. Sono disponibili i seguenti modelli:

| Funzioni | PCD2.M127 e PCD2.M227 |
|--|---------------------------------|
| Memoria utente | 132 KByte |
| Ingressi/Uscite digitali: area indirizzi (bit) | 65 536 ciascuno |
| immagine di processo (bit) | 2048 ciascuno |
| Ingressi/Uscite analogici: area indirizzi | 4096 ciascuno |
| Merker (bit) | 16 384 |
| Contatori | M0.0 - M2047.7 256 |
| Temporizzatori | Z0 - Z255 256 |
| Merker di clock | T0 - T255 8 |
| Dati locali | (1 byte di merker) 6144 byte |
| Data Block (DB) | 1023 |
| per maggiori dettagli, consultare la sezione 1.1 | |

Unità di Espansione PCD2.C107 e PCD2.C157



L'unità di espansione ..C107 ha le stesse dimensioni dell'unità base PCD2 e può ospitare 8 moduli di Ingresso/Uscita aggiuntivi.

L'unità di espansione ..C157 ha le stesse dimensioni dell'unità base PCD1 e può ospitare 4 moduli di Ingresso/Uscita aggiuntivi.

La connessione all'unità base PCD2.M127 oppure PCD2.M227 viene effettuata mediante il cavo di estensione a 26 fili PCD2.K100 (per montaggio verticale) o PCD2.K110 (per montaggio orizzontale).

Questo cavo fornisce anche la tensione di alimentazione per l'unità di espansione.

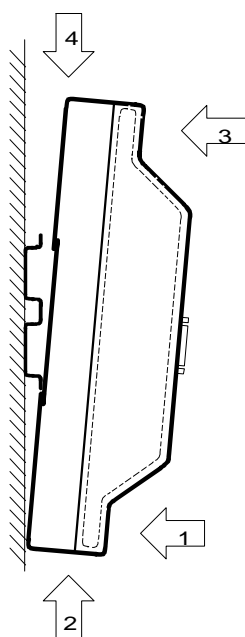


Attenzione : Non collegare o scollegare il cavo di estensione quando l'unità è alimentata !

1.4.2 Installazione e dimensioni di ingombro

L'unità base e l'unità di espansione possono essere agganciate alla stessa guida doppia tipo DIN (2x35 mm) utilizzabile per i moduli PCD1. In alternativa, il PCD2 può essere fissato utilizzando 4 viti M4.

L'installazione più indicata prevede il montaggio su una superficie verticale con le morsettiere di Ingressi/Uscite disposte orizzontalmente. In questa posizione sono ammesse temperature fino a +55°C. In tutte le altre posizioni la circolazione dell'aria avviene con maggiore difficoltà, quindi la temperatura ambiente non deve superare i +40°C.



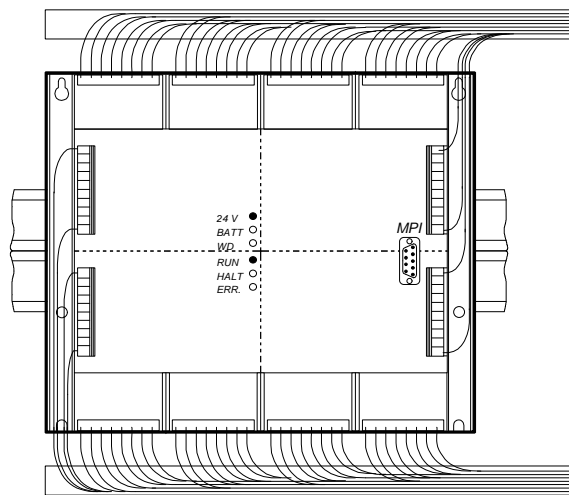
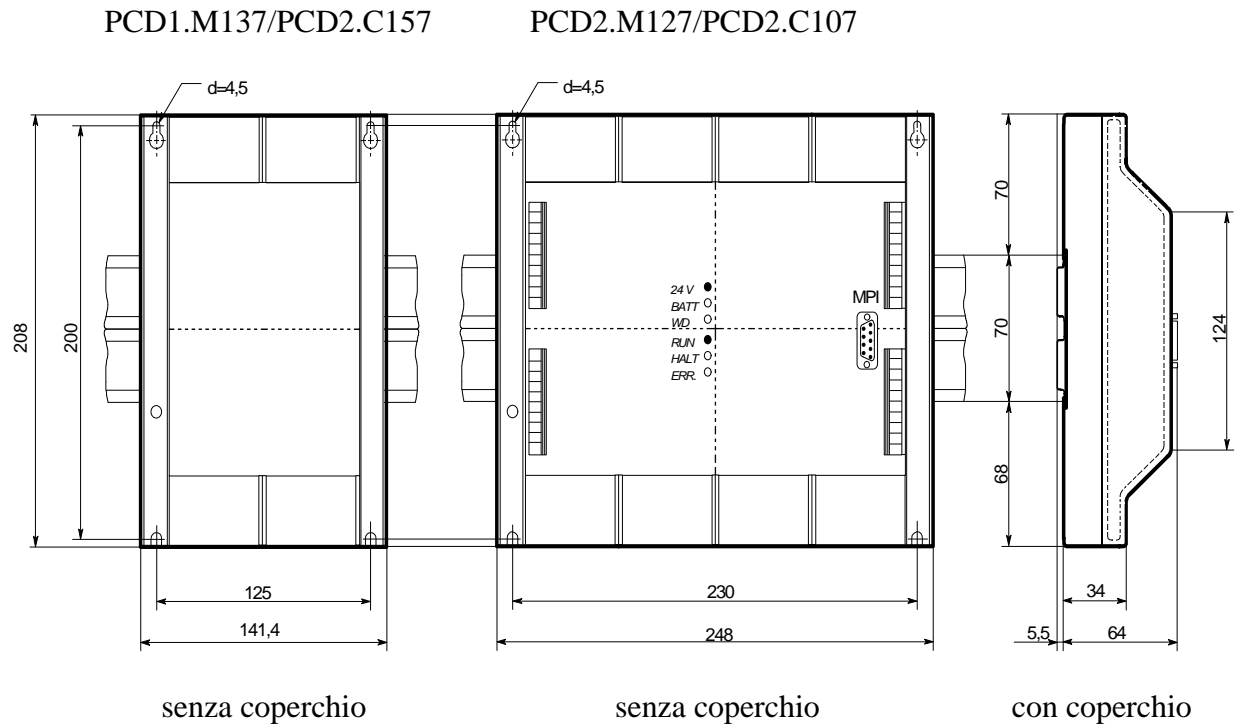
Aggancio del Modulo PCD2 ad una guida doppia tipo DIN

- 1 Premere la parte bassa del modulo contro la parete
- 2 Spingere con forza verso l'alto per agganciare la guida inferiore
- 3 Premere la parte alta del modulo contro la parete
- 4 Spingere il modulo verso il basso per agganciare la guida superiore

Rimozione del PCD2

- 2 Spingere il modulo verso l'alto e tirare la parte superiore verso l'esterno

Dimensioni



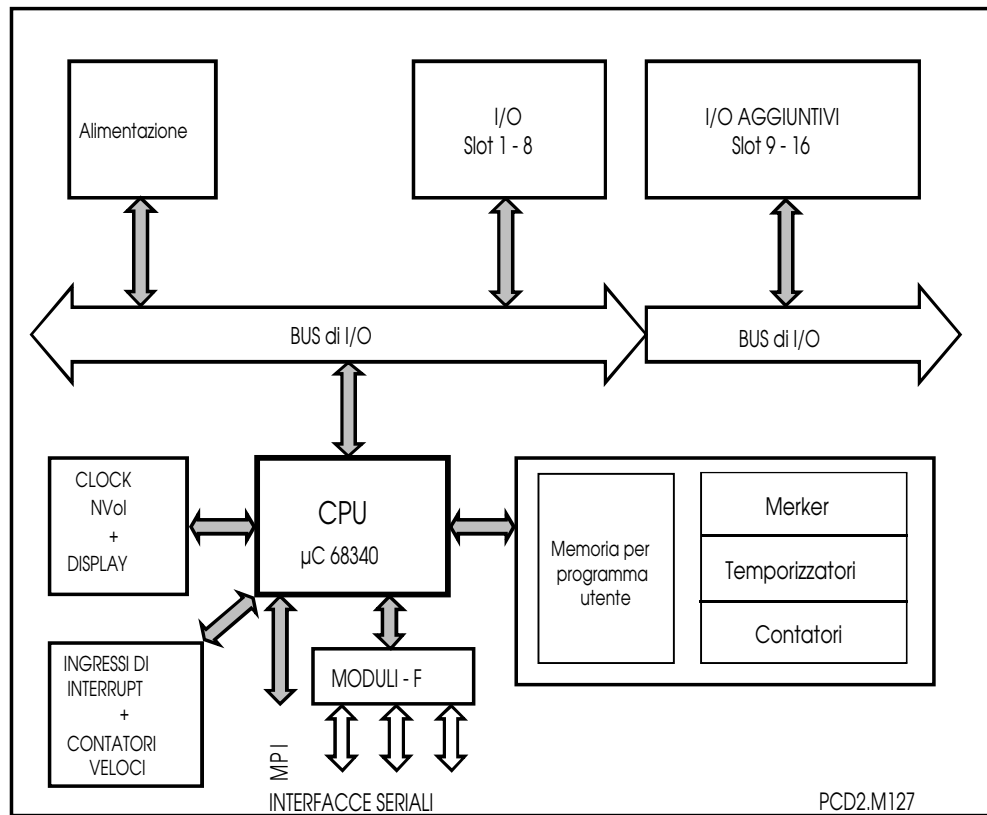
Disposizione dei cavi

I cavi dei moduli di Ingresso/Uscita possono essere convogliati su entrambi i lati, utilizzando le apposite canaline.

I cavi diretti ai terminali della scheda principale possono essere convogliati lungo le canaline laterali, verso l'alto o verso il basso.

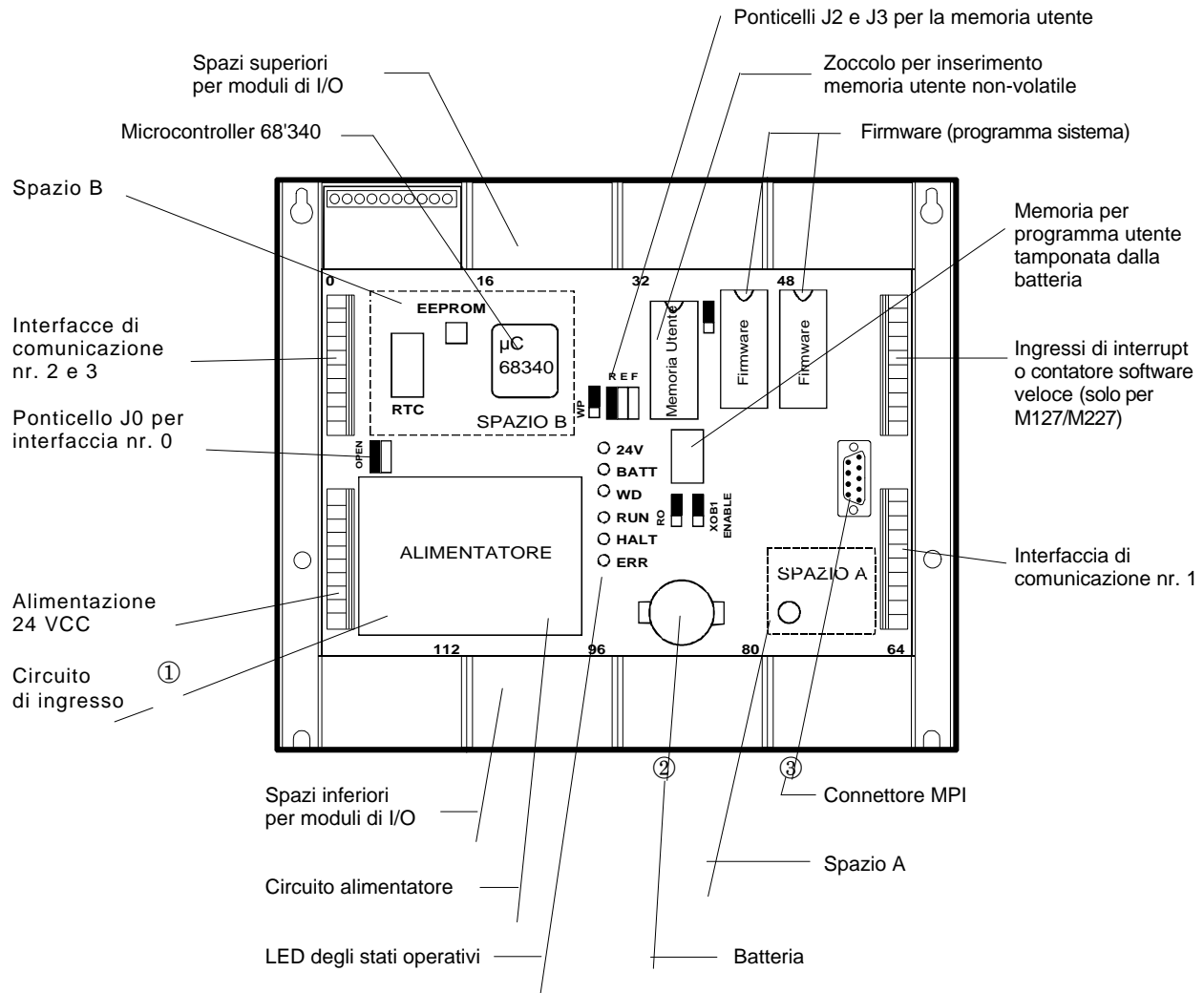
1.4.3 Schema a blocchi dell'unità principale PCD2

Lo schema a blocchi seguente illustra l'architettura interna del PCD2.



1.4.4 Layout della scheda principale del PCD2

Lo schema seguente illustra il modulo PCD2.M127 (nella configurazione massima), senza il coperchio.



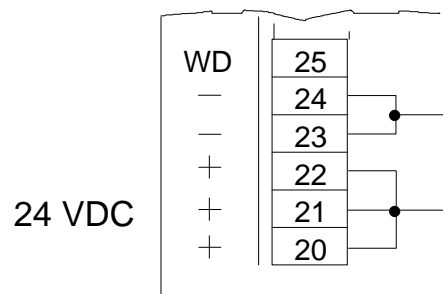
Rimuovendo il coperchio, si possono localizzare tutti i componenti attivi del PCD2, ad eccezione della scheda dal bus di I/O. Questa è situata sotto la scheda principale, allo stesso livello dei moduli di I/O.



Attenzione : Quando si rimuove il coperchio, i componenti esposti sono sensibili alle cariche elettrostatiche.

Quando l'unità è alimentata, non modificare la posizione dei ponticelli, inserire / rimuovere i moduli di I/O o effettuare altre manipolazioni simili.

① Connessione dell'alimentazione, del fusibile e del filtro antidisturbi



La connessione viene effettuata sui terminali da 20 a 24 con fili di sezione massima 1,5 mm² (con capicorda).

Si può utilizzare corrente continua raddrizzata o filtrata pulsante (vedere il capitolo relativo).

Il LED "24 VDC" segnala la presenza della tensione di alimentazione.

La protezione contro la tensione negativa impedisce la distruzione del circuito in caso di connessione errata.

Il circuito a 24 V contiene un "fusibile elettronico" (resistenza PTC) per proteggere il circuito stesso in caso di sovracorrente.

② Protezione dei dati

Le CPU PCD1.M137 e PCD2.M127/227 sono equipaggiate con una batteria al Litio non ricaricabile che assicura la salvaguardia dei dati per un periodo da 1 a 3 anni.

| | |
|------------------------|--------------|
| Tipo di batteria: | LI - 3V |
| Fornitore consigliato: | RENATA |
| Codice di ordinazione: | 4 507 4817 0 |

Controllo livello di carica batteria: mediante OB di errore

La **sostituzione della batteria** non comporta il rischio di perdita dei dati, qualunque sia il modo di funzionamento, in quanto viene eseguita con unità PCD sotto tensione.

③ Interfaccia MPI per il collegamento dell'unità di programmazione

Attraverso l'interfaccia MPI è possibile eseguire le seguenti funzioni:

- Programmazione
- Scambio di dati con altri controllori
- Collegamento di terminali operatore e altri dispositivi di supervisione

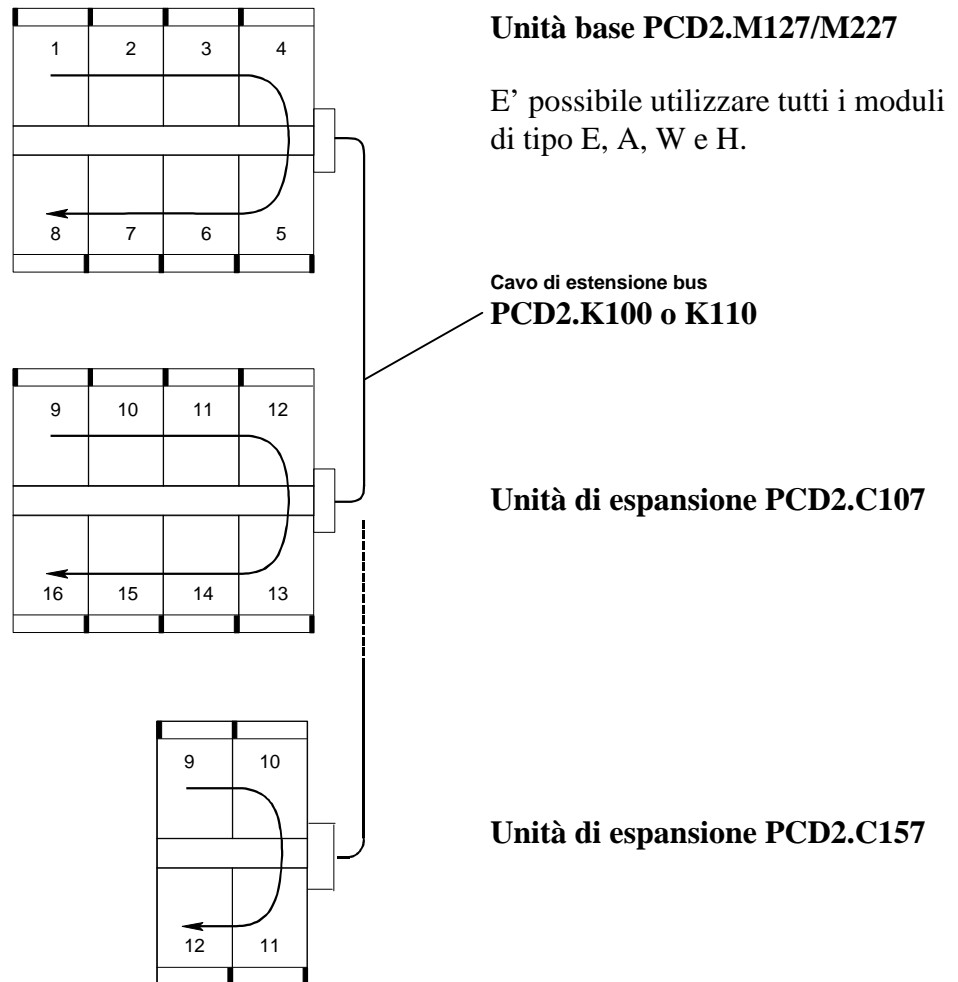
L'assegnazione dei pin dell'interfaccia MPI viene descritta di seguito:

| N° Pin. | | Descrizione |
|---------|-------|---|
| 7 | P24V | + 24V |
| 2 | M24V | 0V alimentazione a 24V |
| 6 | P5V | + 5V |
| 5 | M5V | 0V alimentazione a 5V |
| 4 | RTSAS | RTS da parte del PCD |
| 9 | RTSPG | RTS da parte dell'apparecchio di programmazione |
| 8 | LTG_A | Canale dati A |
| 3 | LTG_B | Canale dati B |

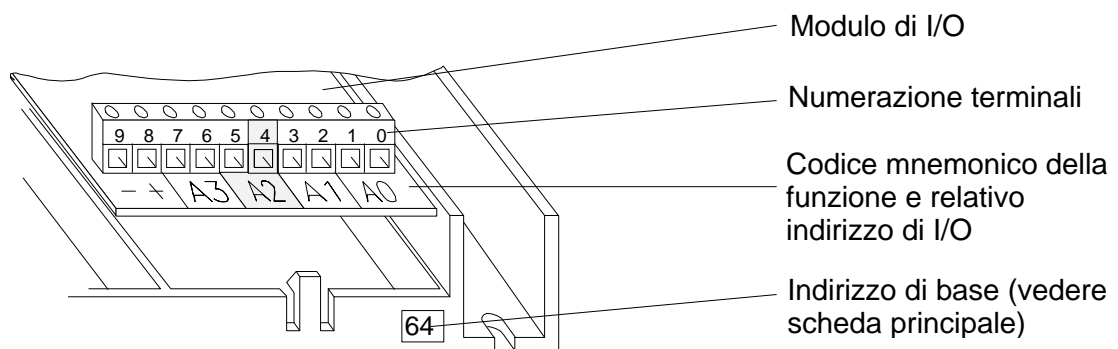
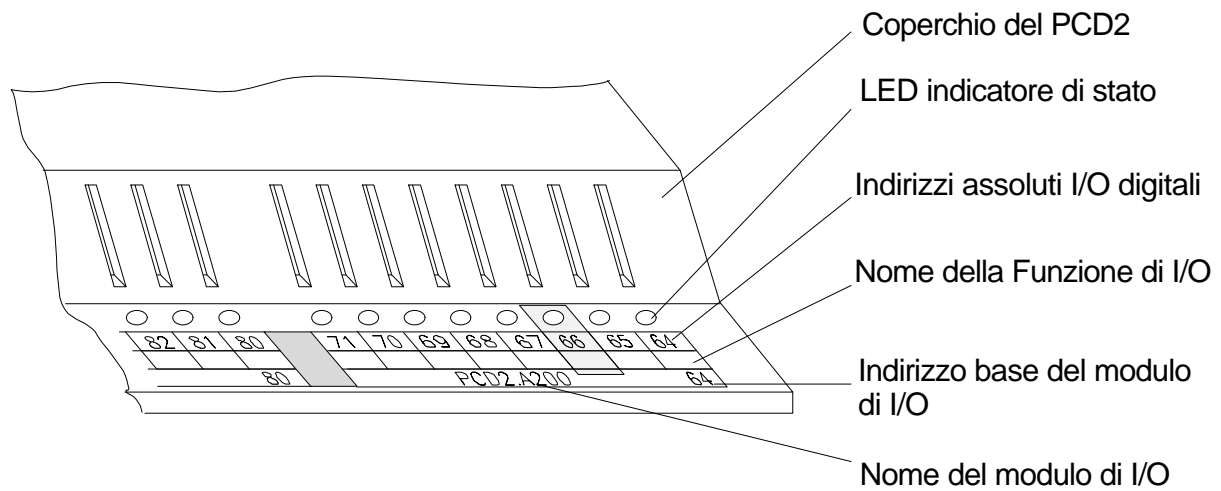


Attenzione: Non può essere utilizzato il cavo di collegamento PCD8.K111.

1.4.5 Indirizzamento dei moduli di Ingresso/Uscita



Identificazione degli Indirizzi e dei Terminali

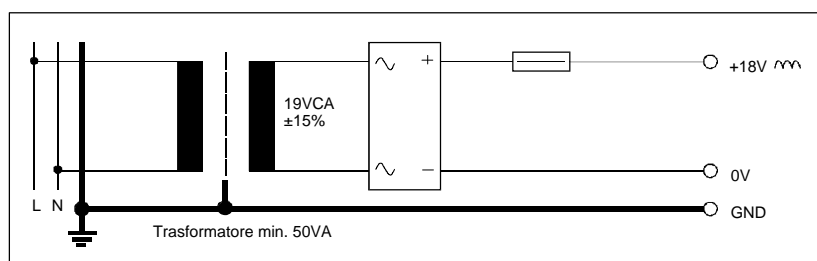


- Con coperchio inserito (durante il normale funzionamento) lo stato logico di ciascun I/O digitale viene visualizzato per mezzo di un LED.
- Rimuovendo il coperchio si può accedere ai terminali.

2. Alimentazione e Schemi di Collegamento

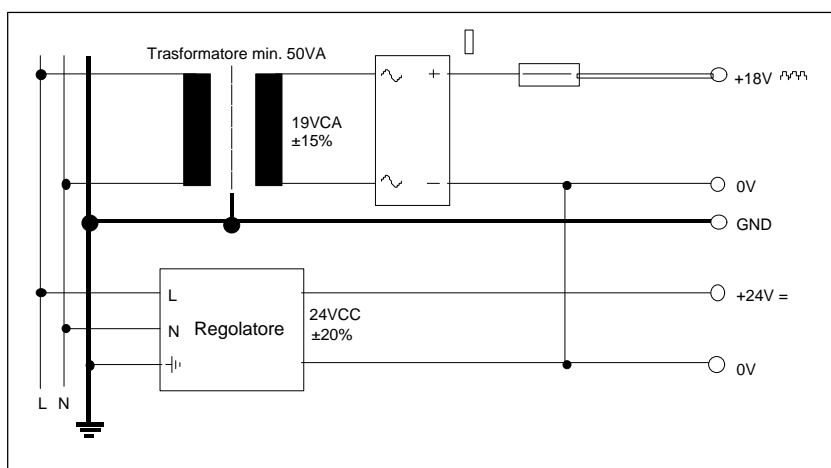
2.1 Alimentatore esterno

2.1.1 Applicazione: installazioni semplici e di piccole dimensioni



- Sensori Interruttori elettromeccanici
- Attuatori Relè, lampade e piccole elettrovalvole con corrente di commutazione < 0.5 A
- Per moduli PCD1.M1.., PCD2.M1.., PCD2.C1..
PCD2.E1.., E5.., E6.., A2.., A4.., B1.., G4..
PCD2.W1.., W2.., W4.., W5..

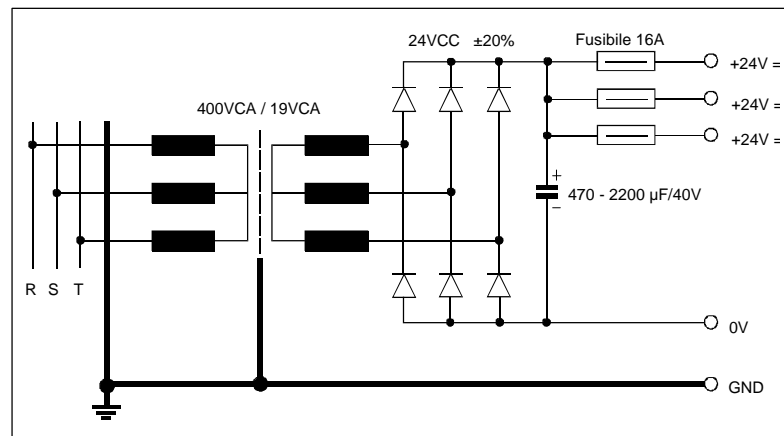
2.1.2 Applicazione: installazioni medio piccole



- Sensori Interruttori elettromeccanici, interruttori di prossimità e barriere fotoelettriche
- Attuatori Relè, lampade, visualizzatori e piccole elettrovalvole con corrente di commutazione < 0.5 A
- Per moduli PCD1.M1.., PCD2.M1.., PCD2.C1..
PCD2.E1.., E5.., E6.., A2.., A4.., B1.., G4..
PCD2.W1.., W2.., W4.., W5..
PCD2.H1..^{*)}, H2..^{*)}, H3..^{*)}
PCD7.D1..^{*)}, D2..^{*)}, PCA2.D12^{*)}, D14^{*)}

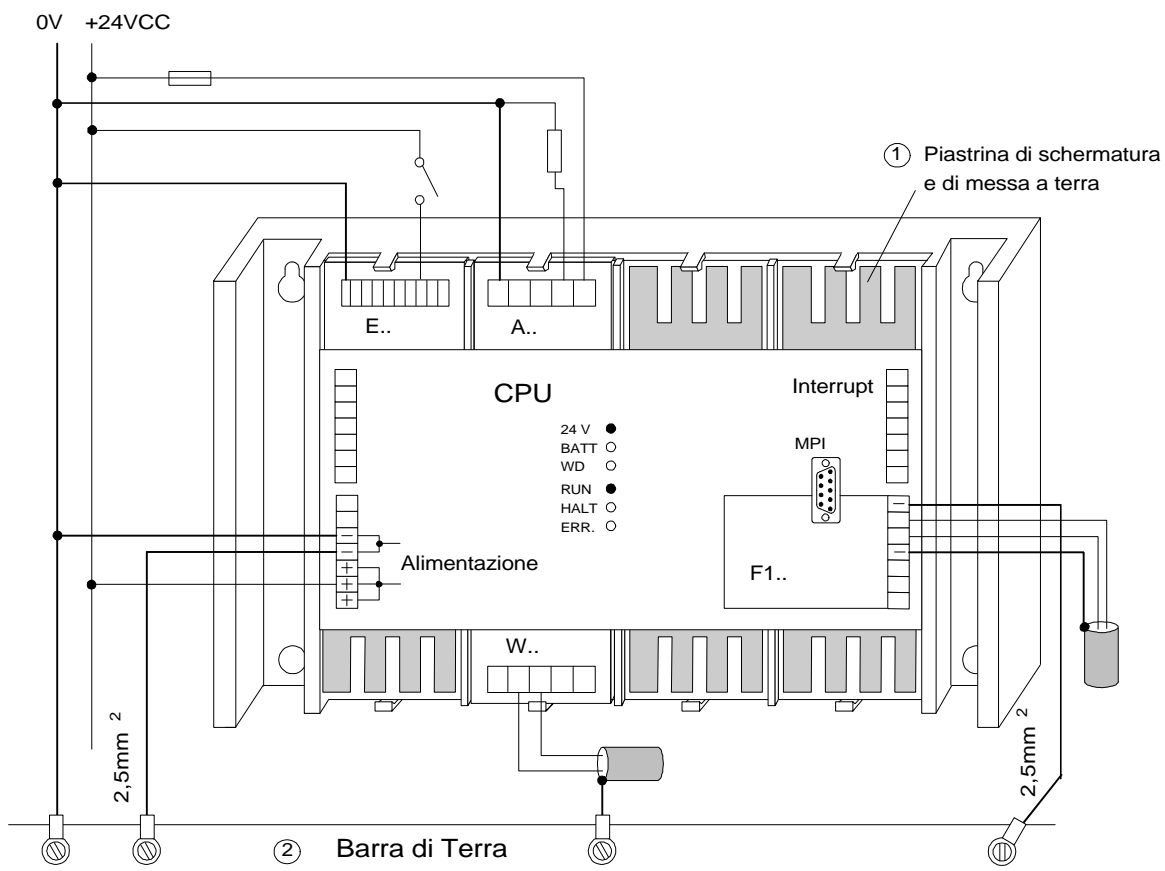
*) Questi moduli devono essere collegati alla tensione 24 VCC filtrata.

2.1.3 Applicazione : installazioni medio grandi



- Sensori
Interruttori elettromeccanici, interruttori di prossimità e barriere fotoelettriche
- Attuatori
Relè, lampade, grandi elettrovalvole e grandi contattori con assorbimenti fino a 2 A.
- Per moduli
PCD1.M1..., PCD2.M1..., PCD2.C1..
PCD2.E1..., E5..., E6..., A2..., A3..., A4..., B1..., G4..
PCD2.W1..., W2..., W4..., W5..
PCD2.H1..., H2..., H3..
PCD7.D1..., D2...
PCA2.D12, D14

2.2 Messa a terra e schema di collegamento

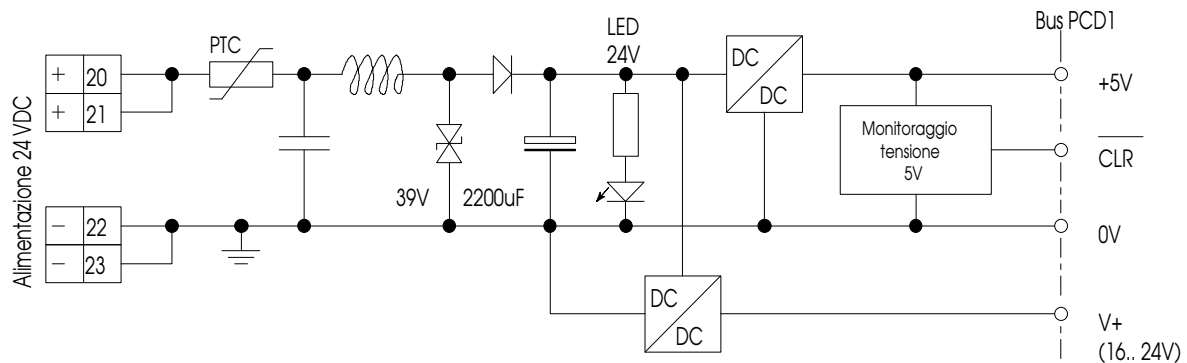


- ① La parte inferiore del PCD1 o del PCD2 contiene la piastrina di schermatura e messa a terra. Questa costituisce una ampia superficie comune per la messa a terra di tutti i moduli di I/O e di tutte le alimentazioni esterne. Quando si inserisce un modulo di Ingresso/Uscita si produce un contatto multiplo e affidabile con il modulo attraverso la striscia di contatto della piastrina.
- ② Il potenziale zero (Polo negativo) dell'alimentazione 24 V è collegato al terminale negativo dell'alimentazione PCD1 o PCD2. Quest'ultimo deve essere collegato alla barra di terra con un cavo da 2,5 mm, il più corto possibile. Il terminale negativo (-) del modulo F1.. deve anch'esso essere collegato allo stesso modo, così come il terminale negativo (-) della parte "interrupt", solo su PCD2.

Inoltre, tutte le calze di schermatura dei segnali analogici o dei cavi di comunicazione devono essere collegate allo stesso potenziale di terra, attraverso il potenziale negativo o attraverso la barra di terra..

2.3 Alimentatore interno

2.3.1 Schema di principio del PCD1

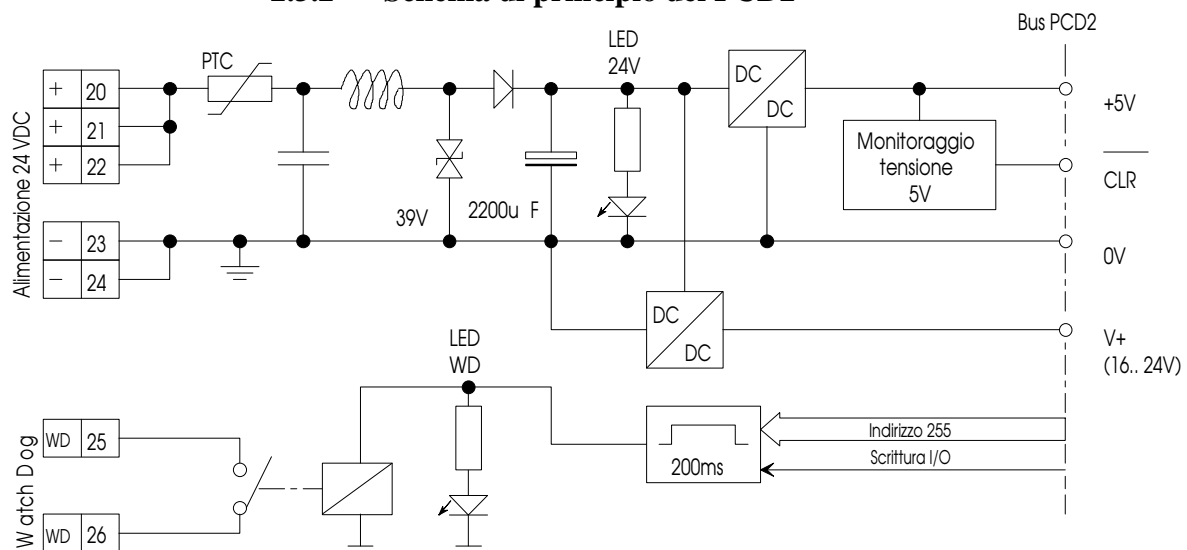


Tensioni interne

I moduli base PCD2.M137 forniscono ai moduli innestabili le seguenti correnti:

| | | |
|---------------|---|--------|
| +5V | : | 750 mA |
| +V (16.. 24V) | : | 100 mA |

2.3.2 Schema di principio del PCD2



Tensioni interne

I moduli base PCD2.M127 o PCD2.M227 forniscono ai moduli innestabili le seguenti correnti:

| | | | |
|----------------|---|---------|--------------------------------|
| +5 V | : | 1600 mA | (versioni hardware antecedenti |
| +V (16.. 24 V) | : | 200 mA | la "H": 1100 mA) |

2.3.3 Assorbimento dei moduli PCD2

| Tipo | Alimentazione interna I a +5 V (mA) | Alimentazione interna I a + V (mA) | Alimentazione esterna I a 24 VCC |
|--------------------|---|--|--|
| PCD2. | | | |
| E11x | 1 .. 24 | -- | 8 I con 6 mA |
| E500 | < 1 | -- | |
| E61x | 1 .. 24 | -- | 8 I con 5,0/3,7 mA |
| A200 | 1 .. 15 | -- | max. 32 mA |
| A220 | 1 .. 20 | -- | max. 48 mA |
| A250 | 1 .. 25 | -- | max. 64 mA |
| A300 | 1 .. 20 | -- | Corrente di carico |
| A400 | 1 .. 25 | -- | Corrente di carico |
| A410 | 1 .. 24 | -- | Corrente di carico |
| B100 | 1 .. 25 | -- | Corrente di carico |
| G400 | 10 .. 65 | 35 | Corrente di carico |
| W10x | 45 | 15 | -- |
| W110/111 | 45 | 30 | -- |
| W112/113 | 45 | 20 | -- |
| W200/210 | 8 | 5 | -- |
| W220 | 8 | 16 | -- |
| W4x0 | 1 | 30 | 100 mA (W410) |
| W5x0 | 200 | -- | -- |
| H100 | 90 | -- | Uscita CCO: 0,5 A |
| H110 | 70 | -- | Corrente di carico |
| H150 | 50 | -- | Corrente di carico |
| H210 | 75 | -- | Corrente di carico |
| H31x | 150 | -- | max. 15 mA |
| F500 | 70 | -- | |
| F510 | 140 | -- | |
| F520 | 250 | -- | |
| F530 | 350 | -- | |
| F540 ¹⁾ | (10) | -- | |
| F550 ²⁾ | (75) | -- | |
| C100 | 10 ³⁾ | -- ³⁾ | |
| C150 | 10 ³⁾ | -- ³⁾ | |

1) 2) 3)

Vedere la pagina seguente

| Tipo | Alimentazione interna I a +5 V (mA) | Alimentazione interna I a + V (mA) | Alimentazione esterna I a 24 VCC |
|--------------|---|--|--|
| PCD7. | | | |
| F110 | 50 | -- | |
| F120 | 10 | -- | |
| F130 | 10 | 40 | |
| F150 | 130 | -- | |
| F700 | 200 | -- | |
| F750 | 330 | -- | |

Avvertenza circa l'assorbimento del terminale PCD7.D16x

| Tipo | Alimentazione interna I a +5 V (mA) | Alimentazione interna I a + V (mA) | Retroilluminazione |
|--------------------|---|--|--------------------|
| PCD7. | | | |
| D160 | (25) | -- | No |
| D160 | (225) | -- | Si |
| D162 ¹⁾ | 35 | -- | No |
| D162 ¹⁾ | 235 | -- | Si |
| D163 ²⁾ | 100 | -- | No |
| D163 ²⁾ | 300 | -- | Si |

La retroilluminazione del terminale PCD7.D160 aumenta il consumo di corrente indicato nella precedente tabella **di 200 mA**

- 1) Blocco di moduli comprendente il terminale PCD7.D160 e l'interfaccia di comunicazione PCD2.F540.
- 2) Blocco di moduli comprendente il terminale PCD7.D160 e l'interfaccia di comunicazione PCD2.F550.
- 3) Anche i moduli E/A/W/H dell'unità di espansione sono alimentati dall'unità base PCD2.M127 o M227.

