

## Capitolo 2 INSTALLAZIONE & AVVIO

In questo capitolo si trovano importanti informazioni di sicurezza e EMC e le direttive di installazione, configurazione e avvio del regolatore

Questi sono gli argomenti principali:

- Informazioni di sicurezza e EMC (§1)
- Disimballo (§2)
- Installazione (§3)
- Collegamenti (§4)
- Esempio di circuiti I/O (§5)
- Accensione (§6).

### 1 INFORMAZIONI DI SICUREZZA & EMC

*Leggete questa parte prima dell'installazione dello strumento.*

Questo strumento è conforme ai requisiti della Direttiva Europea sulla Sicurezza e EMC. Assicurarsi del rispetto di tale direttiva è comunque compito dell'installatore.

### Requisiti di installazione EMC

Questa unità è conforme ai requisiti della Direttiva EMC 89/336/EEC, emendata dalla 93/68/EEC.

Questa unità soddisfa gli standard di immunità ed emissioni per ambienti industriale.

Per assicurare la conformità alla Direttiva Europea EMC andranno osservate alcune precauzioni:

- **Guida Generale** Riferirsi alla *Guida di Installazione EMC Eurotherm Process Automation* (Part No. HG 083 635 U001).
- **Rele' di Uscita** Usando rele' o uscite Triac si consiglia l'uso di un filtro per emissioni condotte. I requisiti del filtro dipendono dal tipo di carico installato. Si consiglia comunque l'uso di uno Schaffner FN321 o FN612.
- **Uso con prese di alimentazione standard.** Se l'unità è inserita in una presa standard, richiederà probabilmente la conformità agli standard per emissioni commerciali e industriali leggere. In tal caso andrà installato un filtro adatto. Sono consigliabili gli Schaffner FN321 e FN612.
- **Percorso dei Fili.** Per ridurre il pick up del disturbo elettrico, i connettori a bassa tensione DC e i collegamenti del sensore di ingresso devono essere collegati lontano

da cavi ad alta tensione. Laddove cio' sia impossibile, usate cavi schermati con la schermatura collegata a terra a entrambe le estremita'.

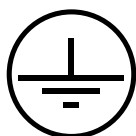
## 1.2 Requisiti di sicurezza dell'installazione

Il regolatore si conforma alla Direttiva Europea sulla Bassa Tensione 73/23/EEC, emendata dalla 93/68/EEC, con l'applicazione dello standard EN61010-1:1993/A2:1995.

### Personale

L'installazione deve essere eseguita solo da personale qualificato

### 1.2.2 Messa a terra



NOTA. Un terminale di terra *protettivo* (vd. il simbolo), contrariamente a uno *funzionale*, e' collegato alle parti conduttive a scopo di sicurezza, e va collegato a un sistema di messa a terra esterno di protezione.

Vanno osservate le seguenti misure di sicurezza:

- Prima degli altri collegamenti, il terminale di terra va collegato a un sistema protettivo esterno di messa a terra.
- Se e', probabile un danneggiamento della protezione, le unita' vanno rese non - operative. Si consulti comunque il fornitore.
- Il collegamento di alimentazione va terminato in modo che, il cavo di terra sarebbe l'ultimo a scollegarsi se l'apparecchiatura dovesse spostarsi dai montanti.

### ATTENZIONE!

Qualunque interruzione del conduttore protettivo nell' unita', o del sistema esterno di messa a terra, o qualunque scollegamento del morsetto di terra rendera' l'unita' pericolosa da usare in condizioni di guasto. L'interruzione volontaria e' proibita.

### 1.2.3 Collegamenti esterni

Collegare il regolatore in osservanza alle informazioni fornite nel manuale. I collegamenti debbono accordarsi a tutte le norme locali di collegamento. Qualsiasi collegamento 'Hazardous Live' (vd. EN61010) va fissato in modo adeguato.

### 1.2.4 Dispositivo di scollegamento

Per accordarsi agli standard di sicurezza EN61010, le unita' possiedono uno dei seguenti dispositivi di scollegamento, a portata di mano dell'operatore.

- Un interruttore di circuito conforme ai requisiti IEC947-1 e IEC947-3
- Un accoppiatore separato scollegabile a mano
- Una spina separata, da accompagnarsi con una apposita presa dell'edificio

### 1.2.5 Protezione dalle sovracorrenti

Per proteggere l'unita' dalle sovracorrenti, l'alimentazione AC e le uscite di potenza vanno collegate attraverso fusibili esterni indipendenti o interruttori esterni al circuito . Si consiglia un cavo minimo di 0.5mm<sup>2</sup> o 16awg. Usate fusibili indipendenti per l'alimentazione e per ogni rele' di uscita. Fusibili adatti sono di tipo T, (IEC 127 time-lag );

- Alimentazione dello strumento: da 85 a 264Vac, 2A, (T).
- Rele' di uscita: 2A (T).

### 1.2.6 Categoria di installazione

L'unita' NON va collegata a un alimentatore trifasico con collegamenti a stella non scaricati a terra. In condizioni di guasto tale alimentatore potrebbe raggiungere 264Vac rispetto alla terra e l'unita' non sarebbe sicura.

I transienti di tensione sui collegamenti di alimentazione e tra questi e la terra, non debbono superare 2.5kV. Se cio' dovesse accadere i circuiti di alimentazione e i circuiti di carico dovra' includere dispositivi di limitazione dei transienti.

### 1.2.7 Inquinamento Conduttivo

L'inquinamento elettricamente conduttivo (polvere di carbonio, condensa) deve essere escluso dalla cabina in cui viene montata l'unita'. Per assicurare una atmosfera adatta, installate un filtro nella presa d'aria della cabina. Laddove sia probabile la condensa, ad es. a basse temperature inserire nella cabina un riscaldatore controllato da un termostato.

### 1.2.8 Aereazione

Assicurarsi che il quadro in cui si trova l'unita' offra una aereazione e un riscaldamento adeguati per mantenere la condizione dell'unita' nei limiti indicati dalle Specifiche (Vd. Cap.17).

### 1.2.9 Precauzioni contro le scariche elettrostatiche

---

#### Attenzione

**Sensibilita' elettrostatica** Alcune schede dei circuiti nell'unita' contengono componenti sensibili a livello elettrostatico. Per non causare danni prima di maneggiare le schede assicurarsi che il luogo di lavoro, il personale e la scheda si conformino alle direttive di sicurezza elettrostatica. Tenere le schede alle estremita'. Non toccare i connettori

---

### 1.2.10 Simboli di Sicurezza

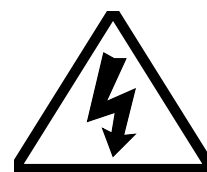
Hanno i seguenti significati:



Attenzione: Vd.  
Manuale



Morsetto di  
protezione di  
terra



Attenzione! Alta  
Tensione

## Buon Mantenimento del Prodotto

Per mantenere le unità in buone condizioni seguire le istruzioni:.



AC



DC

### 1.3.1 Uso scorretto dell'unità'

Se usate lo strumento in modo non conforme a quanto detto nel Manuale o da Eurotherm Process Automation, la protezione offerta dallo strumento potrebbe risultare danneggiata.

### 1.3.2 Manutenzione e Riparazioni

L'unità non contiene parti la cui manutenzione possa essere effettuata dall'Utente. Contattare Eurotherm Process Automation per riparazioni eventuali.

### 1.3.3 Istruzioni per la Pulitura

Usare un aspirapolvere antistatico adattabile per mantenere pulite l'unità e le prese d'aria associate. Pulite il pannello frontale con un panno umido. Per togliere i grassi potete anche usare un detergente delicato, non abrasivo o aggressivo.

## 2 DISIMBALLO

Disimballate lo strumento e gli accessori controllandone eventuali danni. Si consiglia di conservare, per futuri trasporti, l'imballaggio originale. Qualora sussistano evidenti danni dovuti al trasporto, contattare Eurotherm Process Automation entro 72 ore conservando l'imballaggio per un eventuale controllo da parte dei responsabili Eurotherm.

## PRECAUZIONI DI UTILIZZO

---

### Attenzione!

**Sensibilita' elettrostatica** Alcune schede dei circuiti nell'unita' contengono componenti sensibili a livello elettrostatico. Per non causare danni prima di maneggiare le schede assicurarsi che il luogo di lavoro, il personale e la scheda si conformino alle direttive di sicurezza elettrostatica. Tenere le schede alle estremita'. Non toccare i connettori

---

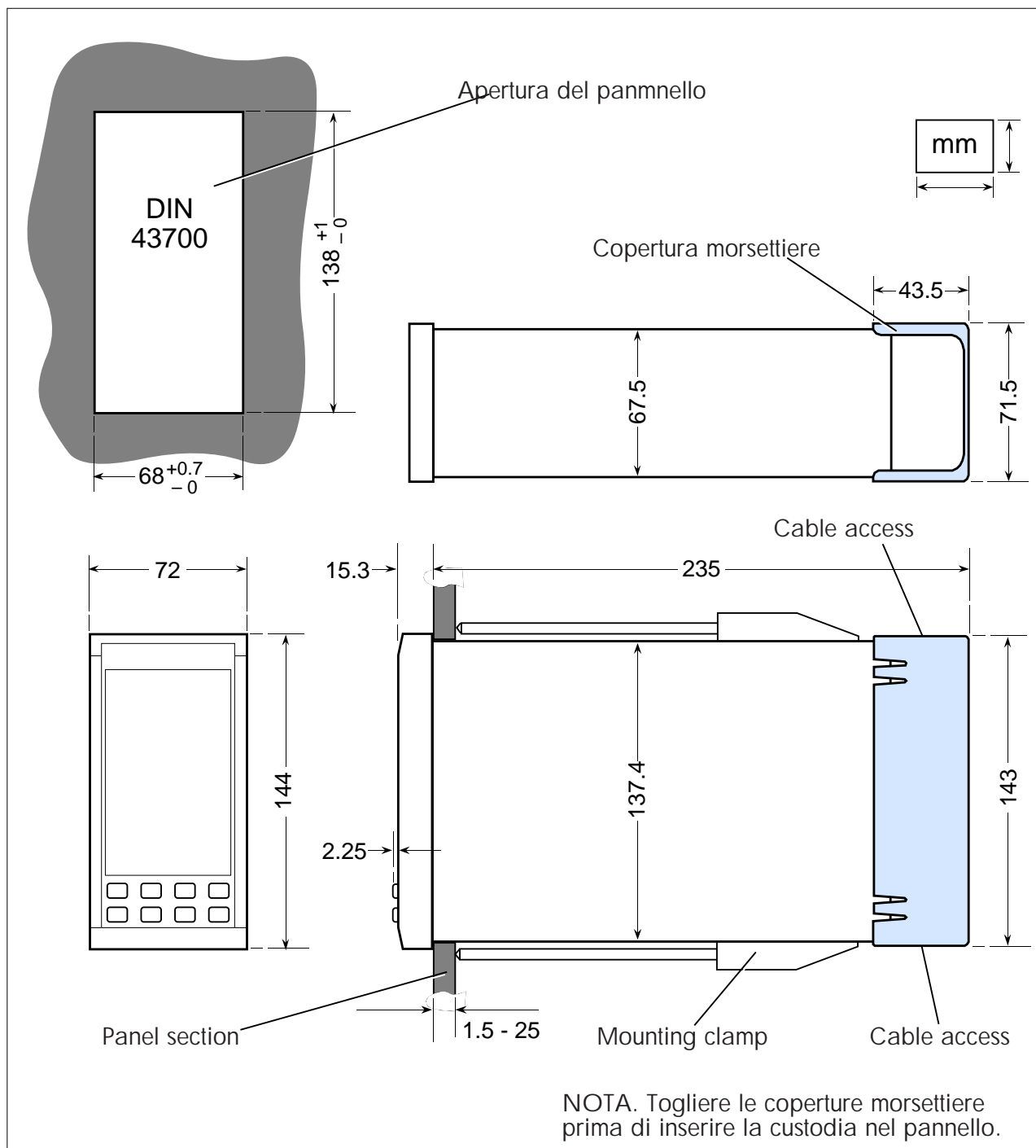
### 2.2 Contenuti del pacchetto

Controllare i contenuti in base ai codici d'ordine, e alle etichette dei componenti, che sono:

- Etichetta esterna. Codice d'ordine dello strumento, numero di serie, hardware e software .
- Etichetta confezione antistatica. Codice d'ordine dello strumento, numero di serie, hardware e software .
- Etichette della custodia. Una esterna e una interna: codice d'ordine della custodia e di vendita dello strumento.
- Etichetta dello strumento. Identica a quella delle confezione antistatica.

### 3 INSTALLAZIONE

#### 3.1 Dimensioni



**Fig.2-1 Dimensioni**



morsettiere, e l'accesso per il cablaggio.

