

PSSuniversal

pilz

Sistemi di controllo programmabili PSS®

Il presente documento è una traduzione dell'originale.

Tutti i diritti della presente documentazione sono riservati a Pilz GmbH & Co. KG.
E' consentito effettuare fotocopie per uso interno.

Vi saremo grati per qualsiasi eventuale segnalazione o suggerimento per migliorare la presente documentazione.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® in alcuni Paesi sono marchi registrati e protetti di Pilz GmbH & Co. KG.



SD sta per Secure Digital.

Indice	Pagina
Capitolo 1 Introduzione	
1.1 Validità della documentazione	1-1
1.2 Panoramica della documentazione	1-2
1.3 Legenda simboli	1-3
Capitolo 2 Sicurezza	
2.1 Indicazioni generali per la sicurezza	2-1
2.2 Qualifica del personale	2-2
2.3 Sicurezza durante l'installazione	2-3
2.3.1 Tensione di alimentazione	2-3
2.3.2 Montaggio	2-4
2.3.3 ESD	2-5
Capitolo 3 Compatibilità elettromagnetica (CEM)	
3.1 Panoramica	3-1
3.2 Misure da adottare per il montaggio a norma con la compatibilità elettromagnetica	3-3
3.2.1 Collegamento dei conduttori di terra	3-3
3.2.2 Posa cavi	3-3
3.2.3 Collegamento dei fieldbus	3-4
3.2.4 Compensazione del potenziale	3-4
3.2.5 Schermatura	3-5
3.2.6 Filtri per carichi induttivi	3-6
3.2.7 Montaggio su telaio o a muro	3-6
3.2.8 Illuminazione del quadro elettrico	3-6
3.3 Controllo della struttura a norma di compatibilità elettromagnetica di un impianto	3-7
Capitolo 4 Montaggio del sistema PSSu	
4.1 Struttura modulare	4-1
4.2 Disposizione dei moduli	4-3
4.3 Livelli di collegamento	4-5
4.3.1 Collegamenti ai moduli base	4-5
4.3.1.1 Contrassegni colorati dei livelli di collegamento	4-5
4.3.2 Collegamenti ai moduli compatti	4-6
4.4 Montaggio nel quadro elettrico	4-8
4.4.1 Distanze di montaggio	4-9
4.5 Codifica meccanica dei moduli elettronici	4-10
4.5.1 Allontanare la codifica meccanica dal modulo base	4-12
4.5.2 Allontanare la codifica meccanica dal modulo base	4-12
4.6 Fasi di lavoro	4-14

4.6.1	Fasi di lavoro per il montaggio di PSSUni- versal	4-14
-------	--	------

4.6.2	Fasi di lavoro per lo smontaggio di PSSu- niversal	4-15
-------	---	------

Capitolo 5 Montaggio dei moduli

5.1	Moduli principali	5-1
5.1.1	Montaggio del modulo principale	5-1
5.1.2	Smontare il modulo principale.	5-2
5.2	Moduli base	5-3
5.2.1	Montaggio dei moduli base	5-3
5.2.2	Smontaggio dei moduli base	5-4
5.3	Moduli elettronici	5-6
5.3.1	Inserimento del modulo elettronico	5-6
5.3.2	Estrazione del modulo elettronico	5-7
5.4	Moduli compatti	5-8
5.4.1	Montaggio dei moduli compatti	5-8
5.4.2	Smontaggio dei moduli compatti	5-10
5.5	Angolo terminale	5-11
5.5.1	Montare l'angolo terminale a sinistra	5-11
5.5.2	Montare la piastra terminale a destra	5-12
5.5.3	Smontare l'angolo terminale a sinistra	5-13
5.5.4	Smontare la piastra terminale a destra	5-13

Capitolo 6 Collegamento del sistema PSSu

6.1	Alimentazioni	6-1
6.2	Alimentatori	6-4
6.3	Messa a terra	6-9
6.4	Separazione del potenziale	6-10
6.5	Cablaggio dei moduli base	6-12
6.5.1	Requisiti per i conduttori	6-13
6.5.2	Collegamento di ingressi ed uscite FS	6-13
6.6	Cablaggio dei moduli compatti	6-15
6.6.1	Requisiti per i conduttori	6-15
6.7	Test del cablaggio e delle funzioni	6-16

1.1 Validità della documentazione

Nelle presenti istruzioni per l'installazione sono riportate le principali indicazioni per l'installazione di un sistema PSSu.

La descrizione delle funzionalità e le indicazioni per il funzionamento sono riportate nei seguenti documenti:

- ▶ Descrizione del sistema PSS4000
- ▶ Descrizione del sistema PSSuniversal

I moduli del sistema PSSuniversal sono descritti in modo dettagliato nelle rispettive istruzioni per l'uso.

La documentazione viene fornita come istruzioni. Conservarla per un utilizzo futuro.

La documentazione vale per PSSuniversal.

Essa è valida fino alla pubblicazione di nuova documentazione. Al dispositivo è sempre allegata la versione più recente della documentazione.

1.2 Panoramica della documentazione

1 Introduzione

L'introduzione consente di familiarizzare con il contenuto, la struttura e le particolari procedure di queste istruzioni per l'uso.

2 Sicurezza

E' obbligatorio leggere questo capitolo, in quanto contiene importanti istruzioni di sicurezza.

3 Compatibilità elettromagnetica

Questo capitolo indica le misure per una corretta installazione secondo le norme di compatibilità elettromagnetica.

4 Montaggio del sistema PSSu

Questo capitolo fornisce indicazioni per il montaggio di un sistema PSSu.

5 Montaggio dei moduli PSSu

Questo capitolo fornisce le istruzioni per il montaggio dei moduli PSSu.

6 Collegamento del sistema PSSu

Questo capitolo fornisce indicazioni per l'installazione elettrica del sistema PSSu e per la messa in servizio del sistema stesso.

1.3 Legenda simboli

Le informazioni di particolare importanza sono contrassegnate come segue:



PERICULO!

Osservare assolutamente questa avvertenza! Avverte di pericoli imminenti, che possono provocare gravi lesioni fisiche e morte, e fa riferimento a specifiche misure precauzionali.



AVVERTENZA!

Osservare assolutamente questa avvertenza! Segnala situazioni pericolose che possono causare lesioni fisiche gravissime e letali, ed indica le misure precauzionali da adottare.



ATTENZIONE!

Segnala una fonte di pericolo che può causare infortuni lievi o danni agli oggetti e indica adeguate misure preventive da adottare.



IMPORTANTE

Descrive situazioni in cui il prodotto o i dispositivi potrebbero subire danni e indica adeguate misure preventive da adottare.



INFO

Fornisce consigli per l'applicazione ed informazioni sulle caratteristiche particolari. Vengono inoltre contrassegnati i punti particolarmente importanti del testo.

1 Introduzione

2.1 Indicazioni generali per la sicurezza

Osservare le seguenti avvertenze generali per la sicurezza:

- ▶ Osservare le disposizioni della VDE nonché le norme locali, soprattutto per quanto riguarda le misure preventive di protezione. A questo scopo vanno osservate anche le norme di sicurezza valide per ciascuna applicazione.
- ▶ PSSuniversal è progettato unicamente per l'utilizzo in ambito industriale. In caso di impiego in ambito civile potrebbero verificarsi interferenze radio.
- ▶ Per il comando dei dispositivi sono determinanti i requisiti degli enti competenti (ad es. BG o TÜV).
- ▶ Osservare rigorosamente le norme per il cablaggio.
- ▶ La garanzia e la certificazione decadono se i moduli vengono modificati, ovvero se l'utente esegue sostituzioni di elementi strutturali o saldature.
- ▶ La data di produzione è riportata sulla targhetta di verifica.
- ▶ Al termine del ciclo di vita, smaltire il dispositivo in conformità alle norme vigenti.

2.2 Qualifica del personale

Installazione, montaggio, programmazione, messa in servizio, funzionamento, dismissione e manutenzione del sistema di sicurezza possono essere effettuati unicamente da personale qualificato. Per personale qualificato si intendono persone che grazie

- ▶ alla formazione elettronica
- ▶ e specialistica

hanno acquisito la legittima facoltà di operare con e su dispositivi, sistemi, macchine e impianti secondo le vigenti norme e leggi della tecnica della sicurezza.

Il responsabile è inoltre obbligato ad impiegare solo persone che

- ▶ abbiano familiarità con le prescrizioni basilari in materia di sicurezza del lavoro e antinfortunistica.
- ▶ abbiano letto e compreso il capitolo "Sicurezza" qui descritto,
- ▶ e che abbiano familiarità con le vigenti norme basilari e specifiche relative ad applicazioni particolari.

2.3 Sicurezza durante l'installazione

2.3.1 Tensione di alimentazione

Fare riferimento ai dati tecnici dei moduli principali con alimentazione integrata o dei moduli di alimentazione.

PSSUniversal deve essere alimentato con una tensione di 24 V DC. Verificare che l'alimentatore esterno sia idoneo a fornire questa tensione.

La tolleranza della tensione di alimentazione deve corrispondere a quanto riportato nei dati tecnici dei moduli di alimentazione. Al di fuori di questi valori non si garantisce un funzionamento corretto di PSSUniversal.

Tensioni errate o sovratensioni possono danneggiare PSSUniversal. Rispettare pertanto le relative norme di compatibilità elettromagnetica.

Per raggiungere la minor ondulazione residua ($< \pm 1,2$ V) della tensione, suggeriamo l'utilizzo di un alimentatore stabilizzato o di un alimentatore elettronico.

Proteggere l'alimentatore esterno con un fusibile tra l'alimentatore esterno e il sistema. Utilizzare i fusibili adeguati a seconda dei dati tecnici dell'alimentatore esterno, della sezione del cavo e delle prescrizioni locali.



AVVERTENZA!

Pericolo di scossa elettrica!

Per l'alimentatore esterno, prestare attenzione alla generazione di tensione di alimentazione con separazione elettrica di sicurezza. Gli alimentatori devono rispettare le norme EN 60950, 03/97, par. 2.3, EN 60742, 9/95 ed EN 50178, 10/97.

Connettere tra loro gli 0 V di tutti gli alimentatori 24 V e mettere a terra lo 0 V in un unico punto preciso oppure adottare una misura di controllo della dispersione a terra.

Il collegamento tra lo 0 V e la massa centrale oppure i sistemi di monitoraggio dei guasti a terra devono essere conformi alle norme nazionali vigenti (per es. EN 60204-1, NFPA 79:17-7, NEC: articolo 250).

2.3 Sicurezza durante l'installazione



AVVERTENZA!

Pericolo di scossa elettrica!

Quando a PSSUniversal vengono collegate tensioni superiori a 50 V AC o 120 V DC, ad es. ai contatti di commutazione di moduli a relè, è necessario prestare attenzione a quanto segue:

- vigono precise norme antinfortunistiche.
- Per ragioni di sicurezza, alla barra C del gruppo di potenziamento è possibile collegare solo la messa a terra di protezione (PE).

2.3.2 Montaggio

Nota Bene:

- ▶ Montare PSSUniversal in una custodia, ad es. in un quadro elettrico.
- ▶ Il quadro elettrico deve rispettare la classe di protezione richiesta per il vano di montaggio.
- ▶ Osservare i dati tecnici dei moduli utilizzati durante il montaggio nel quadro elettrico.
- ▶ Fare in modo che la ventilazione sia sufficiente, per evitare il surriscaldamento del quadro elettrico. Rispettare una temperatura ambiente di 0 ... 60 °C.



ATTENZIONE!

Pericolo di ustioni!

Se si utilizza un sistema PSSu ad una temperatura ambiente superiore ai 45 °C, a pieno carico la superficie della custodia può raggiungere temperature superiori ai 90 °C.

Non toccare la custodia!

- ▶ In caso di condizioni ambientali estreme sono necessarie misure precauzionali quali la climatizzazione del quadro elettrico, per rispettare i valori-limite prescritti.
- ▶ Il sistema montato deve essere adeguatamente protetto contro danneggiamenti involontari.

2.3 Sicurezza durante l'installazione

2.3.3 ESD



ATTENZIONE!

Pericolo di danni causati dalle scariche elettrostatiche!

I componenti possono subire eventuali danni causati dalle scariche elettrostatiche. Scaricare l'energia elettrostatica prima di toccare il prodotto, ad es. toccando una superficie conduttiva collegata a terra, oppure indossando un bracciale collegato a terra.

3.1 Panoramica

PSSuniversal è stato concepito per l'impiego in ambienti industriali con campi elettromagnetici. Per assicurare la compatibilità elettromagnetica, durante il montaggio di PSSuniversal si devono adottare misure adatte.

Un dispositivo è elettromagneticamente compatibile se

- ▶ funziona perfettamente nell'ambiente elettromagnetico esistente.
- ▶ influisce in modo non corretto sul suo ambiente.

I disturbi elettromagnetici possono verificarsi in PSSu tramite:

- ▶ campi
- ▶ alimentazioni
- ▶ conduttori di terra
- ▶ collegamenti bus
- ▶ interfacce
- ▶ conduttori degli ingressi e delle uscite

L'interferenza viene trasmessa dal dispositivo sorgente attraverso il canale di collegamento al dispositivo ricevente.

I disturbi raggiungono la destinazione (ad es. PSSu) attraverso diverse vie di propagazione:

- ▶ accoppiamento galvanico (metallico):
l'accoppiamento galvanico si verifica quando la sorgente del disturbo e la destinazione possiedono collegamenti via cavo comuni. Conduttori comuni rappresentano una resistenza complessa a causa della quale una tensione cala.
 - Sorgenti di disturbo sono ad es. dispositivi triggerati, motori all'avvio, diversi potenziali di custodie con alimentazione comune.
- ▶ accoppiamento capacitivo (elettrico):
un potenziale diverso tra la sorgente la destinazione del disturbo (ad es. due cavi) genera un campo elettrico. L'accoppiamento è proporzionale alla variazione temporale della tensione.
 - Tipiche sorgenti di disturbo sono ad es. relé, cariche statiche e conduttori di segnali paralleli.
- ▶ accoppiamento induttivo (magnetico):
un conduttore percorso da corrente genera un campo magnetico che comprende anche i conduttori contigui. In questo modo vengono indotte tensioni d'interferenza. L'accoppiamento è proporzionale alla variazione temporale della corrente.
 - Tipiche sorgenti di disturbo sono ad es. cavi paralleli di rete, cavi con correnti commutate, cavi con frequenza elevata, bobine non collegate, trasformatori, motori.

3.1 Panoramica

► accoppiamento elettromagnetico:

un conduttore può diffondere un segnale sotto forma di onda nello spazio libero. Questa onda viene recepita da un altro conduttore.

- Tipiche sorgenti di disturbo sono ad es. trasmettitori come radio-trasmittenti, controllori di candele, saldatori.



IMPORTANTE

Utilizzare trasmettitori HF più potenti esclusivamente ad una distanza di almeno 0,6 m.

► carica statica?:

la carica statica si crea quando tra due punti c'è un'elevatissima differenza di potenziale. Se i due punti si avvicinano o se la differenza di potenziale aumenta, si verifica la scarica attraverso il traferro.

- Tipiche sorgenti di disturbo: ad es. una persona che si carica elettrostaticamente attraverso un tappeto sintetico.

3.2 Misure da adottare per il montaggio a norma con la compatibilità elettromagnetica

3.2.1 Collegamento dei conduttori di terra

Nota Bene:

- ▶ Per il collegamento con la barra di messa a terra centrale utilizzare una sezione del conduttore di almeno 2,5 mm². Utilizzare i collegamenti più corti possibili.
- ▶ Eseguire i collegamenti alla barra di messa a terra sempre a stella.
- ▶ Connettere tra loro gli 0 V di tutti gli alimentatori 24 V e mettere a terra lo 0 V in un unico punto preciso oppure adottare una misura di controllo della dispersione a terra.
 - Le alimentazioni collegate a terra offrono sempre la migliore sicurezza contro guasti eventuali.
- ▶ Il collegamento tra lo 0 V e la barra di messa a terra centrale oppure i sistemi di controllo dei guasti a terra deve essere conforme alle norme nazionali vigenti (per es. EN 60204-1, NFPA 79:17-7, NEC: articolo 250).
- ▶ Proteggere i collegamenti dalla corrosione.
- ▶ Per componenti di massa ingombranti (ad es. parti di macchine, porte) utilizzare cavetti di massa flessibili. I cavetti di massa devono essere più corti e più larghi possibile.

3.2.2 Posa cavi

I conduttori possono essere distinti in base alla loro funzione. Si suddividono nei seguenti gruppi:

- ▶ Gruppo 1: cavi per dati e cavi di alimentazione per tensioni continue inferiori a 60 V e per tensioni alternate inferiori a 25 V
- ▶ Gruppo 2: cavi per dati e cavi di alimentazione per tensioni continue da 60 V a 400 V e per tensioni alternate da 25 V a 400 V
- ▶ Gruppo 3: cavi di alimentazione per oltre 400 V

Posa di cavi in edifici:

- ▶ posare i suddetti gruppi di cavi tenendoli separati l'uno dall'altro.
- ▶ i cavi appartenenti allo stesso gruppo possono essere posati nella stessa canalina.
- ▶ posare i cavi del Gruppo 1 e del Gruppo 2 nel quadro elettrico o nell'edificio in fasci separati o in canaline ad una distanza di almeno 10 cm.
- ▶ posare i cavi del Gruppo 1 e del Gruppo 3 nel quadro elettrico o nell'edificio in fasci separati o in canaline ad una distanza di almeno 50 cm.
- ▶ posare i cavi per dati e segnali il più vicino possibile alle superfici di massa.

