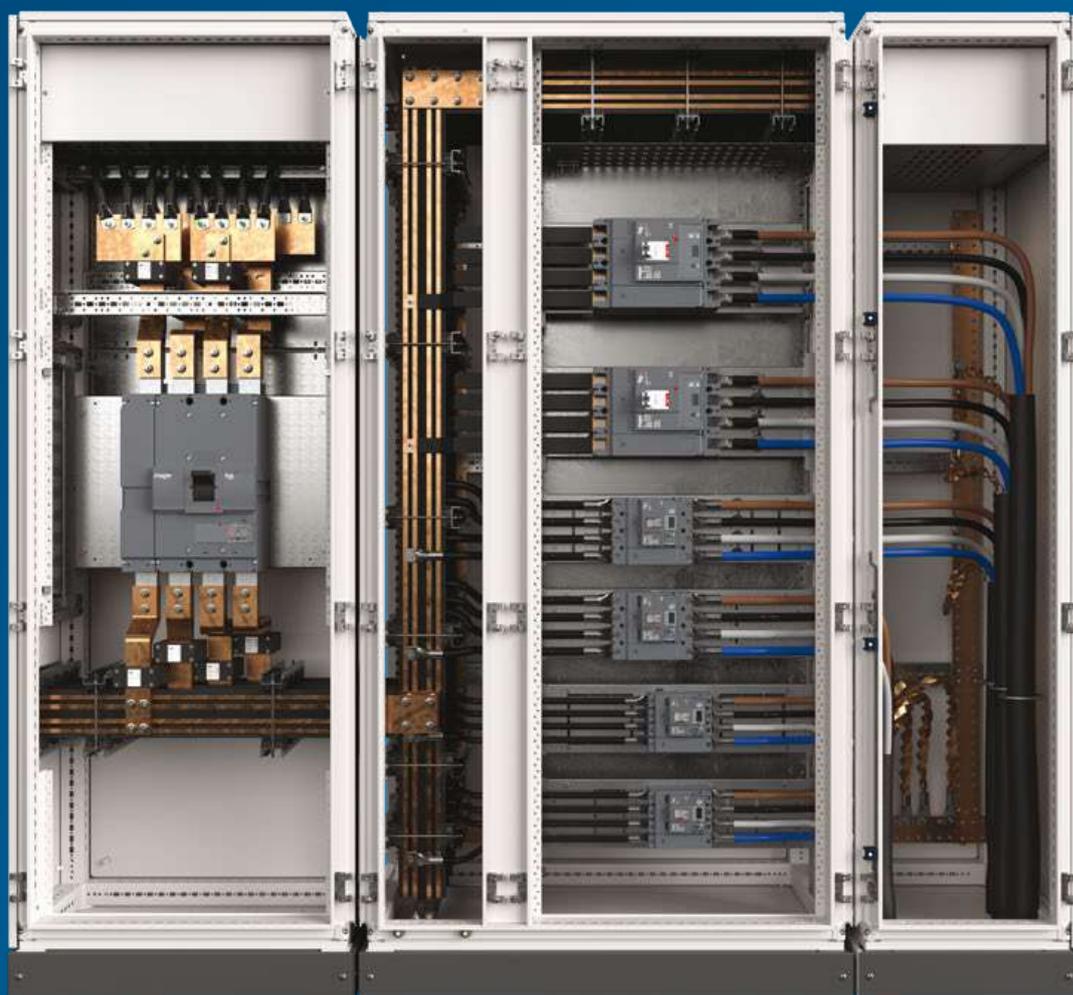


Guida alle soluzioni

quadro evo

Sistema di
distribuzione dell'energia



:hager  BOCCHIOTTI

Le informazioni tecniche contenute nella documentazione sono soggette a variazioni e aggiornamenti periodici che avverranno senza una preventiva notifica, posto che la missione di Hager Bocchiotti è quella di fornire un prodotto che sia sempre all'avanguardia, innovativo e sicuro, nell'interesse del cliente medesimo. Per tutti gli aggiornamenti delle informazioni tecniche contenute nella documentazione, si prega di consultare periodicamente il nostro sito web.



Gli specialisti dell'impiantistica elettrica

Quadro di distribuzione principale quadro evo

Guida alle soluzioni

Panoramica quadro evo	4
Strutture	6
Gradi di protezione	8
Composizioni strutture	11
Esempi composizioni strutture	13
Affiancamento delle strutture	14
Montanti funzionali	16
Quadri a doppio fronte	18
Staffe preforate orizzontali	19
Fissaggio a pavimento dello zoccolo	20
Carichi massimi consentiti e trasportabili	21
Unità funzionali	23
Esempio di configurazione - 1 Interruttori scatolati	29
Esempio di configurazione - 2 Interruttori aperti	30
Esempio di configurazione - 3 Commutatori di manovra	31
Canaline di cablaggio	32
Circuito di protezione	33
Messa a terra della struttura	34
Posizionamento sistema barre	36
Sistema barre in rame	37
Posizionamento dei supporti del sistema barre Sistema barre in rame	38
Posizionamento dei supporti del sistema barre Sistema barre in alluminio	44
Giunzioni delle barre in alluminio	51
Derivazioni dalle barre in alluminio	52
Sistemi barre secondari	53
Segregazioni Forme di separazione interna	56
Segregazioni Creare le forme di segregazione	60

Panoramica quadro evo

L'armadio di distribuzione come componente vitale di ogni installazione elettrica

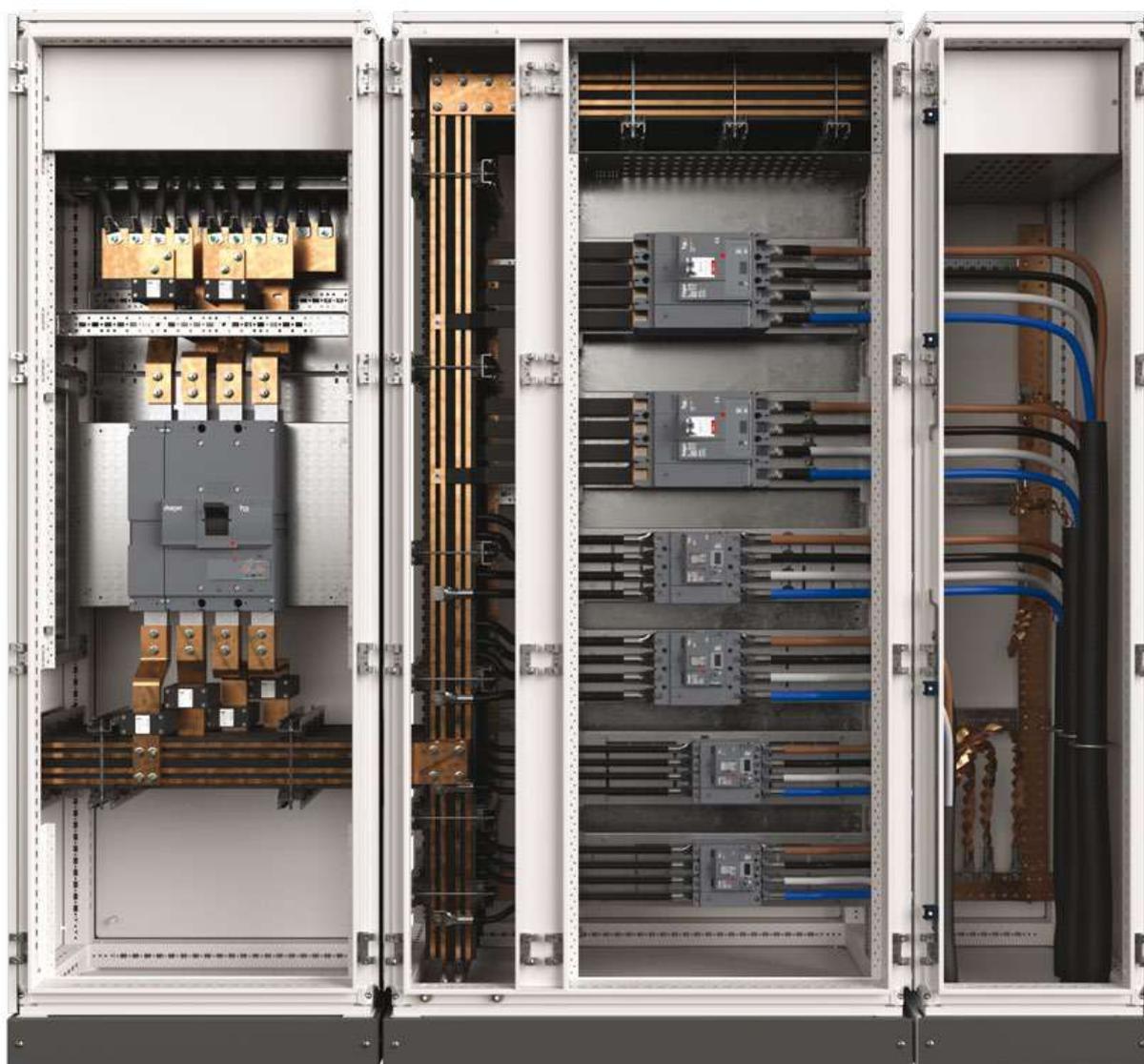
Il quadro di distribuzione BT è ciò che rende funzionante l'impianto elettrico. Da considerare come il punto dove arriva l'energia e l'hub per la distribuzione dell'energia verso i siti applicativi, il quadro elettrico è un componente essenziale di qualsiasi impianto elettrico. Il quadro di distribuzione è vitale per la disponibilità di energia e fornisce l'ulteriore funzione di protezione contro lesioni personali e danni materiali.

Specifiche regole devono essere seguite nella progettazione, costruzione e installazione di un quadro elettrico. Queste regole sono contenute nelle norme IEC EN 61439. Lo scopo della norma è armonizzare la definizione di apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione e, in questo modo, di assicurare che tutte le apparecchiature del quadro raggiungano i livelli di performance richiesti.

Ad esempio, la norma definisce:

- le distinte responsabilità del costruttore originale che ha progettato e realizzato i componenti del quadro (in questo caso Hager Bocchiotti) e del costruttore del quadro (quadrista che ha assemblato i componenti seguendo le indicazioni del costruttore originale)
- un punto di riferimento per la certificazione di prodotto determinando le regole per la progettazione e per la verifica.

La norma IEC EN 61439 si applica a tutti i componenti di un quadro elettrico. Quando un dispositivo è fabbricato in conformità con questa norma garantisce la massima sicurezza e affidabilità del sistema in cui è installato.



▲ configurazione quadro evo con interruttore scatolato (MCCB)

quadro evo - armadi di distribuzione affidabili e sicuri

Hager Bocchiotti ha effettuato una serie di test per garantire che l'armadio elettrico quadro evo abbia le seguenti caratteristiche:

- tutti i dispositivi Hager Bocchiotti a bassa tensione sono conformi alle relative normative
- gli armadi testati sono conformi alle configurazioni previste del catalogo
- tutti i componenti meccanici ed elettrici del sistema quadro evo sono stati verificati dal costruttore originale (Hager Bocchiotti)
- gli armadi testati sono anche stati verificati secondo le prove individuali

Hager Bocchiotti fornisce al costruttore del quadro tutto ciò che è necessario per creare armadi di distribuzione quadro evo certificati, ad es. un catalogo con le configurazioni di base per la distribuzione in bassa tensione, documentazione completa per il progetto e per il montaggio del quadro (manuale tecnico e istruzioni di montaggio) e software per il calcolo e la configurazione.

È responsabilità di Hager Bocchiotti assicurare la conformità alle norme IEC EN 61439-1 e 2 garantita da laboratori indipendenti che eseguono la verifica del progetto sulle apparecchiature fornite da Hager Bocchiotti. I certificati di conformità servono come prova della conformità dell'apparecchiatura.

Hager Bocchiotti deve garantire che le configurazioni di base siano state sottoposte anche alle prove individuali supportate dai certificati di collaudo.

quadro evo - i vantaggi in termini di sicurezza

Conformità alle norme IEC EN 61439-1 e IEC EN 61439-2

- Sicurezza collaudata garantita durante l'intero ciclo di vita del quadro
- Ampliamento facile e conforme alle norme con un investimento sostenibile
- Conformità garantita alle specifiche tecniche
- quadro evo consente la realizzazione di quadri di distribuzione sicuri e ottimizzati, composti interamente da componenti Hager Bocchiotti
- Valori nominali ottimizzati di tutti i componenti (ad es. apparecchi, blocchi di distribuzione, sistemi barre)
- Compatibilità tra tutti i componenti
- Aggiornamento delle configurazioni del quadro di distribuzione.

Configurazione semplificata dell'armadio di distribuzione

Il sistema funzionale di quadro evo è adatto a qualsiasi tipo di quadro di distribuzione di bassa tensione fino a 4000 A e può essere utilizzato sia in ambienti commerciali che industriali.

Struttura in lamiera

Il sistema è costituito da uno o più quadri che possono essere affiancati lateralmente o accoppiati in profondità. Queste strutture fungono da base per il montaggio di pannelli e porte.

Sistema di distribuzione

L'energia elettrica è distribuita in tutto il quadro tramite barre orizzontali o verticali che si trovano a lato o sul retro dell'armadio.

Unità funzionali

Le unità funzionali comprendono una piastra specificatamente progettata per l'installazione del dispositivo e una piastra frontale che fornisce ulteriore sicurezza impedendo il contatto con le parti in tensione.

Sono inoltre previste barre prefabbricate per il cablaggio, nonché accessori per l'installazione sul posto. Ogni unità funzionale fornisce al quadro di distribuzione una funzionalità superiore. Le unità funzionali sono progettate secondo un approccio modulare. Sono inclusi tutti gli elementi necessari per il montaggio delle unità funzionali, oltre ad accessori per l'alimentazione e l'installazione sul posto. Tutti i componenti di quadro evo e, in particolare, tutte le parti delle unità funzionali sono state progettate in base alle caratteristiche del dispositivo e sono state testate di conseguenza. Per realizzare le forme di segregazione 2, 3 o 4, sono disponibili accessori aggiuntivi per creare segregazioni interne o barriere che impediscano il contatto con le parti in tensione.

Armadi di distribuzione quadro evo fino a 4000 A

Caratteristiche elettriche

Tensione nominale Un	fino a 400 V AC
Tensione nominale di impiego Ue	fino a 400 V AC
Tensione nominale di isolamento Ui	fino a 1000 V AC
Tensione nominale di tenuta ad impulso Uimp	fino a 12 kV
Frequenza nominale fn	50 / 60 Hz
Corrente nominale di breve durata per 1s I _{cbw}	85 kA
Corrente nominale di picco (I _{pk})	fino a 187 kA
Grado di resistenza all'impatto	IK07 per porta in vetro IK08 senza porta IK10 porta cieca
Forme interne di segregazione	1 / 2b / 3b / 4b
Normativa	IEC EN 61439-1, IEC EN 61439-2
Grado di protezione	IP 30 senza porta IP55 con porta in vetro/cieca
Profondità del quadro (dimensioni esterne)	400 / 600 / 800 mm
Larghezza del quadro (dimensioni esterne)	450 / 700 / 900 / 1000 mm
Altezza del quadro (dimensioni esterne senza zoccolo)	1900 / 2100 mm

Strutture

Caratteristiche del quadro di distribuzione

- I quadri di distribuzione possono essere installati con grado di protezione IP30 - IP55
- La porta si apre a 120°
- Colore: RAL 9010 per la struttura, RAL 7042 per lo zoccolo
- Verniciatura: trattamento di cataforesi seguito da resina epossidica poliestere polimerizzata a caldo
- Verniciatura a polvere, finitura liscia
- Guarnizione in poliuretano su porte, pannelli posteriori e laterali

- Temperatura di stoccaggio e funzionamento da -40°C a +80°C
- Spessore [mm]
- Montanti, base e testata, porta 15/10
- Pannello laterale profondo 400/600 mm 12/10
- Pannello laterale profondo 800 mm 15/10
- Pannello posteriore lungo 300/450 mm 12/10
- Pannello posteriore lungo 700/900/1000 mm 15/10
- Zoccolo 20/10



▲ strutture L1000 mm con vano cavi/barre (700+300 mm)
strutture L900 mm con vano cavi/barre (700+200 mm)



▲ strutture L700 mm



▲ strutture L450 mm

Le strutture con larghezza 450 mm

possono essere utilizzate come scomparto cavi.