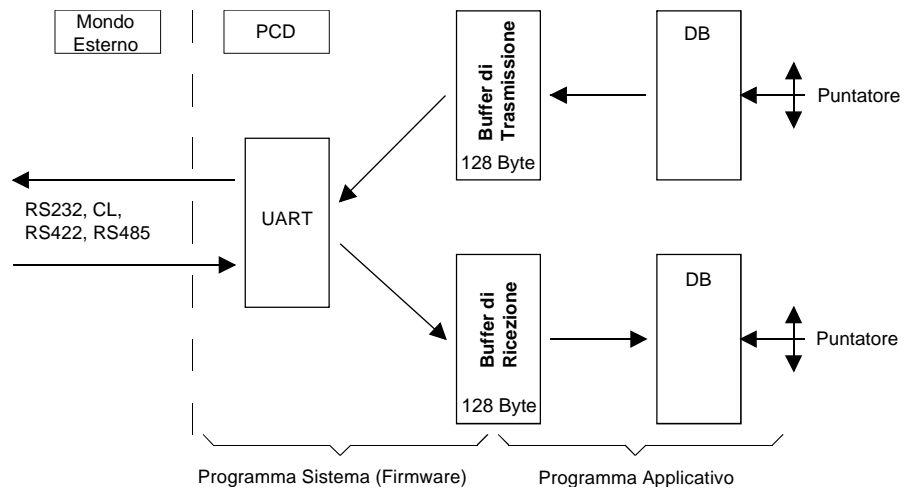
3. Funzioni di sistema specifiche

Generalità

Tutte le funzioni di sistema impostano a "0" il bit BIE della parola di stato per indicare se, durante l'esecuzione di una funzione, si è verificato un errore. Alcune SFC (Funzioni di Sistema) forniscono inoltre un codice di errore supplementare, impostando opportunamente il valore risultante ("RET_VAL"). L'esecuzione senza errori di una funzione determina l'impostazione al valore "1" del bit BIE.

3.1 Comunicazione seriale

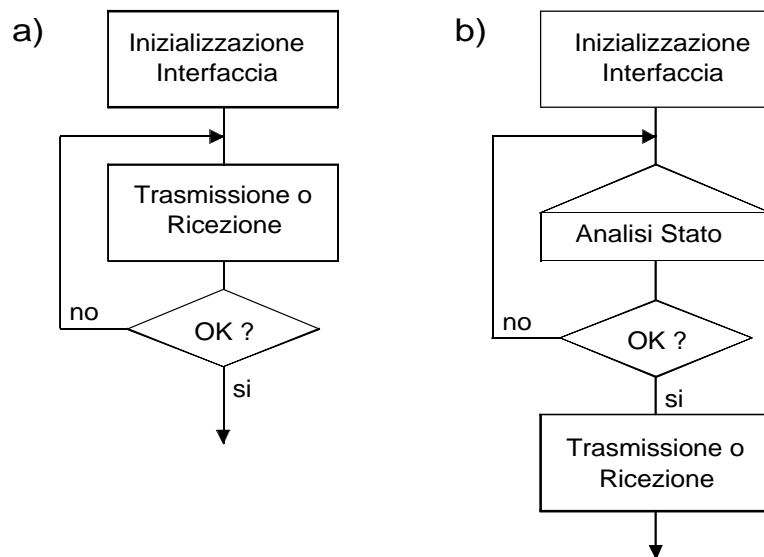
Struttura generale



La porta UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter - Ricevitore Trasmettitore Asincrono Universale) rappresenta l'interfaccia tra il mondo esterno e il buffer di trasmissione o di ricezione del PCD. Il trasferimento dei dati tra la UART e il buffer di ricezione o trasmissione viene gestito dal programma di sistema (firmware). Il trasferimento dei dati tra il buffer di ricezione o trasmissione e i DB del PCD viene invece gestito dal programma applicativo. Questa tipologia di gestione vale per ogni singola interfaccia.

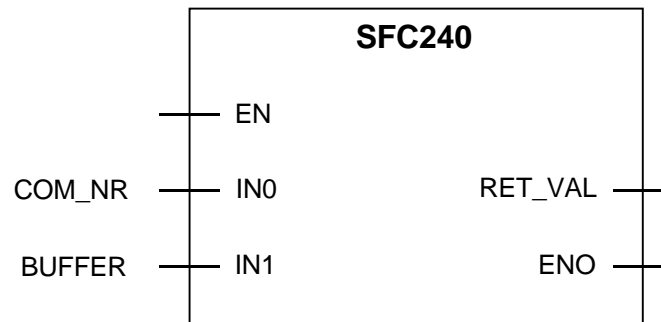
Per effettuare la trasmissione o la ricezione esistono due metodologie di base:

- a) Effettuando una serie di tentativi finché il trasferimento di dati non viene eseguito correttamente, oppure
- b) Analizzando lo stato del trasmettitore/ricevitore ed eseguendo il trasferimento di dati in modo specifico al verificarsi di un evento.



3.1.1 Lettura via interfaccia seriale: SFC 240 "RCV_COM"

Richiamando l'SFC "RCV_COM", il numero di byte indicato viene trasferito dal buffer di ricezione al buffer specificato.



Parametri

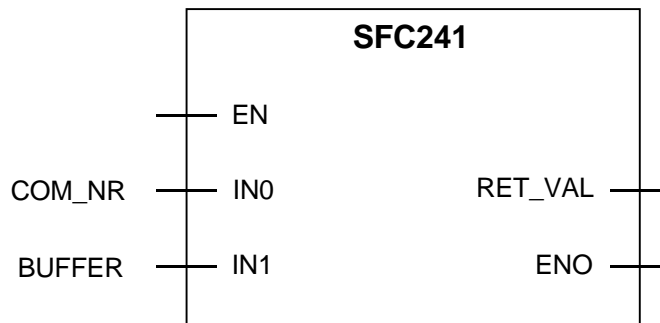
| Parametro | Dichiarazione | Tipo di Dati | Campo di Memoria | Descrizione |
|-----------|---------------|--------------|------------------|--------------------------------|
| COM_NR | INPUT | BYTE | E,A,M,D,L,Cost. | Interfaccia numero 1, 2, 3 |
| BUFFER | INPUT | ANY | | Puntatore al buffer (128 Byte) |
| RET_VAL | OUTPUT | WORD | E,A,M,D,L | Identificazione errore |

Identificazione errore

| Codice di Errore (W#16#....) | Descrizione |
|------------------------------|--|
| 0000 | nessun errore |
| 00FE | numero interfaccia errato |
| 0001 | insufficiente numero di byte nel buffer di ricezione |

3.1.2 Trasmissione via interfaccia seriale: SFC 241 "COM_SEND"

Richiamando l'SFC "COM_SEND" SFC, il numero di byte indicato viene trasferito dal buffer specificato al buffer di trasmissione. La trasmissione vera e propria viene eseguita in background.



Parametri

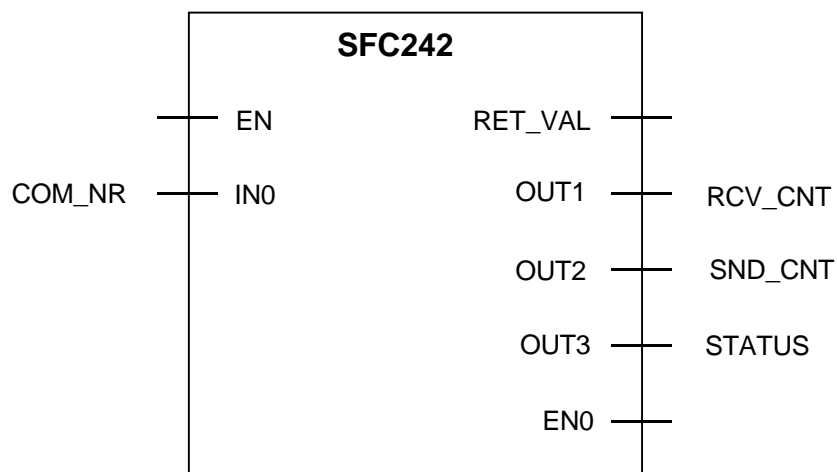
| Parametro | Dichiarazione | Tipo di Dati | Campo di Memoria | Descrizione |
|-----------|---------------|--------------|------------------|--------------------------------|
| COM_NR | INPUT | BYTE | E,A,M,D,L,Cost. | Interfaccia numero 1, 2, 3 |
| BUFFER | INPUT | ANY | | Puntatore al buffer (128 Byte) |
| RET_VAL | OUTPUT | WORD | E,A,M,D,L | Identificazione errore |

Identificazione Errore

| Codice di Errore (W#16#....) | Descrizione |
|------------------------------|---|
| 0000 | nessun errore |
| 00FE | numero interfaccia errato |
| 0001 | spazio insufficiente nel buffer di trasmissione |

3.1.3 Lettura stato interfaccia seriale: SFC 242 "COM_STAT"

Richiamando l'SFC "COM_STAT", viene restituito lo stato dell'interfaccia seriale specificata.



Parametri

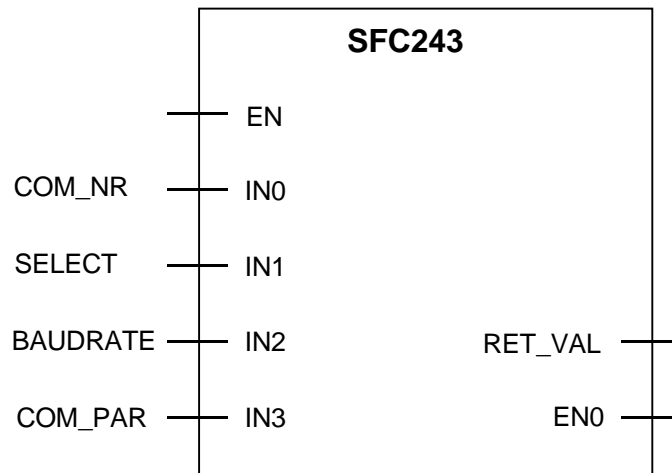
| Parametro | Dichiarazione | Tipo di Dati | Campo di Memoria | Descrizione |
|-----------|---------------|--------------|------------------|---|
| COM_NR | INPUT | BYTE | E,A,M,D,L, Cost. | Interfaccia numero 1, 2, 3 |
| RET_VAL | OUTPUT | WORD | E,A,M,D,L | Identificazione errore |
| RCV_CNT | OUTPUT | WORD | E,A,M,D,L | Numero di byte nel buffer di ricezione |
| SND_CNT | OUTPUT | WORD | E,A,M,D,L | Numero di byte nel buffer di trasmissione |
| STATUS | OUTPUT | WORD | E;A;M;D;L | Stato Bit 0 = 1 → Buffer di ricezione pieno Bit 1 = 1 → Errore di interfaccia |

Identificazione Errori

| Codice di Errore (W#16#...) | Descrizione |
|-----------------------------|---------------------------|
| 0000 | nessun errore |
| 00FE | numero interfaccia errato |

3.1.4 Inizializzazione interfaccia seriale: SFC 243 "COM_INIT"

Richiamando l'SFC "COM_INIT" SFC, viene inizializzata l'interfaccia seriale specificata.



Parametri

| Parametro | Dichiarazione | Tipo di Dati | Campo di Memoria | Descrizione |
|-----------|---------------|--------------|------------------|---|
| COM_NR | INPUT | BYTE | E,A,M,D,L,Cost. | Numero interfaccia |
| SELECT | INPUT | BYTE | E,A,M,D,L,Cost. | Modo interfaccia RS232 = 0 RS485 = 1 RS422 = 2 CL 20 mA = 3 |
| BAUDRATE | INPUT | DINT | E,A,M,D,L,Cost. | Baud rate |
| COM_PAR | INPUT | WORD | E,A,M,D,L,Cost. | Parametri di inizializzazione per l'interfaccia (vedere sotto) |
| RET_VAL | OUTPUT | WORD | E,A,M,D,L | Identificazione errore |

Identificazione Errori

| Codice di Errore (W#16#....) | Descrizione |
|------------------------------|---|
| 0000 | nessun errore |
| 00FE | numero di interfaccia o valori di inizializzazione errati |

Significato parametro "COM_PAR"

| | |
|----------|--|
| Bit 1..0 | Numero di bit di dati (00 = 5, 01 = 6, 10 = 7, 11 = 8) |
| Bit 4..2 | Parità (000 = pari, 001 = dispari, 010 = forza basso, 011 = forza alto, 10x =no) |

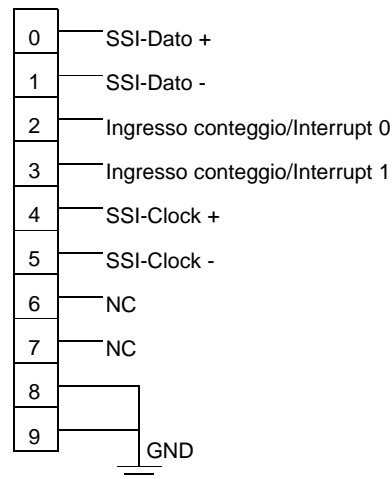
Baud rate ammessi : 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400*)

*) 38400 solo per COM1

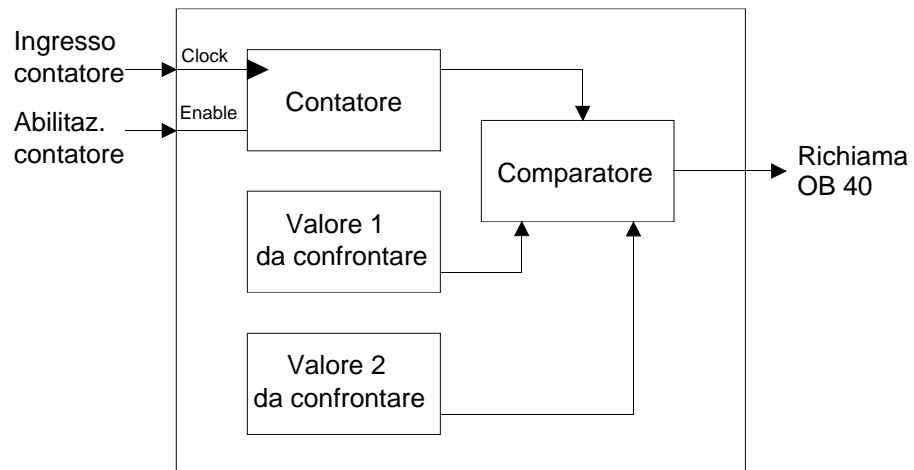
3.2 Ingressi di interrupt / contatori veloci

Gli ingressi di interrupt e il contatore veloce sfruttano gli stessi elementi. E' quindi possibile utilizzare solo gli ingressi di interrupt o solo il contatore veloce.

Assegnazione dei terminali della morsettiera (vedere anche sezione 1.4.4, morsettiera posta in alto a destra).



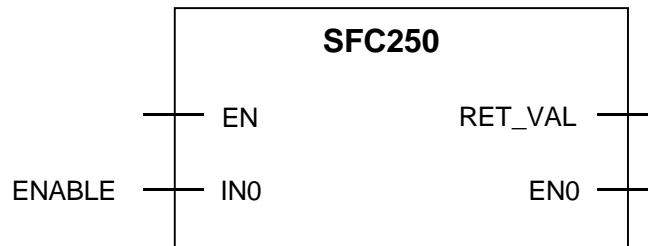
Schema a blocchi del contatore veloce



- Il contatore parte sempre da 0 (zero)
- Il valore da confrontare 1 deve essere inferiore al valore 2
- Il contatore non può oltrepassare il valore da confrontare 2
- Il contatore esegue sempre il conteggio in modo incrementale

3.2.1 Blocco / abilitazione ingressi di interrupt: SFC 250 "INP_INT"

L'SFC "INP_INT" SFC permette di bloccare o abilitare gli ingressi di interrupt.



Parametri

| Parametro | Dichiarazione | Tipo di Dati | Campo di Memoria | Descrizione |
|-----------|---------------|--------------|------------------|---|
| ENABLE | INPUT | BIT | E,A,M,D,L | 1 → Abilita interrupt 0 → Blocca interrupt |
| RET_VAL | OUTPUT | WORD | E,A,M,D,L | Identificazione errore |

Quando si verificano le condizioni per la generazione di un interrupt, viene richiamato l'OB 40.

Attenzione : L'ingresso di interrupt 2 (terminale 3) si attiva alla ricezione di un fronte di salita mentre l'ingresso di interrupt 1 (terminale 2) si attiva alla ricezione di un fronte di discesa. L'ingresso 1 genera un interrupt solo quando l'ingresso 2 = zero.

Identificazione Errori

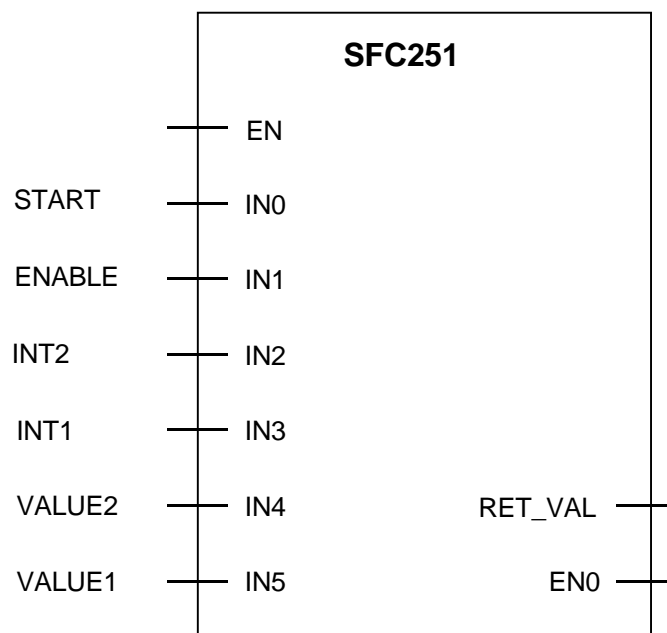
non disponibile

Utilizzando la variabile locale OB40_STRT_INF è possibile verificare quale dei due ingressi di interrupt è attivo:

OB40_STRT_INF = B#16#41 → Ingresso di Interrupt 0
 OB40_STRT_INF = B#16#42 → Ingresso di Interrupt 1

3.2.2 Configurazione / avvio contatore: SFC 251 "INITCNTR"

L'SFC "INITCNTR" permette di configurare e di avviare o arrestare il contatore integrato.



Parametri

| Parametro | Dichiarazione | Tipo di Dati | Campo di Memoria | Descrizione |
|-----------|---------------|--------------|------------------|--|
| START | INPUT | BIT | E,A,M,D,L | 1 → Avvia contatore (conteggio incrementale) 0 → Arresta contatore |
| ENABLE | INPUT | BIT | E,A,M,D,L | 1 → Attiva Ingresso Enable 0 → Disattiva Ingresso Enable |
| INT2 | INPUT | BIT | E,A,M,D,L | 1 → Genera un Interrupt al raggiungimento del secondo valore del contatore 0 → Non genera un Interrupt al raggiungimento del secondo valore del contatore |
| INT1 | INPUT | BIT | E,A,M,D,L | 1 → Genera un Interrupt al raggiungimento del primo valore del contatore 0 → Non genera un Interrupt al raggiungimento del primo valore del contatore |
| VALUE2 | INPUT | WORD | E,A,M,D,L | secondo valore del contatore |
| VALUE1 | INPUT | WORD | E,A,M,D,L | primo valore del contatore |
| RET_VAL | OUTPUT | WORD | E,A,M,D,L | Identificazione errore |

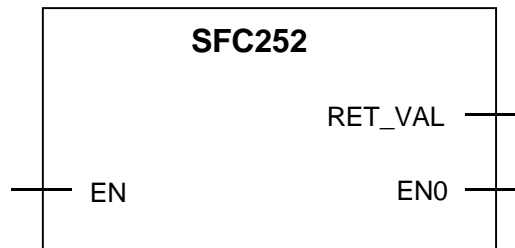
Se gli interrupt sono abilitati, al raggiungimento del valore predefinito per il contatore viene richiamato l'OB 40. Valori ammessi per VALUE1 o VALUE2 : da W#16#0002 a W#16#FFFF oppure 0.

Identificazione Errori

| Codice di Errore (W#16#....) | Descrizione |
|------------------------------|--|
| 0000 | nessun errore |
| 00FD | valore contatore non valido (il valore del contatore trasmesso è pari a 1) |

3.2.3 Lettura stato contatore: SFC 252 "READCNTR"

L'SFC "READCNTR" permette di leggere il valore del contatore.



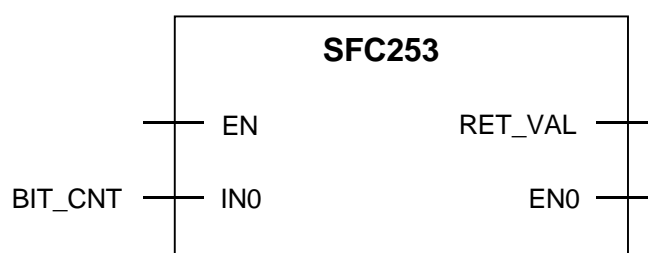
Parametri

| Parametro | Dichiarazione | Tipo di Dati | Campo di Memoria | Descrizione |
|-----------|---------------|--------------|------------------|--|
| RET_VAL | OUTPUT | WORD | E,A,M,D,L | Il parametro RET_VAL contiene il valore letto. |

3.3 Interfaccia SSI

3.3.1 Lettura Interfaccia SSI: SFC 253 "READ_SSI" (SSI = Synchronous Serial Interface - Interfaccia Seriale Sincrona)

L'SFC "READ_SSI" SFC può essere usata per leggere l'interfaccia SSI integrata. Questa SFC legge il numero di bit specificato. Non viene effettuata alcuna interpretazione del valore letto; è quindi necessario valutare all'interno del programma applicativo STEP7 un qualsiasi bit di errore codificato che il valore in oggetto potrebbe contenere. Se il valore viene fornito codificato secondo il codice Gray, è possibile convertirlo utilizzando l'SFC 254.



Parametri

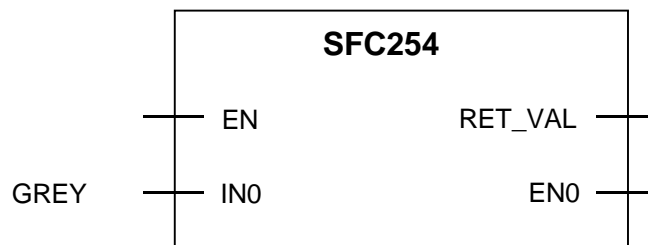
| Parametro | Dichiarazione | Tipo di Dati | Campo di Memoria | Descrizione |
|-----------|---------------|--------------|------------------|--|
| BIT_CNT | INPUT | BYTE | E,A,M,D,L,Cost. | Numero di bit da leggere (1..32) |
| RET_VAL | OUTPUT | DWORD | E,A,M,D,L | Il parametro RET_VAL contiene il valore letto. |

Identificazione Errori

Se, all'attivazione della funzione, viene trasferito all'interno di "BIT_COUNT" un numero non valido, il bit BIE viene azzerato.

3.3.2 Conversione da codice Gray a binario: SFC 254 "GRAY2BIN"

L'SFC "GRAY2BIN" permette di convertire un numero codificato secondo il codice Gray in un numero in formato binario.



Parametri

| Parametro | Dichiarazione | Tipo di Dati | Campo di Memoria | Descrizione |
|-----------|---------------|--------------|------------------|--|
| GRAY | INPUT | WORD | E,A,M,D,L,Cost. | Valore in codice Gray |
| RET_VAL | OUTPUT | DWORD | E,A,M,D,L | Il parametro RET_VAL contiene il valore binario risultante |

Identificazione Errori

non disponibile

4. Interfacce Seriali di Comunicazione (Moduli - F)

I Moduli - F si innestano direttamente negli spazi A e B e permettono l'esecuzione delle seguenti funzioni:

- comunicazione
- orologio hardware (solo PCD2)
- display (visualizzazione)

Nello spazio A (interfaccia n. 1) si possono innestare i seguenti moduli:

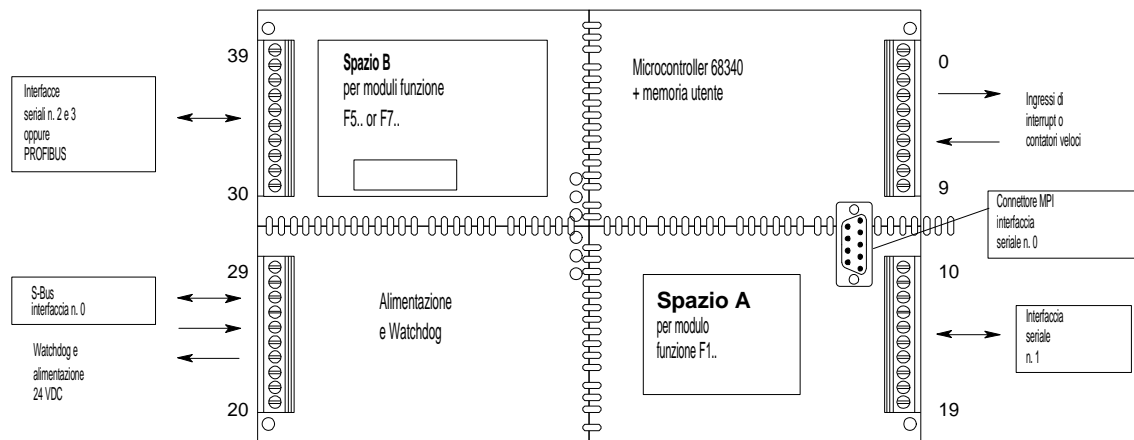
- PCD7.F110 con interfaccia RS 422/485
- PCD7.F120 con interfaccia RS 232
- PCD7.F130 con interfaccia current loop 20 mA
- PCD7.F150 con interfaccia RS 485, isolata galvanicamente

Nello spazio B **del PCD2** si possono innestare i seguenti moduli:

- PCD2.F520/530 con interfaccia di comunicazione n. 2 (RS232) o n. 3 (RS422/485). Per poter utilizzare il modulo F520 è necessaria l'unità base PCD2.M127.

4.1 Generalità sulle interfacce di comunicazione seriale

Configurazione PCD2



Nella rispettiva configurazione massima, il PCD1 dispone di 2 interfacce di comunicazione mentre il PCD2 dispone di 4 interfacce di comunicazione.

Ciascuna interfaccia può essere assegnata, utilizzando l'istruzione SASI, per le varie modalità di comunicazione nel campo 110 - 38400 bps.

Per le interfacce n. 0 e n. 1 (DUART 1) e per le interfacce n. 2 e n. 3 (DUART 1) **non è possibile** definire le seguenti combinazioni di velocità di trasmissione (baud rate):

| | | |
|------------|---|---------------------|
| 38.4 KBaud | + | 38.4 Kbaud |
| 38.4 KBaud | + | 19.2 KBaud |
| 38.4 KBaud | + | 150 Baud o 110 Baud |

Sono disponibili le seguenti interfacce :

Interfaccia 0 :

- MPI
(Multi Point Interface - Interfaccia Multi Punto)

Interfaccia 1 :

- RS 422/RS 485,
con modulo innestabile PCD7.F110
(RS 485 assegnata in modo fisso su PCD1.M110)
- RS232 (adatta per collegamento modem)
con modulo innestabile PCD7.F120
- Current loop 20 mA
con modulo innestabile PCD7.F130
- RS 485 isolata galvanicamente
con modulo innestabile PCD7.F150

Interfaccia 2 :

- RS 232 | con modulo
| innestabile

Interfaccia 3 :

- RS 422/485 | PCD2.F5..

4.2 Interfaccia n° 0: MPI

Attraverso l'interfaccia MPI è possibile eseguire le seguenti funzioni:

- Programmazione
- Scambio di dati con altri controllori
- Collegamento di terminali operatore e altri dispositivi di supervisione

L'assegnazione dei pin dell'interfaccia MPI viene descritta di seguito:

| N° Pin. | | Descrizione |
|---------|-------|---|
| 7 | P24V | + 24V |
| 2 | M24V | 0V alimentazione a 24V |
| 6 | P5V | + 5V |
| 5 | M5V | 0V alimentazione a 5V |
| 4 | RTSAS | RTS da parte del PCD |
| 9 | RTSPG | RTS da parte dell'apparecchio di programmazione |
| 8 | LTG_A | Canale dati A |
| 3 | LTG_B | Canale dati B |



Attenzione: Non può essere utilizzato il cavo di collegamento PCD8.K111.

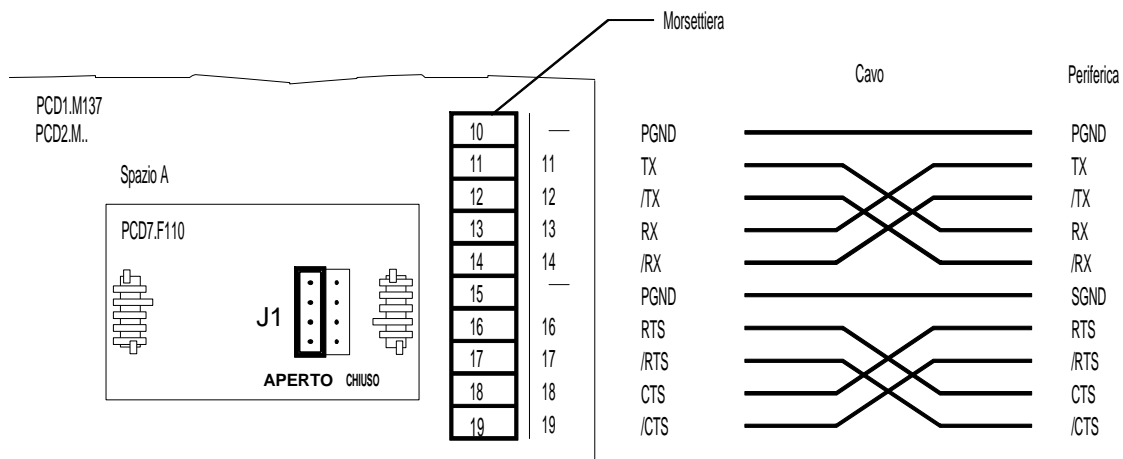
4.3 Interfaccia n° 1 con moduli PCD7.F1..

L'interfaccia n° 1 può essere utilizzata con vari moduli di interfaccia di tipo PCD7.F1.. inseriti nello spazio A di unità PCD1.M137, PCD2.M127 e PCD2.M227.

4.3.1 Interfaccia RS 422/485 con modulo PCD7.F110

- **Connessione per RS 422**

Comunicazioni punto-punto in tutti i modi, ad eccezione dei modi MC4 e SS../SM.. (S-Bus).

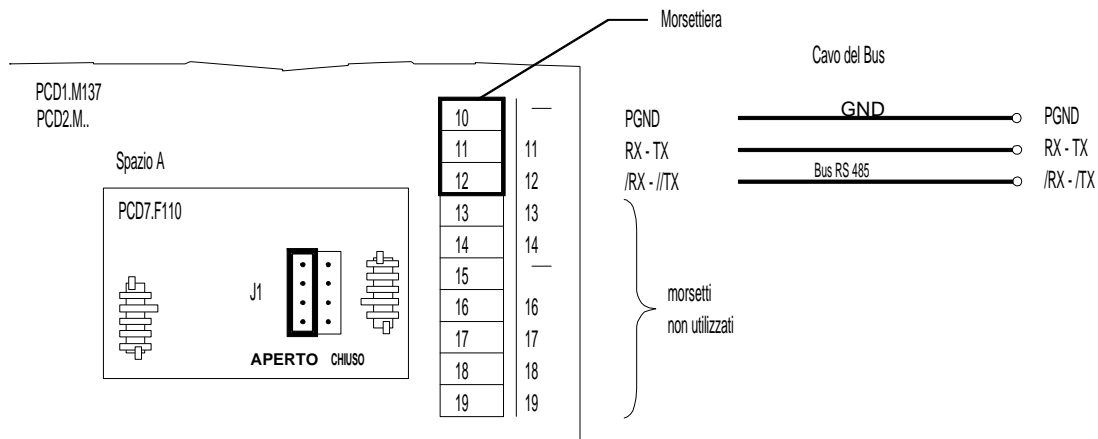


Nota : Per l'interfaccia RS422, ogni coppia di linee di ricezione deve terminare con una resistenza terminale da 150Ω sul modulo ..F110.

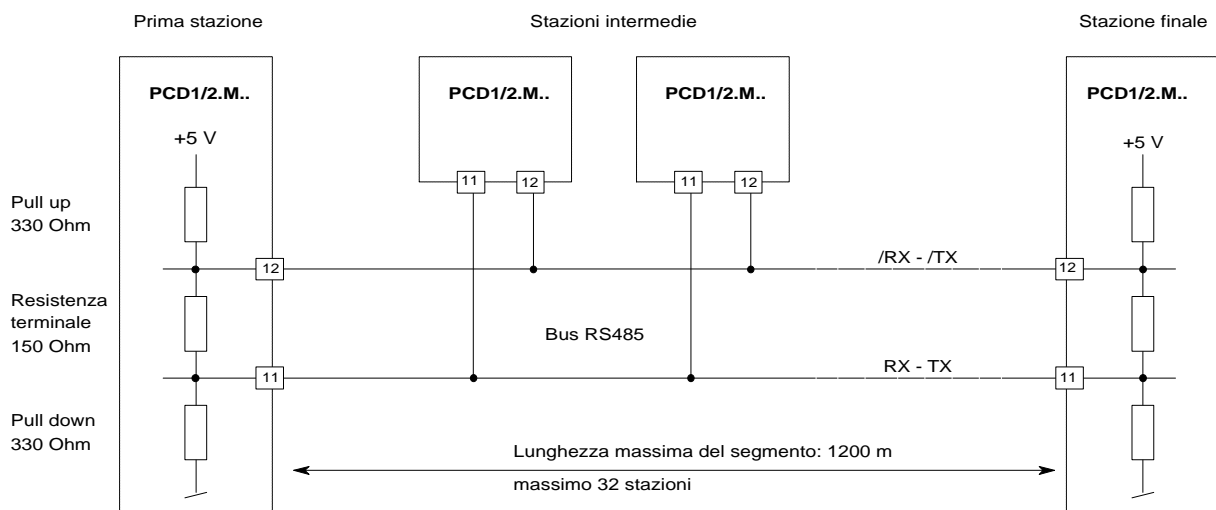
A questo scopo, il ponticello J1 deve essere lasciato nella posizione "APERTO" (predisposizione di fabbrica). Il ponticello J1 è situato sulla parte posteriore del modulo ..F1..

Per l'unità PCD1.M137 non è disponibile il Modulo - F PCD7.F120.

● **Connessione per RS 485 e S-Bus**



Selezione delle resistenze terminali



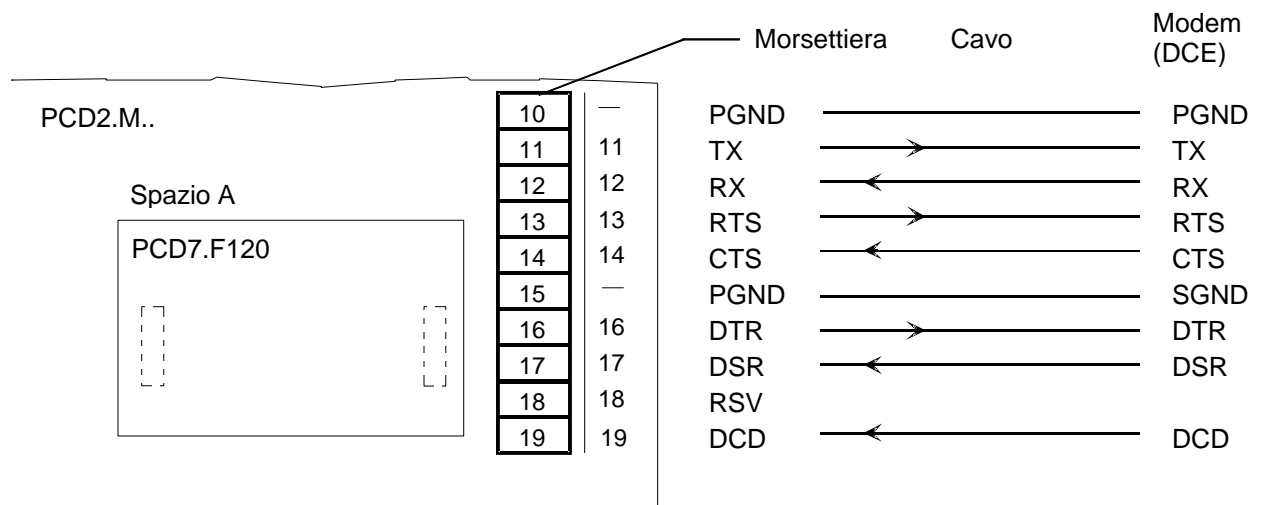
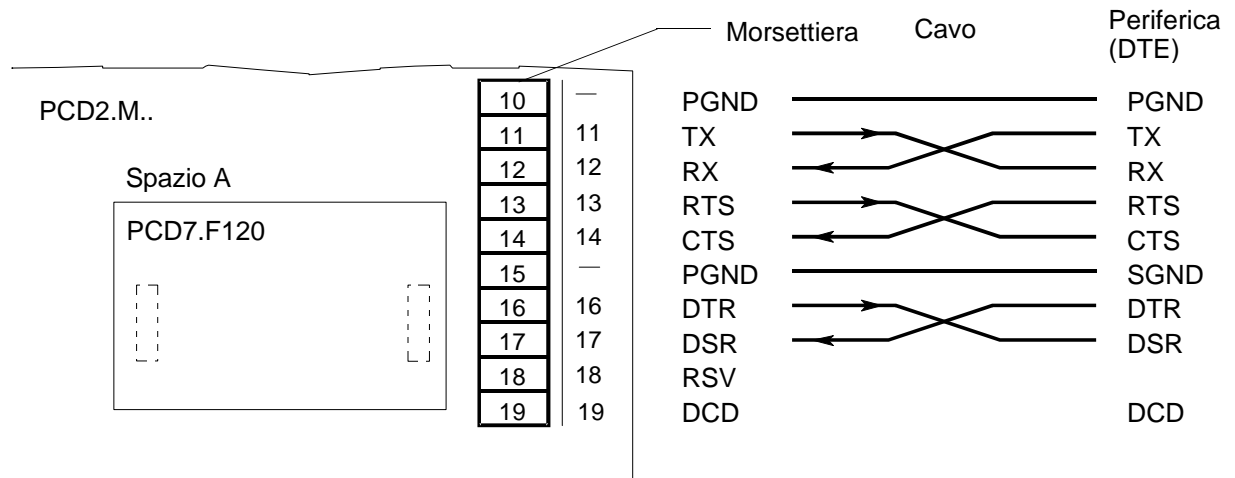
Note:

- Sulla prima e sull'ultima stazione, il ponticello J1 deve essere posto in posizione "CHIUSO".
- Per tutte le altre stazioni, il ponticello J1 deve essere lasciato in posizione "APERTO" (predisposizione di fabbrica).
Il ponticello J1 è situato sulla parte posteriore del modulo ..F1..

Consultare anche il manuale "Componenti per l'Installazione di Reti RS 485"

4.3.2 Interfaccia RS 232 con modulo PCD7.F120

Questa interfaccia permette il collegamento ad un modem.



(RSV → Riservato)

4.3.3 Interfaccia current loop 20mA con modulo PCD7.F130 *)

| | | | | | |
|----------|-----|----|---------------------|--|------------|
| Morsetto | 11: | TS | Sorgente Emittitore | | |
| Morsetto | 13: | TA | Anodo Emittitore | | Emittitore |
| Morsetto | 16: | TC | Catodo Emittitore | | |
| Morsetto | 18: | TG | Gnd Emittitore | | |
| Morsetto | 12: | RS | Sorgente Ricevitore | | |
| Morsetto | 14: | RA | Anodo Ricevitore | | Ricevitore |
| Morsetto | 17: | RC | Catodo Ricevitore | | |
| Morsetto | 19: | RG | Gnd Ricevitore | | |

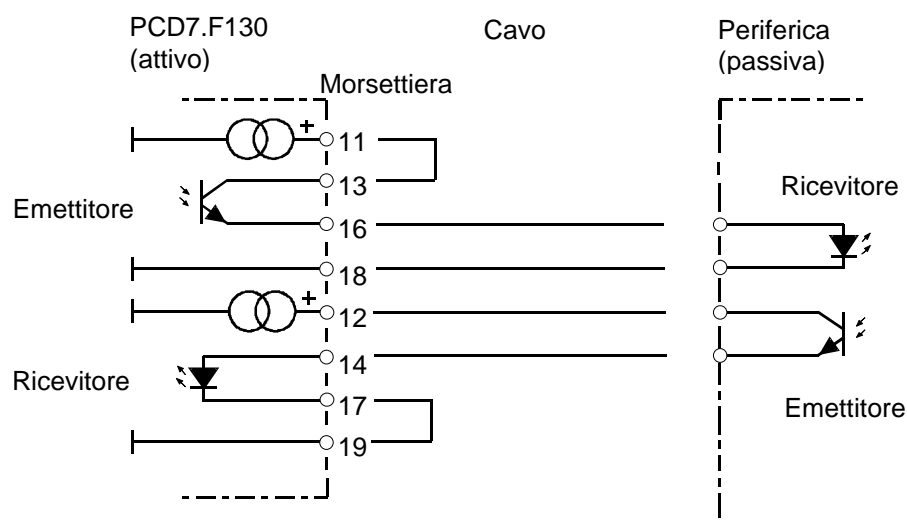
| Tipo di segnale | Valore ammesso | Valore nominale |
|---|------------------|-----------------|
| Corrente per livello logico basso (L - space) | -20mA... + 2mA | 0mA |
| Corrente per livello logico alto (H - mark) | +12mA... +24mA+ | 20mA |
| Tensione a vuoto su TS, RS | +16.0V... +24.0V | +24.0V |
| Corrente di cortocircuito su TS, RS | +18mA... +29.6mA | +23.2mA |

Lo stato di riposo dei segnali di dati è "mark" (livello logico alto).