3.2 Misure da adottare per il montaggio a norma con la compatibilità elettromagnetica

Posa di cavi all'esterno di edifici:

- ▶ utilizzare possibilmente supporti per conduttori in metallo, collegarli l'uno all'altro galvanicamente e collegarli a terra.
- ▶ provvedere ad una adeguata protezione dai fulmini mediante tubi metallici con messa a terra oppure canaline cementate con armatura continua.

3.2.3 Collegamento dei fieldbus

Attenzione:

- ▶ SafetyNET p
V. Descrizione del sistema PSS4000
- ▶ SafetyBUS p
V. Istruzioni per l'installazione di SafetyBUS p



INFO

Per il collegamento dei fieldbus disponibili rispettare le indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso dei singoli moduli principali e nei manuali delle organizzazioni degli utenti o dei produttori.

3.2.4 Compensazione del potenziale

Se PSSuniversal e i suoi dispositivi periferici sono collegati a masse diverse, è possibile che si verifichino differenze di potenziale. Anche per gli schermi dei conduttori con messa a terra doppia e diversa possono verificarsi differenze di potenziale. Per evitare disturbi dovuti alle correnti di compensazione del potenziale è necessario utilizzare conduttori di compensazione del potenziale. A questo proposito osservare quanto segue:

- ▶ scegliere un conduttore di compensazione del potenziale con impedenza ridotta.
- ▶ Valore indicativo per la sezione del conduttore di compensazione del potenziale:
 - 16 mm² per conduttore di compensazione del potenziale fino a 200 m di lunghezza
 - 25 mm² per conduttore di compensazione del potenziale oltre 200 m di lunghezza

3.2 Misure da adottare per il montaggio a norma con la compatibilità elettromagnetica

- ▶ Se PSSuniversal e i dispositivi periferici sono collegati mediante conduttori di segnale schermati con doppia messa a terra, l'impedenza viene calcolata come segue:
 - impedenza conduttore di compensazione del potenziale = 10 % dell'impedenza dello schermo
- ▶ Utilizzare conduttori di compensazione del potenziale in rame o in acciaio zincato.
- ▶ Collegare il conduttore di compensazione dei potenziali con la barra di messa a terra con una superficie di contatto più ampia possibile.
- ▶ Tra conduttore di compensazione del potenziale e cavo del segnale devono esserci distanze il più possibile ridotte.

3.2.5 Schermatura

Le correnti di guasto devono essere indirizzate mediante barre di schermatura sugli schermi dei cavi.

A questo proposito osservare quanto segue:

- ▶ Collegare gli schermi senza impedenza alla barra di schermatura o alla barra di messa a terra.
- ▶ Utilizzare conduttori con treccia schermante, la cui densità di copertura sia almeno dell'80 %.
- ▶ Con conduttori senza compensazione del potenziale o quando si utilizzano schermi a lamina: schermare solamente un lato.
- ▶ Se possibile utilizzare connettori metallici o metallizzati per collegare i conduttori per la trasmissione seriale dei dati. In ogni caso rispettare le prescrizioni dei sistemi fieldbus.
- ▶ Se lo schermo non deve essere posto all'estremità del conduttore, non ci deve essere alcun collegamento con la custodia del connettore.
- ▶ Se necessario posizionare un conduttore, dopo aver inserito il conduttore nell'armadio collegare direttamente lo schermo con la barra di schermatura, senza interrompere il conduttore. Utilizzare a tale scopo fascette metalliche per cavi che avvolgano ampiamente lo schermo. Portare quindi lo schermo fino a PSSuniversal, ma senza appoggiarlo su quest'ultimo.

Gli ingressi e le uscite digitali di PSSuniversal non necessitano di conduttori schermati. Quando i cavi di collegamento sono comunque dotati di schermo, è necessario rimuoverlo da un lato.

Gli ingressi e le uscite analogiche e gli ingressi e le uscite del modulo contatore devono sempre essere collegati mediante cavi schermati.

3.2 Misure da adottare per il montaggio a norma con la compatibilità elettromagnetica

- ▶ Con moduli base con barra C:
 - collegare lo schermo ai morsetti della barra C.
 - Collegare la barra C a bassa impedenza con la massa elettrica funzionale.
- ▶ Con moduli analogici e moduli base senza barra C:
 - collegare lo schermo come descritto e illustrato nella sezione "Schema di collegamento dei morsetti" della scheda prodotto per la progettazione.
 - Il modulo collega lo schermo alla massa elettrica funzionale tramite la barra di montaggio.

3.2.6 Filtri per carichi induttivi

Non utilizzare filtri per la protezione delle uscite digitali a semiconduttore.

Le uscite digitali a semiconduttore di PSSUniversal non necessitano di filtri. Per le uscite FS di PSSUniversal, eventuali filtri possono causare errori nei test di inserzione/disinserzione e con i trigger di test.

Non collegare induttanze commutate da PSSUniversal con filtri per motivi di compatibilità elettromagnetica.

3.2.7 Montaggio su telaio o a muro

In caso di montaggio su telaio o a muro, così come per il montaggio nel quadro elettrico, si devono evitare gli accoppiamenti di disturbo:

- ▶ Fissare le barre di schermatura, le barre dei conduttori di protezione e le custodie su parti metalliche per scaricare i disturbi su ampie superfici metalliche. Suggerimenti per il montaggio a muro: struttura delle superfici di potenziale in lamiera d'acciaio.
- ▶ Per parti metalliche laccate o anodizzate, utilizzare spessori di contatto oppure rimuovere lo strato protettivo.
- ▶ Installare una barra di schermatura per gli schermi dei conduttori.
- ▶ La barra di schermatura può essere utilizzata anche come barra per i conduttori di protezione.
- ▶ Collegare la barra di schermatura o la barra per i conduttori di protezione ampiamente e senza impedenza sulla lamiera di montaggio.

3.2.8 Illuminazione del quadro elettrico

Per illuminare il quadro elettrico scegliere luci che non causano disturbi.

3.3 Controllo della struttura a norma di compatibilità elettromagnetica di un impianto

Grazie alla lista seguente è possibile verificare la corretta installazione di PSSuniversal secondo le norme di compatibilità elettromagnetica.

Verifica	Misure	Eseguito
Esistono zone ad alto rischio di disturbi? (ad es. stazioni con calcolatori, sale controllo, quadri di distribuzione, fasci di cavi, convertitori di frequenza, ricetrasmittenti portatili, ecc.)	Progettare accuratamente gli interventi di compatibilità elettromagnetica in queste zone.	
Le zone importanti, ad es. le stazioni con calcolatori o le sale controllo, sono schermate sufficientemente dai disturbi elettromagnetici?	Se necessario, schermare l'intero ambiente.	
I requisiti fondamentali per un cablaggio secondo le norme di compatibilità elettromagnetica sono rispettati?	Ecco alcuni punti importanti: posare i cavi a terra, bypassare i dispositivi di riduzione della tensione elettricamente conduttivi, separare accuratamente i cavi nella canalina e sotto il pavimento di installazione, ridurre il più possibile la lunghezza dei conduttori di terra.	
La tensione di alimentazione è priva di disturbi?	Utilizzare un filtro di rete contro le interferenze.	
Caratteristiche di compatibilità elettromagnetica dei singoli dispositivi e di tutti i dispositivi nel loro insieme dopo il montaggio	Eseguire i controlli in condizioni di esercizio, ad esempio usando ricetrasmittenti manuali o generatori ad alta frequenza nelle vicinanze, oppure provocando scariche statiche, per verificare l'influenza reciproca dei dispositivi nelle diverse modalità di funzionamento.	
I componenti di massa sono collegati correttamente?	Sono importanti i collegamenti alla custodia PSSu, barre per conduttori di terra e barre di schermatura; collegare le parti di metallo estranee e collegarle a terra in un punto centrale; con metallo isolato: staccare l'isolamento o utilizzare speciali barre di contatto; proteggere il cablaggio dalla corrosione. Collegare le porte del quadro al quadro stesso mediante fascette di massa	
I gruppi di conduttori sono disposti separatamente?	Suddividere i cavi in gruppi. Disporre i cavi di alimentazione e di segnale separatamente	
Gli schermi sono collegati correttamente?	Per conduttori di segnali analogici e dati utilizzare cavi schermati; utilizzare connettori in metallo; collegare gli schermi dei conduttori all'ingresso del quadro mediante barre di schermatura; collegare gli schermi dei conduttori con bassa impedenza	
E' stato eseguito il collegamento equipotenziale?	Con struttura separata nello spazio: utilizzare un conduttore di collegamento equipotenziale.	
Le induttanze sono commutate?	Cablare con filtri le induttanze che non vengono commutate dalle uscite digitali di PSSu.	
Alimentazione di rete 24 V DC?	Gli alimentatori devono essere conformi alle norme EN 60950, 03/97, paragrafo 2.3, EN 60742, 9/95 o EN 50178, 10/97	

4.1 Struttura modulare

PSSuniversal è un sistema modulare programmabile per il controllo di macchine e impianti. Per la configurazione è disponibile il software di sistema PSSuniversal Configurator/PSS4000. Il software PSSuniversal Assistant/Tool Suite PAS4000 supporta nella scelta dei componenti. Un sistema del tipo PSSuniversal consiste in:

- ▶ un modulo principale
- ▶ almeno un modulo di alimentazione, se il modulo principale non è dotato di alimentazione integrata
- ▶ moduli di ingresso/uscita per applicazioni standard e failsafe
- ▶ morsetto di ancoraggio all'inizio del sistema per il fissaggio del sistema stesso
- ▶ piastra di terminazione con morsetto di ancoraggio integrato e resistenze di terminazione del bus per il fissaggio del sistema

Il modulo principale:

- ▶ instaura la comunicazione fra sensori e attuatori per applicazioni standard con sistemi fieldbus standard (ad es. PROFIBUS-DP)
- ▶ collega i livelli di sensori e attuatori per applicazioni failsafe con SafetyBUS p o SafetyNET p
- ▶ coordina l'intero traffico dei dati di processo
- ▶ è dotato in parte di un'alimentazione integrata per "Module Supply" e "Periphery Supply"

Moduli di alimentazione:

- ▶ consistono in un modulo elettronico e un modulo base
- ▶ sono disponibili per diverse funzioni

Moduli di ingresso/uscita:

- ▶ consistono in un modulo elettronico e un modulo base
- ▶ sono integrati in un modulo compatto
- ▶ sono disponibili per una vasta gamma di funzioni di ingresso/uscita
- ▶ possono essere montati liberamente in diverse sequenze

Moduli base:

- ▶ sono le unità di supporto per i moduli di alimentazione e i moduli di ingresso/uscita
- ▶ servono per il cablaggio dei dispositivi in campo
- ▶ sono disponibili con le seguenti tecniche di collegamento:
 - morsetti a molla o
 - morsetti a vite

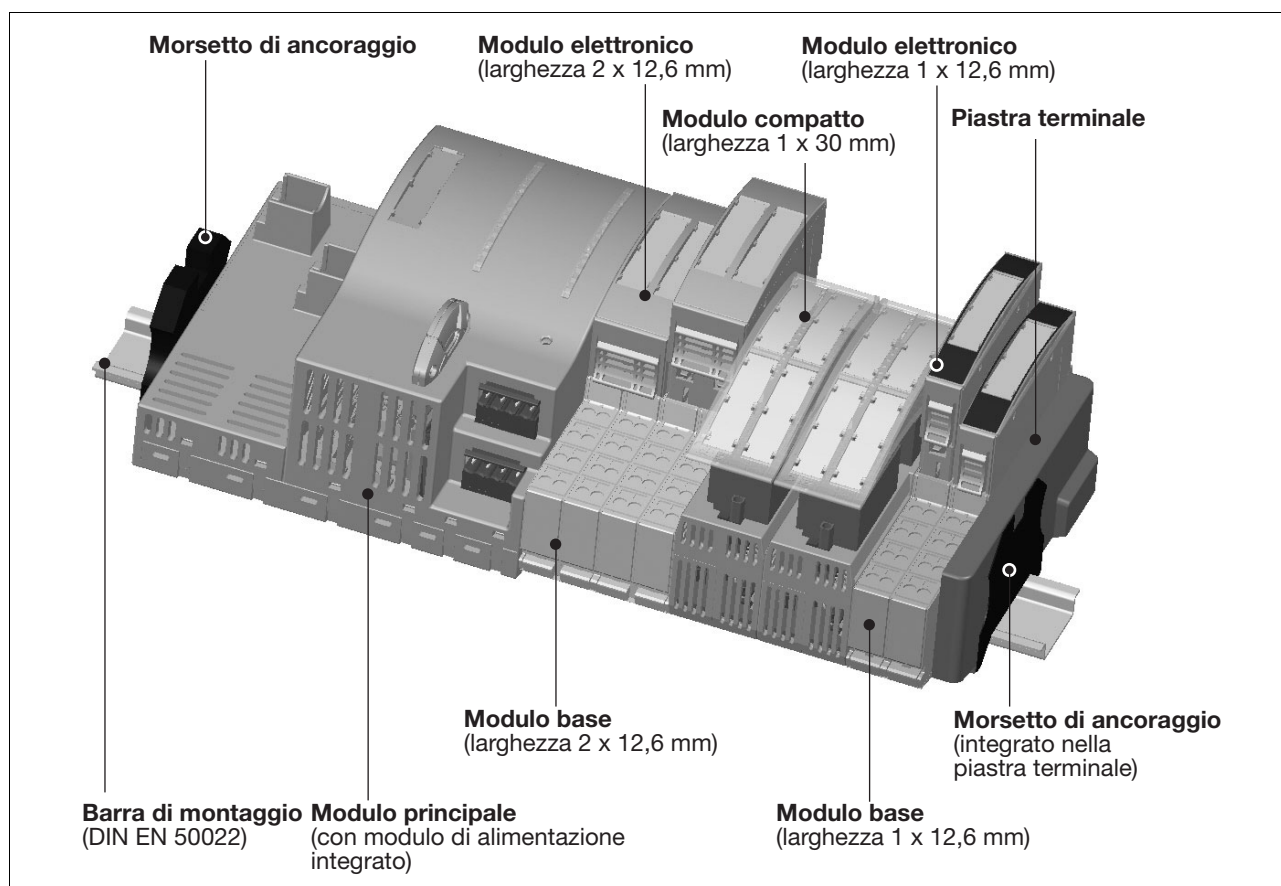
4.1 Struttura modulare

Moduli elettronici:

- ▶ vengono inseriti sui moduli base
- ▶ fungono da moduli di alimentazione o di ingresso/uscita
- ▶ comunicano con il modulo principale mediante il bus del modulo

Moduli compatti:

- ▶ si tratta di un modulo base e uno elettronico in un'unica custodia
- ▶ sono disponibili con le seguenti tecniche di collegamento:
 - morsetti a molla
- ▶ comunicano con il modulo principale mediante il bus del modulo