Altezza [mm]	Profondità [mm]		
	400	600	800
1900 o 2100	400	600	800



▲ scomparto cavi

Le strutture con larghezza 700 o 900 mm

possono essere usate per incorporare componenti per la distribuzione elettrica. Questi armadi consentono l'installazione di 24 (700 mm) e 36 (900 mm) moduli DIN per dispositivi modulari (MCB e RCD) e interruttori scatola (MCCB).

Altezza [mm]	Profondità [mm]		
	400	600	800
1900 o 2100	400	600	800



▲ interruttore scatola MCCB 1600 A



▲ interruttori scatola con sistemi barre

Le strutture con larghezza 900 o 1000 mm

possono essere usate per incorporare componenti per la distribuzione elettrica (larghezza 700 mm), sistemi barre o come scomparto cavi di larghezza 200 o 300 mm. La larghezza di questo armadio consente l'installazione di 24 moduli per fila.

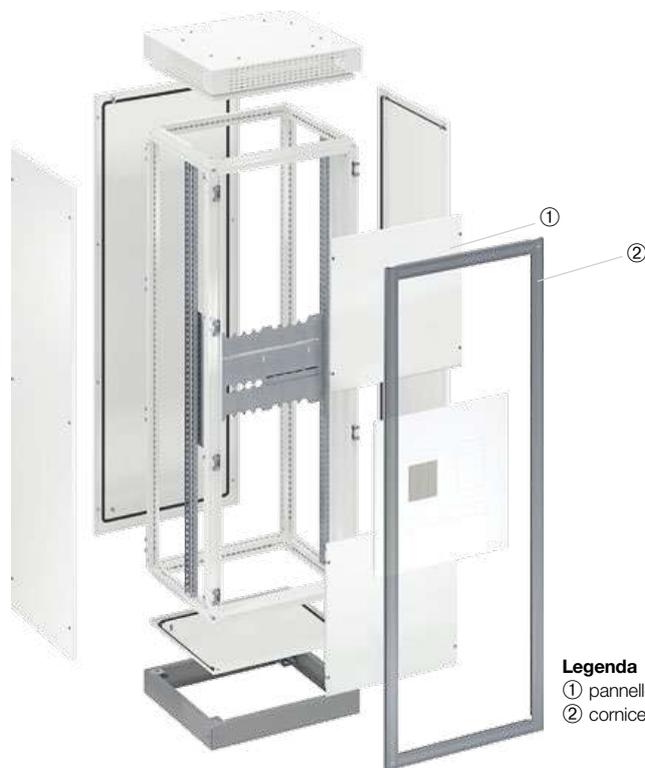
Altezza [mm]	Profondità [mm]		
	400	600	800
1900 o 2100	400	600	800

Gradi di protezione

Grado di protezione IP30

Nella versione IP30 gli armadi quadro evo vengono utilizzati senza porta.
La resistenza all'urto è IK08. Per raggiungere i valori di dissipazione termica dichiarati per la versione IP30, è necessario migliorare ulteriormente la ventilazione naturale.

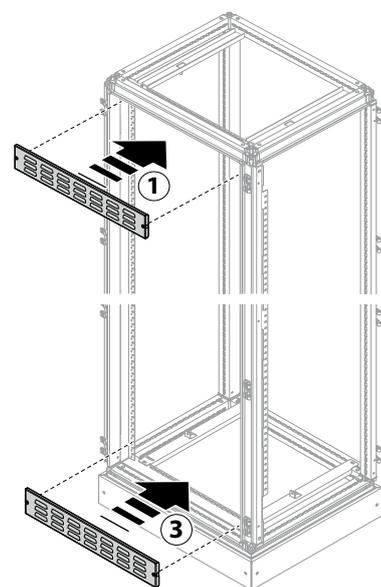
Per ottenere la ventilazione necessaria, seguire le istruzioni seguenti: nella parte inferiore dell'armadio è possibile posizionare dei pannelli aerati per consentire l'ingresso di aria fresca e nella parte superiore un tetto ventilato per garantire una buona circolazione dell'aria.



Legenda
① pannello modulare
② cornice IP30

▲ armadio IP30 da completare con pannelli modulari e cornici di finitura

pannelli frontali con gelosie

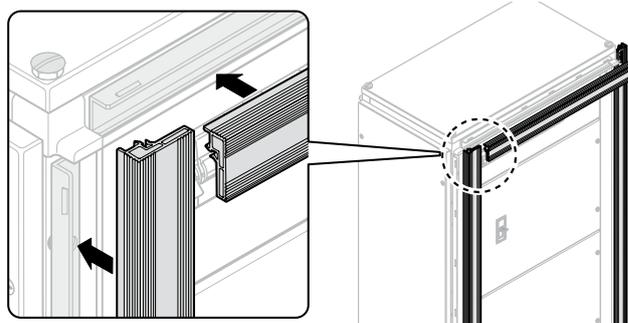


Legenda
① ③ pannelli frontali con gelosie

▲ esempio codice

UC6010PL pannello frontale con gelosie, sistema quadro 600x100 mm

cornici di finitura IP30

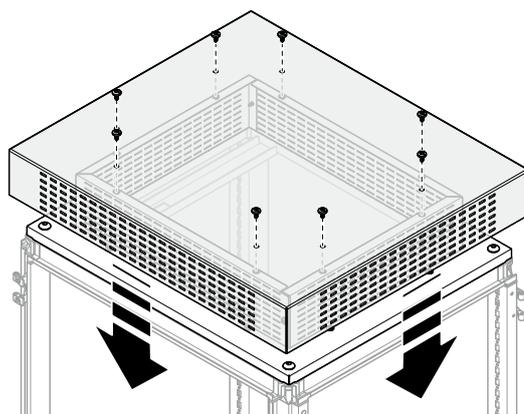
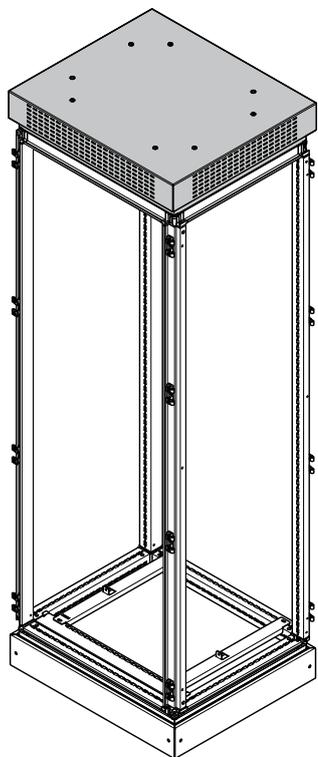


▲ esempio codice

FN406E cornice IP30 quadro evo B 700 H 1900 mm

Tetto ventilato e pannello di aerazione

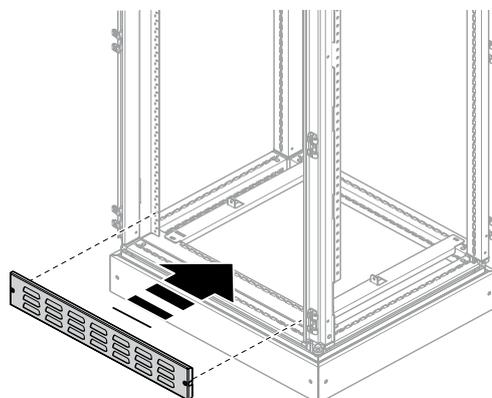
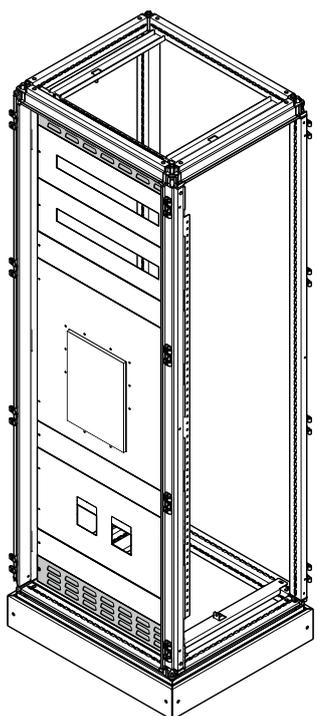
Per garantire un sufficiente raffreddamento, vengono installati pannelli di aerazione nella parte inferiore e tetti ventilati nella parte superiore.



▲ il tetto ventilato si fissa alla struttura del quadro tramite le 4 viti in dotazione



▲ esempio codice
FN7080R **tetto ventilato IP31**
L700xP800 mm



▲ per assicurare la circolazione dell'aria nell'armadio per una migliore dissipazione del calore, si raccomanda di montare un pannello a griglia di 200 mm nella parte inferiore nell'armadio associato a un pannello a griglia superiore



▲ esempio codice
UC6010PL **pannello frontale con gelosie, sistema quadro**,
600x100 mm

Gradi di protezione

Grado di protezione IP55

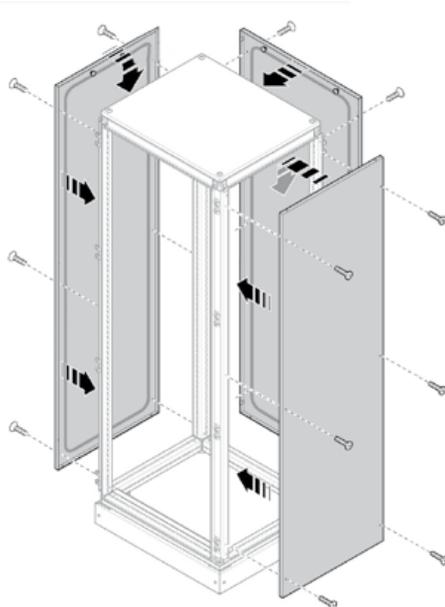
Per ottenere la protezione IP55, per la struttura dell'armadio devono essere utilizzati i pannelli laterali, i pannelli posteriori e una porta con guarnizione cieca o trasparente.

Nella versione IP55 gli armadi di distribuzione quadro evo hanno una resistenza all'urto IK10 e la serratura è un triangolo da 7 mm.

Le cerniere premontate su entrambi i lati dei montanti consentono di invertire l'apertura della porta.



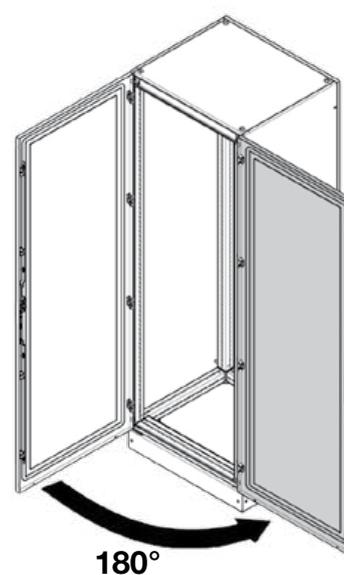
▲ esempio di quadro evo in versione IP55



▲ esempio codice
FN366E
pannello fisso per fianco
600x1900 mm - quadro plus/evo



▲ esempio codice
FN276E
pannello fisso per retro/fronte
700x1900 mm RAL 9010 - quadro plus/evo



▲ esempio codici
FN506E / FN516E
porta cieca / trasparente reversibile

Composizioni strutture

Sono disponibili diverse opzioni di dimensioni in termini di profondità, larghezza e altezza. Il quadro è un prodotto componibile "flat-pack" con possibilità di assemblaggio in diverse configurazioni.

Esempio di una struttura con il vano per i cavi sul lato destro.

Il pannello è sempre sul fronte, il che aiuta a determinare il lato del vano cavi.

Si inizia dalla base con l'installazione dello zoccolo, previo montaggio della piastra di copertura. Gli angolari dello zoccolo sono dotati di perni che si inseriscono nei fori sulla base, a prescindere dalla direzione.

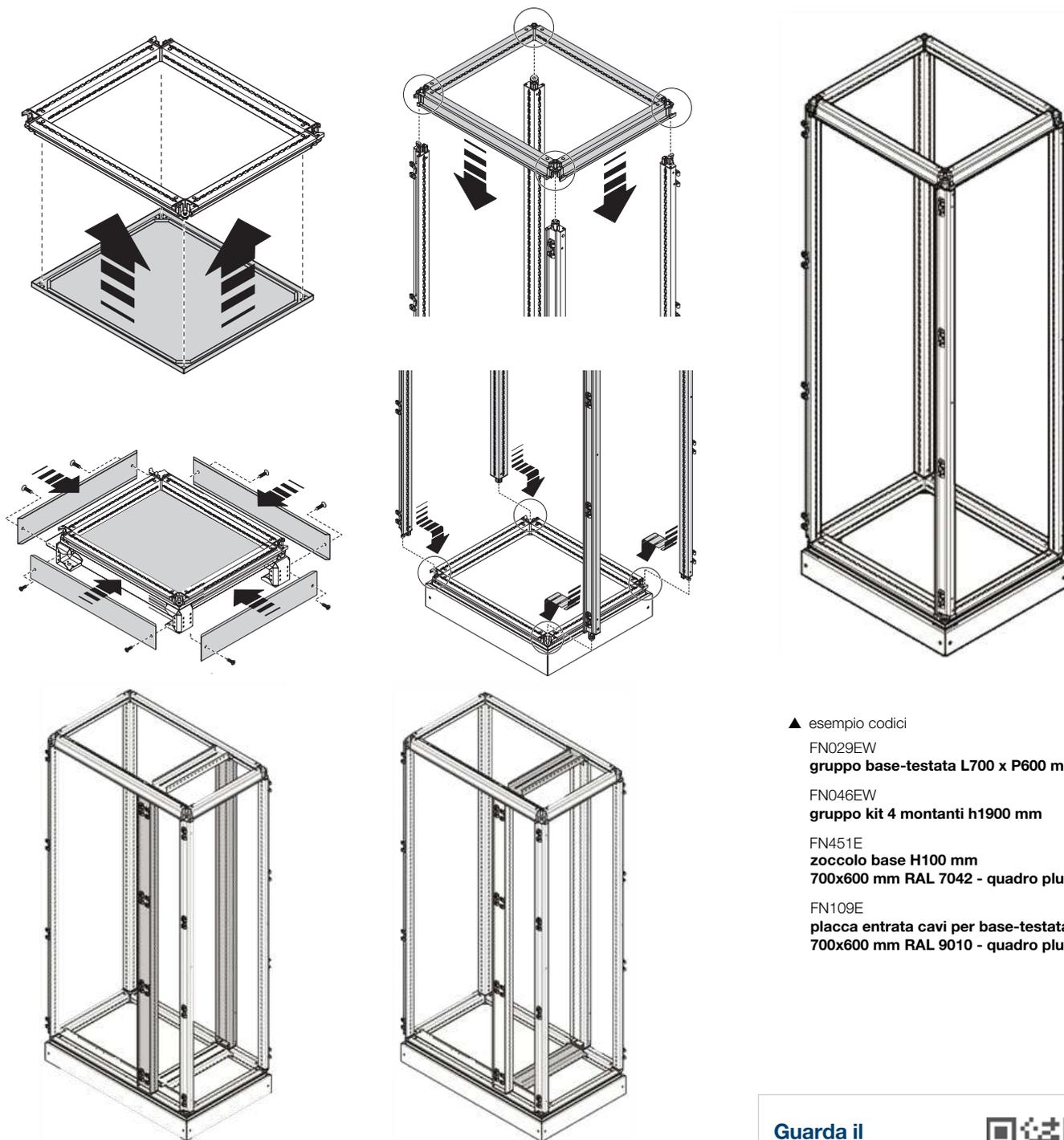
Grazie alle procedure a prova di errore, i montanti non possono essere installati in modo errato.

Pertanto il corretto senso di montaggio è assicurato. È possibile installare montanti verticali aggiuntivi per dividere il quadro in due scomparti, il più piccolo per i cavi o per la barra collettiva di terra.

Esempio di montaggio

Suggerimento: non serrare subito completamente le viti nel telaio per facilitare il montaggio secondo la seguente sequenza.

