

Istruzioni di montaggio

LVRSysTM - sistema trifase

Low Voltage Regulation SystemTM

Regolatore della bassa tensione

*Installazione esterna in
alluminio*



*Installazione esterna in
vetroresina*



montaggio su palo/sostegno



Installazione interna



Sistema della serie: 180.1000.2xxx

Consegna dal III/2019

Indice	
1. Istruzioni d'uso	4
1.1 Gruppo interessato	3
1.2 Avvertenze	3
1.3 Suggerimenti	3
1.4 Altri simboli	4
1,5 Altri documenti applicabili	4
1.6 Stoccaggio	4
2. Ambito di fornitura/opzioni	5
3. Imballaggio	6
3.1 L'armadio LVRSys	6
3.2 Blocco trasformatore	7
3.3 Base in cemento / Base in VTR	7
4. Trasporto	8
4.1 Trasporto con pallet	8
4.1.1 Trasporto armadio con pallet	8
4.1.2 Trasporto del trasformatore con pallet (solo per installazione esterna)	9
4.1.3 Trasporto del basamento con pallet	9
4.2 Dispositivi di sollevamento	9
4.2.1 Ganci di sollevamento dell'armadio in AL tramite gru	9
4.2.2 Armadio in VTR	11
4.2.3 Ganci di sollevamento dell'armadio per installazione interna tramite gru	12
4.2.4 Ganci di sollevamento dell'armadio per montaggio su palo tramite gru	13
4.2.5 Ganci di sollevamento del trasformatore tramite gru	13
4.2.6 Basamento in cemento	14
5. Installazione	15
5.1 Protezione con fusibile (fusibile di ingresso)	16
5.1.1 Protezione con fusibili di potenza	16
5.1.2 Sistemi con sezionatori con fusibili NH	17
5.1.3 Protezione di impianti con sezionatori automatici	17
5.2 Protezione con fusibili (sistema interno)	18
5.3 Installazione di sistemi per uso esterno	19
5.3.1 Requisiti per l'installazione esterna	19
5.3.2 Foro per base in cemento e base in VTR	19
5.3.3 Montaggio del basamento in cemento	20
5.3.4 Montaggio base in vetroresina (VTR)	23
5.3.5 Inserimento del blocco del trasformatore e se presente il pre-gradino	26
5.3.6 Strato di riempimento nel basamento	27
5.3.7 Montaggio degli armadi per l'installazione esterna sul basamento	27
5.3.8 Chiusura degli armadi per l'installazione esterna	28
5.3.9 Collegamento del blocco del trasformatore all'elettronica di comando	29



5.3.10 Collegamento del cavo a bassa tensione e messa a terra.....	31
5.4 Sistemi Installazione ad uso interno.....	41
5.4.1 Requisiti per l'installazione in ambienti interni.....	41
5.4.2 Installazione del basamento.....	41
5.4.3 Trasformatori.....	41
5.4.4 Fissaggio della base LVRsyst [™] Installazione interna su pavimento.....	41
5.4.5 Collegamento dei cavi di bassa tensione.....	42
5.5 Sistemi di montaggio su palo.....	46
5.5.1 Montaggio del LVRsyst [™] su palo.....	46
5.5.2 Collegamento dei cavi di bassa tensione sul lato rete.....	50
5.6 Installazioni esterne.....	51
6. Messa in servizio e fuori servizio LVRsyst[™].....	52
6.1 Luci e sezionatori.....	52
6.2 Messa in servizio e disattivazione del LVRsyst [™]	52
6.3 Determinazione della tensione libera.....	54
6.4 Trasformatore di corrente su bin.....	54
6.5 Funzionamento dei sezionatori automatici e di potenza.....	55
6.5.1 Sistemi con sezionatori automatici.....	55
6.5.2 Sistemi con sezionatori con fusibili di potenza.....	56
6.5.3 Sezionatori con fusibili	59

1. Istruzioni d'uso

Le istruzioni di servizio contengono tutte le informazioni importanti per l'installazione, la messa in servizio e il funzionamento. Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e non utilizzare il prodotto finché non le avete comprese.

1.1 Gruppo di destinazione

Le presenti istruzioni per l'uso sono destinate a personale qualificato e a personale operativo formato e certificato. Il contenuto di queste istruzioni di servizio deve essere messo a disposizione delle persone incaricate dell'installazione e del funzionamento dell'impianto.

1.2 Avvertenze

Struttura delle avvertenze

Le avvertenze sono strutturate come segue:

 SEGNALE!	Tipo e fonte di pericolo! Conseguenze in caso di inosservanza. Misure per evitare il pericolo.
---	---

Classificazione delle avvertenze

Le avvertenze si differenziano a seconda del tipo di pericolo come segue:

 PERICOLO!	Avverte di un pericolo imminente che, se non viene evitato, può provocare la morte o gravi lesioni..
--	--

 AVVERTENZA!	Avverte di una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare la morte o gravi lesioni.
--	--

 ATTENZIONE!	Avverte di una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni moderate o di lieve entità.
--	--

NOTA!	Avverte di una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, causerà danni alle cose o all'ambiente.
--------------	--

1.3 Suggerimenti



Suggerimenti sull'uso corretto del dispositivo e raccomandazioni.



1.4 Altri simboli

Indicazioni d'uso

Struttura delle istruzioni d'intervento:

- ➡ Istruzioni d'intervento.
 - ↳ Risultato d'intervento se necessario.

Elenchi

Struttura delle liste non numerate:

- Livello di liste 1
 - Livello di liste 2

Struttura delle liste numerate:

- 1) Livello di liste 1
- 2) Livello di liste 1
 1. Livello di liste 2
 2. Livello di liste 2

1.5 Documenti aggiuntivi

Per un uso sicuro e corretto del sistema, si prega di osservare anche i documenti aggiuntivi forniti con il sistema, nonché le norme e le leggi in materia.

1.6 Stoccaggio

Conservare le istruzioni per l'uso, compresa la relativa documentazione, vicino all'impianto.

Ambito di fornitura/opzioni

I sistemi devono essere assemblati utilizzando un kit di costruzione modulare. I componenti e i documenti essenziali sono:

- LVRSys™ unità di controllo (per installazione in armadi di controllo esterni)
- Blocco trasformatore
- Armadio per installazione esterna, interna o montaggio su palo
- Base per installazione esterna
- Istruzioni d'uso LVRSys™
- Istruzioni per l'installazione LVRSys™
- Schema elettrico dell'armadio LVRSys™
- Certificato di collaudo LVRSys™.

2. Imballaggio

2.1 L'armadio LVRSys

L'armadio è imballato nella pellicola, cartone o legno (caratteristica scelta in fase di ordine) su di un pallet.

Imballaggio in legno



Figura 2-1 Sistema imballato nel legno (esempio)

L'imballaggio può variare per disposizioni speciale come ad esempio l'export.



Figura 2-2 Etichetta di tipo shock per imballaggio

Per proteggere il sistema, l'imballaggio è costituito da pannelli OSB.

➡ Prima di aprirlo, è indispensabile controllare gli adesivi.

NOTA!

Con adesivo di colore rosso:

- ➡ Non rimuovere l'imballaggio.
- ➡ Contattare l'azienda VOLTA S.p.A./A.Eberle GmbH & Co. KG.

2.2 Blocco trasformatori

- Installazione esterna

Il blocco trasformatore è imballato nella pellicola, cartone o legno (caratteristica scelta in fase di ordine) su un pallet.

2.3 Base in cemento- / vetroresina

- Installazione esterna

La base è imballata in pellicola (base in cemento), cartone (base in VTR) o legno (caratteristica selezionata in fase d'ordine), adagiata su di un pallet.

3. Trasporto

3.1 Trasporto su pallet

3.1.1 Trasporto dell'armadio su pallet

Ad eccezione dei sistemi per il montaggio su palo, tutti gli armadi elettrici devono essere trasportati in posizione verticale. I sistemi di montaggio su palo possono essere trasportati anche sdraiati.

 ATTENZIONE!	Danneggiamento dell'armadio di comando a causa di un'errata manipolazione durante un trasporto! <ul style="list-style-type: none">➔ Trasportare l'armadio solo in posizione verticale.➔ Assicurarsi che l'armadio non possa rovesciarsi.➔ Fissare i dispositivi di fissaggio sul lato del veicolo.
--	---

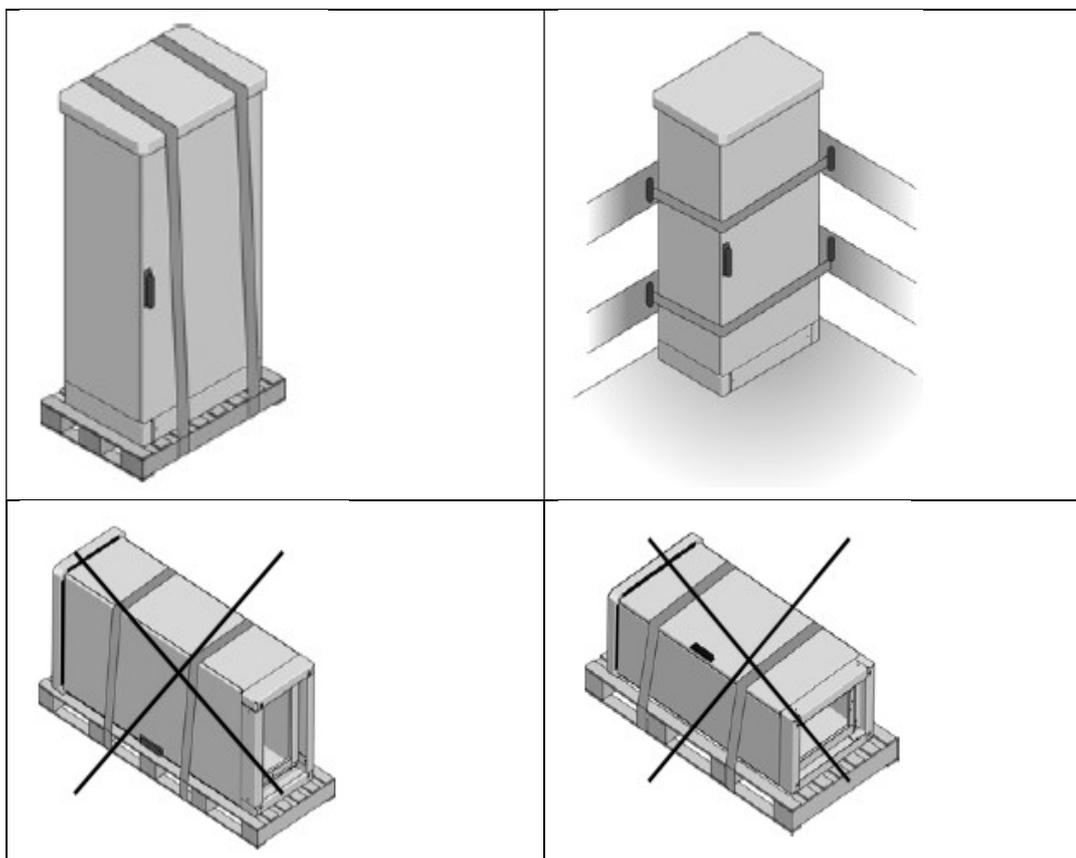


Figura 3-1 Trasporto dell'armadio sul pianale di un camion

3.1.2 Trasporto del trasformatore su pallet (solo per sistemi di installazione esterna)

 ATTENZIONE!	Danneggiamento del blocco del trasformatore a causa di un'errata manipolazione durante il trasporto! <ul style="list-style-type: none">➤ Trasportare blocco trasformatore solo da sdraiato.➤ Fissare il materiale al bordo laterale del veicolo.
--	--

3.1.3 Trasporto della base con pallet

Nessuna particolare sensibilità di trasporto.

3.2 Dispositivi di sollevamento

 PERICOLO!	Pericolo di morte per caduta dell'armadio! <ul style="list-style-type: none">➤ Assicurarsi che non vi siano persone in piedi sotto un carico sospeso.
--	--

 ATTENZIONE!	Danneggiamento del sistema a causa della caduta dell'armadio! <ul style="list-style-type: none">➤ Fissare l'armadio LVRsyst™ sempre con tutti i ganci o capicorda di trasporto.➤ Caricare i ganci di sollevamento solo con carico verticale (deviazione max. 60°).➤ Non sollevare l'armadio LVRsyst™ con movimenti bruschi.
---	--

3.2.1 Installazione armadio in alluminio con gru e appositi ganci di sollevamento

Gli agganci di trasporto si trovano sotto la copertura di protezione dalle intemperie.

Rimuovere la protezione dalle intemperie:

- Allentare le viti lato anteriore (1).
- Sollevare la protezione lato anteriore(2).
- Scorrere all'indietro il coperchio di protezione (3).
- Sollevare il coperchio di protezione (4).

Montare la protezione dalle intemperie:

- Appoggiare dall'alto il coperchio di protezione (5).
- Scorrere in avanti il coperchio di protezione (6).
- Fissare le viti lato anteriore (7).

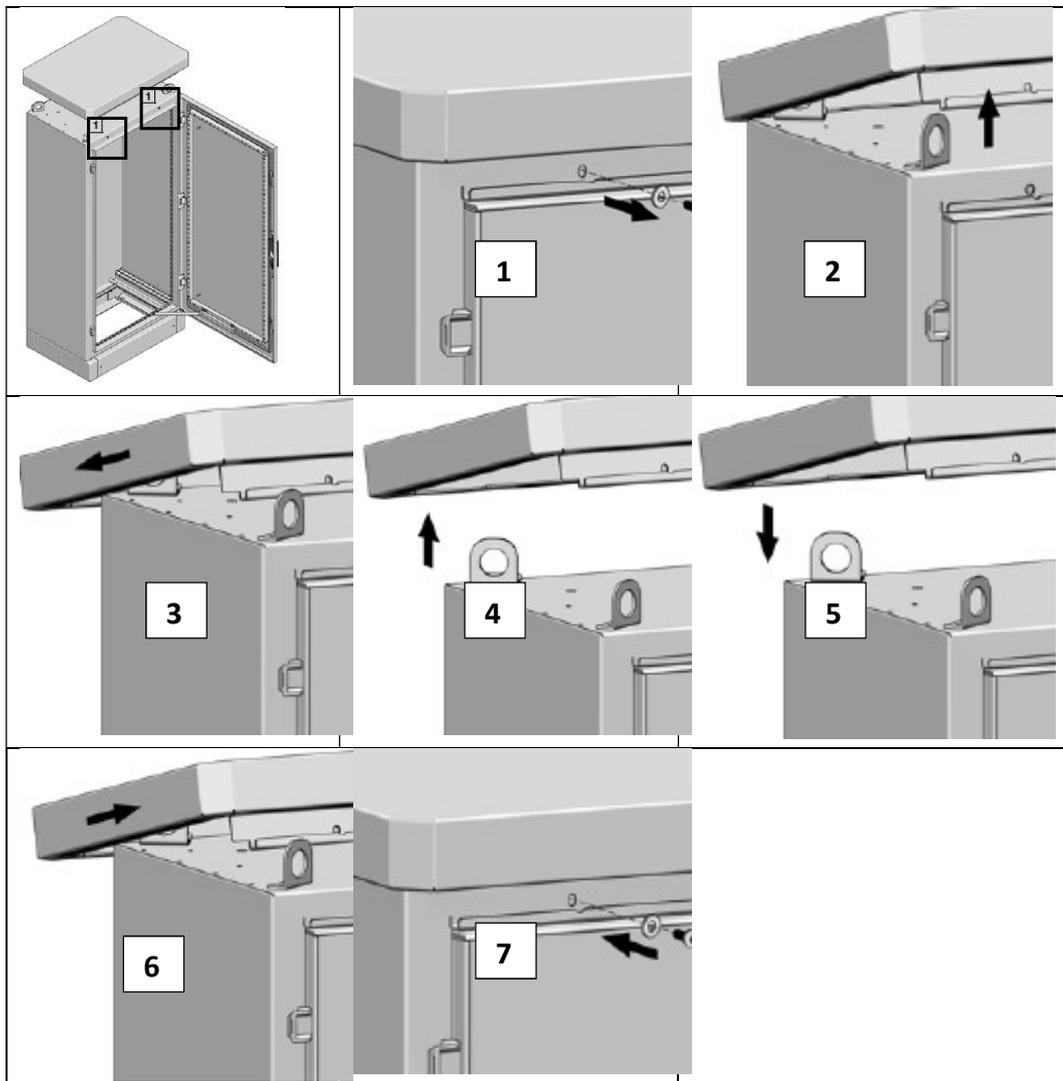


Figura 3-2 Montaggio e rimozione del coperchio di protezione dalle intemperie

Il montaggio a vite del tetto di protezione dalle intemperie può essere allentato e fissato con un cacciavite TX 25. La coppia di serraggio non deve superare i 6 Nm.

- ☞ Utilizzare tutti e 4 gli agganci di sollevamento presenti.

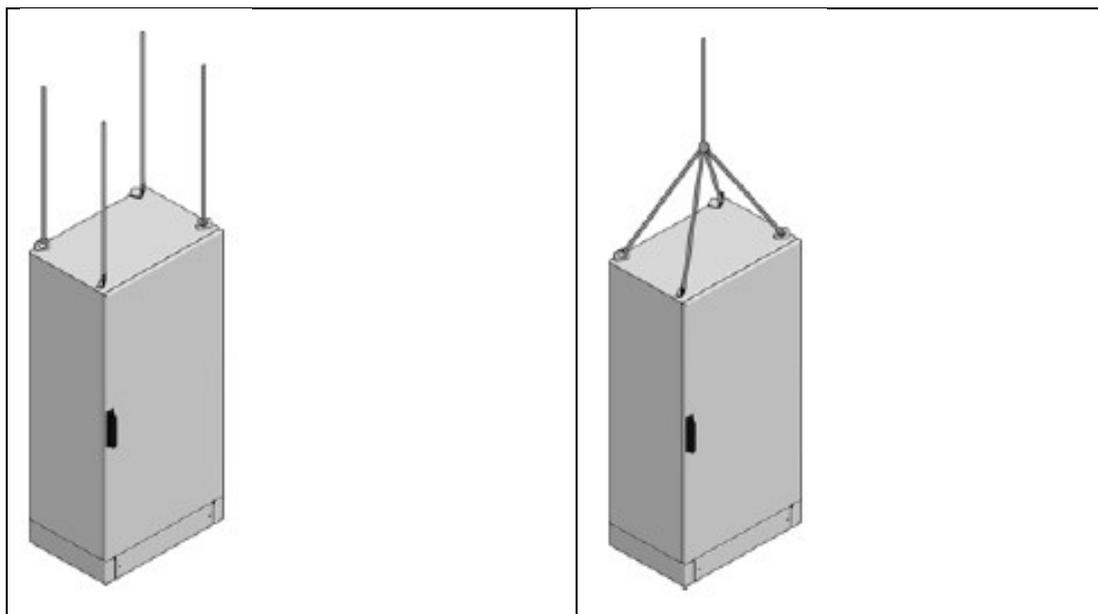


Figura 3-3 Agganci di sollevamento

3.2.2 Armadio in vetroresina (VTR)

⚠ ATTENZIONE!	Danneggiamento dell'armadio a causa di un'errata manipolazione durante il trasporto!
	<ul style="list-style-type: none">➡ Trasportare l'armadio solo in posizione verticale.➡ Assicurarsi che l'armadio non possa rovesciarsi.➡ Fissare il materiale tramite appositi fissaggi sul lato del veicolo.