L'utente può selezionare la modalità di connessione "attiva" o "passiva" per mezzo di ponticelli da inserire sulla morsettiera.

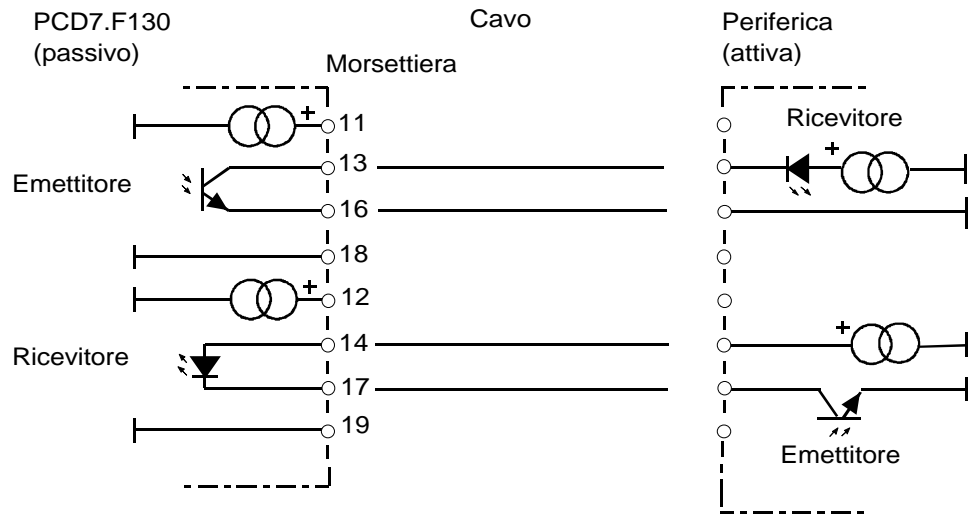
Esempi di connessione current loop 20mA

a) PCD1 o PCD2 attivo

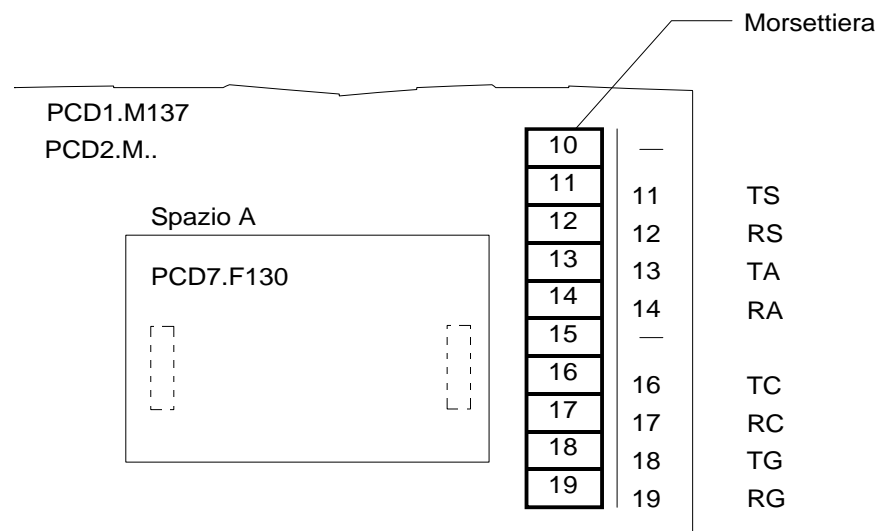
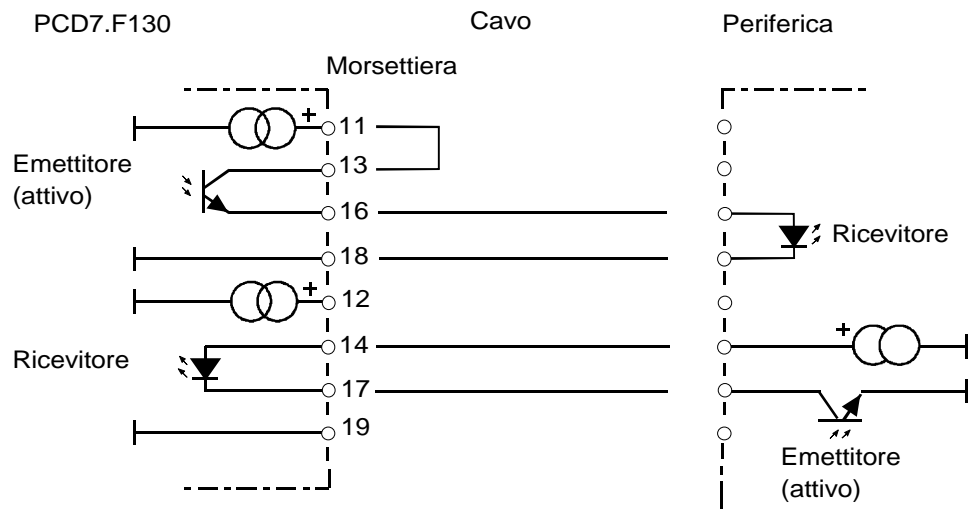


*) velocità di trasmissione massima per interfaccia current loop 20mA limitata a 9600 Baud

b) PCD1 o PCD2 passivo



c) Emittitore su PCD1 o PCD2 ed emettitore su periferica entrambi attivi

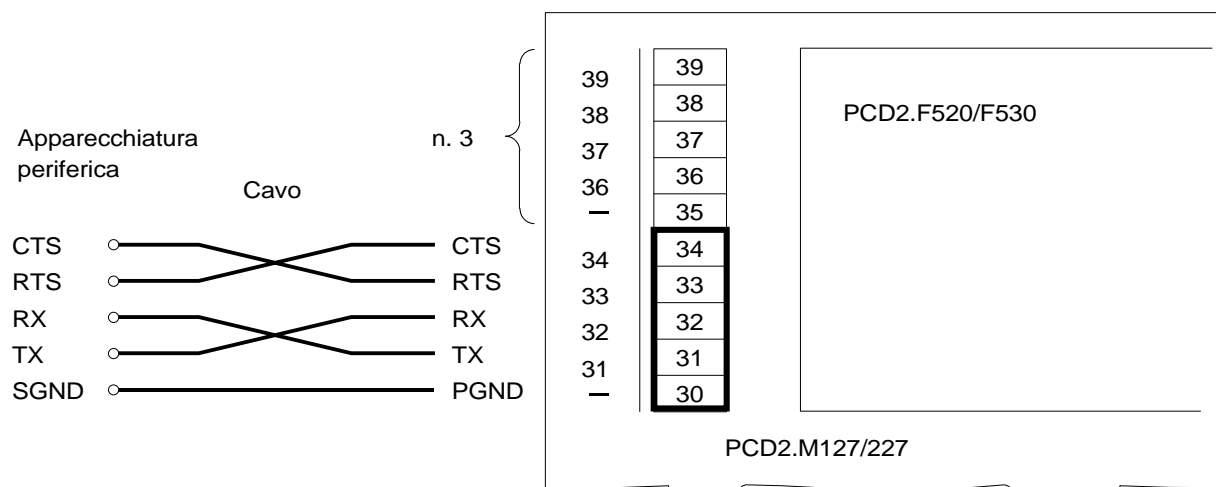


4.4 Interfaccia n° 2 (RS 232) con moduli PCD2.F5..

Esclusivamente su PCD2.M127 e PCD2.M227.

Inserendo il modulo PCD2.F520 o il modulo PCD2.F530 nello spazio B dell'unità base PCD2.M127, l'interfaccia n° 2 viene configurata come RS 232.

Poiché il numero di linee di controllo non è sufficiente, questa interfaccia non è adatta per la connessione ad un modem. Per il collegamento modem utilizzare l'interfaccia n° 1 con il modulo PCD7.F120 (vedere sezione 4.3.2).



Nota :

- Il modulo PCD2.F530 è equipaggiato anche con un display a 6 cifre.

4.5 Interfaccia n° 3 (RS 422/RS 485) con moduli PCD2.F5..

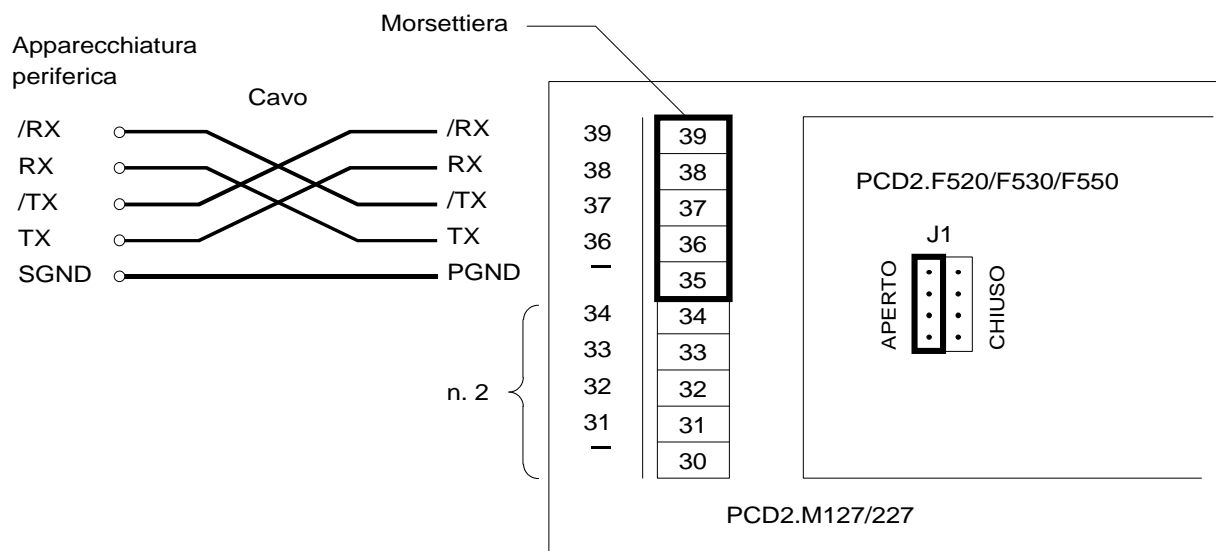
Esclusivamente su PCD2.M127 e PCD2.M227.

Inserendo il modulo PCD2.F520, F530 o F550 nello spazio B dell'unità base PCD2.M127, l'interfaccia n° 3 viene configurata come RS 422/485.

• Connessione per RS 422

Comunicazioni punto-punto in tutti i modi, ad eccezione dei modi MC4 and SS../SM.. (S-Bus).

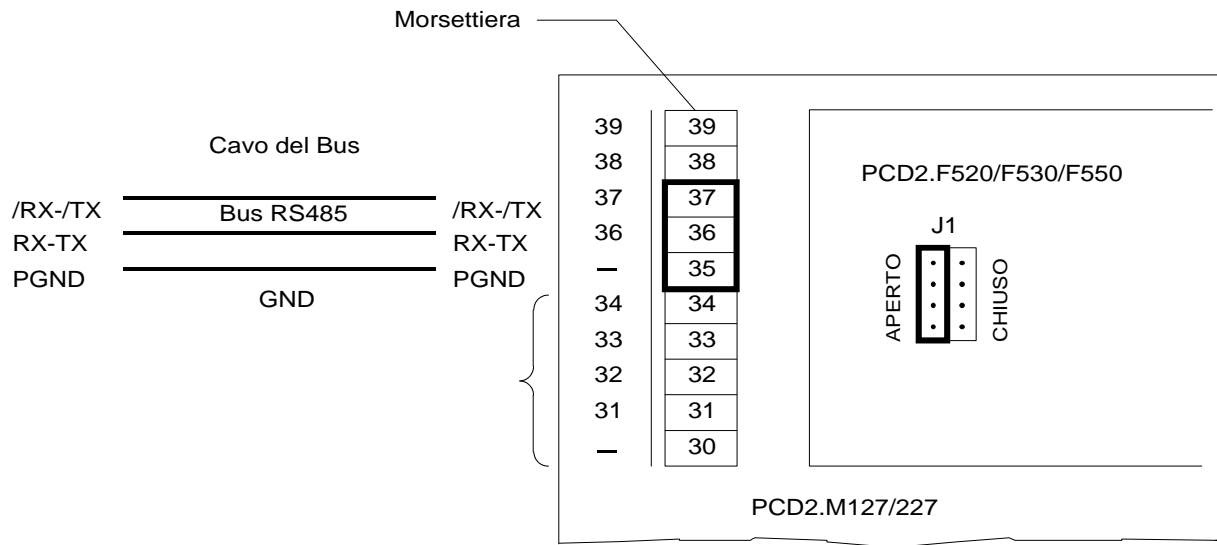
Questa interfaccia RS 422 non ha alcuna linea di controllo. Se queste ultime risultassero necessarie, utilizzare il modulo PCD7.F110 innestandolo nello spazio A.



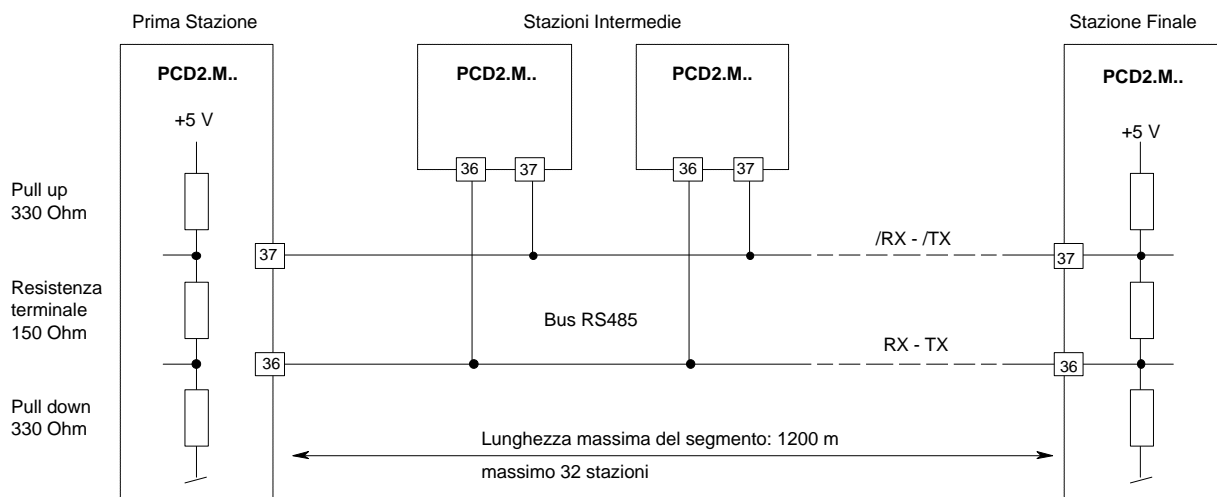
Note:

- Per l'interfaccia RS 422, ogni coppia di linee di ricezione deve terminare con una resistenza di terminale da 150 Ω.
- A questo scopo, il ponticello J1 deve trovarsi nella posizione "APERTO" (predisposizione di fabbrica).

• **Connessione per RS 485**



Selezione delle resistenze terminali



Note :

- Sulla prima e sull'ultima stazione, il ponticello J1 deve essere posto in posizione "CHIUSO".
- Per tutte le altre stazioni, il ponticello J1 deve essere lasciato in posizione "APERTO" (predisposizione di fabbrica).
- Consultare anche il manuale "Componenti per l'installazione di Reti RS-485"

4.6 Definizioni per le interfacce seriali

Tipi di Segnali

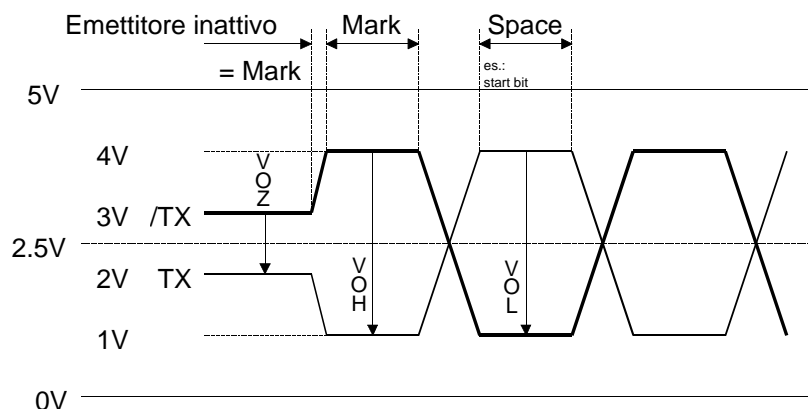
| Segnale | Denominazione inglese | Denominazione italiana | Tipo |
|---------|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| TX | Transmit Data | Trasmissione Dati | } Segnali Dati |
| RX | Receive Data | Ricezione Dati | |
| RTS | Request To Send | Richiesta di Trasmissione | } Segnali di Controllo |
| CTS | Clear To Send | Pronto a Trasmettere | |
| DTR | Data Terminal Ready | Terminale pronto | |
| DSR | Data Set Ready | Sorgente pronta | |
| RI | Ring Indicator | Indicatore di chiamata | |
| DCD | Data Carrier Detect | Rilevazione Portante | |

Segnali per RS 232

| Tipo di Segnale | Stato logico | Valore ammesso | Valore nominale |
|----------------------|--------------|-----------------|-----------------|
| Segnali Dati | 0 (space) | + 3 V ... +15 V | +7 V |
| | 1 (mark) | -15 V ... - 3 V | - 7 V |
| Segnali di Controllo | 0 (off) | -15 V ... - 3 V | - 7 V |
| | 1 (on) | + 3 V ... +15 V | +7 V |

Lo stato di riposo per i segnali dati è "mark". Lo stato di riposo per i segnali di controllo è "off".

Segnali per RS 485 (RS422) *



| | | |
|-----|---|---|
| VOZ | = | 0.9 V min. ... 1,7 V max (emettitore non attivo) |
| VOH | = | 2 V min. (con carico) ... 5 V max. (senza carico) |
| VOL | = | -2 V ... -5 V |

*) Quando è in stato inattivo, l'interfaccia RS 422 è in posizione "Mark".

RS 422

| Tipo Segnale | Stato logico | Polarità |
|-----------------------------------|-----------------------|--|
| Segnale dati | 0 (space) 1 (mark) | TX positivo rispetto/TX /TX positivo rispetto TX |
| Segnale di Controllo/Messaggio | 0 (off) 1 (on) | /RTS positivo rispetto RTS RTS positivo rispetto /RTS |

RS 485

| Tipo Segnale | Stato logico | Polarità |
|--------------|-----------------------|---|
| Segnale dati | 0 (space) 1 (mark) | RX-TX positivo risp./RX-/TX /RX-/TX positivo risp. RX-TX |

Attenzione:

Il bus RS485 deve essere posato in una canalina separata dai cavi di alimentazione. Inoltre, nelle zone soggette ad interferenze, si devono utilizzare i moduli convertitori isolati elettricamente del tipo PCD7.T1...!

5. Moduli di Ingresso/Uscita Digitali

Per garantire la massima protezione contro le interferenze, tutti i moduli di Ingresso/Uscita digitali vengono sottoposti ad un severo test di interferenza, come definito dalle specifiche IEC 801-4. I moduli possono essere inseriti in qualsiasi posizione nel bus di I/O del PCD1 o del PCD2.



Attenzione : I moduli di Ingresso/Uscita digitali possono essere sostituiti solo quando il PCD è scollegato dall'alimentazione.

Moduli di ingresso PCD2.E...

| Indicazione/ /caratteristiche | ..E110 ..B100*) | ..E111 | ..E500 | ..E610 | ..E611 |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Numero ingressi | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 |
| Tensione nominale | 24 VDC | 24 VDC | 115-230VCA | 24 VDC | 24 VDC |
| Separazione galvanica | No | No | Si | Si | Si |
| Modalità operativa | Log. positiva o negativa | Log. positiva o negativa | Log. positiva | Log. positiva o negativa | Log. positiva o negativa |
| Ritardo in ingresso (ms.) | 8 | 0,2 | 30 | 8 | 0,2/1,0 |
| Rif. Paragrafo | 5.1 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 5.3 |

Moduli di uscita PCD2.A...

| Indicazione/ /caratteristiche | ..A200 | ..A220 | ..A250 | ..A300 | ..A400 ..B100*) | ..A410 |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Numero uscite | 4 | 6 | 8 | 6 | 8 | 8 |
| Tipo di uscita | Relé ¹⁾ | Relé ²⁾ | Relé ²⁾ | MOSFET | MOSFET | MOSFET |
| Separazione galvanica | Si | Si | Si | No | No | Si |
| Modalità operativa | (contatto) in chiusura | (contatto) in chiusura | (contatto) in chiusura | commutaz. positiva | commutaz. positiva | commutaz. positiva |
| Caratteristiche di commutazione | 2A, 250VCA 2A, 50 VDC | 2A, 250VCA 2A, 50 VDC | 2A, 48 VCA 2A, 50 VDC | 2A, 24VDC | 0.5A, 24VDC | 0.5A, 24VDC |
| Protezione contro i cortocircuiti | No | No | No | No | No | No |
| Rif. Paragrafo | 5.4 | 5.5 | 5.6 | 5.7 | 5.8 | 5.9 |

*) Modulo di Ingresso/Uscita PCD2.B100 - vedere paragrafo 5.10

1) Relé con protezione contatti integrata

2) Relé senza protezione contatti

5.1 PCD2.E110/111 Modulo di ingressi digitali senza separazione galvanica

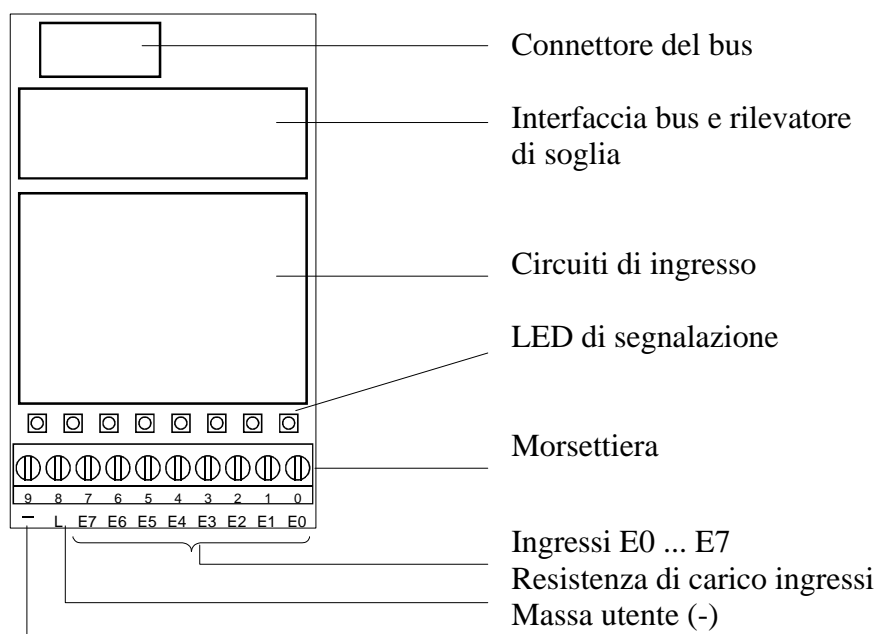
Applicazione

Modulo di ingressi a basso costo per funzionamento in logica positiva o negativa con 8 ingressi non isolati. Adattabile alla maggior parte dei dispositivi di commutazione elettronici ed elettromeccanici a 24 VDC. Il modello PCD2.E111 ha un filtro di ingresso, tipico di 0,2 ms.

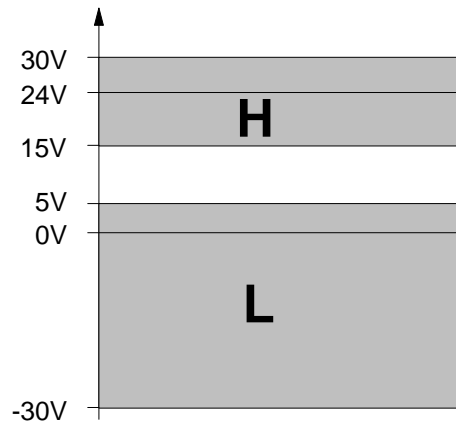
Caratteristiche tecniche

| | |
|--|---|
| Numero di ingressi per modulo | 8 non-isolati |
| Modalità operativa | Logica positiva o negativa |
| Tensione in ingresso Vin | E110 : 24 VDC, filtrata o pulsante E111 : 24 VDC, filtrata con ripple max. 10% Spec.: 5 e 12 VDC su richiesta |
| Corrente in ingresso | 6 mA a 24 VDC |
| Ritardo in ingresso (tipico) | E110 : 8 ms E111 : 0,2 ms |
| Resistenza ai disturbi in conformità a IEC 801-4 | 2 kV (con accoppiamento capacitivo) (sull'insieme dei fili) |
| Assorbimento interno di corrente (da bus 5 V) | da 1 a 24 mA |

Presentazione



Definizione del segnale in ingresso



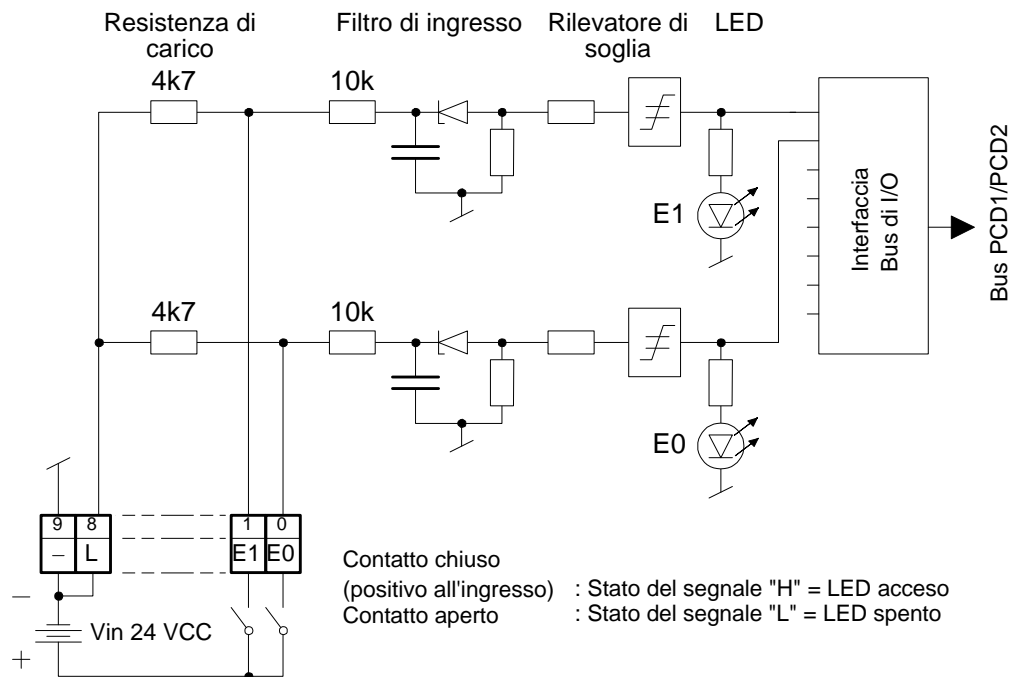
A causa del ritardo tipico degli ingressi, pari a 8 ms per il modello E110, una tensione raddrizzata è adatta come alimentazione esterna.

Il modello E111 necessita di tensione DC filtrata.

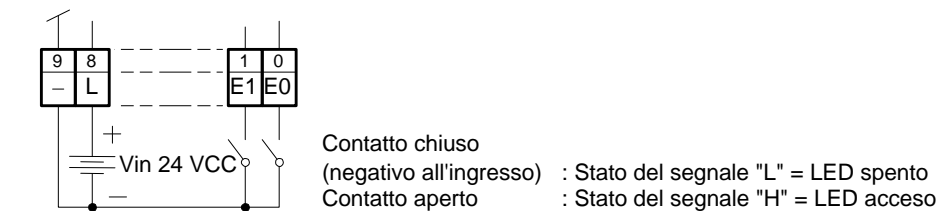
Circuiti di Ingresso ed assegnazione terminali

In funzione del collegamento esterno, questo modulo può essere usato per operare in logica positiva o negativa.

Logica positiva:



Logica negativa :

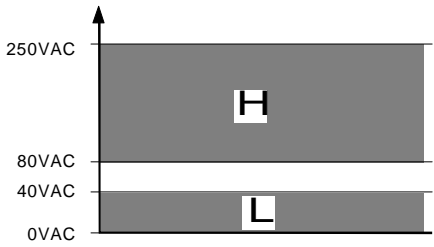


5.2 PCD2.E500 Modulo di ingressi digitali per tensioni da 115 a 230 VCA

Applicazione

Modulo con 6 ingressi isolati destinato all'acquisizione di tensioni in CA. Gli ingressi sono progettati per operare in logica positiva e sono collegati ad un punto comune denominato "COM". Viene presa in considerazione solo la semionda positiva della tensione alternata.

Caratteristiche tecniche

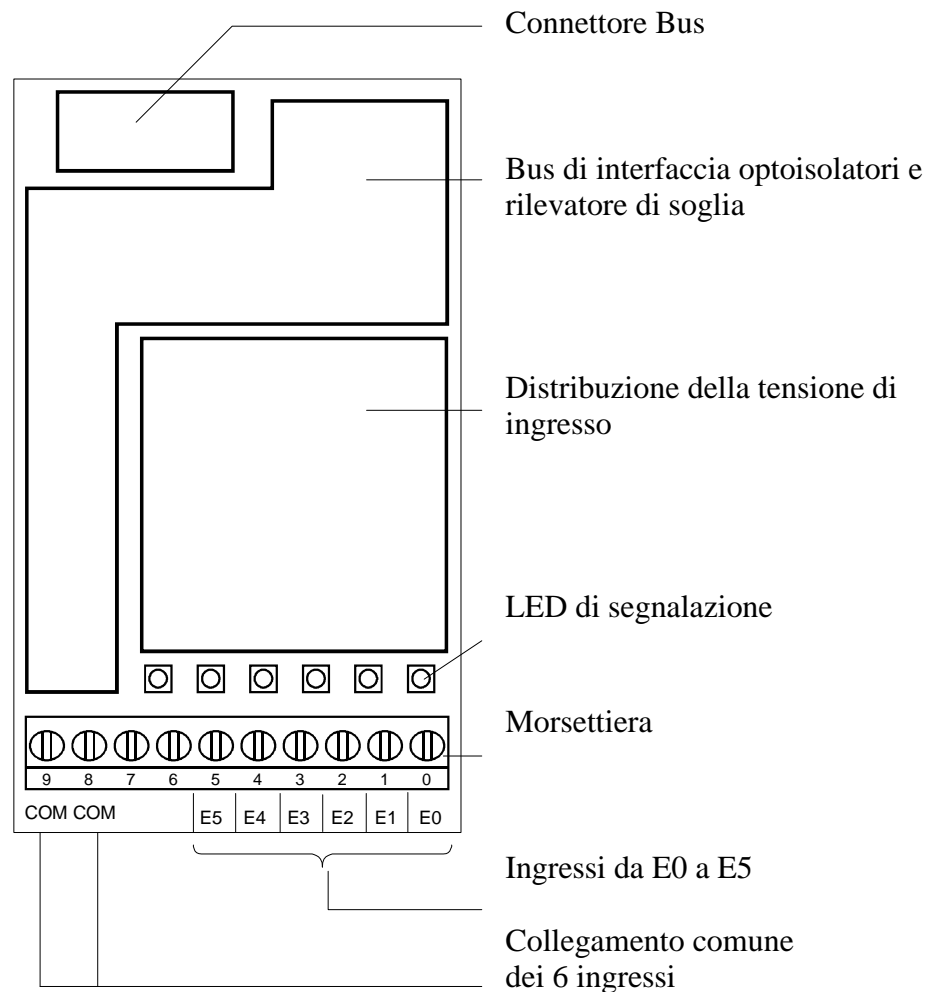
| | |
|--|--|
| Numero di ingressi per modulo | 6, galvanicamente isolati dall'unità centrale (CPU) |
| Modalità operativa | Logica positiva: tutti gli ingressi sono collegati alla stessa fase. |
| Tensione di Ingresso (Vin) | da 115 a 230 V, 50 o 60 Hz, sinusoidale (da 80 a 250 Vca). |
| Tensioni di Commutazione |  |
| Corrente di Ingresso | 115 VCA da 5 a 6 mA (a riposo) 230 VCA da 10 a 12 mA (a riposo) |
| Ritardo in Ingresso | |
| Fronte di salita | Tipico 10 ms ; massimo 20 ms |
| Fronte di discesa | Tipico 20 ms ; massimo 30 ms |
| LED di segnalazione | Alimentati direttamente dalla corrente di ingresso |
| Immunità ai disturbi secondo IEC 801-4 | 4 kV (collegati direttamente) 2 kV (con accoppiamento capacitivo) (sull'insieme dei fili) |
| Tensione di isolamento | 2000 VCA, 1 minuto |
| Resistenza di isolamento | 100 MΩ a 500 VDC |
| Tensione di isolamento degli optoisolatori | 2,5 kV |
| Assorbimento interno (da bus 5 V) | < 1 mA |

Istruzioni per l'installazione

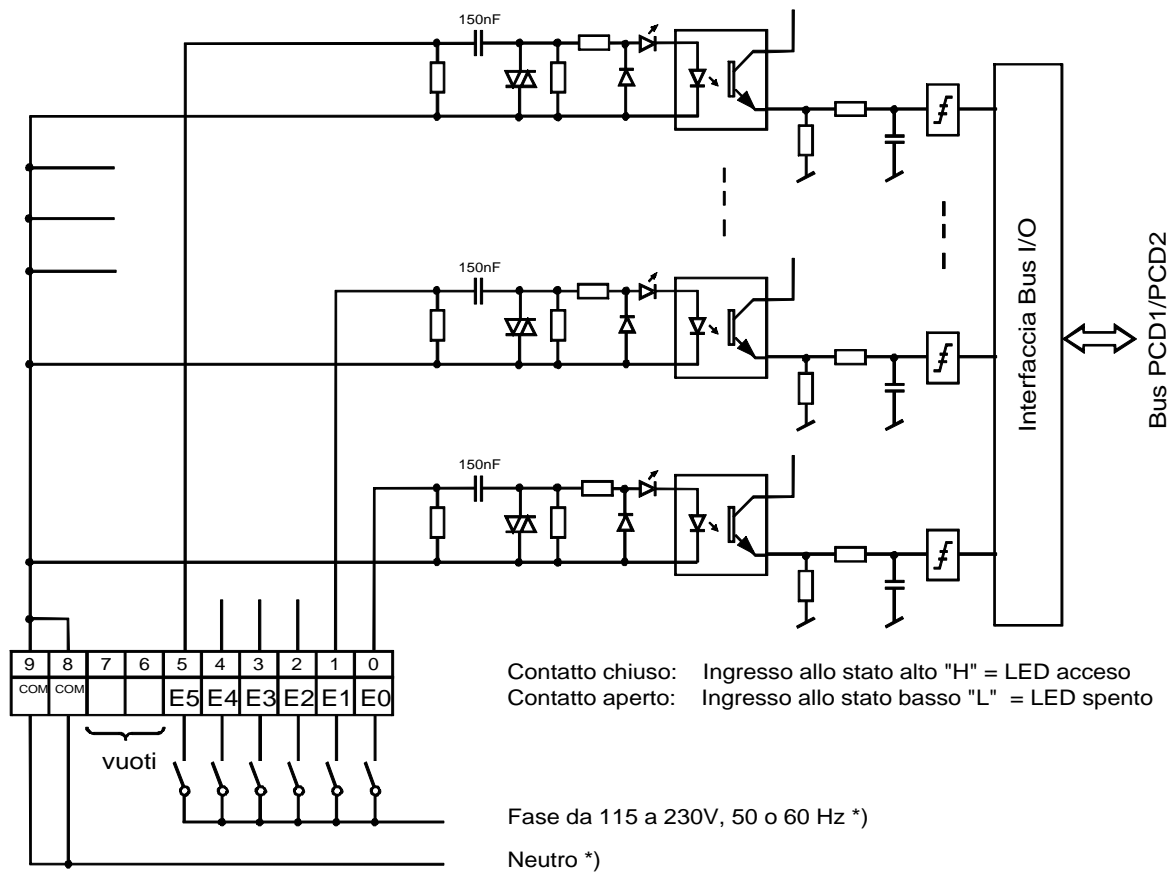
Per ragioni di sicurezza **non è permesso** collegare sullo stesso modulo basse tensioni (fino a 50V) e medie tensioni (50..250V).

Se il modulo del sistema PCD1 o PCD2 viene collegato a medie tensioni (50..250V), tutti i componenti collegati elettricamente al sistema devono essere del tipo omologato per le suddette tensioni.

Presentazione



Circuito di ingresso e assegnazione terminali



*) Fase e neutro possono essere invertiti purché vengano rispettate le regole di sicurezza.

5.3 PCD2.E610/611 Modulo di ingressi digitali con separazione galvanica

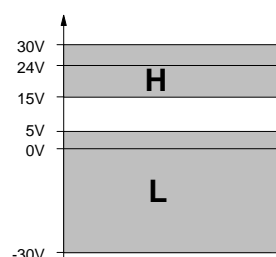
Applicazione

Modulo di Ingressi con separazione galvanica per funzionamento in logica positiva o negativa con 8 ingressi. Adattabile alla maggior parte dei dispositivi di commutazione elettronici ed elettromeccanici a 24 VDC. Il modello PCD2.E611 ha un filtro di ingresso tipico di 0,1/0,3 ms.

Caratteristiche tecniche

A partire dalla versione "B" (30.06.97) alcuni valori presentano delle differenze.

| | |
|-------------------------------|---|
| Numeri di Ingressi per modulo | 8, isolati galvanicamente con optoisolatori |
| Modalità operativa | logica positiva o negativa |
| Segnali in Ingresso Vin | E610 : 24 VDC, filtrata o pulsante E611 : 24 VDC filtrata con ripple max. 10% Spec.: da 5 a 48 VDC su richiesta |

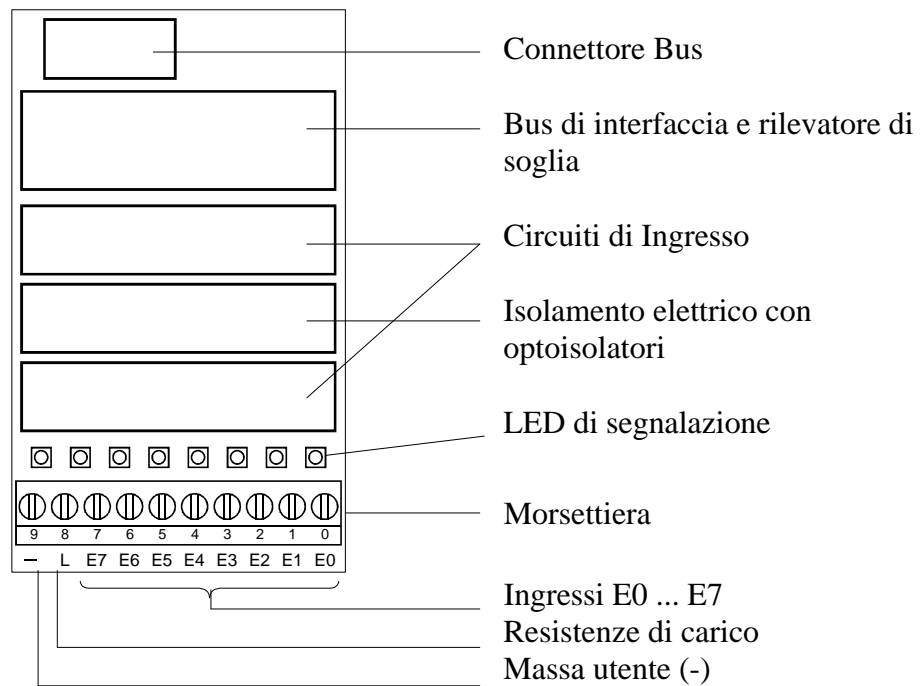


A causa del ritardo tipico degli ingressi, pari a 10 ms per il modello E610, una tensione raddrizzata è adatta come alimentazione esterna.