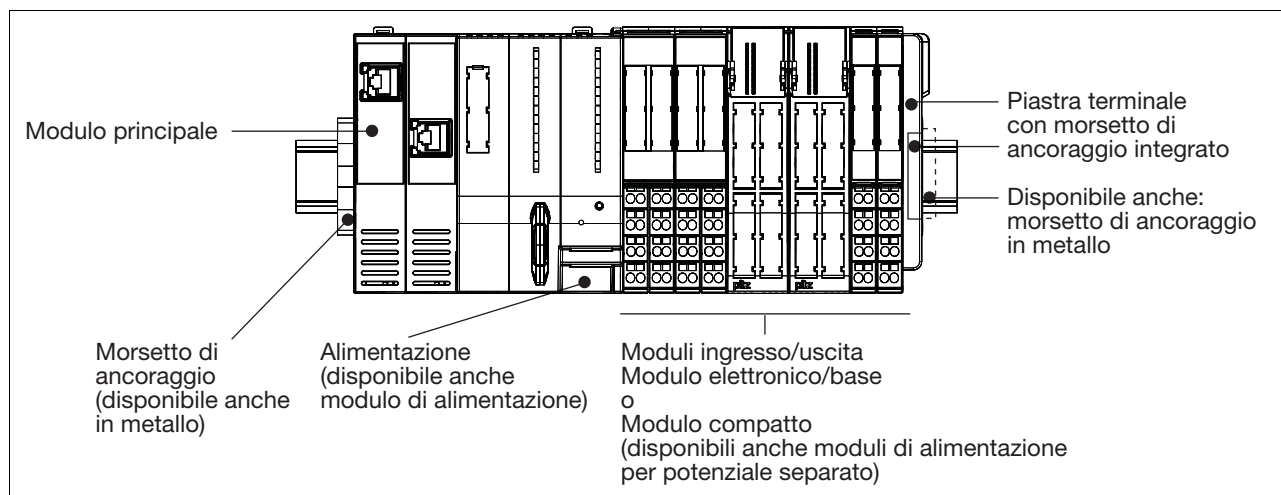


4.2 Disposizione dei moduli

- ▶ Il primo modulo di un sistema PSUniversal è sempre un modulo principale.
- ▶ A destra del modulo principale viene collegato un modulo di alimentazione se il modulo principale non è dotato di alimentazione integrata. Il modulo di alimentazione
 - alimenta "Module Supply" (alimentazione del modulo principale e dei moduli di ingresso/uscita)
 - alimenta "Periphery Supply" (alimentazione di sensori e attuatori)
- ▶ Sulla destra, in seguito, si possono collegare moduli di ingresso e di uscita per applicazioni FS e ST.
 - La successione dei moduli di ingresso/uscita è libera.
 - I moduli di ingresso/uscita per applicazioni FS e ST possono essere combinati liberamente.
 - I moduli base ed elettronici possono essere combinati liberamente con moduli compatti.
 - E' più semplice e preferibile per il cablaggio raggruppare i moduli di ugual funzione.
 - I moduli base con morsetti a vite e morsetti a molla non possono essere combinati in un sistema PSSUniversal.
 - Il numero massimo di moduli di ingresso/uscita è determinato dai limiti di sistema previsti.
 - Per i sistemi senza parte FS non è possibile utilizzare moduli I/O per applicazioni FS.
- ▶ E' possibile che sia necessario aggiungere moduli di alimentazione per effettuare il refresh di "Module Supply" o di "Periphery Supply".
- ▶ Per realizzare gruppi di potenziale, all'inizio di ogni gruppo è necessario un modulo di alimentazione aggiuntivo. A destra seguono quindi i moduli del gruppo di potenziale.
- ▶ L'ultimo elemento di un sistema PSSu è sempre una piastra terminale con resistenze di terminazione per il bus del modulo.
- ▶ Il sistema viene fissato alla barra di montaggio mediante elementi di ancoraggio all'inizio e alla fine del sistema stesso. Per resistere a vibrazioni e shock questi elementi sono disponibili:
 - nella versione in plastica (standard)
 - nella versione in metallo (per sollecitazioni maggiori)

4.2 Disposizione dei moduli

Disposizione dei moduli:

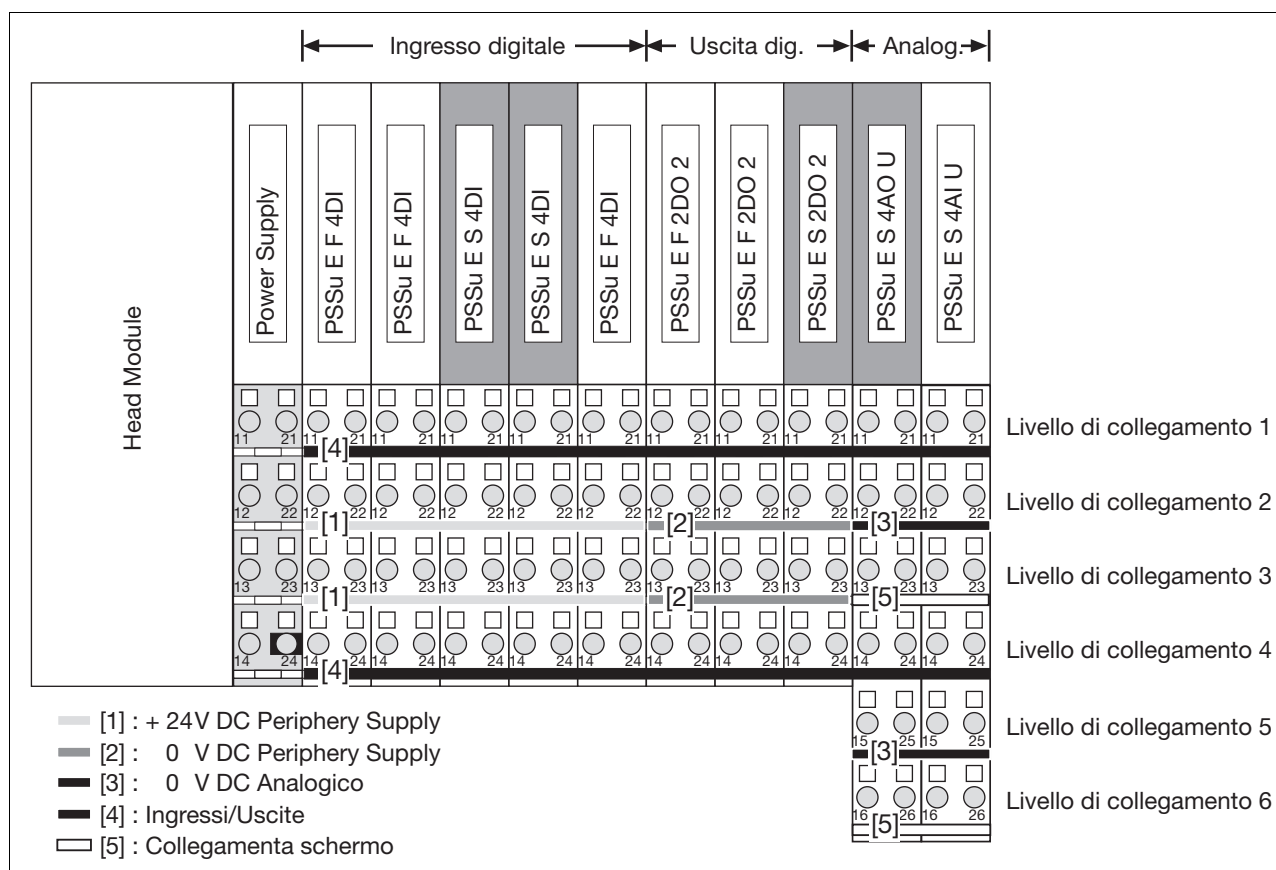


4.3 Livelli di collegamento

4.3.1 Collegamenti ai moduli base

4.3.1.1 Contrassegni colorati dei livelli di collegamento

I contrassegni colorati dei livelli di collegamento sono di supporto durante il cablaggio. Per contrassegnare i livelli sono disponibili etichette di diversi colori (v. sezione Accessori). Grazie a questi contrassegni colorati è possibile indicare i diversi potenziali. In questo modo, anche dopo il cablaggio i livelli di collegamento restano ben visibili.



I collegamenti dei moduli base sono suddivisi in livelli di collegamento e colonne di collegamento. I collegamenti hanno numeri di due cifre.

- Il primo numero contrassegna la colonna di collegamento di un modulo (ad es.: il collegamento 23 si trova nella seconda colonna).
- Il secondo numero contrassegna il livello di collegamento di un modulo (ad es.: il collegamento 23 si trova nel secondo livello).

4.3 Livelli di collegamento

La funzione dei collegamenti di un modulo base dipende dal modulo elettronico.

I livelli di collegamento sono tipicamente disposti da moduli di ingresso/uscita nel seguente ordine:

- ▶ livelli di collegamento 1 e 4
collegamenti di ingressi e uscite.
- ▶ livelli di collegamento 2 e 3
collegamenti per l'intero potenziale (Periphery Supply, ingressi/uscite analogici o schermo)

Alcuni moduli di ingresso/uscita analogici possono essere dotati di due ulteriori livelli di collegamento:

- ▶ livelli di collegamento 5 e 6
collegamenti per l'intero potenziale (Periphery Supply, ingressi/uscite analogici o schermo)

I moduli di ingresso/uscita possono essere montati in serie secondo diverse sequenze a scelta. Per uno schema di collegamento generale è comunque più pratico ordinare in gruppi moduli di ingresso e uscita dello stesso tipo (v. esempio).

4.3.2 Collegamenti ai moduli compatti

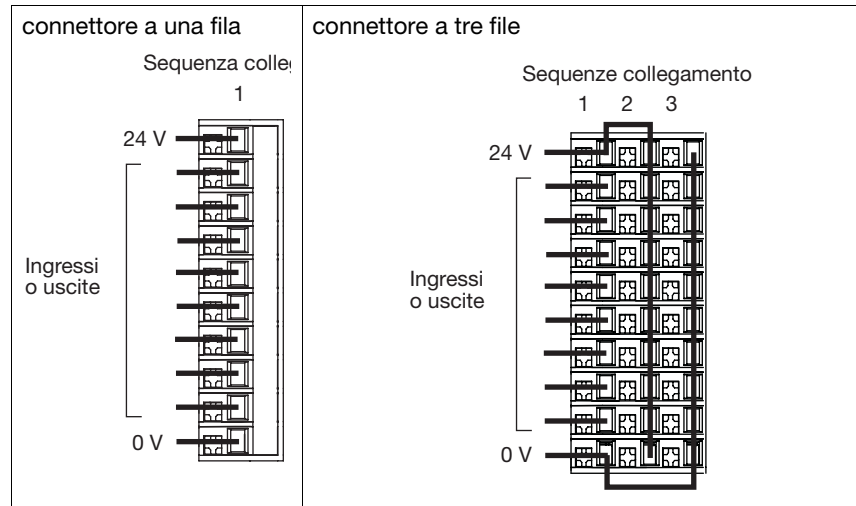
I collegamenti dei moduli compatti sono suddivisi in sequenze di collegamento. Sul connettore a 10 poli a una fila del dispositivo è possibile collegare connettori ad una o a tre file con morsetti a molla.

La funzione del collegamento dipende dal modulo compatto.

- ▶ Sequenza 1
collegamento di ingressi e uscite, "Periphery Supply" (24 V e 0 V).
- ▶ Sequenza 2
tutti i collegamenti sono connessi, con il collegamento a "Periphery Supply" 24 V ponticellato dal primo livello di collegamento
- ▶ Sequenza 3
tutti i collegamenti sono connessi, con il collegamento a "Periphery Supply" 0 V ponticellato dal primo livello di collegamento

I moduli di ingresso/uscita possono essere montati in serie secondo diverse sequenze a scelta. Per uno schema di collegamento generale è comunque suggeribile di ordinare in gruppi moduli di ingresso e uscita dello stesso tipo.

4.3 Livelli di collegamento



4.4 Montaggio nel quadro elettrico

Un sistema PSSu deve essere installato in quadro elettrico. Per il montaggio utilizzare barre zincate secondo DIN EN 50022 (guida). Dimensioni:

- ▶ 35 x 7,5 mm o 35 x 15 mm

Durante il montaggio prestare attenzione a quanto segue:

- ▶ in caso di requisiti più elevati per il fissaggio del sistema e la resistenza a vibrazioni e shock si consiglia di avvitare la barra di montaggio a una distanza di circa 200 mm dal pannello.
- ▶ Si consiglia il montaggio orizzontale su pannello verticale. Per altre posizioni di montaggio (ad es. montaggio verticale) prestare attenzione:
 - la dispersione di calore verso l'alto non è più garantita a livello ottimale: sussistono limitazioni relative alla temperatura ambiente (v. dati tecnici dei moduli).
 - I requisiti per il fissaggio del sistema e la resistenza a vibrazioni e shock sono più elevati: utilizzare morsetti terminali aggiuntivi in metallo!
- ▶ Si consiglia una distanza di almeno 20 mm per permettere la sostituzione dei moduli.

I moduli PSSu Coated Version vengono impiegati per applicazioni in condizioni ambientali gravose relativamente alla temperatura e all'umidità. A questo proposito consultare i dati tecnici. Per alcuni moduli di uscita mod. Coated Version è necessario prestare attenzione al declassamento a temperature elevate.

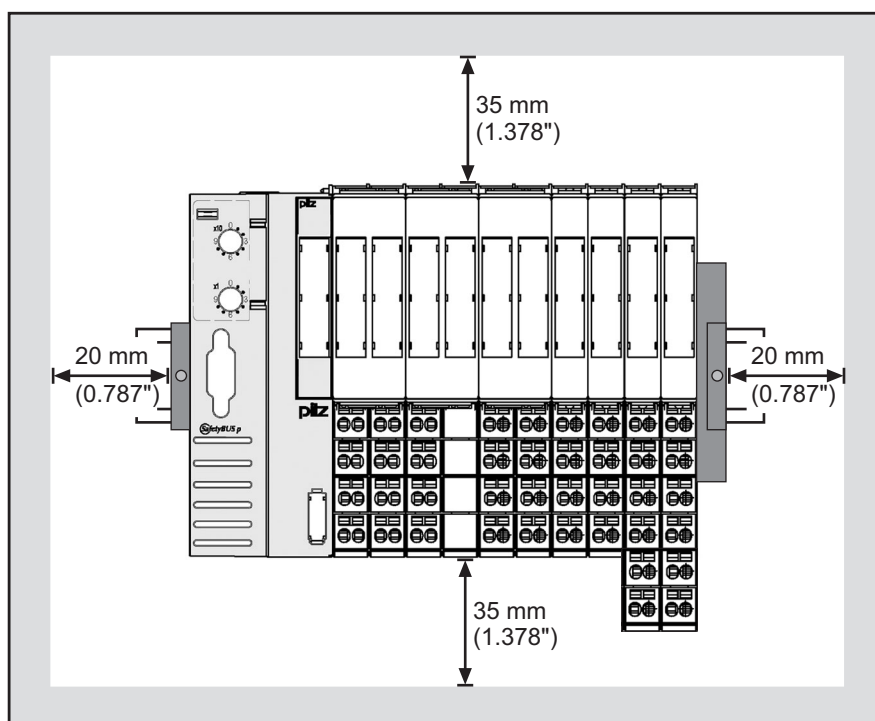
4.4 Montaggio nel quadro elettrico

4.4.1 Distanze di montaggio

I valori delle distanze di montaggio indicati nell'illustrazione sono valori minimi.

La temperatura ambiente del sistema PSSu nel quadro elettrico non può essere superiore rispetto a quanto indicato nei dati tecnici dei moduli. Nel caso è necessario provvedere un'adeguata climatizzazione.

Distanze di montaggio



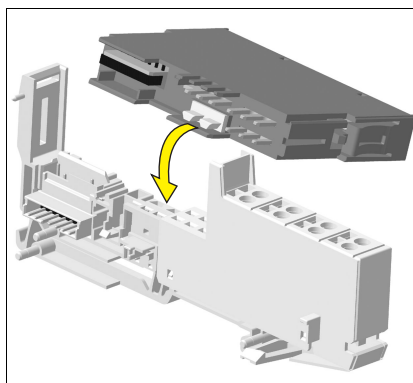
4.5 Codifica meccanica dei moduli elettronici

I moduli elettronici vengono forniti con un elemento di codifica in due parti.

Quando si aggancia un modulo elettronico ad un modulo base per la prima volta, una parte dell'elemento della codifica meccanica rimane sul modulo elettronico e l'altra si aggancia al modulo base. In questo modo il modulo base viene codificato.

L'elemento di codifica serve ad evitare eventuali inserimenti errati (ad es. durante la sostituzione di un modulo elettronico). Su un modulo base codificato è possibile agganciare unicamente moduli elettronici con la stessa codifica meccanica.

La codifica è contrassegnata da una lettera e da un colore. Le codifiche con uguale lettera sono meccanicamente identiche e si differenziano tra loro per diversi colori.



La seguente tabella riporta i tipi di elementi di codifica.



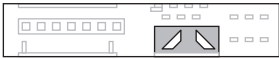
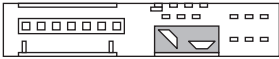
INFO

Indicazioni relative alla codifica meccanica dei moduli elettronici (tipo e colore) sono riportate nella sezione "dati tecnici" della scheda prodotto e delle istruzioni per l'uso.

4.5 Codifica meccanica dei moduli elettronici

Tipo	Elemento di codifica Modulo elettronico	Secondo elemento di codifica Modulo base
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		
J		
K		

4.5 Codifica meccanica dei moduli elettronici

Tipo	Elemento di codifica Modulo elettronico	Secondo elemento di codifica Modulo base
L		
M		

4.5.1 Allontanare la codifica meccanica dal modulo base

Quando è necessario sostituire un modulo elettronico, il secondo elemento codificatore va allontanato dal modulo elettronico stesso. Estrarre il secondo elemento codificatore mediante una tenaglia a punte piatte.

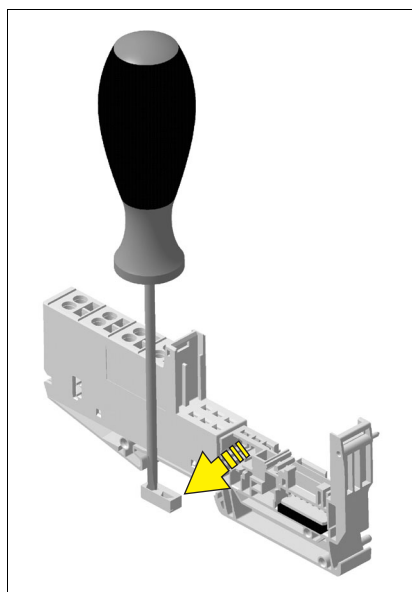
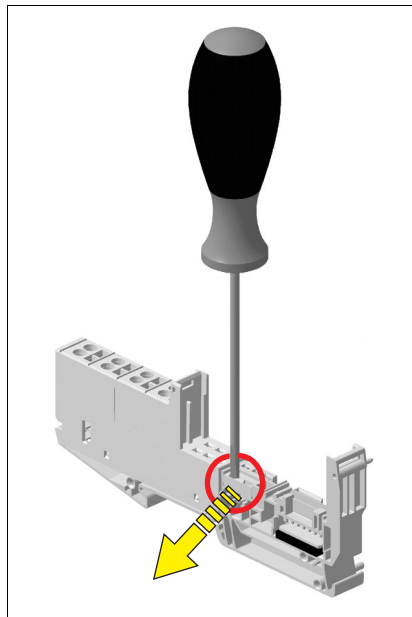
4.5.2 Allontanare la codifica meccanica dal modulo base

Quando un modulo elettronico deve essere inserito in un altro modulo base codificato, il secondo elemento della codifica meccanica deve prima essere tolto dal modulo base.