## 3.2 Layout meccanico

Fig. 2-2 offre una panoramica del layout meccanico dell'unità

I pcb dello strumento sono allocate in una coppia di guide pcb di plastica — superiore e inferiore— connesse all'assemblaggio del pcb del pannello. L'intero assemblaggio si inserisce in una custodia di metallo, con una scanalatura in ciascuna delle guide pcb. I connettori pcb si legano a un gruppo di un max. di 3 morsetti 22-way inseriti sul pannello posteriore della custodia. I morsetti sono protetti da un coperchio di plastica che si inserisce sulla custodia in modo da permettere il collegamento dei cavi. Il pcb principale va a incontrare la morsettiera di destra, (visto da dietro), e gli ulteriori pcb opzionali vanno a incontrare le morsettiere centrali e di sinistra. Nelle posizioni non utilizzate possono essere inseriti dei — vd. §3.3. Vengono fornite anche delle custodie speciali per proteggere i morsetti per il sensore della compensazione giunto a freddo. Sono forniti due passacavi, uno superiore e uno inferiore rispetto al morsetto. Vengono offerte anche forature filettate (M3) per la messa a terra accanto ai passacavi

La custodia è pensata per il montaggio su pannello o rack in una foratura di dimensioni DIN per strumenti da 144 × 72 mm. Il regolatore può dunque essere spostato (e risistemato) dalla parte frontale del pannello— se acceso— senza toccare i fili.

Con la custodia montata su pannello e dopo aver sistemato il regolatore, la chiusura dalla parte frontale del pannello si accorda con IP65 e NEMA4. Vd. anche §3.3 .

## 3.3 Montaggio su pannello

L'unità può essere montata sia secondo lo standard IP65 (vd. §3.3.1) sia secondo uno standard diverso (vd. §3.3.2). Lo standard IP65 si ottiene aderendo alle norme di spaziatura degli strumenti ammesse, di densità di montaggio, di dimensioni e finitura del pannello, delle specifiche relative al pannello di copertura, e usando le apposite chiusure sigillate per i pannelli. Questa sezione descrive i suddetti requisiti, e descrive la rimozione delle coperture per i morsetti (§3.3.3), il bloccaggio nell'apertura (§3.3.4), e la rimozione (§3.3.5).

### 3.3.1 Montaggio secondo lo standard IP65

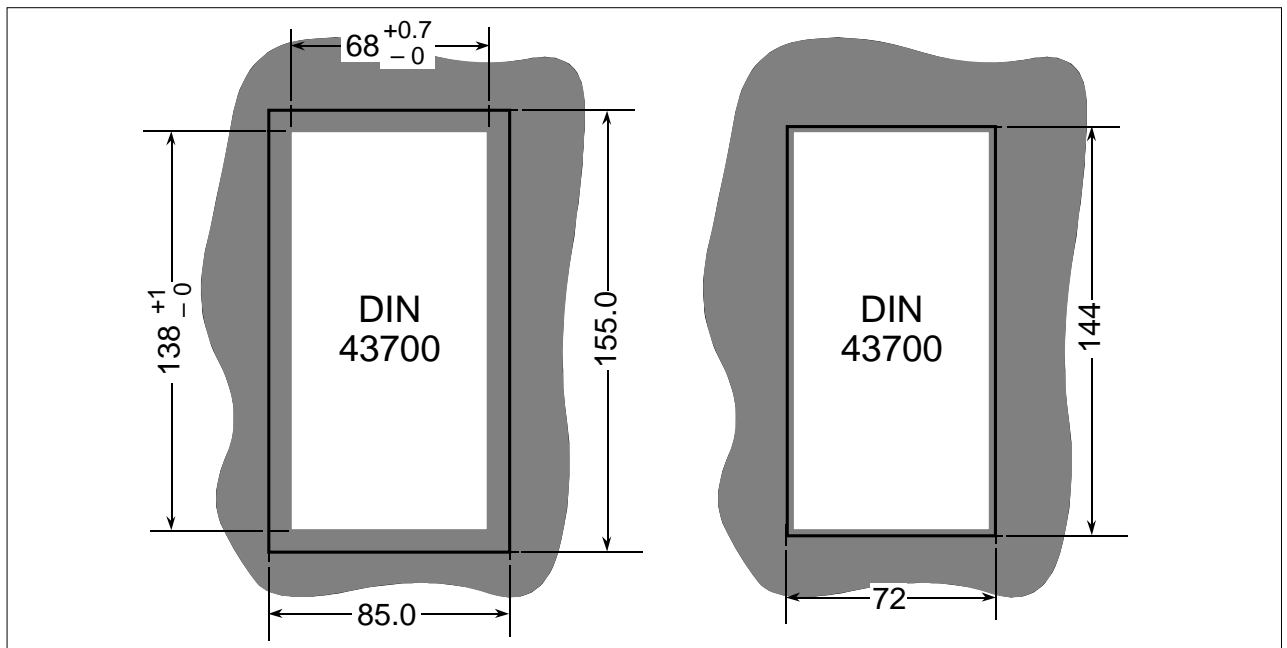
Per assicurare uno standard IP65 :

- Ogni custodia va montata nell'apposita dima di apertura di dimensioni DIN43700. Vd. Fig. 2-3 per i dettagli sull'apertura.
- Deve restare uno spazio orizzontale di 14mm tra le aperture per permettere la separazione dei pannelli di copertura IP65 standard se non ci sono coperture inserite, e uno spazio verticale minimo di 24mm.
- Va inoltre inserita una chiusura ermetica fra il pannello e la custodia, per garantire una chiusura adeguata quando i blocchi vengono stretti al braccio corrispondente (0.6Nm

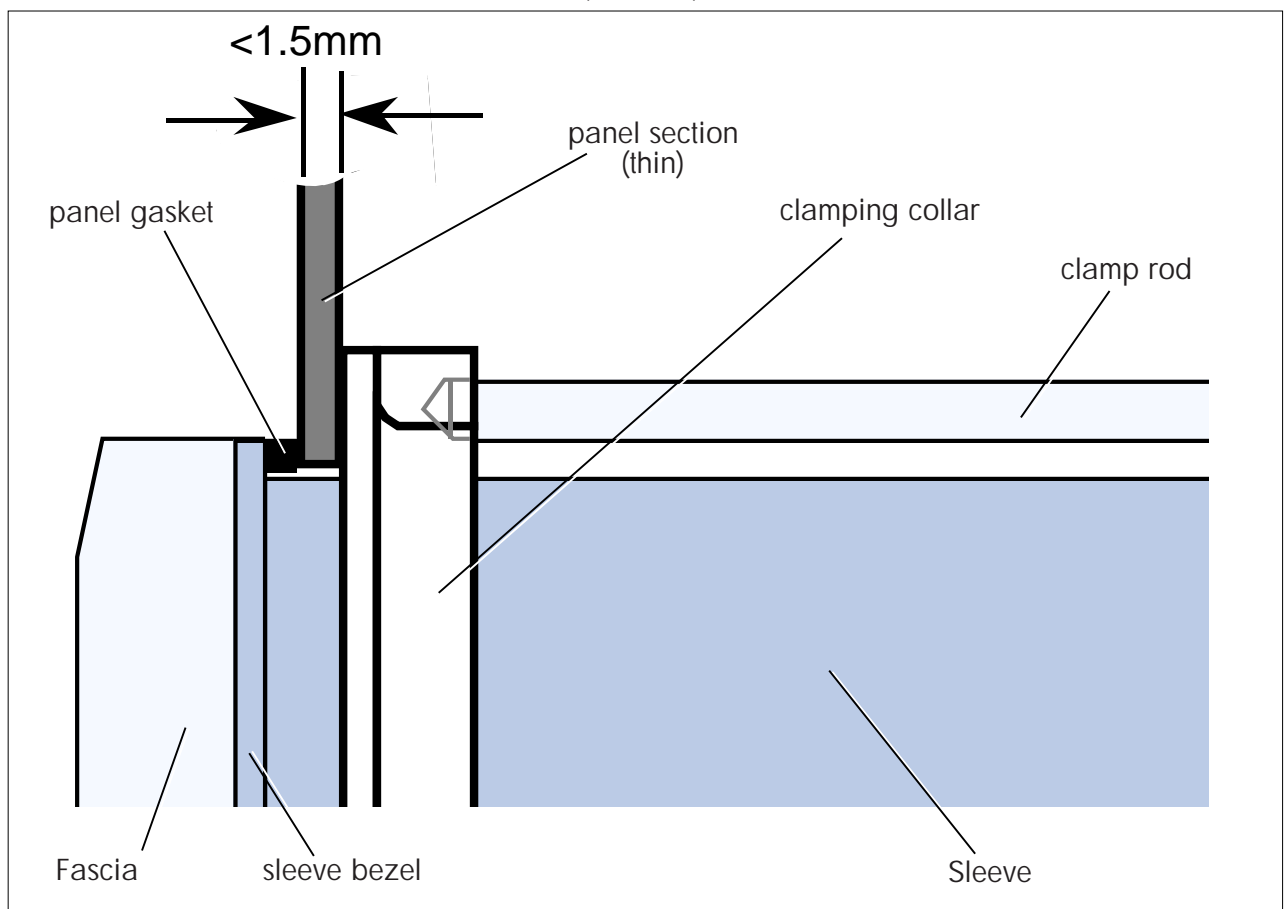


max.). Fig. 2-4 descrive la posizione della chiusura, e il collare di bloccaggio.

■ Per rafforzare i pannelli leggeri o poco resistenti (<1.5mm) viene fornito anche un



**Figure 2-3 Dimensioni del pannello di copertura— IP65 (sin.) & non-IP65 (destra)**

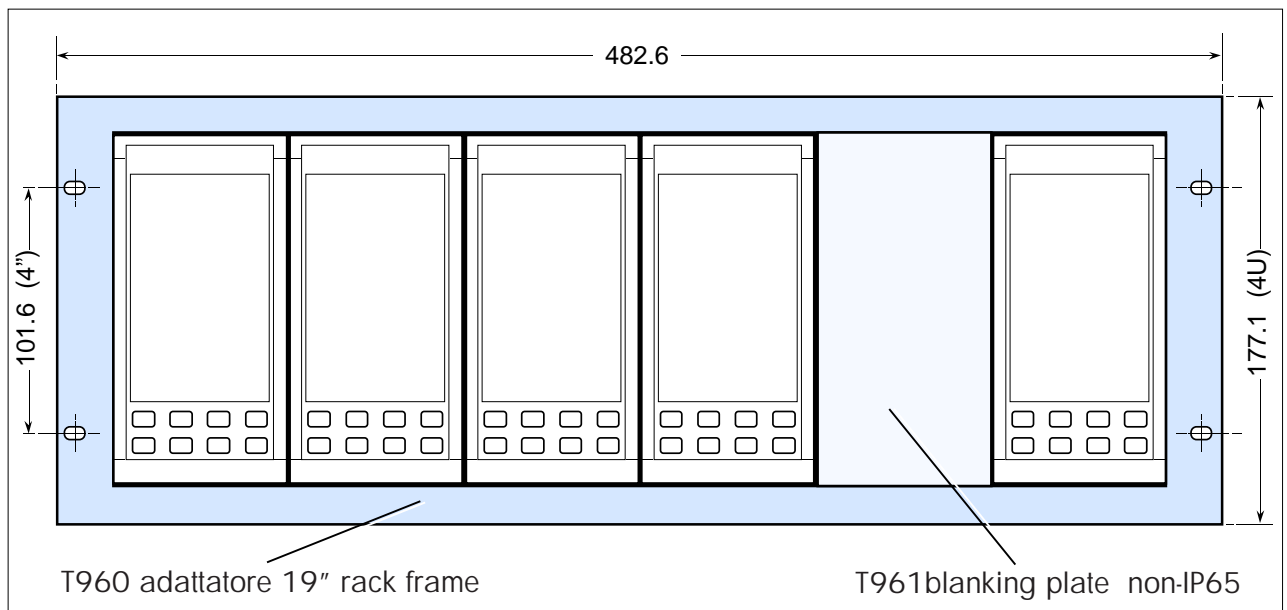


**Fig. 2-4 Dettagli della chiusura ermetica e del collare di bloccaggio (pannelli leggeri)**

collare di bloccaggio (Part No. LA083377). Vd. Fig. 2-4.

- Il pannello dev'essere fine e rifinito in vernice delicata.
- Le blanking plate T962 IP65 vanno inserite nelle spaziature libere.  
La Fig. 2-3 descrive le dimensioni delle blanking plate per IP65 (T962) e non-IP65 (T961).
- La maniglia del pannello va chiusa ermeticamente per assicurare una buona chiusura del pannello nella custodia. Vd. Fig. 2-9 in §3.5.