1. Inserire i dadi ad alette nella posizione del montante e nelle linee dei fori
2. Posizionare prima la guarnizione e premontare le viti
3. A questo punto, dal basso verso l'alto, far scorrere i montanti in posizione
4. A montaggio ultimato, serrare tutte le viti



▲ esempio codici

FN029EW
gruppo base-testata L700 x P600 mm

FN046EW
gruppo kit 4 montanti h1900 mm

FN451E
zoccolo base H100 mm
700x600 mm RAL 7042 - quadro plus/evo

FN109E
placca entrata cavi per base-testata
700x600 mm RAL 9010 - quadro plus/evo

▲ esempio codice

FN286EW
montante divisorio verticale
h1900

▲ esempio codice

FX291
montante divisorio orizzontale
dimensioni P600 mm RAL 7035
quadro evo/venezia

Guarda il
video tutorial su
come assemblare
il quadro



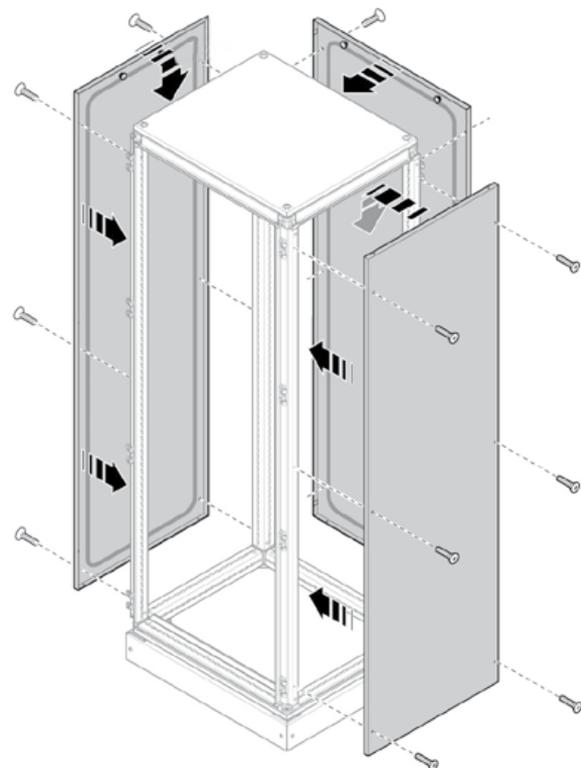
Composizioni strutture

Assemblaggio dei pannelli e delle porte Assemblaggio dei pannelli fissi per retro o fronte

I pannelli laterali e posteriori dell'armadio possono essere preposizionati mediante supporti in plastica, cosa che permette l'assemblaggio ad opera di una sola persona. I pannelli vengono fissati dall'esterno con delle viti.

Assemblaggio delle porte

Le cerniere preassemblate sulla struttura dell'armadio e sulla porta facilitano l'installazione. I perni delle cerniere possono essere inseriti senza utensili.



Pannelli laterali e posteriori

Il fissaggio del pannello è facilitato da un sistema di aggancio e livellamento della struttura, rendendo il montaggio ancora più immediato.

I pannelli posteriori possono essere sostituiti da porte in quanto i montanti delle strutture sono forniti premontati con cerniere.

▲ esempio codici

FN089E

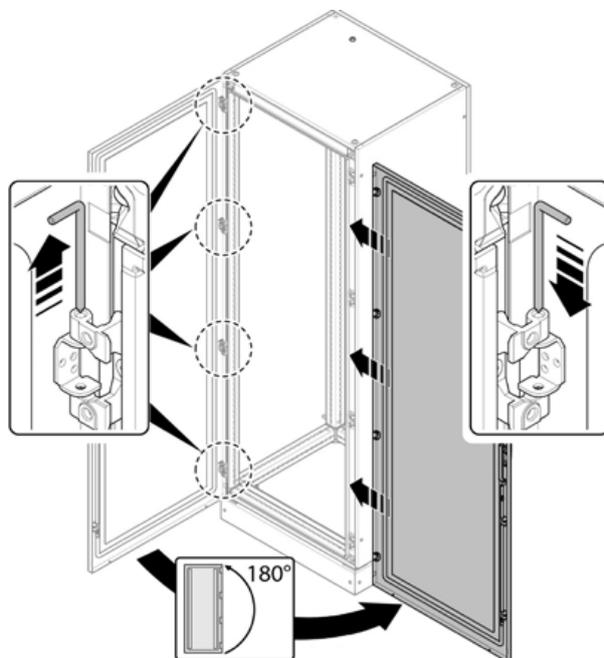
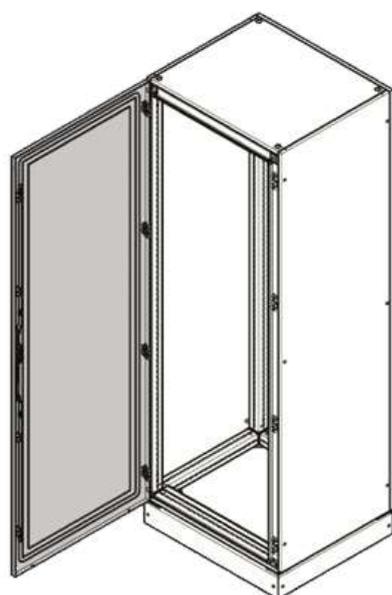
pannello cieco per base-testata
700x600 mm RAL 9010 - quadro plus/evo

FN366E

pannello fisso per fianco
600x1900 mm - quadro plus/evo

FN276E

pannello fisso per retro/fronte
700x1900 mm RAL 9010 - quadro plus/evo



▲ esempio codici

FN506E / FN516E

porta cieca / trasparente reversibile

Guarda il
video tutorial su
come assemblare
i pannelli e le porte



Esempi composizioni strutture



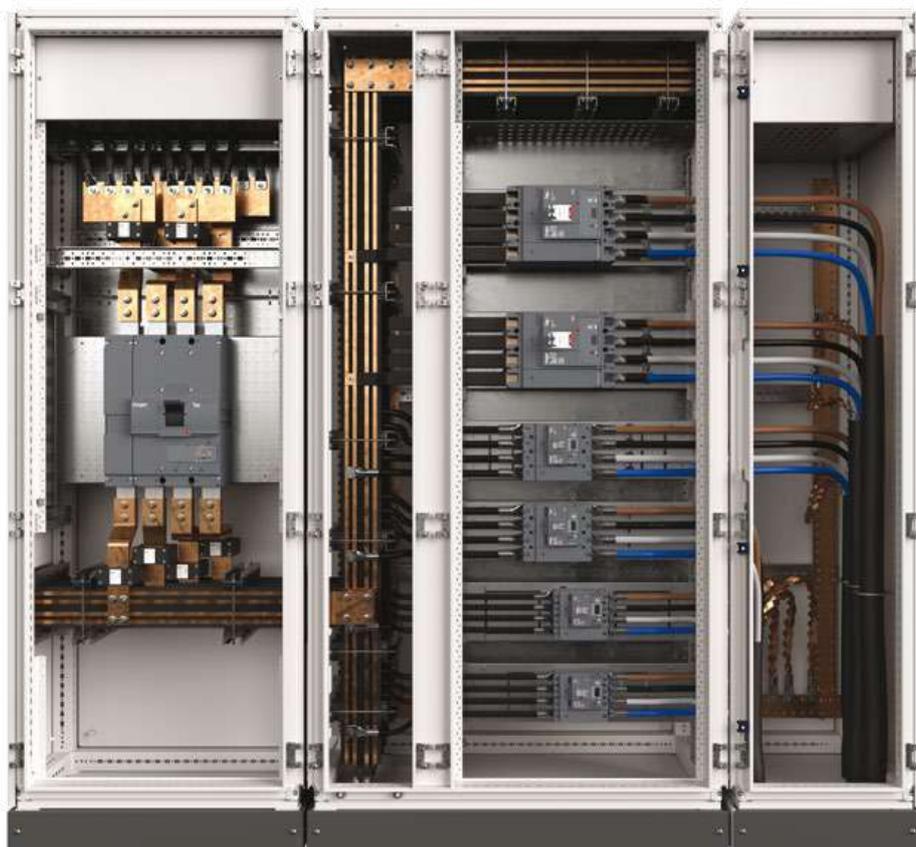
▲ struttura L450 mm
per vano cavi / barre



▲ struttura L700/900 mm
24 / 36



▲ struttura L200+700 (900 mm)
struttura L300+700 (1000 mm)
24



◀ strutture L700 mm
L300+700 mm (1000 mm)
L450 mm

▲ configurazione con quadro evo e interruttori scatolati

Affiancamento delle strutture

Affiancamento laterale delle strutture

Con appositi kit è possibile una semplice combinazione di strutture, affiancate o in profondità, secondo la seguente sequenza.

1. Posizionare la guarnizione adesiva a filo sul bordo del montante
2. È possibile installare le piastre di giunzione ovunque si desidera, in quanto sono evitate eventuali interferenze con i pannelli frontali

3. Inserire i dadi ad alette su ciascun lato
4. Avvitare le piastre di giunzione

La struttura può essere realizzata con una migliore ventilazione (IP inferiore), o una protezione in ingresso più elevata (IP più elevato), selezionando le relative coperture dal catalogo.

Affiancamento laterale delle strutture

Gli armadi di distribuzione della stessa profondità e altezza possono essere affiancati in larghezza utilizzando appositi kit.

esempio codici



▲ FZ760E
set 2 golfari di sollevamento doppi



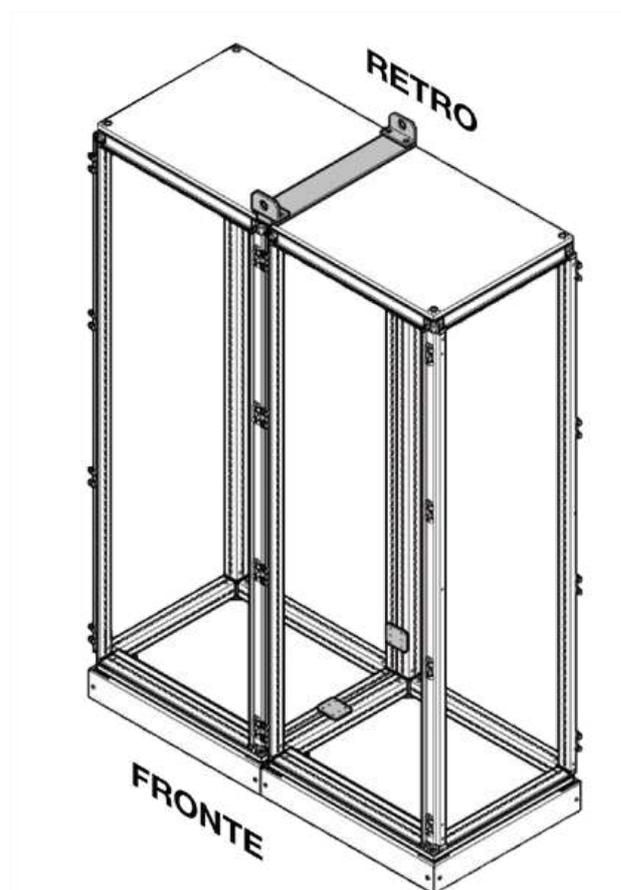
▲ FN950
gruppo 4 elementi per accoppiamento laterale



▲ FN951
guarnizione adesiva sezione 10x8 mm L10 m



▲ FN943E
flangia di copertura 600 mm



I kit possono essere composti con le diverse referenze sotto riportate

Codice flangia di copertura	Profondità armadio [mm]	Guarnizione di tenuta	Piastra di connessione	Colore di sollevamento
		FN951	FN950	FZ760E
FN942E	400	x 1	x 1	x 1
FN943E	600	x 1	x 2	x 1
FN944E	800	x 1	x 2	x 1

Guarda il video tutorial su come affiancare le strutture



Affiancamento delle strutture

Affiancamento in profondità delle strutture

Per affiancare in profondità strutture della stessa larghezza e altezza, occorre utilizzare gli appositi kit sotto riportati.

esempio codici



▲ FZ760E
set 2 golfari di sollevamento doppi



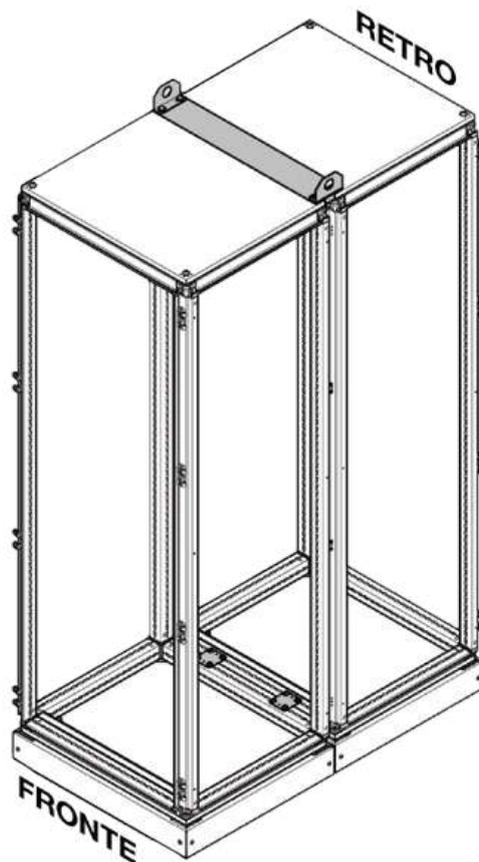
▲ FN954E
elementi per accoppiamento in profondità



▲ FN951
guarnizione adesiva sezione 10x8 mm L10 m



▲ FN947E
flangia di copertura 700 mm



I kit possono essere composti con le diverse referenze sotto riportate

Codice flangia di copertura	Profondità armadio [mm]	Guarnizione di tenuta	Piastra di connessione esterna	Piastra di connessione	Golfari di sollevamento
		FN951	FN954E	FN950	FZ760E
FN946E	450	x 1	x 1	x 1	x 1
FN947E	700	x 1	x 1	x 1	x 1
FN948E	900	x 1	x 1	x 1	x 1
FN949E	1000	x 1	x 1	x 1	x 1

Montanti funzionali

Montanti funzionali senza/con vano barre superiore

L'armadio può essere dotato di montanti funzionali che permettono di utilizzare l'intera altezza del quadro per il montaggio di apparecchi secondo il layout del quadro.

I kit di equipaggiamento degli apparecchi si fissano ai montanti funzionali.

I kit di equipaggiamento comprendono generalmente una piastra di montaggio del prodotto, un set di 4 staffe per il fissaggio della piastra ai montanti e un pannello di copertura.