- Condizione preliminare
 - il modulo base è smontato.

4.5 Codifica meccanica dei moduli elettronici

- Procedura:
- utilizzare cacciaviti a taglio (M2).
 - infilare il cacciavite nella codifica.
 - estrarre lateralmente l'elemento di codifica.



4.6 Fasi di lavoro

4.6.1 Fasi di lavoro per il montaggio di PSSuniversal

Consigliamo la seguente procedura per il montaggio di un dispositivo PSSuniversal. Le singole fasi di lavoro sono descritte in maniera approfondita nelle pagine seguenti.



AVVERTENZA!

Pericolo di scossa elettrica!

Maneggiare parti conduttrici alimentate può esporre a scosse elettriche che possono causare gravi lesioni o morte.

Interrompere l'alimentazione ai morsetti di collegamento e la tensione all'alimentatore prima di procedere al montaggio. Interrompere anche tutte le tensioni prima dell'inserimento e dell'estrazione di un connettore!

Condizioni preliminari

- ▶ La barra di montaggio è montata nel quadro elettrico.

Procedura:

- ▶ montare il modulo principale.
- ▶ montare i moduli base.
- ▶ montare i moduli compatti.
- ▶ montare il morsetto di ancoraggio a sinistra.
- ▶ montare il morsetto di ancoraggio a destra con la resistenza di terminazione per il bus del modulo.
- ▶ cablare i moduli base senza tensione.
- ▶ collegare il connettore del collegamento bus al modulo principale.
- ▶ inserire i moduli elettronici nel modulo base.
- ▶ collegare il connettore dei moduli compatti.
- ▶ Messa in servizio

4.6 Fasi di lavoro

4.6.2 Fasi di lavoro per lo smontaggio di PSSuniversal

Consigliamo la seguente procedura per smontare un dispositivo PSSuniversal. Le singole fasi di lavoro sono descritte in maniera approfondita nelle pagine seguenti.



AVVERTENZA!

Pericolo di scossa elettrica!

Maneggiare parti conduttrici alimentate può esporre a scosse elettriche che possono causare gravi lesioni o morte.

Interrompere l'alimentazione ai morsetti di collegamento e la tensione all'alimentatore prima di procedere allo smontaggio.

Interrompere anche tutte le tensioni prima dell'inserimento e dell'estrazione di un connettore!

Procedura:

- ▶ staccare il connettore del collegamento bus dal modulo principale.
- ▶ scollegare il connettore dei moduli compatti.
- ▶ estrarre i moduli elettronici dai moduli base.
- ▶ staccare il cablaggio dai moduli base.
- ▶ smontare il morsetto di ancoraggio a destra con resistenza di terminazione.
- ▶ smontare il morsetto di ancoraggio a sinistra.
- ▶ smontare i moduli compatti.
- ▶ smontare i moduli base.
- ▶ smontare il modulo principale.

5.1 Moduli principali

5.1.1 Montaggio del modulo principale

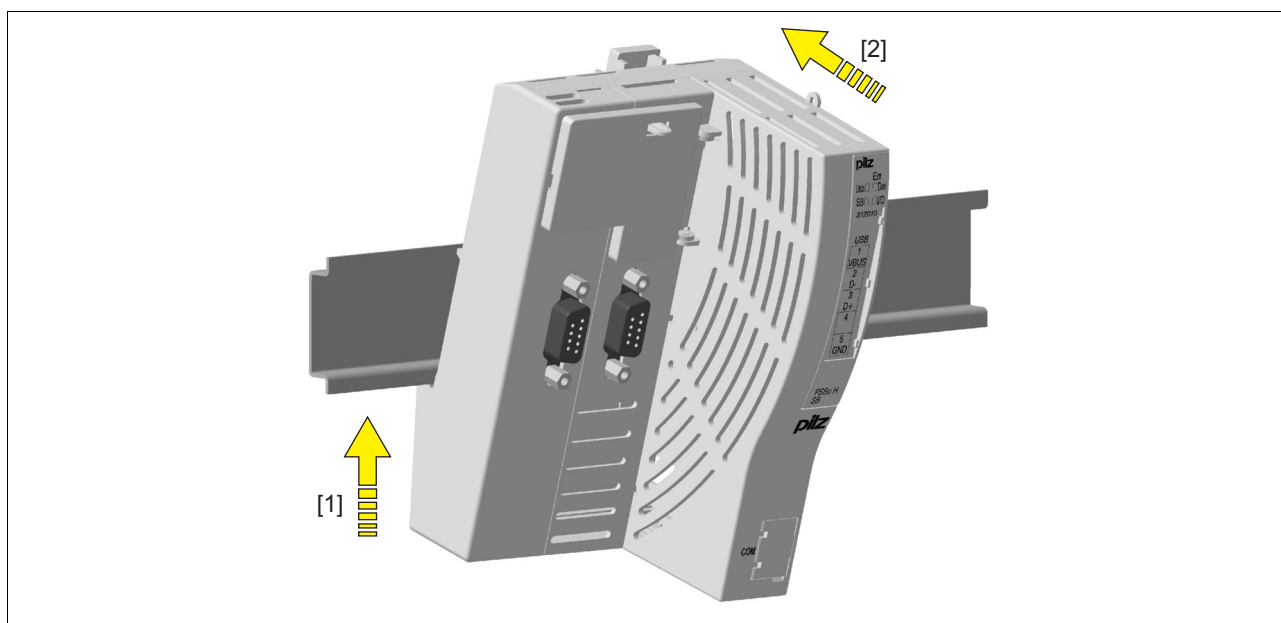
Condizioni preliminari:

- ▶ la barra per il montaggio è montata.

Procedura:

- ▶ a sinistra del modulo principale, montare un morsetto di ancoraggio o tenere conto dello spazio necessario.
- ▶ incastrare l'aggancio del modulo principale sotto alla barra di montaggio [1].
- ▶ spingere da dietro il modulo principale [2] fino a sentire uno scatto.

Rappresentazione schematica:



5.1 Moduli principali

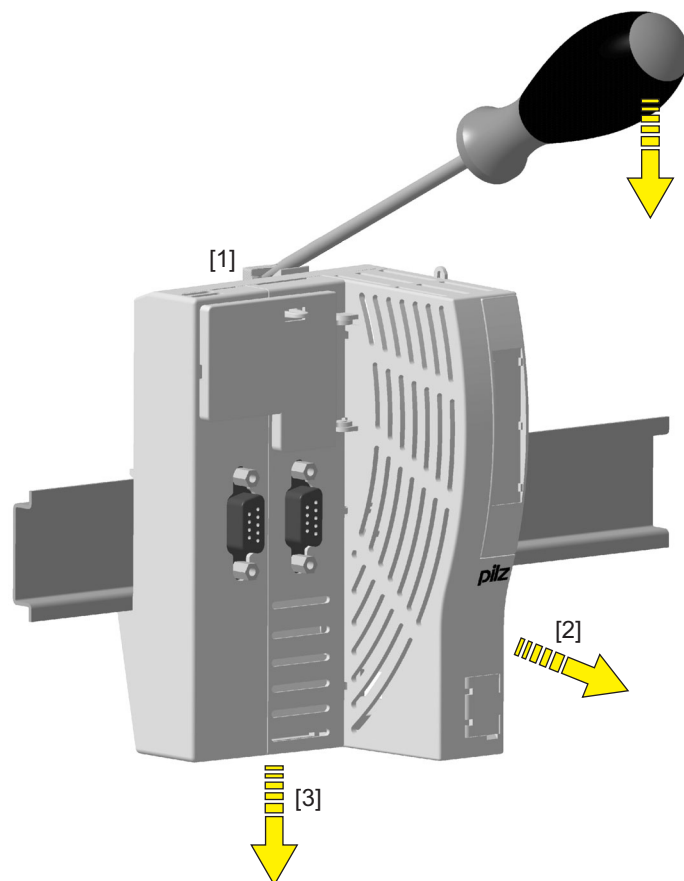
5.1.2 Smontare il modulo principale.

Condizioni preliminari:

- ▶ la tensione di alimentazione è disattivata.
- ▶ i connettori di collegamento del bus sono staccati.
- ▶ i cablaggi sono staccati.
- ▶ tutti i moduli base e i moduli compatti sono spostati verso destra (min. 30 mm) o smontati.

Procedura:

- ▶ spingere verso l'alto l'elemento di incastro posteriore [1] con il cacciavite fino a che il gancio di incastro non liberi l'aggancio.
- ▶ girare il modulo principale e il cacciavite in avanti [2] ed estrarli verso il basso [3].



5.2 Moduli base

5.2.1 Montaggio dei moduli base

Condizioni preliminari:

- ▶ il modulo principale è montato.
- ▶ Se il modulo principale non è dotato di alimentazione, alla sua destra è necessario montare un modulo di alimentazione.

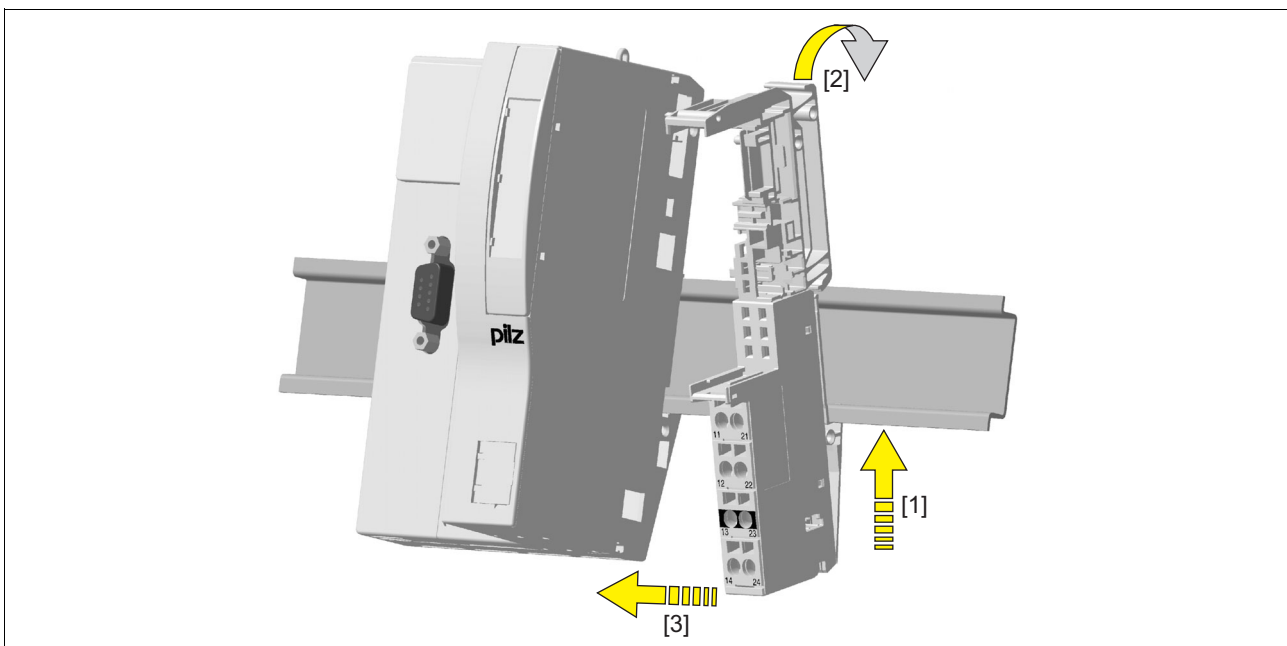
Attenzione:

- ▶ i moduli base con morsetti a vite e quelli con morsetti a molla non possono coesistere per ragioni meccaniche.
- ▶ Proteggere tutti i contatti da agenti esterni e sporcizia.
- ▶ La meccanica dei moduli base permette 50 cicli di inserimento.

Procedura:

- ▶ consigliamo di eseguire il cablaggio del modulo base prima dell'inserimento dei moduli elettronici.
- ▶ Incastrare la femmina del modulo base sotto alla barra di montaggio [1].
- ▶ Spingere da dietro il modulo base [2] fino a sentire uno scatto.
- ▶ Avvitare il modulo base verso sinistra sulla barra di montaggio fino a che entrambi i ganci di fissaggio laterali si aggancino al modulo vicino con uno scatto [3].

Rappresentazione schematica:



5.2 Moduli base

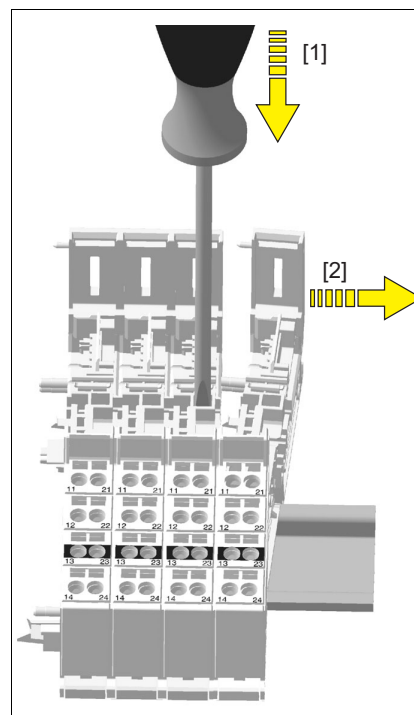
5.2.2 Smontaggio dei moduli base

Condizioni preliminari

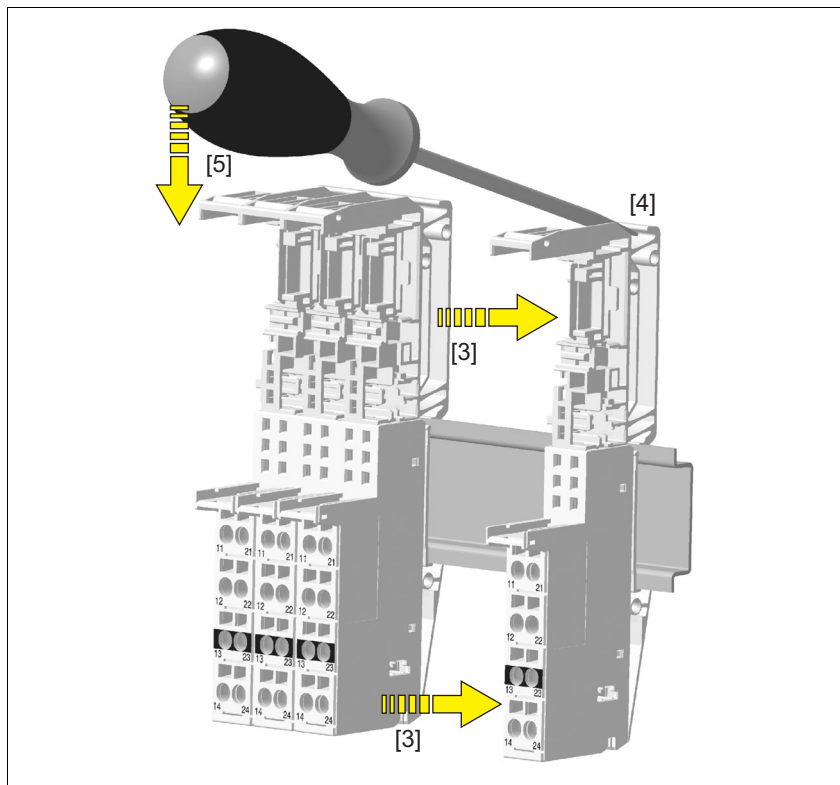
- ▶ le tensioni di alimentazione sono disattivate.
- ▶ i cablaggi sono staccati.
- ▶ il modulo elettronico del modulo base di sinistra da smontare è staccato.
- ▶ tutti i moduli base e i moduli compatti che si trovano a destra del modulo base da smontare vengono spostati verso destra (min. 30 mm) o smontati a loro volta.

Procedura:

- ▶ inserire il cacciavite nella fessura rettangolare del modulo base contiguo a sinistra [1].
- ▶ spingere il cacciavite verso il basso e tenerlo in quella posizione.
- ▶ con l'altra mano estrarre il modulo base verso destra [2], fino a che l'elemento di incastro del modulo base da smontare sia completamente libero.
- ▶ far scivolare il modulo base verso destra sulla barra di montaggio [3]
- ▶ spingere verso l'alto [5] l'elemento di incastro posteriore [4] fino a che il gancio di incastro non liberi l'aggancio.
- ▶ infine girare il modulo base e il cacciavite in avanti ed estrarli verso il basso.