- ➡ Utilizzare i ganci per il trasporto mobile
- ➡ Successivamente sigillare l'armadio con tappi ciechi di copertura



Figura 3-4 ganci di trasporto

3.2.3 Installazione dell'armadio per uso interno tramite gru e ganci di sollevamento

PERICOLO!

Pericolo di morte per caduta dell'armadio!

- Assicurarsi che non vi siano persone in piedi sotto un carico sospeso.

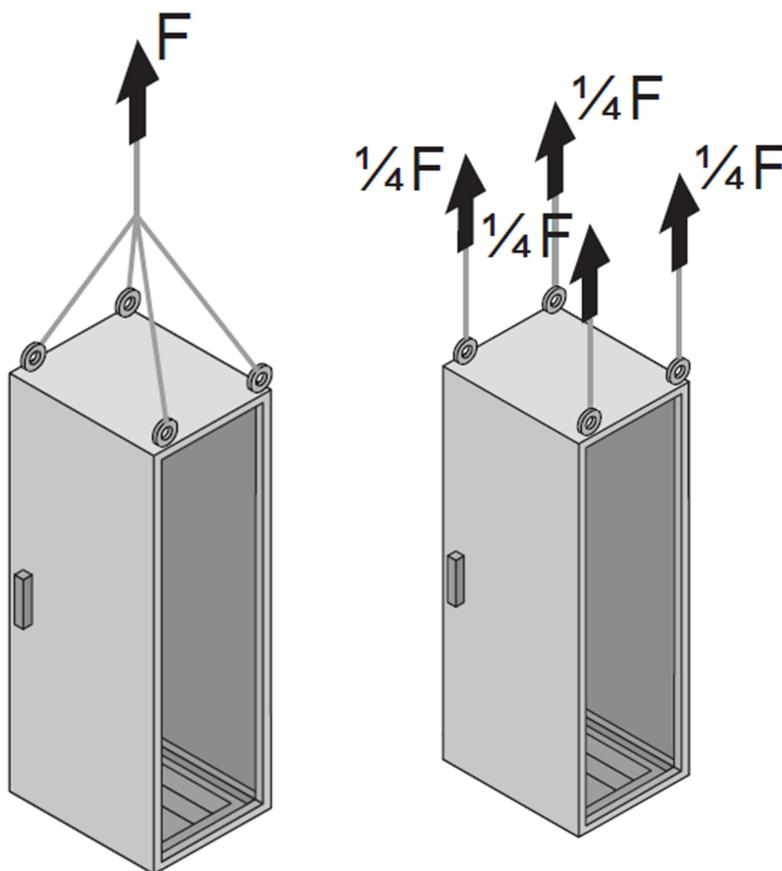


Figura 3-5 ganci di sollevamento e distribuzione del peso

ATTENZIONE!

Danneggiamento del sistema a causa di una caduta dell'armadio !

- Fissare il sistema LVRSys™ sempre a tutti i supporti di sollevamento.
- Applicare il carico di sollevamento tramite appositi ganci solo in trazione verticale (deviazione max. 60°).
- Non sollevare LVRSys™ con movimenti bruschi o a scatti.
- I sistemi di peso pari o superiore a 800 Kg devono essere caricati solo in verticale.

ATTENZIONE!

Danneggiamento del sistema in caso di caduta dell'armadio!

- Trasportare LVRSys™ in modo omogeneo con pesi ben distribuiti.

3.2.4 Installazione su palo con gru tramite appositi ganci di sollevamento

Per i sistemi a montaggio su palo, sul bordo superiore dell'armadio sono installati 2 appositi ganci per gru. Questi sono destinati al sollevamento del sistema.



Figura 3-6 gancio di sollevamento

3.2.5 Sollevamento blocco trasformatore con gru tramite appositi ganci

Sistemi con pre-gradino dispongono di 2 blocchi trasformatori che devono essere sollevati e immessi nella base del terreno.

⚠ PERICOLO!

Pericolo di morte per caduta del blocco del trasformatore!

- ➡ Assicurarsi che non vi siano persone sotto un carico sospeso.

⚠ ATTENZIONE!

Danneggiamento del sistema a causa di una caduta del blocco trasformatore!

- ➡ Fissare il blocco trasformatore sempre a tutti i supporti di sollevamento.
- ➡ Applicare il carico di sollevamento tramite appositi ganci solo in trazione verticale (deviazione max. 60°).
- ➡ Non sollevare il blocco trasformatore con movimenti bruschi o a scatti



Figura 3-7 blocco trasformatore con 4 ganci

➡ Utilizzare sempre i 4 ganci disponibili

3.2.6 Base in cemento



PERICOLO!

Pericolo di morte per caduta del blocco trasformatore!



Assicurarsi che non vi siano persone sotto un carico sospeso.

Nessuna particolare sensibilità di trasporto.

4. Installazione

⚠ PERICOLO!	Pericolo di morte per scossa elettrica! Installare LVRSys™ solamente senza alimentazione elettrica.
--------------------	---

⚠ ATTENZIONE!	Distruzione di componenti elettrici da forte corrente di cortocircuito! Utilizzare fascette stringicavo all'ingresso e all'uscita del LVRSys™.
----------------------	--

⚠ ATTENZIONE!	Distruzione di componenti elettrici a causa del sovraccarico! Alimentare la rete a bassa tensione solo in modalità BYPASS. (Vedi capitolo 6.2).
----------------------	---

Sequenza collegamento alla rete di bassa tensione:

- ➡ Scollegare la rete di bassa tensione.
- ➡ Installazione del sistema
- ➡ Controllare il montaggio
- ➡ Assicurarsi che il sistema sia in modalità bypass
- ➡ Ricollegare la rete di bassa tensione.

NOTA! Conduttore in AL	<p><u>Per i morsetti di collegamento diretto</u></p> <p>Nel caso di conduttori in alluminio, lo strato di ossido deve essere rimosso meccanicamente immediatamente prima del contatto e trattato con grasso privo di acidi e di alcali.</p> <p>Il luogo di installazione deve essere il più libero possibile da umidità o atmosfera aggressiva.</p> <p>Se si utilizza un conduttore in alluminio, la vite nel corpo del morsetto deve essere serrata alla coppia di serraggio massima consentita del rispettivo morsetto modulare.</p> <p>Quando si ricollega il conduttore, il pre-trattamento del conduttore deve essere ripetuto.</p> <p><u>Per il collegamento in piano (anche guida PEN/PE)</u></p> <p>I conduttori in alluminio devono essere collegati alla guida in rame solo con capicorda appositamente progettati (capicorda con zincatura galvanica o capicorda Al-/Cu).</p>
---	--



4.1 Fusibili (Protezione d'ingresso)

Per una continua protezione contro i cortocircuiti e le sovracorrenti, tutti i sistemi sono dotati di dispositivi di protezione secondo la Tabella 5-1/Tabella 5-2. Nei sistemi con protezione esterna, le correnti nominali dei fusibili non devono superare le correnti nominali dei rispettivi sistemi.

- ➔ Solo dopo aver consultato il Team di Supporto VOLTA/A. Eberle può essere utilizzato un fusibile più grande di quelli specificati..

4.1.1 Fusibili per sistemi con sezionatori di potenza

<i>Tipo di protezione</i>	<i>Fusibile adatto per 400 V L-L</i>
Fusibile NH gG NH2	32 A (sistema 22 kVA) 63 A (sistema 44 kVA) 100 A (sistema 70 kVA) 160 A (sistema 110 kVA) 200 A (sistema 144 kVA) 250 A (sistema 175 kVA) 355 A (sistema 250 kVA)
Fusibile NH gTr NH3	630 A (sistema 400 kVA) 910 A (sistema 630 kVA)

Tabella 4-1 Protezione tramite fusibili per sistemi di carico lato ingresso (400 V L-L)

<i>Tipo di protezione</i>	<i>Fusibile adatto per 230 V L-L</i>
Fusibile NH gG NH2	32 A (sistema 13 kVA) 63 A (sistema 26 kVA) 100 A (sistema 41 kVA) 160 A (sistema 64 kVA) 200 A (sistema 84 kVA) 250 A (sistema 101 kVA) 355 A (sistema 145 kVA)
Fusibile NH gG NH3	2 x 500 A (sistema 400 kVA)

Tabella 4-2 Protezione tramite fusibili per sistemi di carico lato ingresso (230 V L-L)

4.1.2 Sistema con fusibili NH

<i>Tipo di protezione</i>	<i>Fusibile adatto per 400 V L-L</i>
Fusibile NH gG NH2	32 A (sistema 22 kVA) 63 A (sistema 44 kVA) 100 A (sistema 70 kVA) 160 A (sistema 110 kVA) 200 A (sistema 144 kVA) 250 A (sistema 175 kVA) 355 A (sistema 250 kVA)
Fusibile NH gTr NH3	630 A (sistema 400 kVA) 910 A (sistema 630 kVA)

Tabella 4-3 Protezione tramite fusibili NH (400 V L-L)

<i>Tipo di protezione</i>	<i>Fusibile adatto per 230 V L-L</i>
Fusibile NH gG NH2	32 A (sistema 13 kVA) 63 A (sistema 26 kVA) 100 A (sistema 41 kVA) 160 A (sistema 64 kVA) 200 A (sistema 84 kVA) 250 A (sistema 101 kVA) 355 A (sistema 145 kVA)
Fusibile NH gG NH3	2 x 500 A (sistema 400 kVA)

Tabella 4-4 Protezione tramite fusibili NH (230 V L-L)

4.1.3 Protezione di sistemi con sezionatori automatici

<i>Tipo di protezione</i>	<i>Fusibile adatto per 400 V L-L</i>
Interruttore automatico C	32 A (sistema 22 kVA) 63 A (sistema 44 kVA) 100 A (sistema 70 kVA)

Tabella 4-5 Protezione dei sistemi all'ingresso con sezionatori automatici (400 V L-L)

<i>Tipo di protezione</i>	<i>Fusibile adatto per 400 V L-L</i>
Interruttore automatico C	32 A (sistema 13 kVA) 63 A (sistema 26 kVA) 100 A (sistema 41 kVA)

Tabella 4-6 Protezione dei sistemi all'ingresso con sezionatori automatici (230 V L-L)



4.2 Protezione (sistema interno)

Sistema	F8 (3x)	F9 (3x)	Resistenza trafo grandi-X2	Resistenza trafo piccole-X2
32 A 6 % bis 32 A 10 %	D01GG40V16 582.1203	X	MI5HT25V0,63 582.1020.00.63	MI5HT25V0,63 582.1020.00.63
63 A 6 % bis 160 A 6 %	D02GG40V25 582.1205	X	MI5HT25V2 582.1020.02	MI5HT25V0,63 582.1020.00.63
160 A 8 % bis 160 A 10 %	D02GG40V25 582.1205	X	MI5HT25V5 582.1020.05	MI5HT25V1 582.1020.01
200 A 6 % bis 355 A 8 %	D02GG40V40 582.1207	X	MI5HT25V5 582.1020.05	MI5HT25V2 582.1020.02
355 A 10 % bis 580 A 8 %	NH00GR50V80 582.1246	D02GG40V25 582.1205	MI5HT25V8 582.1020.08	MI5HT25V5 582.1020.05
580 A 10 % bis 910 A 6 %	NH00GR50V100 582.1247	D02GG40V35 582.1206	MI5HT25V8 582.1020.08	MI5HT25V5 582.1020.05
910 A 8 % bis 910 A 10 %	NH00GR50V125	D02GG40V50 582.1208	MI6SA12,5V25	MI5HT25V6,3 582.1020.06.30

Tabella 4-7 Protezione del sistema tramite fusibili

Rilevamento della tensione di misura. La tensione di uscita (XF) è protetta con collegamenti superveloci FA 5x20 3,15 A con protezione fusibili-G (MI5FA25V3,15 / 582,1018).

Rilevamento della tensione di misura. La tensione d'ingresso (XF) è protetta con collegamenti superveloci FA 6,3x32 3,15 A con protezione fusibili-G (MI6FA25V3,15).

4.3 Sistemi per l'installazione all'esterno

4.3.1 Requisiti

⚠ ATTENZIONE! **Danneggiamento del sistema a causa dell'inclinazione dell'armadio!**
 Ancorare la base di terra nelle fondamenta
 Verificare se la stabilità è garantita

- Assicurarsi che il calore venga dissipato da una sufficiente circolazione dell'aria.
- Assicurarsi che l'area della porta sia liberamente accessibile.

4.3.2 Foro di fissaggio per base in cemento e base in vetroresina (VTR)

Lavoro da svolgere:

- Scavare una buca nel terreno profonda da 110cm a 130cm
- Con ghiaia, ciottoli e cemento posare una fondazione di almeno 30 cm.
- Livellare le fondamenta.
- Montare la base e collegarla alle fondamenta (stabilità)

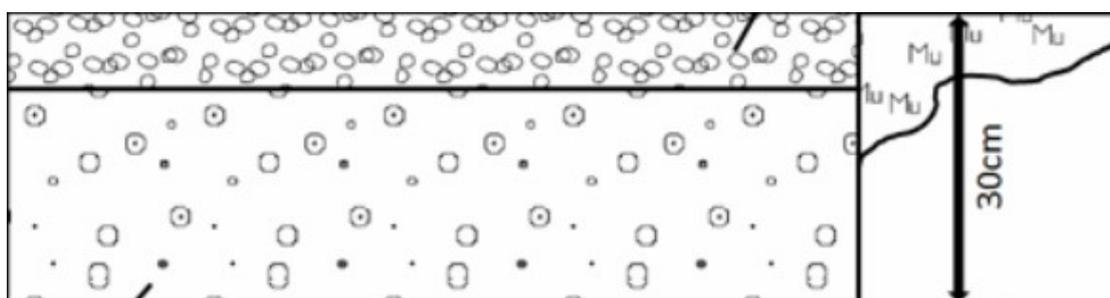


Figura 4-1 fondamenta

Particolarità della base in VTR

Il binario di collegamento non può essere utilizzata a causa del blocco del trasformatore. Le parti laterali devono essere fissate con cemento o ancorate alla fondamenta.

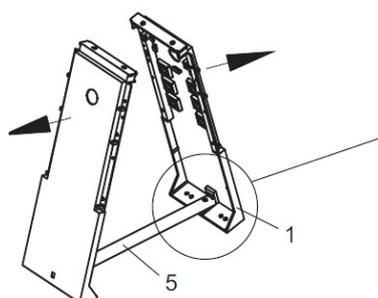


Figura 4-2 pannelli laterali per base in vetroresina

4.3.3 Montaggio della base in cemento

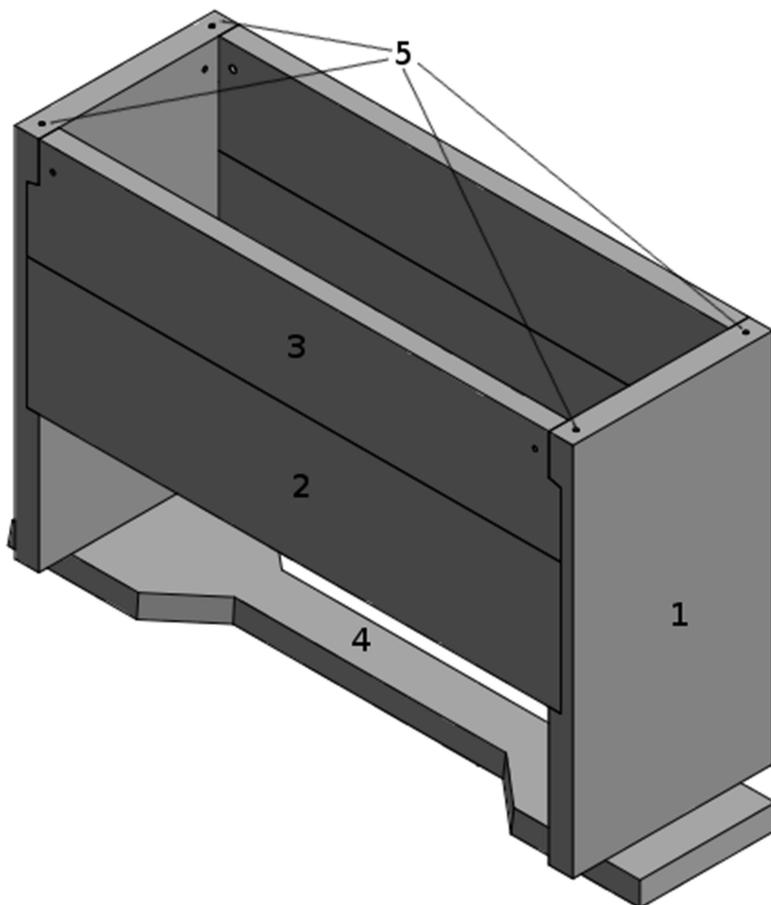


Figura 4-3 configurazione della base

Posizione	Quantità	Descrizione
1	2x	Pannelli laterali a sinistra e a destra
2	2x	Fondo della parete anteriore e posteriore (piastra grande)
3	2x	Parte superiore della parete anteriore e posteriore (piastra piccola)
4	1x	Piastra di base
5	1x	Punti di fissaggio per armadio M12
		Materiale di montaggio
		Viti di assemblaggio

Tabella 4-8 spiegazione della numerazione e della fornitura

Per assemblare la base sono necessarie 2 persone.