L'armadio può essere configurato in vari modi per ospitare prodotti diversi in base alle specifiche esigenze e vincoli. L'armadio sarà dotato dei montanti funzionali elencati di seguito

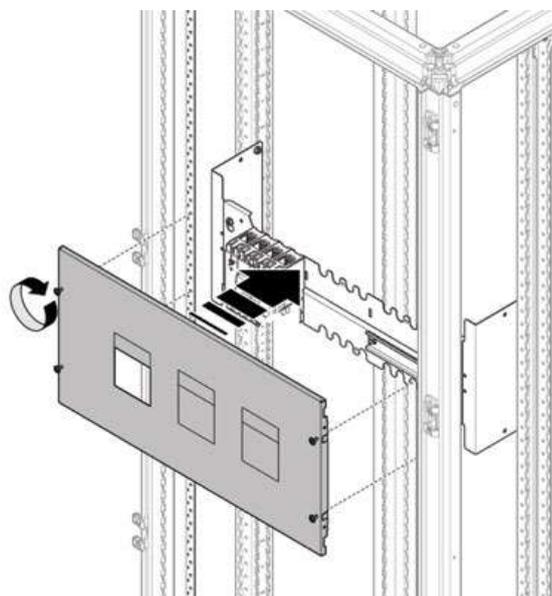
Altezza del quadro [mm]	Senza spazio per sistema barre	Con spazio per il sistema barre nella parte superiore del quadro
H = 1900	UC1800FB	UC1600FB
H = 2100	UC2000FB	UC1800FB



▲ montanti funzionali a tutta altezza
esempio codice: UC1800FB



▲ montanti funzionali con vano barre superiore
esempio codice: UC1600FB



▲ dettaglio di montaggio kit per interruttori scatolati su montanti funzionali a tutta altezza

Guarda il video tutorial su come installare i montanti funzionali



Montanti funzionali

Montanti funzionali parziali

I montanti funzionali parziali sono utilizzati per montare più interruttori automatici. Questa configurazione permette di creare un vano per il sistema barre al centro del quadro, o, in alternativa, in alto e in basso contemporaneamente. In base all'unità funzionale da installare sono disponibili montanti funzionali parziali di altezze differenti.

esempio codici

Per kit di installazione [mm]	Montanti funzionali parziali
H = 200	UC200F + UC300BU
H = 300	UC300F + UC300BU
H = 400	UC400F + UC400BU
H = 600	UC600F + UC600BU

montanti funzionali parziali

esempio codici

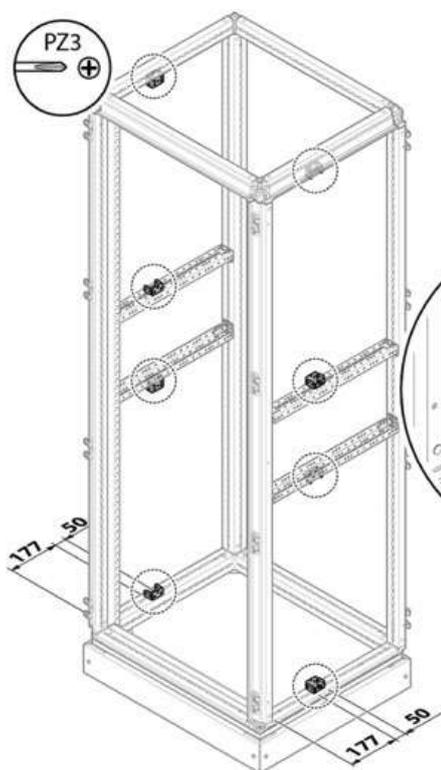
UC600BU: **Kit montanti funzionali posteriori H600 mm**

UC400BU: **Kit montanti funzionali posteriori H400 mm**

UC600F: **Kit montanti funzionali anteriori H600 mm**

UC400F: **Kit montanti funzionali anteriori H400 mm**

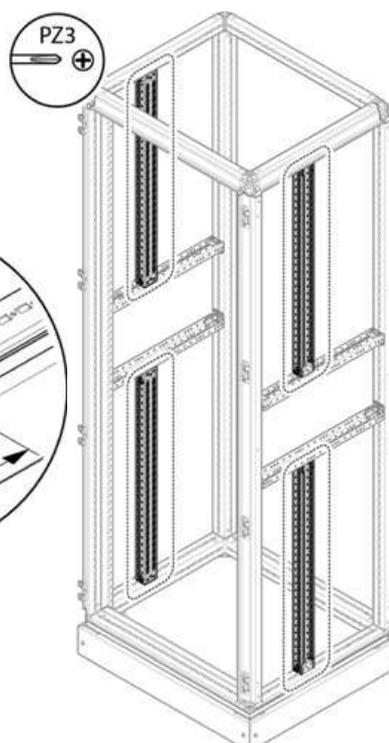
UC500FU: **Staffa preforata in profondità P600 mm (4 pezzi)**



▲ dettaglio di montaggio

Legenda

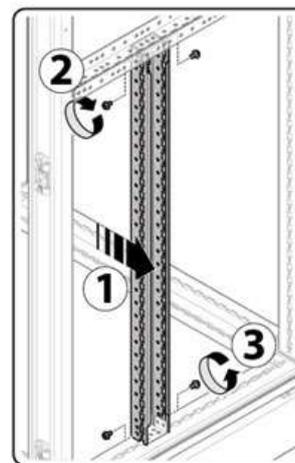
- ① - squadretta di supporto del montante funzionale
- ② - fissaggio della squadretta



▲ dettaglio di montaggio

Legenda

- ① - montante funzionale parziale
- ② - staffe preforate universali
- ③ - fissaggio del montante funzionale



Quadri a doppio fronte

Gli armadi con larghezza pari a 700 mm o 900 mm permettono di realizzare quadri fronte-retro.
È possibile utilizzare due set di montanti funzionali nello stesso armadio, uno per l'installazione anteriore e uno per l'installazione posteriore.



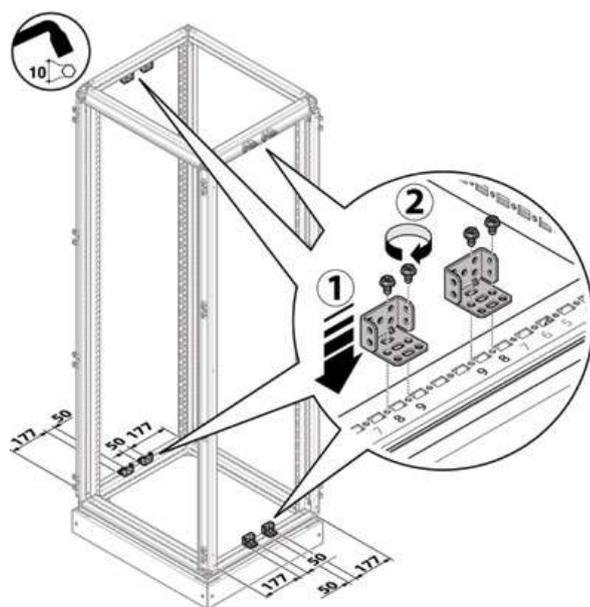
▲ quadro doppio fronte con montanti funzionali a tutta altezza



▲ quadro doppio fronte con montanti funzionali parziali



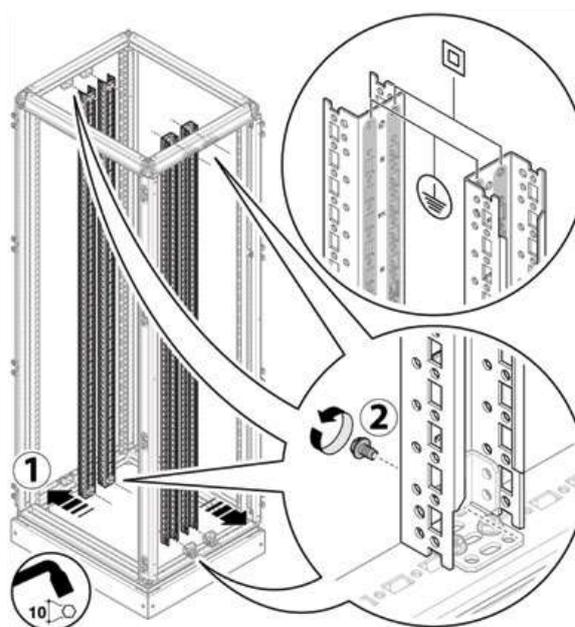
▲ quadro doppio fronte con vano barre superiore



▲ dettaglio di montaggio

Legenda

- ① - squadrette per il fissaggio dei montanti funzionali
- ② - fissaggio delle squadrette



▲ dettaglio di montaggio

Legenda

- ① - posizionamento dei montanti funzionali
- ② - fissaggio dei montanti funzionali

Staffe preforate orizzontali

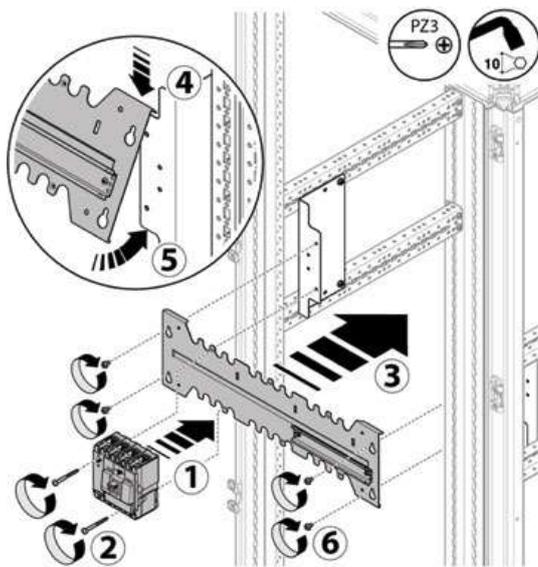
Montaggio di unità funzionali su staffe preforate

I dispositivi di più grandi dimensioni come gli interruttori aperti possono essere installati in modo più semplice e conveniente su staffe preforate orizzontali invece che su montanti funzionali parziali o a tutta altezza.



▲ kit di equipaggiamento fissato su staffe preforate in profondità

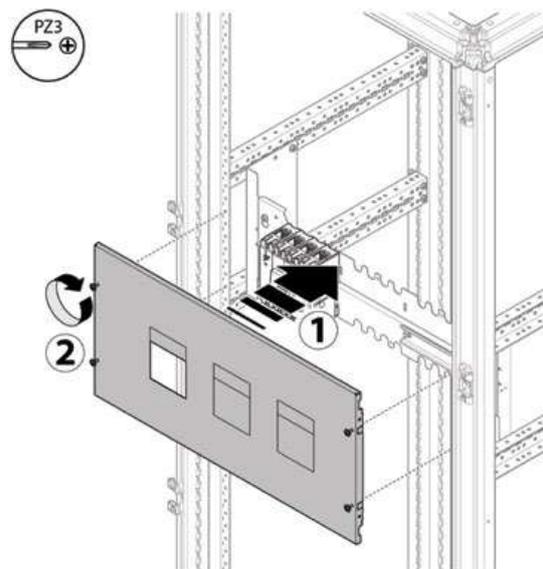
▲ staffe preforate in profondità
esempio codice
UC500FU: 1 staffa preforata in
profondità P600 mm



▲ dettaglio di montaggio

Legenda

- ① - fissaggio dell'interruttore sulla piastra
- ② - fissaggio dell'interruttore sulla piastra
- ③ - fissaggio della piastra su supporto
- ④ - preposizione della piastra su supporto
- ⑤ - fissaggio della piastra su supporto
- ⑥ - fissaggio della piastra su supporto



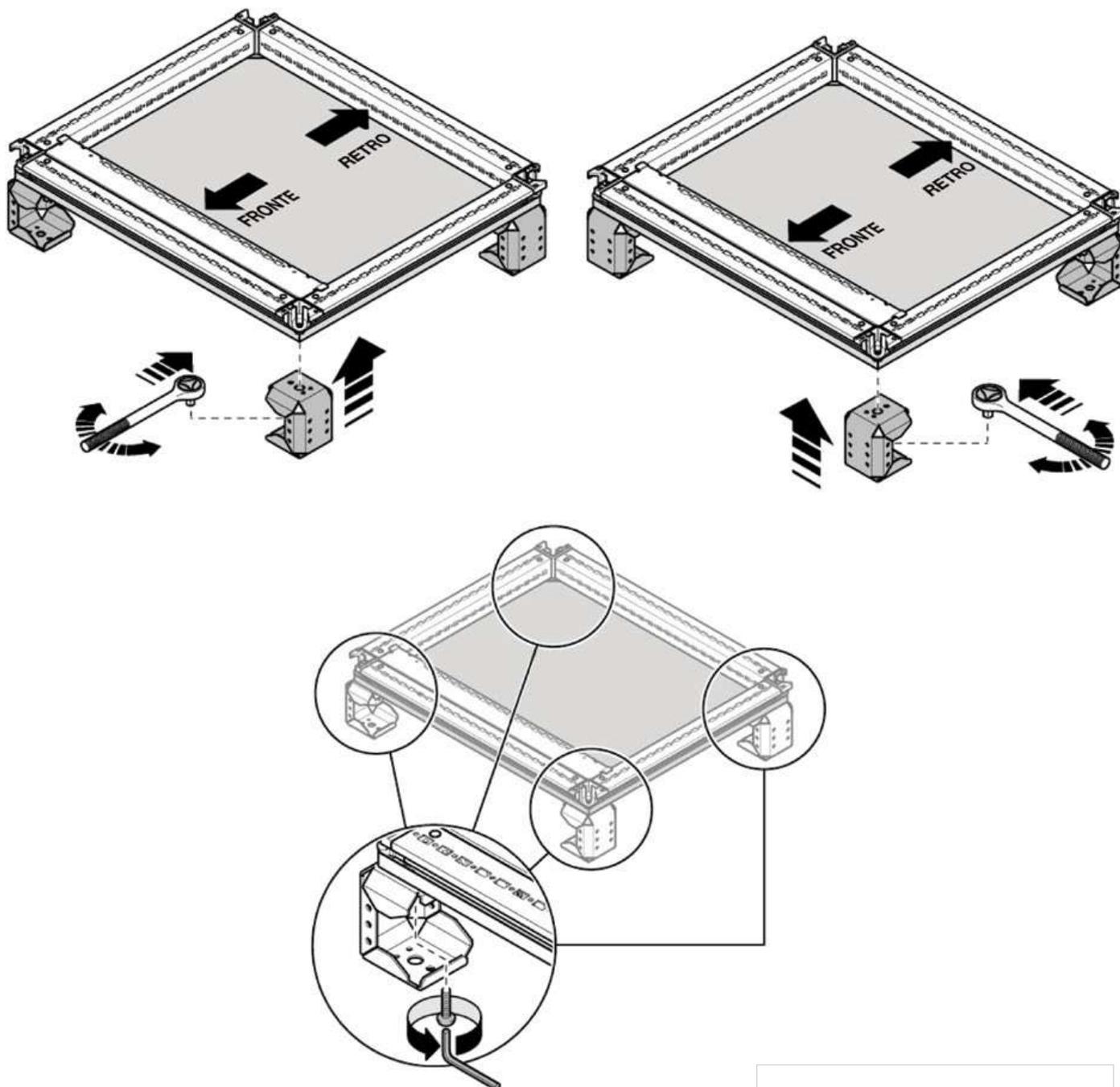
▲ dettaglio di montaggio

Legenda

- ① - posizionamento del pannello
- ② - fissaggio con le viti

Fissaggio a pavimento dello zoccolo

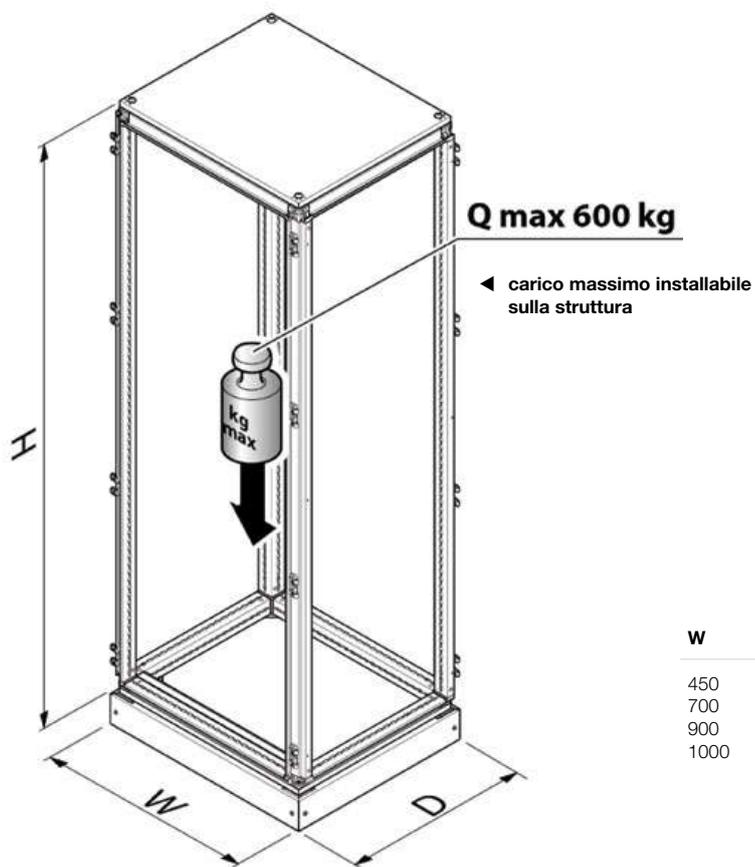
Gli armadi possono essere fissati a terra con viti M12 (foratura $\varnothing = 14$ mm).
Nel caso di un unico armadio, la distanza di fissaggio in larghezza e profondità tra i centri dei fori è uguale alla larghezza o alla profondità - (meno) 84 mm.