5.2 Moduli base



5.3 Moduli elettronici

Nota bene:

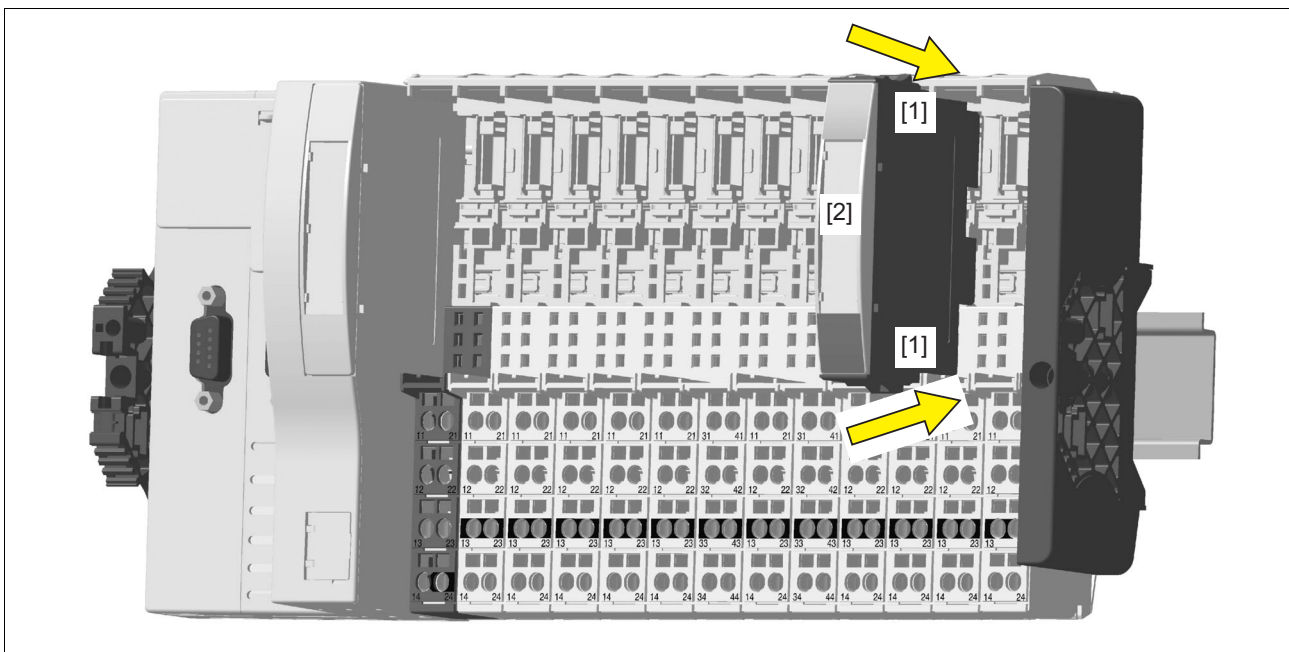
- ▶ Agganciare unicamente a moduli base montati.
- ▶ Agganciare preferibilmente a moduli base cablati.
- ▶ I moduli elettronici con uscite possono essere agganciati ed estratti unicamente a carico disattivato. L'aggancio o l'estrazione in presenza di carico può portare a imprevedibili reazioni di errore/guasto.
- ▶ Quando si aggancia un modulo elettronico ad un modulo base per la prima volta, una parte dell'elemento codificato rimane sul modulo elettronico e l'altra si aggancia al modulo base. In questo modo il modulo base viene codificato.
- ▶ La meccanica dei moduli base sopporta 50 cicli di inserimento.

5.3.1 Inserimento del modulo elettronico

Procedura:

- ▶ il modulo elettronico deve essere agganciato fino allo scatto [1].
- ▶ il modulo elettronico deve essere contrassegnato con etichette scritte [2].

Rappresentazione schematica:



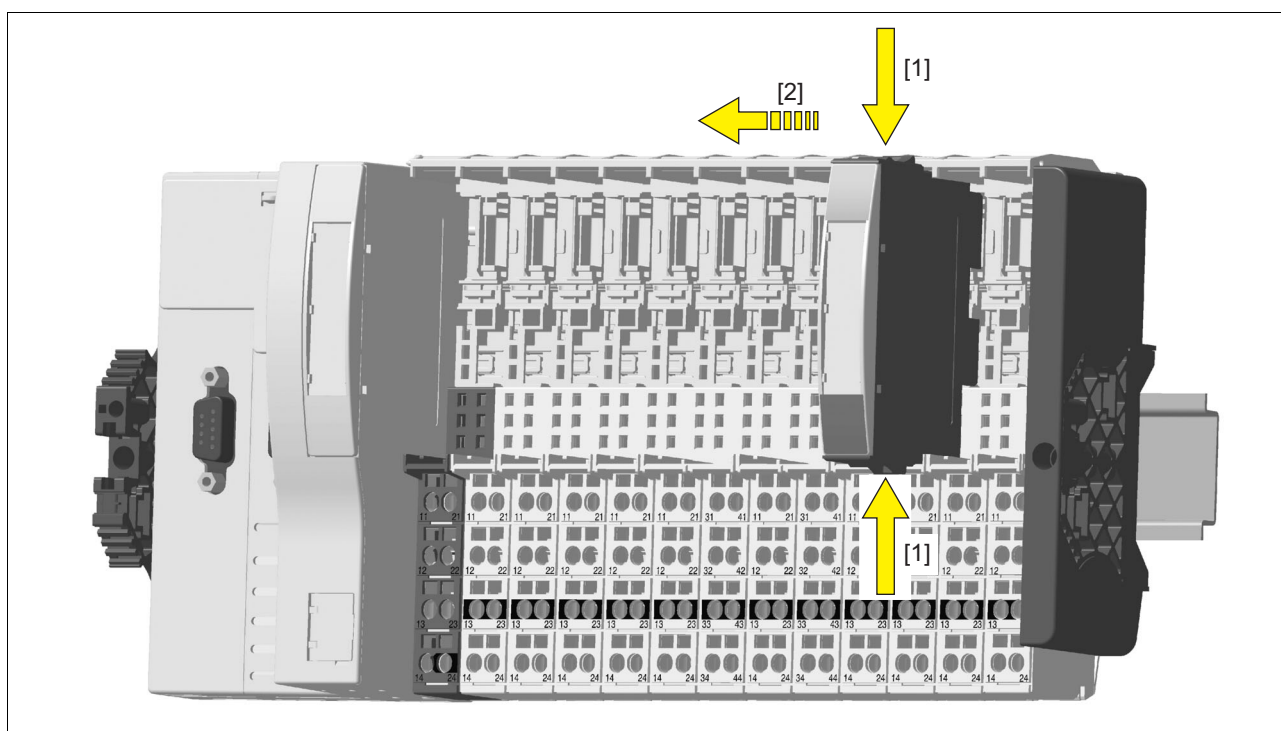
5.3 Moduli elettronici

5.3.2 Estrazione del modulo elettronico

Procedura:

- ▶ premere contemporaneamente gli elementi di blocco [1].
- ▶ estrarre il modulo elettronico [2].

Rappresentazione schematica:



5.4 Moduli compatti

5.4.1 Montaggio dei moduli compatti

Condizioni preliminari:

- ▶ il modulo principale è montato.
- ▶ Se il modulo principale non è dotato di alimentazione, alla sua destra è necessario montare un modulo di alimentazione.
- ▶ A sinistra del modulo compatto non è possibile montare moduli base con morsetti a vite.

Attenzione:

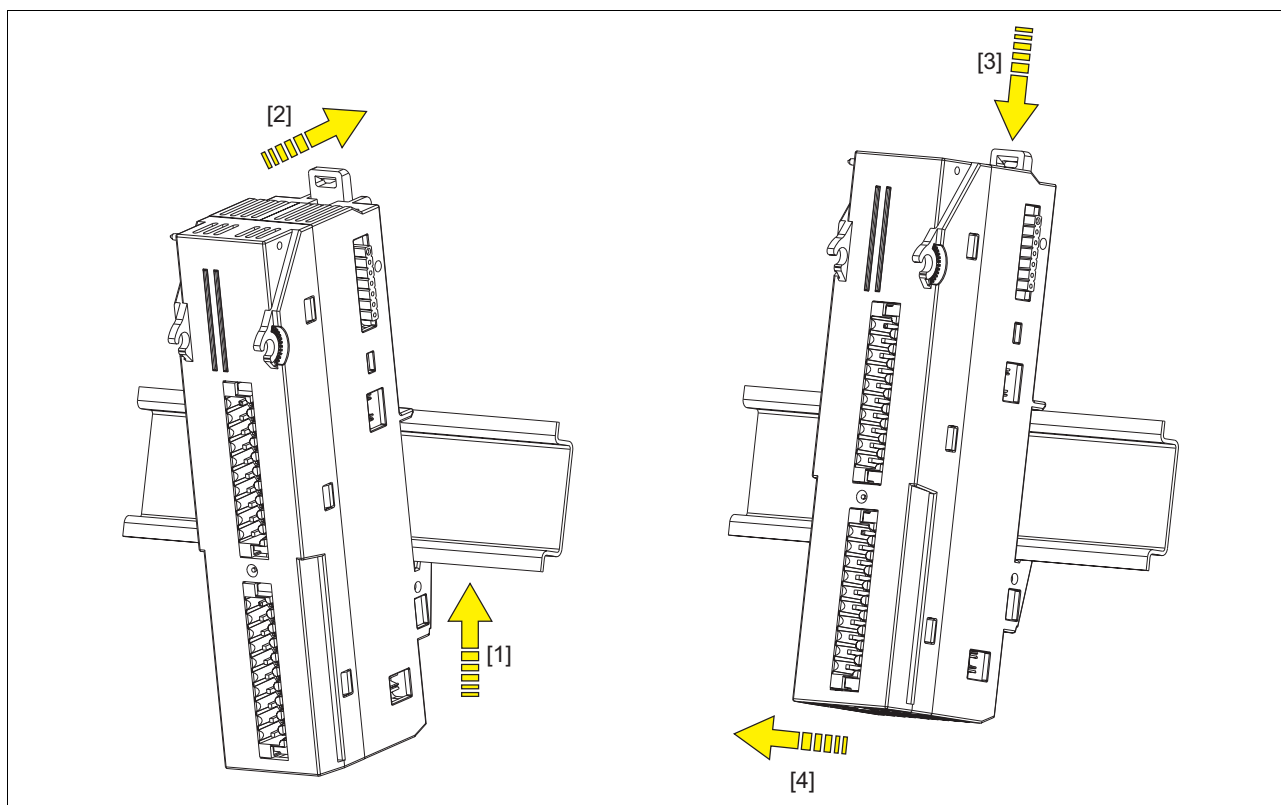
- ▶ proteggere tutti i contatti da agenti esterni e sporcizia.
- ▶ La meccanica dei moduli compatti è progettata per 50 cicli di inserimento.

Procedura:

- ▶ incastrare l'aggancio del modulo compatto sotto alla barra di montaggio [1].
- ▶ spingere il modulo compatto fino allo scatto [2].
- ▶ Assicurarsi che il blocco [3] sia spinto verso il basso e il modulo sia quindi fissato alla barra di montaggio.
- ▶ avvitare il modulo compatto verso sinistra sulla barra di montaggio fino a che entrambi i ganci di fissaggio laterali si aggancino al modulo vicino con uno scatto [4].

5.4 Moduli compatti

Rappresentazione schematica:



5.4 Moduli compatti

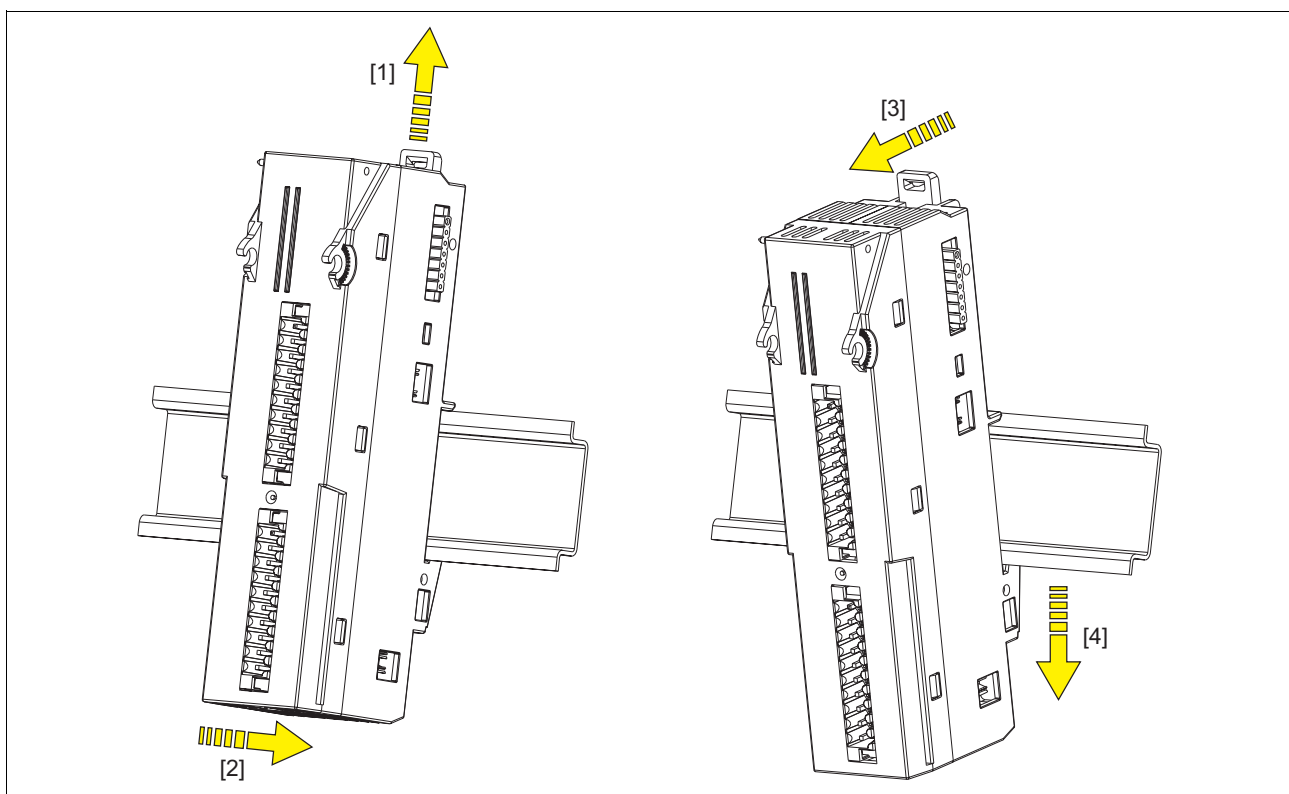
5.4.2 Smontaggio dei moduli compatti

Condizioni preliminari

- ▶ le tensioni di alimentazione sono disattivate.
- ▶ i cablaggi sono staccati.
- ▶ tutti i moduli base che si trovano a destra del modulo base da smontare vengono spostati verso destra (min. 30 mm) o smontati a loro volta.

Procedura:

- ▶ estrarre il fermo [1].
- ▶ sollevare il modulo compatto verso destra [2] fino a che l'elemento di fissaggio del modulo compatto da smontare non sia completamente libero.
- ▶ spostare il modulo compatto verso destra sulla barra di montaggio.
- ▶ spostare in avanti [3] il modulo compatto e tirarlo verso il basso [4].