### 3.3.2 Montaggio su standard non-IP65



**Fig.2-5 Uso di un pannello multidirezionale in aperture non-IP65**

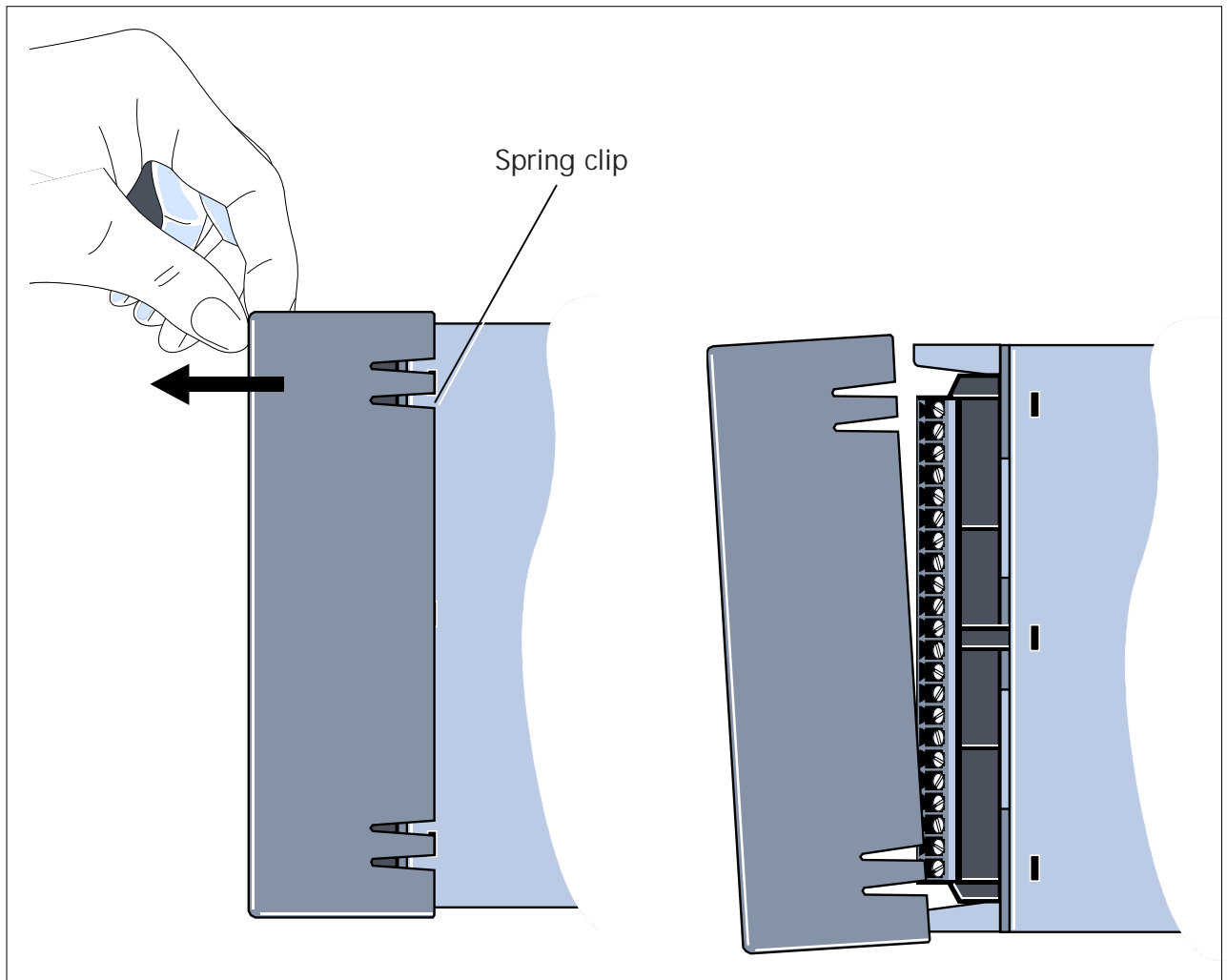
Per applicazioni non-IP65:

- Le custodie possono essere montate l'una accanto all'altra in aperture multidirezionali. La Fig. 2-5 mostra un esempio di 5 strumenti DIN43700 e di un pannello vuoto T961 montate su un adattatore T960 19" rack frame.
- I pannelli vuoti (di copertura) non-IP65 (T961) possono essere usati per aperture vuote in pannelli unidirezionali o posizioni vuote in aperture multidirezionali (Vd. Fig. 2-5).
- I collari di fissaggio sono consigliati (ma non obbligatori) per pannelli leggeri o poco resistenti (Vd. Fig. 2-4).

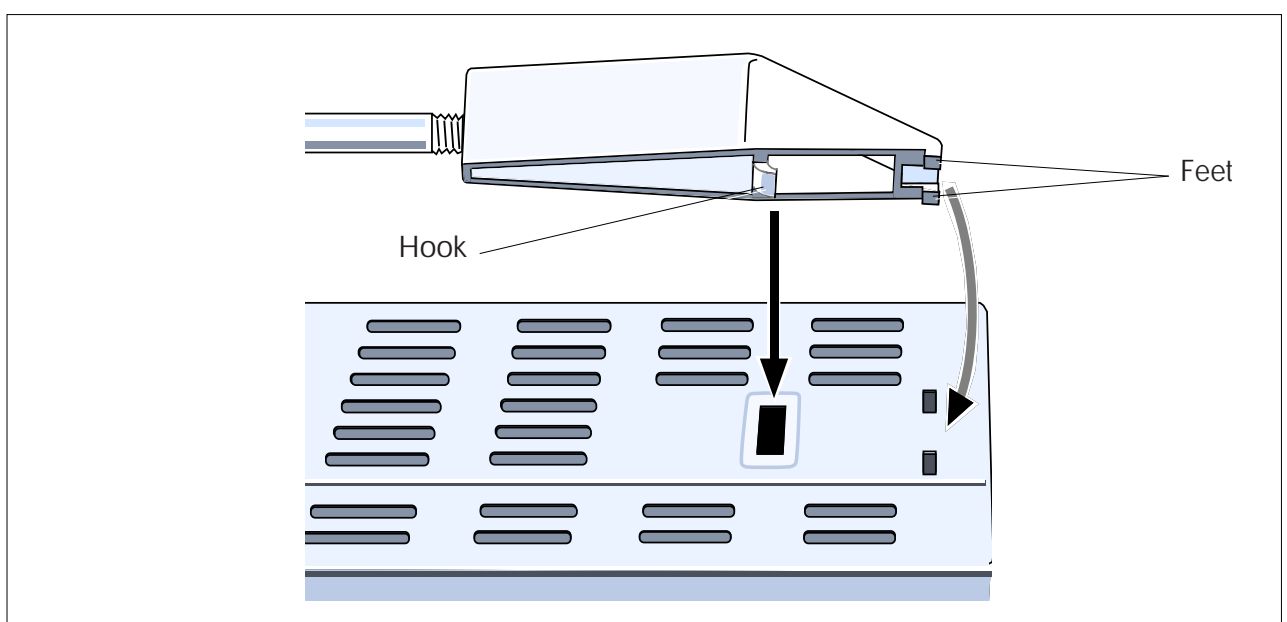
### **3.3.3 Rimozione delle coperture per le morsettiere**

Le coperture debbono essere rimosse prima di montare la custodia sul pannello , e questa sara' la prima cosa ad essere descritta.

Vd, Fig. 2-6. Tenere la parte superiore della copertura a uno degli angoli superiori e tirarla in modo da togliere i suoi 4 clip di fissaggio. Sara' poi facile toglierla tirandola dall'alto, al centro. La procedura opposta servira' al reinserimento.



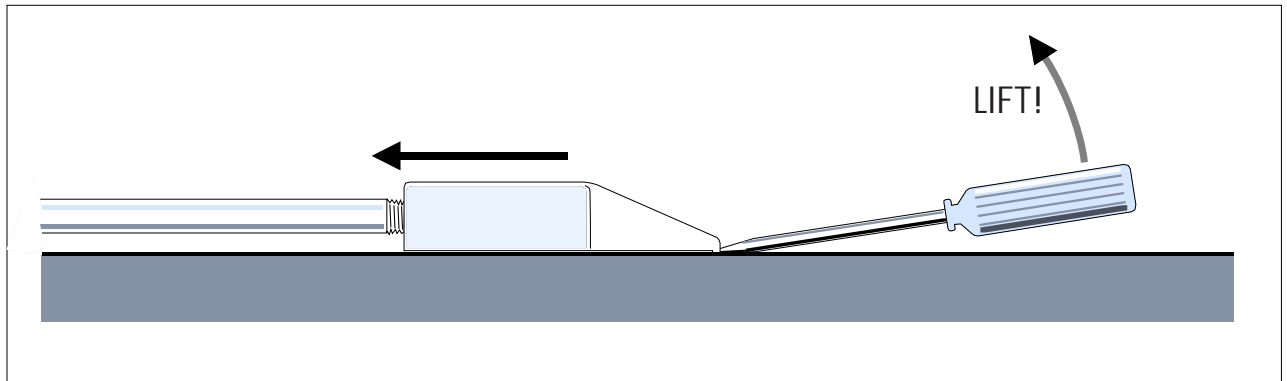
**Fig. 2-6 Rimozione della copertura per il morsetto**



**Fig. 2-7 Inserimento del montante nella custodia**

### 3.3.4 Bloccaggio della custodia sul pannello

Inserite la custodia nell'apertura e inserite i montanti come da Fig. 2-7. Per inserire il montante, posizionatelo sulla custodia, mettendo il gancio nello slot. Assicuratevi del buon fissaggio del gancio, e fate scattare i piedini nelle feritoie. Avvitare la barra del montante e tenete la custodia in posizione. Inserite allo stesso modo l'altro montante.



**Fig. 2-8 Rimozione di un pannello dalla custodia**

Stringeteli poi entrambi moderatamente per fissarli. La torsione massima è 0.6Nm.

### 3.3.5 Rimozione del montante

Vd. Fig. 2-8. Per la rimozione del montante, allentatelo di almeno 2mm e inserite un cacciavite fra i piedini all'estremità'. **Sollevate il cacciavite** per alzare il montante verso il pannello e liberarlo. **Non fate pressione verso il basso**— sarebbe pericoloso!

## 3.4 Rimozione dell'unità' della custodia

Si esegue dalla parte anteriore del pannello di montaggio, senza toccare i fili.

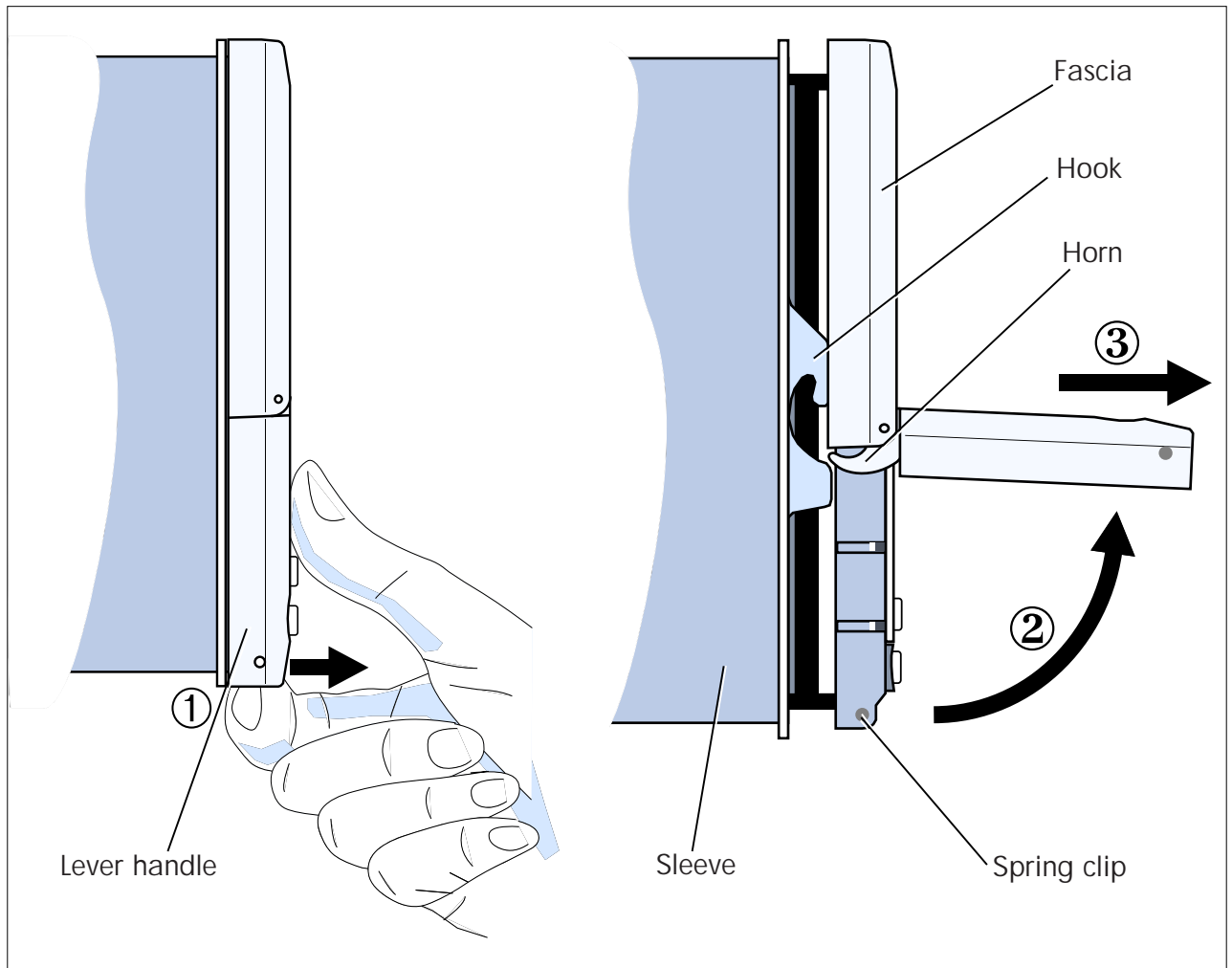
### Attenzione

La sostituzione/rimozione ripetuta dell'unità' accesa danneggia i connettori. Vanno osservate, durante la rimozione, precauzioni antistatiche.