Utensili necessari:

- livella
- chiave dinamometrica da 13 e 19, 25 Nm.

- Qualora lo zoccolo sia ricoperto di ciottoli o simili, è necessario mantenere una distanza minima di 5 cm dallo zoccolo tutto intorno come giunto di dilatazione.
- Non permettere che i dispositivi vibranti entrino in contatto con la base.



Per stabilizzare ulteriormente l'armadio LVRSys, sostenere le parti laterali con calcestruzzo bagnato a terra. La profondità di installazione a terra della base in calcestruzzo è di circa 70 cm.

Spiegazione: Per una migliore comprensione, le seguenti illustrazioni mostrano la base montata sul pavimento.

In pratica, la base può essere montata direttamente nel foro del pavimento.

Se lo zoccolo viene montato all'esterno del foro del pavimento, deve essere disponibile una gru per posizionare lo zoccolo nel foro del pavimento, poiché il peso dello zoccolo in calcestruzzo non può più essere sostenuto.

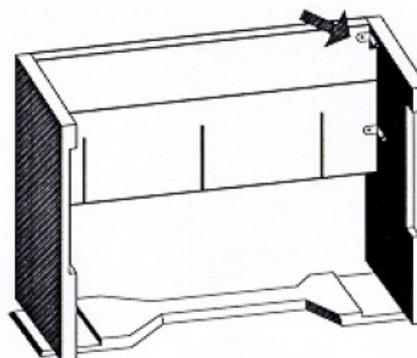
Allineare la piastra di base con le rientranze verso l'alto



Posizionare la parte laterale con le pieghe verso l'alto sulla piastra di base.



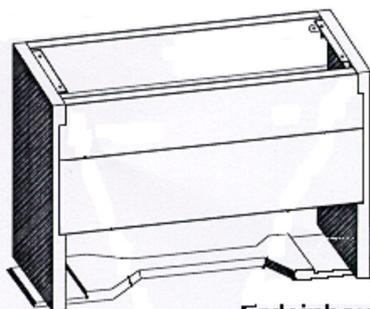
Fissare la parete posteriore:
 Collegare il pannello più grande nella parte inferiore con due viti e gli angoli con i pannelli laterali.
 Collegare la piastra più piccola alla parte superiore con due viti e gli angoli alle parti laterali.





Eeguire il lavoro.

Dalla parete anteriore in 2 parti, collegare prima il pannello più grande ai pannelli laterali in basso con 2 viti e staffe. Quindi collegare la piastra più piccola in alto ai pannelli laterali con 2 viti e staffe. Profondità di posa della base in cemento ca. 70 cm



Erdeinbautiefe
ca. 70 cm

Figura 4-4 montaggio della base in cemento

4.3.4 Montaggio della base in vetroresina

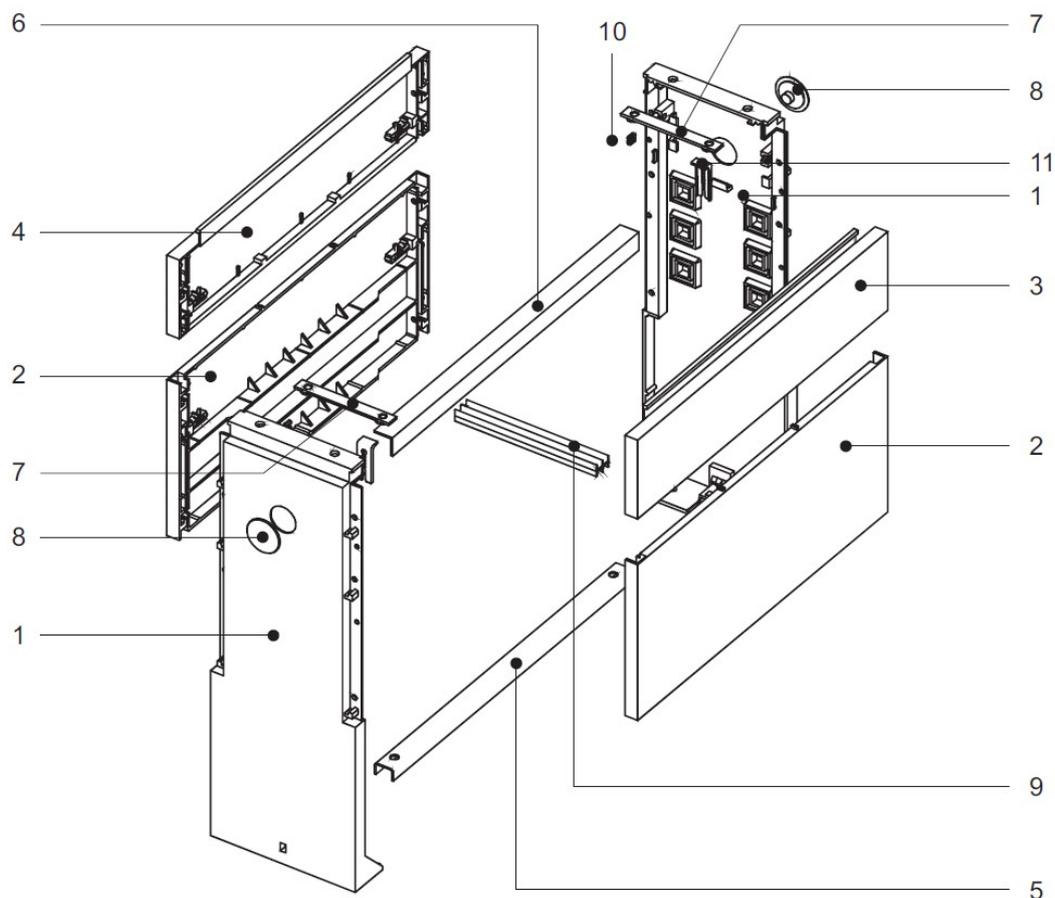


Figura 4-5 montaggio della base in vetroresina (VTR)

Posizione	Quantità	Descrizione
1	2x	Parete laterale destra e sinistra
2	Je 1x	Parete anteriore e posteriore inferiore
3	1x	Parte superiore della parete anteriore (senza cursore di bloccaggio)
4	1x	Pannello posteriore superiore
5	1x	Guida di stabilizzazione longitudinale (non utilizzata)
6	1x	Guida per il montaggio dei cavi
Q	2x	Guida di montaggio per armadio di distribuzione cavi standard
8	2x	Tappo di cieco per la chiusura del montaggio
9	Gr. 1=1x; Gr.2=2x	Guida di stabilizzazione trasversale
10	2x	Dado di fissaggio per montaggio su guida PEN

Tabella 4-9 spiegazione numerica

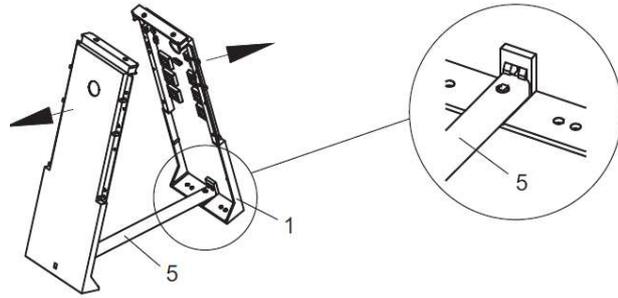


La guida di stabilizzazione longitudinale (5) viene inserita ad angolo negli appositi contenitori nelle pareti laterali (1).

Premere entrambe le pareti laterali leggermente verso l'interno fino a quando la guida stabilizzatrice non si innesta, quindi posizionare le pareti laterali verso l'esterno.

La base ha già una buona stabilità per un ulteriore montaggio.

La guida di stabilizzazione longitudinale viene utilizzata solo per costruire la base e deve essere rimossa prima di inserire il blocco del trasformatore.

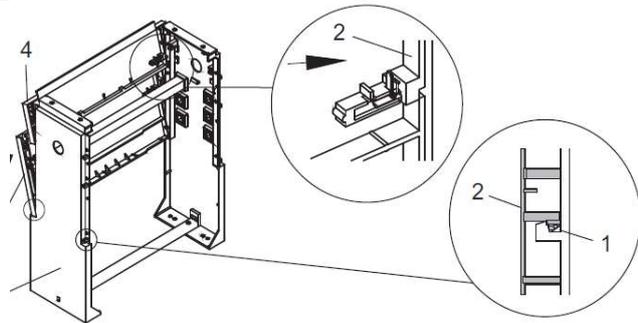


Inserire i pannelli anteriore e posteriore (2) in diagonale in corrispondenza dei supporti in dotazione nei pannelli laterali (1), ripiegarli e premerli.

Procedere allo stesso modo per la parete posteriore superiore (4) e la parete anteriore superiore.

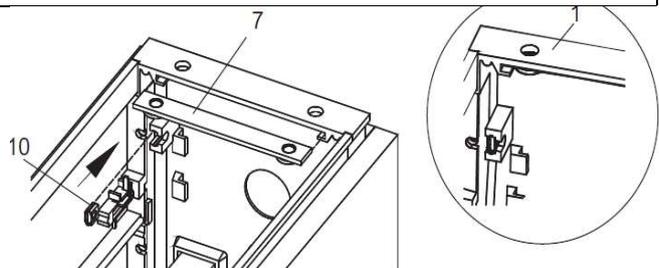
Quindi premere due scivoli di bloccaggio verso l'esterno nelle pareti laterali.

La parete anteriore superiore non ha slitte di bloccaggio!

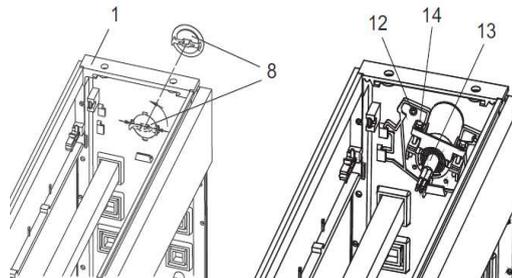


Inserire la guida di fissaggio (7) per il fissaggio dell'armadio nei due ricettacoli dei pannelli laterali (1).

Se necessario, inserire i dadi di fissaggio (10) forniti in dotazione per il montaggio su guida PEN.



Premere il tappo cieco per la chiusura del montaggio (8), ruotarlo di 90° e rimuoverlo dalla parete laterale (1). Spingere lo scarico della trazione (12) dall'alto fino a quando non scatta in posizione. Inserire il cavo (13) e serrare le due viti di fissaggio (14).



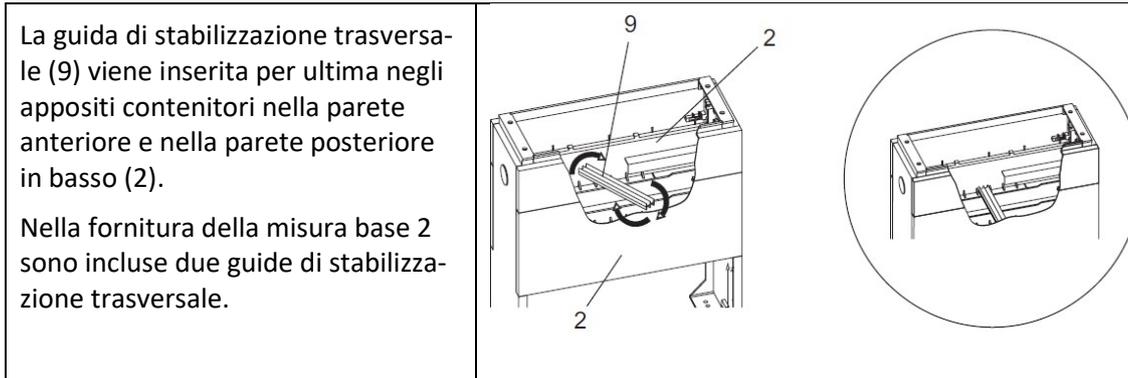


Figura 4-6 montaggio della base in vetroresina (VTR)

- ➡ Montaggio binari con profilo C per rinforzare le parti laterali (entrambe le parti laterali).



Figura 4-7 montaggio dei binari con profilo C

- ➡ Montaggio dei binari con profilo C per il posizionamento cavi sul lato destro (sotto i fusibili di potenza)



Figura 4-8 montaggio dei binari con profilo C (posizionamento cavi)

4.3.5 Inserimento del blocco trasformatore ed dell'eventuale pre-gradino

Prima di inserire il blocco trasformatore con carcassa in VTR:

- Inserire il blocco del trasformatore a sinistra (osservato frontalmente) della base.
- Blocco del trasformatore con cavo di collegamento per fusibili di carico (cavi spessi) a sinistra e cavo di collegamento dell'elettronica (cavi sottili con spina) a destra.
- Il pre-gradino a blocco trasformatore è incassato a destra del trasformatore. (optional)
- Il pre-gradino a blocco trasformatore con cavo di collegamento L-IN a sinistra e cavo di collegamento L-OUT a destra. (optional)
- Posizionare il blocco del trasformatore in modo che non sfiori le pareti laterali.

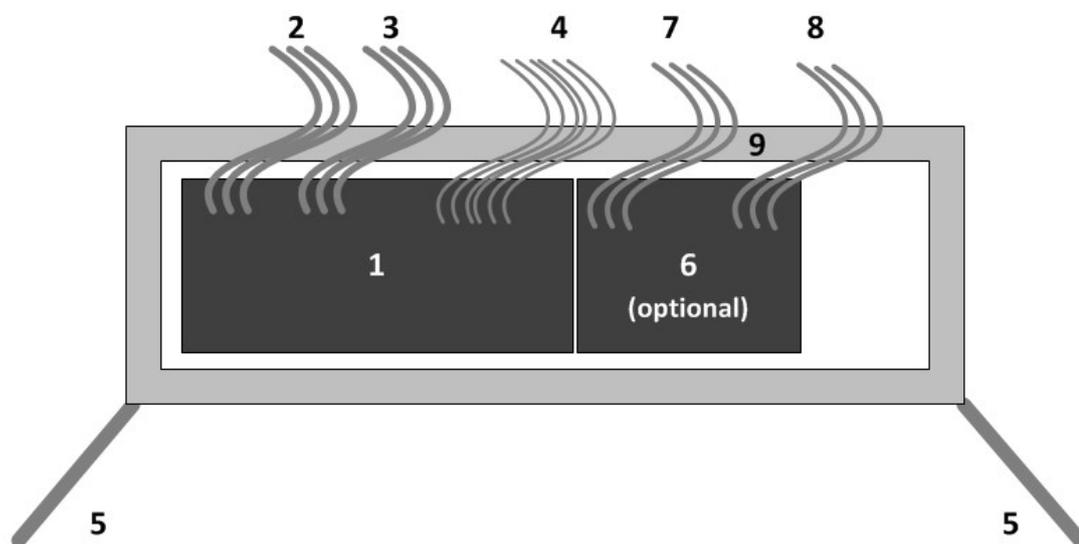


Figura 4-9 vista dall'alto della basamento in cemento e blocco trasformatore & pre-gradino (optional)

1	Blocco trasformatore
2	Cavi di collegamento per fusibili di carico / automatismo L-IN (cavi spessi)
3	Cavi di collegamento per fusibili di carico / automatismo L-OUT (cavi spessi)
4	Elettronica di controllo del cavo di collegamento (cavi sottili con spina)
5	Porte dell'armadio aperte
6	Blocco trasformatore con pre-gradino (optional)
7	Cavo di collegamento linee primarie pre-gradino L-IN (opzionale)
8	Cavo di collegamento linee secondarie pre-gradino L-OUT (optional)
9	Basamento in cemento

Tabella 4-10 descrizione della numerazione

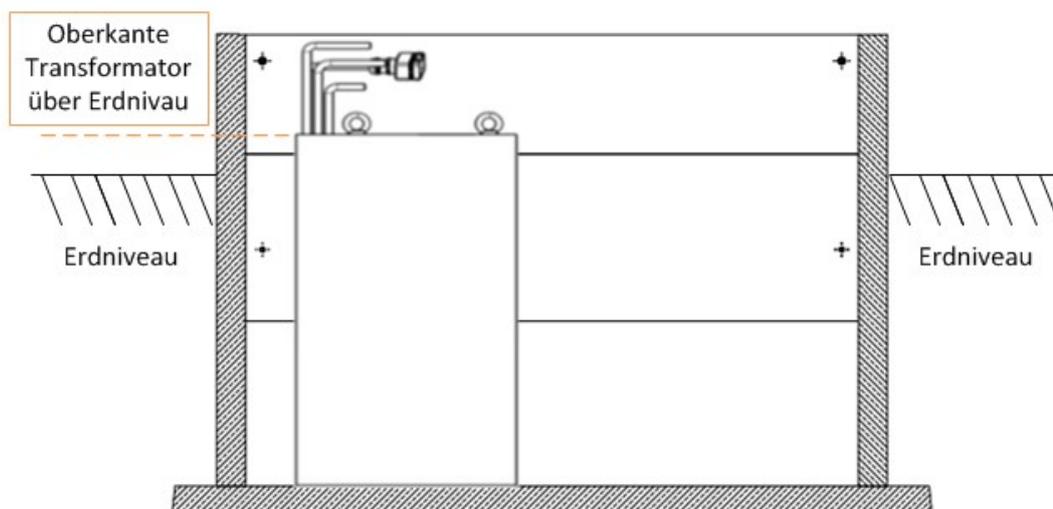


Figura 4-10 installazione del blocco del trasformatore in relazione al livello del suolo

4.3.6 Strato di riempimento nel basamento

Il basamento può essere riempito di terra. Il materiale di riempimento possono essere utilizzati solo sopra il blocco del trasformatore.

4.3.7 Fissaggio dell'armadio per installazione esterna su basamento

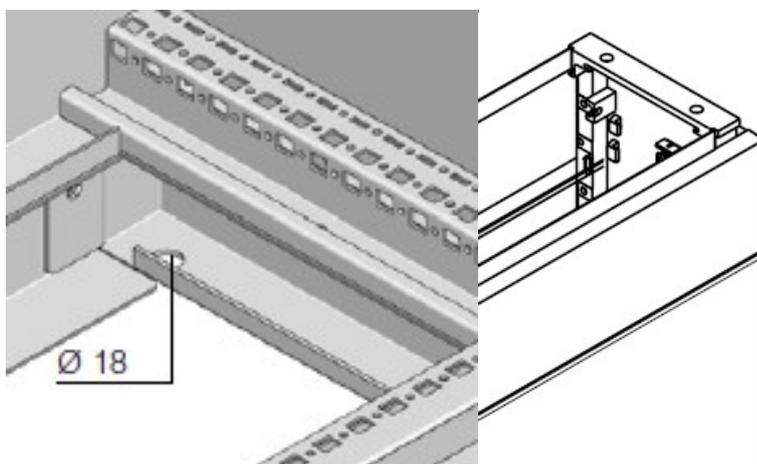


Figura 4-11 procedura di fissaggio; sinistra: armadio in alluminio; destra: armadio in VTR

- Collegare l'armadio alla base tramite 4 passaggi di fissaggio.
- Utilizzare esclusivamente le viti M 12 x 25 mm fornite in dotazione.