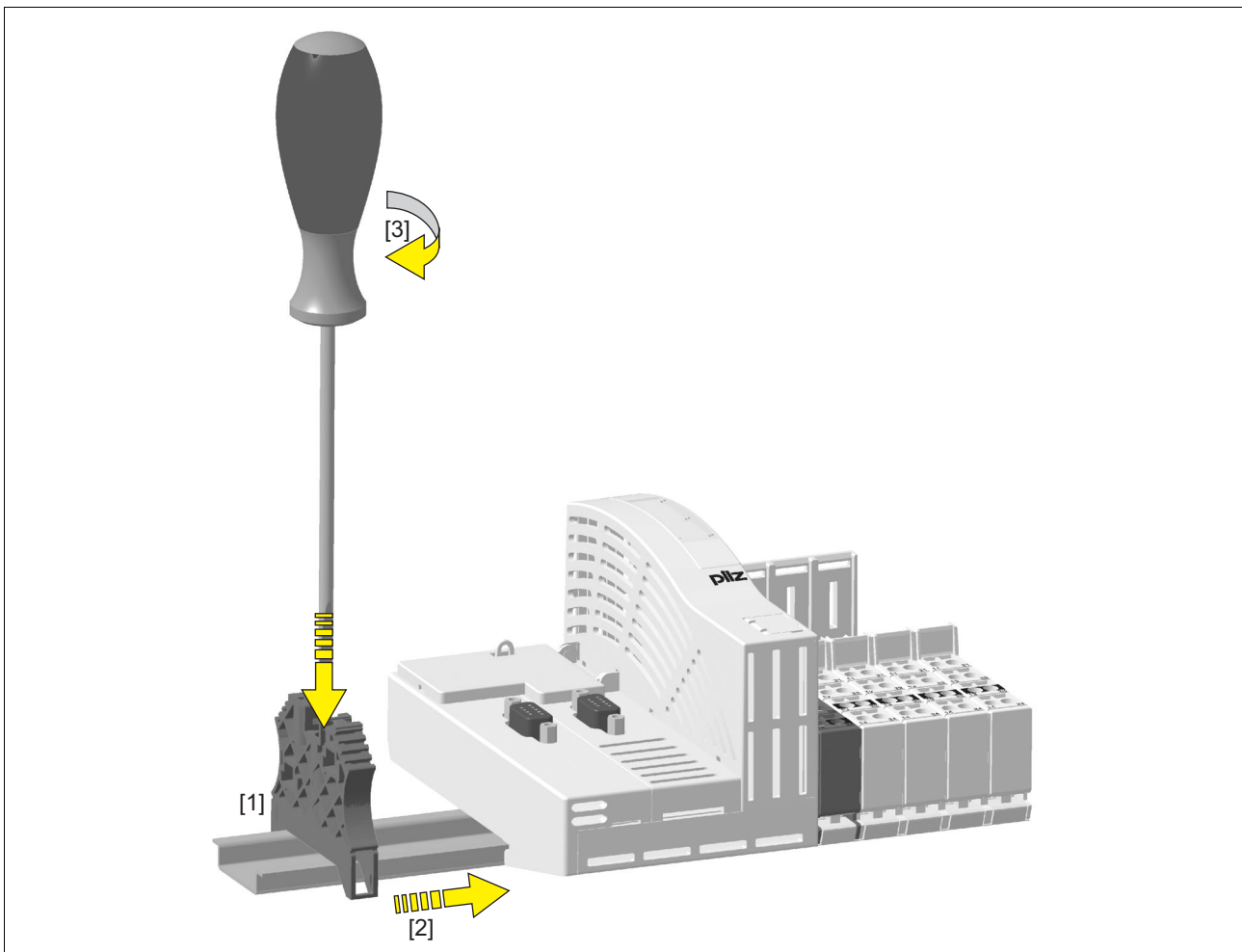


5.5 Angolo terminale

5.5.1 Montare l'angolo terminale a sinistra

Procedura:

- ▶ utilizzare cacciaviti a taglio (M2).
- ▶ allentare le viti di fissaggio del morsetto di ancoraggio fino a possa essere messo sulla barra di montaggio.
- ▶ mettere il morsetto di ancoraggio a sinistra del modulo principale sulla barra di montaggio [1].
- ▶ incastrare bene il morsetto di ancoraggio al modulo principale [2]
- ▶ avvitare saldamente il morsetto di ancoraggio [3].



5.5 Angolo terminale

5.5.2 Montare la piastra terminale a destra

Procedura:

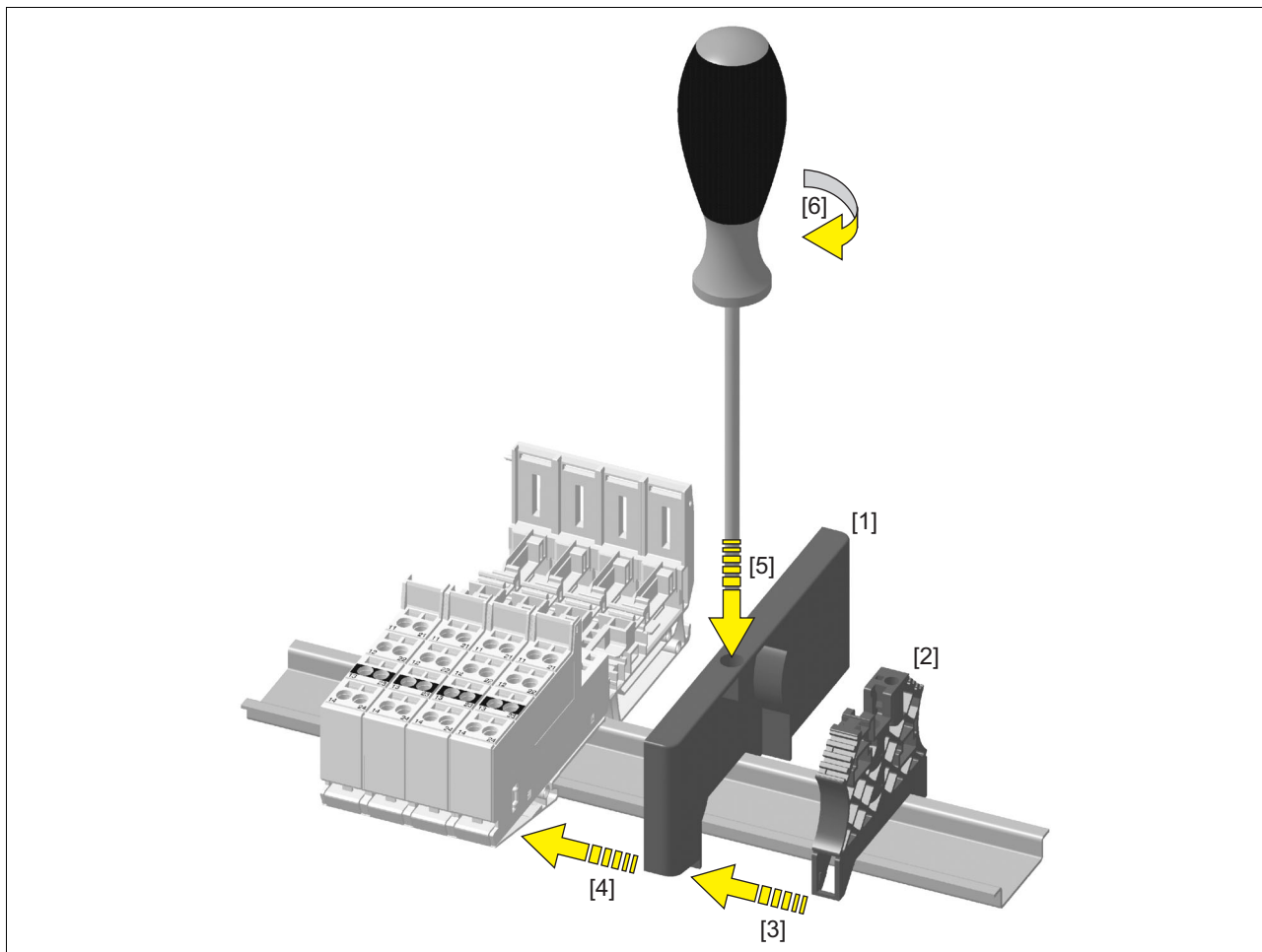
- ▶ utilizzare cacciaviti a taglio (M2).
- ▶ agganciare la piastra terminale come ultimo elemento del sistema sulla barra di montaggio [1].
- ▶ allentare le viti di fissaggio del morsetto di ancoraggio fino a che i morsetti stiano in modo che il morsetto di ancoraggio possa essere messo sulla barra di montaggio.
- ▶ mettere il morsetto di ancoraggio a destra della piastra di montaggio sulla barra di montaggio [2]
- ▶ incastrare il morsetto di ancoraggio e la piastra terminale tra loro [3]
- ▶ agganciare fino alla fine la piastra terminale con il morsetto di ancoraggio all'ultimo modulo base [4]; assicurare il contatto delle resistenze di terminazione integrate.
- ▶ inserire il cacciavite nella piastra terminale [5]
- ▶ avvitare saldamente il morsetto di ancoraggio integrato [6].

Quando il sistema deve essere fissato mediante un morsetto di ancoraggio aggiuntivo nella versione in metallo, questo va montato a destra della piastra terminale.

Procedura:

- ▶ allentare la vite di fissaggio del morsetto di ancoraggio in metallo
- ▶ porre il morsetto di ancoraggio in metallo sulla barra di montaggio
- ▶ agganciare il morsetto di ancoraggio in metallo alla piastra terminale con il morsetto di ancoraggio integrato
- ▶ avvitare saldamente il morsetto di ancoraggio in metallo

5.5 Angolo terminale



5.5.3 Smontare l'angolo terminale a sinistra

Procedura:

- ▶ Utilizzare cacciaviti a taglio (M2).
- ▶ Allentare la vite di fissaggio dell'angolo terminale quanto basta perché il morsetto si sollevi.
- ▶ Togliere l'angolo terminale dalla barra di montaggio.

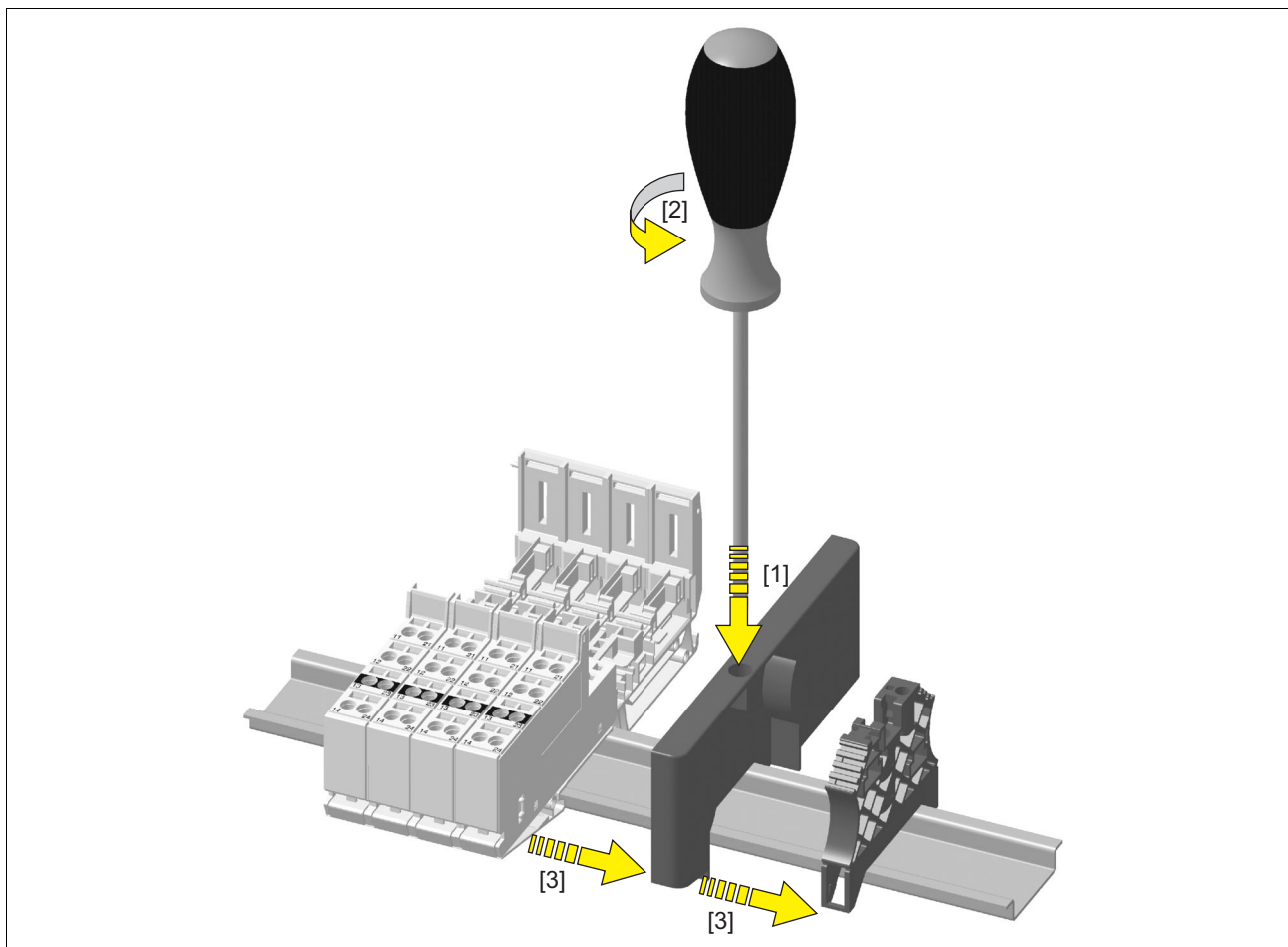
5.5.4 Smontare la piastra terminale a destra

Procedura:

- ▶ utilizzare cacciaviti a taglio (M2).
- ▶ inserire il cacciavite nella piastra terminale [1].
- ▶ allentare la vite di fissaggio del morsetto di ancoraggio [2].

5.5 Angolo terminale

- ▶ spostare verso destra la piastra terminale e il morsetto di ancoraggio integrato [3].
Nota bene: non danneggiare gli elementi di connessione del modulo base contiguo.
- ▶ allentare la vite di fissaggio del morsetto di ancoraggio quanto basta perché il morsetto si sollevi.
- ▶ togliere la piastra terminale e il morsetto di ancoraggio integrato dalla barra di montaggio.



6.1 Alimentazioni

L'alimentazione di PSSuniversal viene fornita dal modulo principale o dai moduli di alimentazione. Se l'alimentazione non è integrata nel modulo principale, è necessario un modulo di alimentazione separato. Le tensioni vengono distribuite ai moduli tramite il bus del modulo.

► "Module Supply"

"Module Supply" rappresenta l'alimentazione interna del modulo principale, dei moduli compatti e dei moduli elettronici.

► "Periphery Supply"

"Periphery Supply" alimenta i sensori e gli attuatori degli ingressi/uscite digitali dei moduli elettronici con 24 V DC. L'alimentazione degli ingressi viene fornita ai moduli compatti da "Periphery Supply", l'alimentazione delle uscite deve essere presente sui morsetti del modulo.

Per la creazione dei gruppi di potenziale, il collegamento sul bus del modulo può essere interrotto. Con moduli failsafe digitali, "Periphery Supply" viene utilizzata per il trigger di controllo. I moduli di ingresso/uscita FS si avviano solo se "Periphery Supply" è correttamente collegata. Con moduli di ingresso/uscita analogici, "Periphery Supply" è separata galvanicamente dagli ingressi e dalle uscite.

► Barra C

La barra C è una barra di potenziale aggiuntiva, liberamente disponibile. La barra C è presente sui moduli base che contengono una „C“ nella propria denominazione (ad es. PSSu BP-C 1/8 S, PSSu BP-C 1/8 C).

Il potenziale della barra C deve appartenere allo stesso circuito elettrico dei collegamenti del modulo base. Grazie al collegamento di PE sulla barra C è possibile ottenere una schermatura in modo semplice. Per i moduli compatti l'accesso alla barra C non è disponibile sui morsetti. Alimentazione consentita sulla barra C:

- PE
- 0 V
- Schermo
- - 30 V DC ... + 30 V DC
- - 48 V AC ... + 48 V AC

► Ingressi/uscite dei moduli analogici e dei moduli contatori

Gli ingressi e le uscite dei moduli analogici e dei moduli contatori sono separati galvanicamente da "Periphery Supply". L'alimentazione delle uscite dei moduli base avviene mediante "Periphery Supply".

► Massa (Ground)

"Module Supply" e "Periphery Supply" hanno collegamenti separati per ciascuna massa di potenziale (Ground).

► Massa elettrica funzionale

Una molla di contatto sui moduli base e sui moduli compatti collega la massa elettrica funzionale dei moduli con la barra di montaggio.

6.1 Alimentazioni

Le tensioni di alimentazione per "Module Supply" e "Periphery Supply" devono essere basse tensioni funzionali con separazione elettrica di sicurezza (PELV o SELV) secondo VDE 0100, parte 410. Ulteriori requisiti per gli alimentatori sono riportati nelle schede prodotto dei moduli di alimentazione o dei moduli principali.

Con alimentazione separata delle tensioni con due alimentatori, "Module Supply" e "Periphery Supply" sono separate galvanicamente. Se non è necessaria la separazione galvanica, è possibile utilizzare un unico alimentatore per "Periphery Supply" e "Module Supply".

Diversi alimentatori per "Module Supply" e "Periphery Supply" aumentano la disponibilità: in caso di cortocircuito di "Periphery Supply", "Module Supply" viene mantenuta e il modulo principale può continuare a scambiare dati con il sistema fieldbus, ad es. per scopi diagnostici.