Il modello E611 richiede una tensione DC filtrata

| | |
|---|--|
| Tensione in Ingresso Vin | per logica positiva: min. 15 V per logica negativa: min. 18 V |
| Corrente in Ingresso (24 VDC) | Versione: "A" "B" per logica positiva: 12 mA 5,0 mA per logica negativa: 5,5 mA 3,7 mA |
| Ritardo in Ingresso (tipico) (fronte di salita / discesa) | Versione: "A" "B" E610 : 8 ms/8 ms 10 ms/10 ms E611 : 0,1 ms/0,3 ms 0,2 ms/1,0 ms |
| Immunità ai disturbi come specificato in IEC 801-4 | 4 kV (collegati direttamente) 2 kV (con accoppiamento capacitivo) (sull'insieme dei fili) |
| Tensione elettrica di isolamento | 1000 VCA, 1 min. |
| Tensione di isolamento dell'optoisolatore | 2,5 kV |
| Assorbimento interno (da bus 5 V) | 1 ... 24 mA |

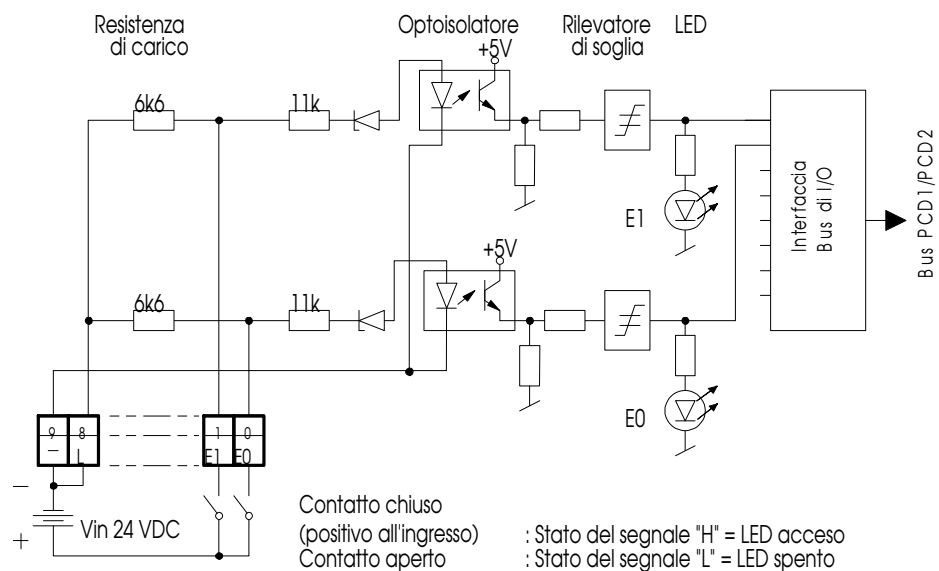
Presentazione



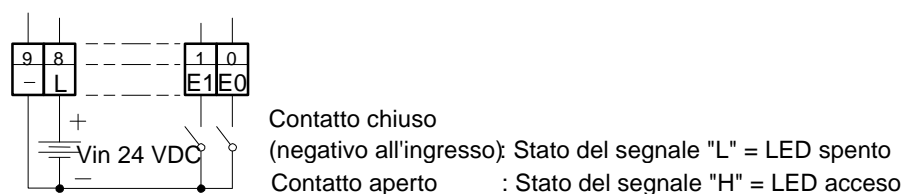
Circuiti di ingresso e assegnazione terminali

In funzione del collegamento esterno, questo modulo può essere usato per operare in logica positiva o negativa.

Logica positiva:



Logica negativa:



5.4 PCD2.A200 Modulo di uscite digitali, con 4 contatti a relé (con protezione contatti)

Applicazione

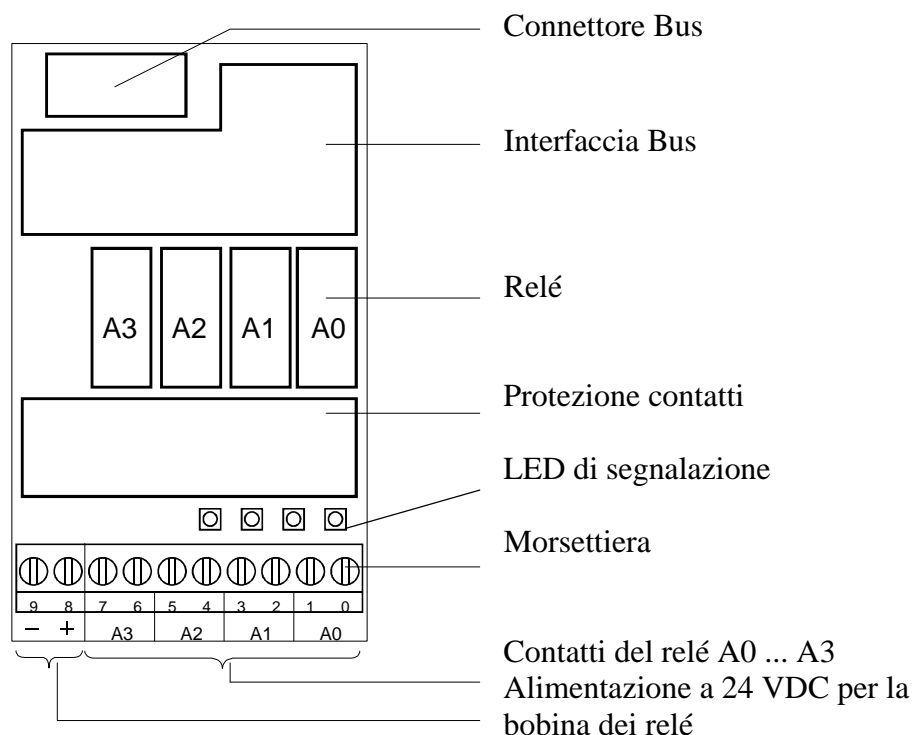
Questo modulo contiene 4 relé con contatti "normalmente aperti" per corrente continua o alternata, il cui valore limite è di 2 A, 250 VCA. E' particolarmente adatto ovunque esistano circuiti di comando in CA perfettamente isolati controllabili attraverso commutazioni non frequenti (vedere "Nota per l'installazione", pagina 5-13). I contatti del relé sono protetti da un varistore e da un filtro spegni scintilla RC.

Caratteristiche Tecniche

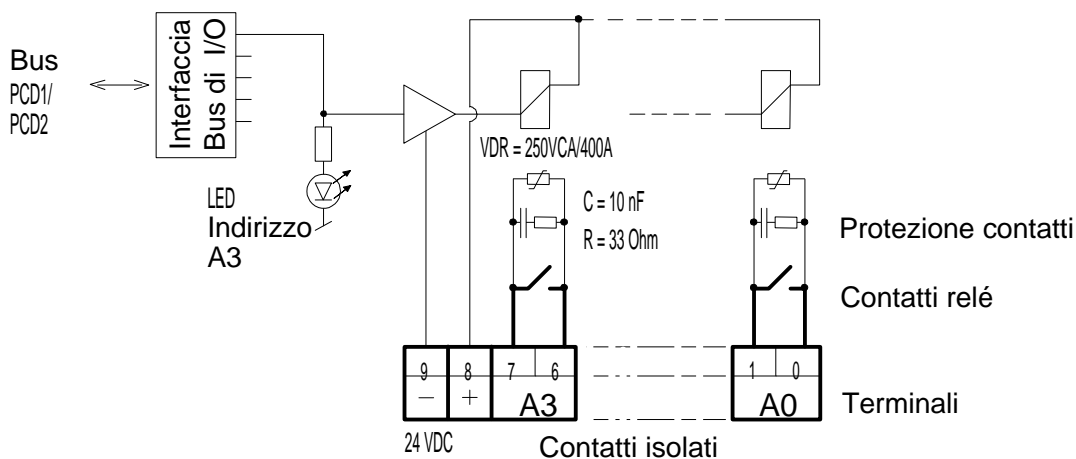
| | |
|--|---|
| Numero di uscite per modulo | 4 contatti, elettricamente isolati, normalmente aperti (NO) |
| Tipo relè (Tipico) | REO 30024, SCHRACK |
| Caratteristiche di commutazione (durata del contatto) | 2 A, 250 VCA AC1 (0,7 x 10 ⁶ operaz.) 1 A, 250 VCA AC11 (10 ⁶ operaz.) 2 A, 50 VDC DC1 (0,3 x 10 ⁶ operaz.) ³⁾ 1 A, 24 VDC DC11 (0,1 x 10 ⁶ operaz.) ^{1) 3)} |
| Alimentazione bobina de relé ²⁾ | nominale 24 VDC filtrata o pulsante, 8 mA per relé |
| Valori di tolleranza sulla tensione in funzione della temperatura ambiente | 20°C : 17,0 ... 35 VDC 30°C : 19,5 ... 35 VDC 40°C : 20,5 ... 32 VDC 50°C : 21,5 ... 30 VDC |
| Ritardo in uscita (tipico) | 5 ms a 24 VDC |
| Resistenza ai disturbi secondo IEC 801-4 | 4 kV (collegati direttamente) 2 kV (con accoppiamento capacitivo) (sull'insieme dei fili) |
| Assorbimento interno (da bus 5 V) | 1 ... 15 mA |

- 1) con diodo di protezione esterno
2) con protezione contro la tensione inversa
3) non conformi alle norme UL

Presentazione



Schema a blocchi e assegnazione terminali



Relé eccitato (contatto chiuso) : LED acceso
 Relé a riposo (contatto aperto) : LED spento
 Devono essere applicati 24 VDC ai terminali “+” e “-”.

Quando il contatto del relé è aperto, la corrente di fuga che passa attraverso il circuito di protezione è di **0,7 mA** (per una tensione di 230V/50 Hz). Questo valore deve essere tenuto in considerazione per i piccoli carichi in corrente alternata.

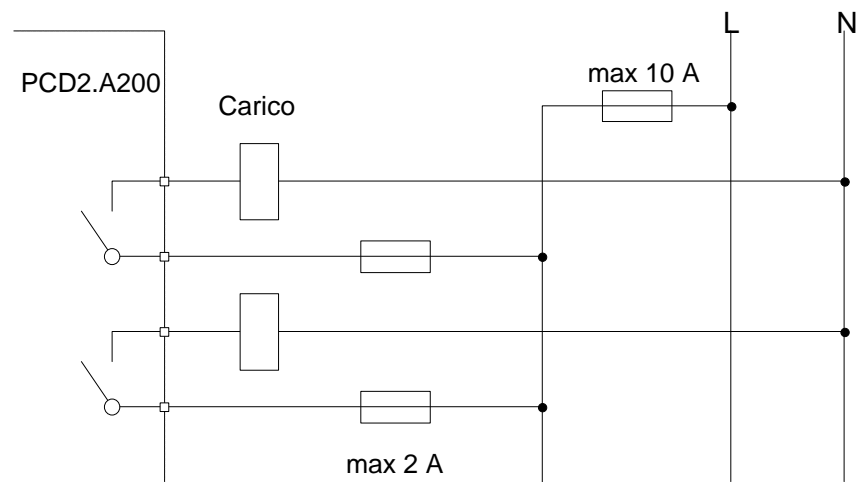
Consiglio: in questo caso utilizzare un modulo PCD2.A220, senza protezione dei contatti.

Note per l'installazione

Per ragioni di sicurezza, **non è permesso** collegare sullo stesso modulo basse tensioni (fino a 50V) e medie tensioni (50..250V).

Se il modulo del sistema PCD1 o PCD2 viene collegato a medie tensioni (50.. 250V), tutti i componenti collegati galvanicamente al sistema devono essere del tipo omologato per le suddette tensioni.

Utilizzando medie tensioni (50... 250V), tutti i contatti dei relé devono essere collegati sullo stesso circuito per fare in modo che **su una fase CA** ci sia **un unico fusibile** di protezione per tutti. Ogni circuito di carico può essere protetto individualmente da un fusibile di 2 A max.



Commutazione dei carichi induttivi

Tenendo conto delle proprietà fisiche dell'induttanza, non è possibile scollegare un carico induttivo senza creare dei disturbi. Questi ultimi devono quindi essere ridotti il più possibile. Anche se il PCD presenta un elevato grado di immunità ai disturbi, vi possono essere delle altre apparecchiature particolarmente sensibili.

Nel quadro generale dell'armonizzazione europea, le norme sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) sono entrate in vigore nel 1996 (Direttiva EMC 89/336/CEE). I due principi fondamentali da ricordare sono i seguenti:

- 1) E' OBBLIGATORIO INSTALLARE UNO SCHERMO CONTRO LE INTERFERENZE DEI CARICHI INDUTTIVI
- 2) I DISTURBI DEVONO ESSERE ELIMINATI IL PIU' VICINO POSSIBILE ALLA SORGENTE DEL DISTURBO STESSO.

E' quindi consigliabile prevedere l'installazione di uno schermo sul carico (si tratta generalmente di componenti standard inseriti su contattori e elettrovalvole normalizzati).

Quando si tratta di commutare una tensione continua, si consiglia vivamente di montare un diodo di protezione sul carico. Questa raccomandazione vale, in teoria, anche per la commutazione dei carichi resistivi.

In pratica, una parte del carico è molto spesso induttiva (cavo di collegamento, bobina della resistenza ecc.). In questo caso, il tempo di ricaduta sarà più lungo:

$$T_a \approx L/RL * \sqrt{(RL * IL/0.7)}$$

Per commutare una tensione continua, utilizzare preferibilmente dei moduli di uscita a transistor.

Istruzioni del Costruttore di relé sul dimensionamento del circuito RC.

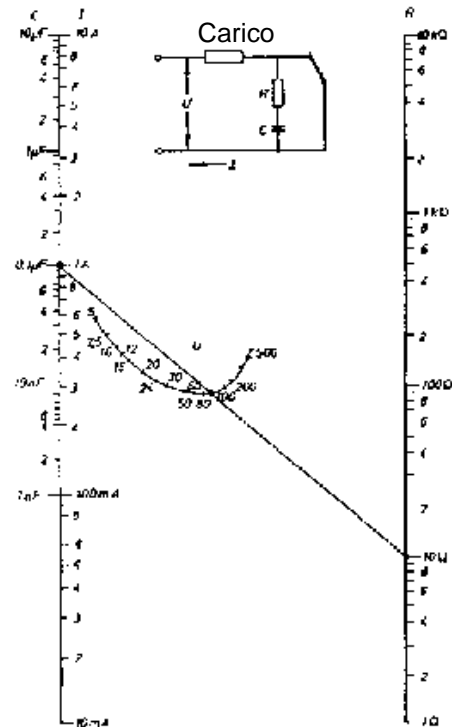
Circuito di protezione dei contatti:

Lo scopo di un circuito per la protezione dei contatti è quello di evitare la formazione di archi ("scintille") e quindi prolungare la vita dei contatti stessi. Tutti i circuiti di protezione presentano sia vantaggi che svantaggi. Il diagramma riportato a fianco dovrebbe semplificare la ricerca di una soluzione idonea per ogni singolo caso. Per evitare la formazione di archi utilizzando un circuito RC, vedere l'esempio riportato.

Il valore di C dipende in modo diretto dalla corrente di commutazione. Il valore della resistenza R può essere invece determinato tracciando una linea retta che colleghi i punti corrispondenti delle scale U ed I e leggendo il valore presente all'intersezione di tale retta con la scala R.

In caso di circuiti con carico induttivo (ad esempio bobine di relé, avvolgimenti di elettromagneti) l'interruzione della corrente può generare una sovratensione (per auto-induzione) all'apertura dei contatti. Questa sovratensione può raggiungere più volte la tensione nominale, rappresentando un pericolo per l'isolamento del circuito. L'arco che viene generato in questi casi determina una rapida usura dei contatti del relé. Per questo motivo è importante prevedere un metodo per la protezione dei contatti, in particolar modo in presenza di carichi induttivi.

Guida al dimensionamento di circuiti di protezione RC



Esempio:

$$U=100V; I=1A$$

C può essere determinato direttamente ed è pari a 0.1 μ F

R = 10W (punto di intersezione con la scala R).

5.5 PCD2.A220 Modulo di uscite digitali, con 6 contatti a relé (senza protezione dei contatti)

Applicazione

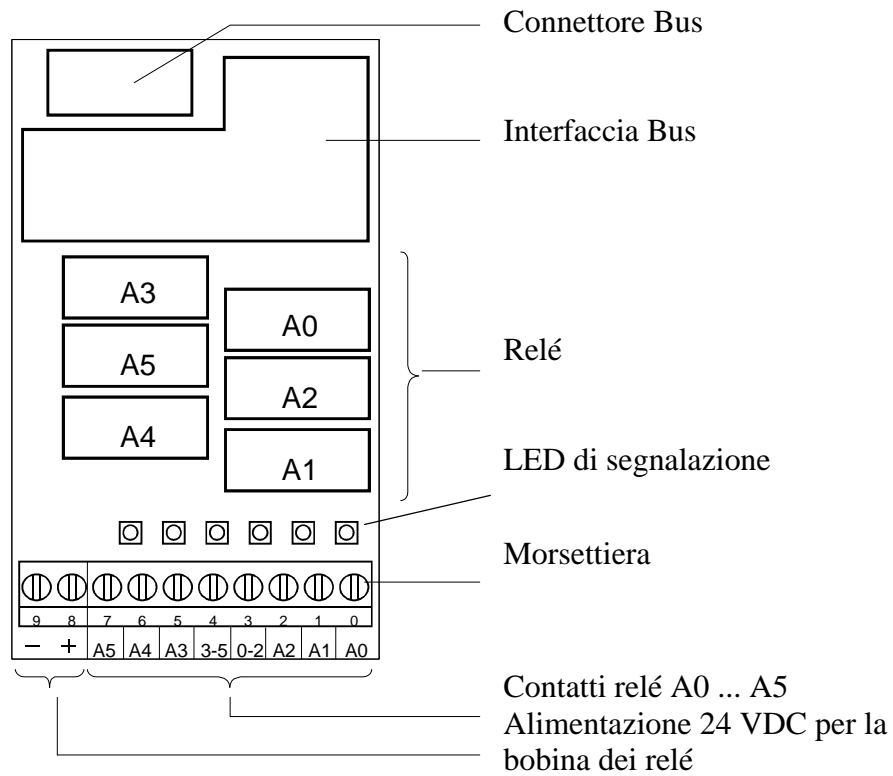
Questo modulo contiene 6 relé con contatti "normalmente aperti" per correnti continue o alternate fino a 2 A, 250 VCA. E' particolarmente adatto ovunque esistano circuiti di comando in CA perfettamente isolati controllabili attraverso commutazioni non frequenti (vedere "Nota per l'installazione", pagina 5-19). Su questo modulo non vi è alcuna protezione per i contatti del relé. Tre di questi contatti hanno un terminale in comune (vedere lo schema a blocchi seguente).

Caratteristiche Tecniche

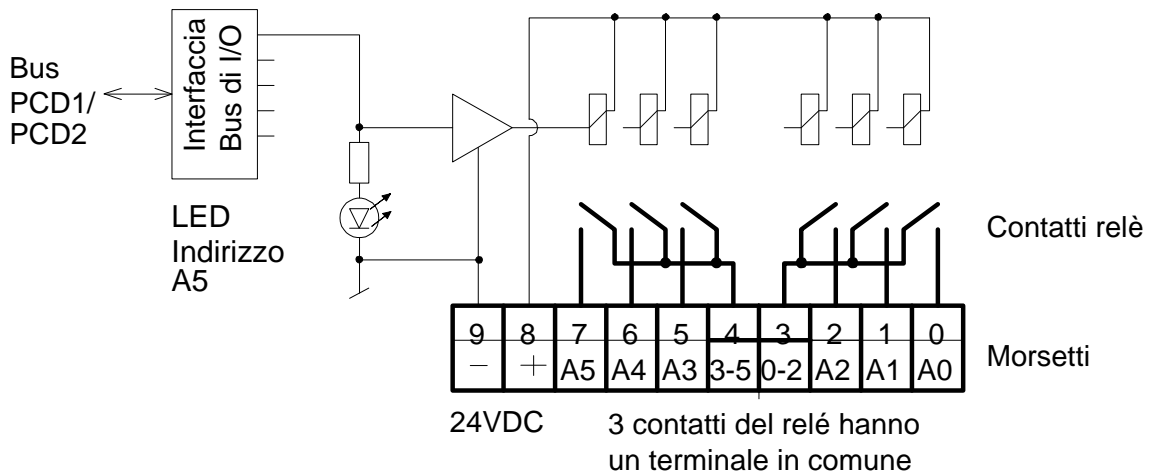
| | |
|--|---|
| Numero di uscite per modulo | 3 + 3, contatti normalmente aperti (NO), con terminale in comune |
| Tipo relè (Tipico) | REO 30024, SCHRACK |
| Caratteristiche di commutazione (durata del contatto) | 2 A, 250 VCA AC1 (0,7 x 10 ⁶ operaz.) 1 A, 250 VCA AC11 (10 ⁶ operaz.) 2 A, 50 VDC DC1 (0,3 x 10 ⁶ operaz.) ³⁾ 1 A, 24 VDC DC11 (0,1 x 10 ⁶ operaz.) ^{1) 3)} |
| Alimentazione bobina relé ²⁾ | nominale 24 VDC filtrata o pulsante, 8 mA per relé |
| Valori di tolleranza sulla tensione in funzione della temperatura ambiente | 20°C : 17,0 ... 35 VDC 30°C : 19,5 ... 35 VDC 40°C : 20,5 ... 32 VDC 50°C : 21,5 ... 30 VDC |
| Ritardo in uscita (tipico) | 5 ms a 24 VDC |
| Resistenza ai disturbi secondo IEC 801-4 | 4 kV (collegati direttamente) 2 kV (con accoppiamento capacitivo) (sull'insieme dei fili) |
| Assorbimento interno (da bus 5 V) | 1 ... 20 mA |

- 1) con diodo di protezione esterno
2) con protezione contro la tensione inversa
3) non conforme alle norme UL

Presentazione



Schema a blocchi ed assegnazione terminali



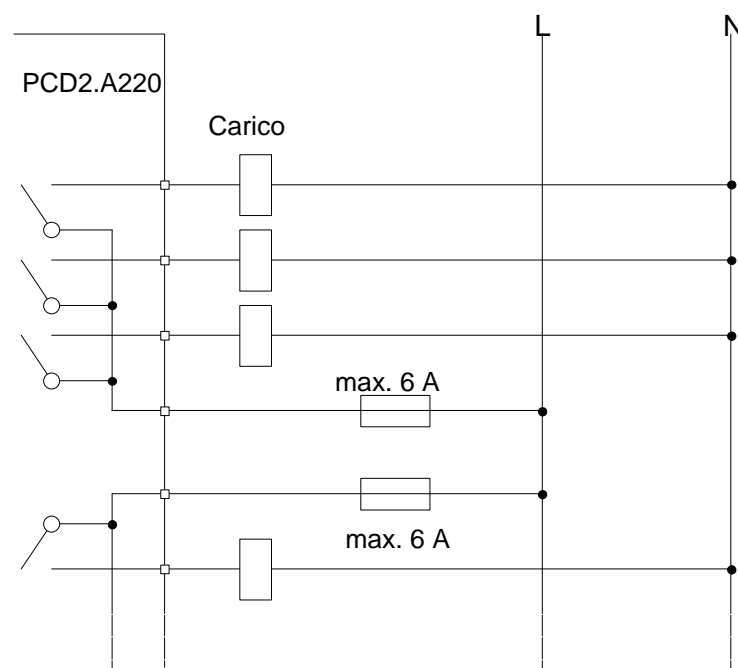
Relé eccitato (contatto chiuso) : LED acceso
 Relé a riposo (contatto aperto) : LED spento
 Devono essere applicati 24 VDC ai terminali “+” e “-”.

Note per l'Installazione

Per ragioni di sicurezza **non è permesso** collegare sullo stesso modulo basse tensioni (fino a 50V) e medie tensioni (50..250V).

Se il modulo del sistema PCD1 o PCD2 viene collegato a medie tensioni (50..250V), tutti i componenti collegati galvanicamente al sistema devono essere del tipo omologato per le suddette tensioni.

Utilizzando medie tensioni (50...250V), tutti i contatti dei relé devono essere collegati sullo stesso circuito. In particolare, devono essere collegati in modo da risultare tutti protetti da **due soli fusibili sulla fase CA**.



Commutazione dei carichi induttivi

Tenendo conto delle proprietà fisiche dell'induttanza, non è possibile scollegare un carico induttivo senza creare dei disturbi. Questi ultimi devono quindi essere ridotti il più possibile. Anche se il PCD presenta un elevato grado di immunità ai disturbi, vi possono essere delle altre apparecchiature particolarmente sensibili.

Nel quadro generale dell'armonizzazione europea, le norme sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) sono entrate in vigore nel 1996 (Direttiva EMC 89/336/CEE). I due principi fondamentali da ricordare sono i seguenti:

- 1) E' OBBLIGATORIO INSTALLARE UNO SCHERMO CONTRO LE INTERFERENZE DEI CARICHI INDUTTIVI
- 2) I DISTURBI DEVONO ESSERE ELIMINATI IL PIU' VICINO POSSIBILE ALLA SORGENTE DEL DISTURBO STESSO.

E' quindi consigliabile prevedere l'installazione di uno schermo sul carico (si tratta generalmente di componenti standard inseriti su contattori e elettrovalvole normalizzati).

Quando si tratta di commutare una tensione continua, si consiglia vivamente di montare un diodo di protezione sul carico. Questa raccomandazione vale, in teoria, anche per la commutazione dei carichi resistivi.

In pratica, una parte del carico è molto spesso induttiva (cavo di collegamento, bobina della resistenza ecc.). In questo caso, il tempo di ricaduta sarà più lungo:

$$T_a \approx L/RL * \sqrt{(RL * IL/0.7)}$$

Per commutare una tensione continua, utilizzare preferibilmente dei moduli di uscita a transistor.

Istruzioni del Costruttore di relé sul dimensionamento del circuito RC.

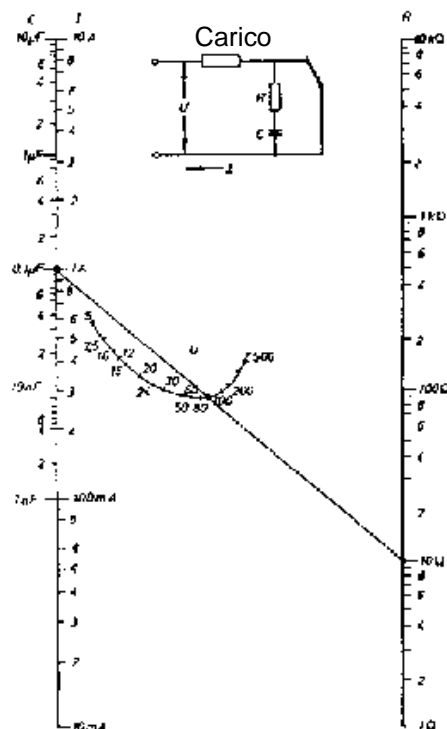
Circuito di protezione dei contatti:

Lo scopo di un circuito per la protezione dei contatti è quello di evitare la formazione di archi ("scintille") e quindi prolungare la vita dei contatti stessi. Tutti i circuiti di protezione presentano sia vantaggi che svantaggi. Il diagramma riportato a fianco dovrebbe semplificare la ricerca di una soluzione idonea per ogni singolo caso. Per evitare la formazione di archi utilizzando un circuito RC, vedere l'esempio riportato.

Il valore di C dipende in modo diretto dalla corrente di commutazione. Il valore della resistenza R può essere invece determinato tracciando una linea retta che colleghi i punti corrispondenti delle scale U ed I e leggendo il valore presente all'intersezione di tale retta con la scala R.

In caso di circuiti con carico induttivo (ad esempio bobine di relé, avvolgimenti di elettromagneti) l'interruzione della corrente può generare una sovratensione (per auto-induzione) all'apertura dei contatti. Questa sovratensione può raggiungere più volte la tensione nominale, rappresentando un pericolo per l'isolamento del circuito. L'arco che viene generato in questi casi determina una rapida usura dei contatti del relé. Per questo motivo è importante prevedere un metodo per la protezione dei contatti, in particolar modo in presenza di carichi induttivi.

Guida al dimensionamento di circuiti di protezione RC



Esempio:

$$U=100V; I=1A$$

C può essere determinato direttamente ed è pari a 0,1 μ F

R = 10W (punto di intersezione con la scala R).

5.6 PCD2.A250 Modulo di uscite digitali, con 8 contatti a relé (senza protezione dei contatti)

Applicazione

Questo modulo contiene 8 relé con contatti "normalmente aperti" per correnti continue o alternate fino a 2 A, 48 VCA. E' particolarmente adatto ovunque esistano circuiti di comando in CA perfettamente isolati controllabili attraverso commutazioni non frequenti (vedere "Nota per l'installazione", pagina 5-25). Su questo modulo non vi è alcuna protezione per i contatti del relé. Quattro di questi contatti hanno un terminale in comune (vedere lo schema a blocchi seguente).

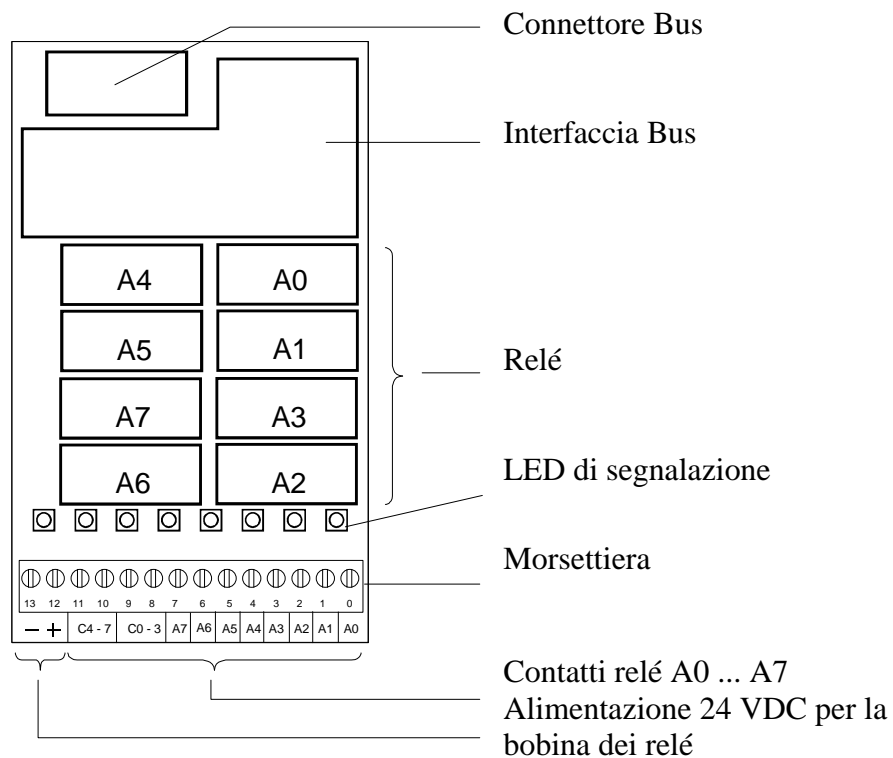
Caratteristiche Tecniche

| | |
|--|---|
| Numero di uscite per modulo | 4+4 contatti normalmente aperti (NO) con terminale in comune |
| Tipo relè (Tipico) | REO 30024, SCHRACK |
| Campo applicativo | > 12 V, > 100 mA |
| Caratteristiche di commutazione (durata del contatto) | 2 A, 48 VCA AC1 *) (0,7 x 10 ⁶ operaz.) 1 A, 48 VCA AC11 *) (10 ⁶ operaz.) 2 A, 50 VDC DC1 (0,3 x 10 ⁶ operaz.) ³⁾ 1 A, 24 VDC DC11 (0,1 x 10 ⁶ operaz.) ^{1) 3)} |
| Alimentazione bobina relé ²⁾ | nominale 24 VDC, filtrata o pulsante, 8 mA per relé |
| Valori di tolleranza sulla tensione in funzione della temperatura ambiente | 20°C : 17,0 ... 35 VDC 30°C : 19,5 ... 35 VDC 40°C : 20,5 ... 32 VDC 50°C : 21,5 ... 30 VDC |
| Ritardo in uscita (tipico) | 5 ms a 24 VDC |
| Resistenza ai disturbi secondo IEC 801-4 | 4 kV (collegati direttamente) 2 kV (con accoppiamento capacitivo) (sull'insieme dei fili) |
| Assorbimento interno (da bus 5 V) | 1 ... 25 mA |

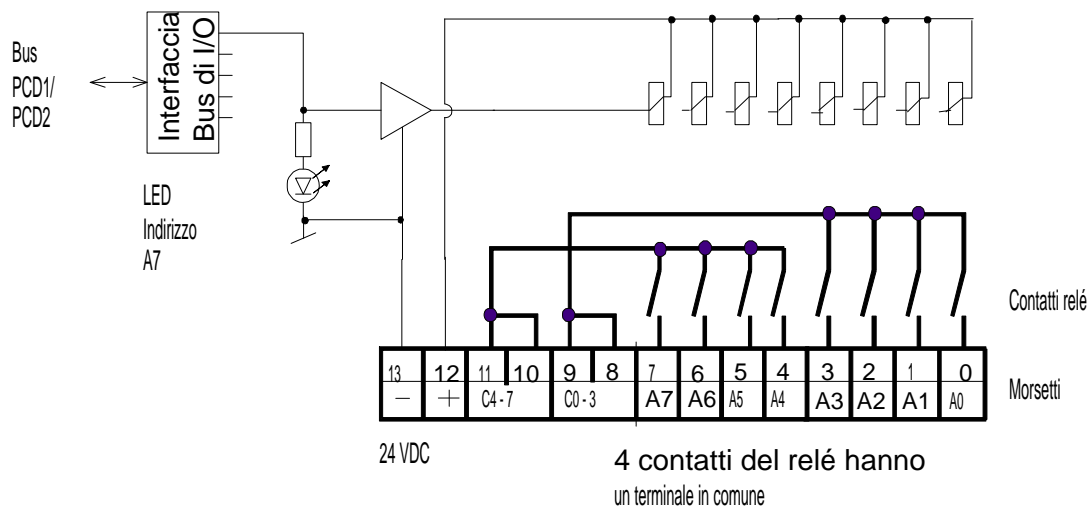
*) **Non è ammesso** applicare a questo modulo tensioni superiori, dal momento che per esso non sono stati adottati gli standard di sicurezza pertinenti le distanze di tolleranza e dispersione.

- 1) con diodo di protezione esterno
2) con protezione contro la tensione inversa
3) non conforme alle norme UL

Presentazione



Schema a blocchi e assegnazione terminali



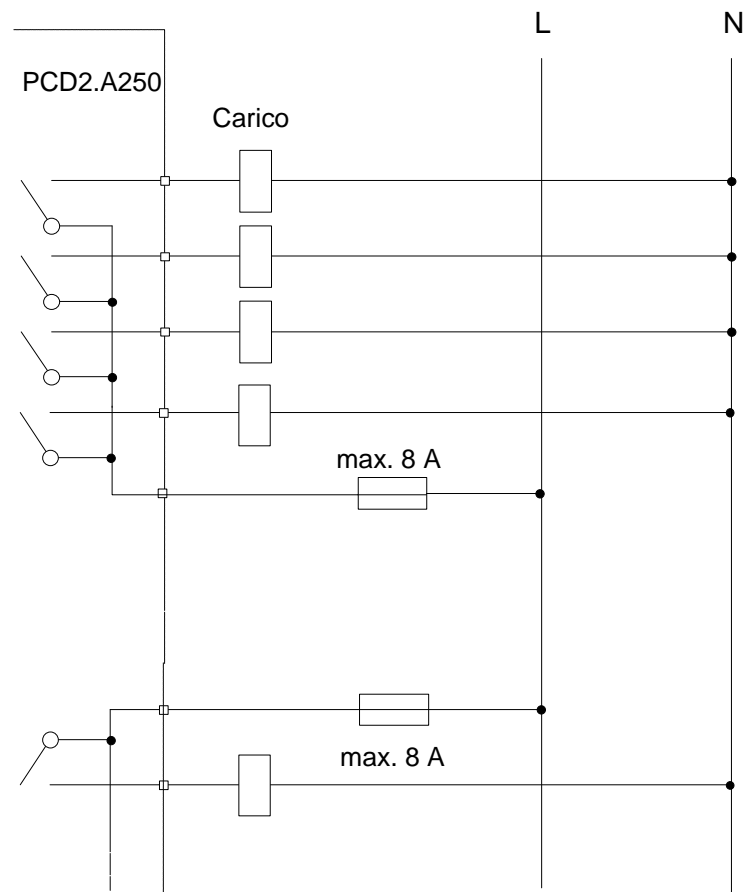
Relé eccitato (contatto chiuso) : LED acceso
 Relé a riposo (contatto aperto) : LED spento
 Devono essere applicati 24 VDC ai terminali “+” e “-”.

Note per l'Installazione

Per ragioni di sicurezza **non è permesso** collegare sullo stesso modulo basse tensioni (fino a 50V) e medie tensioni (50..250V).

Se il modulo del sistema PCD1 o PCD2 viene collegato a medie tensioni (50..250V), tutti i componenti collegati galvanicamente al sistema devono essere del tipo omologato per le suddette tensioni.

Utilizzando medie tensioni (50...250V), tutti i contatti dei relé devono essere collegati sullo stesso circuito. In particolare, devono essere collegati in modo da risultare tutti protetti da **due soli fusibili sulla fase CA.**



Commutazione dei carichi induttivi

Tenendo conto delle proprietà fisiche dell'induttanza, non è possibile scollegare un carico induttivo senza creare dei disturbi. Questi ultimi devono quindi essere ridotti il più possibile. Anche se il PCD presenta un elevato grado di immunità ai disturbi, vi possono essere delle altre apparecchiature particolarmente sensibili.

Nel quadro generale dell'armonizzazione europea, le norme sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) sono entrate in vigore nel 1996 (Direttiva EMC 89/336/CEE). I due principi fondamentali da ricordare sono i seguenti:

- 1) E' OBBLIGATORIO INSTALLARE UNO SCHERMO CONTRO LE INTERFERENZE DEI CARICHI INDUTTIVI
- 2) I DISTURBI DEVONO ESSERE ELIMINATI IL PIU' VICINO POSSIBILE ALLA SORGENTE DEL DISTURBO STESSO.

E' quindi consigliabile prevedere l'installazione di uno schermo sul carico (si tratta generalmente di componenti standard inseriti su contattori e elettrovalvole normalizzati).

Quando si tratta di commutare una tensione continua, si consiglia vivamente di montare un diodo di protezione sul carico. Questa raccomandazione vale, in teoria, anche per la commutazione dei carichi resistivi.

In pratica, una parte del carico è molto spesso induttiva (cavo di collegamento, bobina della resistenza ecc.). In questo caso, il tempo di ricaduta sarà più lungo:

$$T_a \approx L/RL * \sqrt{(RL * IL/0.7)}$$

Per commutare una tensione continua, utilizzare preferibilmente dei moduli di uscita a transistor.

Istruzioni del Costruttore di relé sul dimensionamento del circuito RC.

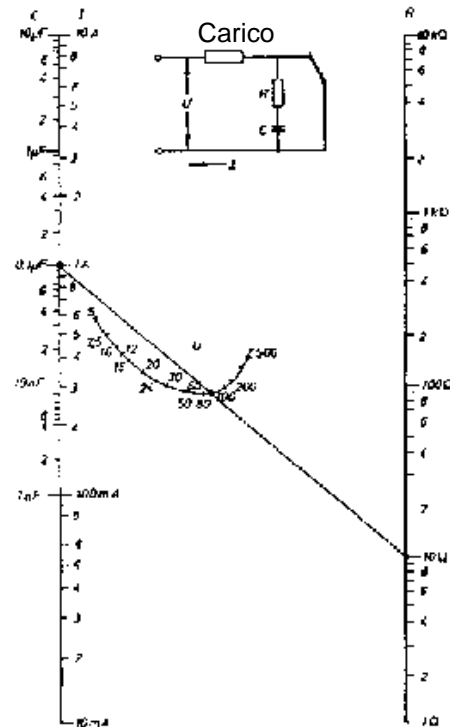
Circuito di protezione dei contatti:

Lo scopo di un circuito per la protezione dei contatti è quello di evitare la formazione di archi ("scintille") e quindi prolungare la vita dei contatti stessi. Tutti i circuiti di protezione presentano sia vantaggi che svantaggi. Il diagramma riportato a fianco dovrebbe semplificare la ricerca di una soluzione idonea per ogni singolo caso. Per evitare la formazione di archi utilizzando un circuito RC, vedere l'esempio riportato.

Il valore di C dipende in modo diretto dalla corrente di commutazione. Il valore della resistenza R può essere invece determinato tracciando una linea retta che colleghi i punti corrispondenti delle scale U ed I e leggendo il valore presente all'intersezione di tale retta con la scala R.