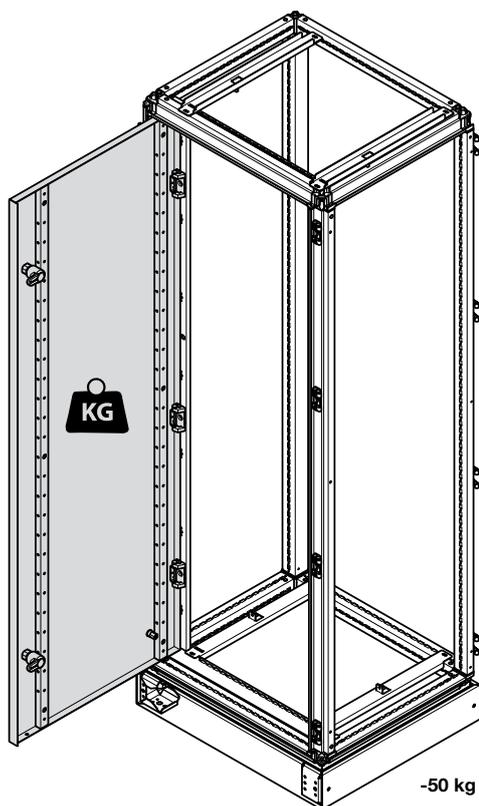
Guarda il
video tutorial su
come fissare lo
zoccolo a pavimento



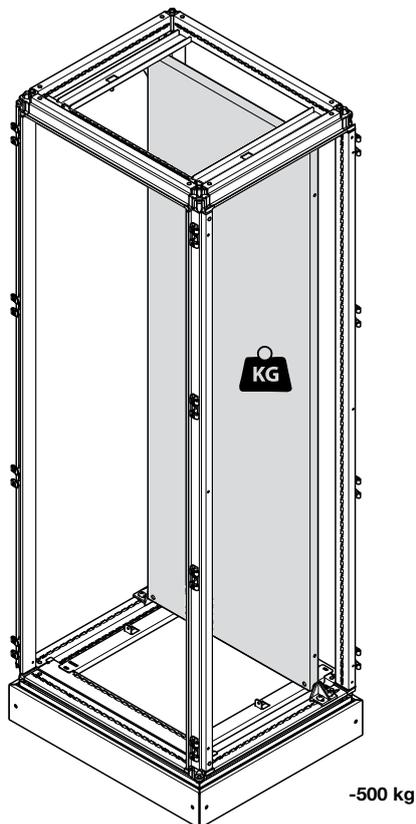
Carichi massimi consentiti



W	H	D
450		400
700	1900	600
900	2100	800
1000		



▲ carico massimo installabile sulla porta



▲ carico massimo installabile su pannello interno

Carichi massimi trasportabili

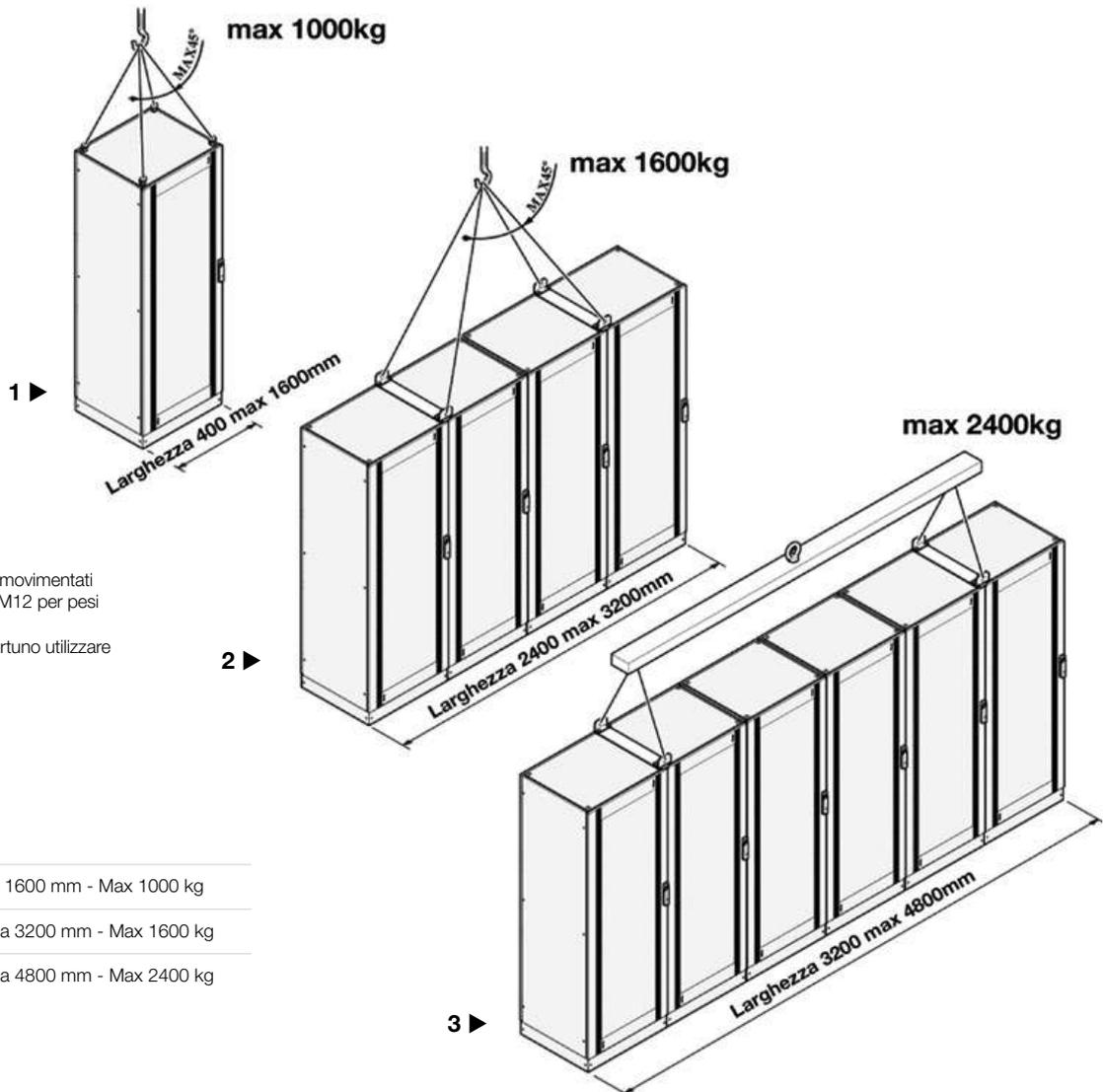
Trasporto del quadro Movimentazione del quadro

Le piastre anteriori e posteriori dello zoccolo possono essere smontate per facilitare il trasporto con un transpallet.

Una singola struttura sopporta un peso fino a 600 kg.

Sollevamento del quadro

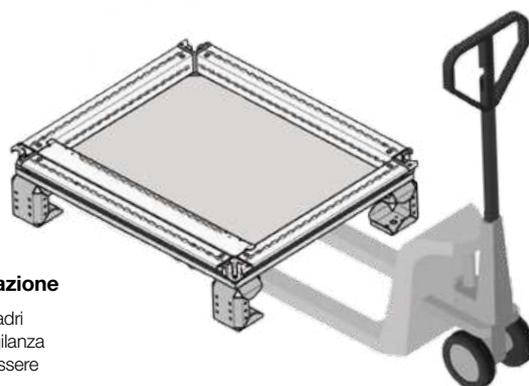
L'armadio può essere inforcato alla base e trasportato con un carrello elevatore e un veicolo industriale.
Può anche essere sollevato tramite i golfari di sollevamento, anche completamente equipaggiato e cablato.



Sollevamento

Gli armadi possono essere movimentati dagli anelli di sollevamento M12 per pesi non superiori a 1000 kg.
Per carichi maggiori è opportuno utilizzare staffe di sollevamento.

N°	Descrizione
1	Larghezza da 400 a 1600 mm - Max 1000 kg
2	Larghezza da 2400 a 3200 mm - Max 1600 kg
3	Larghezza da 3200 a 4800 mm - Max 2400 kg



Accorgimenti per la movimentazione

A causa delle grandi dimensioni dei quadri cablati, è necessaria una particolare vigilanza durante la movimentazione e devono essere utilizzati mezzi meccanici appropriati (sollevamento, rotolamento).
Ridurre al minimo gli urti e le vibrazioni meccaniche ed essere particolarmente attenti che il quadro non si ribalti.

Guarda il
video tutorial su
come trasportare
il quadro



Unità funzionali

Per il fissaggio dei kit delle unità funzionali, occorre prevedere i montanti funzionali.

Sono disponibili due lunghezze:

una per l'installazione con il sistema barre orizzontale nella parte superiore/inferiore, una senza sistema barre orizzontale.

Dispositivi di grandi dimensioni come gli interruttori aperti ACB sono installati solo con staffe preforate in profondità orizzontali.

Altri kit sono solitamente installati sui montanti funzionali verticali.

Interruttori scatolati

Sono disponibili diverse opzioni di kit per installare lo stesso tipo di dispositivo all'interno del quadro.

Il codice di riferimento del kit da selezionare dipende da:

- versione del dispositivo: fisso, estraibile, rimovibile
- orientamento del dispositivo: orizzontale o verticale
- azionamento del dispositivo: comando a leva / maniglia rotativa / manovra rinviata
- meccanismo di interbloccaggio
- azionamento a motore
- dimensione del quadro
- quantità di dispositivi da installare

Kit per interruttori aperti HWT da 800 A a 4000 A

- esecuzione fissa
- esecuzione estraibile

◀ esempio codice

UC766HWT

kit per interruttore aperto 800-2000 A per installazione verticale L600 H600



Guarda il video tutorial su come installare gli interruttori aperti



Kit per interruttori scatolati h1600

- verticali in esecuzione fissa
- verticali in esecuzione fissa con comando motore

◀ esempio codici

UC666H

kit per 1 scatola h1600 verticale L600 H600

UC666HM

kit per 1 scatola h1600 motorizzato verticale L600 H600



Guarda il video tutorial su come installare gli interruttori scatolati



Kit per interruttori scatolati h1000

- verticali in esecuzione fissa
- verticali in esecuzione fissa con comando motore
- orizzontali in esecuzione fissa

◀ esempio codici

UC566H

kit per 1 scatola h1000 fisso verticale L600 H600

UC564H

kit per 1 scatola h1000 fisso orizzontale L600 H400

UC566HM

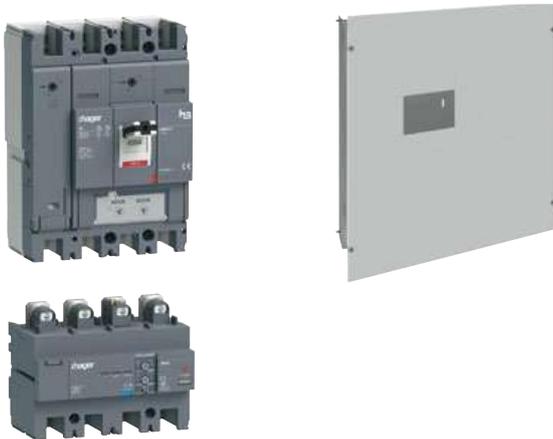
kit per 1 scatola h1000 motorizzato verticale L600 H600



Unità funzionali

Kit per interruttori scatolati x630

- verticali in esecuzione fissa senza blocco differenziale
- verticali in esecuzione fissa con blocco differenziale
- orizzontali in esecuzione fissa senza e con blocco differenziale

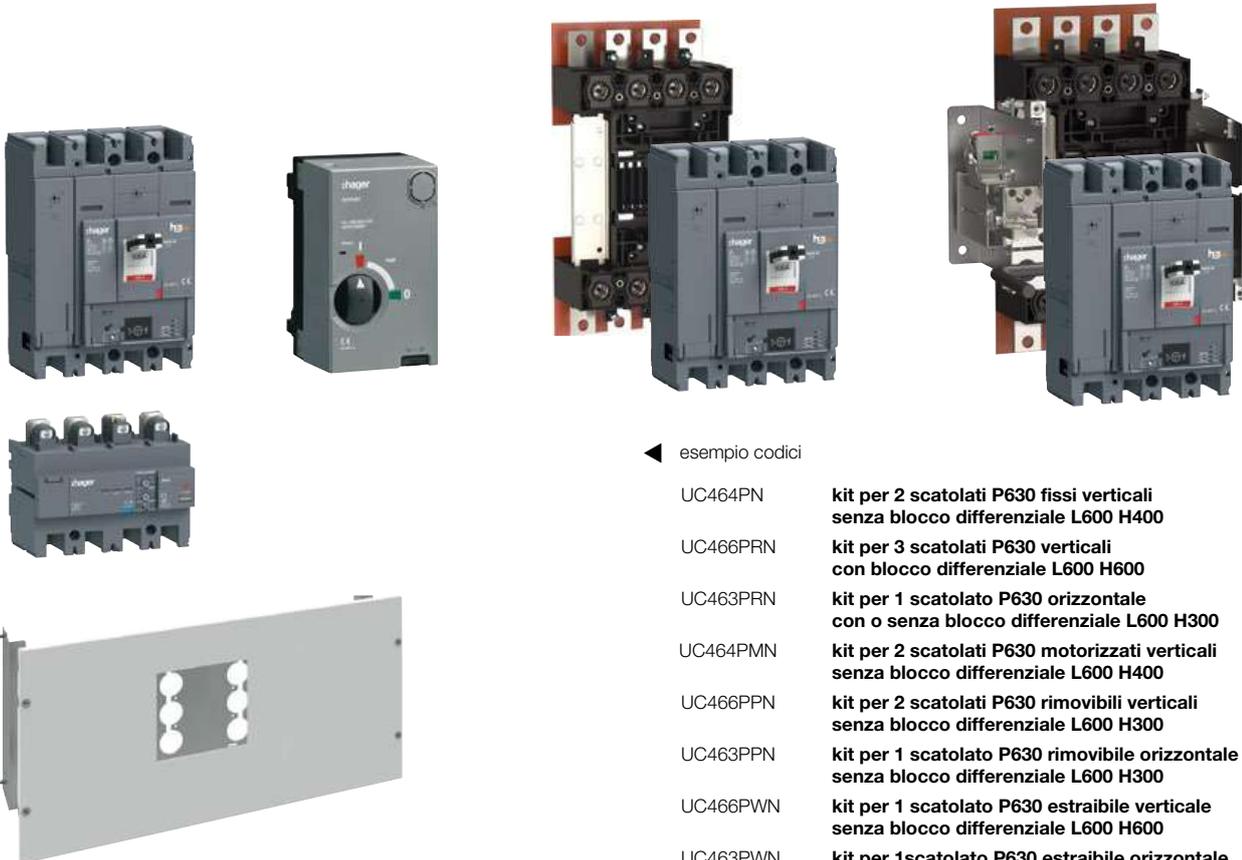


◀ esempio codici

UC464XN	kit per 2 scatolati X630 verticali senza blocco differenziale L600 H400
UC466XRN	kit per 2 scatolati X630 verticali con blocco differenziale L600 H600
UC463XRN	kit per 1 scatolato X630 orizzontale con o senza blocco differenziale L600 H300

Kit per interruttori scatolati P630

- verticali in esecuzione fissa senza blocco differenziale
- verticali in esecuzione fissa con blocco differenziale
- orizzontali in esecuzione fissa senza e con blocco differenziale
- verticali in esecuzione fissa con comando motore
- verticali in esecuzione rimovibile
- orizzontali in esecuzione rimovibile
- verticali in esecuzione estraibile
- orizzontali in esecuzione estraibile



◀ esempio codici

UC464PN	kit per 2 scatolati P630 fissi verticali senza blocco differenziale L600 H400
UC466PRN	kit per 3 scatolati P630 verticali con blocco differenziale L600 H600
UC463PRN	kit per 1 scatolato P630 orizzontale con o senza blocco differenziale L600 H300
UC464PMN	kit per 2 scatolati P630 motorizzati verticali senza blocco differenziale L600 H400
UC466PPN	kit per 2 scatolati P630 rimovibili verticali senza blocco differenziale L600 H300
UC463PPN	kit per 1 scatolato P630 rimovibile orizzontale senza blocco differenziale L600 H300
UC466PWN	kit per 1 scatolato P630 estraibile verticale senza blocco differenziale L600 H600
UC463PWN	kit per 1 scatolato P630 estraibile orizzontale senza blocco differenziale L600 H300

Unità funzionali

Kit per interruttori scatolati x250

- verticali in esecuzione fissa senza blocco differenziale
- verticali in esecuzione fissa con blocco differenziale
- orizzontali in esecuzione fissa senza e con blocco differenziale



◀ esempio codici

UC263XH

UC264XHR

UC262XHR

kit 2x x250 fissi vert. L600 H300

kit 2x x250 diff. vert. L600 H400

kit 1x x250 diff. orizz. L600 H200

Kit per interruttori scatolati P250

- verticali in esecuzione fissa senza blocco differenziale
- verticali in esecuzione fissa con blocco differenziale
- orizzontali in esecuzione fissa senza e con blocco differenziale
- verticali in esecuzione fissa con comando motore
- verticali in esecuzione rimovibile
- orizzontali in esecuzione rimovibile
- verticali in esecuzione estraibile
- orizzontali in esecuzione estraibile