4.3.8 Chiusura degli armadi per l'installazione esterna

4.3.8.1 Montaggio e rimozione della serratura a cilindro:

- Aprire il coperchietto della serratura a destra (1)
- Inserire la chiave nel cilindro della serratura e sbloccare a destra (2).
- Svitare la vite di fissaggio (M5) dal cilindro della serratura (3).
- Estrarre il cilindro di chiusura verso l'armadio (4).
- Inserire il nuovo cilindro di chiusura (5).
- Avvitare la vite di fissaggio(M5) nel cilindro della serratura (6).
- Inserire la chiave e ruotare verso destra per serrare l'armadio (7).
- Chiudere il coperchietto della serratura a sinistra (8).

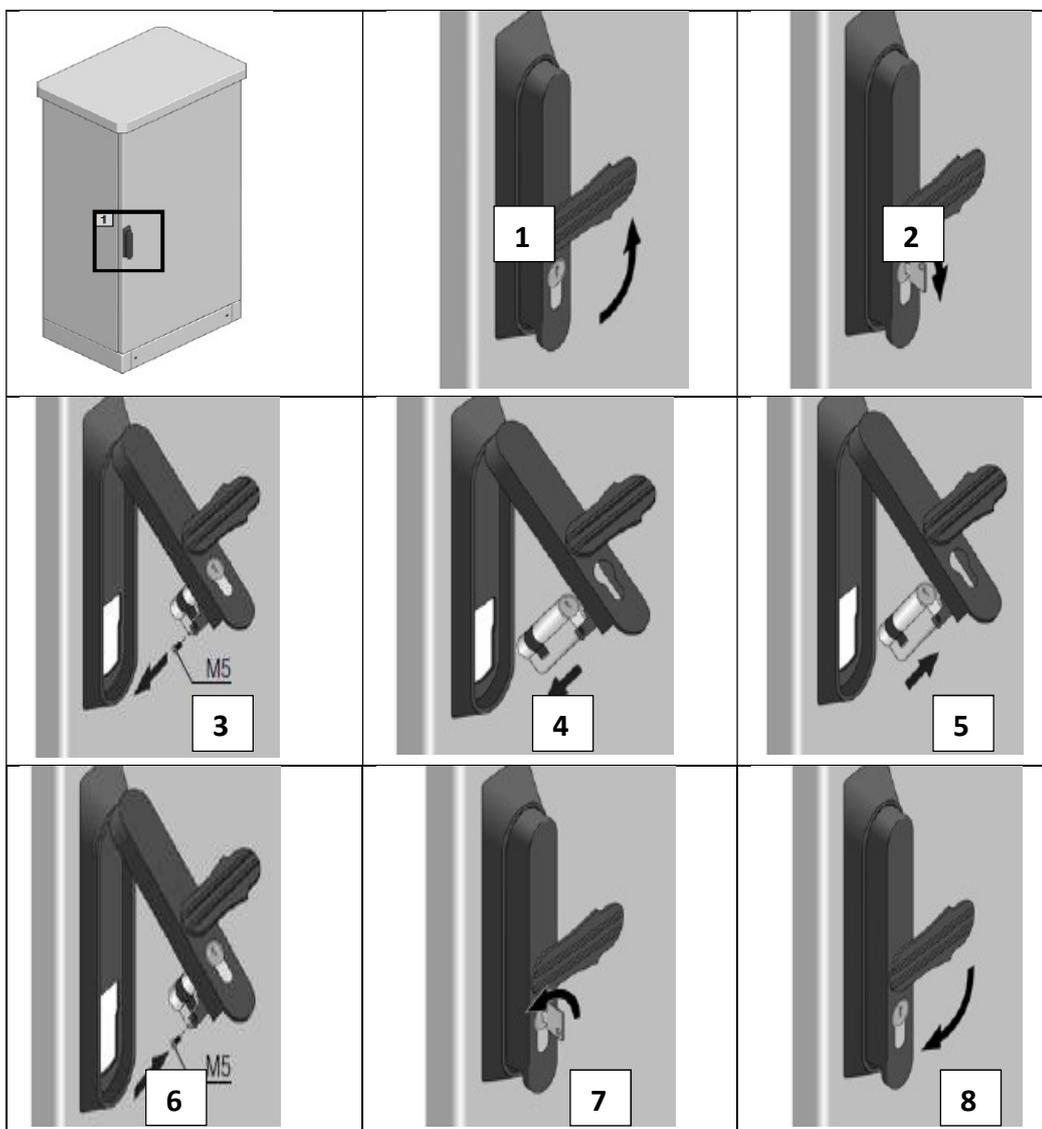


Figura 4-12 montaggio e rimozione del cilindro di serratura

4.3.8.2 Sistemi di chiusura con lucchetto e pulsante:



Figura 4-13 montaggio e smontaggio del cilindro di chiusura

Con il sistema di chiusura è possibile utilizzare lucchetti con spessore fino a 7 mm di spessore per il fissaggio. Per aprire l'armadio è necessario rimuovere il lucchetto e azionare il pulsante nella parte superiore della maniglia.

4.3.9 Collegamento del blocco del trasformatore all'elettronica di controllo



Per le installazioni esterne, il collegamento tra il blocco del trasformatore e l'armadio LVRSys™ (composto da unità di controllo e sistema di bypass), deve essere realizzato. Per i sistemi destinati all'installazione interna, i collegamenti sono già esistenti.

4.3.9.1 Connettore del blocco trasformatore (sistemi da 32 A 6% fino a 160 A 10%)

- Fissare i connettori codificati sul fondo dell'alloggiamento dell'unità di controllo.
- Bloccare la spina. Fissare i cavi con i morsetti.

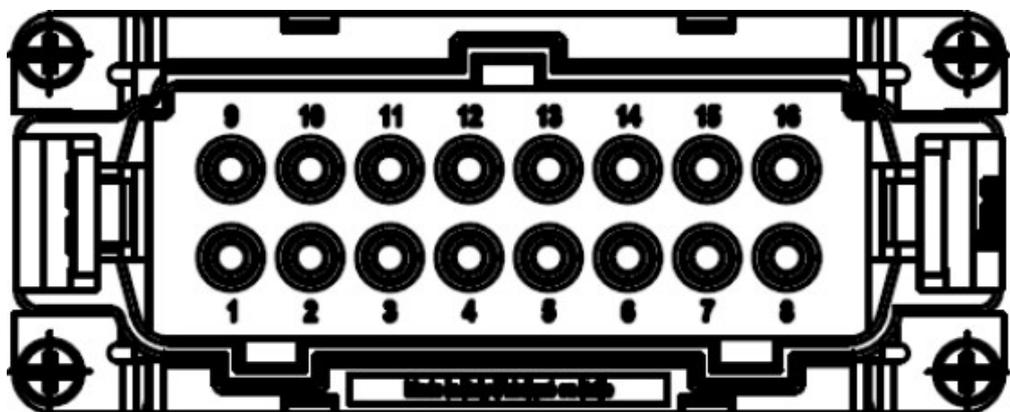


Figura 4-14 Connettore del blocco trasformatore da 32 A 6% fino a 160 A 10%

4.3.9.2 Connettore del blocco trasformatore (sistemi da 200 A 6% fino a 355 A 8%)

- ⇒ Fissare i connettori codificati sul fondo dell'alloggiamento dell'unità di controllo.
- ⇒ Bloccare la spina. Fissare i cavi con i morsetti.

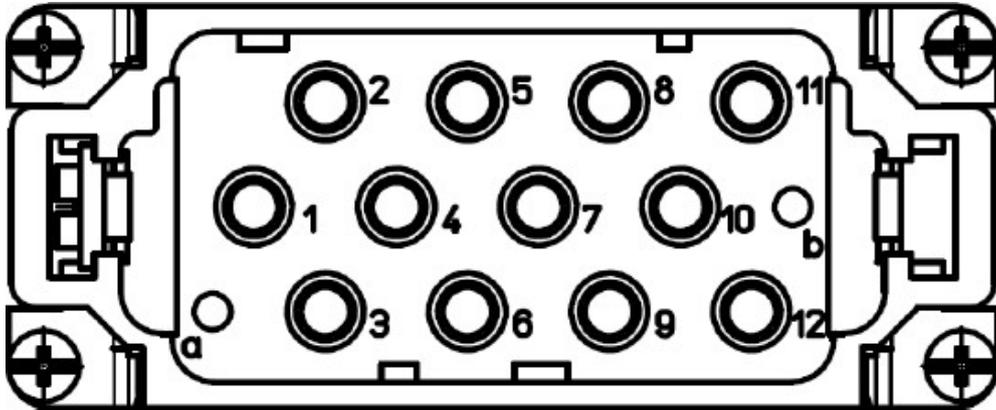


Figura 4-15 Connettore del blocco trasformatore da 200 A 6% fino a 355 A 8%

4.3.9.3 Connettore del blocco trasformatore (sistema da 355 A 10% fino a 580 A 10%)

- ⇒ Fissare i connettori codificati sul fondo dell'alloggiamento dell'unità di controllo.
- ⇒ Bloccare la spina. Fissare i cavi con i morsetti.

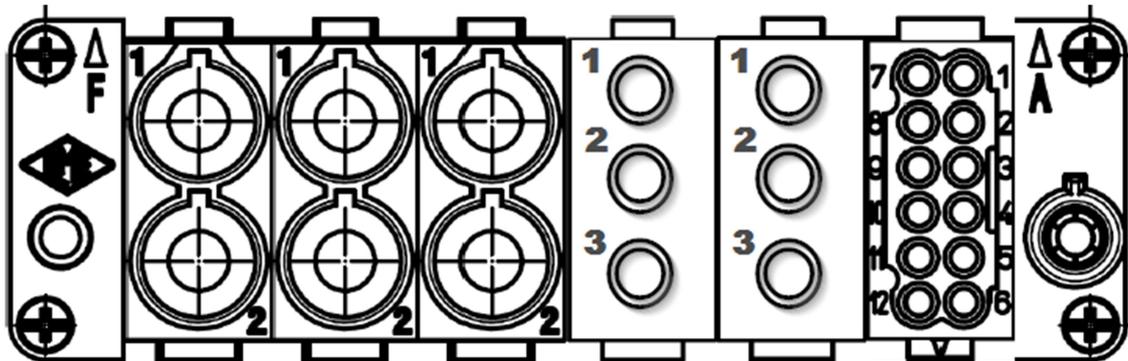


Figura 4-16 Connettore del blocco trasformatore da 355 A 10% fino a 910 A 6%

4.3.9.4 Connettore del blocco trasformatore (sistemi da 910 A 6% fino a 910 A 10%)

Per i sistemi da 910 A, per collegare il blocco del trasformatore all'elettronica di controllo, 6 cavi devono essere fatti passare attraverso i raccordi per cavi, devono essere collegati secondo l'etichettatura nell'elettronica di controllo e la spina di collegamento deve essere inserita nella spina di connessione.

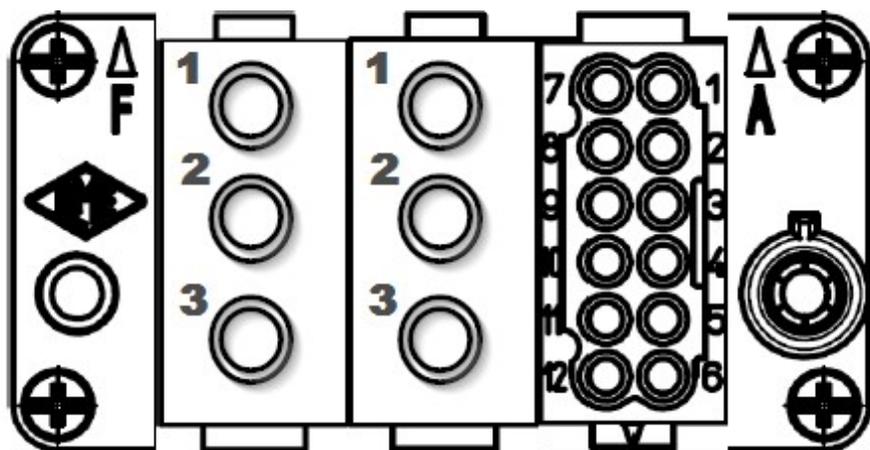


Figura 4-17 Connettore del blocco trasformatore da 910 A 6% - 10%

4.3.10 Collegamento dei cavi di bassa tensione e messa a terra

Il gestore della rete deve garantire la presenza di un punto di messa a terra locale secondo la norma DIN 18014 o DIN EN 62305-3.

La disposizione dei binari PE(N) è abbinata alla disposizione dei fusibili di carico.

⚠ ATTENZIONE!	<p>Riscaldamento dei punti di collegamento a causa di un collegamento non corretto!</p> <p>➡ I conduttori in alluminio devono essere collegati alla guida in rame solo con capicorda appositamente progettati (capicorda con zincatura galvanica o capicorda Al-/Cu).</p>
----------------------	--

Per i conduttori di settore, assicurarsi che i conduttori si innestino completamente nel morsetto.



Figura 4-18 conduttore di settore nei morsetti di collegamento

4.3.10.1 Sistemi con sezionatori di potenza

- ➡ Collegare il punto di messa a terra locale con il binario PE(N).
- ➡ Collegare l'ingresso PEN (trasformatore di collegamento lato rete) alla guida PE(N).
- ➡ Collegare l'uscita PEN (collegamento alla rete lato carico) alla guida PE(N).
- ➡ Collegare il blocco del trasformatore alla guida PE(N).
- ➡ Collegare i cavi di collegamento del blocco trasformatore ai sezionatori di potenza.
- ➡ Collegare i cavi di collegamento della bassa tensione ai sezionatori di potenza.

Per i fusibili di sicurezza NH00 e i trasformatori di corrente osservare il capitolo 5.3.10.4..

Il funzionamento dei morsetti di collegamento è descritto nel capitolo 5.3.10.3.



Sistema TN-C

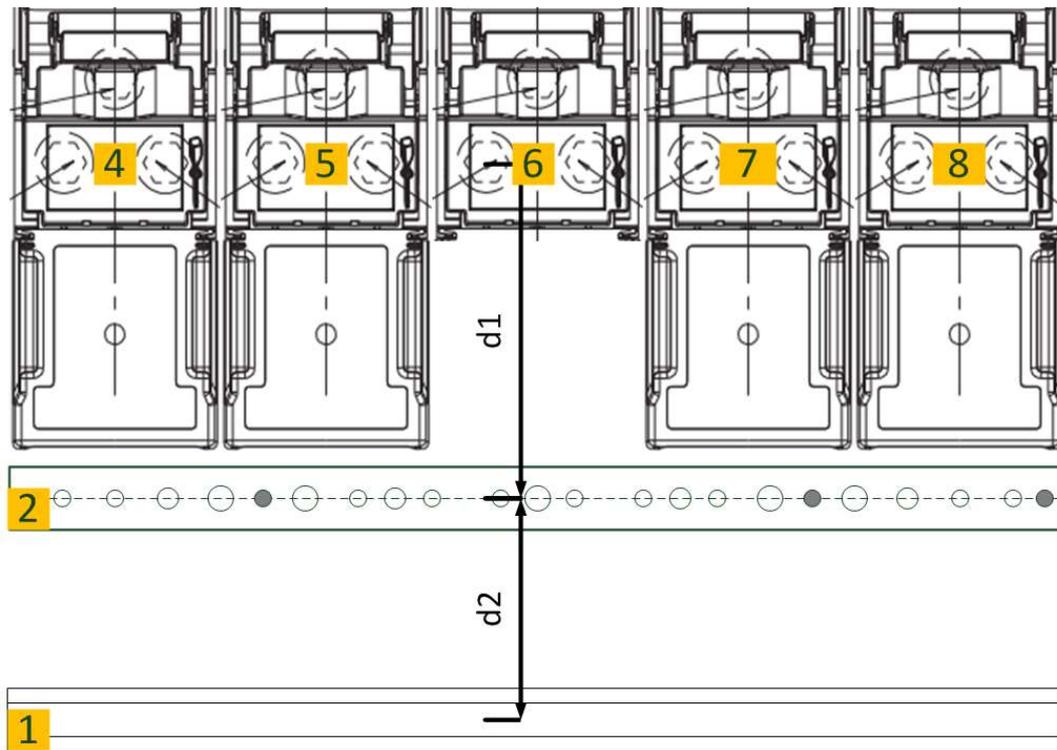


Figura 4-19 rappresentazione dei punti di collegamento per sistemi TN-C e dei fusibili di carico