In caso di circuiti con carico induttivo (ad esempio bobine di relé, avvolgimenti di elettromagneti) l'interruzione della corrente può generare una sovratensione (per auto-induzione) all'apertura dei contatti. Questa sovratensione può raggiungere più volte la tensione nominale, rappresentando un pericolo per l'isolamento del circuito. L'arco che viene generato in questi casi determina una rapida usura dei contatti del relé. Per questo motivo è importante prevedere un metodo per la protezione dei contatti, in particolar modo in presenza di carichi induttivi.

Guida al dimensionamento di circuiti di protezione RC



Esempio:

$$U=100V; I=1A$$

C può essere determinato direttamente ed è pari a 0.1 μ F

R = 10W (punto di intersezione con la scala R).

5.7 PCD2.A300 Modulo di uscite digitali, 2 A, senza separazione galvanica

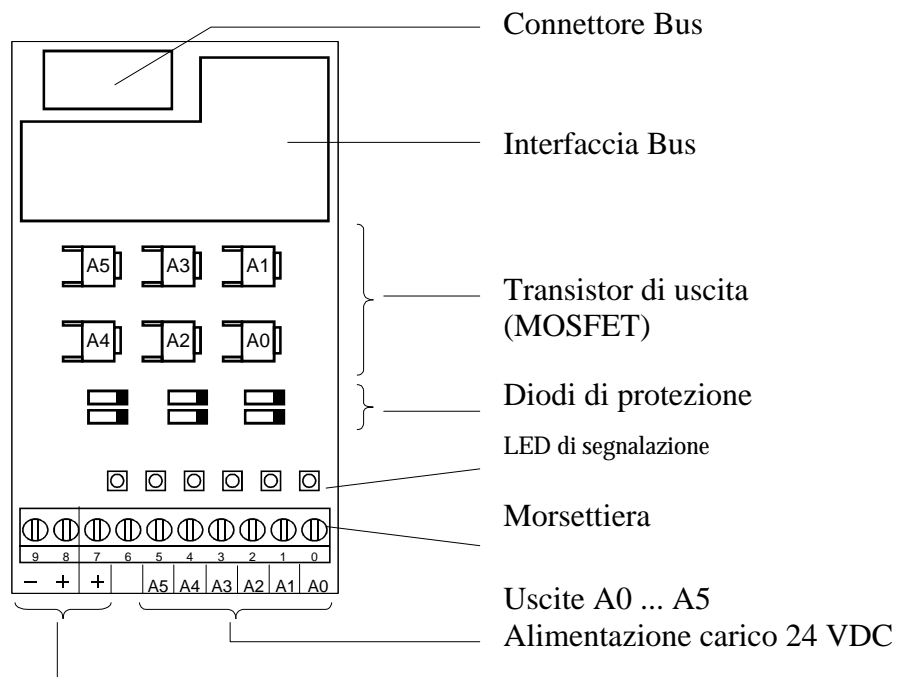
Applicazione

Modulo di uscita a basso costo con 6 uscite a transistor 5 mA .. 2 A, senza protezione da corto circuito e senza separazione galvanica. Campo di tensione 10.. 32 VDC.

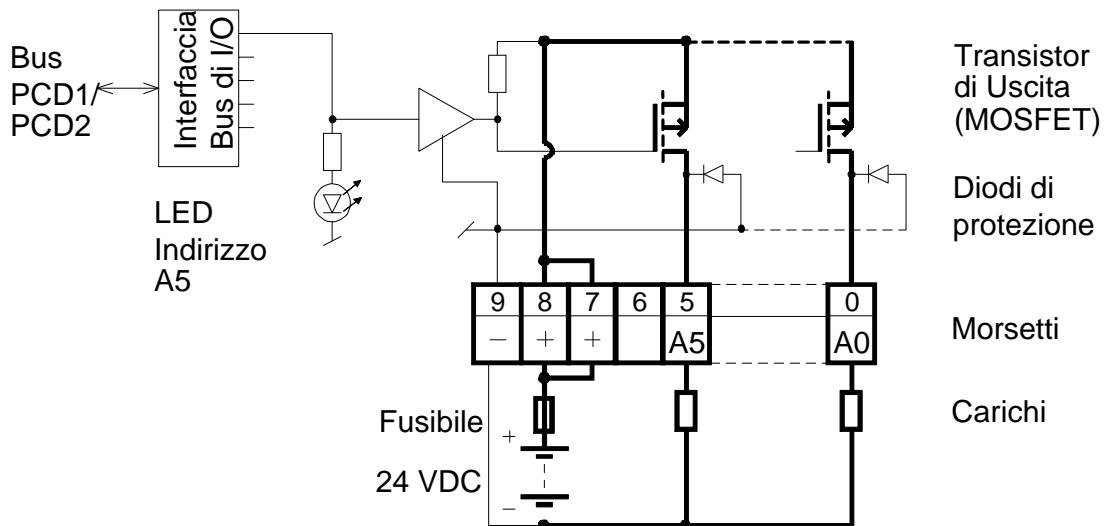
Caratteristiche tecniche

| | |
|--|--|
| Numero uscite per modulo | 6, senza separazione galvanica |
| Tensione in uscita (Ia) | 5 mA ... 2 A (dispersione max.: 1 mA) |
| Corrente totale per modulo | 6 x 2 A = 12 A (con ciclo di lavoro 100 %) |
| Modalità Operativa | Logica positiva (commutazione del positivo) |
| Gamma di tensione (Ua) | 10.. 32 VDC filtrata 10..25 VDC pulsante |
| Caduta di tensione | 0,2 V a 2 A |
| Ritardo in uscita (tipico) | ON < 1 µs OFF < 200 µs Con carichi induttivi, il ritardo è maggiore a causa del diodo di protezione. |
| Resistenza ai disturbi secondo IEC 801-4 | 4 kV (collegati direttamente) 2 kV (con accoppiamento capacitivo) (sull'insieme dei fili) |
| Assorbimento interno (da bus 5V) | 1 ... 20 mA |

Presentazione



Schema a blocchi e assegnazione terminali



Uscita attivata ("set") : LED acceso
 Uscita disattivata ("reset") : LED spento

Fusibile: Si raccomanda di proteggere da corto circuito ciascun modulo PCD2.A300 con un fusibile rapido da 12,5 A massimo.

5.8 PCD2.A400 Modulo di uscite digitali, 0,5 A, senza separazione galvanica

Applicazione

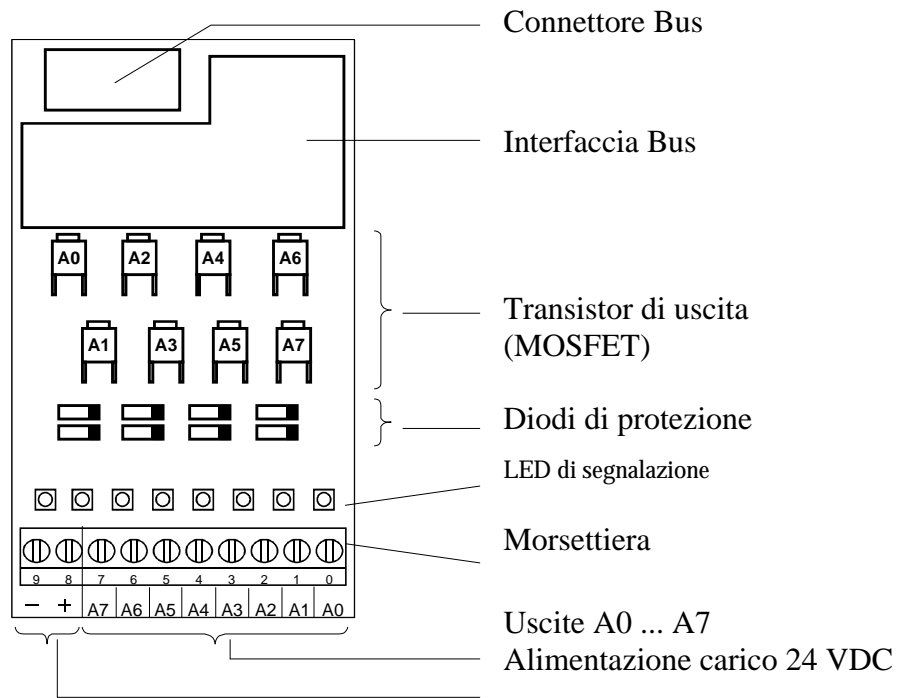
Modulo di uscita a basso costo con 8 uscite a transistor 5 ... 500mA senza protezione da corto circuito e senza separazione galvanica. Campo di tensione 5 .. 32VDC.

| | |
|--|---|
| Caratteristiche Tecniche | per versione "B" *) |
| Numero uscite per modulo | 8, senza separazione galvanica |
| Corrente di uscita (Ia) | 5 ... 500 mA (dispersione max.: 1 mA) Con tensioni da 5 a 24VDC la resistenza di carico deve avere un valore minimo di 48 Ω |
| Corrente totale per modulo | 4 A (con ciclo di lavoro 100 %) (vedere schema a blocchi) |
| Modalità Operativa | Logica positiva (commutazione del positivo) |
| Gamma tensioni (Ua) | 5 ... 32 VDC, filtrata 10 ... 25 VDC, pulsante |
| Caduta di tensione | ≤ 0,5 V a 0,5 A |
| Ritardo in uscita (tipico) | ritardo "ON" - 10 μs ritardo "OFF" - 50 μs (carico resistivo 5 ... 500 mA) Con carichi induttivi, il ritardo è maggiore a causa del diodo di protezione. |
| Resistenza ai disturbi secondo IEC 801-4 | 4 kV (collegati direttamente) 2 kV (con accoppiamento capacitivo) (sull'insieme dei fili) |
| Assorbimento interno (da bus 5 V) | 1 ... 25 mA |

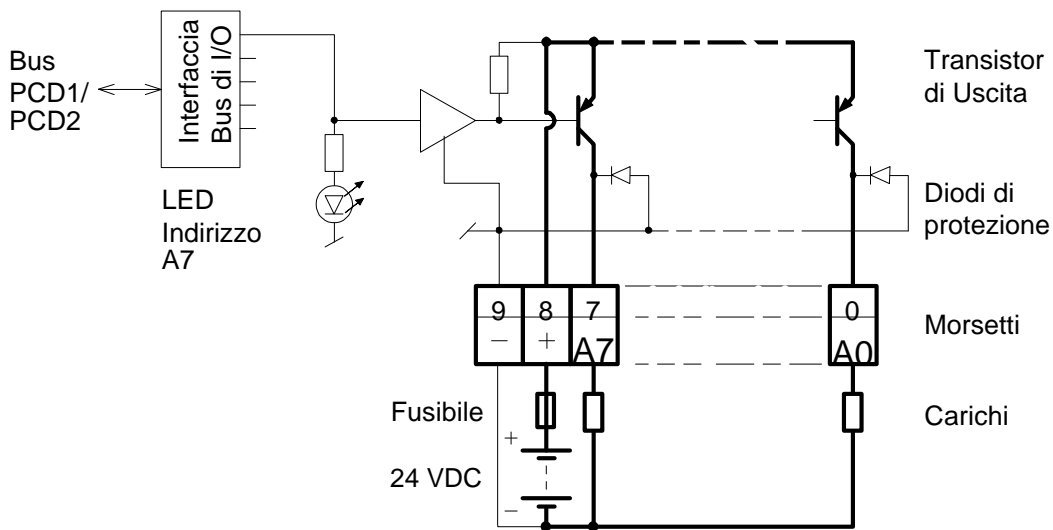
*) Versione "B" disponibile da Febbraio 1995

La versione "A" era dotata di transistor bipolari. Questi determinavano un ritardo di uscita tipico più breve (OFF=5 μs), ma anche una tensione residua maggiore (caduta di tensione di 1V per 0,5A) che ne sconsigliava l'utilizzo in caso di elevati carichi di corrente (100 % del ciclo di lavoro)
Speciale: PCD2.A400.Z06.

Presentazione



Schema a blocchi e assegnazione terminali



Uscita attivata (set) : LED acceso
 Uscita disattivata (reset) : LED spento

Fusibile: Si raccomanda di proteggere da corto circuito ciascun modulo PCD2.A400 con un fusibile rapido da 4 A massimo

5.9 PCD2.A410 Modulo di uscite digitali, 0,5 A, con separazione galvanica

Applicazione

Modulo di uscita, elettricamente isolato dalla CPU, con 8 uscite a transistor MOSFET senza protezione da corto circuito. Circuiti in corrente elettricamente isolati e campo di tensione 5..32VDC.

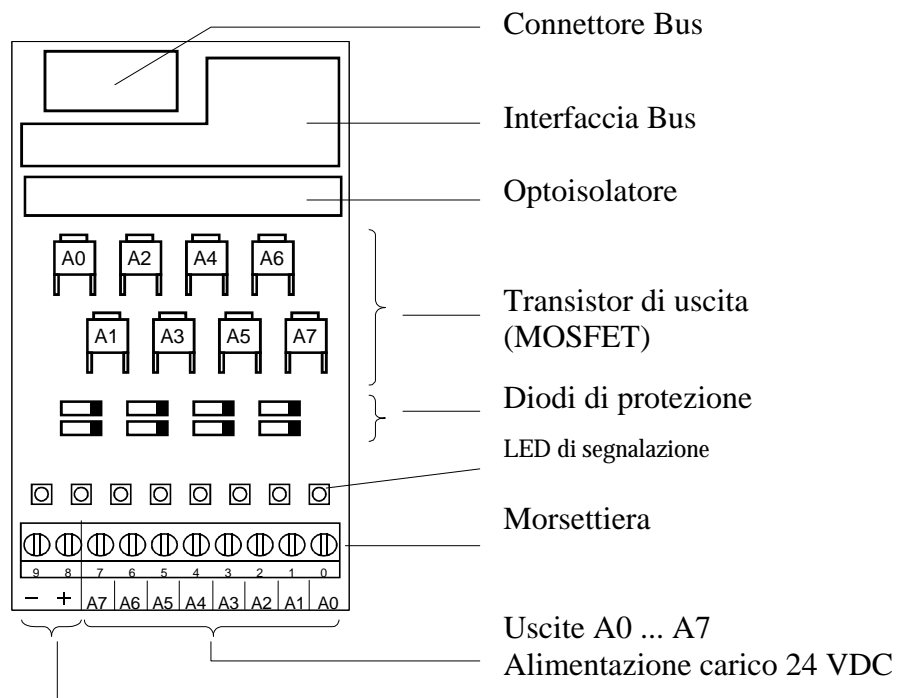


Attenzione: Questo modulo **NON può** pilotare i display PCA2.D12/D14

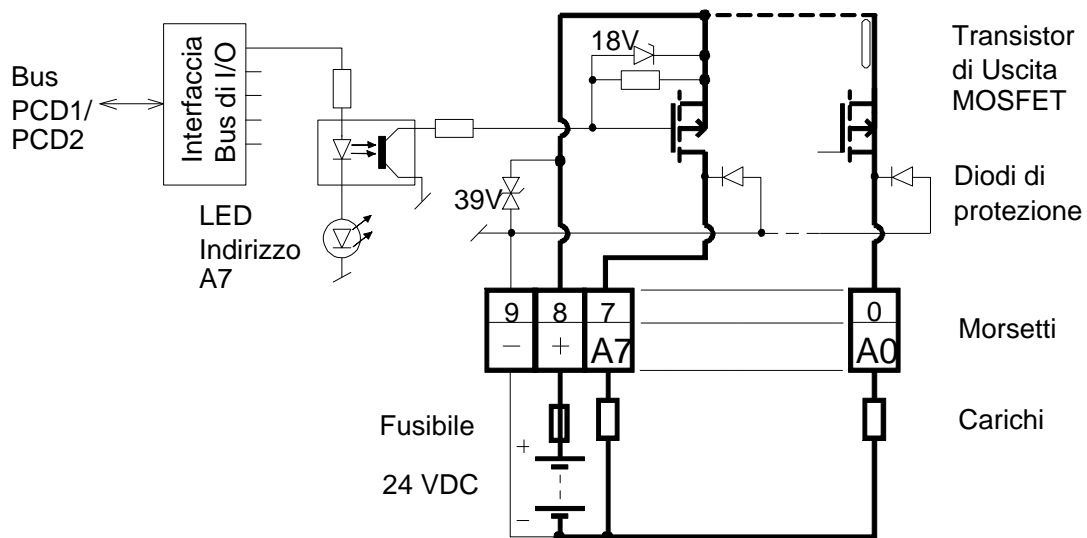
Caratteristiche Tecniche

| | |
|---|--|
| Numero uscite per modulo | 8, elettricamente isolate |
| Corrente di uscita (Ia) | 1 ... 500 mA (dispersione max.: 1 mA) Con tensioni da 5 a 24VDC, la resistenza di carico deve avere un valore minimo di 48 Ω |
| Corrente totale per modulo | 4 A (con ciclo di lavoro 100 %) (vedere schema a blocchi) |
| Modalità operativa | Logica positiva (commutazione del positivo) |
| Gamma tensioni (Ua) | 5 ... 32 VDC, filtrata 10 ... 25 VDC, pulsante |
| Caduta di tensione | ≤ 0.4 V a 0,5 A |
| Ritardo in uscita (tipico) | ritardo "ON" - 10 μs ritardo "OFF" - 500 μs (carico resistivo 5 ... 500 mA) Con carichi induttivi, il ritardo è maggiore a causa del diodo di protezione. |
| Tensione di isolamento elettrico dei collegamenti di Tutti i terminali verso la parte CPU | 1000 VCA, 1 min |
| Resistenza ai disturbi secondo IEC 801-4 | 4 kV (collegati direttamente) 2 kV (con accoppiamento capacitivo) (sull'insieme dei fili) |
| Assorbimento interno (da bus 5 V) | 1 ... 24 mA |

Presentazione



Schema a blocchi e assegnazione terminali



Uscita attivata ("set") : LED acceso
 Uscita disattivata ("reset") : LED spento

Fusibile: Si raccomanda di proteggere da corto circuito ciascun modulo PCD2.A410 con un fusibile rapido da 4 A massimo.

5.10 PCD2.B100 Modulo di Ingressi/Uscite digitali senza separazione galvanica

Applicazione

Modulo di Ingressi/Uscite misti a basso costo per funzionamento in logica positiva comprendente: 2 Ingressi a 24V/8 ms senza separazione galvanica; 2 Uscite a transistori MOSFET 0,5 A / 5 ... 32 VDC senza separazione galvanica e senza protezione contro i corto circuiti; 4 Ingressi/Uscite misti a 24V / 8 ms oppure 0,5 A / 5 ... 32 VDC senza separazione galvanica sui morsetti di Ingresso/Uscita comuni.

Caratteristiche tecniche degli Ingressi

Per tutti e 6 gli ingressi a 24 VDC:

| | |
|----------------------------|--|
| Modalità di funzionamento: | Solo in logica positiva, senza separazione galvanica |
|----------------------------|--|

Per i 2 Ingressi "E0" e "E/1"

| | |
|----------------|-------------|
| Livello basso: | -30...+5 V |
| Livello alto: | +15...+32 V |

Per i 4 Ingressi misti "E/A2" .. "E/A5"

| | |
|----------------|----------------|
| Livello basso: | -0,5...+5 V *) |
| Livello alto: | +15...+32 V |

Per tutti e 6 gli ingressi

| | |
|---|-------------|
| Tensione di commutazione al livello alto | 13 V tipica |
| Tensione di commutazione al livello basso | 6 V tipica |
| Isteresi | 7 V tipica |
| Corrente in ingresso (a 24 V) | 7 mA tipica |
| Ritardo Fronte di salita (a 24 V) | 8 ms tipico |
| Ritardo Fronte di discesa (a 24 V) | 8 ms tipico |

*) La tensione negativa è limitata da un diodo di protezione ($I_{max} = 0,5 A$).

Caratteristiche tecniche delle uscite

Per tutte e 6 le uscite a 24 VDC

| | |
|----------------------------|--|
| Modalità di funzionamento: | Logica positiva, senza separazione galvanica e senza protezione contro i corti circuiti |
| Corrente: | 5...500 mA in condizione di carico continuo |
| Campo di tensione: | 5...32 VDC *) |
| Cadute di tensione: | <0,3V a 500 mA per uscite A6 e A7 <0,7V a 500 mA per uscite E/A2...E/A5 |
| Corrente per modulo: | 3A in condizione di carico continuo |
| Ritardo Fronte di Salita: | 10 μ s |
| Ritardo Fronte di Discesa | 50 μ s (massimo 100 μ s) campo resistivo, 5...500mA In presenza di carichi induttivi i tempi di risposta sono più lunghi, per effetto del diodo di protezione. |

*) Nel caso in cui sia necessario leggere lo stato di una uscita mista, la tensione U_{ext} deve essere almeno di 17VDC, dal momento che lo stato ed il LED di segnalazione sono comandati dall'ingresso.

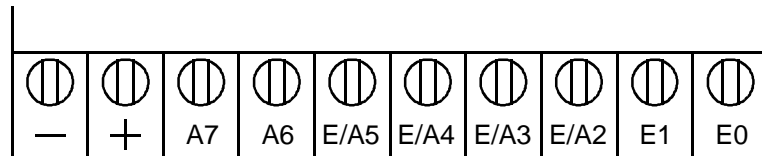
Caratteristiche tecniche generali: Ingressi e Uscite

| | |
|--|---|
| Tensione di isolamento (tra tutti i morsetti e l'unità centrale) | 1000 VCA, 1 minuto |
| Immunità ai disturbi secondo IEC 801-4 | 4 kV (collegati direttamente) 2 KV (con accoppiamento capacitivo) (sull'insieme dei fili) |
| Assorbimento interno (da bus 5V) | 1...25 mA |

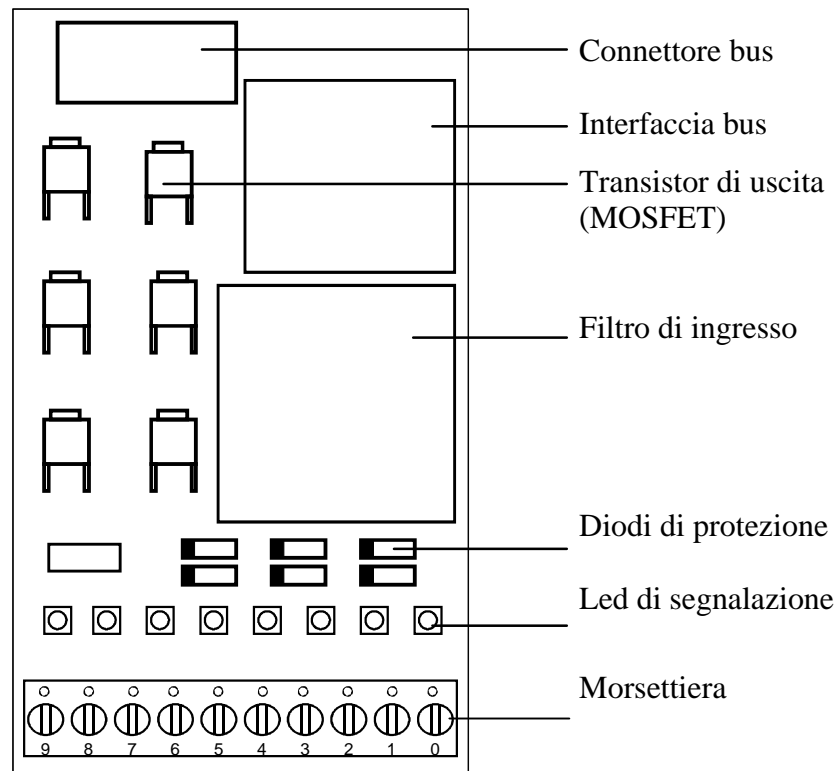
Morsettiera e assegnazione terminali

La figura illustra le indicazioni riportate sul **circuito stampato**.

I terminali della morsettiera innestabile sono numerati da 0 a 9 (da destra verso sinistra)



Presentazione



Descrizione dei LED di segnalazione

Questo modulo contiene 8 LED di segnalazione:

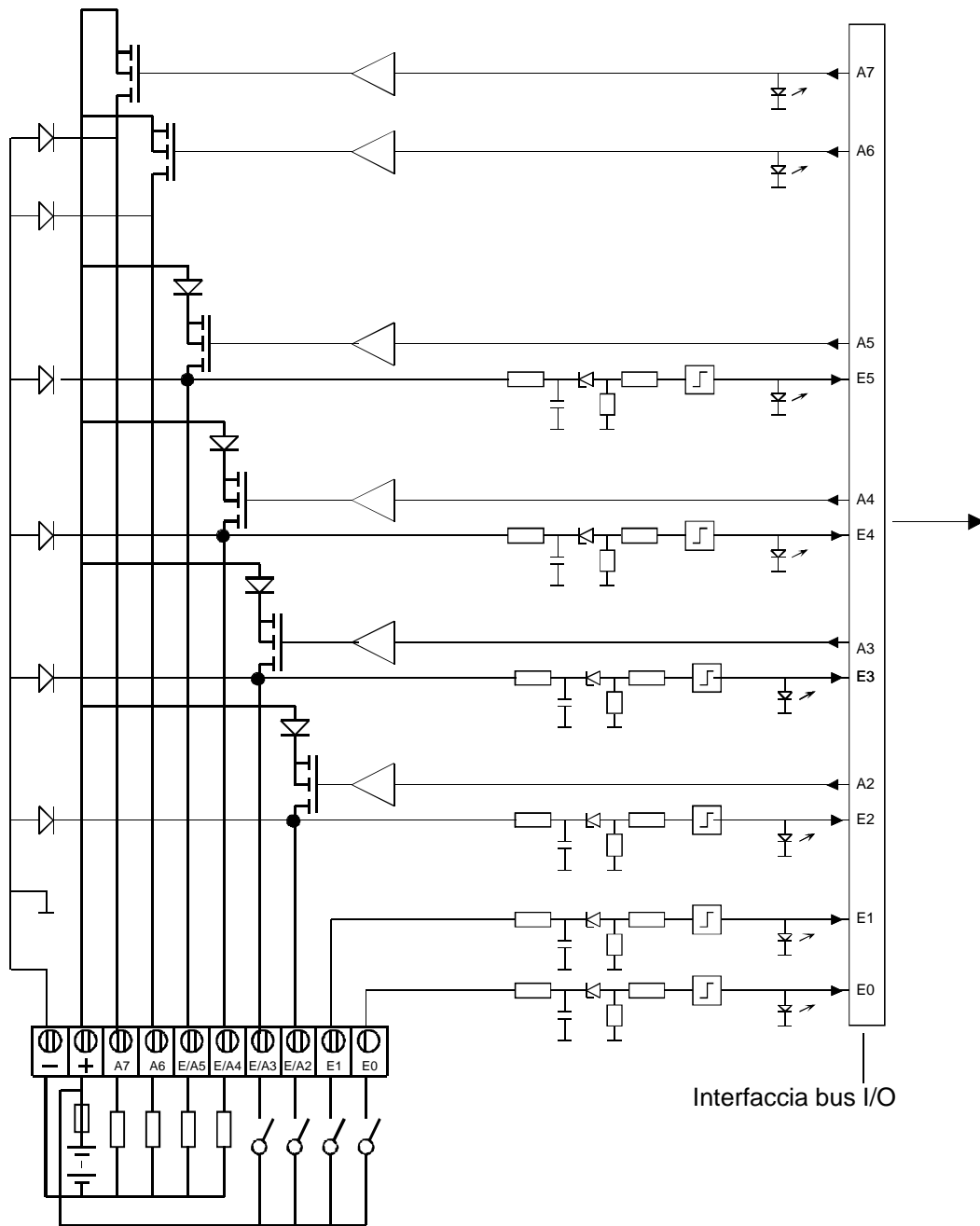
- 2 LED sono comandati direttamente dagli ingressi singoli
- 2 LED sono comandati direttamente dalle uscite singole
- 4 LED sono comandati dal circuito di ingresso degli Ingressi/Uscite misti, per cui visualizzano sempre lo stato della tensione presente sul relativo morsetto di ingresso/uscita.

Se si utilizzano gli Ingressi/Uscite miste come “uscite”, è opportuno precisare che i LED di segnalazione stato delle uscite miste E/A2...E/A5 si accendono solo se l’uscita corrispondente si trova allo stato alto «H» e se viene fornita una tensione di alimentazione di 24V su U_{ext} .

Rischi di confusione legati all’utilizzo degli Ingressi/Uscite miste

Se si utilizzano degli Ingressi/Uscite misti come Ingressi in logica positiva, ovvero con dei semplici contatti che applicano una tensione di +24V a un ingresso oppure che sono aperti, lo stato basso di un ingresso aperto potrebbe essere commutato in stato alto qualora si attivi erroneamente l’uscita corrispondente, ovvero quella avente lo stesso indirizzo. Se, a questo punto, per effetto di una inversione di contatto, l’ingresso in oggetto dovesse commutare sulla tensione 0 V e l’uscita corrispondente venga attivata in modo intempestivo, il transistor MOSFET rischierebbe di essere distrutto, non essendo protetto contro i corto circuiti. Per tale motivo, è necessario utilizzare esclusivamente contatti con commutazione del «positivo».

Circuiti di Ingresso/Uscita e disposizione morsettiere



In questo esempio, gli Ingressi/Uscite misti E/A2 e E/A3 sono cablati come ingressi, mentre E/A4 e E/A5 sono cablati come uscite.

Per gli Ingressi vale quanto di seguito riportato:

Contatto chiuso («+» in ingresso): Segnale allo stato alto «H» = led acceso

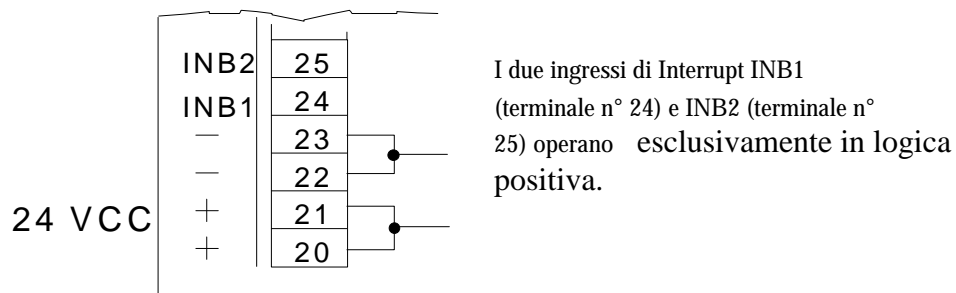
Contatto aperto: Segnale allo stato basso «L» = led spento

Fusibile: Si consiglia di proteggere ogni PCD2.B100 contro i cortocircuiti per mezzo di un fusibile rapido da 3,15 A.

5.11 Ingressi di Interrupt

5.11.1 Ingressi di Interrupt del PCD1.M137

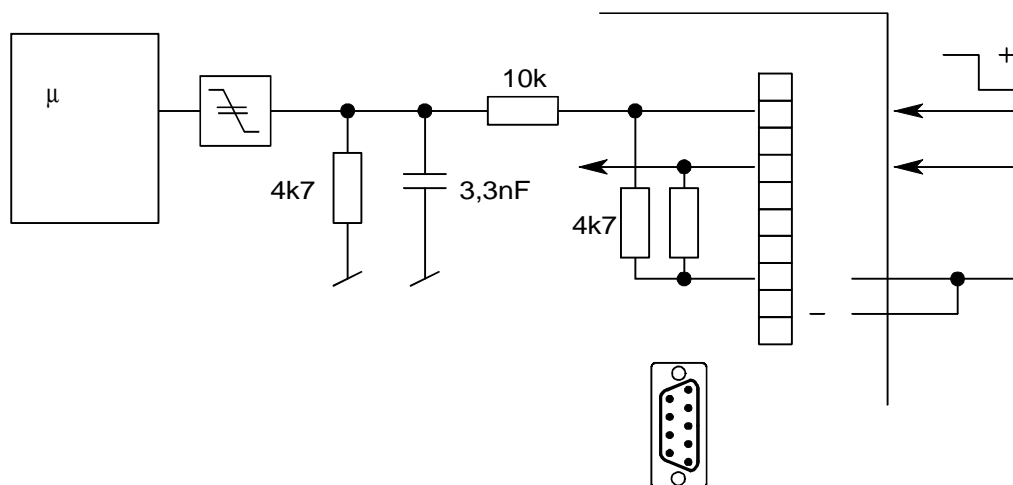
Gli ingressi di interrupt sono situati nella zona in basso a sinistra della scheda principale e possono essere collegati attraverso la morsettiera innestabile comprendente i terminali 20 ÷ 25 (vedere anche paragrafo 1.3.4). Questa morettiera innestabile viene utilizzata anche per collegare l'alimentazione a 24 VDC.



Il circuito degli ingressi di interrupt del PCD1 è simile a quello del PCD2 illustrato nello schema seguente.

5.11.2 Ingressi di Interrupt del PCD2.M127 e M227

Gli ingressi di interrupt sono situati nella zona in alto a destra della scheda principale e possono essere collegati attraverso la morsettiera innestabile comprendente i terminali 0 ÷ 9 (vedere anche paragrafo 1.4.4).



6. Moduli di Ingresso/Uscita Analogici

- PCD2.W10x** Modulo di ingressi veloci per usi generali. Dotato di 4 canali con risoluzione 12 bit, può operare con tensioni 0...+10 V, -10...0 V, -10...+10 V oppure con correnti 0...+20 mA, -20...0 mA, -20...+20 mA.
- PCD2.W11x** Modulo di Ingressi destinato all'acquisizione di temperature espresse in valori assoluti, attraverso sensori tipo Pt/Ni 100 o Pt/Ni 1000. Le curve di temperatura caratteristiche sono linearizzate individualmente all'interno del modulo. Risoluzione 12 bit
- PCD2.W2x0** Modulo di Ingressi veloci per usi generali, con tempo di conversione <50 µs. Dotato di 8 canali con risoluzione 10 bit, questo modulo può operare con tensioni 0 .. 10 V, con correnti 0 .. 20 mA, oppure con sensori resistivi tipo Pt/Ni 1000, in funzione del modello scelto.
- PCD2.W4x0** Modulo di Uscite estremamente veloce, con tempo di conversione <5 µs, per usi generali in cui è sufficiente una risoluzione di 8 bit. Dotato di 4 canali, fornisce uscite in tensione 0 .. 10 V oppure in corrente 0 ..20 mA e 4 .. 20 mA, in funzione del modello scelto.
- PCD2.W5x0** Modulo combinato estremamente veloce con 2 Ingressi e 2 Uscite con risoluzione 12 bit. Questo modulo è adatto ad applicazioni precise e veloci.



Attenzione : I Moduli W possono essere sostituiti solo quando il PCD1 o il PCD2 è scollegato dall'alimentazione.

6.1 PCD2.W10x Modulo di Ingressi Analogici a 4 canali con risoluzione 12 bit

Applicazione

Modulo di Ingressi veloci per usi generali che richiedono l'acquisizione di segnali analogici. Tempo di conversione $\leq 30 \mu\text{s}$ e risoluzione 12 bit.

Gamma dei modelli

PCD2.W100 : 4 canali per segnali 0...10 V

Unipolare *) : 0 V...+10 V o -10 V...0 V

Bipolare *) : -10 V...+10 V

Resistenza di Ingresso : $> 10 \text{ M}\Omega$

PCD2.W105 : 4 canali per segnali 0...20 mA

Unipolare *) : 0 mA...+20 mA o -20 mA...0 mA

Bipolare *) : -20 mA...+20 mA

Resistenza del circuito (Resistenza di shunt) : $100 \Omega / 0.1 \%$

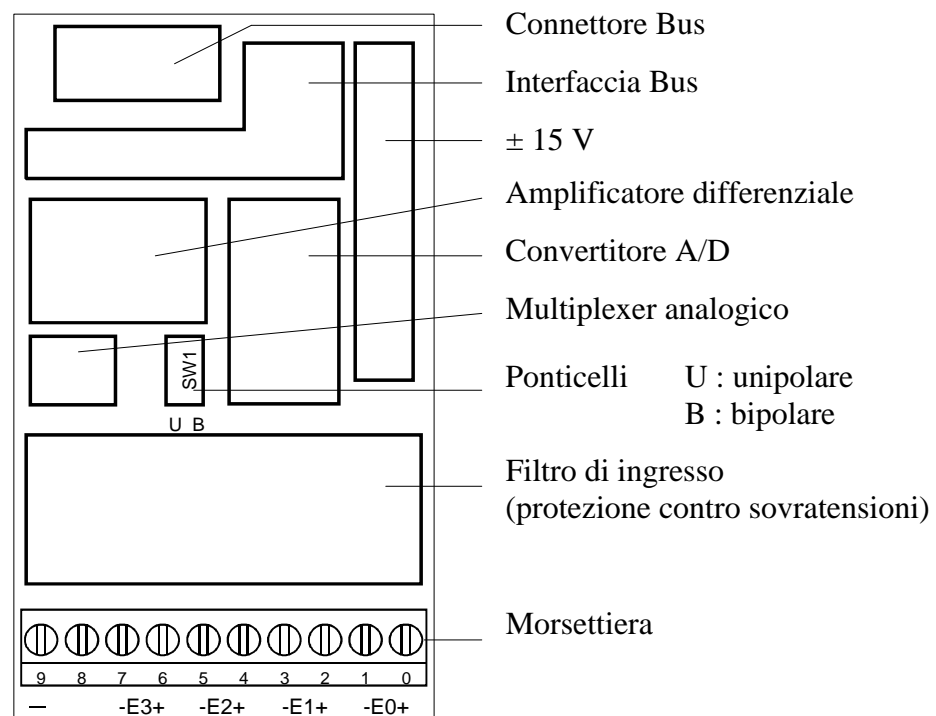
*) Funzionamento unipolare/bipolare configurabile per mezzo di un ponticello.

Caratteristiche tecniche

| | |
|--|--|
| Campo del segnale di ingresso | vedere paragrafo precedente « Gamma dei Modelli » |
| Isolamento | no |
| Risoluzione (rappresentazione digitale) | 12 bit (0...4095) |
| Principio di misura | differenziale |
| Tempo di conversione | $\leq 30 \mu\text{s}$ |
| Resistenza di ingresso | W100 : $\geq 10 \text{ M}\Omega$ W105 : $100 \Omega / 0.1 \%$ |
| Precisione a 25°C (riferita al valore misurato) | W100 : $\pm 0.1\%$ + $\pm 1 \text{ LSB}$ Funzionamento Bipolare W100 : $\pm 0.05\%$ + $\pm 1 \text{ LSB}$ Funzionamento Unipolare W105 : $\pm 0.2\%$ + $\pm 1 \text{ LSB}$ Funzionamento Unipolare/Bipolare |
| Precisione di ripetibilità | $\pm 1 \text{ LSB}$ |

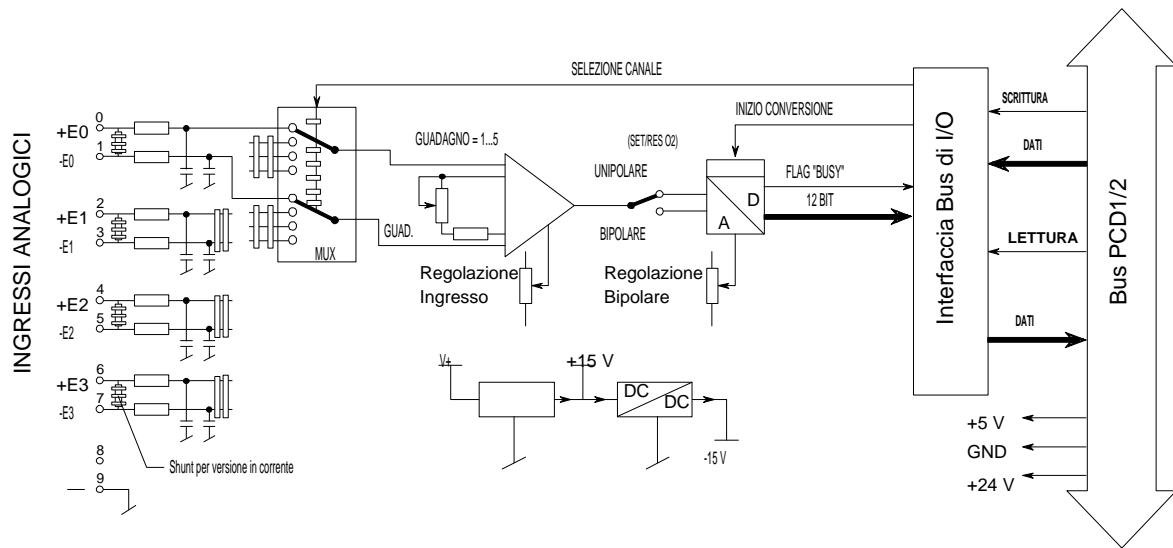
| | | |
|---|--|--|
| Gamma di tensioni nel modo comune | CMR | W100 : ± 11 V W105 : ± 8 V |
| Reiezione nel modo comune | CMRR | ≥ 70 dB |
| Errore di temperatura (0...+55°C) | W100 : $\pm 0.2\%$ + ± 2 LSB W105 : $\pm 0.3\%$ + ± 2 LSB | |
| Protezione contro sovratensioni | W100 : | ± 60 VDC (costante) |
| Protezione contro sovracorrenti | W105 : | ± 50 mA (costante) |
| Protezione contro i disturbi in accoppiamento capacitivo secondo la IEC 801-4 | | ± 1 kV con cavi non schermati ± 2 kV con cavi schermati |
| Costante di tempo del filtro di ingresso | | 3 ms |
| Assorbimento : | | |
| interno, da bus 5 V | | 45 mA |
| interno, da bus 24 V | | 15 mA |

Presentazione

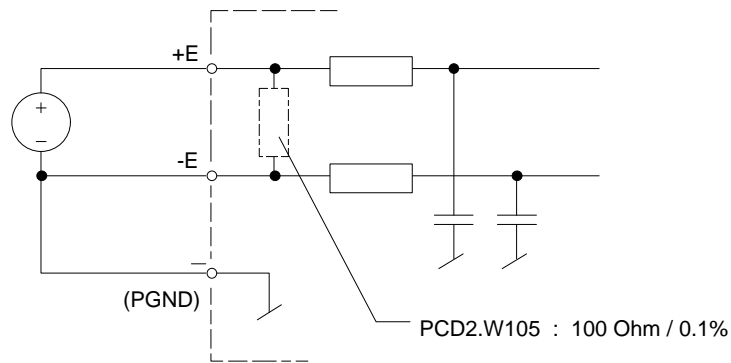


Attenzione : Tra il filtro di ingresso ed il connettore del bus di questo modulo sono presenti componenti particolarmente sensibili alle cariche elettrostatiche !