Vd. Fig. 2-9. Per aprire l'unità', tirate il fondo del manico sul pannello di montaggio rilasciando i clip (1), sollevate dunque il manico (2) sino a portarlo in posizione quasi orizzontale. L'unità' sarà così estratta di c/a 1cm. Se tenete un pollice sul pannello frontale— vd. fig. — rende l'operazione più semplice e più controllabile. Estraiete completamente l'unità' tirando la maniglia del manico (3).

## 3.5 Risistemazione dell'unità' nella custodia

Vd. Fig. 2-9. Inserite l'unità' nella custodia, in modo che le scanalature delle guide di



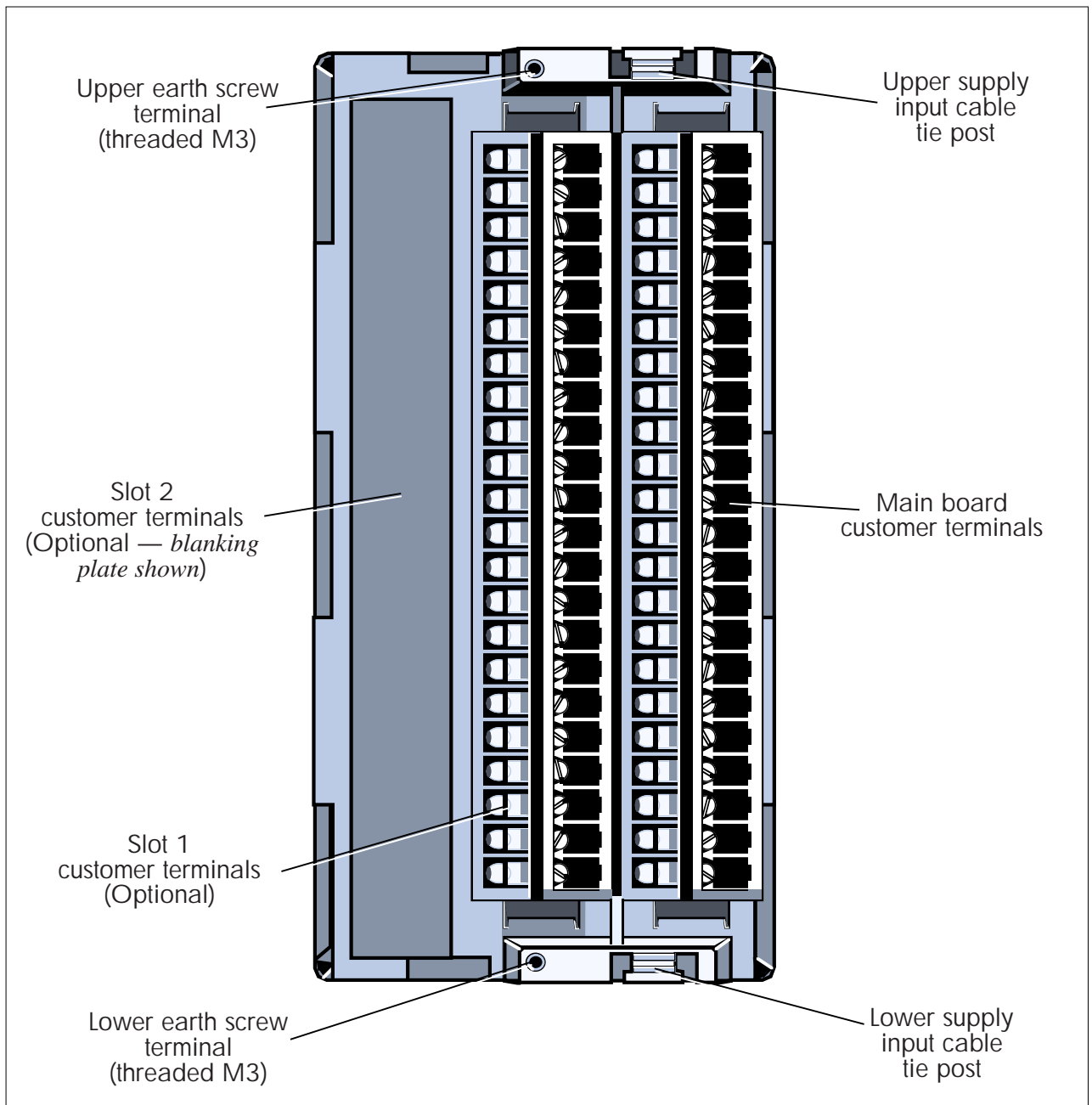
**Fig. 2-9 Estrazione dell'unità' dalla custodia**

plastica combacino con quelle della custodia. Inserite l'unità' quasi del tutto nella custodia sino a che il pannello non raggiunga il gancio. Sollevate il manico e spingete l'unità' nella custodia per assicurare un aggancio solido con la custodia. Chiudete il manico assicurandolo con lo scatto dei clip di chiusura. Una chiusura ermetica IP65, se non saranno osservate queste misure, non sarà sufficientemente stabile.

## 4 COLLEGAMENTI ESTERNI

I collegamenti elettrici all'unità vengono eseguiti con (un max. di) 3 blocchi di morsettiere a vite sulla parte posteriore del pannello, protette da una copertura— vd. Fig. 2-2. I collegamenti possono passare per le aperture in alto e in basso sulla copertura. Tutti i collegamenti sono a bassa tensione e una sezione dei cavi di 16/0.20 e' sufficiente. La sezione massima dei cavi e' 2.5mm<sup>2</sup>. Sono consigliati i capicorda.

**Potenza Assorbita.** L'alimentazione esterna andrebbe collegata in base alle norme locali. L'opzione mains accetta 90 - 265 Vac, 45 - 65 Hz, l'opzione DC option 19 - 55 VdC.



**Fig. 2-10 Morsettiere sul pannello posteriore (es.)**

La potenza assorbita dipende dall'applicazione e dalla configurazione e sulle schede I/O inserite, ma ha un max. nominale di 25VA per strumento. Vd. Cap. 17, *Specifiche*, per ulteriori dettagli.

## 4.1 Morsettiere

Fig. 2-10 : esempio dei morsetti posteriori. Sono disponibili anche altre configurazioni, a seconda dell'ordinazione. La figura descrive il blocco delle morsettiere sulla scheda 4.2

01		Internal ground*
02		Internal ground*
L		Mains live
N		Mains neutral
09		Transmitter PSU +
10		Transmitter PSU -
11		CJC sensor†
12		CJC sensor†
13		Process input V+
14		Process input V-
15		Process input RTD
16		Process output +
17		Process output -
18		Watchdog relay
19		OPEN = fail
20		Alarm relay
21		OPEN = fail
22		(Not connected)

\*Non collegare!

†Occupato dal sensore

**Tav. 2-1 Morsetti pcb principali opz. MAINS**























01		Internal ground*
02		Internal ground*
+		DC input +
-		DC input -
09		Transmitter PSU +
10		Transmitter PSU -
11		CJC sensor†
12		CJC sensor†
13		Process input V+
14		Process input V-
15		Process input RTD
16		Process output +
17		Process output -
18		Watchdog relay
19		OPEN = fail
20		Alarm relay
21		OPEN = fail
22		(Not connected)

\*Non collegare!

†Occupato dal sensore

**Tav. 2-2 Morsetti pcb principali opzione DC**



23		
24		Digital I/P Bit 0 — Hold select
25		Digital I/P Bit 1 — Track select*
26		Digital I/P Bit 2 — Remote enable
27		Digital I/P Bit 3 — ( <i>Unallocated user bit</i> )
28		Digital O/P Bit 4 — NOT(Hold OR Manual)*
29		Digital O/P Bit 5 — NOT(Remote Auto)
30		Digital O/P Bit 6 — NOT(High Alarm)*
31		Digital O/P Bit 7 — NOT(Low Alarm)*
32		Digital ground
33		CJC sensor†
34		CJC sensor†
35		Process input V+
36		Process input V-
37		Process input RTD
38		Analogue input
39		Analogue ground
40		Analogue output
41		Analogue ground
42		Transmitter PSU +
43		Transmitter PSU -
44		

\*Funzione alterata con controllo incrementale — vd. Cap.10 §2.1 †Occupato dal sensore

**Tav. 2-3 Morsettiere per espansione I/O**

principale a sinistra, e l'opzione Slot 1 del morsetto I/O . La Slot 2, a sinistra del pannello posteriore, e' indicata in 'bianco' Esistono un passacavi inferiore e uno superiore connessi a una massa. Sono presenti anche le assegnazioni dei morsetti Collegare localmente a terra le morsettiere a vite M3.

## 4.2 Assegnazione dei morsetti

### 4.2.1 Schede principali

Le Tav. 2-1 e 2-2 descrivono l'assegnazione dei morsetti per la scheda opzionale MAINS e

58		RFI ground
59		RS422 TX -
60		RS422 TX +
61		
62		RS422 common
63		+5V (@ 5mA±5%)
64		RS422 RX - (& RS485 -)*
65		RS422 RX + (& RS485 +)*
66		RFI ground