Sistema TN-S/TT

La guida N si trova dietro i coperchi dei fusibili dei sezionatori di potenza

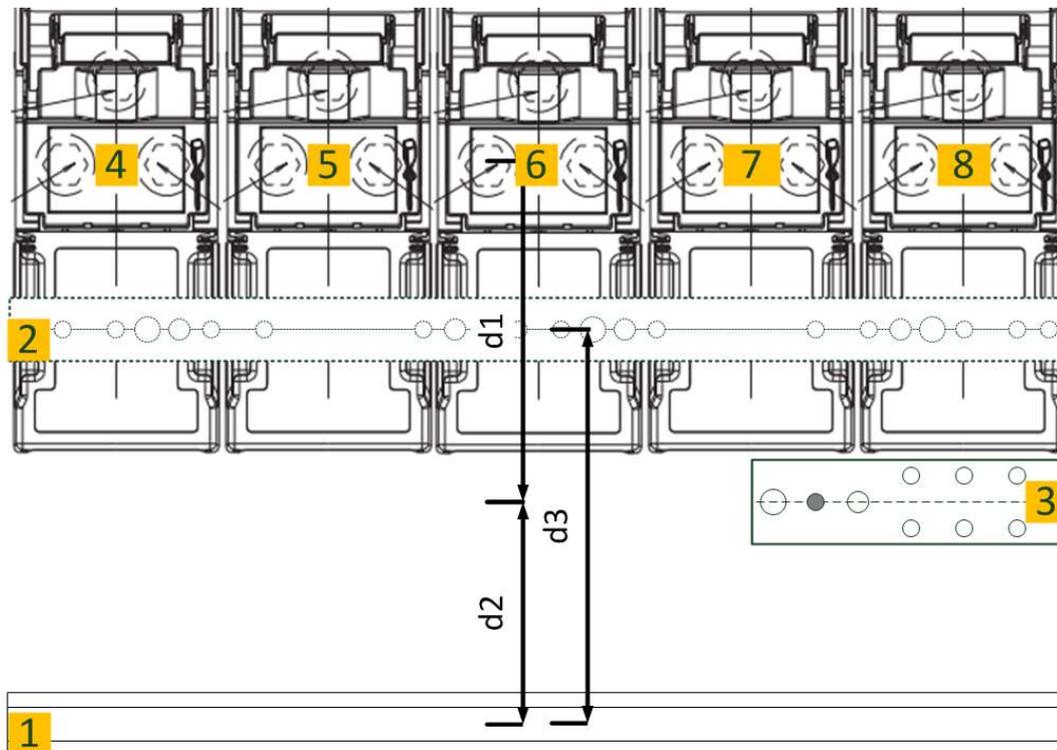


Figura 4-20 rappresentazione dei punti di collegamento per sistemi TN-S/TT e dei fusibili di carico

Numerazione	Descrizione
1	Binario con profilo a C 30x15 per il fissaggio dei cavi
2	TN-C Binario PEN 30 mm x 5 mm x 400 mm - 500 mm Dadi liberi M8/M10/M12 TT/TN-S Binario N 30 mm x 5 mm x 400 mm - 500 mm Dadi M8/M10/M12
3	Binario in PE 40 mm x 5 mm x 150 mm Dadi M8/M10/M12
4 (F1)	3 x cavo di collegamento (cavi spessi) del blocco trasformatore (L1IN / L2IN / L3IN)
5 (F2)	Collegamento lato ingresso del cliente (trasformatore di rete locale)
6 (F3)	Sbarra bypass (non è necessario il collegamento)
7 (F4)	Collegamento lato uscita del cliente (direzione del carico)
8 (F5)	3 x cavo di collegamento (cavi spessi) del blocco del trasformatore (L1OUT / L2OUT / L3OUT)
d1	Distanza centrale tra il binario PE(N) e i punti di collegamento sezionatore di carico con fusibile 150 mm
d2	Distanza centrale tra il binario PE(N) e il binario a profilo C (morsetto) Armadio in alluminio: 215 mm Armadio in VTR: 145 mm
d3	Distanza centrale tra il binario N e il binario a profilo C (morsetto) Armadio in alluminio: 290 mm Armadio in VTR: 190 mm

Tabella 4-11 spiegazione dei grafici

Coppia di serraggio necessaria per i punti di collegamento

Nr.	Erklärung			
	$I_N \leq 160 \text{ A}$		$160 \text{ A} < I_N \leq 355 \text{ A}$	
	Allacciamento piatto caratteristica D1	Morsetto telaio Caratteristica D2	Allacciamento piatto	Morsetto telaio
7	NH00/M8/12-15 Nm Capicorda $\leq 25\text{mm}$	-	NH2/M12/35-40 Nm Capicorda $\leq 43\text{mm}$	-
8	NH2/M12/35-40 Nm Capicorda $\leq 43\text{mm}$	NH2/32 Nm	NH2/M12/35-40 Nm Capicorda $\leq 43\text{mm}$	NH2/32 Nm
10	NH2/M12/35-40 Nm Capicorda $\leq 43\text{mm}$	NH2/32 Nm	NH2/M12/35-40 Nm Capicorda $\leq 43\text{mm}$	NH2/32 Nm



11	NH00/M8/12-15 Nm Capicorda ≤ 25mm	-	NH2/M12/35-40 Nm Capicorda ≤ 43mm	-
----	--------------------------------------	---	--------------------------------------	---

Tabella 4-12 Coppia di serraggio e tecnica di collegamento in funzione della corrente nominale fino a 355 A

Nr.	Spiegazione			
	400 A <I _N ≤580 A		910 A ≤I _N	
	Allacciamento piatto caratteristica D1	Morsetto telaio caratteristica D2	Allacciamento piatto	
7	NH3/M12/35-40 Nm Capicorda ≤ 43mm	-	NH3+/M12/35-40 Nm Capicorda ≤ 43mm	
8	NH3/M12/35-40 Nm Capicorda ≤ 43mm	NH3/32 Nm	NH3+/M12/35-40 Nm Capicorda ≤ 43mm	
10	NH3/M12/35-40 Nm Capicorda ≤ 43mm	NH3/32 Nm	NH3+/M12/35-40 Nm Capicorda ≤ 43mm	
11	NH3/M12/35-40 Nm Capicorda ≤ 43mm	-	NH3+/M12/35-40 Nm Capicorda ≤ 43mm	

Tabella 4-13 coppia di serraggio e tecnica di collegamento in funzione della corrente nominale fino a 910 A

4.3.10.2 Sistemi con morsetti di collegamento

Le istruzioni per i terminali di collegamento sono descritte al capitolo 5.3.10.3.

- Collegare il punto di messa a terra locale con il binario PE(N).
- Collegare l'ingresso PEN (trasformatore di collegamento lato rete) alla guida PE(N).
- Collegare l'uscita PEN (collegamento alla rete lato carico) alla guida PE(N).
- Collegare il blocco del trasformatore alla guida PE(N).
- Collegare i cavi di collegamento del blocco del trasformatore con i relativi morsetti.
- Collegare i cavi di collegamento della rete a bassa tensione con i relativi morsetti.

Sistema TN-C

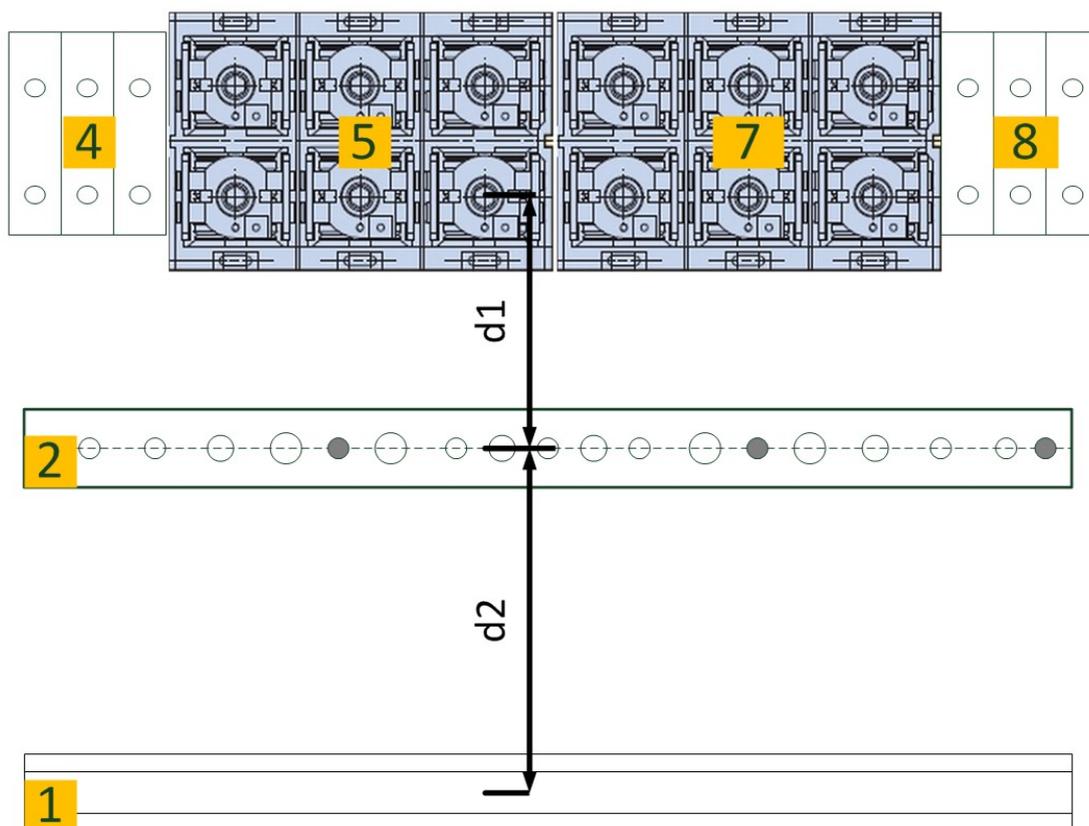


Figura 4-21 rappresentazione dei punti di collegamento per i sistemi TN-C e dei morsetti

Sistema TN-S/TT

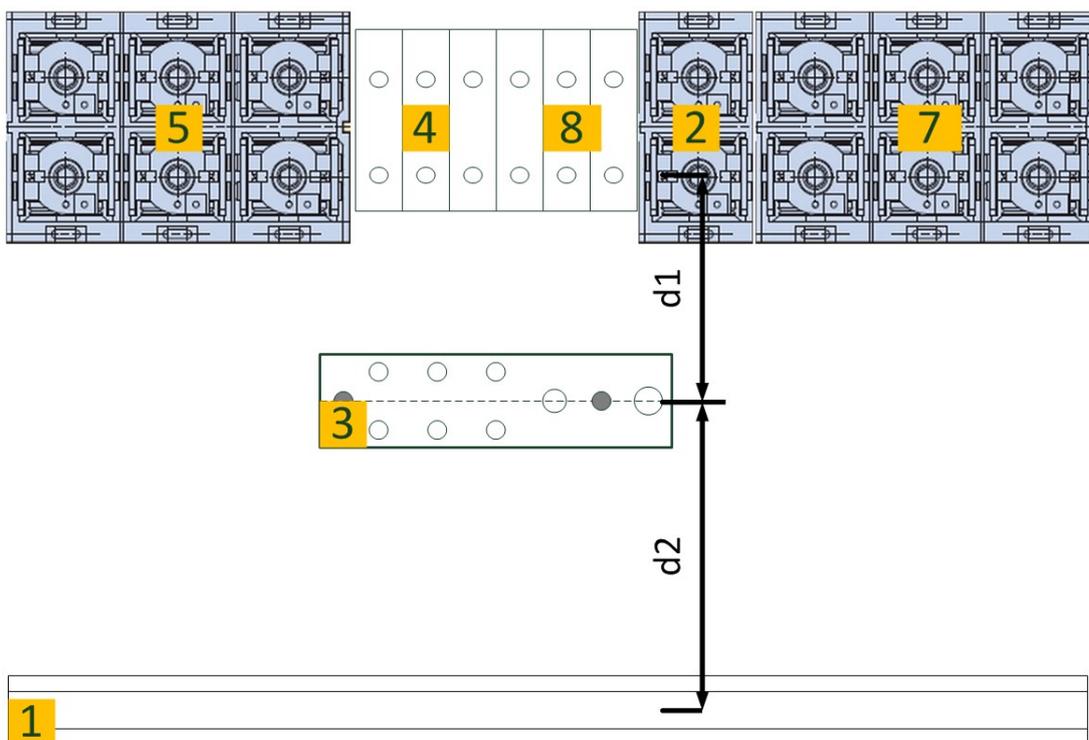


Figura 4-22 rappresentazione dei punti di collegamento per i sistemi TN-S/TT e dei morsetti

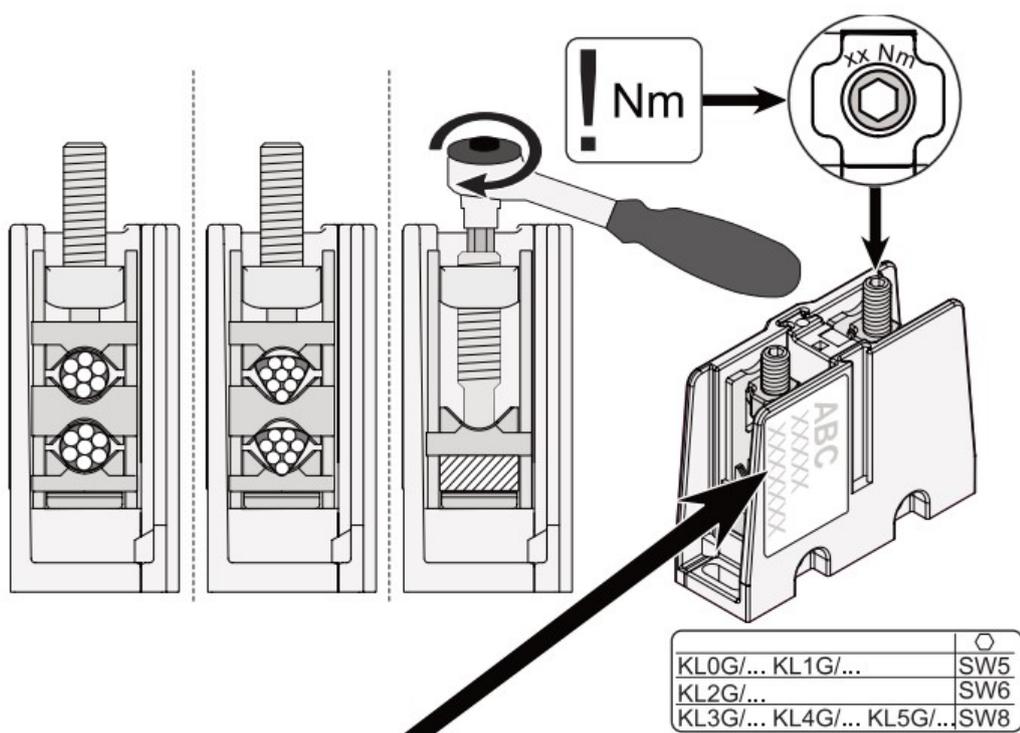


Nr.	Legenda
1	Binario con profilo C 30x15 per collegamento dei cavi
2	TNC Binario PEN 30 mm x 5 mm x 400 mm Dadi M8/M10/M12 TT/TN-S Morsetto di bloccaggio N
3	Binario PE 40 mm x 5 mm x 150 mm Dadi M8/M10/M12
4 (F1)	3 x cavo di collegamento (cavi spessi) del blocco del trasformatore (L1IN / L2IN / L3IN)
5 (F2)	Lato ingresso di collegamento del cliente (trasformatore di rete locale)
7 (F4)	Lato uscita del collegamento del cliente (direzione carico)
8 (F5)	3 x cavo di collegamento (cavi spessi) del blocco del trasformatore (L1OUT / L2OUT / L3OUT)
d1	Distanza centrale tra il binario PEN e punti di collegamento dei sezionatori di carico. 180 mm
d2	Distanza centrale tra il binario PE(N) e il binario a profilo C (morsetto) Armadio in alluminio: 215 mm Armadio in VTR: 145 mm

Tabella 4-14 Legenda delle relative rappresentazioni grafiche

4.3.10.3 Collegamento alla morsettieria

- Spelare il conduttore come da Figura 5-23.
- Inserire i conduttori della stessa sezione come mostrato in Figura 5-24.
- Inserire i conduttori nella posizione e settore come mostrato in Figura 5-24.
- Assemblare il morsetto come da Figura 5-24.
- Serrare il morsetto con chiave dinamometrica come da Figura 5-23
- Montare il coperchio come da Figura 5-25.



Icona	Pole	Cu/Al [mm ²]					[mm]		Nm	[mm]
		Circle	Stranded	Triangular	Stranded	Stranded	Width	Height		
KL0G/...	1	10-50	16-95	50-95	35-95	35-70	max. 16	max. 10	20	30
	2	16-50	16-150 16-70	50-150 50-70	35-150 35-70	50-120 35-50	max. 16	max. 10	20	30
KL2HG/...	1	25-50	25-240	50-185	35-240	95-185	max. 25	max. 15	40	30
	2		25-120	50-120	35-120	50-95				
KL3G	1	—	150-300	150-185	150-240	150-240	max. 40	max. 20	50	45
	2	35-70	35-185	95-185	95-185	95-185				
KL4G	1	50	50-300	70-185	70-300	—	max. 50	max. 20	50	45
	2		50-240		70-185	150-185				
	3		50-185		70-185	95-150				
KL5G-3	1	50	50-300	95-185	95-240	—	max. 60	max. 20	60	45
	2		50-240		95-240	150-240				
	3		50-240		95-240	150-185				
KL5G-4	2	50	50-300	95-185	95-240	240	max. 60	max. 20	60	45
	4				95-185	120-150				