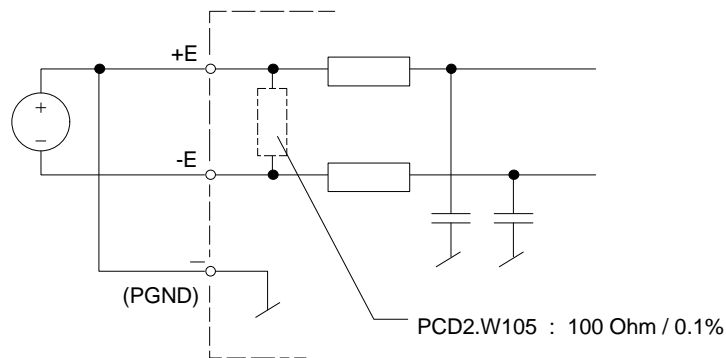
Schema a Blocchi




Collegamento degli ingressi analogici unipolari positivi o bipolari



Collegamento degli ingressi analogici unipolari negativi





Attenzione : Tutti gli ingressi non utilizzati devono essere collegati alla massa logica.

Collegamento del modulo

| | | | | | | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| — | | -E3 | +E3 | -E2 | +E2 | -E1 | +E1 | -E0 | +E0 |

Massa utente

Ingresso n. 3 Ingresso n. 2 Ingresso n. 1 Ingresso n. 0

Nota : Le connessioni negative (morsetti " - ") di ciascun ingresso **non sono** collegate alla massa utente.

6.2 PCD2.W11x Modulo di Ingressi Analogici a 4 canali, risoluzione 12 bit, per il collegamento di sensori resistivi Pt 100/1000 o Ni 100/1000

Applicazione

Modulo di Ingressi analogici veloce particolarmente adatto all'acquisizione di temperature espresse in valori assoluti, da -50 a +150°C, attraverso sensori resistivi (con tecnologia a 2 fili e regolazione dello zero). Le curve di temperatura caratteristiche sono linearizzate individualmente all'interno del modulo. Risoluzione 12 bit.

Gamma dei Modelli

| | |
|-----------|---|
| PCD2.W110 | 4 ingressi analogici per la misura di temperature attraverso sensori Pt 100, secondo lo standard IEC 751. |
| PCD2.W111 | 4 ingressi analogici per la misura di temperature attraverso sensori Ni 100, secondo lo standard DIN 43 760. |
| PCD2.W112 | 4 ingressi analogici per la misura di temperature attraverso sensori Pt 1000, secondo lo standard IEC 751. |
| PCD2.W113 | 4 ingressi analogici per la misura di temperature attraverso sensori Ni 1000, secondo lo standard DIN 43 760. |

Caratteristiche tecniche generali

| | |
|--|--|
| Numero di canali | 4 |
| Isolamento | no |
| Risoluzione (rappresentazione digitale) | 12 bit (0...4095) |
| Principio di misura | differenziale |
| Tempo di conversione | < 30 µs |
| Intervallo tra 2 misure | ≥ 1 ms |
| Errore di temperatura | +10...+30°C : max. ± 0.4 °C 0...+55°C : max. ± 1 °C |

| | |
|--|---|
| Precisione di ripetibilità (più misure effettuate sullo stesso modulo nelle stesse condizioni.) | ± 2 LSB |
| Tipo di sensore | 2 fili |
| Linearizzazione | integrale |
| Sorgente di corrente | 1 per canale |
| Alimentazione esterna | no |
| Regolazione Offset | Individuale per ogni canale (permette una regolazione dello zero in base alla lunghezza del cavo) |
| Sensibilità | 20.475 LSB/°C (4095 ÷ 200) o 0.0488 °C/LSB (200 ÷ 4095) |
| Assorbimento : | |
| interno, da bus 5 V | 45 mA |
| interno, da bus 24 V | 30 mA (W110/111) 20 mA (W112/113) |

Caratteristiche tecniche dei modelli PCD2.W11X

| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| PCD2.W110 | 4 ingressi per sensori Pt 100 |
| Sorgente di corrente | 2 mA |
| Campo di misura | -50°C...+150°C |
| Precisione della misura | entro 0,2°C |
| PCD2.W111 | 4 ingressi per sensori Ni 100 |
| Sorgente di corrente | 2 mA |
| Campo di misura | -50°C...+150°C |
| Precisione della misura | entro 0,4°C |
| PCD2.W112 | 4 ingressi per sensori Pt 1000 |
| Sorgente di corrente | 0,2 mA |
| Campo di misura | -50°C...+150°C |
| Precisione della misura | entro 0,2°C |
| PCD2.W113 | 4 ingressi per sensori Ni 1000 |
| Sorgente di corrente | 0,2 mA |
| Campo di misura | -50°C...+150°C |
| Precisione della misura | entro 0,4°C |

Precisione della misura

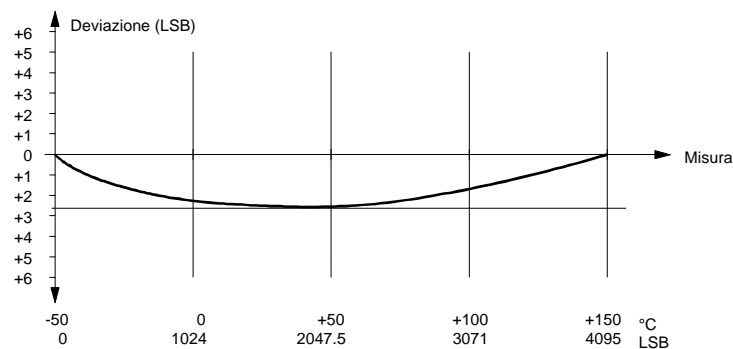
Le curve sotto riportate indicano l'errore massimo della misura (precisione della misura + precisione di ripetibilità).

Ciascun canale è regolato sul valore di temperatura minimo e massimo:

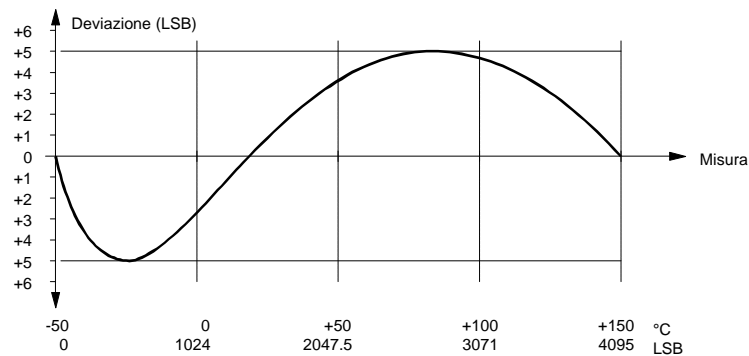
$$\begin{array}{rcl} -50^{\circ}\text{C} & \rightarrow & 0 \quad + 2 \text{ LSB} \\ +150^{\circ}\text{C} & \rightarrow & 4095 \quad - 2 \text{ LSB} \end{array}$$

Per entrambi i valori indicati l'errore di misura è uguale a 0.

Errore di linearità tipico modelli W110 / W112 (Pt 100 / Pt 1000)



Errore di linearità tipico modelli W111 / W113 (Ni 100 / Ni 1000)



In caso di rottura del cavo → Valore misurato 4095
 In caso di corto circuito → Valore misurato 0

Presentazione

Ciascun modulo è costituito da due unità distinte:

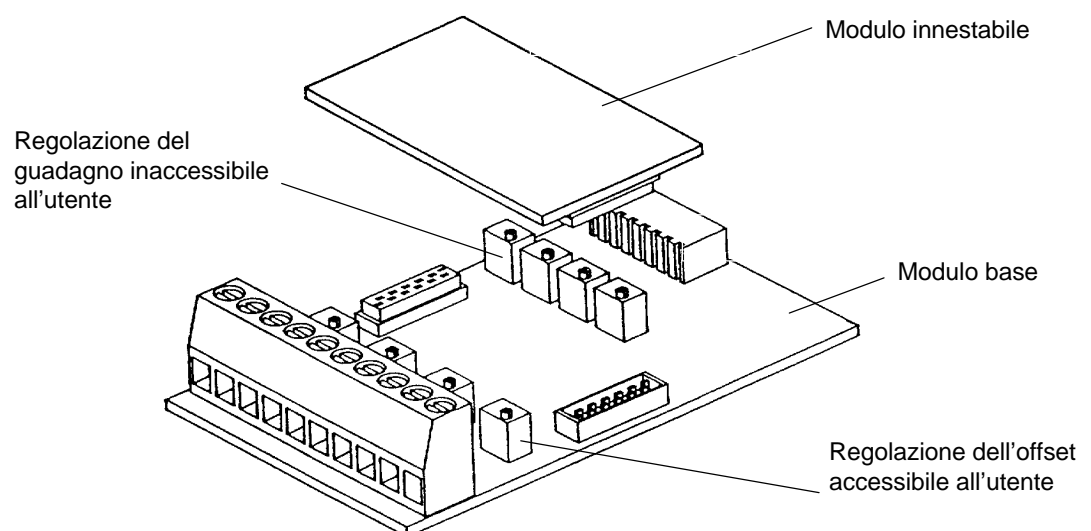
- Un modulo base equipaggiato con filtri di ingresso, un convertitore analogico-digitale e una interfaccia di Ingresso/Uscita. I componenti ed il modulo in oggetto non variano per tutti e 4 i modelli disponibili.
- Una serie di moduli innestabili, equipaggiati con un circuito di commutazione che fornisce la tensione -15 V e le sorgenti di corrente e che esegue la linearizzazione. Ad ognuno dei 4 modelli corrisponde un modulo innestabile, integrante componenti specifici per tale modulo.

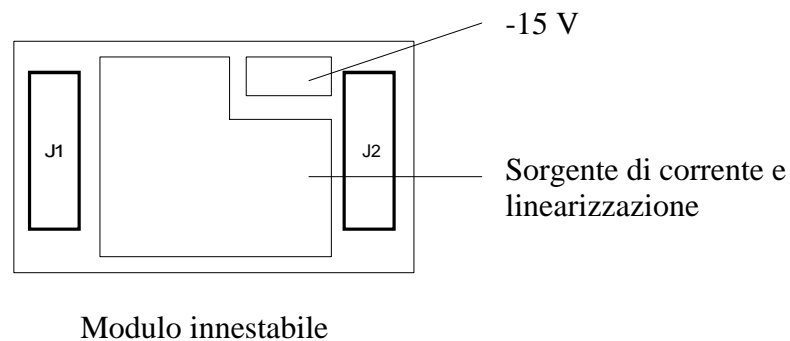
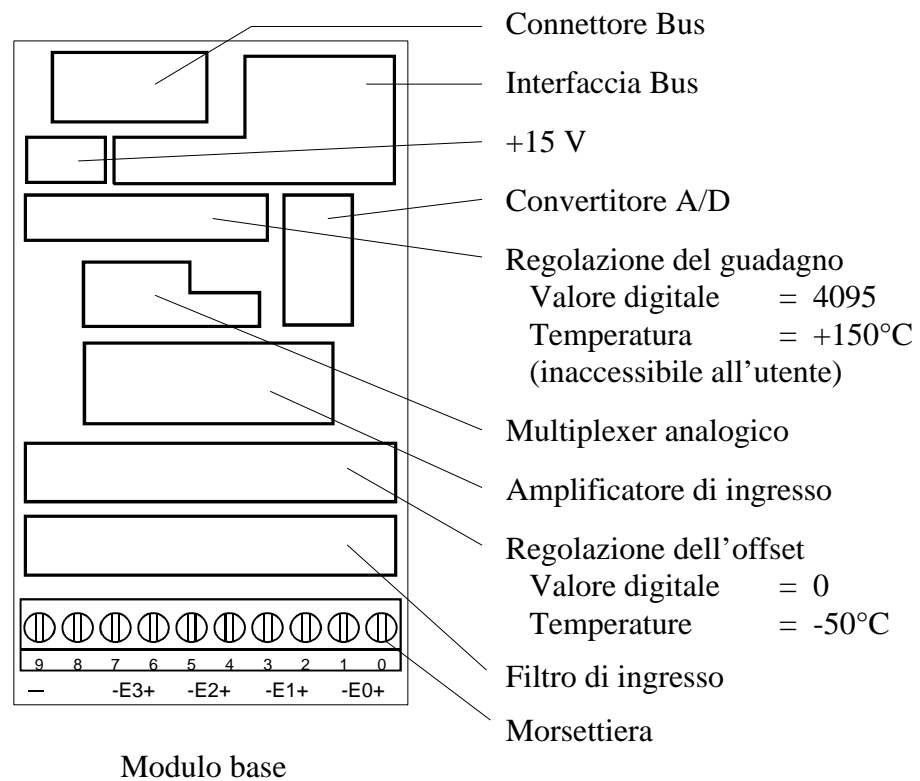
L'utente dispone di 4 potenziometri che permettono di regolare l'offset di ciascun canale. Questi dispositivi sono particolarmente utili quando si tratta di effettuare la regolazione dello zero (a -50°C) per fili di collegamento particolarmente lunghi.



Attenzione: Tutti i moduli vengono assemblati e regolati in produzione come unità combinate (modulo base + modulo innestabile).
I moduli innestabili non devono **in alcun caso** essere sostituiti.

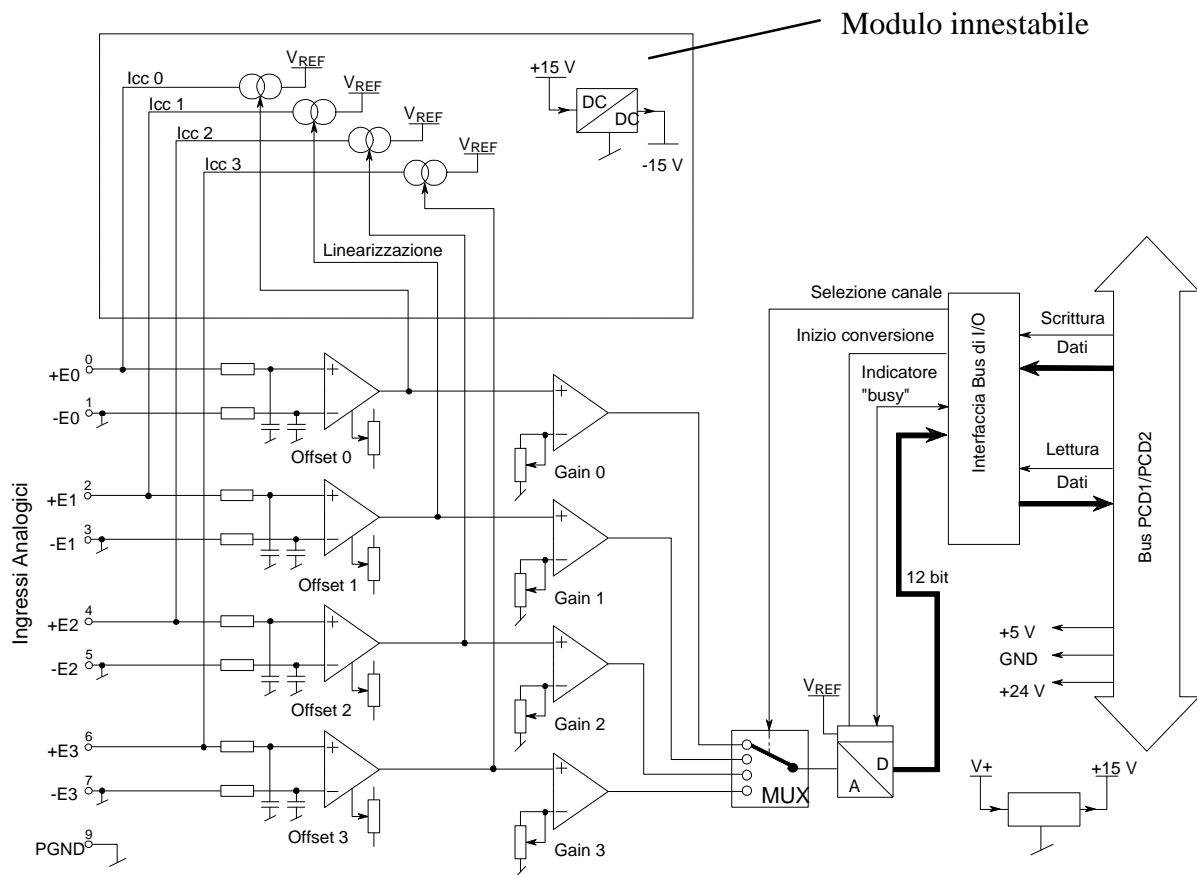
I quattro potenziometri per la regolazione del guadagno, una volta installati, sono inaccessibili all'utente. I loro valori **non possono** quindi essere modificati.



Presentazione

Attenzione: Questi moduli integrano componenti particolarmente sensibili alle cariche elettrostatiche !

Schema a Blocchi



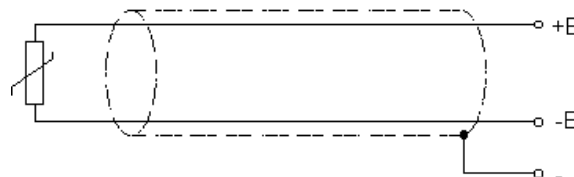
Collegamento del modulo

| | | | | | | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| - | | -E3 | +E3 | -E2 | +E2 | -E1 | +E1 | -E0 | +E0 |

Massa utente Ingresso n. 3 Ingresso n. 2 Ingresso n. 1 Ingresso n. 0

Nota : Le connessioni negative (morsetti “ - ”) di ciascun ingresso **devono essere** collegate alla massa utente

Cablaggio



Attenzione : Tutti i collegamenti non utilizzati devono essere cortocircuitati: collegare sistematicamente + E a - E.

6.3 PCD2.W2xx Modulo di Ingressi Analogici a 8 canali con risoluzione 10 bit

Applicazione

Grazie alla velocità di conversione (<50 μ s), questo modulo può essere universalmente utilizzato per acquisire segnali analogici. Le uniche limitazioni si verificano in caso di segnali con valore molto basso, ad esempio segnali generati da sensori resistivi di temperatura Pt 100 o termocoppie.

Gamma dei modelli

PCD2.W200 : 8 canali per segnali 0...10 V

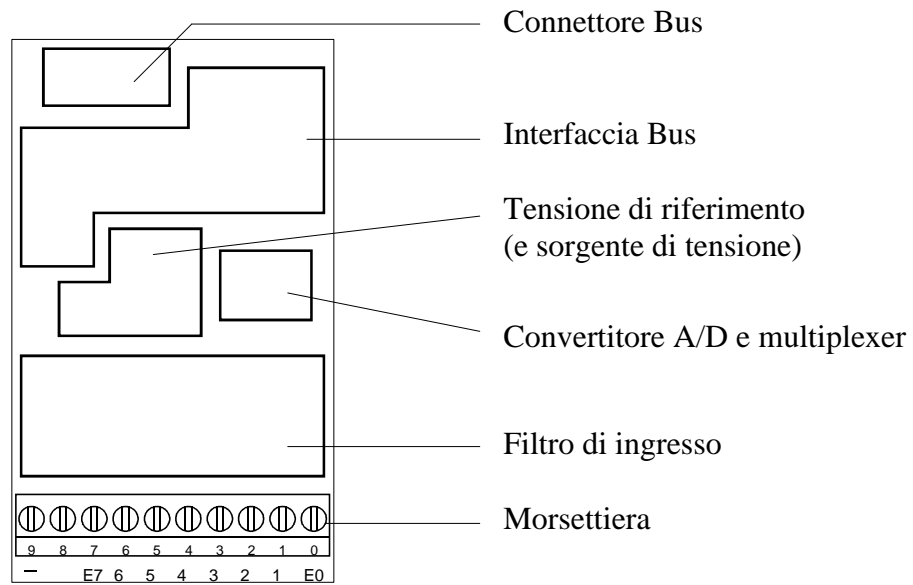
PCD2.W210 : 8 canali per segnali 0...20 mA


PCD2.W220 : 8 canali per sensori resistivi di temperatura Pt/Ni 1000

Caratteristiche tecniche

| | |
|---|--|
| Campo di ingresso | Vedere paragrafo precedente «Gamma dei Modelli» |
| Isolamento | no |
| Risoluzione (rappresentazione digitale) | 10 bit (0...1023) |
| Principio di misura | non differenziale |
| Resistenza di ingresso | 0...10 V : 200 k Ω / 0.15 % 0...20 mA : 125 Ω / 0.1 % Pt/Ni 1000 : vedere contatti terminali |
| Precisione (riferita al valore misurato) | ± 1 LSB |
| Precisione di ripetibilità (nelle stesse condizioni) | entro ± 1 LSB |
| Errore di temperatura | ± 0.3 % (± 3 LSB) nel campo di temperatura 0...+55°C |
| Protezione contro sovratensioni | W200/220 : ± 50 VDC |
| Protezione contro sovracorrenti | W210 : ± 40 mA |
| Protezione contro i disturbi secondo lo standard IEC 801-4 | ± 1 kV con cavi non schermati ± 2 kV con cavi schermati |
| Costante di tempo del del filtro di ingresso | W200 : 5 ms (tipico) W210/W220 : 1 ms (tipico) W220 : 10 ms (tipico) a partire dalla versione B, modif. 1 |
| Assorbimento : | |
| interno, da bus 5 V | 8 mA |
| interno, da bus 24 V | 5 mA (W200/210) 16 mA (W220) |

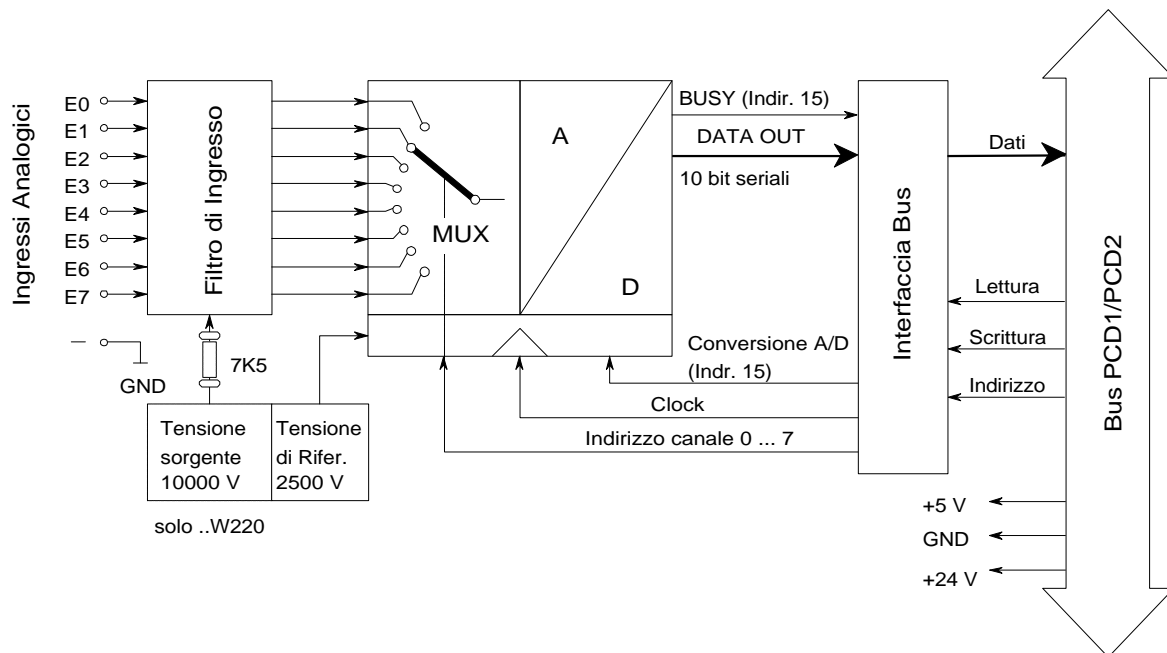
Presentazione

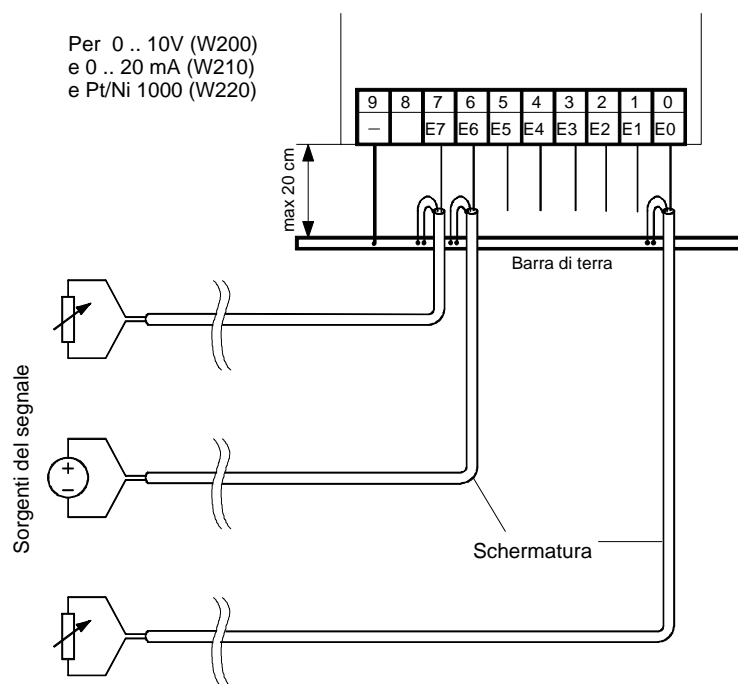




Attenzione : Tra il filtro di ingresso e il connettore del bus di questo modulo sono presenti componenti sensibili alle cariche elettrostatiche !

Schema a Blocchi



Collegamento del Modulo

Misura della temperatura con sensori Pt1000

Nel campo di temperatura da -50°C a +200°C si può usare la seguente formula per operare con una precisione di $\pm 1\%$ ($\pm 1,5^\circ\text{C}$). La precisione di ripetibilità è nettamente più elevata.

$$T [^\circ\text{C}] = \frac{DV}{2,08 - (0,509 \times 10^{-3} \times DV)} - 261,8$$

T = temperatura in °C

DV = valore digitale (0 .. 1023)

Esempio 1 : Valore digitale DV = 562
Temperatura T in °C ?

$$T [^\circ\text{C}] = \frac{562}{2,08 - (0,509 \times 10^{-3} \times 562)} - 261,8 = \underline{51,5^\circ\text{C}}$$

$$DV = \frac{2,08 \times (261,8 + T)}{1 + (0,509 \times 10^{-3} \times (261,8 + T))}$$

DV = valore digitale (0 ... 1023)

T = temperatura in °C

Esempio 2 : Temperatura preimpostata T = -10°C
Valore digitale DV appropriato?

$$DV = \frac{2,08 \times (261,8 - 10)}{1 + (0,509 \times 10^{-3} \times (261,8 - 10))} = \underline{464}$$

Sono disponibili su richiesta anche le tabelle per Pt1000 e Ni1000.

6.4 PCD2.W4xx Modulo di Uscite Analogiche a 4 canali con risoluzione 8 bit

Applicazione

Modulo di uscite veloce con 4 canali di uscita, risoluzione 8 bit. I diversi segnali di uscita possono essere invertiti per mezzo di appositi ponticelli innestabili (modello ..W410). Questo modulo è particolarmente adatto per processi in cui è necessario controllare un numero elevato di attuatori come nell'industria chimica e nella building automation.

Gamma dei modelli

PCD2.W400 : Versione a segnale singolo per campo di tensione 0...10 V, dotato di 4 canali di uscita con risoluzione 8 bit.

PCD2.W410 : Modulo universale con 4 canali di uscita con risoluzione 8 bit, segnali selezionabili tra 0...10 V, 0...20 mA o 4...20 mA

Caratteristiche tecniche

| | | |
|--|---|-----------------------------|
| Numero canali di uscita | 4, con protezione contro cortocircuiti | |
| Campo dei segnali | ..W400 : | 0...10 V |
| | ..W410 : | 0...10 V *) selezionabile |
| | | 0...20 mA mediante |
| | | 4...20 mA ponticelli |
| Risoluzione (rappresentazione digitale) | 8 bit (0...255) | |
| Tempo di conversione D/A | < 5 μ s | |
| Impedenza di carico | 0...10 V : | ≥ 3 k Ω |
| | 0...20 mA : | 0...500 Ω |
| | 4...20 mA : | 0...500 Ω |
| Precisione (riferita al valore di uscita) | 0...10 V : | 1 % \pm 50 mV |
| | 0...20 mA : | 1 % \pm 0,2 mA |
| | 4...20 mA : | 1 % \pm 0,2 mA |
| Ripple residuo | 0...10 V : | < 15 mV pp |
| | 0...20 mA : | < 50 μ A pp |
| | 4...20 mA : | < 50 μ A pp |
| Errore di temperatura | 0,2 % (tipico) nell'intervallo 0...50°C | |

*) Predisposizione di fabbrica

Protezione contro tensioni di disturbo in accoppiamento capacitivo secondo la IEC 801-4

1 kV con cavi non schermati
2 kV con cavi schermati

Assorbimento :

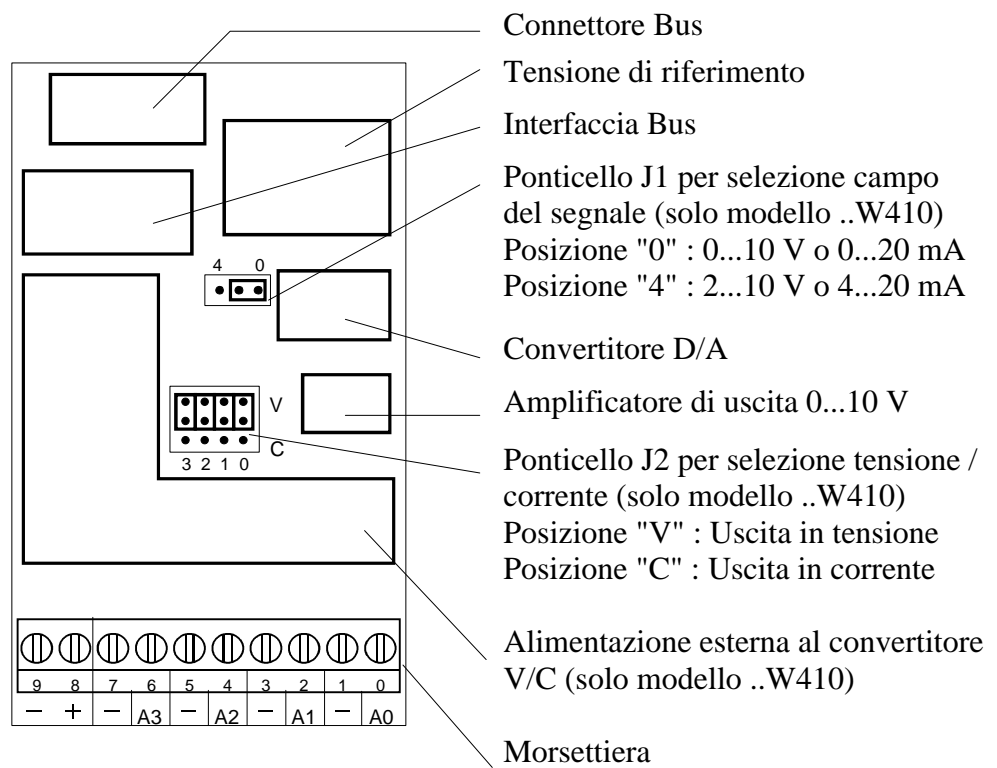
interno, da bus 5 V
interno, da bus 24 V

1 mA
30 mA


Tensione di alimentazione esterna 24 VDC

max. 0.1 A (solo modello ..W410 per le uscite in corrente)
Tolleranze come alimentatore PCD1.M1.. o PCD2.M1..

Presentazione



Modifica dei Ponticelli

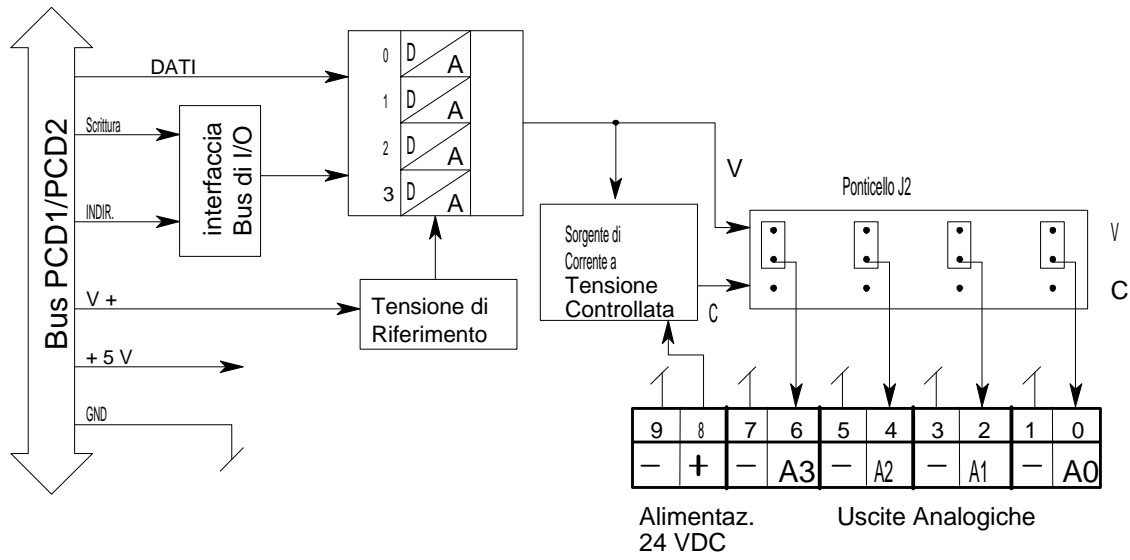


Attenzione: La scheda contiene vari componenti sensibili alle cariche elettrostatiche !.

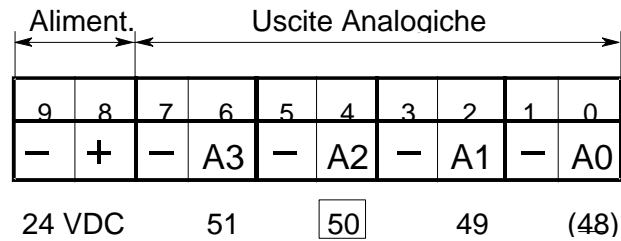
Predisposizione di fabbrica dei ponticelli (modello ..W410) :

"V" : uscita in tensione
"0" : campo 0...10 V

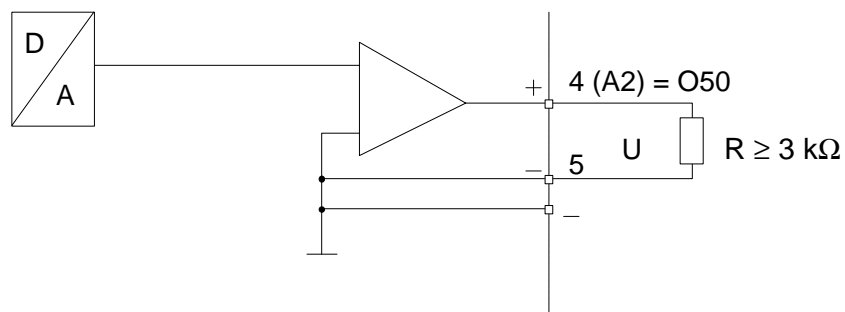
Schema a Blocchi PCD2.W410



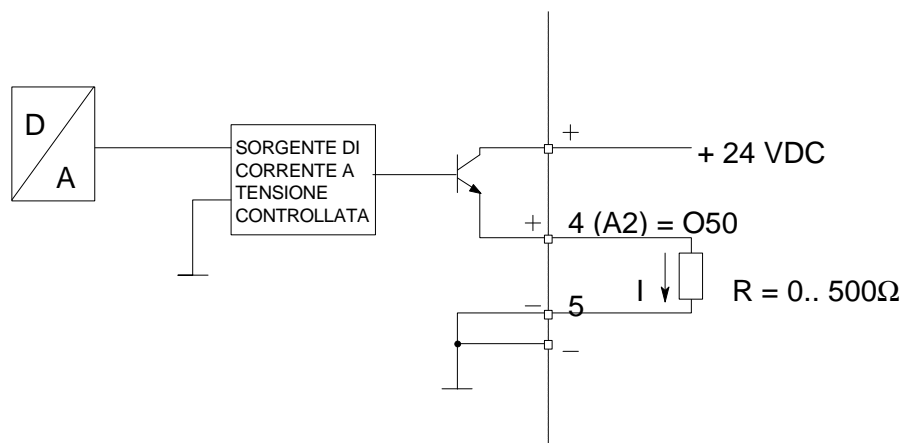
Collegamento del modulo :



Collegamento per 0...10 V (terminale per uscita O 50) :



Collegamento per 0...20 mA o 4...20 mA
(selezionabile mediante ponticelli sul modello ..W410) :



Le uscite in corrente devono essere alimentate con una tensione esterna di 24 VDC.

6.5 PDC2.W5xx Modulo di Ingressi/Uscite Analogici a 2 + 2 canali con risoluzione 12 bit

Applicazione

Modulo di Ingressi/Uscite analogici combinati estremamente veloce, dotato di 2 ingressi e di 2 uscite, tutti con risoluzione 12 bit. Questo modulo è ideale per applicazioni che richiedono velocità e precisione.

Gamma dei modelli

PCD2.W500 : Modulo con 2 ingressi e 2 uscite in tensione, campo 0...+10 V (unipolare) o -10...+10 V (bipolare) selezionabile per mezzo di ponticelli (modulo standard).

PCD2.W510 : Modulo con 2 ingressi in corrente, campo 0...+20 mA o -20...+20 mA selezionabile per mezzo di ponticelli, e 2 uscite in tensione, campo 0...+10 V o -10...+10 V selezionabile singolarmente per mezzo di ponticelli (modulo speciale, disponibile esclusivamente su richiesta).