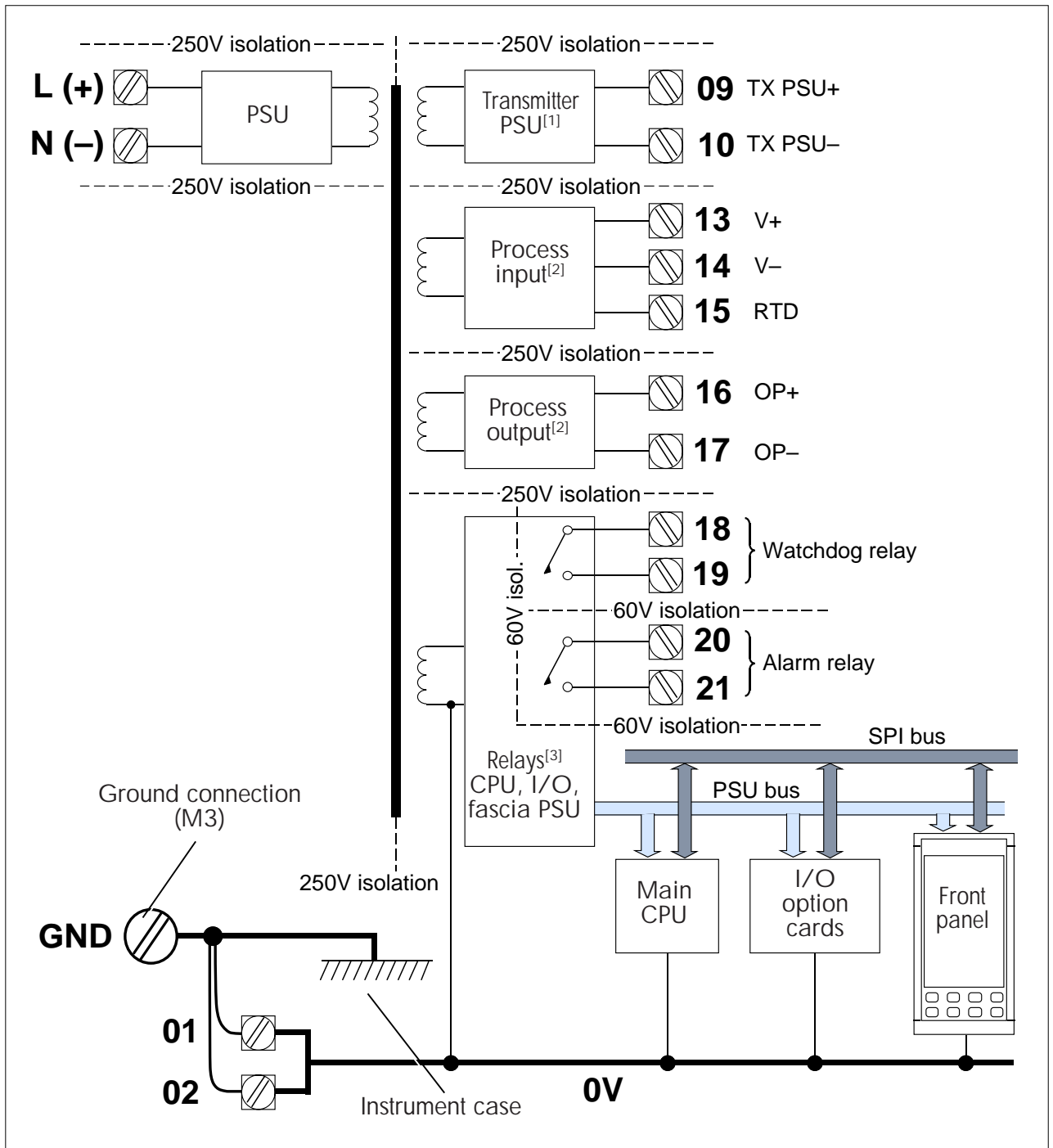
\*Link for RS485  
3-wire operation

**Tav. 2-4 Morsetti per scheda opzionale RS422/485 (MODBUS)**

la scheda opzionale DC, rispettivamente. Il collegamento delle morsettiere ai circuiti interni e' descritto in §§4.3 to 4.6. L'assegnazione dei morsetti I/O a parametri specifici di controllo e la configurazione delle azioni sulla rottura di ingresso, ranging, linearizzazione, filtro, e limitazione sono descritte al Cap. 4, *Configurazione*.

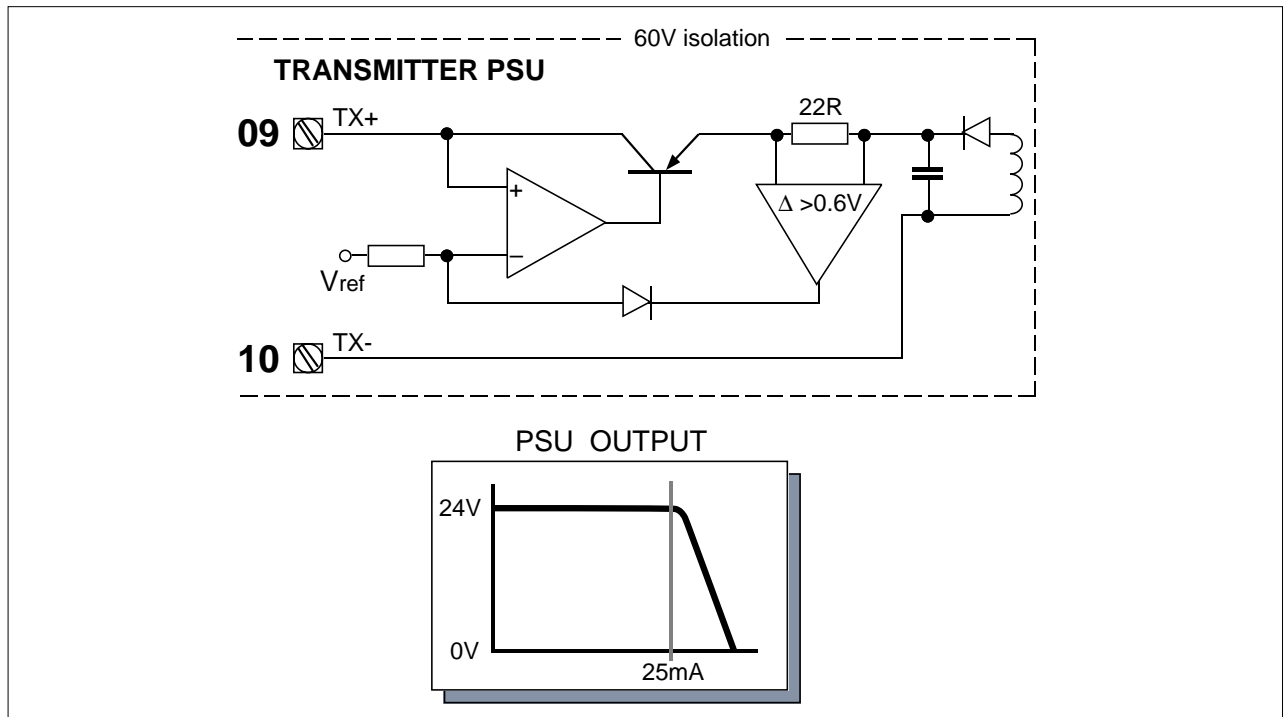
#### 4.2.2 Scheda opzionale di espansione I/O

Tav. 2-3 descrive le assegnazioni delle morsettiere per la scheda opzionale di espansione I/



[1] Vd. Fig. 2-12. [2] Vd. Fig. 2-13. [3] Vd. Fig. 2-14.

**Fig. 2-11 Schematizzazione zero volt e alimentazione esterna**



**Fig. 2-12 Schema alimentatore per trasmettitore con caratteristiche di uscita**

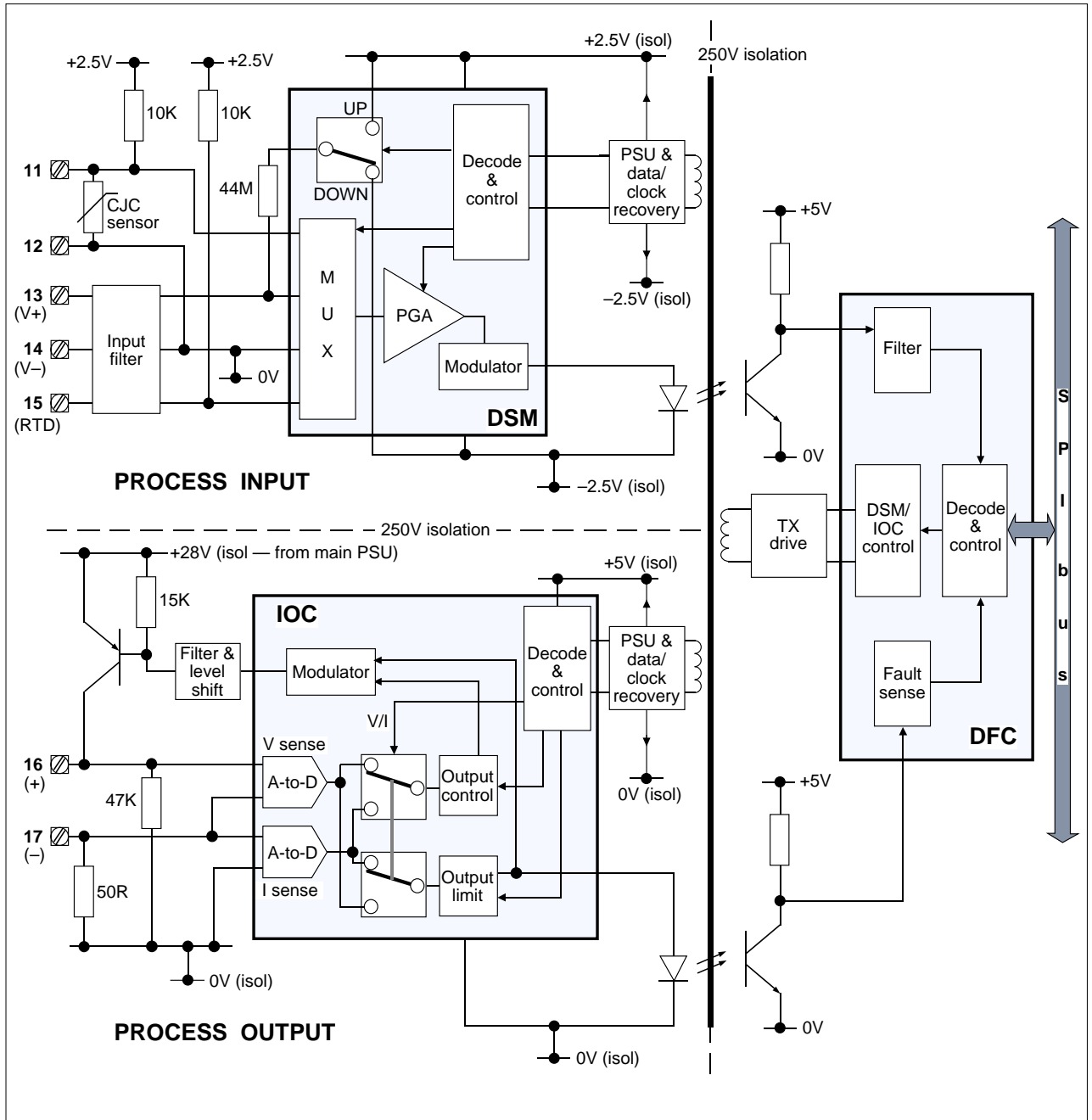
O, inserita come opzione sulla Slot 1 (morsetto centrale). Il collegamento dei morsetti ai circuiti interni è descritto in §§4.7 e 4.8. Vd. Cap. 4 per dettagli sull'assegnazione dei morsetti e la configurazione I/O.

#### 4.2.3 Opzione per comunicazioni RS422/485 (MODBUS)

Tav. 2-4 descrive l'assegnazione delle morsettiere per l'opzione half-board RS422/485 (MODBUS) inserita sulla Slot 2 — morsetto di sinistra. §4.9 offre uno schema del morsetto, e il Cap. 14, *Comunicazioni seriali*, offre informazioni sul Modbus e RS485.

### 4.3 Alimentazione zero volt

Fig. 2-11 offre uno schema dell'alimentazione interna isolata a zero volts dell'unità, e i