Figura 4-23 Istruzioni con immagine per morsettieria nr. 1

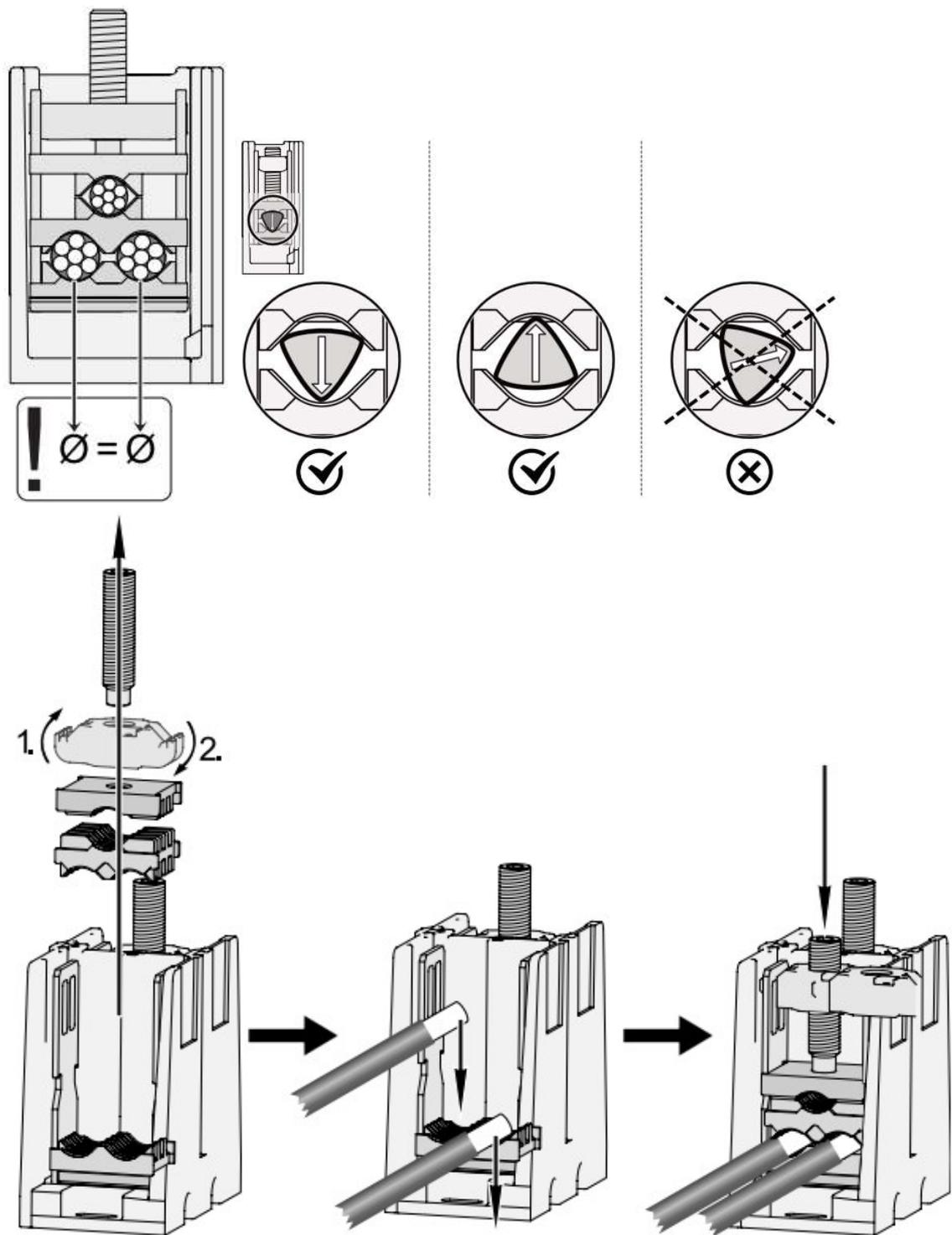


Figura 4-24 Istruzioni con immagine per morsettiera nr. 2

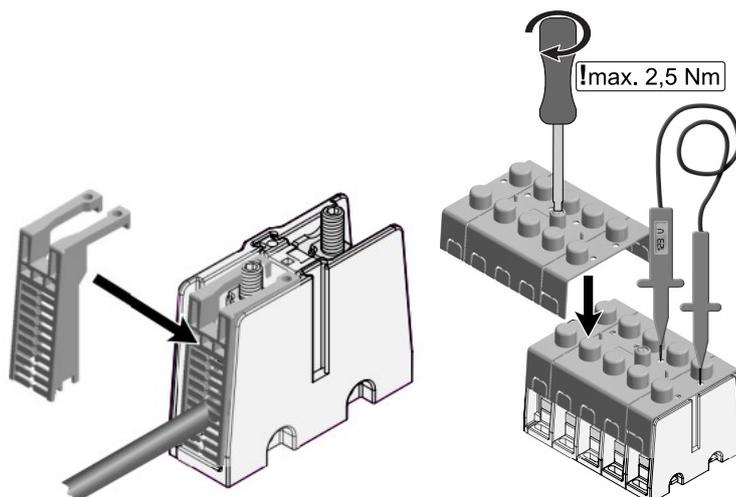


Figura 4-25 Istruzioni con immagine per morsettiera nr.3

4.3.10.4 Trasformatore di corrente per sezionatori con fusibile NH00 (trasformatore 1 fase)

I sistemi con correnti nominali ≤ 160 A sono dotati di sezionatori con fusibili NH00 per le connessioni LVRsysIN e LVRysOUT (standard). Il trasformatore di corrente (opzionale) deve poi essere collegato insieme ai cavi del trasformatore LVRsysOUT.

- Rimuovere trasformatore di corrente dal binario di supporto.
- Passare il cavo del trasformatore (LVRsysOUT) attraverso il trasformatore di corrente.
- Collegare il cavo del trasformatore (LVRsysOUT) al sezionatore con fusibile NH00..
- Fissare al cavo del trasformatore LVRsysOUT il trasformatore di corrente mediante vite dall'alto e la linea del trasformatore di corrente con mediante una fascietta.



Figura 4-26 Passaggio dei cavi del trasformatore LVRsysOUT attraverso il trasformatore di corrente e fissaggio al cavo.

4.3.10.5 Collegamento sezionatori con fusibili NH00 (trasformatore di corrente 3 fasi)

I sistemi con correnti nominali ≤ 160 A sono dotati di sezionatori con fusibili NH00 per le connessioni LVRsysIN e LVRysOUT (standard). Il trasformatore di corrente (opzionale) deve poi essere collegato insieme ai cavi del trasformatore LVRsysOUT.

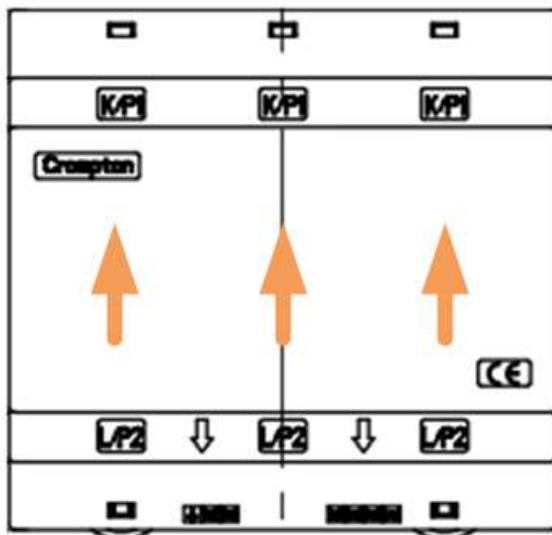


Figura 4-27 Passaggio dei cavi del trasformatore LVRsys OUT attraverso il trasformatore di corrente

4.3.10.6 Trasformatore di corrente per sezionatore con fusibile NH2/NH3

I trasformatori di corrente sono integrati nei sezionatori con fusibili per LVRsysIN (-F1 misura di corrente in ingresso) o LVR-SysOUT (-F5 misura di corrente in uscita).

4.4 Sistemi per l'installazione ad uso interno

4.4.1 Requisiti per l'installazione ad uso interno

- Assicurarsi che il calore venga dissipato da un'adeguata circolazione dell'aria.
- Rispettare le seguenti distanze minime:
 - 50 cm dal soffitto
 - Da 100 cm a 120 cm nel perimetro della porta

4.4.2 Montaggio del basamento

I sistemi per l'installazione interna sono forniti con base pre-assemblata.

4.4.3 Trasformatori

I sistemi per l'installazione interna sono forniti con trasformatori pre-assemblati.

4.4.4 Fissaggio basamento LVRSys™ installazione interna collegata al suolo

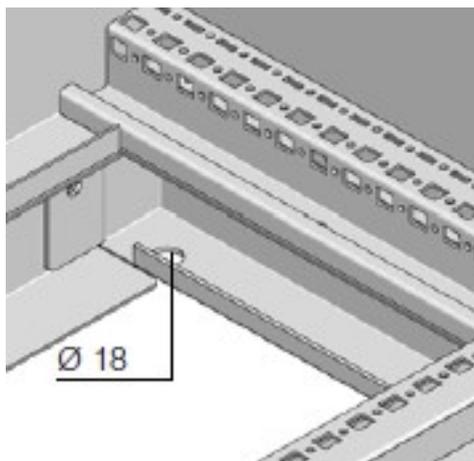


Figura 4-28 passaggi di montaggio base

- Preparare fori e tasselli per il fissaggio della base al pavimento.
- Collegare il basamento al suolo utilizzando i 4 fori di fissaggio.
- Fissare la base con viti M 12.

4.4.5 Collegamento dei cavi di bassa tensione

I morsetti di collegamento sono omologati solo per cavi in rame. I conduttori in alluminio possono essere collegati solo nella versione con conduttore di settore.

Sistema TN-C e morsettiere

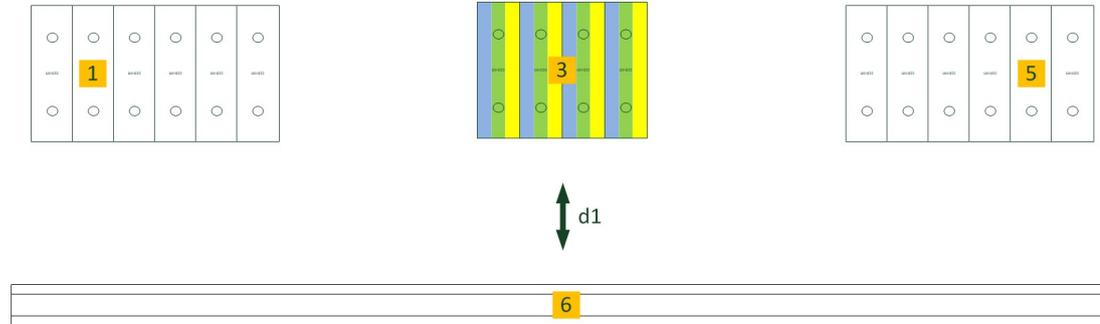


Figura 4-29 rappresentazione dei punti di attacco per i sistemi e i morsetti TN-C

Sistema TN-C e morsetti piatti

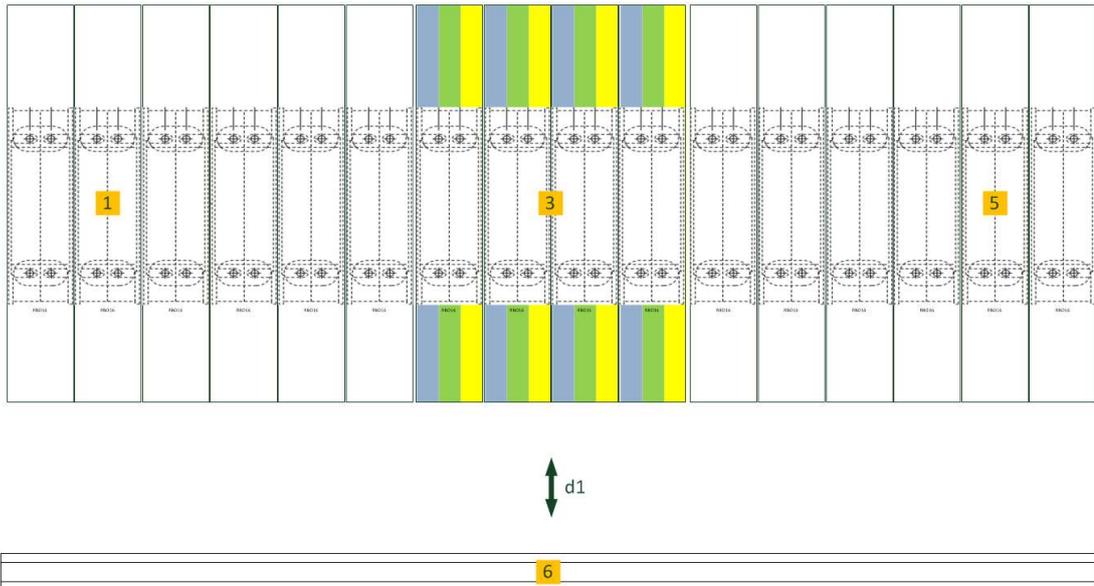


Figura 4-30 rappresentazione dei punti di attacco per i sistemi e i morsetti piatti TN-C

Sistema TN-S/TT e morsettiere

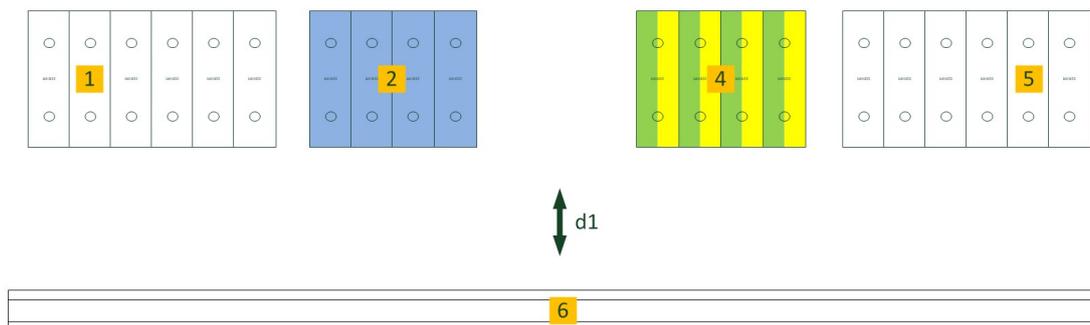


Figura 4-31 rappresentazione dei punti di attacco per i sistemi e i morsetti TN-S/TT

Sistema TN-S/TT-System e morsetti piatti

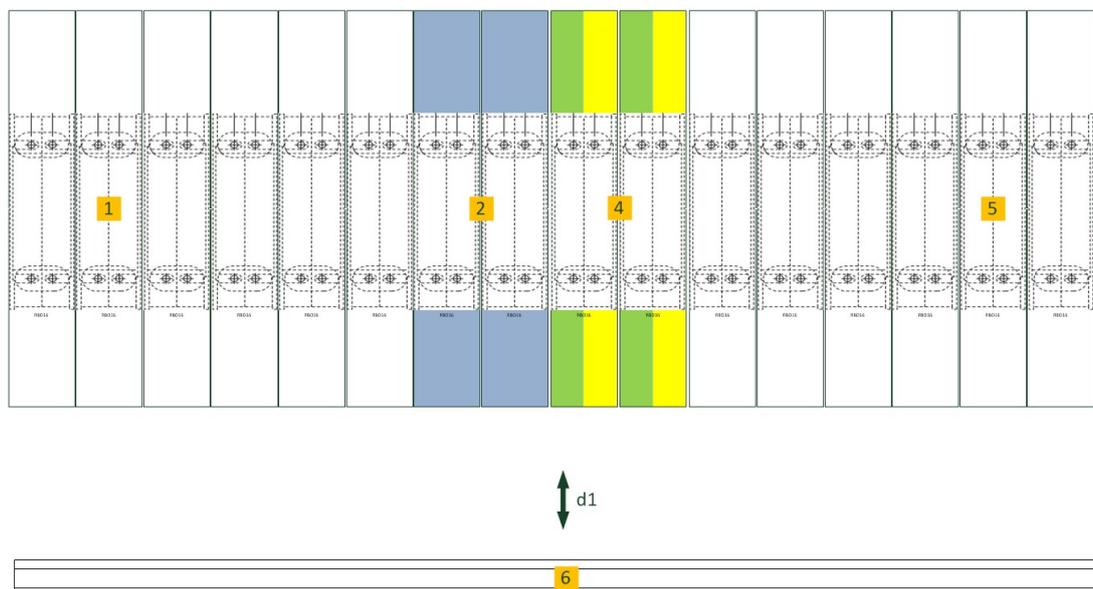


Figura 4-32 rappresentazione dei punti di attacco per i sistemi e i morsetti piatti TN-S/TT



Nr.	Descrizione
1	Collegamento per cavo d'ingresso lato carico/cliente L1IN/L2IN/L3IN
2	Collegamento cavo lato carico/cliente N (TN-S/TT-System)
3	Collegamento cavo lato carico/cliente PEN (TN-C-System)
4	Collegamento cavo lato carico/cliente E (TN-S/TT-System)
5	Collegamento per cavo d'uscita lato carico/cliente L1OUT/L2 OUT /L3 OUT
6	Binario profilo a C 30x15 per il fissaggio dei cavi
d1	Distanza centrale dal binario profilo C al punto di collegamento 300mm

Tabella 4-15 denominazione delle Figure: Figura 4-29, Figura 4-30, Figura 4-31, Figura 4-32

Nr.	Morsetto del telaio	Morsetto piatto
1- 5	UKH 70 Caratteristica D31 16 - 70 mm ² (Cu); 50/70 mm ² (Al-se)	RBO 10 Caratteristica D51 M10 (6 - 150 mm ²)
	UKH 95 Caratteristica D32 25 - 95 mm ² (Cu); 70/95 mm ² (Al-se)	RBO 12 Caratteristica D52 M12 (25 - 240 mm ²)
	UKH 150 Caratteristica D33 35 - 150 mm ² (Cu); 120 / 150 mm ² (Al-se)	RBO 16 Caratteristica D53 M16 (50 - 300 mm ²)
	UKH 240 Caratteristica D34 70 - 240 mm ² (Cu); 185 / 240 mm ² (Al-se)	

Tabella 4-16 caratteristiche dei morsetti

Morsetto/ Collegamento piatto	Collegamento
UKH 70 I_N 192 A	Rigido: 16mm ² - 95mm ² Flessibile: 25mm ² - 70mm ² Flessibile con puntalino senza manicotto in plastica: 16mm ² - 70mm ² Lunghezza da spellare: 24 mm Filettatura della vite M8 Coppia di serraggio: 8 Nm – 10 Nm
UKH 95 I_N 232 A	Rigido: 25mm ² - 95mm ² Flessibile: 35mm ² - 70mm ² Flessibile con puntalino senza manicotto in plastica: 35mm ² - 95mm ² Lunghezza da spellare: 33 mm Filettatura della vite M8 Coppia di serraggio: 15 Nm – 20 Nm
UKH 150 I_N 309 A	Rigido: 35mm ² - 150mm ² Flessibile: 50mm ² - 150mm ² Flessibile con puntalino senza manicotto in plastica: 50mm ² - 150mm ² Lunghezza da spellare: 40 mm Filettatura della vite M10 Coppia di serraggio: 25 Nm – 30 Nm
UKH 240 I_N 415 A	Rigido: 70mm ² - 240mm ² Flessibile: 70mm ² - 240mm ² Flessibile con puntalino senza manicotto in plastica: 70mm ² - 185mm ² Lunghezza da spellare: 40 mm Filettatura della vite M10 Coppia di serraggio: 25 Nm – 30 Nm
RBO 10 I_N 309 A	Filettatura della vite: M10 Attacco capicorda: 6mm ² - 150mm ² Larghezza massima capicorda: 30 mm Coppia di serraggio: 10 Nm – 20 Nm
RBO 12 I_N 415 A	Filettatura della vite: M12 Attacco capicorda: 25mm ² - 240mm ² Larghezza massima capicorda: 38 mm Coppia di serraggio: 14 Nm – 30 Nm
RBO 16 I_N 520 A	Filettatura della vite: M16 Attacco capicorda: 50mm ² - 300mm ² Larghezza massima capicorda: 48 mm



Coppia di serraggio: 25 Nm – 30 Nm

Tabella 4-17 caratteristiche dei morsetti

4.5 Sistemi per montaggio su palo/sostegno

4.5.1 Montaggio del LVRSystem™ su palo/sostegno



PERICOLO!