◀ esempio codici

UC263PN

UC262PRN

UC263PMN

UC263PPN

UC262PPN

UC263PWN

UC262PWN

**kit per 2 scatolati P250 fissi verticali
senza blocco differenziale L600 H300**

**kit per 1 scatolato P250 fisso orizzontale
con o senza blocco differenziale L600 H200**

**kit per 2 scatolati P250 motorizzati verticali
senza blocco differenziale L600 H300**

**kit per 2 scatolati P250 rimovibili verticali
senza blocco differenziale L600 H300**

**kit per 1 scatolato P250 rimovibile orizzontale
senza blocco differenziale L600 H200**

**kit per 1 scatolato P250 estraibile verticale
senza blocco differenziale L600 H300**

**kit per 1 scatolato P250 estraibile orizzontale
senza blocco differenziale L600 H200**



Unità funzionali

Kit per interruttori scatolati x160

- verticali in esecuzione fissa montaggio su guida DIN senza/con blocco differenziale
- orizzontali in esecuzione fissa montaggio su piastra senza blocco differenziale



▲ esempio codici

UC162XD

kit per scatolati x160 fissi larghezza 24

L600 H200

UC162X

kit per 1 scatolato x160 fisso orizzontale

L600 H200

Kit per interruttori scatolati P160

- verticali in esecuzione fissa
- orizzontali in esecuzione fissa
- verticali in esecuzione rimovibile
- orizzontali in esecuzione rimovibile



▲ esempio codici

UC163PN

kit per 2 scatolati P160 fissi verticali

L600 H300

UC162PN

kit per 1 scatolato P160 fisso orizzontale

L600 H200

UC163PPN

kit per 2 scatolati P160 rimovibili verticali

L600 H300

UC162PPN

kit per 1 scatolato P160 rimovibile orizzontale

L600 H200

Unità funzionali

Kit per interruttori di manovra HA da 125A a 1600A

- montaggio verticale



▲ esempio codici

UC263HA

**kit per interruttore di manovra verticale HA125-250A
L600 H300**

UC466HA

**kit per interruttore di manovra verticale HA 400-630A
L600 H600**

UC666HA

**kit per interruttore di manovra verticale HA 800-1250-1600A
L600 H600**

Kit per commutatori di manovra manuali HI da 125A a 630A

- montaggio verticale



▲ esempio codici

UC163HI

**kit per commutatore di manovra HI 125-400A
per interruttore verticale L600 H300**

UC463HI

**kit per commutatore di manovra HI 630 A
per interruttore verticale L600 H300**

Kit per commutatori di manovra motorizzati HIC-HIB da 63A a 1600A

- montaggio verticale



▲ esempio codici

UC163HIC

**kit per commutatore motorizzato HIC 63-160 A
L600 H300**

UC463HIC

**kit per commutatore motorizzato HIC 125-630A
per interruttore verticale L600 H300**

UC686HIC

**kit per commutatore motorizzato HIC 800-1600A
per interruttore verticale L800 H600**

Unità funzionali

Kit per apparecchi modulari
24 e 36



◀ esempio codici

UC1560MD kit per apparecchi modulari 24 L600 H150
UC2060MD kit per apparecchi modulari 24 L600 H200

Guarda il
video tutorial su
come installare gli
apparecchi modulari



Pannelli modulari ciechi piani



▲ esempio codice

UC233 sistema quadro pannello frontale cieco
H200 L600 mm RAL 9010

Pannelli modulari ciechi arretrati



▲ esempio codice

FN623 sistema quadro pannello frontale cieco arretrato
H300 L600 mm RAL 9010

Pannelli modulari con feritoie di aerazione



▲ esempio codice

UC6020PL sistema quadro pannello frontale
con gelosie 600x200

Pannelli interni parziali



▲ esempio codice

UC2060MP pannello interno parziale L600 H200

Guide DIN regolabili



▲ esempio codice

UC2060AMD guida DIN regolabile L500 x largh. 600 mm

Controporte interne



◀ esempio codice

FN700E quadro plus/evo controporta interna per armadi
L700 H1900 RAL 9010

Pannelli interni a tutta altezza



◀ esempio codice

FN736E quadro plus/evo pannello interno per armadi
H1900 L700 in lamiera zincata

Esempio di configurazione - 1 - Interruttori scatolati

Kit per installazione MCCB su montanti funzionali verticali

Sono disponibili kit per interruttori scatolati standard adatti al frame dello scatolato (da 160 a 1600 A), all'esecuzione (fisso estraibile, rimovibile) e all'azionamento (leva, maniglia rotativa, comando motore). I kit sono sempre costituiti da una piastra di supporto. Inoltre, nel caso di kit interruttori scatolati come UC262PRN, anche da supporti laterali. I montanti funzionali sono provvisti di due file di fori circolari: la fila posteriore viene utilizzata per il fissaggio degli interruttori in esecuzione fissa, estraibile e rimovibile, mentre la fila anteriore viene utilizzata quando si usa lo scatolato con una manovra rotativa. Per posizionare correttamente il kit sui montanti funzionali occorre aggiungere alla piastra di montaggio 25 mm in alto e in basso.

Se l'interruttore scatolato è posizionato a metà quadro, occorre aggiungere gli ingombri degli altri kit presenti. La piastra di supporto può essere agganciata e avvitata. 20 cm in altezza sono riservati al sistema barre orizzontale.

Installazione con le staffe in profondità

Per installare un interruttore scatolato MCCB con un interruttore aperto ACB in un vano, è necessario installare delle staffe preforate in profondità. Lasciare 30 cm di spazio libero per il componente. Saltando una fila è visibile la marcatura per il montante funzionale. Installare la staffa ad una profondità di 16 cm e successivamente la piastra frontale seguendo la procedura standard.

Di conseguenza il bordo inferiore degli angolari di fissaggio della staffa preforata deve essere a 20 cm dalla testata. Per questa ragione devono essere rivolti verso il basso. A questo punto si monta la staffa preforata. Quindi, assicurarsi di installare la staffa preforata anteriore prima del sistema barre orizzontale e del kit dell'unità funzionale. Anche nella sezione del sistema barre orizzontale sono necessarie staffe preforate corte. Per installare il kit dell'unità funzionale sono necessari dei profili in più: i montanti funzionali.

Sono fissati anch'essi sugli angolari di fissaggio, posizionati a 200 mm di distanza dal fronte dell'armadio, rivolti verso l'interno.

Un altro metodo per trovare la giusta distanza è il conteggio dei fori quadrati al centro di ogni gruppo di tre, ogni foro quadrato ha una distanza di 10 cm.



▲ quadro evo con interruttore scatolato 1600 A



▲ quadro evo con interruttori scatolati orizzontali, sistema barre orizzontale e verticale in alluminio e vano cavi

Guarda il video tutorial su come installare gli interruttori scatolati



Esempio di configurazione - 2 - Interruttori aperti

Kit per installazione degli interruttori aperti ACB

Installazione del kit

Per installare l'interruttore aperto ACB, installare prima le barre di distribuzione, successivamente il kit di equipaggiamento e i pannelli di segregazione, infine le connessioni in rame tra l'interruttore e le barre di distribuzione.

Le posizioni di installazione e le dimensioni di ingombro sono fornite dal software.

Il bordo superiore delle barre di distribuzione deve trovarsi in una posizione specifica. I supporti delle barre di distribuzione possono essere riposizionati in base alla corrente di corto circuito rispettando la distanza massima consentita.

Montare il kit in uno spazio con altezza di 600 mm.

L'interruttore aperto deve essere installato su staffe preforate orizzontali, assicurandosi di sovrapporre i fori quadrati per ottenere la posizione corretta.

Il kit di equipaggiamento per gli interruttori aperti è adatto per la versione estraibile e per la versione fissa, 3 e 4 poli.

Consultare le istruzioni per le posizioni e i fori di fissaggio corretti.

Installazione delle segregazioni

Per ottenere forme di segregazione più elevate, utilizzare il kit che include tutte le parti necessarie fino alla Forma 4b.

Il pannello di segregazione superiore.

I pannelli di segregazione laterali e il pannello di segregazione posteriore.

Fissare prima con viti i pannelli di segregazioni laterali, quindi il pannello di segregazione anteriore. È quindi possibile posizionare l'interruttore aperto e fissarlo definitivamente. Aggiungere il pannello di segregazione superiore. Il pannello di segregazione posteriore è composto da due parti.

La parte anteriore è pretranciata per adattarsi al tipo di interruttore. La parte pretranciata più piccola è per la versione fissa, la parte pretranciata più grande è per le versioni estraibili.

Per fissare la segregazione premontare una vite in corrispondenza del foro corretto e agganciare l'elemento di segregazione. La parte posteriore è regolabile in profondità. Il pretrancio più piccolo è per l'armadio profondo 800 mm e il pretrancio più grande è per l'armadio profondo 600 mm.

Installazione dei collegamenti in rame

Per realizzare i collegamenti in rame in base al progetto verificato fare riferimento ai disegni del software hagerCAD. Ci sono disegni per il quadro e apparecchiature assemblate e per ogni singolo elemento in rame necessario. Aggiungere le connessioni in rame: prima le connessioni inferiori, poi quelle superiori. Posizionarlo sulle viti prefissate a T. È possibile quindi fissarlo definitivamente. Se è necessario un supporto utilizzare un isolatore. Fare riferimento ai disegni hagercad per la posizione esatta.

**Guarda il
video tutorial su
come installare gli
interruttori aperti**



Kit per apparecchi modulari

Il kit per l'installazione di apparecchi modulari o morsettiere è fissato direttamente ai montanti anteriori del quadro. Il kit può essere utilizzato anche in presenza di pannelli di segregazione fissandolo con uno dei quattro fori presenti sul supporto della guida DIN. Sul montante del quadro sono presenti dei fori circolari ogni 50 mm e rettangolari ogni 100 mm. Posizionare il kit altezza 200 mm ogni due fori rettangolari e controllare con i fori circolari che ci si trovi al centro del modulo da 200 mm.

Nel caso di kit altezza 150 mm, mantenere una distanza di 25 mm dal kit superiore. Se necessario, è possibile installare facilmente un pannello di segregazione.

Risulta particolarmente utile per la segregazione dell'interruttore generale dalle barre di rame. Può anche essere utilizzato per segregare le morsettiere.

Le guide DIN per morsettiere possono avere una distanza tra loro di 150 o 200 mm. È disponibile un pannello cieco per le morsettiere e un pannello preforato per i dispositivi modulari.



▲ quadro evo con interruttore aperto

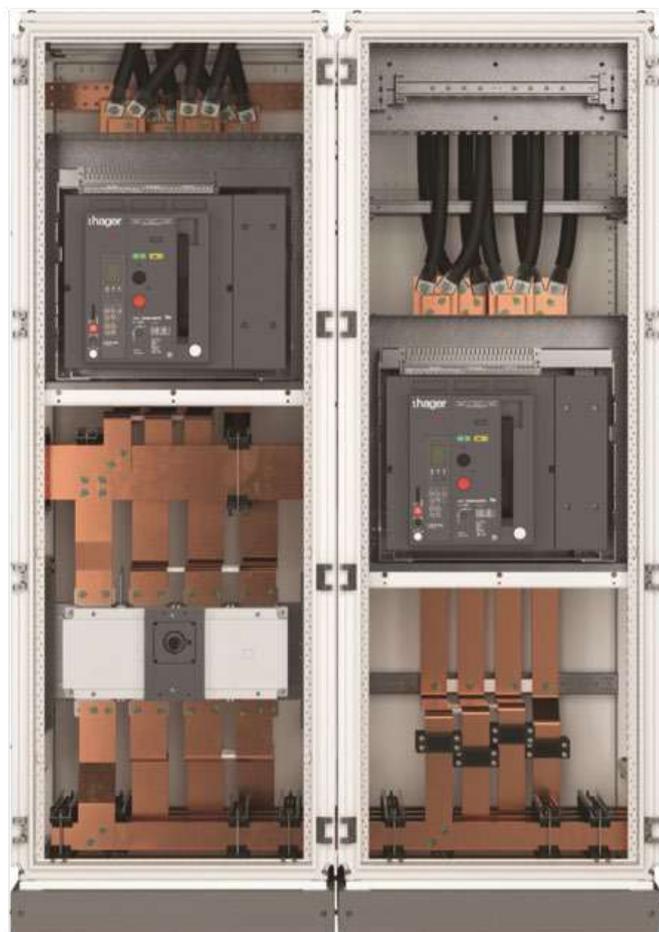


▲ quadro evo con apparecchi modulari e scatolati a profilo modulare

**Guarda il
video tutorial su
come installare gli
apparecchi modulari**



Esempio di configurazione - 3 - Commutatori di manovra



▲ quadro evo con interruttori aperti e interruttore di manovra congiuntore



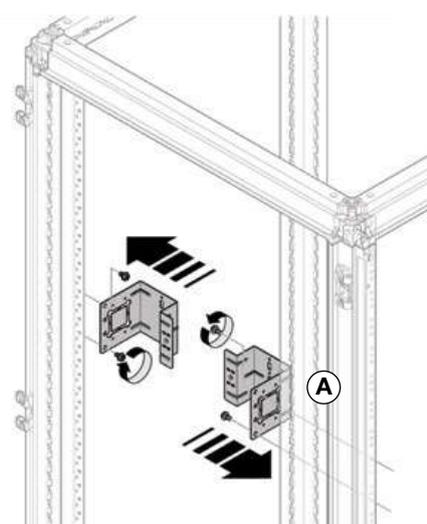
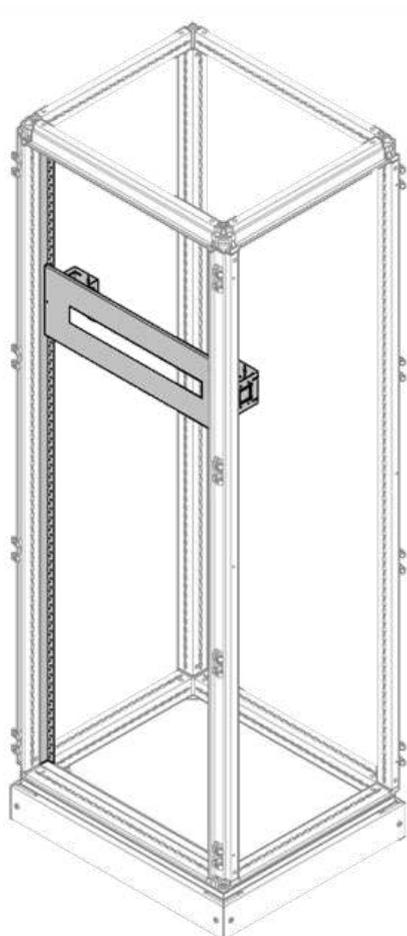
▲ quadro evo con interruttore aperto e commutatore di manovra

Canaline di cablaggio

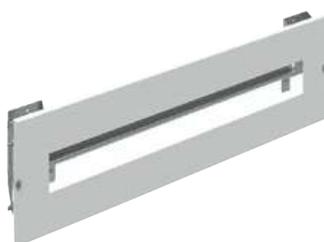
Installazione canaline di cablaggio

Per facilitare il cablaggio e aumentare l'accuratezza e la finitura del cablaggio sono previste canaline portacavi.

Per fissare le canaline alla struttura ci sono diverse possibilità: verticalmente possono essere inserite direttamente nei kit per apparecchi modulari, orizzontalmente mediante supporto orizzontale UC915HS.