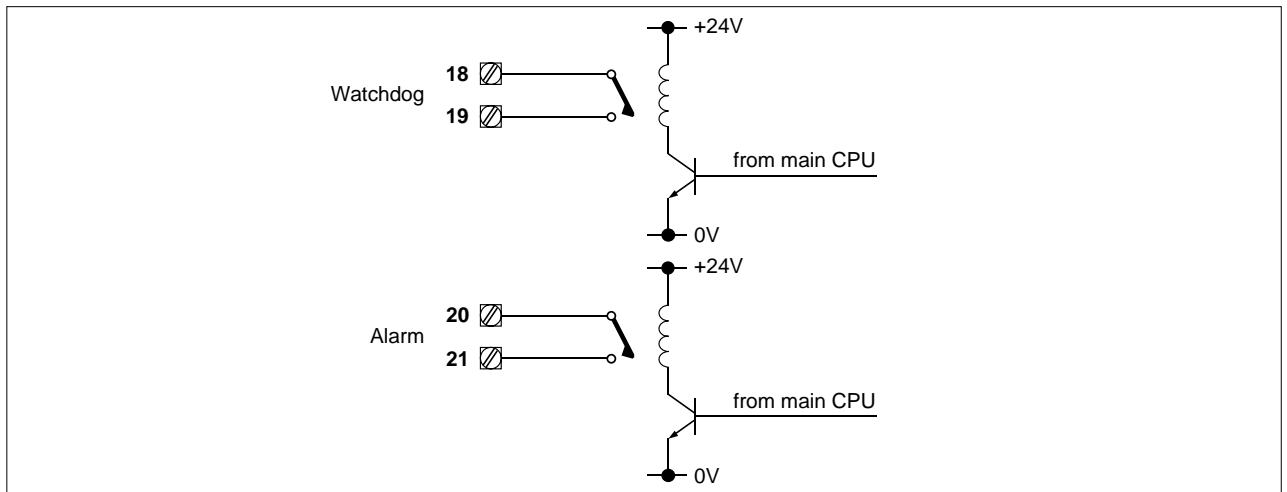


**Fig. 2-13 Schema I/O di processo della scheda principale**

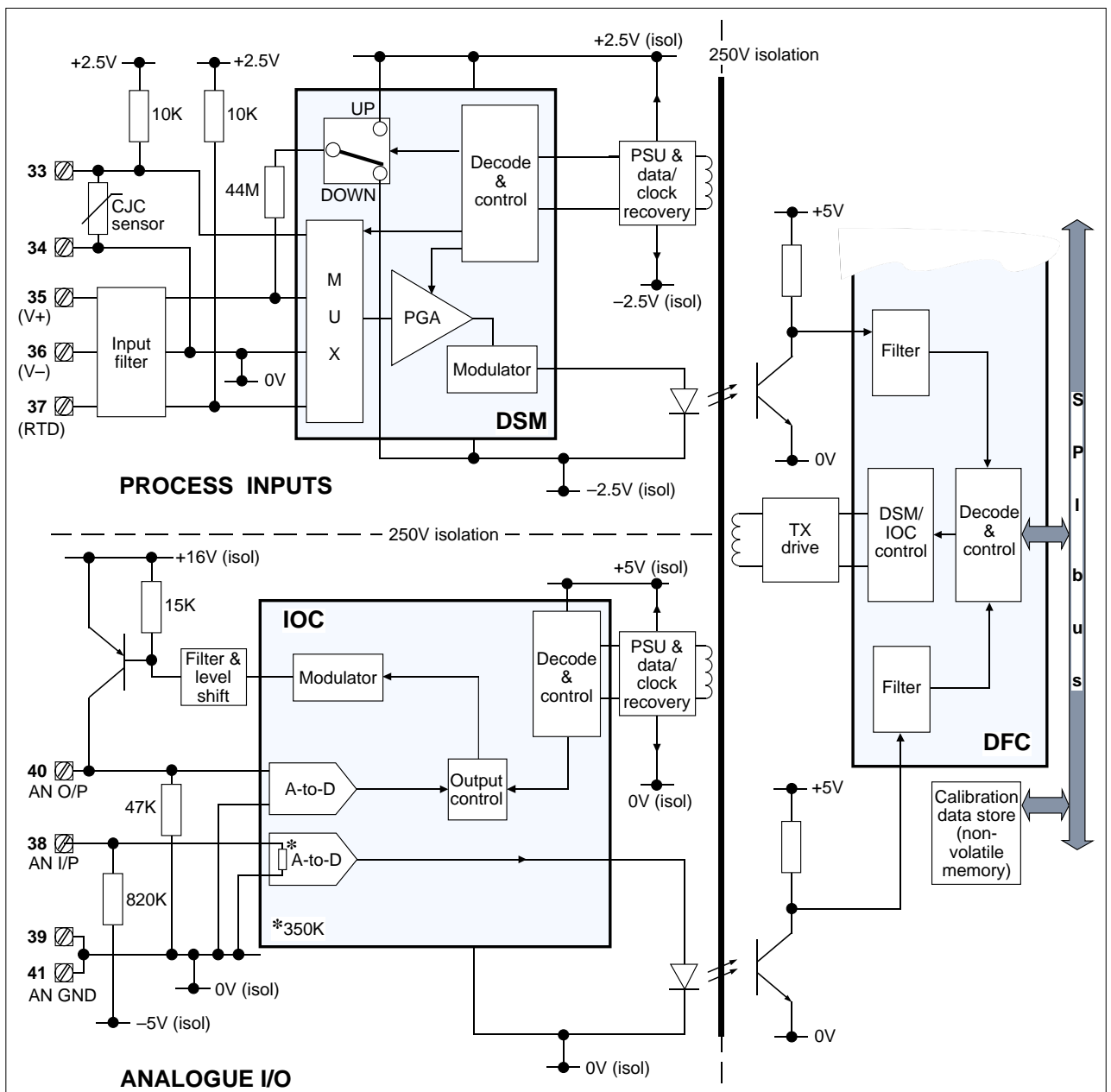
morsetti a vite associati sul pcb principale. Forniscono l'alimentatore degli avvolgimenti isolati (vd. Fig. 2-12), e gli I/O di processo (Fig. 2-13). Un ulteriore avvolgimento alimenta le schede opzionali della CPU principale, e il pannello frontale tramite un canale di alimentazione. I rele' di uscita di allarme e watchdog (Fig. 2-14) sono alimentati dallo stesso avvolgimento. Il morsetto di terra e' direttamente collegato allo strumento.

#### 4.4 Schema dell'alimentatore per trasmettitore

Fig. 2-12 offre uno schema dell'alimentatore per trasmettitore, e le morsettiere a vite asso



**Fig. 2-14 Schema dei rele' di uscita**

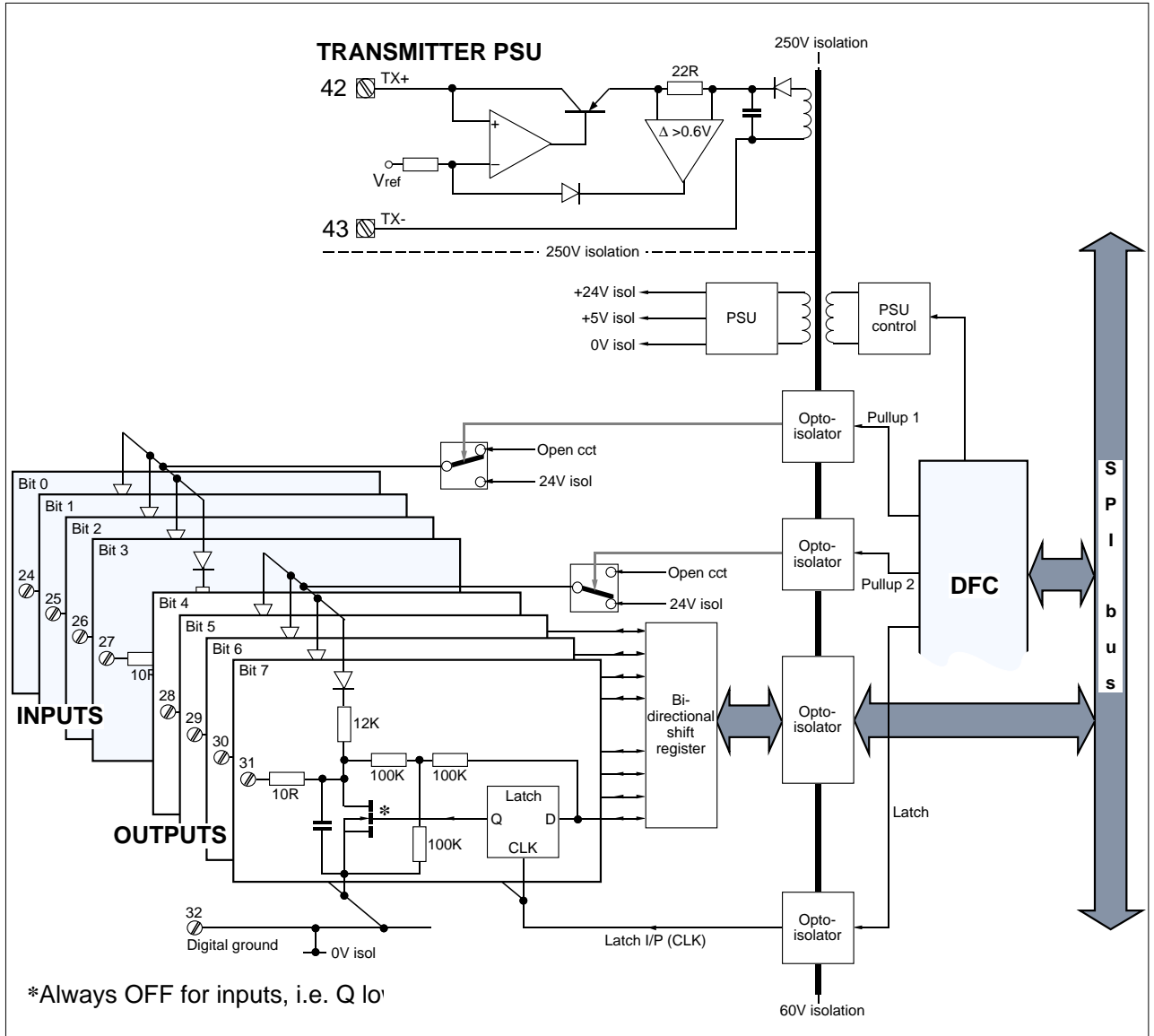


**Fig. 2-15 Schema delle schede di espansione I/O di processo/analogiche**

ciate. Vengono anche indicate le caratteristiche dell'uscita di alimentazione.

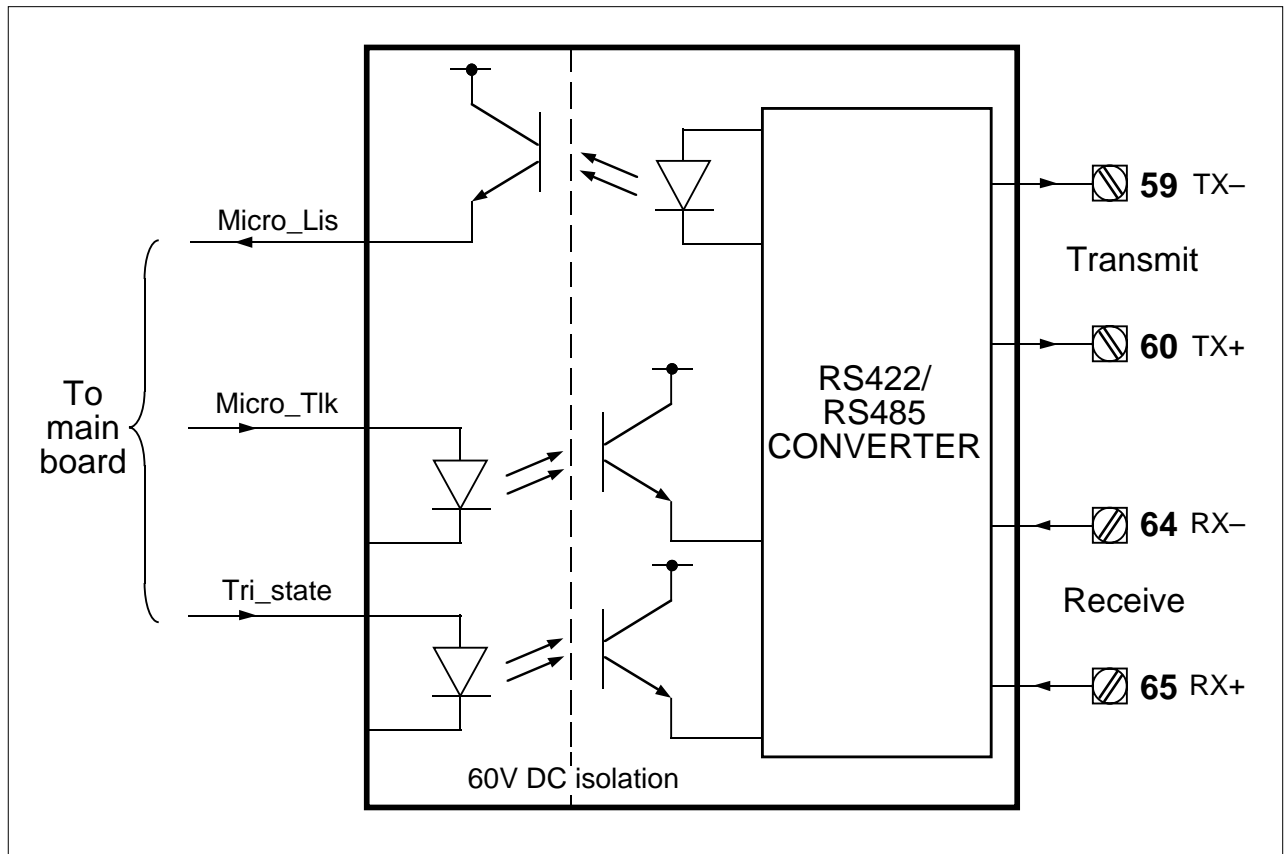
### 4.5 Schema I/O di processo della scheda principale

Fig. 2-13 offre uno schema degli I/O di processo e delle morsettiere a vite associate.



**Fig. 2-16 Scheda di espansione I/O digitale e alimentatore per trasmettitore**

Nello schema, DSM e' un Modulatore Delta-Sigma, IOC e' un regolatore I/O, e DFC e' un Circuito di Filtro Digitale. Il canale SPI e' l'Interfaccia Seriale Periferico comunicante con la CPU principale, il pannello frontale, e le schede opzionali I/O.