Pericolo di vita a causa della rottura del sostegno!

Assicurarsi che il palo supporti il peso di
50 kg (monofase)-150 kg (trifase).

Assicurarsi che il palo al sistema sia progettato per resistere al carico
del vento.



PERICOLO!

Pericolo di morte per caduta dell'armadio dal sostegno!

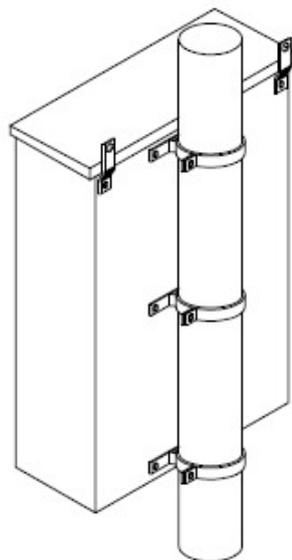
Assicurarsi che i capicorda della staffa siano completamente avvitati.

Assicurarsi che i dadi di fissaggio siano fissati contro lo svitamento.

4.5.1.1 Montaggio del LVRSystem al sostegno rotondo

Per i pali/sostegni/tralicci tondi sono disponibili speciali staffe di montaggio, che vengono prodotte individualmente in base al diametro del traliccio.

- ➔ Collegare la barra piatta della staffa di montaggio all'armadio (M10 & 45 Nm)
- ➔ Sollevare e allineare il sistema tramite gru
- ➔ Collegare la staffa tonda con la controparte (M 12 & 75 Nm)



Posizionamento della staffa (trifase)

Staffa superiore ad altezza: 1165mm
Staffa centrale ad altezza: 600mm
Staffa inferiore ad altezza: 35mm

Posizionamento della staffa (monofase)

Staffa superiore ad altezza: 965mm
Staffa centrale ad altezza: 500mm
Staffa inferiore ad altezza: 35mm

Figura 4-33 Rappresentazione con disegno per montaggio su palo

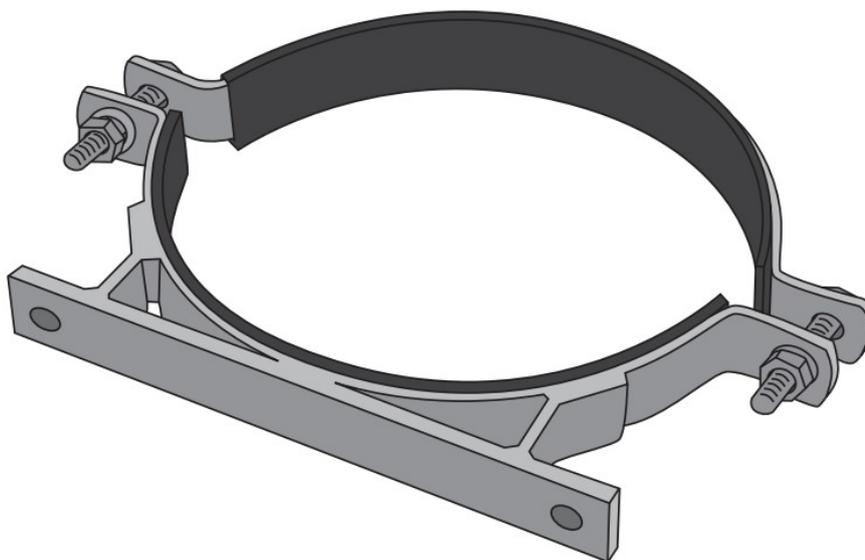


Figura 4-34 staffa di montaggio per sostegni rotondi



Figura 4-35 staffa di montaggio per l'armadio

4.5.1.2 Montaggio su un sostegno rettangolare

Il sistema di fissaggio consiste in:

- Binario con profilo a C sul retro dell'armadio
- Binario con profilo a C come controparte sul palo 700 mm
- 7 Binari DIN con lunghezza 700 mm M12
- 7 Dadi per binario DIN
- Dadi e rondelle di fissaggio

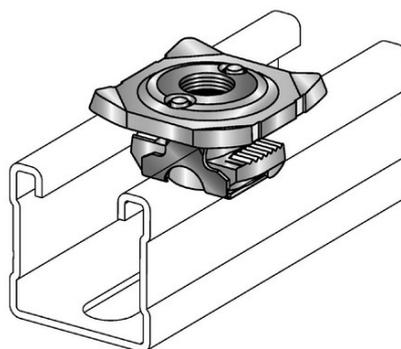


Figura 4-36 armadio con binari DIN (sinistra) e dadi per binari DIN (destra)

Installazione:

- ➔ Avvitare le barre filettate nei dadi a binario DIN della guida, fissarle con controdadi e, se necessario, accorciarle in base allo spessore del palo.
Vedi Figura (chiave inglese 19mm – $T_{inst} = 31 \text{ Nm}$)
- ➔ Far passare l'asta filettata del dado superiore e centrale della guida superiore attraverso il palo (Il palo deve avere fori di almeno 30 mm di diametro)
- ➔ Sollevare l'armadio

- ➔ Fissare la contro guida, inserire le barre filettate e fissare con dadi e rondelle.
(vedi Figura 4-38)

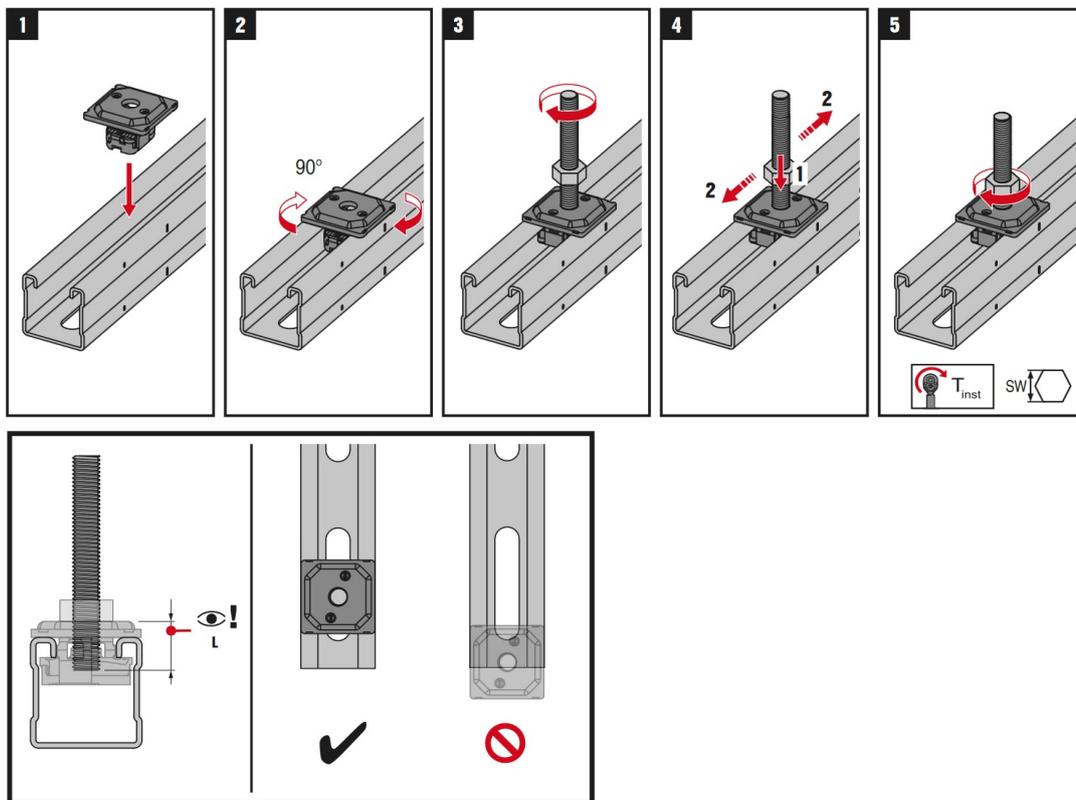


Figura 4-37 installazione dei dadi per binario DIN e delle barre filettate sull'armadio

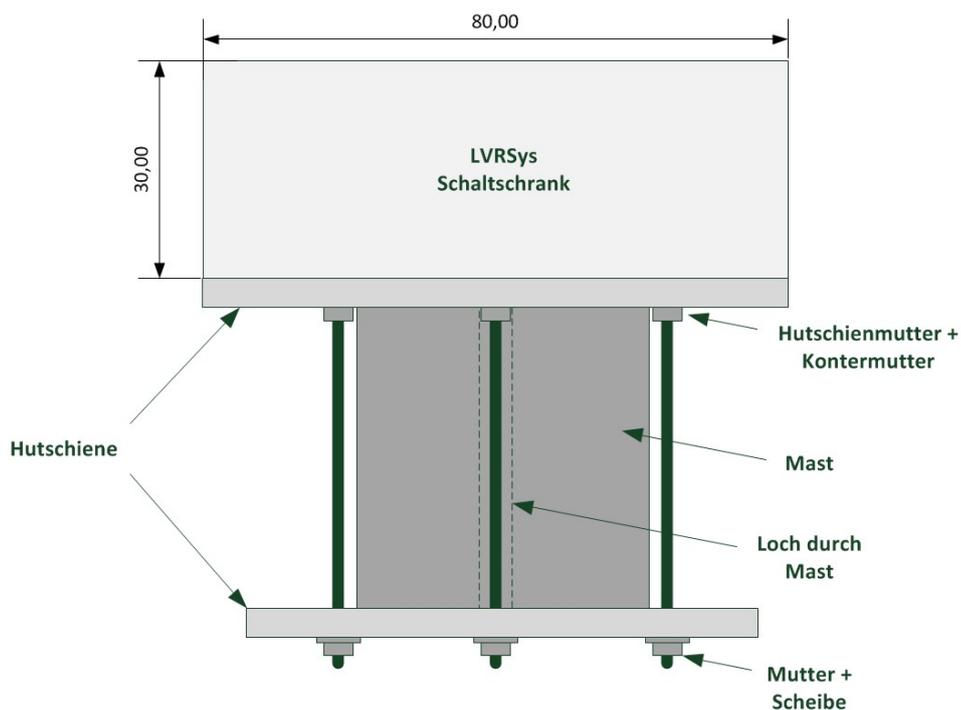


Figura 4-38 vista dall'alto dell'installazione

4.5.2 Collegamento dei cavi di bassa tensione lato rete

Il collegamento dei sistemi trifase è descritto di seguito. I sistemi monofase sono collegati in modo analogo con un numero ridotto di morsetti.

- Spelare il cavo di collegamento
- Passare il cavo di collegamento attraverso i pressacavi a vite PG
- Collegare il cavo di collegamento ai morsetti

Sistema TN-C e morsetti di collegamento

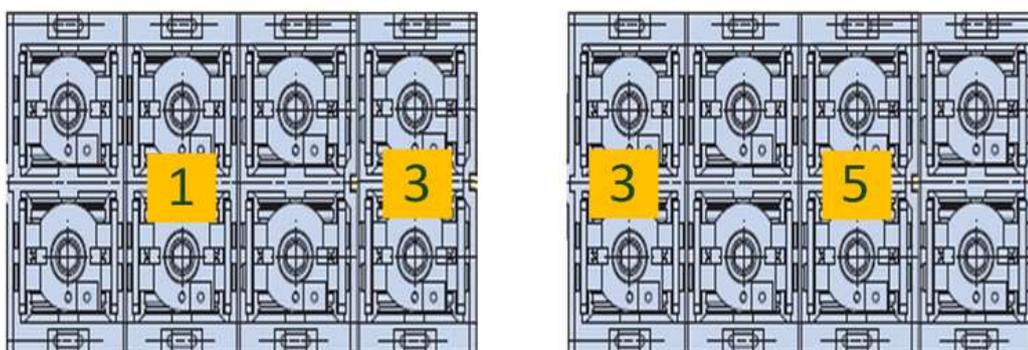


Figura 4-39 rappresentazione dei punti di collegamento per i sistemi e i morsetti TN-C

Sistema TN-S/TT e morsetti di collegamento

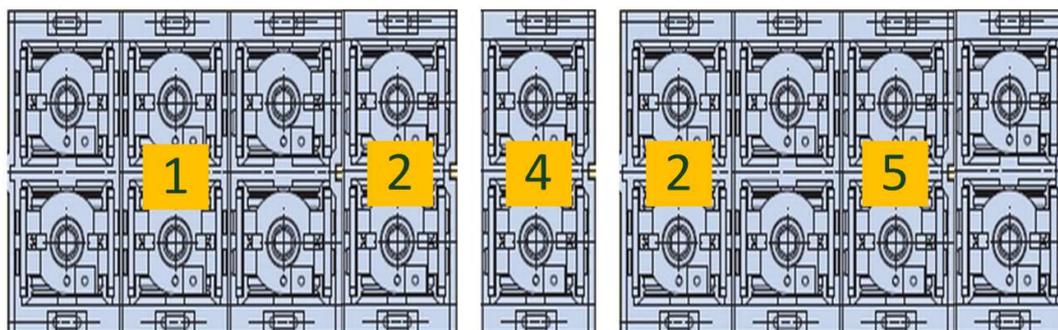


Figura 4-40 rappresentazione dei punti di collegamento per i sistemi e i morsetti TN-S/TT

Nr.	Descrizione
1	Collegamento per cavo d'ingresso lato carico/cliente L1IN/L2IN/L3IN
2	Collegamento per cavo carico/cliente N (TN-S/TT-System)
3	Collegamento per cavo carico/cliente PEN (TN-C-System)
4	Collegamento per cavo carico/cliente PE (TN-S/TT-System)
5	Collegamento per cavo d'ingresso lato carico/cliente L1OUT/L2 OUT /L3 OUT

Tabella 4-18 spiegazione dei morsetti di collegamento



		Cu/Al [mm ²]			Cu [mm ²]	Al [mm ²]	[mm]		Nm	[mm]
KLOG/...	1	10-50	16-95	50-95	35-95	35-70	max. 16	max. 10	20	30

*Tabella 4-19 Disegno dei punti di fissaggio**Utensile necessario: brugola SW 5.*

4.6 Installazioni nell'ambiente esterno

La Caratteristica P1 deve essere scelta durante il processo di ordinazione. È necessario anche lo spazio per l'installazione. Se necessario, le dimensioni dell'alloggiamento possono cambiare. Come standard, è disponibile uno spazio di installazione di 400 mm L/D/H/100 mm/300 mm.

5. Messa in servizio e fuori servizio LVRSys™

5.1 Luci ed interruttori

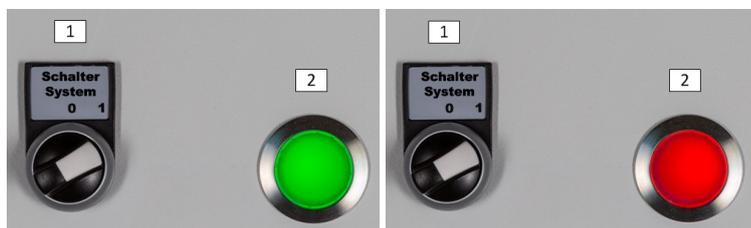


Figura 5-1 luci di segnalazione ed interruttori

1	Interruttore generale del sistema (0: posizione OFF; 1: posizione ON)
2	Luci di segnalazione (verde: funzionamento; rosso: errore)

Tabella 5-1 spiegazione della numerazione

5.2 Messa in servizio e fuori servizio LVRSys™

Per la gestione degli interruttori LVRSys IN, LVRSys OUT e BYPASS osservare il capitolo 6.5.

La posizione di partenza:

- *BYPASS* chiuso (F3).
- Ingresso aperto (F1 / *LVRSys IN*).
- Uscita aperta (F5 / *LVRSys OUT*).
- Interruttore generale spento su *OFF*.

PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Assicurarsi che la messa in servizio e il fuori servizio nonché il funzionamento del LVRSys™ siano eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati o da persone addestrate in elettrotecnica secondo la norma VDE 0105-100.

Non aprire mai parzialmente i sezionatori di carico NH.

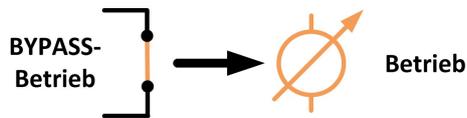
Azionare i sezionatori di carico NH solamente con la maniglia.

ATTENZIONE!

Distruzione dei componenti a causa del sovraccarico!!

LVRSys™ deve essere acceso e spento solo secondo la procedura descritta.

Non azionare mai BYPASS durante il funzionamento REGOLARE.

Messa in servizio LVRsystm™


Sequenza di svolgimento:

1. Chiudere ingresso *LVRsyst IN-F1* (con sezionatori / protezioni).
2. Chiudere uscita *LVRsyst OUT-F5* (con sezionatori / protezioni).
3. Aprire *BYPASS-F3* (Trennmesser entfernen).
4. Posizionare l'interruttore generale su *ON*
 - ↪ Il regolatore si avvia automaticamente.
 - ↪ *LVRsyst™* è attivo.
 - ↪ Rete viene regolata tramite *LVRsyst™*.