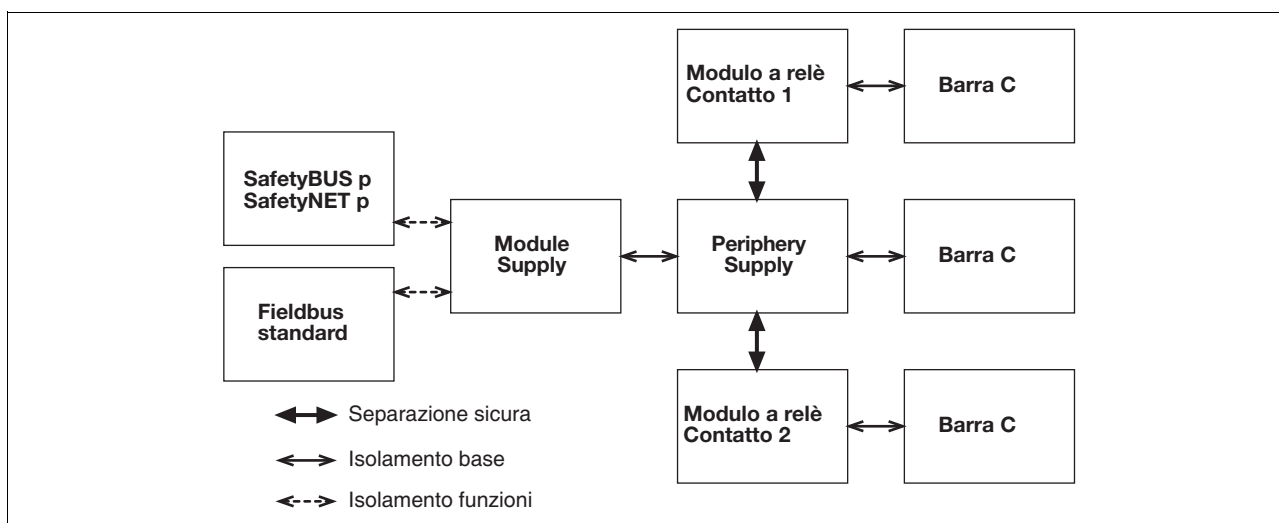
AVVERTENZA!

Pericolo di scossa elettrica!

Collegare la barra di montaggio alla massa elettrica funzionale mediante un morsetto di terra. In questo modo, in caso di guasto/errore le tensioni pericolose vengono deviate.

Il collegamento di un dispositivo isolato alla base con una tensione di alimentazione di oltre 50 V AC o 120 V DC parallelamente a "Module Supply" non è consentito.

Isolamento del potenziale in una installazione PSSu:



6.1 Alimentazioni



AVVERTENZA!

Pericolo di scossa elettrica!

Quando a PSSuniversal vengono collegate tensioni superiori a 50 V AC o 120 V DC, ad es. ai contatti di commutazione di moduli a relè, è necessario prestare attenzione a quanto segue:

- vigono precise norme antinfortunistiche.
- Collegare la barra C del gruppo di potenziale alla massa a terra di protezione (PE).

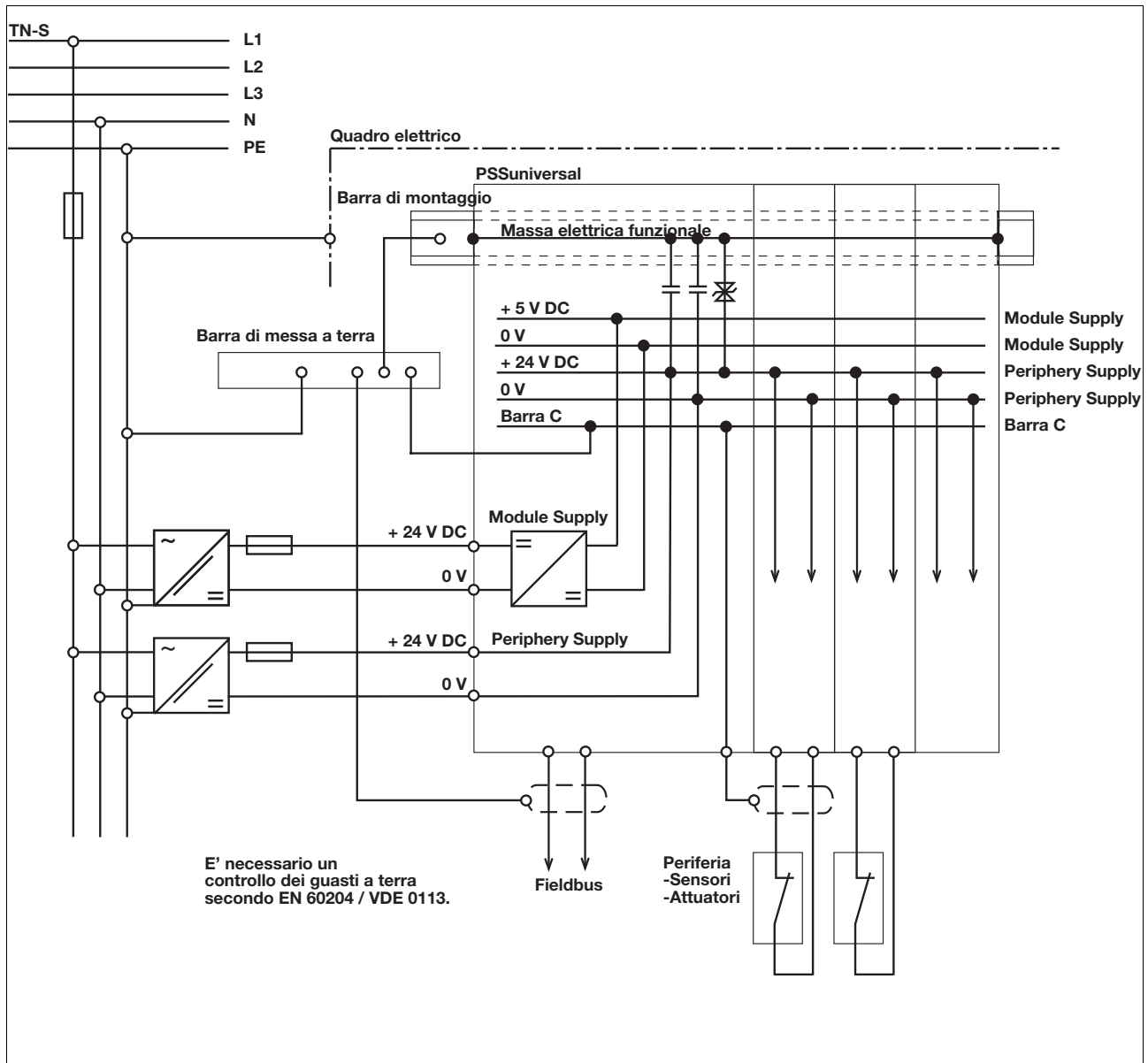
6.2 Alimentatori

Nota bene:

- ▶ gli alimentatori esterni devono rispettare le norme EN 60950, 03/97, par. 2.3, EN 60742, 9/95 ed EN 50178, 10/97.
- ▶ Per gruppi di potenziale con potenziale collegato a terra: "Module Supply" e "Periphery Supply" necessitano di un potenziale 0 V comune.
 - Connettere tra loro gli 0 V di tutti gli alimentatori esterni e mettere a terra lo 0 V in un punto preciso.
 - Le alimentazioni collegate a terra offrono sempre la migliore sicurezza contro guasti eventuali.
- ▶ Per gruppi di potenziale non collegati a terra: non collegare a terra il potenziale 0 V di "Module Supply" e "Periphery Supply".
 - Osservare le prescrizioni per il controllo dell'isolamento e per la separazione elettrica di sicurezza.
 - Il potenziale 0 V di "Module Supply" è sempre collegato mediante il bus del modulo di un sistema PSSu, anche nel caso di diversi gruppi di potenziale.
- ▶ Il collegamento tra lo 0 V e la barra di messa a terra centrale oppure i sistemi di controllo dei guasti a terra deve essere conforme alle norme nazionali vigenti (per es. EN 60204-1, NFPA 79:17-7, NEC: articolo 250).

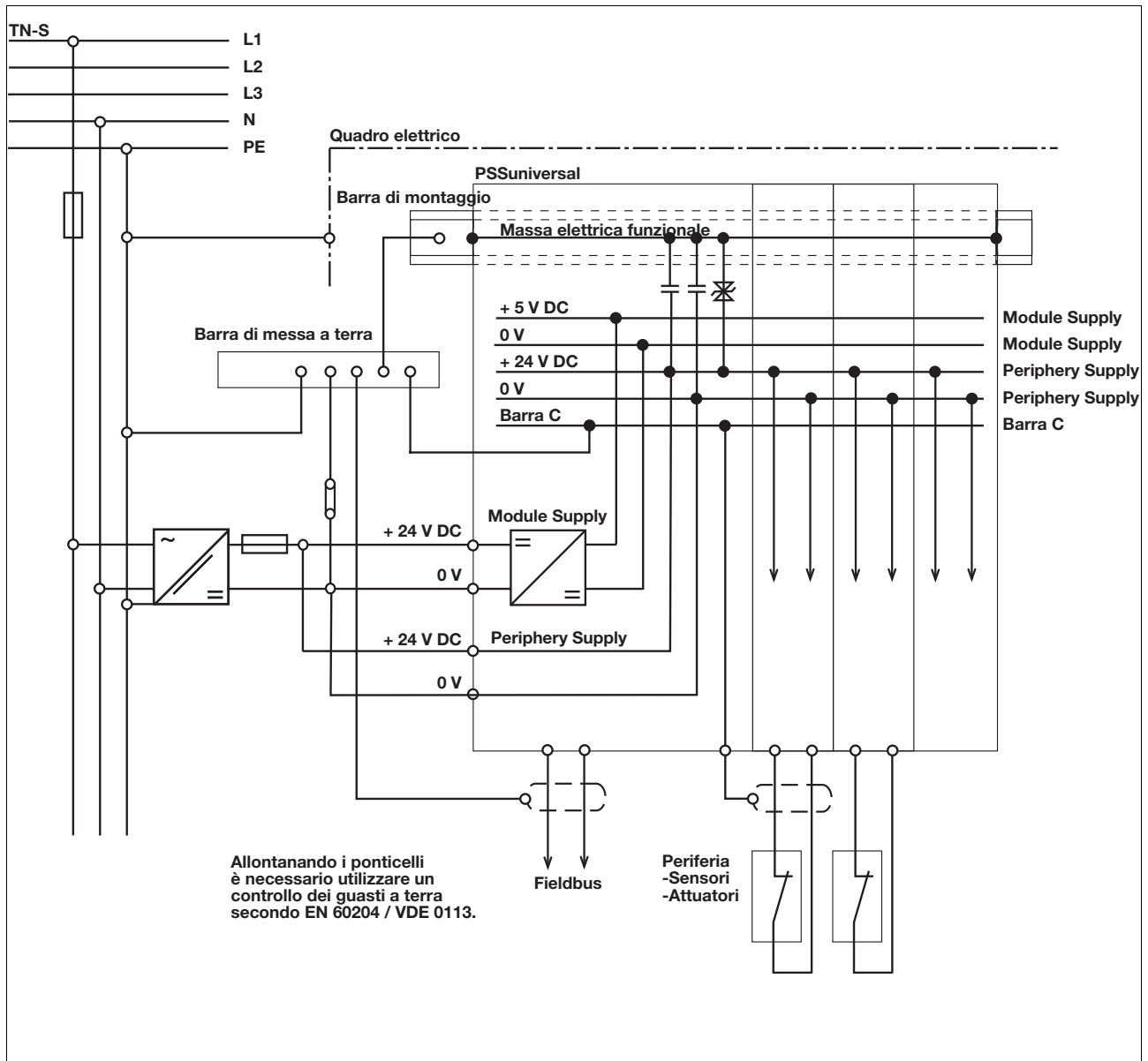
6.2 Alimentatori

Esempio 2: "Module Supply" e "Periphery Supply" da alimentatori separati, gruppo di potenziale non collegato a terra.

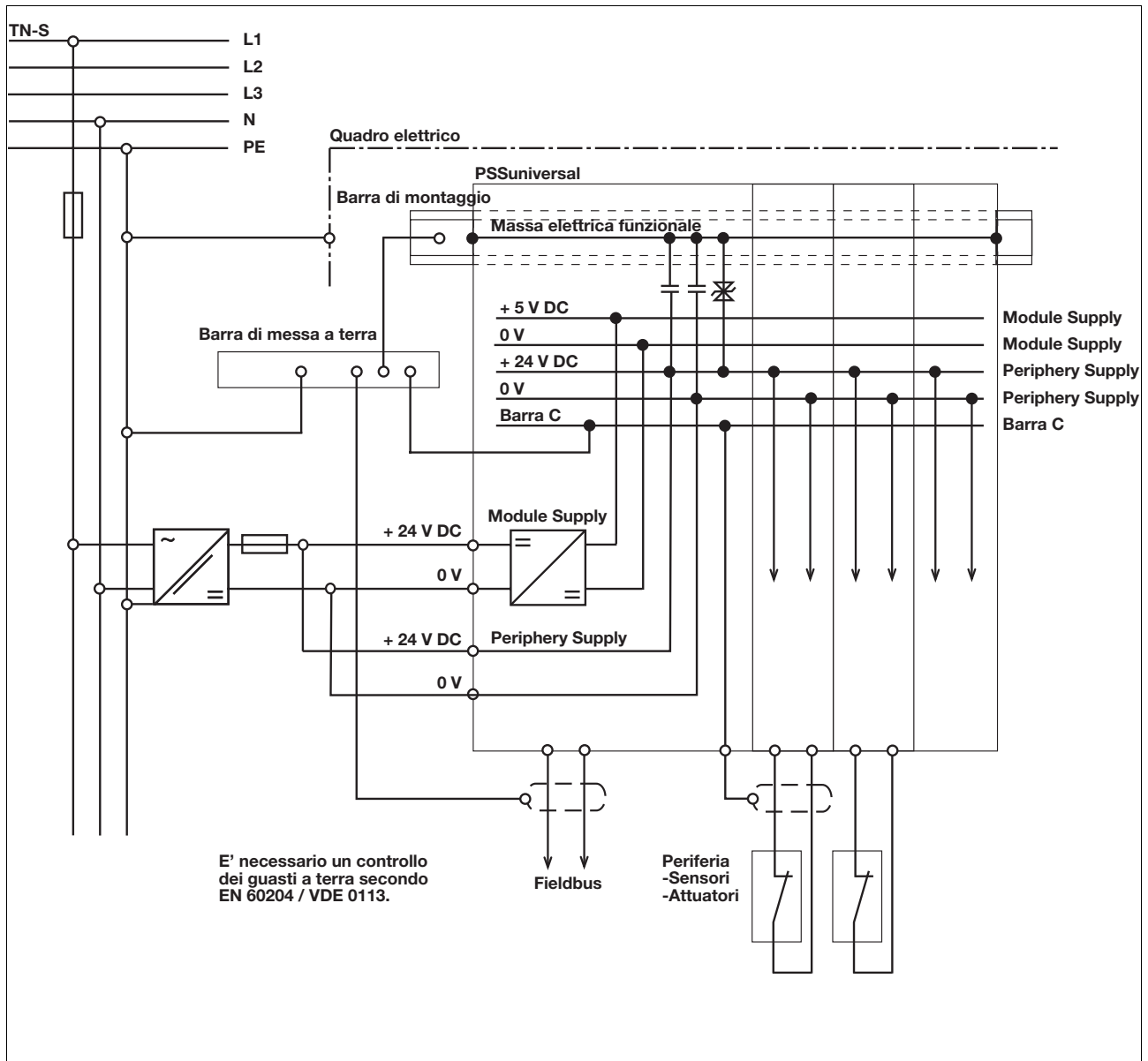


6.2 Alimentatori

Esempio 3: "Module Supply" e "Periphery Supply" da alimentatori comuni, gruppo di potenziale collegato a terra.



Esempio 4: "Module Supply" e "Periphery Supply" da alimentatori comuni, gruppo di potenziale non collegato a terra.



6.3 Messa a terra

Innestando i moduli sulla barra di montaggio, la molla di contatto stabilisce il contatto elettrico tra la massa elettrica funzionale del modulo e la barra di montaggio.

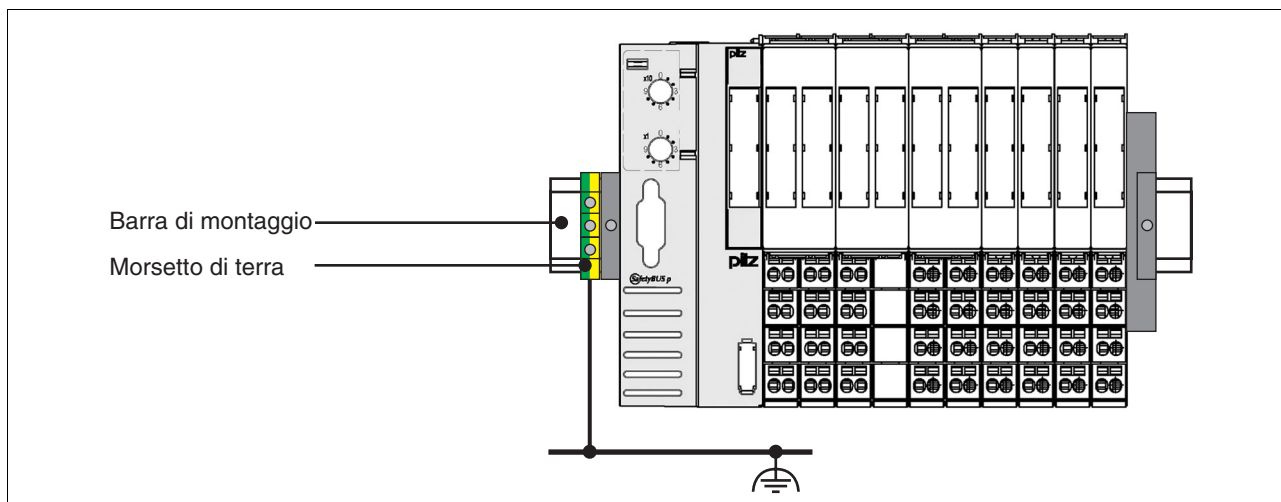
- Collegare la barra di montaggio alla massa elettrica funzionale mediante un morsetto di terra. In questo modo, in caso di guasto/errore le tensioni pericolose vengono deviate.