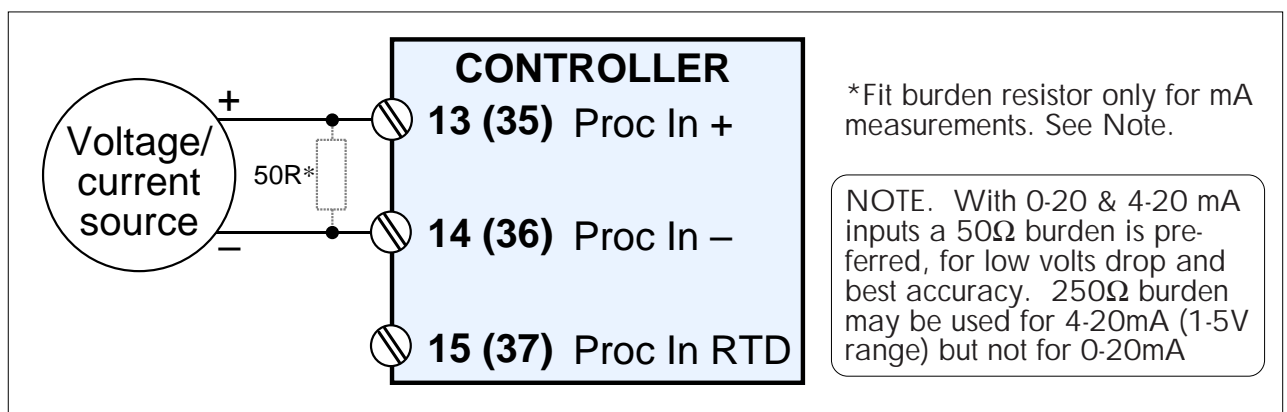
**Fig. 2-17 Scheda RS422/485**

#### 4.6 Schema dei rele' di allarme/watchdog

Fig. 2-14 offre uno schema dei rele' di allarme e watchdog, e i morsetti associati. I rele' sono sempre isolate dal resto dei circuiti.

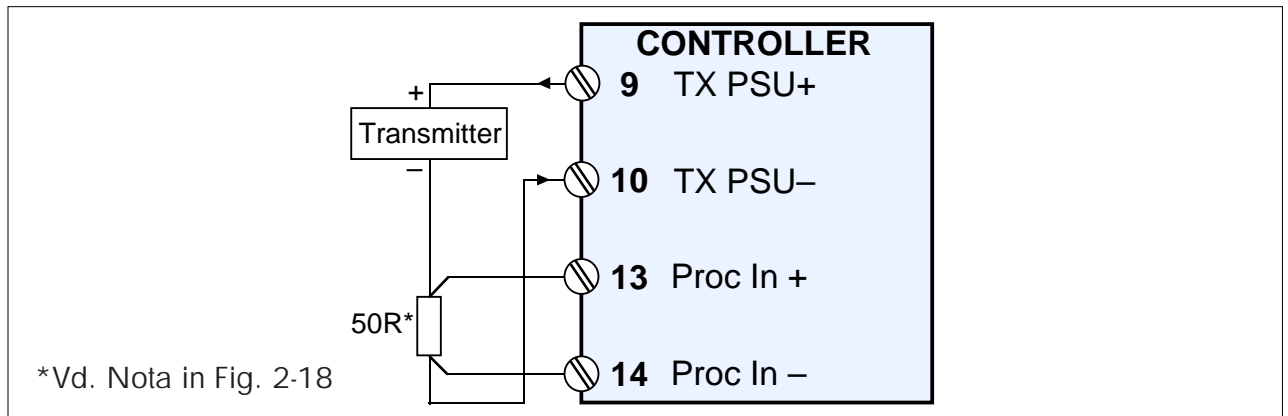
#### 4.7 Schema delle schede di espansione I/O analogiche

Fig. 2-15 offre uno schema delle schede di espansione I/O di processo e analogiche, e i morsetti associati. Vd. §4.5 per una spiegazione delle abbreviazioni usate.



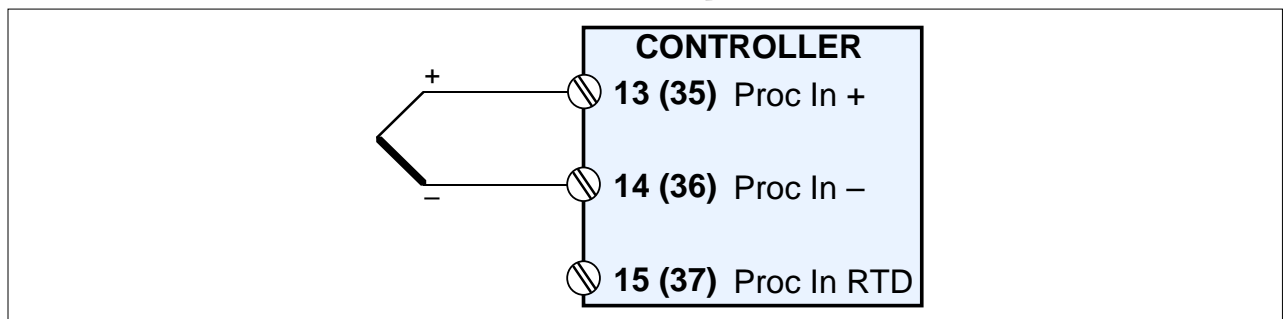
**Fig. 2-18 Es. di ingresso di processo mV/V/mA**



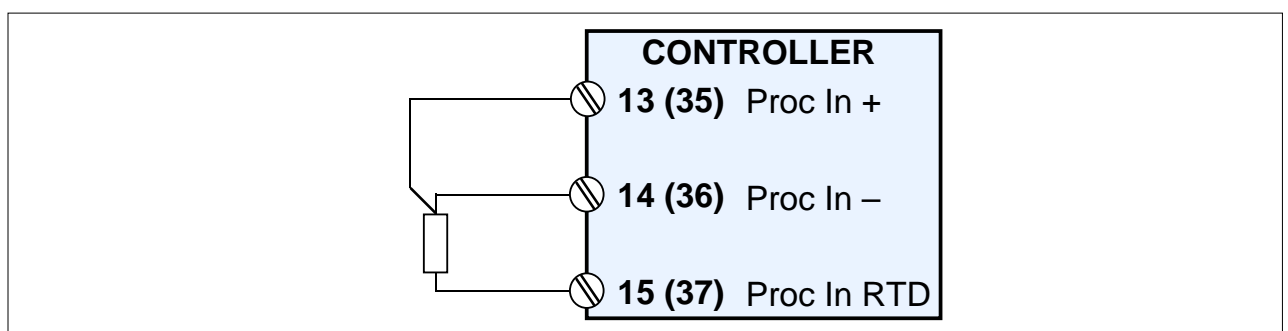


**Fig.2-19 Es. di PSU per trasmettitore**

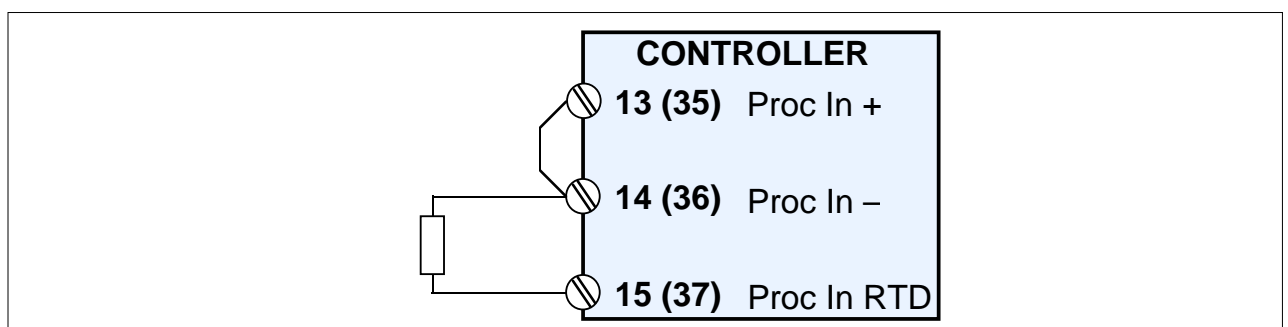
#### 4.8 Schema della scheda di espansione I/O digitali



**Fig.2-20 Es. di ingresso di processo con termocoppia**



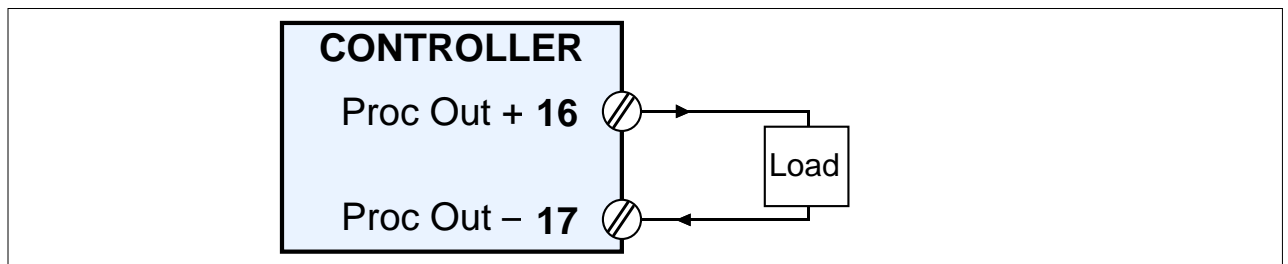
**Fig. 2-21 Es. di ingresso di processo RTD (3-wire)**



**Fig.2-22 Es. di ingresso di processo RTD (2-wire)**

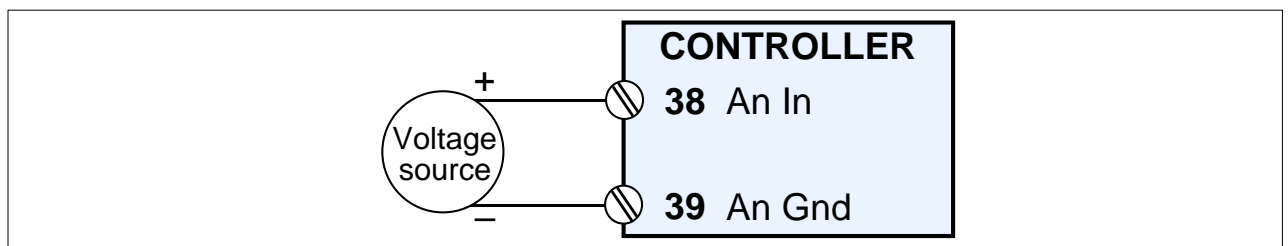
Fig. 2.16 : Schema delle I/O digitali e dei morsetti a queste associati. Vd. §4.5 per la spiegazione delle abbreviazioni usate nello schema. I canali DFC e SPI sono condivisi con quelli visti in fig. 2. 15

### 4.9 Schema per la scheda opzionale RS422/485

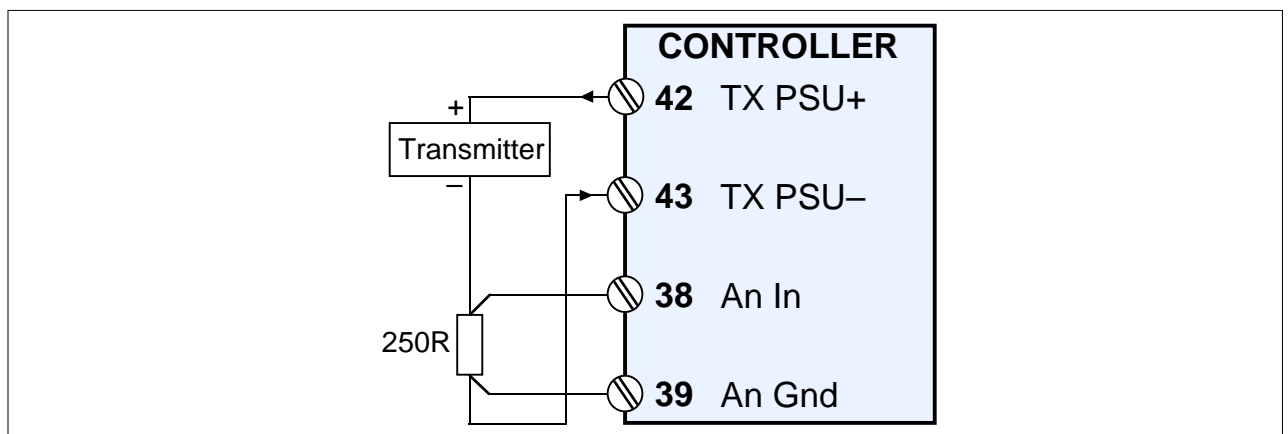


**Fig. 2-23 Es. di uscita di processo (uscita corrente)**

Fig. 2-17 : schema della scheda per comunicazioni seriali RS422/485 e morsetti associati.