Fuori servizio LVRsystm™ BYPASS


Sequenza di svolgimento:

1. Posizionare l'interruttore generale su *OFF*
 - ↪ Attendere che l'elettronica secondaria sia disattivata (il display si spegne dopo circa 10s).
2. Chiudere *BYPASS-F3* (con sezionatori).
3. Aprire uscita *LVRsyst OUT-F5* (rimuovere sezionatori / protezioni).
4. Aprire ingresso *LVRsyst IN-F1* (rimuovere sezionatori / protezioni).
 - ↪ *LVRsyst™* è completamente scollegato dalla rete elettrica.
 - ↪ Il *BYPASS* è attivo. La rete viene alimentata tramite *BYPASS*.
 - ↪ Determinare l'assenza di tensione (capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

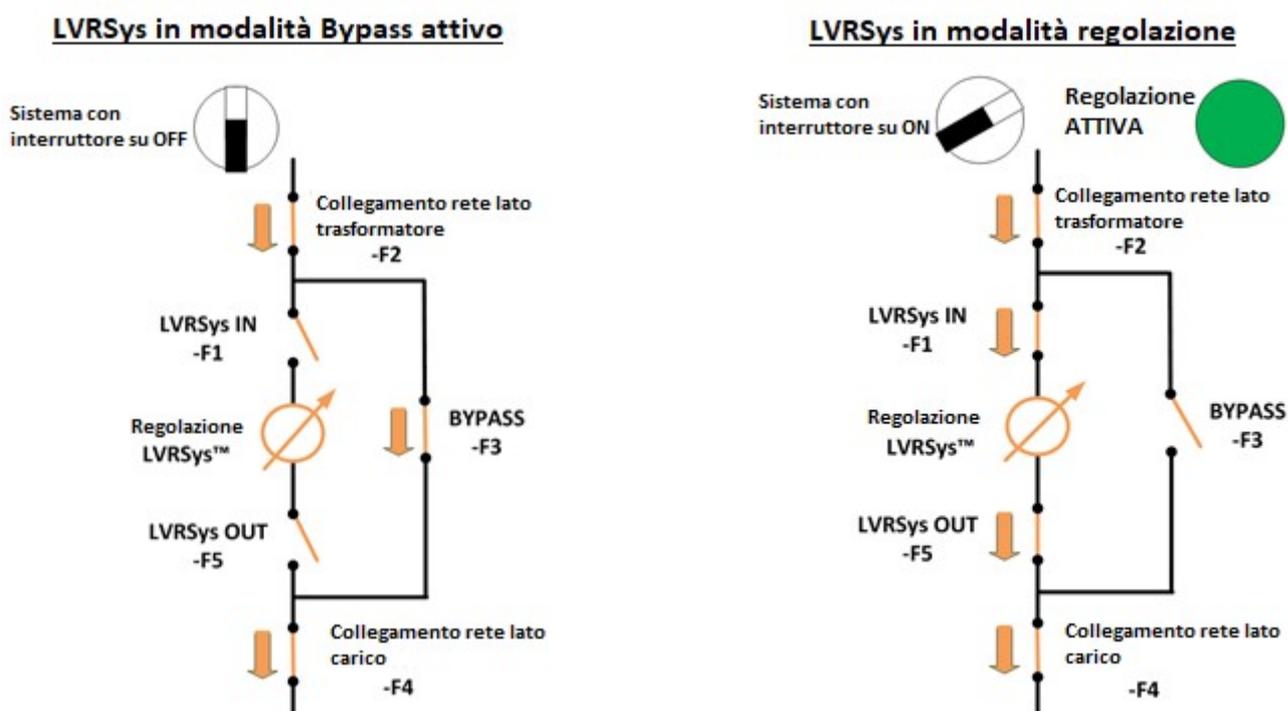


Figura 5-2 direzione del flusso di corrente con Bypass attivo e regolazione attiva

5.3 Verifica dell'assenza di tensione



PERICOLO! Pericolo dovuto a scosse elettriche!

Assicurarsi che l'ingresso del sistema sia priva di tensione

Assicurarsi che l'uscita del sistema sia priva di tensione

La misura è consentita solo con dispositivi di misura con CAT IV

- Verificare che l'ingresso sia privo di tensione (*LVRSys IN*).
- Verificare che l'uscita sia priva di tensione (*LVRSys OUT*).

Sistemi con interruttori automatici: L1/L2/L3 (direttamente all' interruttore automatico) su un binario PEN-/PE.

Sistemi con sezionatori di carico con fusibili NH: L1/L2/L3 (direttamente sul interruttore di carico) su un binario PEN-/PE.

Sistemi con sezionatori di carico con fusibili NH: L1/L2/L3 (direttamente sul sezionatore in uscita) su un binario PEN-/PE.

5.4 Trasformatore di corrente binario N/PEN

**PERICOLO!****Pericolo dovuto a scosse elettriche!**

Cortocircuitare il morsetto di isolamento e di misura

Nel funzionamento in bypass le 3 fasi in tensione sono bypassate. Il conduttore di neutro o il conduttore PEN continua a portare corrente nel funzionamento in bypass. Se è installato un trasformatore di corrente per la misurazione della corrente del conduttore N/PEN, esso continua a misurare la corrente nel funzionamento in bypass e non deve essere interrotto sul lato secondario. Il TA deve essere cortocircuitato attraverso il morsetto di sezionamento e di misura (funzionamento in cortocircuito /leva giù).

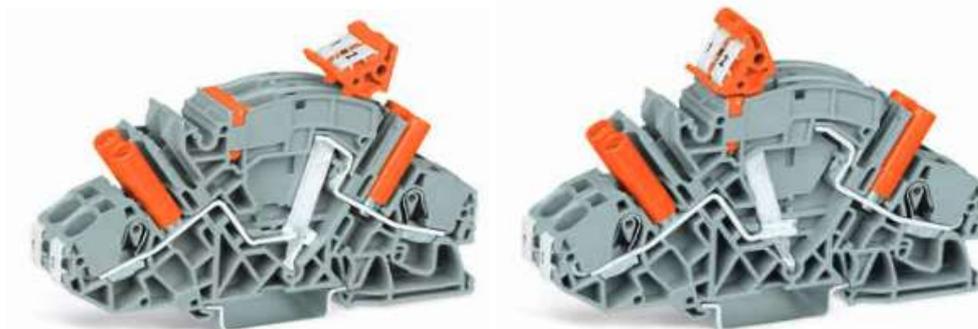


Figura 5-3 sinistra: TA in modalità di misura; destra: TA cortocircuitato

5.5 Gestione interruttori automatici e sezionatori di carico

5.5.1 Gestione sistemi con interruttori automatici

Per la commutazione degli apparecchi è necessario osservare quanto segue:

- Assicurarsi che la messa in servizio, il fuori servizio e la gestione siano eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati o da persone addestrate in elettrotecnica secondo la norma VDE 0105-100.
- Manovrare gli interruttori automatici esclusivamente con la maniglia
- Azionare rapidamente gli interruttori automatici.

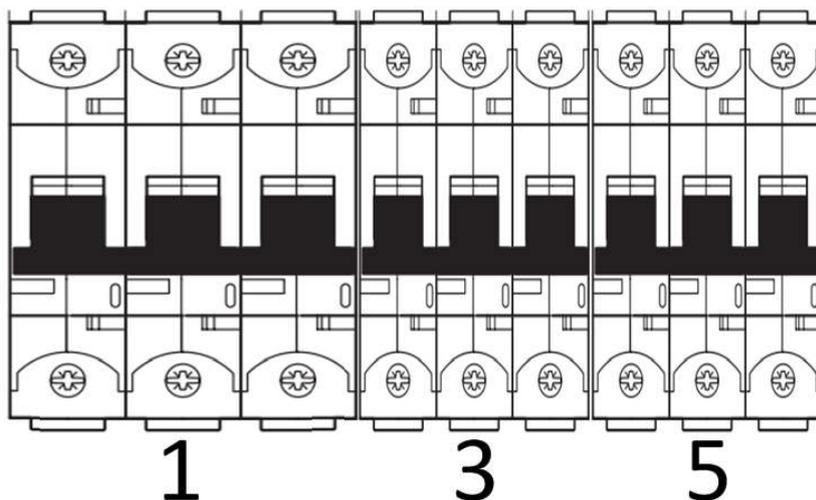


Figura 5-4 collegamento e funzioni di bypass

1	Interruttore automatico per LVRSysIN – F1
2	Blocco morsettiera per cavi esterni lato ingresso (collegamento della rete lato trasformatore)
3	Interruttore automatico per BYPASS – F3
4	Blocco morsettiera per cavi esterni lato uscita (collegamento della rete lato carico)
5	Interruttore automatico per LVRSysOUT – F5

Tabella 5-2 Legenda della numerazione



Figura 5-5 interruttore automatico in modalità spento (OFF)

5.5.2 Gestione sistemi con sezionatori di carico

⚠ PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Non aprire mai parzialmente i sezionatori di carico con fusibili NH.

Azionare i sezionatori di carico con fusibili NH utilizzando la maniglia.

I fusibili NH sono destinati esclusivamente all'uso da parte di elettricisti qualificati o persone addestrate in elettrotecnica, vedi IEC 60269-2.

Per la commutazione dell'apparecchio è necessario osservare i seguenti punti:

- Assicurarsi che la messa in servizio, il fuori servizio e il funzionamento siano eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati o da persone addestrate in elettrotecnica secondo la norma VDE 0105-100.
- Accertarsi che vengano utilizzati solo collegamenti di fusibili con alette argentate o con alette di scollegamento argentate.
- Azionare l'interruttore di carico esclusivamente con la maniglia.
- Azionare rapidamente l'interruttore di carico.

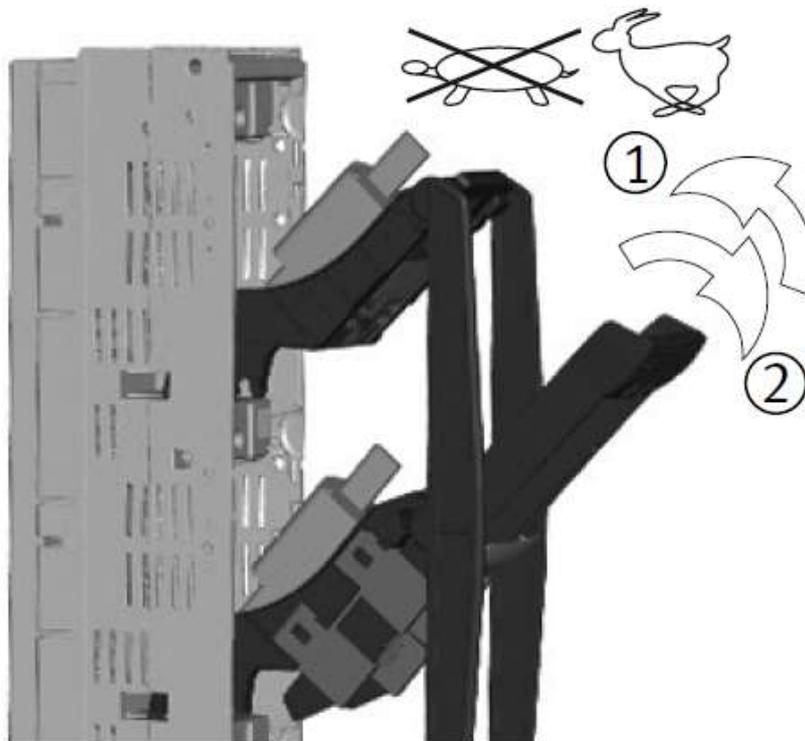


Figura 5-6 funzionamento sezionatori di carico

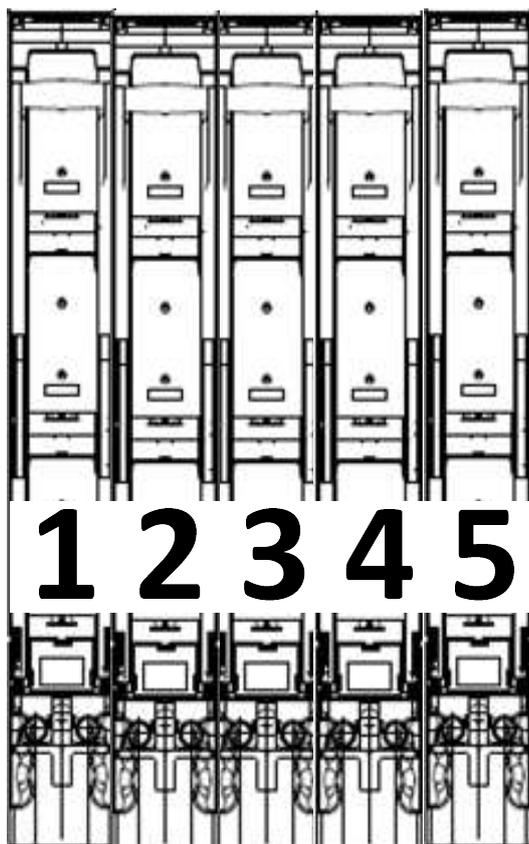


Figura 5-7 sezionatori di carico con fusibili NH

⚠ ATTENZIONE!

Interruzione della tensione nella rete di bassa tensione!

(2) Interruttore di contatto ingresso rete BT, non commutare mai!

(4) Interruttore di contatto uscita rete BT, non commutare mai!

1	Collegamento interruttore di carico per LVRsystIN – F1 (interno/ingresso blocco trasformatore linea secondaria)
2	Collegamento interruttore di carico per cavi esterni lato ingresso (collegamento rete lato trasformatore – F2)
3	Binario di accoppiamento BYPASS – F3
4	Collegamento interruttore di carico per cavi esterni lato uscita (collegamento rete lato carico – F4)
5	Collegamento interruttore di carico per LVRsystOUT – F5 (interno/uscita blocco trasformatore linea secondaria)

Tabella 5-3 Legenda della numerazione

5.5.3 Gestione sistemi con sezionatori di carico con fusibili NH

⚠ Pericolo!

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Non aprire mai parzialmente i sezionatori di carico con fusibili NH.
Azionare i sezionatori di carico con fusibili NH utilizzando la maniglia.

I fusibili NH sono destinati esclusivamente all'uso da parte di elettricisti qualificati o persone addestrate in elettrotecnica, vedi IEC 60269-2.

Per la commutazione dell'apparecchio è necessario osservare i seguenti punti:

- Assicurarsi che la messa in servizio, il fuori servizio e il funzionamento siano eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati o da persone addestrate in elettrotecnica secondo la norma VDE 0105-100.
- Accertarsi che vengano utilizzati solo collegamenti di fusibili con alette argentate o con alette di scollegamento argentate.
- Azionare l'interruttore di carico esclusivamente con la maniglia.
- Azionare rapidamente l'interruttore di carico.

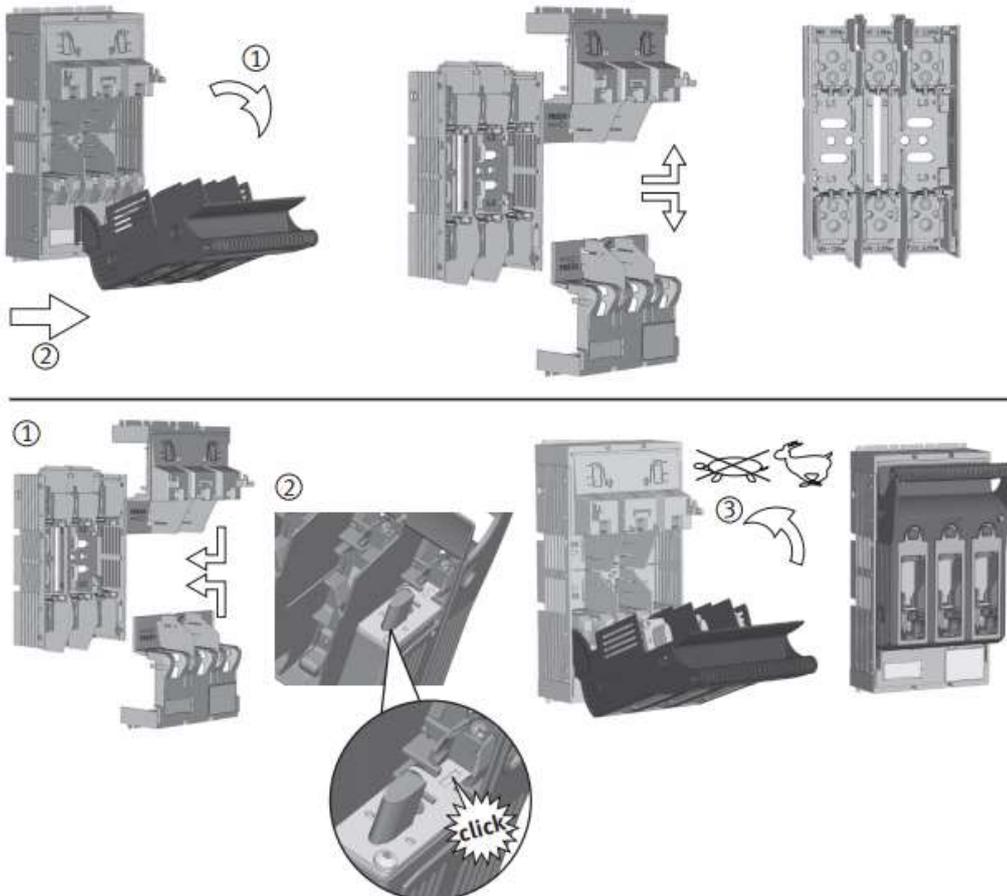


Figura 5-8 Gestione sezionatori di carico

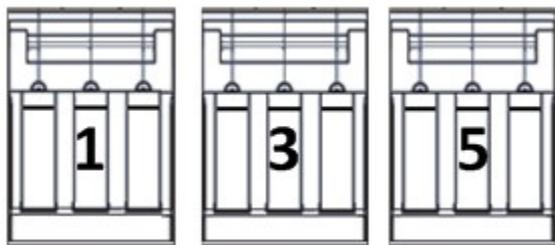


Figura 5-9 interruttore di carico con fusibile NH

⚠	ATTENZIONE!	Interruzione della tensione nella rete di bassa tensione (1/5) Collegamento del sezionatore, procedere secondo le istruzioni! (3) Sezionatore di carico BYPASS, procedere secondo le istruzioni! Vedi capitolo 6 della messa in servizio e fuori servizio del LVRsystm™.
----------	--------------------	--

1	Collegamento sezionatore di carico per LVRsystIN – F1 (interno/ingresso blocco trasformatore linea secondaria)
3	Sezionatore di carico per BYPASS – F3
5	Collegamento sezionatore di carico per LVRsystOUT – F5 (interno/uscita blocco trasformatore linea secondaria)

Tabelle 5-4 Legenda della numerazione



Competenza
ed entusiasmo per
soluzioni tecniche

VOLTA S.p.A.

Via del Vigneto, 23
I- 39100 Bolzano (BZ)

www.volta.it

Settore Power Quality
PRODUCT MANAGER: Rocco Di Gregorio - Tel. +39 0471 561 141 – Cell. +39 366 6458866 – rdi@volta.it
ASSISTENTE: Camilla Cominetti – Tel. +39 0471 561 140 – ccom@volta.it
HEAD OF DEPARTMENT: Enrico dott. Marzolla – ema@volta.it

Edizione del: 11.04.2019

Versione 180.1000.2xxx_Istruzioni di montaggio_LVRSys_Standard_ITA_V_1_10_RC3.docx

Copyright 2013 - 2020 da A. Eberle GmbH & Co. KG