Caratteristiche tecniche**Ingressi**

| | | |
|---|----------------------|---|
| Numero canali di ingresso | 2 | |
| Campo dei segnali | ..W500 : | 0...+10 V configurabili -10...+10 V entrambi con un solo ponticello |
| | ..W510 : | 0...+20 mA configurabili -20...+20 mA entrambi con un solo ponticello |
| Isolamento | no | |
| Principio di misura | differenziale | |
| Tempo di conversione A/D | < 30 μ s | |
| Risoluzione (rappresentazione digitale) | 12 bit (0...4095) | |
| Resistenza di ingresso | 0...+10 V : | 1 M Ω |
| | 0...+20 mA : | 100 Ω |
| Precisione (riferita al valore misurato) | unipolare | ± 2 LSB |
| | bipolare | ± 10 LSB |
| Precisione di ripetibilità (nelle stesse condizioni) | ± 2 LSB | |
| Gamma di tensioni nel modo comune | CMR ± 10 V | |
| Reiezione nel modo comune | CMRR ≥ 75 dB | |
| Protezione contro sovratensioni | ..W500 : | ± 40 VDC (costante) |
| Protezione contro sovracorrenti | ..W510 : | 45 mA |
| Costante di tempo filtro di ingresso | 3 ms | |

Uscite

| | |
|---|---|
| Numero di canali di uscita | 2, con protezione contro cortocircuiti |
| Campo dei segnali | 0...+10 V Ciascuna uscita è -10...+10 V configurabile per mezzo di ponticelli |
| Isolamento | no |
| Tempo di conversione D/A | < 20 µs |
| Risoluzione (rappresentazione digitale) | 12 bit (0...4095) |
| Impedenza di carico | ≥ 3 kΩ |
| Precisione (riferita al valore misurato) | 0.3 %, ± 20 mV |

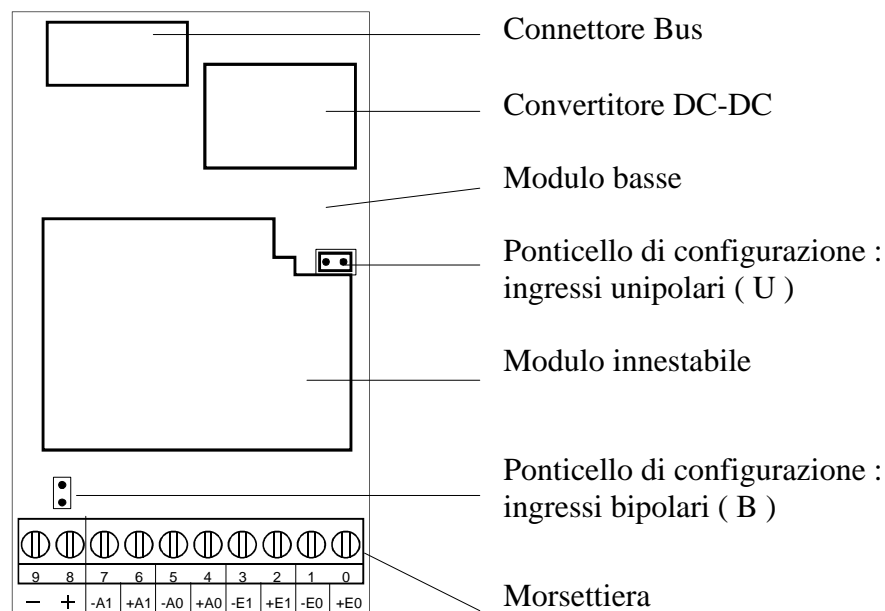
Caratteristiche tecniche comuni

| | |
|---|--|
| Protezione contro i disturbi in accoppiamento capacitivo secondo la IEC 801-4 | ± 1 kV con cavi non schermati ± 2 kV con cavi schermati |
| Errore di temperatura | 0.3 % (nel campo di temperatura 0...+55 °C) |
| Assorbimento : interno, dal bus 5V | max. 200 mA |

Importante :

Poiché l'assorbimento di questo modulo è un fattore importante, quando il PCD1 o il PCD2 è equipaggiato con diversi dei moduli in oggetto è obbligatorio tenere conto del loro carico totale. L'alimentazione 5V accetta un carico massimo di 750 mA per il PCD1 e 1100 mA per il PCD2.

Presentazione



Modulo PCD2.W500 completo
(modulo base + modulo innestabile)

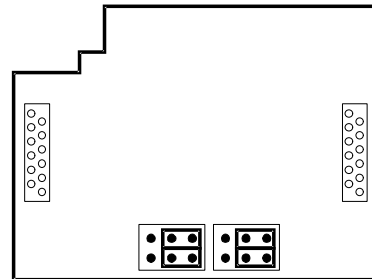
Oltre al connettore di bus, al convertitore DC-DC e alla morsettiera, il modulo base è equipaggiato con due canali di ingresso associati ad un ponticello a 2 posizioni che permette di configurare il funzionamento degli ingressi come unipolare o bipolare. Il modulo base integra inoltre una serie potenziometri pre-tarati che non possono essere regolati dall'utente.

Il modulo innestabile contiene due canali di uscita associati a due ponticelli (uno per uscita) a 3 posizioni per la configurazione in funzionamento unipolare/bipolare.

Nota: Il modulo di base può funzionare regolarmente anche senza modulo innestabile.

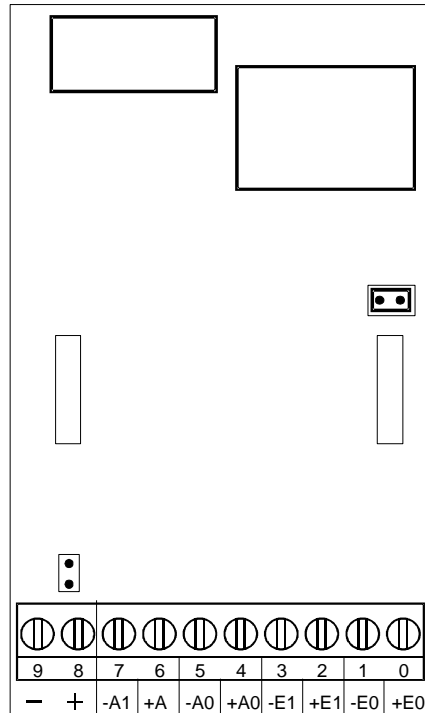


Attenzione: Questo modulo contiene componenti particolarmente sensibili alle cariche elettrostatiche !.



Ponticelli B U B U
Uscite 1 0

Modulo innestabile
con 2 uscite analogiche

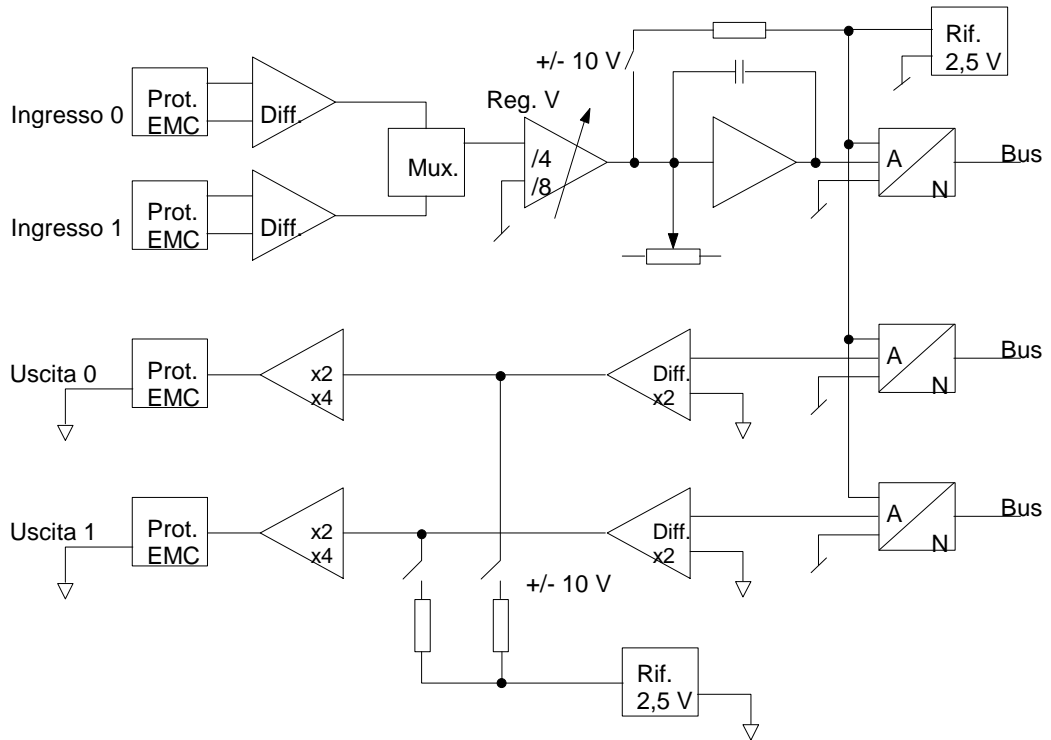


Modulo base
con 2 ingressi analogici

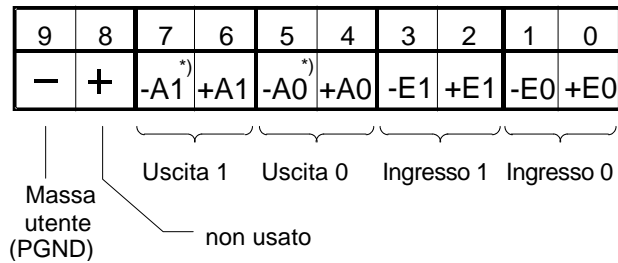
Il modulo di base ed il modulo innestabile sono due unità distinte.

I due ponticelli per la selezione del campo di segnale (U: unipolare / B: bipolare) possono essere invertiti solo dopo aver rimosso il modulo innestabile.

Schema a Blocchi



Collegamento del modulo



*) Nota : i morsetti negativi « - » di ciascuna uscita sono collegati internamente alla massa utente per mezzo di una resistenza da 100 Ω.

7. Moduli di Conteggio veloce e Posizionamento

- PCD2.H100** Modulo di conteggio veloce per impulsi fino a 20 kHz. Questo modulo, contenente due ingressi "IN-A", "IN-B" ed una uscita controllata direttamente "CCO", permette di effettuare il conteggio del numero di giri o il calcolo di distanze (impulsi), oltre a misure mediante conteggio degli impulsi, nell'ambito di una finestra logica AND (secondo ingresso).
- PCD2.H110** Modulo di misura e conteggio veloce per applicazioni specifiche quali misura di frequenze, misura di periodi, misure varie con conteggio, generatore ecc. Il modulo contiene un componente FPGA (Field Programmable Gate Array) e può essere programmato per applicazioni speciali per mezzo di una memoria PROM innestabile.
- PCD2.H150** Modulo per il controllo di movimenti, mediante encoder assoluti, dotato di interfaccia SSI (SSI = synchronous serial interface). Oltre alla porta RS 422, questo modulo è equipaggiato anche con 4 uscite digitali con protezione contro i cortocircuiti per usi generali.
- PCD2.H210** Modulo per il controllo di motori passo-passo dedicato all'attivazione dello stadio di potenza di un azionamento per il suddetto tipo di motori. Questo modulo permette di controllare e supervisionare i cicli di attivazione di motori passo-passo in modo completamente automatico (incluse le rampe di accelerazione e decelerazione). Il modulo in oggetto è basato sul modello PCD2.H110 con FPGA ed è equipaggiato con 4 ingressi e 4 uscite digitali.
- PCD2.H31x** Il modulo di posizionamento PCD2.H31x può essere utilizzato per il posizionamento di un asse indipendente con azionamento a velocità di rotazione regolabile (servo-avanzamento). Questo servomotore è un motore a CC regolabile ed in grado di determinare il numero di giri e la posizione per mezzo di uno stadio di potenza e di un rilevatore incrementale della velocità di rotazione

L'implementazione dei moduli di conteggio e posizionamento è in corso di definizione. Contattare il rappresentante di zona per maggiori dettagli.

8. Configurazione hardware - Come iniziare

Obiettivo

Questo capitolo riporta le istruzioni necessarie per configurare l'hardware dei controllori SAIA® PCD della serie xx7. Esso è suddiviso principalmente in due sezioni:

- Sezione 1: Configurazione delle periferiche per i controllori SAIA® PCD serie xx7.
- Sezione 2: Come iniziare

La prima sezione descrive come configurare le periferiche di Ingresso/Uscita mentre la seconda riporta una descrizione passo-passo della configurazione di un SAIA® PCD Serie xx7 utilizzando il software di programmazione STEP7 di Siemens.

Dopo la lettura di questo capitolo, sarete in grado di configurare correttamente un controllore SAIA® PCD della Serie xx7 e quindi passare alla fase di programmazione.

A chi è rivolto

Le istruzioni riportate sono rivolte a programmatori di PLC e a personale addetto all'assistenza ed alla messa in servizio e presuppongono una sufficiente conoscenza del software di programmazione STEP7.

Materiale necessario

Per poter eseguire le procedure descritte in questo capitolo, è necessario disporre del seguente materiale:

- Un controllore SAIA® PCD Serie xx7, modello PCD2.M127 o PCD2.M227,
- Pacchetto software di programmazione STEP7 (versione 3.x o superiore),
- Interfaccia MPI per collegamento PC o unità di programmazione,
- Dischetto codice PCD9.P7E8 con esempio di configurazione

8.1 Configurazione delle periferiche per i SAIA® PCD della serie xx7

8.1.1 Campo d'applicazione

Le informazioni riportate valgono per i seguenti elementi:

- Unità centrale (CPU): PCD2.M127/M227 e PCD1.M137
- Sistema operativo versione V1.200.

8.1.2 Scrittura della configurazione delle periferiche

Con i SAIA PCD della serie xx7, gli indirizzi degli elementi periferici, ovvero dei moduli di Ingresso/Uscita, possono essere organizzati in qualsiasi ordine. La corretta assegnazione dell'indirizzamento dei Moduli di Ingresso/Uscita può essere effettuata utilizzando i blocchi dati DB1 o DB511.

Configurazione mediante blocco dati DB1 o DB511

Entrambi i blocchi dati DB1 e DB511 possono essere utilizzati per la configurazione di periferiche. Il sistema operativo del controllore riconosce se un blocco dati contiene la configurazione delle periferiche per mezzo dell'identificatore «Mxx7» (vedere paragrafo 8.1.3 «Struttura del blocco dati DB1»). Se non è presente questo identificatore, il blocco dati in oggetto non verrà considerato come sorgente di informazioni per la configurazione delle periferiche. Il sistema operativo dei SAIA PCD xx7 analizza innanzitutto il blocco DB1. Se questo non è stato definito oppure non contiene l'identificatore corretto, verrà analizzato il blocco DB511. Questo significa che il blocco dati DB1 può anche essere utilizzato all'interno del programma utente. Per ragioni di semplicità, le procedure seguenti si riferiscono sempre al blocco dati DB1. Tuttavia, quanto riportato vale anche per il blocco dati DB 511.

La struttura del blocco DB1 deve essere uguale a quella di seguito riportata e può essere generata utilizzando il software di programmazione STEP7. Il sistema operativo dei SAIA PCD xx7 ricercherà il blocco DB1 ad ogni riavvio. Se questo è presente, la ricezione e la trasmissione dei dati per l'immagine di processo e gli accessi diretti alle periferiche verranno eseguiti in funzione delle definizioni riportate in tale blocco.



E' impossibile accedere ai moduli di Ingresso/Uscita se non è stata correttamente definita una configurazione per le periferiche mediante i blocchi dati DB1 o DB511!!

8.1.3 Struttura del blocco dati DB1



Il blocco dati DB1 deve essere strutturato come segue

| <u>Nome</u> | <u>Tipo</u> | <u>Descrizione</u> |
|-------------------------|-------------|--|
| DB1_identfier | DOUBLE WORD | Identificatore configurazione periferiche. Deve contenere il testo ASCII «Mxx7» (prestare attenzione alle lettere maiuscole/minuscole !) |
| Module_identification_1 | WORD | Codice di identificazione modulo periferico (vedere paragrafo 8.1.4 “Identificazione dei Moduli”). |
| PI_nr_1 | WORD | Indica quale porzione dell’immagine di processo contiene la periferica in oggetto (0 = immagine di processo globale) |
| Input_count_1 | WORD | Numero di byte di ingresso |
| Output_count_1 | WORD | Numero di byte di uscita |
| Input_base_1 | WORD | Indirizzo di base per gli ingressi (relativo a 0) |
| Output_base_1 | WORD | Indirizzo di base delle uscite (relativo a 0) |
| Mask_1 | BYTE | Definizione Ingressi/Uscite per PCD2.B100 |
| Dummy_b_1 | BYTE | Riservato |
| Dummy_w_1 | WORD | Riservato |
| Module_identification_2 | ... | ... |
| Ecc... | | |

Questa struttura deve essere ripetuta per tutti i connettori cui è collegato un modulo di Ingresso/Uscita. Tutti i dati relativi a connettori liberi devono essere impostati a 0.

8.1.4 Identificazione dei moduli

Gli identificatori (ID) per i moduli di Ingresso/Uscita sono riportati nelle seguenti tabelle. Queste ultime indicano anche quanti byte di periferia occupa un dato modulo (Byte di Ingresso - InputCount → numero di byte di ingresso; Byte di Uscita - OutputCount - → numero di byte di uscita).

Identificazione dei moduli di Ingresso/Uscita digitali

| ID Modulo | Modello | Byte di Ingresso | Byte di Uscita | Descrizione |
|------------------------|---|------------------|----------------|--|
| 0001h (esadecimale) | <u>A2xx, A3xx,</u> <u>A4xx</u> : PCD2.A200 PCD2.A220 PCD2.A250 PCD2.A300 PCD2.A400 PCD2.A410 | 0 | 1 | Tutti i moduli aventi al massimo 8 uscite digitali (1 byte). |
| 0002h (esadecimale) | <u>E1xx, E5xx,</u> <u>E6xx</u> : PCD2.E100 PCD2.E111 PCD2.E500 PCD2.E610 PCD2.E611 | 1 | 0 | Tutti i moduli aventi al massimo 8 ingressi digitali (1 byte). |
| 0003h (esadecimale) | PCD2.B100 | 1 | 1 | Modulo di Ingresso/Uscita combinato |

Identificazione dei moduli di Ingresso/Uscita analogici

Formato dei valori analogici

I controllori della serie xx7 riconoscono valori analogici in tre differenti formati:

- Formato analogico SAIA
- Formato analogico bipolare SIMATIC®
- Formato analogico unipolare SIMATIC®

In funzione del formato adottato, è necessario utilizzare identificatori modulo differenti.

Identificazione moduli per valori analogici in formato SAIA

| ID Modulo | Modello | Byte di Ingresso | Byte di Uscita | Descrizione |
|------------------------|---|-------------------------|-----------------------|--|
| 0020h (esadecimale) | <u>W1xx</u> : PCD2.W100 PCD2.W105 PCD2.W110 PCD2.W111 PCD2.W112 PCD2.W113 | 8 | 0 | Modulo con 4 ingressi analogici |
| 0021h (esadecimale) | <u>W2xx</u> : PCD2.W200 PCD2.W210 PCD2.W220 | 16 | 0 | Modulo con 8 ingressi analogici |
| 0010h (esadecimale) | <u>W4xx</u> : PCD2.W400 PCD2.W410 | 0 | 8 | Modulo con 4 uscite analogiche |
| 0030h (esadecimale) | <u>W5xx</u> : PCD2.W500 PCD2.W510 | 4 | 4 | Modulo con 2 uscite e 2 ingressi analogici |

Identificazione moduli per valori analogici in formato SIMATIC® bipolare

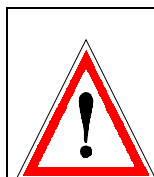
| ID Modulo | Modello | Byte di Ingresso | Byte di Uscita | Descrizione |
|--------------------------------------|---|-------------------------|-----------------------|--|
| 8020h (esadecimale) | <u>W1xx</u> : PCD2.W100 PCD2.W105 PCD2.W110 PCD2.W111 PCD2.W112 PCD2.W113 | 8 | 0 | Modulo con 4 ingressi analogici |
| Vedi 8.1.5. «Modulo PCD2.W500» | <u>W 5xx</u> : PCD2.W500 PCD2.W510 | 4 | 4 | Modulo con 2 uscite e 2 ingressi analogici |

*Identificazione moduli per valori analogici in formato SIMATIC®
unipolare*

| ID Modulo | Modello | Byte di Ingresso | Byte di Uscita | Descrizione |
|--------------------------------------|--|------------------|----------------|--|
| C020h (esadecimale) | W1xx : PCD2.W100 PCD2.W105 PCD2.W110 PCD2.W111 PCD2.W112 PCD2.W113 | 8 | 0 | Modulo con 4 ingressi analogici |
| 8021h (esadecimale) | W 2xx : PCD2.W200 PCD2.W210 PCD2.W220 | 16 | 0 | Modulo con 8 ingressi analogici |
| 8010h (esadecimale) | W4xx : PCD2.W400 PCD2.W410 | 0 | 8 | Modulo con 4 uscite analogiche |
| Vedi 8.1.5. «Modulo PCD2.W500» | W 5xx : PCD2.W500 PCD2.W510 | 4 | 4 | Modulo con 2 uscite e due ingressi analogici |

Identificazione dei moduli di controllo assi

| ID Modulo | Modello | Byte di Ingresso | Byte di Uscita | Descrizione |
|------------------------|------------------------|------------------|----------------|--|
| 0081h (esadecimale) | PCD2.H110 | 8 | 14 | Modulo di conteggio e misura fino a 100kHz, 1 canale |
| 0085h (esadecimale) | PCD2.H150 | 4 | 4 | Modulo di interfaccia SSI, 1 canale |
| 0082h (esadecimale) | PCD2.H210 | 8 | 8 | Modulo di controllo motori passo-passo, 1 asse |
| 0083h (esadecimale) | PCD2.H310 PCD2.H311 | 8 | 8 | Modulo di controllo servomotori, 1 asse |



Per i moduli PCD2.H110 e PCD2.H150, è necessario definire anche il campo « Dummy_w ». Consultare la documentazione specifica per maggiori dettagli.

8.1.5 Moduli Speciali

Modulo PCD2.B100

Il PCD2.B100 è un modulo di Ingressi/Uscite digitali combinati, equipaggiato con 2 ingressi fissi, 2 uscite fisse e 4 canali selezionabili individualmente come ingressi o come uscite. Il campo «Mask» viene valutato solo in caso di utilizzo di un modulo PCD2.B100. Se non si sta utilizzando tale tipo di modulo, impostare «Mask» a 0.

Il campo «Mask» è presente in ogni gruppo di parametri per la configurazione dei moduli di Ingresso/Uscita. Ciascuno degli 8 ingressi o uscite corrispondono ad un bit all'interno del campo «Mask».

Struttura del campo «Mask».

Il campo «Mask» è strutturato come di seguito indicato:

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|--------|-------------------|-------------------|--|--|--|--|---------------------|---------------------|
| Valore | 1 | 1 | 0/1 | 0/1 | 0/1 | 0/1 | 0 | 0 |
| Tipo | Uscita (fissa) | Uscita (fissa) | Ingresso/ Uscita (configurabile) | Ingresso/ Uscita (configurabile) | Ingresso/ Uscita (configurabile) | Ingresso/ Uscita (configurabile) | Ingresso (fisso) | Ingresso (fisso) |
| | | | Valore = 1 ⇒ | Uscita | | | | |
| | | | Valore = 0 ⇒ | Ingresso | | | | |

Esempio Se oltre ai bit 7 e 6 (uscite fisse) si vuole utilizzare come uscite anche i bit 4 e 3, il campo «Mask» deve contenere il valore binario 1 1 0 1 1 0 0 0 (D8 in esadecimale).

Modulo PCD2.W500

Modalità bipolare/unipolare

Il modulo PCD2.W500 è dotato di 2 ingressi e di 2 uscite analogici. Sia i canali di ingresso che quelli di uscita possono essere utilizzati in modo bipolare o unipolare. Mentre le uscite possono essere configurate individualmente per tali modalità di funzionamento, la modalità bipolare o unipolare per i canali di ingresso può essere definita solo per tutti gli ingressi presenti.

Formato SIMATIC

Quando si utilizzano valori analogici in formato SIMATIC®, la selezione della modalità di funzionamento bipolare/unipolare deve essere effettuata specificando l'identificatore modulo corrispondente (vedere tabella seguente).

| ID Modulo | Modalità di Funzionamento | | | |
|------------------------|---------------------------|-------------|-----------|-----------|
| | Ingresso E1 | Ingresso E0 | Uscita A1 | Uscita A0 |
| 8030h (esadecimale) | Bipolare | Bipolare | Bipolare | Bipolare |
| 9030h (esadecimale) | Bipolare | Bipolare | Bipolare | Unipolare |
| A030h (esadecimale) | Bipolare | Bipolare | Unipolare | Bipolare |
| B030h (esadecimale) | Bipolare | Bipolare | Unipolare | Unipolare |
| C030h (esadecimale) | Unipolare | Unipolare | Bipolare | Bipolare |
| D030h (esadecimale) | Unipolare | Unipolare | Bipolare | Unipolare |
| E030h (esadecimale) | Unipolare | Unipolare | Unipolare | Bipolare |
| F030h (esadecimale) | Unipolare | Unipolare | Unipolare | Unipolare |



Per assicurare il corretto funzionamento del PCD2.W500 è necessario posizionare opportunamente anche i ponticelli presenti sul modulo (consultare il manuale hardware per maggiori dettagli) !

8.1.6. Configurazione modulo PCD1.M137

In caso di utilizzo di un modulo PCD1.M137, eseguire la stessa procedura di configurazione precedentemente descritta per i moduli PCD2.M127 e PCD2.M227. Il PCD1.M137 possiede solo 4 connettori, quindi, all'interno del blocco dati DB1 devono esser definiti solo quattro gruppi di parametri di configurazione.

Identificazione dei connettori del PCD1

I connettori del PCD1 per il collegamento di moduli periferici sono identificati come qui indicato:



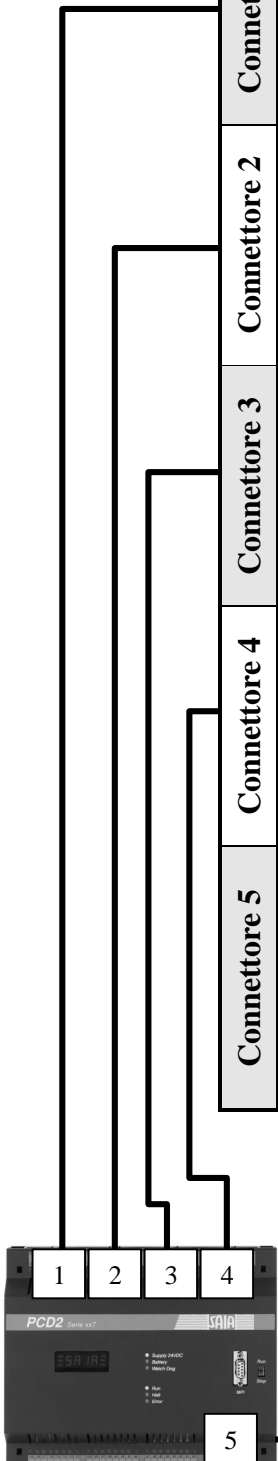
8.1.7 Esempio

Un PCD2.M127 è equipaggiato con i seguenti moduli periferici:

| Connettore | Modello | Breve descrizione | Indirizzo |
|------------|-----------|--------------------------------|---|
| 1 | libero | | |
| 2 | PCD2.A400 | Modulo con 8 uscite digitali | Byte di uscita 0 (AB 0) |
| 3 | PCD2.E110 | Modulo con 8 ingressi digitali | Byte di ingresso 2 (EB 2) |
| 4 | PCD2.A400 | Modulo con 8 uscite digitali | Byte di uscita 1 (AB 1) |
| 5 | PCD2.W400 | Modulo con 4 uscite analogiche | Parole di uscita da 256 a 262 (da AW 256 e AW 262) valore analogico in formato SAIA |
| 6 | libero | | |
| 7 | libero | | |
| 8 | libero | | |

E' quindi necessario generare il seguente blocco dati DB1:

| Nome | Tipo | Valore iniziale | Note | |
|---------------------|---------------------|-----------------|---|---|
| DB1_ident_1 | CHAR | 'M' | All'interno del DB1 deve apparire l'identificatore « Mxx7 » per consentire al sistema operativo di riconoscere e valutare tale blocco dati! | |
| DB1_ident_2 | CHAR | 'x' | | |
| DB1_ident_3 | CHAR | 'x' | | |
| DB1_ident_4 | CHAR | '7' | | |
| Connettore 1 | Module_ident_1 | WORD | W#16#0 | Connettore vuoto ⇒ tutto a 0 |
| | PI_nr_1 | INT | 0 | |
| | Input_count_1 | INT | 0 | |
| | Output_count_1 | INT | 0 | |
| | Input_base_1 | INT | 0 | |
| | Output_base_1 | INT | 0 | |
| | Mask_1 | BYTE | B#16#0 | |
| | Dummy_b_1 | BYTE | B#16#0 | |
| | Dummy_w_1 | WORD | W#16#0 | |
| | Connettore 2 | Module_ident_2 | WORD | W#16#1 |
| PI_nr_2 | | INT | 0 | ⇒ Immagine di processo globale |
| Input_count_2 | | INT | 0 | |
| Output_count_2 | | INT | 1 | Un byte di uscita |
| Input_base_2 | | INT | 0 | |
| Output_base_2 | | INT | 0 | Byte di uscita AB 0 |
| Mask_2 | | BYTE | B#16#0 | |
| Dummy_b_2 | | BYTE | B#16#0 | |
| Dummy_w_2 | | WORD | W#16#0 | |
| Connettore 3 | | Module_ident_3 | WORD | W#16#2 |
| | PI_nr_3 | INT | 0 | ⇒ Immagine di processo globale |
| | Input_count_3 | INT | 1 | Un byte di ingresso |
| | Output_count_3 | INT | 0 | |
| | Input_base_3 | INT | 0 | Byte di ingresso EB 0 |
| | Input_base_3 | INT | 0 | |
| | Mask_3 | BYTE | B#16#0 | |
| | Dummy_b_3 | BYTE | B#16#0 | |
| | Dummy_w_3 | WORD | W#16#0 | |
| | Connettore 4 | Module_ident_4 | WORD | W#16#1 |
| PI_nr_4 | | INT | 0 | ⇒ Immagine di processo completa |
| Input_count_4 | | INT | 0 | |
| Output_count_4 | | INT | 1 | Un byte di uscita |
| Input_base_4 | | INT | 0 | |
| Output_base_4 | | INT | 1 | Byte di uscita AB 1 |
| Mask_4 | | BYTE | B#16#0 | |
| Dummy_b_4 | | BYTE | B#16#0 | |
| Dummy_w_4 | | WORD | W#16#0 | |
| Connettore 5 | | Module_ident_5 | WORD | W#16#10 |
| | PI_nr_5 | INT | 0 | Non rilevante, dato che l'indirizzo di base è al di fuori dell'immagine di processo |
| | Input_count_5 | INT | 0 | |
| | Output_count_5 | INT | 8 | 8 byte di uscita |
| | Input_base_5 | INT | 0 | |
| | Output_base_5 | INT | 256 | A partire dalla parola di uscita AW 256 |
| | Mask_5 | BYTE | B#16#0 | |
| | Dummy_b_5 | BYTE | B#16#0 | |
| | Dummy_w_5 | WORD | W#16#0 | |



E' possibile omettere la definizione della configurazione per i connettori da 6 a 8 (l'ultimo connettore disponibile per il collegamento di un modulo di Ingresso/Uscita è infatti il Connettore 5) oppure impostarla come per il connettore 1 (libero).

8.2 Come iniziare

Obiettivo

Tramite un esempio, verrà illustrata passo-passo la procedura di configurazione di un SAIA® PCD della serie xx7 utilizzando il software di programmazione STEP7 di Siemens.

Materiale necessario

Per comprendere al meglio l'esempio riportato, è necessario poter disporre del seguente materiale:

- Un controllore SAIA PCD serie xx7 modello PCD2.M127 o PCD2.M227,
- Software di programmazione STEP7, versione 3.x o superiore,
- Interfaccia MPI per collegamento PC o unità di programmazione,
- Dischetto codice PCD9.P7E8 contenente il progetto di esempio *KitDB1_e.s7p* (file compresso *KitDB1_e.arj*).

Contenuto del dischetto

| | | |
|-----------|----------|--------------|
| PCD9.P7E8 | Step7_V2 | KitDB1_e.arj |
| | Step7_V3 | KitDB1_e.arj |
| | Step7_V4 | KitDB1_e.arj |

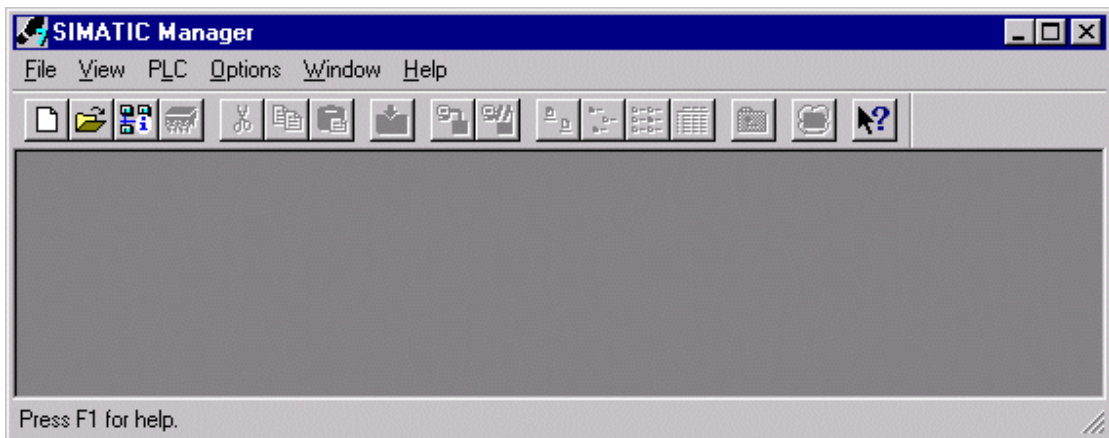
Procedura

L'esempio di seguito riportato Vi permetterà di apprendere la procedura di configurazione dei controllori serie xx7 attraverso i seguenti 6 passi:

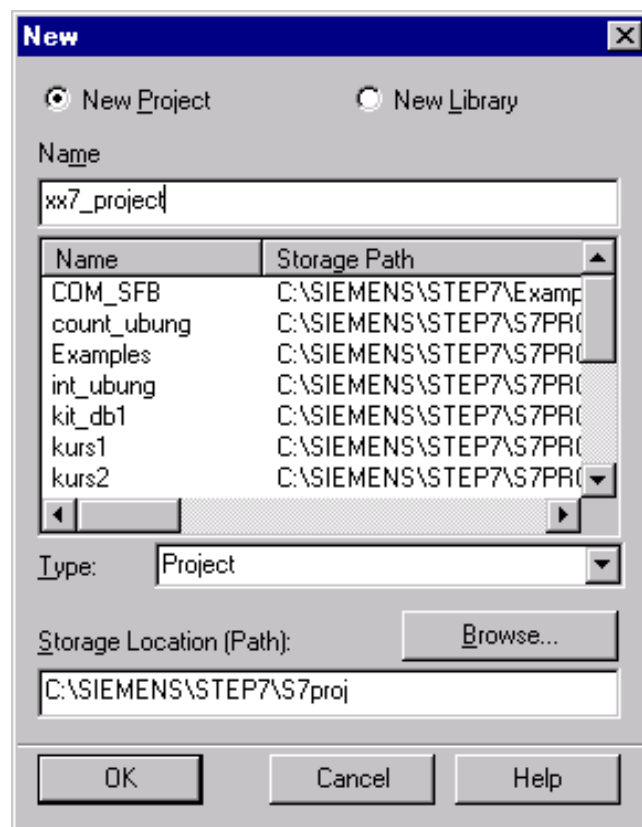
- 1) Creazione di un nuovo progetto
- 2) Configurazione del controllore
- 3) Caricamento della configurazione sul controllore
- 4) Copia del DB1 di esempio presente sul dischetto
- 5) Adattamento del DB1 di esempio
- 6) Caricamento del DB1 di esempio sul controllore

8.2.1 Passo n° 1 : Creazione di un nuovo progetto

- Avviare il SIMATIC® Manager

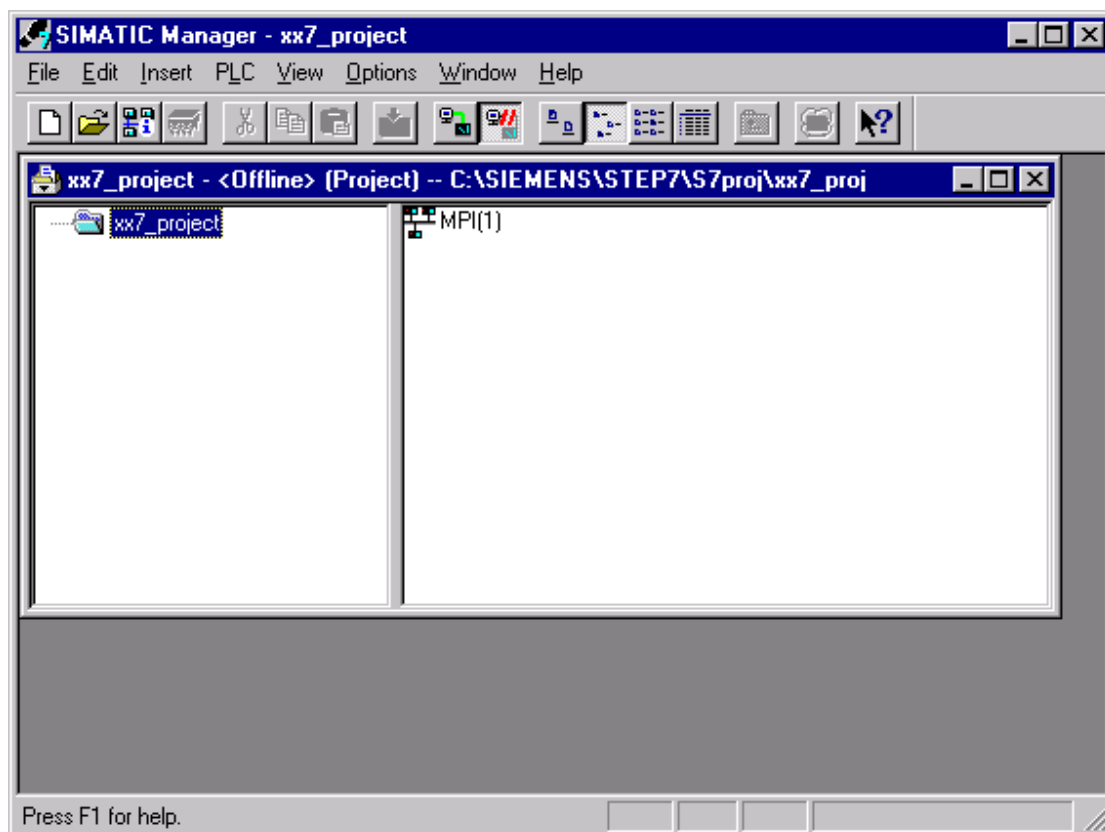


- Creare un nuovo progetto selezionando la voce *New* all'interno del menu *File*:
➤ **Selezionare *File* / *New*.**



- Verrà attivata una finestra che permetterà di specificare il nome desiderato per il nuovo progetto. Accertarsi che sia selezionato il pulsante *New Project*.
➤ **Digitare il nome del progetto (ad esempio, xx7_project) all'interno del campo *Name*.**

- Verrà visualizzata la seguente finestra, illustrante la struttura del progetto appena creato.