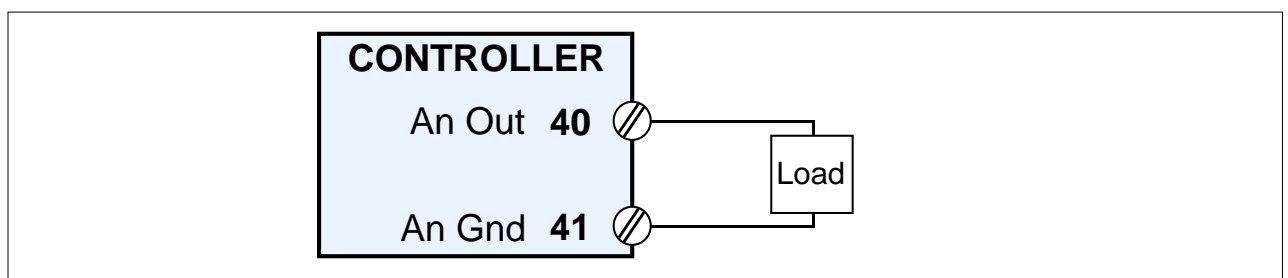


**Fig. 2-24 Es. di ingresso analogico (tensione di ingresso)**



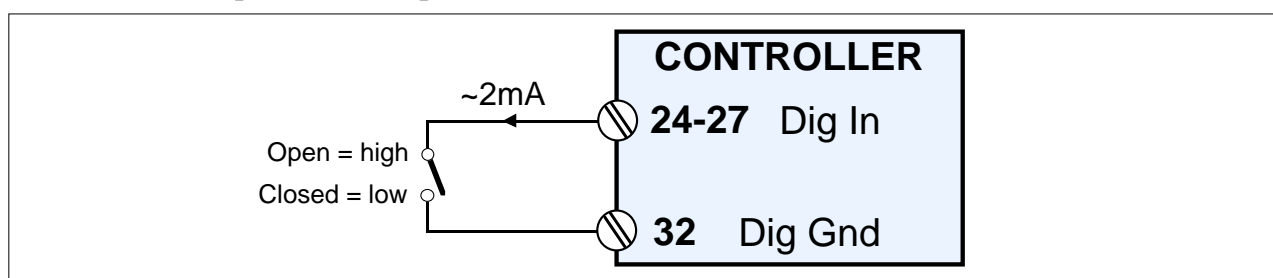
**Fig. 2-25 Es. di PSU per trasmettitore — espansione I/O**

## 5 ESEMPIO DI CIRCUITI I/O



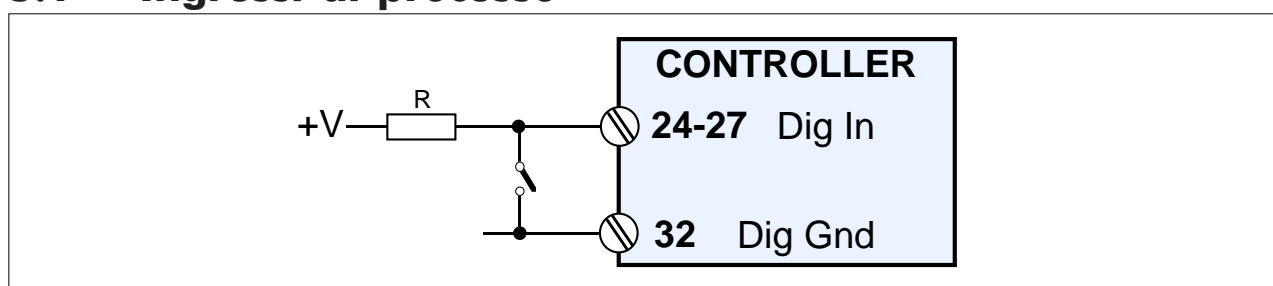
**Fig. 2-26 Es. di uscita analogica**

Le Figg. da 2- 18 a 2-31 daranno alcuni semplici esempi di come collegare gli I/O dell'unit . Se ci sono due set di morsetti disponibili, i numeri fra parentesi si riferiscono alla scheda opzionale di espansione I/O .

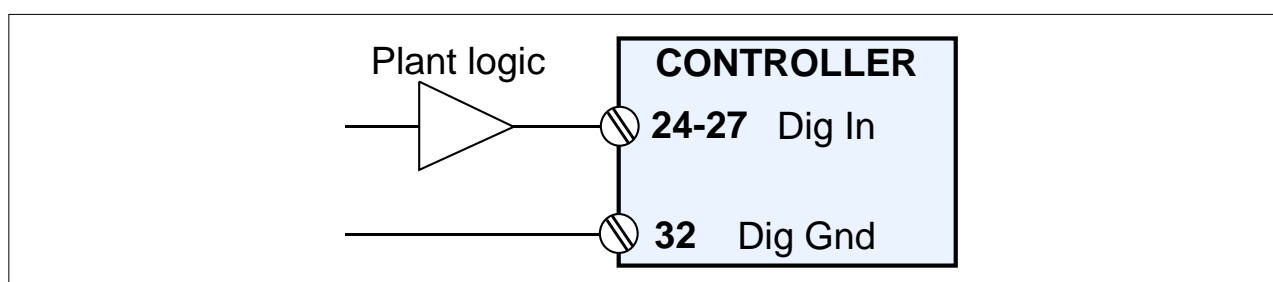


**Fig. 2-27 Esempio di ingresso di contatto**

## 5.1 Ingressi di processo



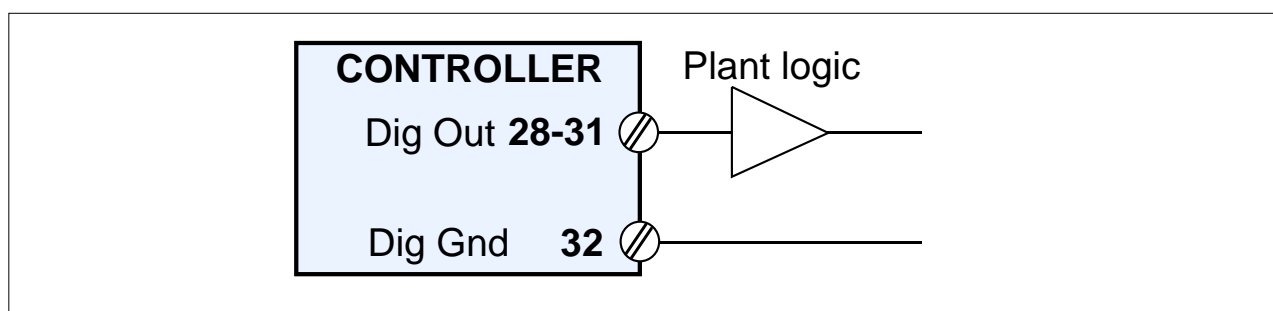
**Fig. 2-28 Es. di ingresso logico (programmato per pullup esterno)**



**Fig. 2-29 Es. di ingresso logico (programmato per pullup esterno)**

### 5.1.1 ingressi mV/V/mA

### 5.1.2 Ingresso con termocoppia



**Fig. 2-30 Es. di uscita logica (programmato per pullup esterno)**

### 5.1.3 Ingressi RTD

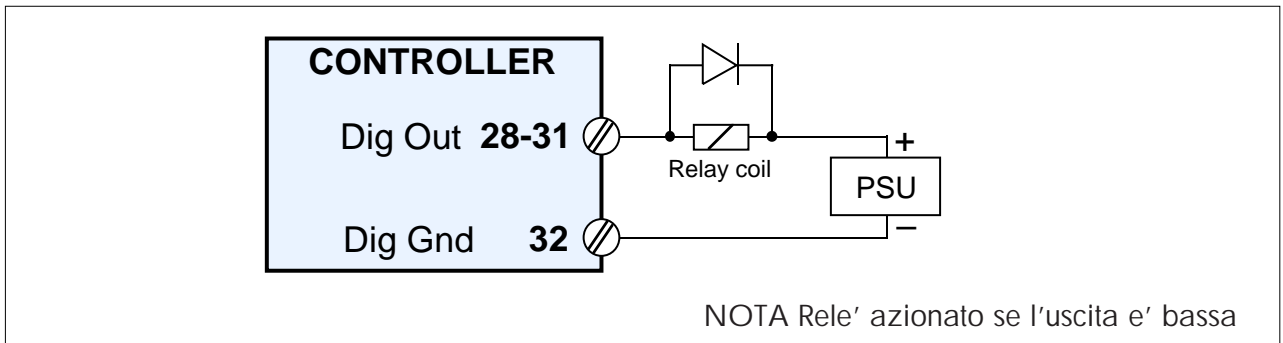


Fig. 2-31 Es. di rele' di uscita (programmato per pullup esterno)

## 5.2 Uscita di processo

## 5.3 Ingresso analogico

## 5.4 Uscita analogica

## 5.5 Ingressi digitali

### 5.5.1 Ingresso da contatto libero da tensione

### 5.5.2 Ingresso logico

## 5.6 Uscite digitali

### 5.6.1 Uscita logica

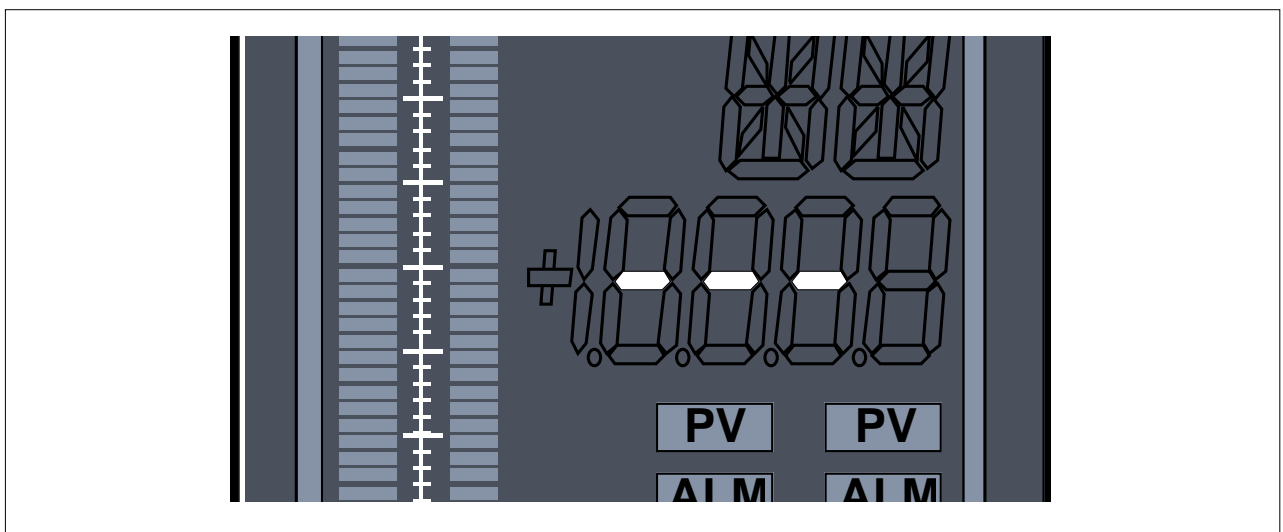


Fig.2-32 Indicazioni di self - test sul display a 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-digit — ROM test

### 5.6.2 Rele' di uscita

## 6 ACCENSIONE

Ecco quel che avviene all'accensione dello strumento (per dettagli su display e controlli del pannello frontale, vd. Cap. 3, *Uso del Pannello Frontale*.)

- 1 Alla prima accensione, il pannello frontale resta vuoto (nessun LED acceso) per un tempo corrispondente a c/a 1 secondo.
- 2 Vengono eseguiti, in rapida successione, 3 self - test. Il loro progresso e' indicato dalle prime tre cifre nel display rosso a 4<sup>1/2</sup> digit. Le barre centrali di tali digit si accendono da sinistra a destra all'avvio di ciascun test.

I test sono:

- **RAM test** — Si accende la prima barra. Se il test fallisce compare il messaggio **Er01**.
- **MASK test** — Saranno accese le prime due barre. Il messaggio di errore e' **Er02**.
- **ROM test** — Si accendono tutte e tre le barre. Il messaggio di errore e' **Er03**.

Fig. 2-32 descrive il display a 4<sup>1/2</sup>-digit durante il ROM test.

- 3 Poi, tutti i LED sul pannello frontale si accendono per c/a 2 secondi, durante i quali potrete verificare il loro funzionamento

NOTA. Se l'unita' dovesse fallire uno dei test, contattate il fornitore.

- 4 Infine, l'unita' riavvia la strategia di controllo attiva quando l'unita' era stata spenta l'ultima volta, con le impostazioni dei parametri lette dall'EEPROM. 'Loop1' compare sempre, in accensione, come default

Il modo operativo e il valore dell'uscita di controllo in accensione sono determinati dall'impostazione della Configuration Status word SC, in Lista 1. Se il bit SC 0 e' FALSE il regolatore si accende con i valori dell'ultimo modo operativo adottato e dell'uscita di controllo. Se il bit SC 0 e' TRUE, saranno adottati il Modo Manuale e un uscita 'failsafe'. 'Failsafe' e' specificato dal bit SC 1: FALSE = ultimo valore di uscita, TRUE =valore basso di uscita.

Altrimenti, se l'accensione avviene a partire da un default di fabbrica, sara' avviata una strategia di controllo di default, cioe' un loop singolo. Ulteriori dettagli al Cap. 6.