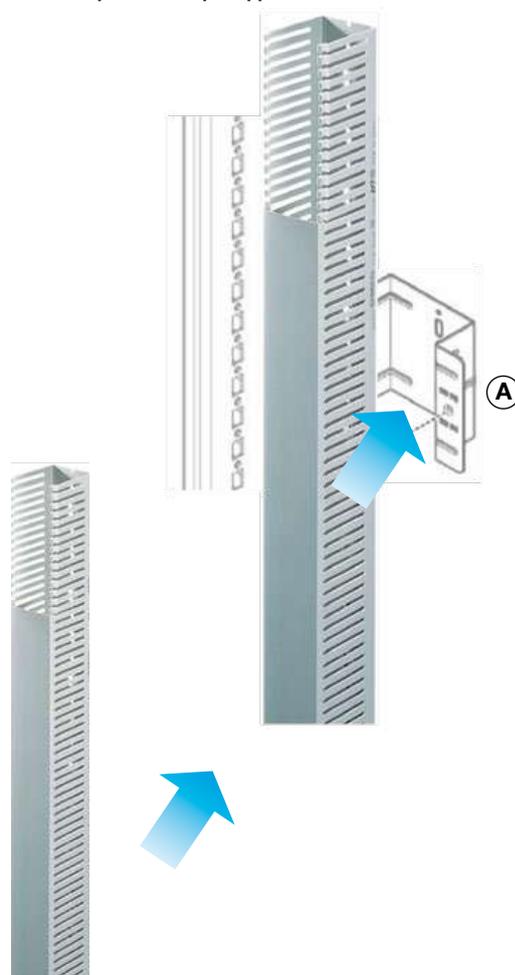


▲ esempio codice
UC915HS 1 supporto per canalina
orizzontale



▲ esempio codice
UC2060MD kit per apparecchi modulari 24 ■
L600 H200 (completo di supporti
per canaline verticali)

A Supporti per canaline verticali già compresi nei kit per apparecchi modulari



▲ esempio codice
UC916 canalina verticale
con coperchio 60x80 L2000



▲ esempio codice
UC912 canalina orizzontale
con coperchio sezione 30x80
L500

Circuito di protezione

Sezione barre per circuito di protezione

Sulla base dei valori calcolati, utilizzare le dimensioni standard delle barre PE come definito di seguito.

Hager Bocchiotti propone barre forate PE, facili da cablare e da fissare alla struttura.

Sezione del conduttore di protezione del quadro

La norma IEC 61439-1 stabilisce che ogni quadro deve avere un conduttore di protezione per l'interruzione automatica dell'alimentazione in caso di corto circuito verso terra.

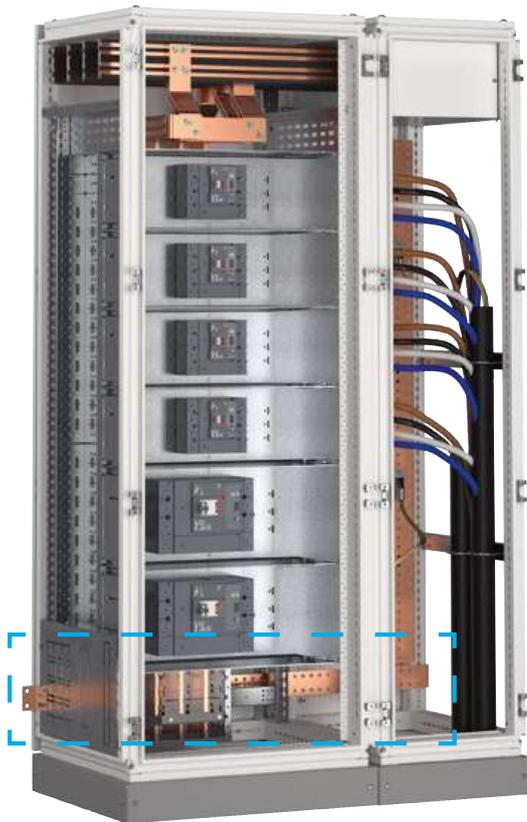
Questo deve essere in grado di resistere alle sollecitazioni dinamiche e termiche causate da guasti all'interno dell'armadio e nei circuiti di alimentazione.

Questo conduttore di protezione è composto da una barra di rame saldamente fissata alla struttura dell'armadio e facilmente accessibile per i collegamenti di alimentazione.

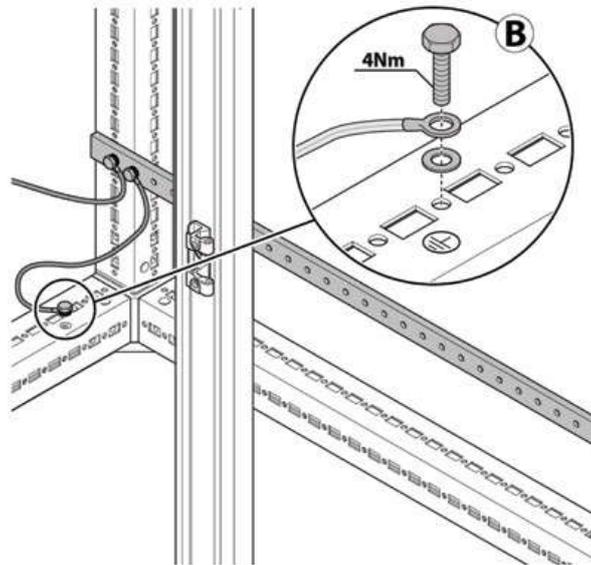
Corrente di corto circuito nominale del quadro I _{cp}	Corrente di guasto fase terra I _{cp} PE (I _{cp} *60%)	Sezione conduttore di protezione necessaria	Sezione barre	Codici barre
85000 A	51000 A	289,77 mm ²	63 x 5 mm	UC922
75000 A	45000 A	255,68 mm ²	63 x 5 mm	UC922
70000 A	42000 A	238,64 mm ²	50 x 5 mm	UC844
65000 A	39000 A	221,60 mm ²	50 x 5 mm	UC844
52000 A	31200 A	177,23 mm ²	50 x 5 mm	UC844
40000 A	24000 A	136,37 mm ²	32 x 5 mm	UC843
35000 A	21000 A	119,32 mm ²	25 x 5 mm	UT87E
30000 A	18000 A	103,27 mm ²	25 x 5 mm	UT87E
25000 A	15000 A	85,23 mm ²	25 x 5 mm	UT87E
15000 A	9000 A	51,14 mm ²	25 x 5 mm	UT87E

* I_{cp}: valore della corrente di corto circuito tra fase e terra

Messa a terra della struttura



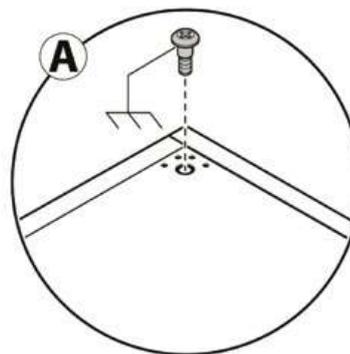
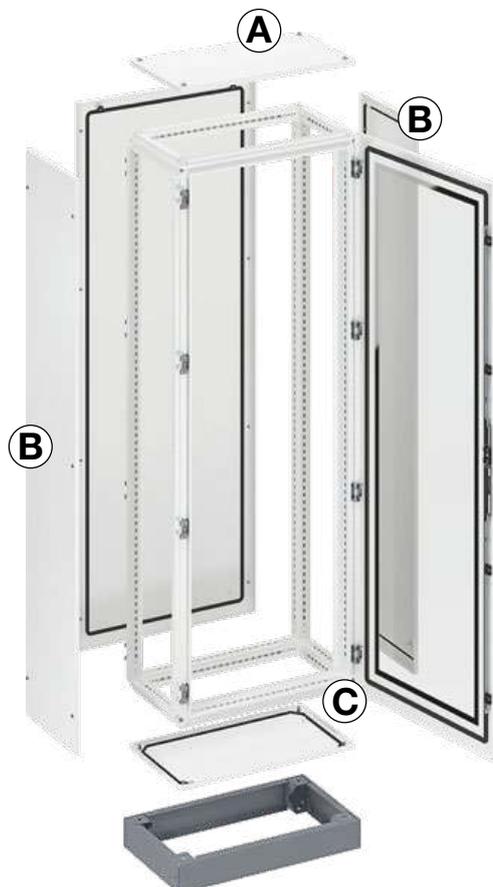
▲ Barra colletttrice per la messa a terra del quadro



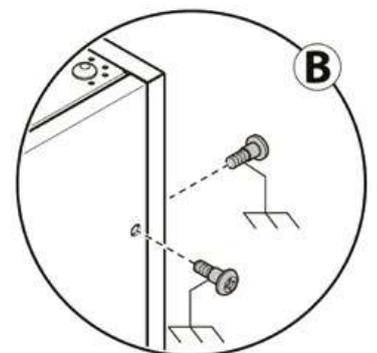
◀ esempio codici

- UT87E venezia barra in rame circuito protezione sezione 25x5 - L1750
- UC843 sistema quadro barra in rame forata filettata M6 sezione 32x5 - L1750
- UT87J sistema quadro barra in rame forata M6 sezione 50x5 - L1000
- UC844 sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 50x10 - L1750
- UC922 sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 60x10 - L1750

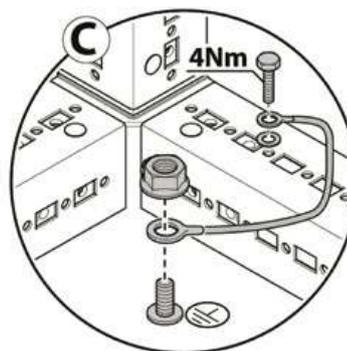
Ⓑ Collegamento della struttura del quadro alla barra di terra



▲ Messa a terra automatica pannelli testata

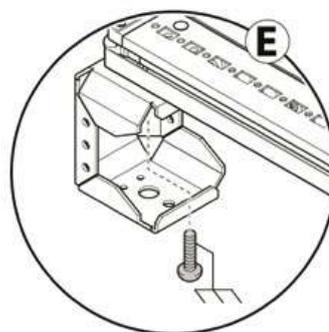


▲ Messa a terra automatica pannelli lati e retro

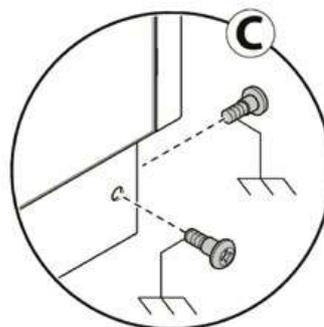


▲ Messa a terra pannelli base

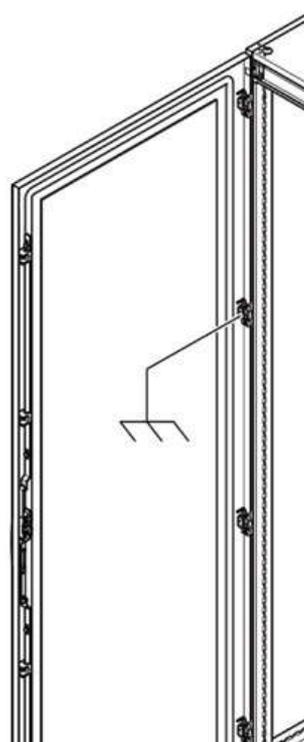
Messa a terra della struttura



▲ Messa a terra automatica
angolari zoccolo



▲ Messa a terra automatica
pannelli zoccolo



▲ Messa a terra automatica
della porta

Posizionamento sistema barre

Sistema barre

La combinazione tra supporto barre - sistema barre - dispositivi deve essere in grado di sopportare le elevate sollecitazioni elettrodinamiche e termiche in caso di corto circuito.

La resistenza intrinseca di un quadro alle correnti di corto circuito deve essere maggiore della corrente di corto circuito calcolata nel punto di installazione del quadro.

Le barre, principali o secondarie, convogliano e distribuiscono la corrente e collegano le apparecchiature nel quadro.

Le sezioni delle barre devono essere adeguate alla corrente da distribuire con un dato riscaldamento in modo da garantire il buon funzionamento del quadro.

La disposizione e l'orientamento delle barre e le posizioni delle apparecchiature rendono spesso necessaria la lavorazione del rame.

Svolgere questo lavoro di alta precisione richiede know-how e il seguire determinate regole.

Posizionamento sistema barre

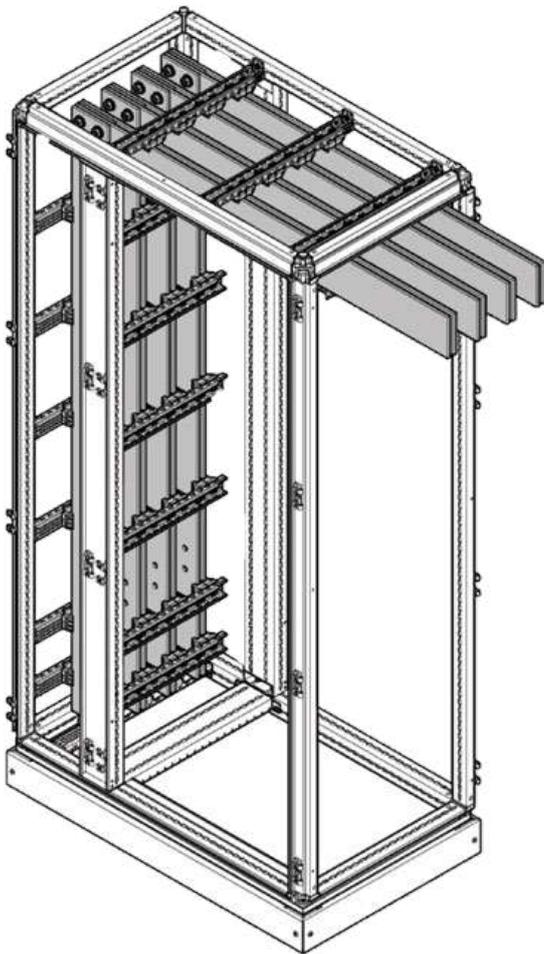
La distanza tra le fasi e la posizione delle barre devono essere determinate in funzione della corrente nominale del sistema barre principale e delle dimensioni del quadro. I sistemi barre fino a 1600 A possono essere installati in quadri con profondità 400 e 600 mm. I sistemi barre oltre i 1600 A necessitano di quadri profondi 800 mm e distanza tra le fasi di 125 / 150 mm.

La distanza "A" (vedi tabella sotto) deve essere considerata dalla parte anteriore dell'armadio, per garantire la posizione corretta affinché la connessione sia configurata esattamente come previsto dai disegni forniti dal software di Hager Bocchiotti.

Posizionamento del sistema barre principale

Profondità quadro	Materiale barre	Distanza "A" orizzontale	Distanza "A" verticale	Distanza "B" fase	Corrente nominale quadro
P400	Al	39 mm	39 mm	70 mm	1600 A
	CU 5 mm	40 mm	35 mm	70 mm	1600 A
	CU 10 mm	37,5 mm	27,5 mm	70 mm	1600 A
P600	Al	114 mm	114 mm	100 mm	1600 A
	CU 5 mm	112,5 mm	107,5 mm	100 mm	1600 A
	CU 10 mm	112,5 mm	102,5 mm	100 mm	1600 A
P800	Al	114 mm	114 mm	100 mm	1600 A
	CU 10 mm	112,5 mm	102,5 mm	100 mm	1600 A
	CU 10 mm	147,5 mm	157,5 mm	125 mm	2000 A
	CU 10 mm	147,5 mm	157 mm	120 mm	2500 A - 4000 A

Sistema barre in rame



▲ Nuovo supporto delle sbarre
Non è necessario alcun accessorio di connessione: la barra di rame è collegata semplicemente per sovrapposizione

Guarda il video tutorial su come installare il sistema barre



Selezione del sistema barre in rame per correnti fino a 1600 A

Installazione	[A]	Fino a 1600 A					
		500	630	800	1000	1250	1600
Corrente consentita* Profondità dell'armadio: 400 / 600 / 800 mm	[A]	500	630	800	1000	1250	1600
Dimensioni delle sbarre	[mm]	50x5	63x5	80x5	100x5	80x10	120x10
Numero di sbarre per fase		1	1	1	1	1	1

* per un ambiente con temperatura di 35°C attorno al quadro di distribuzione

Selezione del sistema barre in rame per correnti fino a 4000 A

Installazione	[A]	Fino a 4000 A			
		2000	2500	3200	4000
Corrente consentita* Profondità dell'armadio: 800 mm	IP ≤ 31 [A]	2000	2500	3200	4000
	IP ≥ 31 [A]	1700	2125	2720	3400
Dimensioni delle sbarre	[mm]	80x10	100x10	100x10	120x10
Numero di sbarre per fase		2	2	3	3

* per un ambiente con temperatura di 35°C attorno al quadro di distribuzione

Posizionamento dei supporti del sistema barre

Sistema barre in rame

Nel sistema vengono utilizzate due diverse staffe preforate a C.