Il morsetto di terra è disponibile come accessorio. La messa a terra della barra di montaggio è necessaria per un funzionamento corretto e conforme alle norme di compatibilità elettromagnetica.

I potenziali sul bus del modulo di PSSuniversal ("Module Supply", "Periphery Supply", barra C) non vengono collegati con la massa elettrica funzionale mediante molla del contatto.

Con i moduli analogici e i moduli contatori con moduli base senza barra C, la molla di contatto connette anche i collegamenti dello schermo con la barra di montaggio.

Messa a terra della barra di montaggio



6.4 Separazione del potenziale

Ogni modulo elettronico per l'alimentazione del rispettivo modulo base è adatto alla separazione del potenziale e alla creazione di gruppi di potenziale.

Per separare il potenziale si interrompe l'alimentazione ("Periphery Supply" e il potenziale della barra C) del modulo precedente (sulla sinistra), e si alimenta nuovamente il modulo successivo (sulla destra).

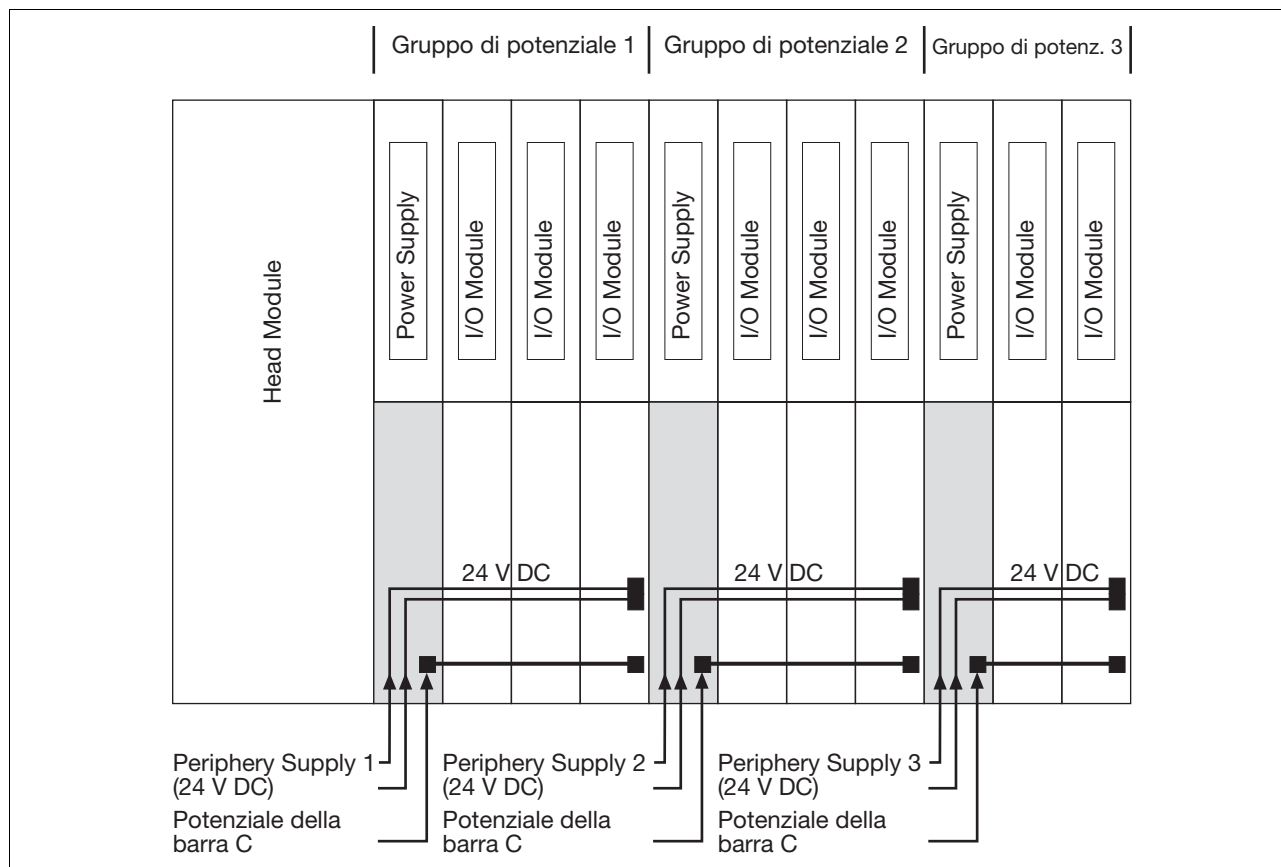
Con un nuovo gruppo di potenziale è anche possibile resettare "Module Supply", poiché la tensione di alimentazione viene fornita nuovamente. Il potenziale 0 V di "Module Supply" non viene interrotto in nessun caso, è invece sempre disponibile sull'intero bus del modulo.

In ogni caso prestare attenzione alla descrizione dei relativi moduli elettronici per quanto riguarda l'alimentazione.

Per la separazione del potenziale, ad es., sono adatti i seguenti moduli:

modulo elettronico	modulo base	"Module Supply"	"Periphery Supply" e barra C
PSSu E F PS	PSSu BS-R 1/8 S PSSu BS-R 1/8 C	Refresh (tensione di alimentazione nuovamente fornita, potenziale 0-V non interrotto).	Il potenziale dei moduli di sinistra viene interrotto e nuovamente fornito ai moduli di destra.
PSSu E F PS1	PSSu BS-R 2/8 S PSSu BS-R 2/8 C		
PSSu E F PS-P	PSSu BS 1/8 S PSSu BS 1/8 C	Nessun refresh (potenziale 5 V non interrotto).	
PSSu E F BSW	PSSu BS 2/8 S PSSu BS 1/8 C		

6.4 Separazione del potenziale



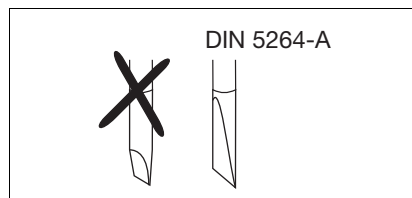
INFO

L'alimentazione del primo gruppo di potenziale può anche essere integrata nel modulo principale.

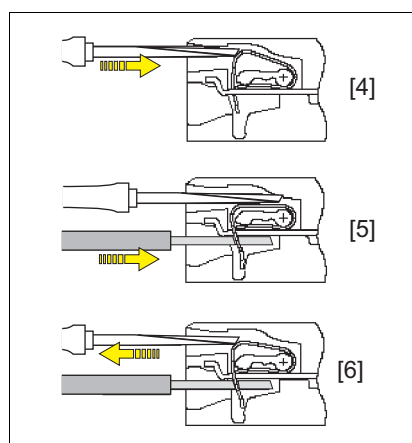
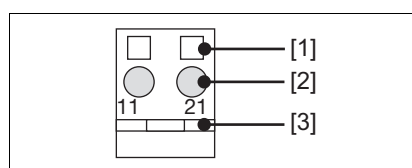
6.5 Cablaggio dei moduli base

Procedura:

- ▶ utilizzare cacciaviti a taglio (DIN 5264-A)!



- ▶ isolare il conduttore per 8 mm.
- ▶ se necessario, contrassegnare il livello di collegamento con etichette colorate [3].
- ▶ Modulo base con morsetti a vite:
 - aprire le viti del morsetto [1] mediante cacciavite.
 - inserire il cavo isolato nel foro di fissaggio [2] fino in fondo.
 - avvitare saldamente le viti del morsetto.
 - verificare che il cavo conduttore sia fissato.
- ▶ Modulo base con morsetti a molla:
 - introdurre [4] il cacciavite nella fessura [1] rettangolare posta nell'angolo di destra.
 - inserire il cavo isolato nel foro rotondo di fissaggio [2] fino in fondo [5].
 - estrarre il cacciavite [6].
 - verificare che il cavo conduttore sia fissato.



6.5 Cablaggio dei moduli base

6.5.1 Requisiti per i conduttori

Nota bene:

- ▶ la sezione minima del conduttore per morsetti di collegamento field-bus ai moduli base è 0,14 mm² (AWG26)
- ▶ La sezione massima del conduttore per morsetti di collegamento degli elementi in campo è:
 - Ingressi digitali: 1,5 mm² (AWG16)
 - Uscite digitali: 2,0 mm² (AWG14)
 - Ingressi/uscite dei contatori: 1,5 mm² (AWG16)
 - Ingressi/uscite analogici: 1,5 mm² (AWG16)
 - Cavi di comunicazione: 1,5 mm² (AWG16)
 - Uscite di trigger di controllo: 1,5 mm² (AWG16)
 - Alimentazione corrente di rete: 2,5 mm² (AWG12)
 - Collegamento alla massa funzionale: 2,5 mm² (AWG12)
- ▶ Con moduli base con morsetti a vite:
 - se si utilizzano cavi a sezione ridotta per il collegamento di ingressi ed uscite, si consigliano capicorda conformi a DIN 46228, parte 1 e parte 2 0,14 ... 1,5 mm² di forma A o C, ma non è strettamente necessario. Per comprimere i capicorda è possibile utilizzare pinze per capicorda con forma A o C secondo EN 60947-1, come ad es. i modelli PZ 1,5 o PZ 6,5 di Weidmüller.
 - Coppia massima di serraggio: 0,8 Nm
- ▶ Utilizzare conduttori in rame.

6.5.2 Collegamento di ingressi ed uscite FS

In applicazioni di sicurezza, eventuali cortocircuiti e interruzioni dei cavi non sono causa di situazioni di pericolo nell'impianto.

Soddisfare questi requisiti dipende dal grado di pericolo della parte di impianto interessata, dalla frequenza di commutazione e dal livello di sicurezza degli attuatori. E' necessario prendere in considerazione questi punti insieme agli enti certificatori preposti alla sicurezza (ad es. BG o TÜV).

La parte failsafe può essere utilizzata, a seconda dell'ambito applicativo e delle norme vigenti, secondo EN 62061 fino a SIL CL 3 e secondo ISO 13849-1 fino a PL "e" (Cat 4).

6.5 Cablaggio dei moduli base

Con moduli di ingresso/uscita FS è possibile configurare diversi test. Grazie a questi test è possibile riconoscere cortocircuiti e interruzioni. Alcuni esempi di test:

- ▶ test di disinserzione per uscite attivate
- ▶ test di inserzione per uscite disattivate
- ▶ test relativo al cortocircuito tra le uscite
- ▶ trigger di test per il riconoscimento del cortocircuito degli ingressi

Indicazioni per il cablaggio ed esempi di collegamento sono riportati nelle istruzioni per l'uso o nelle schede prodotto dei moduli di ingresso/uscita.

6.6 Cablaggio dei moduli compatti

Si consiglia l'utilizzo di un cacciavite a taglio da 0,4 x 2,5 mm (DIN 5264)!

Spelatura del cavo:

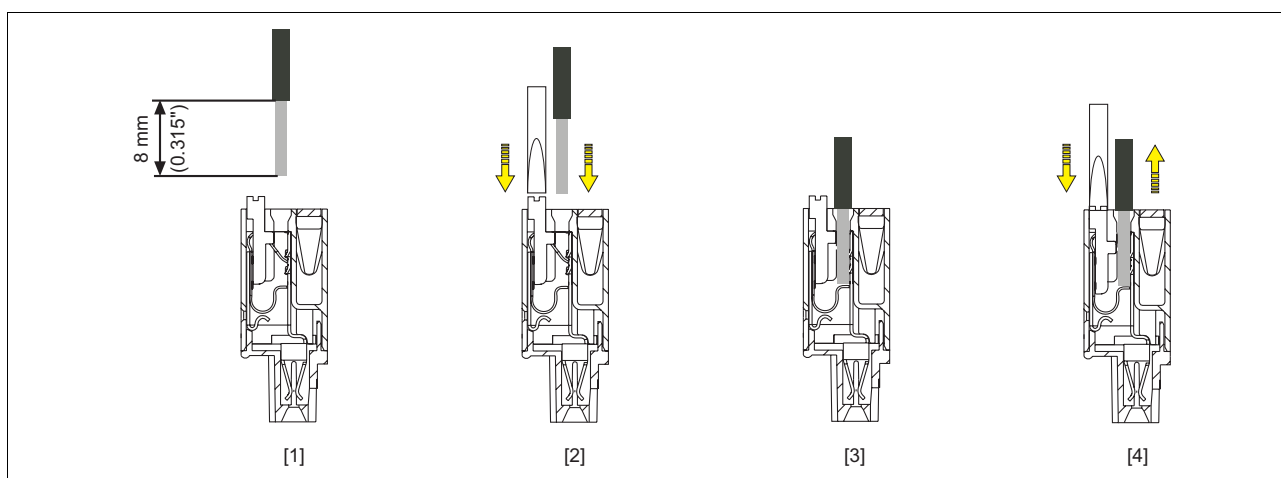
- ▶ Spelare il cavo [1] ed eventualmente applicare un capocorda (DIN 46228/T1 o DIN 46228/T4).

Collegamento del cavo:

- ▶ Con il cacciavite spingere il pulsante di azionamento del morsetto a molla in basso [2], tenerlo premuto e inserire il cavo spelato nell'apposito spazio del connettore [2].
- ▶ Verificare che il cavo sia fissato saldamente [3].

Scollegamento del cavo:

- ▶ Con il cacciavite spingere il pulsante di azionamento del morsetto a molla in basso [4], tenerlo premuto ed estrarre il cavo spelato dall'apposito spazio del connettore [4].



6.6.1 Requisiti per i conduttori

Attenzione:

- ▶ la sezione del conduttore esterno sui morsetti a molla è di 0,20 – 1,50 mm², 22 -16 AWG.
- ▶ Con cavi a più fili o a fili sottili si consiglia l'utilizzo di capicorda conformi a DIN 46228/T1 o a DIN 46228/T4, 0,2 ... 1,5 mm². Per il crimpaggio dei capicorda si consiglia una pinza per capicorda ad "A" secondo EN 60947-1, ad es. il modello PZ 6/5 Weidmüller.
- ▶ Morsetti per collegamento: 1
- ▶ Lunghezza spelatura: 8 mm

6.7 Test del cablaggio e delle funzioni

**ATTENZIONE!**

Eventuali errori di cablaggio o moduli inseriti in maniera scorretta possono causare danni a PSSuniversal.

Osservare la corretta sequenza durante la messa in servizio.

Condizioni preliminari:

- ▶ la progettazione meccanica è completata.
- ▶ il cablaggio è completato.
- ▶ la tensione non è presente.

Procedura:

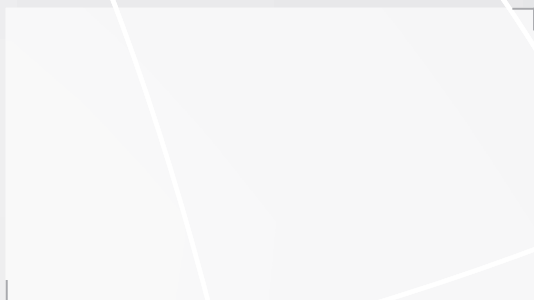
- ▶ fornire alimentazione a "Module Supply". Non fornire altre tensioni!
- ▶ trasferire i dati della configurazione a PSSuniversal.
 - Il modulo principale verifica la correttezza del posizionamento dei moduli. Un modulo elettronico o compatto inserito in maniera scorretta viene riconosciuto e causa una segnalazione di errore.
- ▶ In caso di errore: correggere l'errore nel montaggio.
- ▶ fornire alimentazione a "Periphery Supply".
- ▶ verificare le funzioni di ingressi e uscite. La maggior parte degli errori di cablaggio possono così essere riconosciuti.
- ▶ In caso di errore: correggere il cablaggio.
- ▶ Se necessario: fornire potenziale alla barra C.

**AVVERTENZA!**

Pericolo di scossa elettrica!

Quando a PSSuniversal vengono collegate tensioni superiori a 50 V AC o 120 V DC, ad es. ai contatti di commutazione di moduli a relè, è necessario prestare attenzione a quanto segue:

- vigono precise norme antinfortunistiche.
 - Per ragioni di sicurezza, alla barra C del gruppo di potenziale è possibile collegare solo la messa a terra di protezione (PE).
-
- ▶ In caso vengano utilizzati moduli a relè con uscite a 230 V: collegare 230 V.



DAT - I - 010/05



► ...
In diversi Paesi siamo rappresentati
da filiali o partner commerciali.

Per maggiori informazioni potete
contattarci direttamente o tramite la
nostra Homepage.

► **www2**
www.pilz.com

► **Supporto tecnico**
+49 711 3409-444
support@pilz.com

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, Germania
Telefono: +49 711 3409-0
Telefax: +49 711 3409-133
E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de

pilz