8.2.2 Passo n° 2: Configurazione del controllore

Compatibilità con unità S7-400

I SAIA PCD serie xx7 sono compatibili con i controllori SIMATIC[®] della serie S7-400. Più precisamente, i controllori della serie xx7 sono compatibili con le seguenti unità centrali (CPU) S7-400:

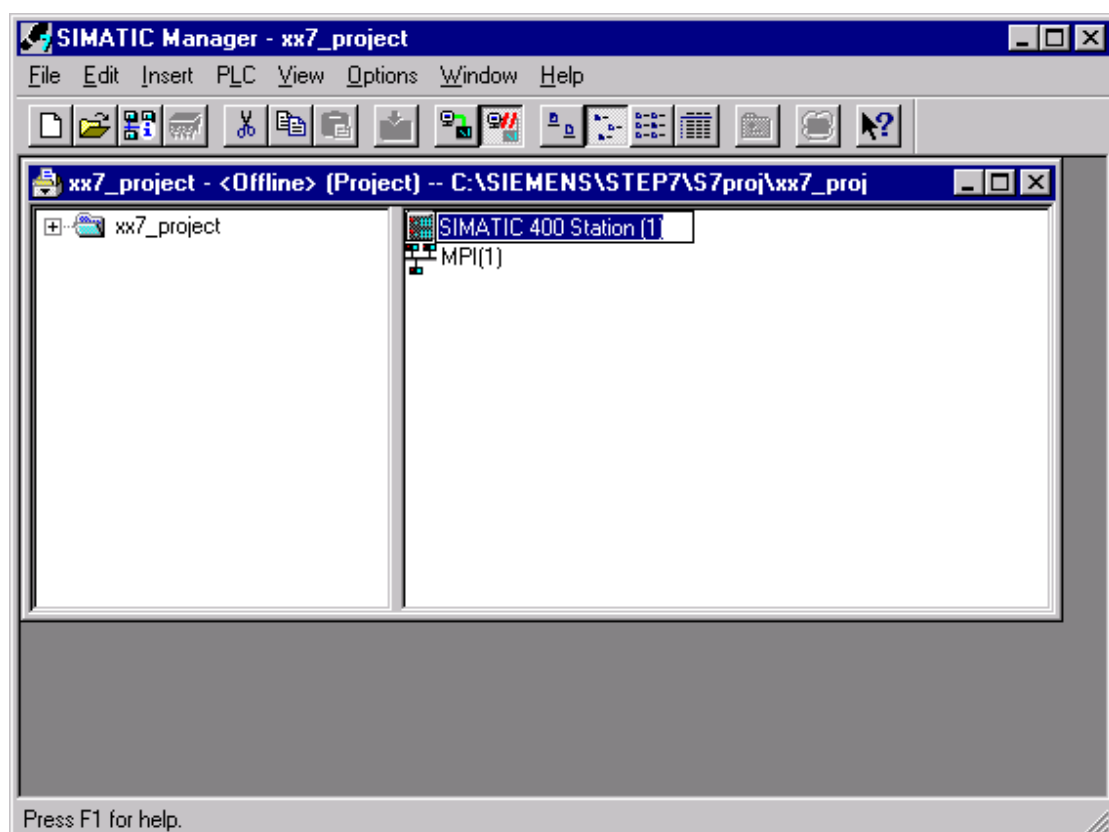
- PCD1.M137 compatibile con S7-400, CPU412
- PCD2.M127 compatibile con S7-400, CPU414
- PCD2.M227 compatibile con S7-400, CPU414

Per poter utilizzare tutte le funzioni specifiche della serie xx7 (come ad esempio i Blocchi Organizzativi), è necessario configurare il controllore serie xx7 utilizzato come unità S7-400. I PCD della serie xx7 possono anche essere configurati come unità S7-300. Questa soluzione risulta particolarmente adatta nei seguenti casi:

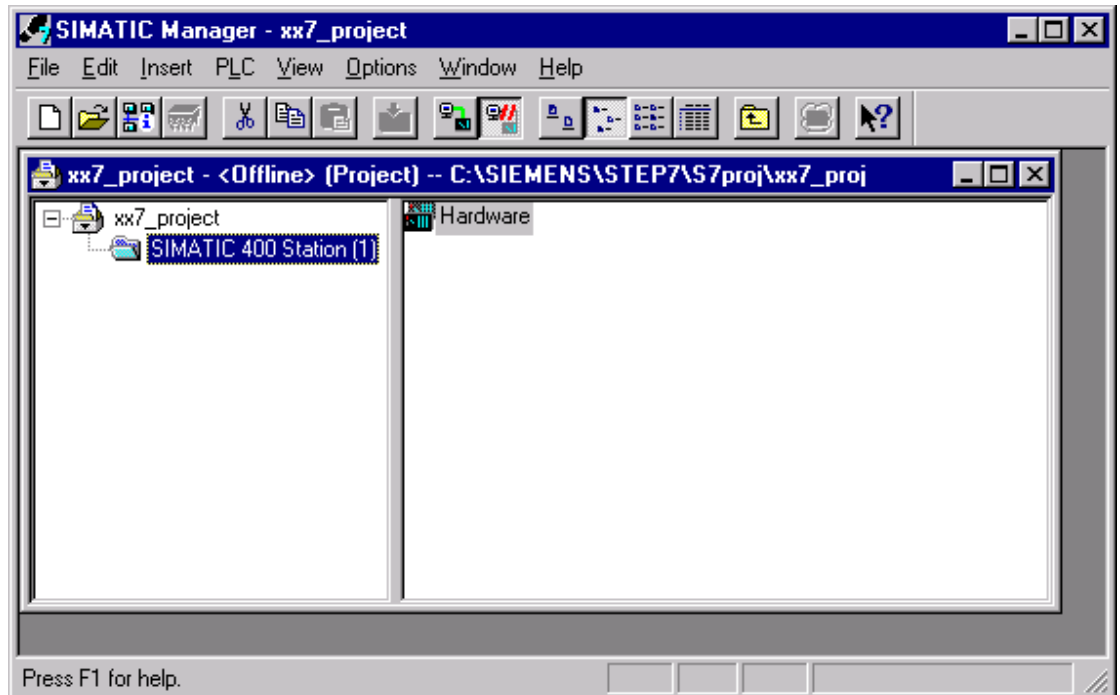
- In caso di utilizzo del software di programmazione STEP7-Mini, che supporta esclusivamente le unità S7-300.
- In caso si desideri utilizzare una rete Profibus-DP ed aggirare i limiti dell'S7-400 circa l'assegnazione degli indirizzi delle unità slave Profibus (assegnazione indirizzi solo entro la griglia di 4 byte).

Solitamente, tuttavia, è necessario configurare i SAIA PCD serie xx7 come unità S7-400.

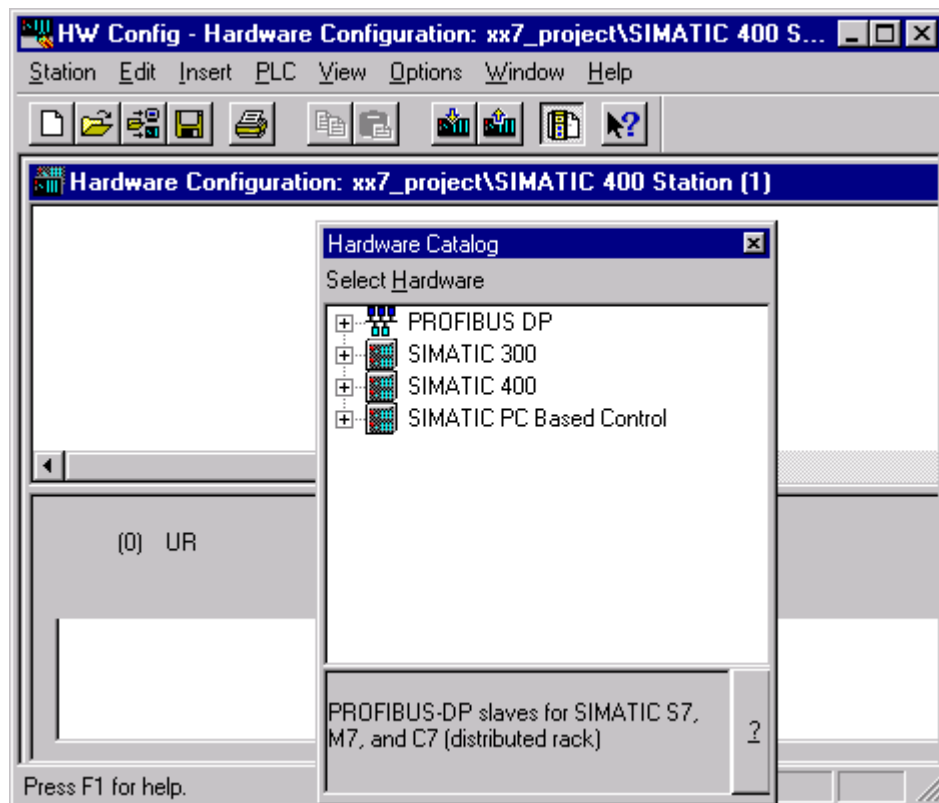
- Inserimento di una stazione S7-400 nel progetto:
 - **Selezionare *Insert* → *Station* → *SIMATIC 400 Station*.**



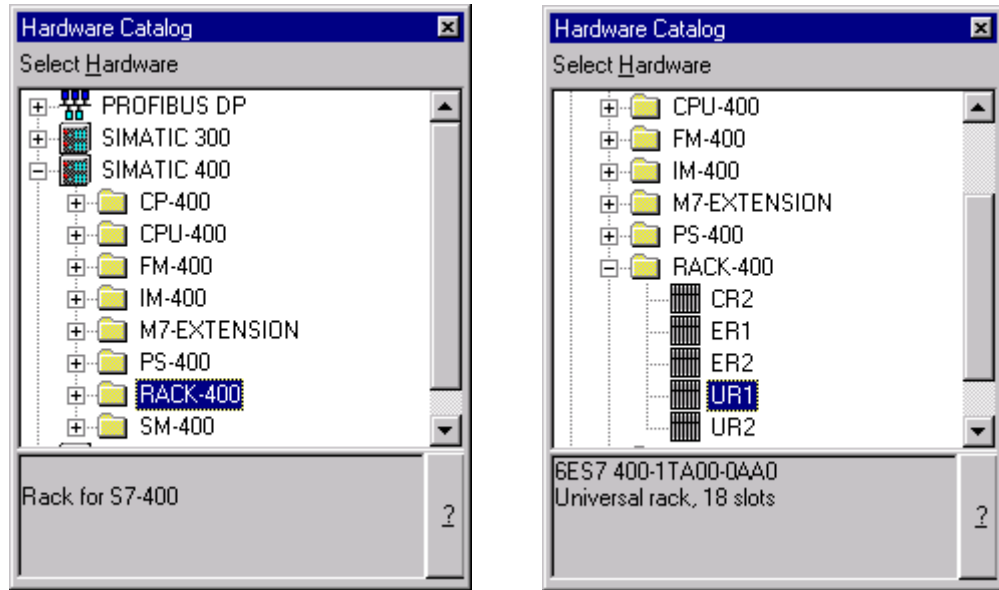
- Selezione della configurazione hardware:
- **Fare doppio clic sull'icona *SIMATIC 400 Station*.**



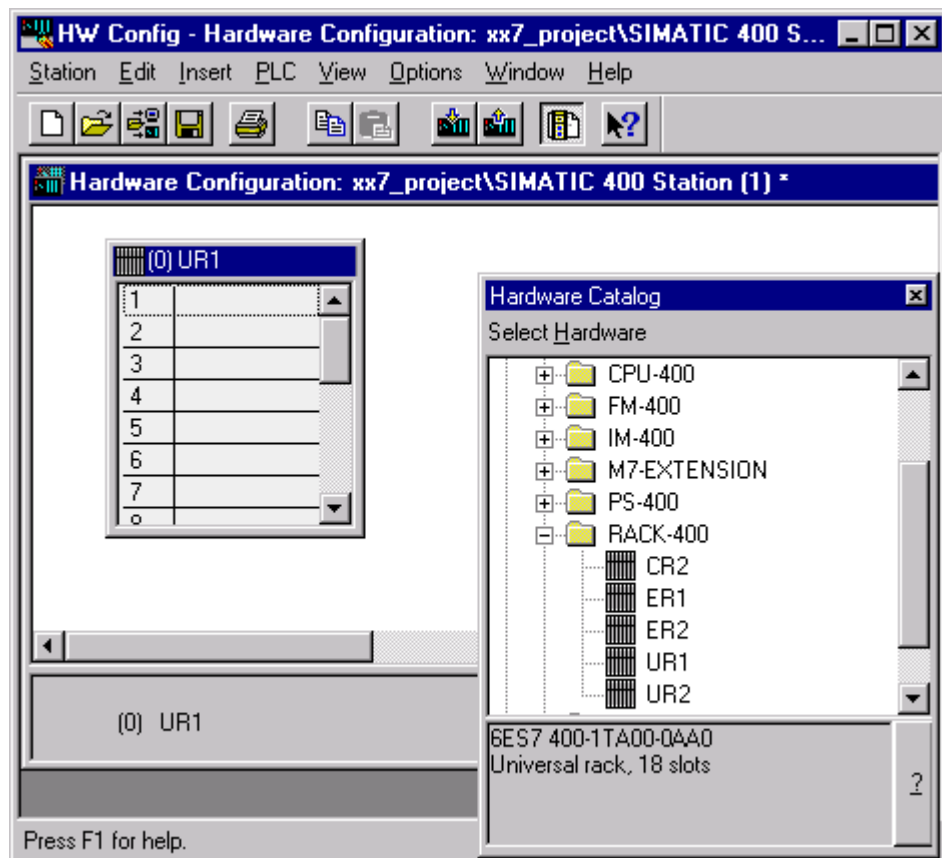
- **Fare doppio clic sull'icona *Hardware*.**
- Verrà visualizzato l'elenco delle unità hardware compatibili.



➤ **Selezionare SIMATIC 400 → RACK-400 → UR1.**



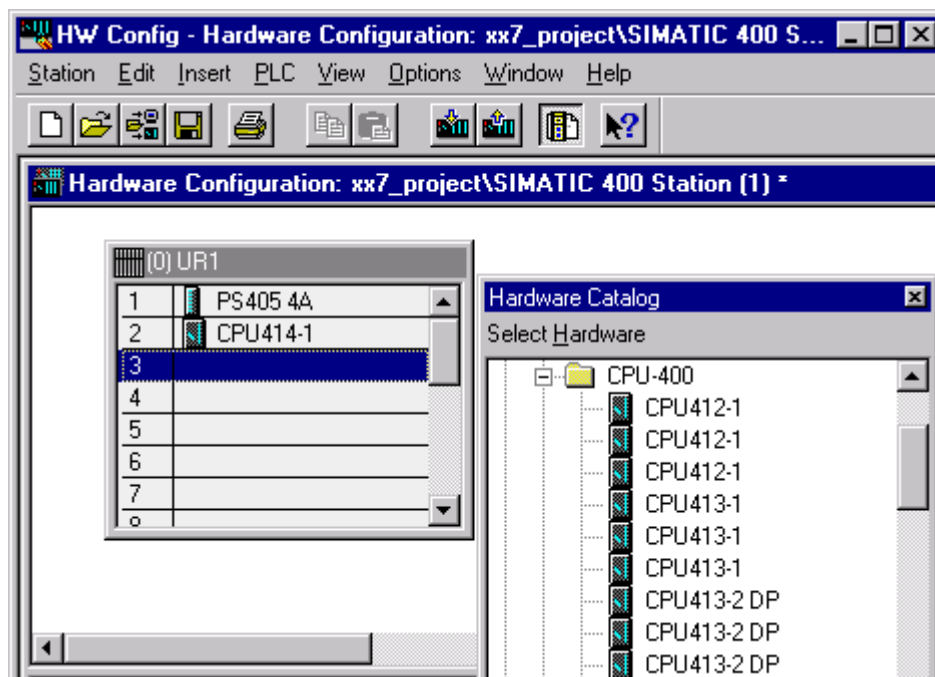
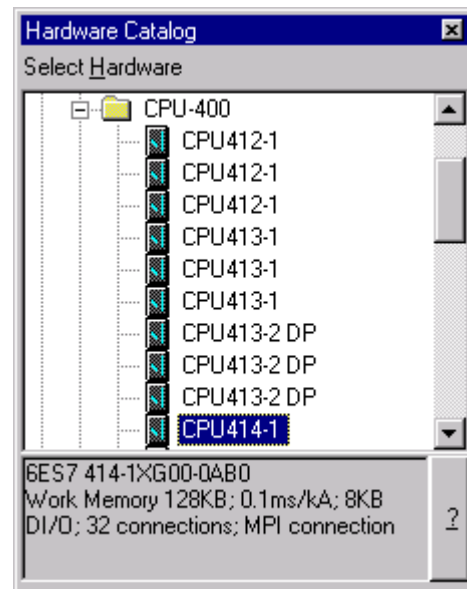
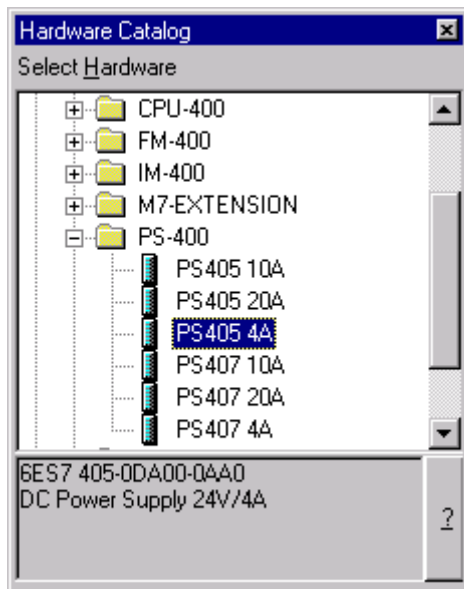
- All'interno della finestra di configurazione verrà visualizzata la finestra supplementare dedicata al Rack UR1



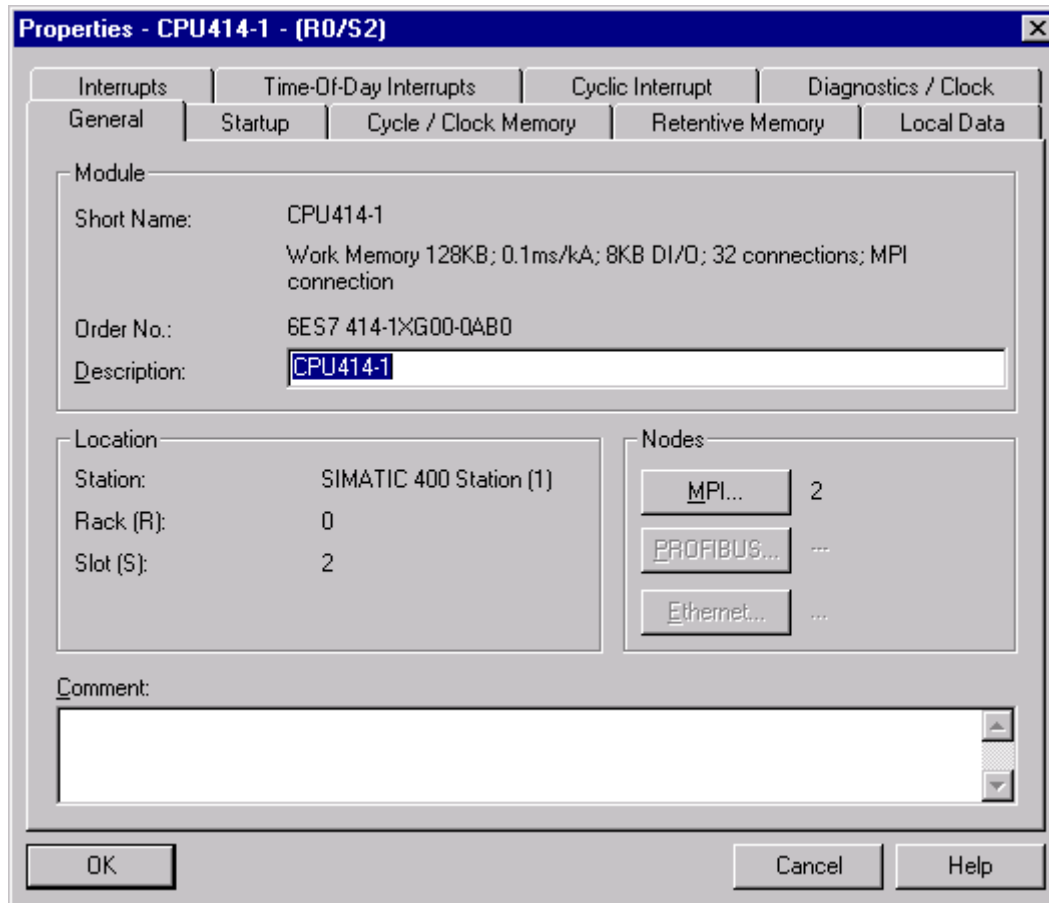
➤ **Selezionare l'alimentatore (PS405) e l'unità centrale (CPU).**

L'alimentatore indicato non è adatto per i PCD della serie xx7. Esso è necessario solo ai fini della configurazione hardware (software di programmazione STEP7). Selezionare l'unità centrale (CPU) S7-400 in funzione del modello di PCD utilizzato:

- PCD1.M137 → CPU412-1
- PCD2.M127 → CPU414-1
- PCD2.M227 → CPU414-1



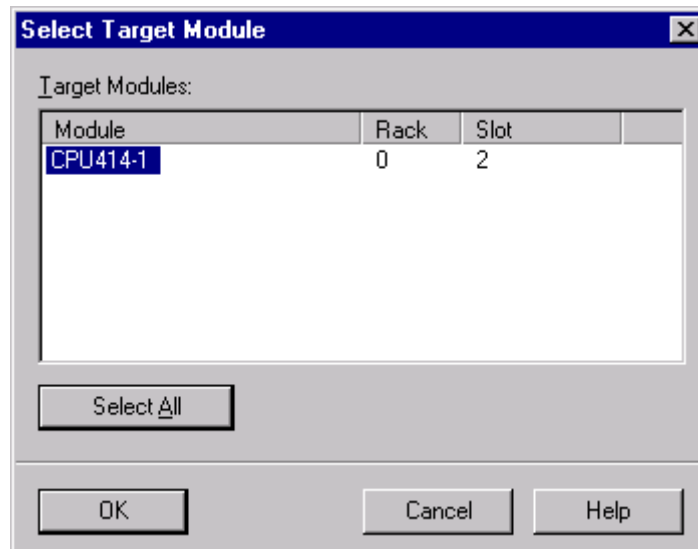
- Facendo doppio clic sull'identificatore *CPU414-1* o *CPU412-1* all'interno della finestra di configurazione del rack UR1, è possibile attivare la finestra supplementare per la modifica delle caratteristiche dell'unità centrale serie xx7.



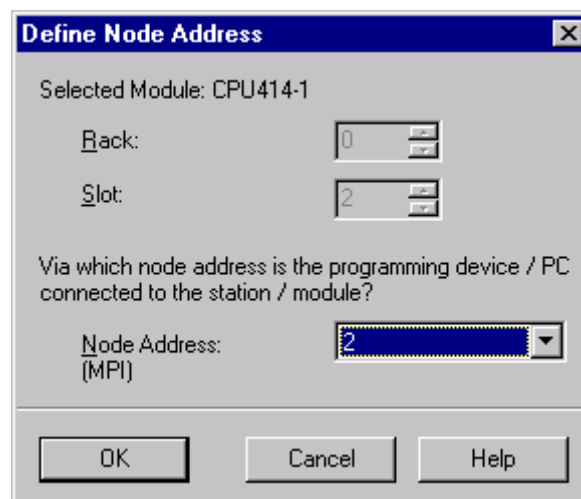
- Con i SAIA® PCD serie xx7, non è necessario configurare alcun dispositivo periferico utilizzando l'elenco dei componenti hardware, dal momento che tutte le periferiche vengono configurate mediante i blocco dati DB1 o DB511.
- **Salvare la configurazione hardware.**

8.2.3 Passo n° 3: Caricamento della configurazione sul controllore

- **Caricare la configurazione hardware appena definita all'interno del PLC (selezionare, all'interno della barra degli strumenti, l'icona PLC con freccia)**

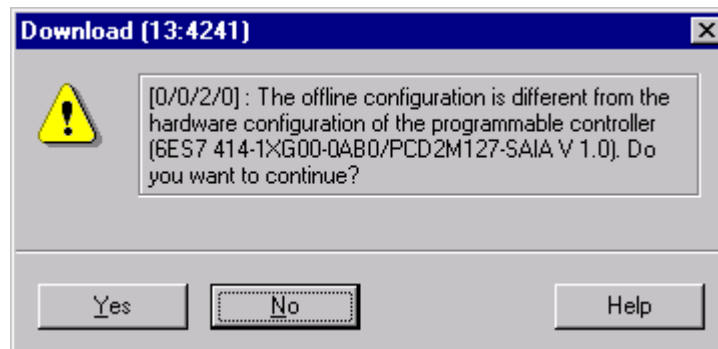


- **Fare clic su *OK* per avviare la trasmissione dei dati.**
- Verrà visualizzata la finestra “Define Node Address” (Definizione Indirizzo Nodo).

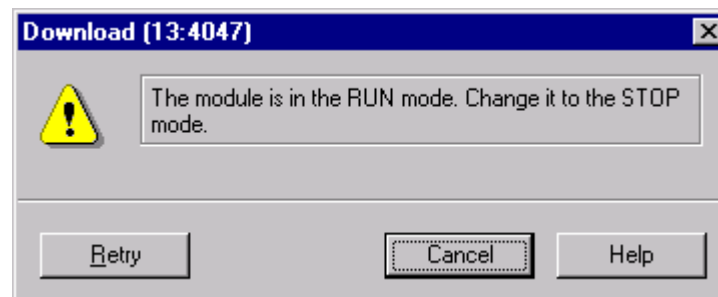


- **Selezionare l'indirizzo del nodo (indirizzo MPI), quindi fare clic su *OK* per confermare.**

- La struttura hardware dei SAIA PCD xx7 è differente da quella dei controllori SIMATIC®. Per tale motivo, sullo schermo verrà visualizzato il seguente messaggio di avvertimento:



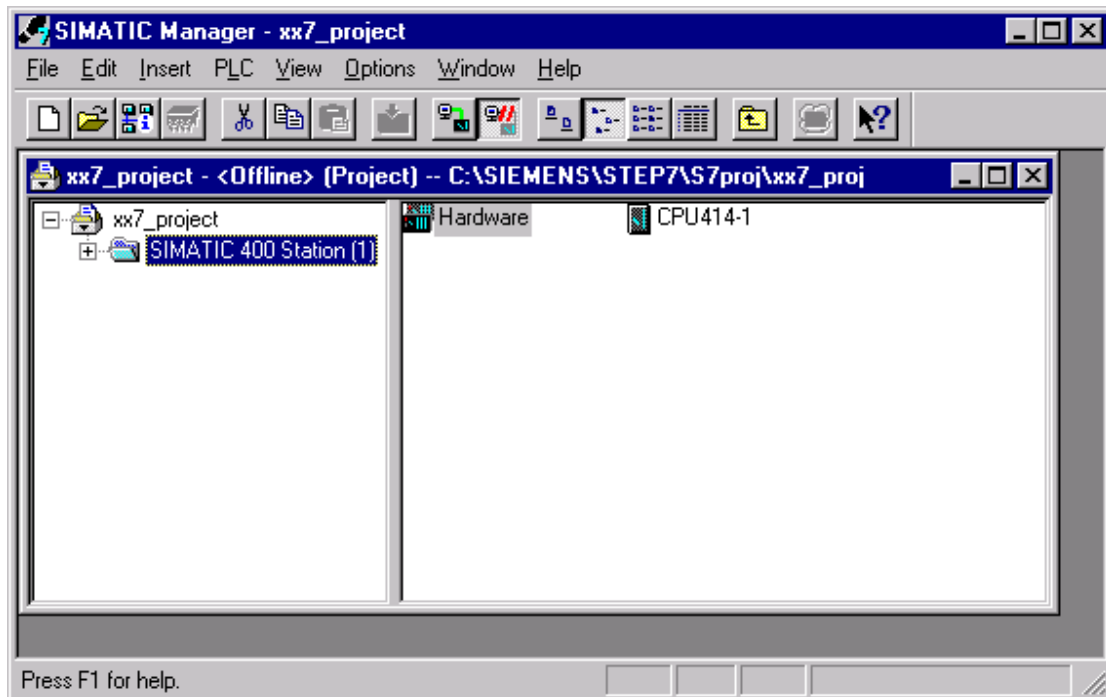
- **Fare clic su *Yes* per proseguire.**
- Come per i controllori SIMATIC® originali, la configurazione può essere caricata sul PLC solo se questo si trova nello stato di STOP. Se, invece, il PLC si trova in stato RUN, verrà visualizzato il seguente messaggio di avvertimento:



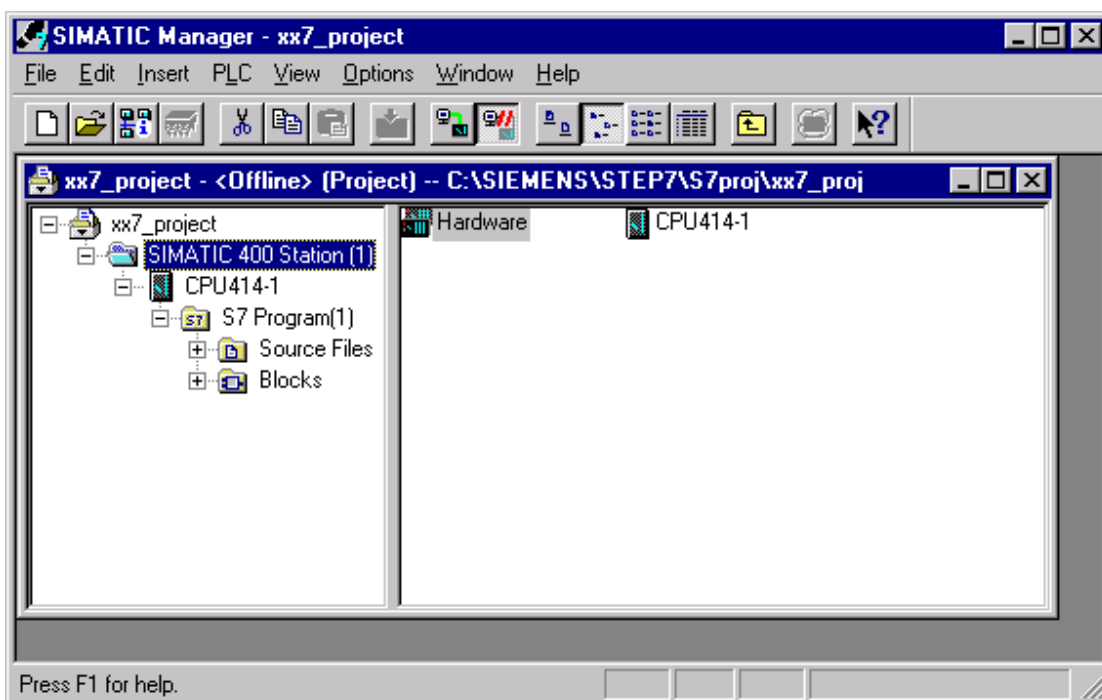
- **Portare il PLC in stato di STOP quindi fare clic su *Retry*.**

8.2.4 Passo n° 4: Copia del DB1 di esempio dal dischetto

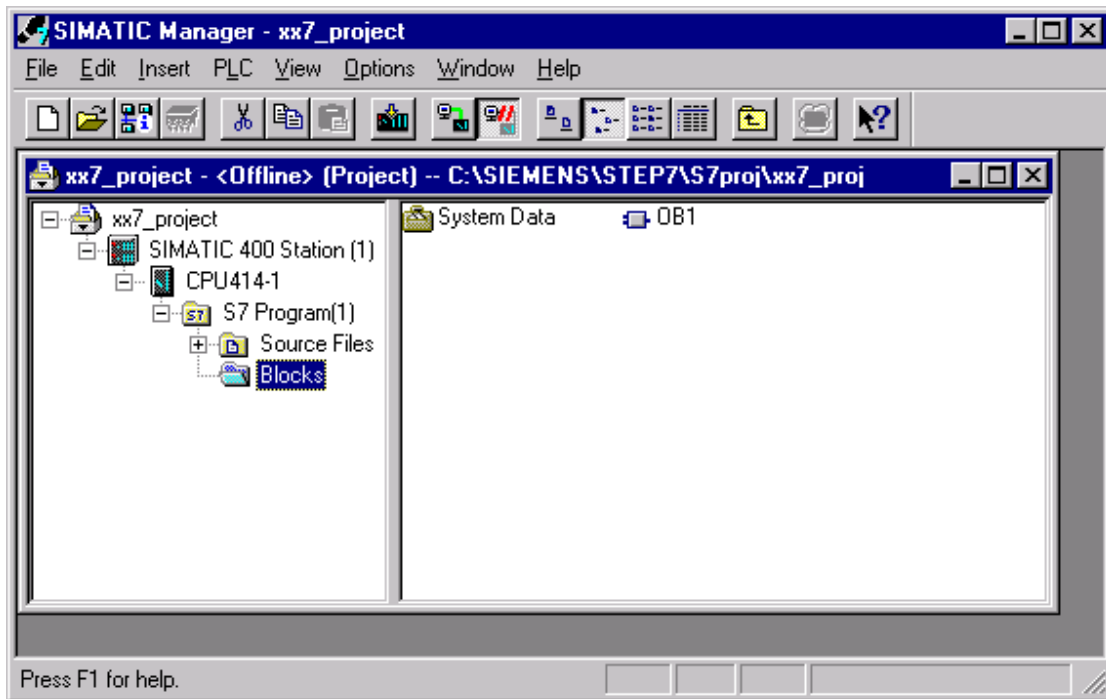
- **Chiudere la finestra di configurazione hardware per ritornare alla finestra del SIMATIC Manager.**



- **All'interno della colonna posta sulla sinistra, aprire tutti i sottolivelli del progetto facendo via via clic sul simbolo "+"**



- **Selezionare la cartella *Blocks*.**



- **Operando allo stesso modo, selezionare a questo punto il progetto *KitDB1_e.s7p* presente sul dischetto codice PCD9.P7E8 quindi selezionare *DB1*.**
- **Copiare (trascinando e rilasciando l'icona corrispondente) il blocco DB1 all'interno della cartella *Blocks* del progetto *xx7_project.s7p*.**

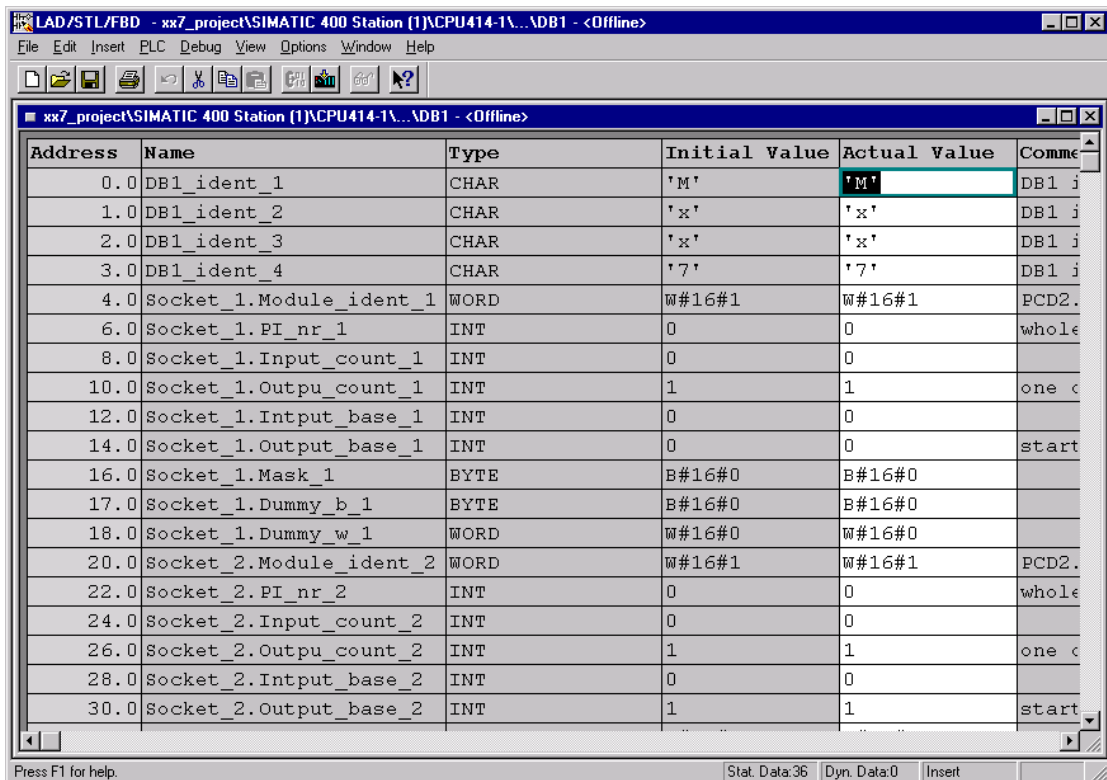
8.2.5 Passo n° 5: Adattamento del DB1 di esempio

- **Aprire il blocco DB1 ed adattarlo alle proprie esigenze.**
- Il DB1 di esempio è costituito da strutture multiple. Ogni connettore (modulo) è definito all'interno di una struttura. Consultare la sezione 1 di questo capitolo per maggiori dettagli sulla struttura del DB1. Il blocco in oggetto contiene 8 strutture. In caso di utilizzo di un PCD1, è consigliabile cancellare le ultime 4 strutture (configurazioni connettori). Se, invece, vengono usate unità di espansione, aggiungere semplicemente ulteriori strutture (configurazioni connettori).

| Address | Name | Type | Initial Value | Comment |
|---------|----------------|------------|---------------|---------------------|
| 0.0 | | STRUCT | | |
| +0.0 | DB1_ident_1 | CHAR | 'M' | DB1 identification |
| +1.0 | DB1_ident_2 | CHAR | 'x' | DB1 identification |
| +2.0 | DB1_ident_3 | CHAR | 'x' | DB1 identification |
| +3.0 | DB1_ident_4 | CHAR | '7' | DB1 identification |
| +4.0 | Socket_1 | STRUCT | | |
| +0.0 | Module_ident_1 | WORD | W#16#1 | PCD2.A220 |
| +2.0 | PI_nr_1 | INT | 0 | whole process image |
| +4.0 | Input_count_1 | INT | 0 | |
| +6.0 | Output_count_1 | INT | 1 | one output byte |
| +8.0 | Input_base_1 | INT | 0 | |
| +10.0 | Output_base_1 | INT | 0 | start at address 0 |
| +12.0 | Mask_1 | BYTE | B#16#0 | |
| +13.0 | Dummy_b_1 | BYTE | B#16#0 | |
| +14.0 | Dummy_w_1 | WORD | W#16#0 | |
| =16.0 | | END_STRUCT | | |
| +20.0 | Socket_2 | STRUCT | | |
| +0.0 | Module_ident_2 | WORD | W#16#1 | PCD2.A220 |
| +2.0 | PI_nr_2 | INT | 0 | whole process image |
| +4.0 | Input_count_2 | INT | 0 | |

- In caso si apportino modifiche al DB1, è necessario procedere all'inizializzazione di quest'ultimo. Senza un'inizializzazione, le modifiche non verranno considerate all'interno del progetto in via di definizione e quindi non potranno essere trasferite al controllore. Per effettuare l'inizializzazione del DB1, è necessario attivare la modalità di visualizzazione dati (Data view).

- **Attivare la modalità Visualizzazione Dati selezionando la voce di menu *View* → *Data View*.**



| Address | Name | Type | Initial Value | Actual Value | Comments |
|---------|-------------------------|------|---------------|--------------|----------|
| 0.0 | DB1_ident_1 | CHAR | 'M' | 'M' | DB1 j |
| 1.0 | DB1_ident_2 | CHAR | 'x' | 'x' | DB1 j |
| 2.0 | DB1_ident_3 | CHAR | 'x' | 'x' | DB1 j |
| 3.0 | DB1_ident_4 | CHAR | '7' | '7' | DB1 j |
| 4.0 | Socket_1.Module_ident_1 | WORD | W#16#1 | W#16#1 | PCD2. |
| 6.0 | Socket_1.PI_nr_1 | INT | 0 | 0 | whole |
| 8.0 | Socket_1.Input_count_1 | INT | 0 | 0 | |
| 10.0 | Socket_1.Outpu_count_1 | INT | 1 | 1 | one c |
| 12.0 | Socket_1.Intput_base_1 | INT | 0 | 0 | |
| 14.0 | Socket_1.Output_base_1 | INT | 0 | 0 | start |
| 16.0 | Socket_1.Mask_1 | BYTE | B#16#0 | B#16#0 | |
| 17.0 | Socket_1.Dummy_b_1 | BYTE | B#16#0 | B#16#0 | |
| 18.0 | Socket_1.Dummy_w_1 | WORD | W#16#0 | W#16#0 | |
| 20.0 | Socket_2.Module_ident_2 | WORD | W#16#1 | W#16#1 | PCD2. |
| 22.0 | Socket_2.PI_nr_2 | INT | 0 | 0 | whole |
| 24.0 | Socket_2.Input_count_2 | INT | 0 | 0 | |
| 26.0 | Socket_2.Outpu_count_2 | INT | 1 | 1 | one c |
| 28.0 | Socket_2.Intput_base_2 | INT | 0 | 0 | |
| 30.0 | Socket_2.Output_base_2 | INT | 1 | 1 | start |

- **Inizializzare il DB1 selezionando la voce di menu *Edit* → *Initialize Data Block*.**
- ➔ **Solo a questo punto le modifiche apportate verranno considerate !**

8.2.6 Passo n° 6: Caricamento del DB1 sul controllore

- **Caricare il DB1 sul PLC (selezionare, all'interno della barra degli strumenti, l'icona PLC con la freccia)**
- **Commutare lo stato del controllore da STOP a RUN per consentire l'adozione della nuova configurazione dell'hardware e delle periferiche.**



Il DB di configurazione dell'hardware verrà analizzato dal PLC solo durante il passaggio dallo stato STOP allo stato RUN !

Menù generale

Gamma di prestazioni dal PCD1 fino al PCD6



**PCD1:
un concentrato di potenza**



**PCD2:
il modulare compatto dalle prestazioni eccezionali**



**Series xx7:
il PLC compatibile con SIMATIC® S7**



**SAIA®PCD
per l'automazione industriale**



**PCD4:
la flessibilità del PLC di media grandezza**



**PCD6:
il PLC di alta gamma per sistemi multiprocessore**



**PCD2.M250:
PLC + PC integrati in una unità industriale**



Dai piccoli terminali di testi ai terminali «Touch Screen»



**SAIA®PCD
per la Building automation**

Strumenti di programmazione

Manuali

Informazioni generale