- I codici UC*FU come staffe preforate funzionali, per installare i kit delle unità funzionali.
- I codici UC*BB come staffe preforate, per installare il sistema barre principale, riconoscibile dai fori rotondi per agganciare i supporti barre.

I supporti sono installati ad una distanza definita in base alla corrente di cortocircuito. Esistono diversi tipi di supporti per il sistema barre principale, tre tipi per barre in rame con spessore da 10 mm, per una, due o tre barre per fase, un tipo per barre in rame con spessore 5 mm, barre singole o doppie per fase.

I supporti sono adatti anche per i tre tipi di barre in alluminio. Infine, è disponibile un supporto piatto da usare come base di appoggio per il sistema barre verticale.

Il supporto del sistema barre è asimmetrico, consentendo di identificare facilmente l'orientamento di utilizzo.

Montandolo con due staffe con orientamento di utilizzo diverso, è possibile eseguire incrementi della distanza tra le barre di 5 mm.

Montandolo con due staffe con lo stesso orientamento, sono possibili incrementi della distanza tra le barre di 10 mm. Con incrementi da 5 mm la giunzione tra le barre di rame può essere realizzata mediante sovrapposizione senza elementi di collegamento aggiuntivi.

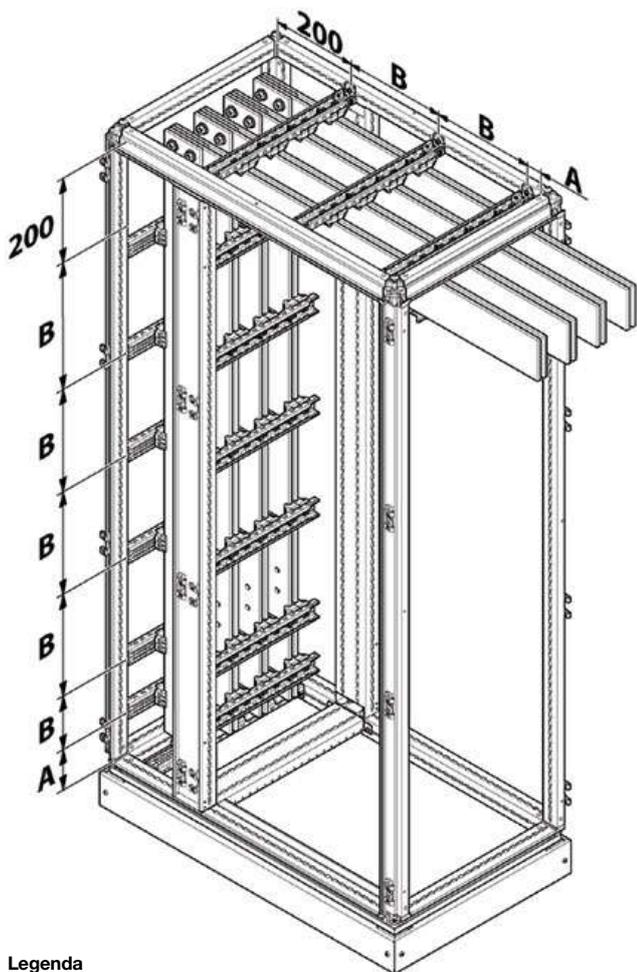
La minore distanza possibile tra le fasi testata nel sistema è 70 mm.

Altre distanze possibili sono 100 mm, 125 mm o 200 mm.

Per il posizionamento dei supporti ci sono indicazioni visive sugli elementi.

Il contrassegno è ubicato sul primo foro. 4 gruppi a destra sono 100 mm.

Le barre di distribuzione in alluminio offrono i vantaggi di un peso molto inferiore e di un cablaggio più semplice.



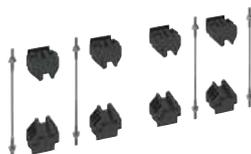
Legenda

- A** - distanza tra supporto e quadro
- B** - distanza tra i supporti
- min C** - distanza fase-fase

esempio codici



▲ UC825BB
kit portabarre 3F+N
per 2 barre spessore 5 mm



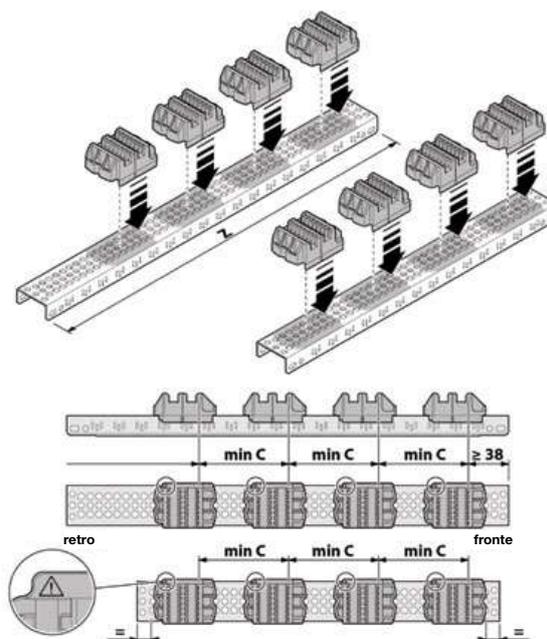
▲ UC8110BB
kit portabarre 3F+N
per 1 barra spessore 10 mm



▲ UC8210BB
kit portabarre 3F+N
per 2 barre spessore 10 mm



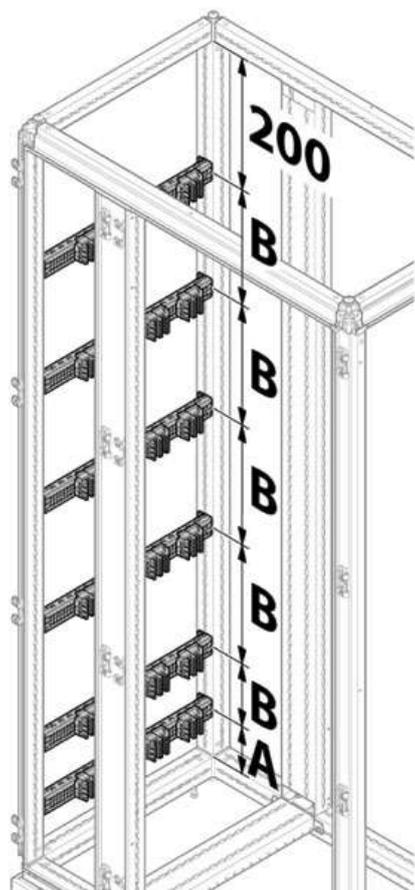
▲ UC8310BB
kit portabarre 3F+N
per 3 barre spessore 10 mm



Esempio di composizione di un supporto barre

I sistemi barre principale e secondario devono avere la stessa distanza tra le fasi.
Per gli interassi A, B e C consultare il manuale tecnico.

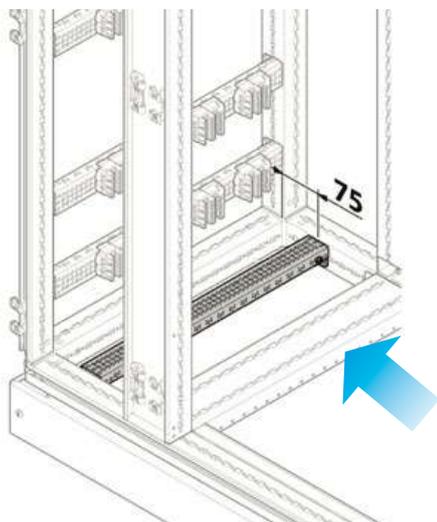
Posizionamento dei supporti del sistema barre verticale



Legenda
A - distanza tra supporto e quadro
B - distanza tra i supporti

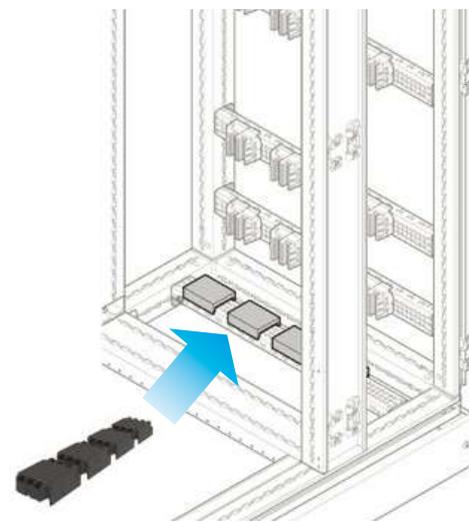
- esempio codici
- ▲ UC825BB
kit portabarre 3F+N
per 2 barre spessore 5 mm
 - ▲ UC8110BB
kit portabarre 3F+N
per 1 barra spessore 10 mm
 - ▲ UC8210BB
kit portabarre 3F+N
per 2 barre spessore 10 mm
 - ▲ UC8310BB
kit portabarre 3F+N
per 3 barre spessore 10 mm

- esempio codici
- ▲ UC300BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P400
 - ▲ UC500BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P600
 - ▲ UC700BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P800
 - ▲ UC000FU
1 squadretta per fissaggio
staffe preforate
(prevedere una squadretta per ogni staffa)



Sequenza di montaggio portabarre di base

- esempio codici
- ▲ UC300BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P400
 - ▲ UC500BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P600
 - ▲ UC700BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P800

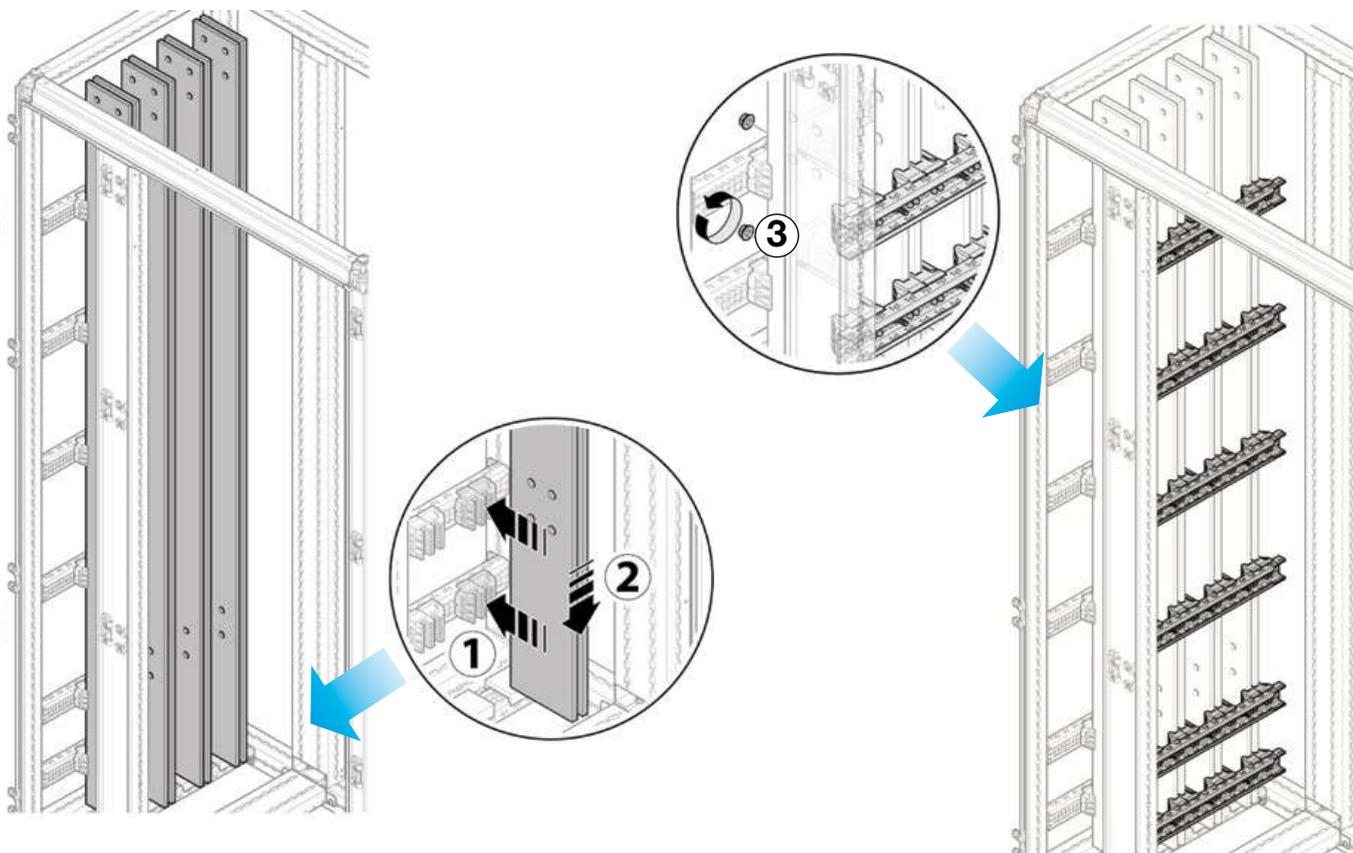


- ▲ UC000BB
kit 4 portabarre di base
per P400-800

I sistemi barre principale e secondario, devono avere la stessa distanza tra le fasi.
Per gli interassi A e B consultare il manuale tecnico.

Posizionamento dei supporti del sistema barre

Posizionamento delle barre in rame



Legenda

- ① - inserire la barra nel supporto verticale
- ② - appoggiare la barra su supporto orizzontale
- ③ - serrare le viti



◀ esempio codici

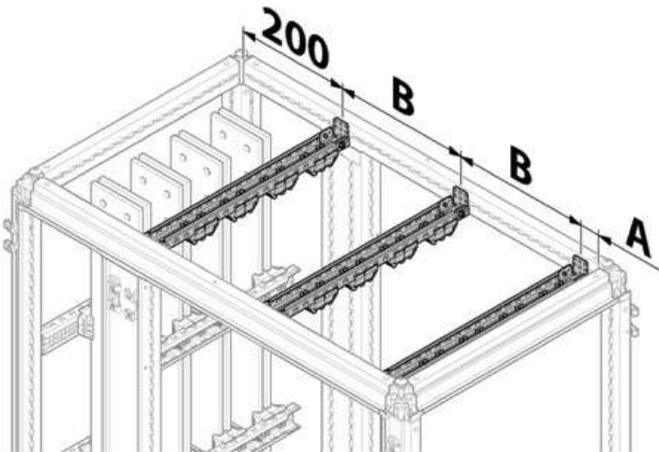
- UC844 sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 50x5 L1750
- UC922 sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 63x5 L1750
- UC966 sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 80x5 L1750
- UC967 sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 100x5 L1750
- UC968 sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 125x5 L1750



◀ esempio codici

- UC844E sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 50x10 L1750
- UC922E Sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 60x10 L1750
- UC966E sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 80x10 L1750
- UC967E sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 100x10 L1750
- UC968E sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 120x10 L1750

Posizionamento dei supporti del sistema barre orizzontale



Legenda

- A - distanza tra supporto e quadro
- B - distanza tra i supporti

esempio codici



▲ UC825BB
kit portabarre 3F+N
per 2 barre spessore 5 mm



▲ UC8110BB
kit portabarre 3F+N
per 1 barra spessore 10 mm



▲ UC8210BB
kit portabarre 3F+N
per 2 barre spessore 10 mm



▲ UC8310BB
kit portabarre 3F+N
per 3 barre spessore 10 mm

esempio codici



▲ UC300BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P400



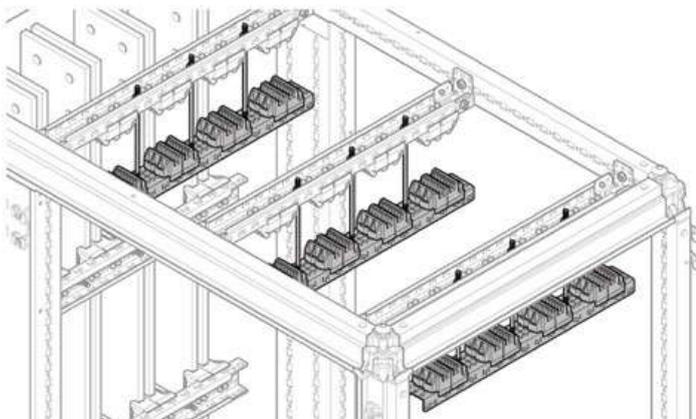
▲ UC500BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P600



▲ UC700BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P800



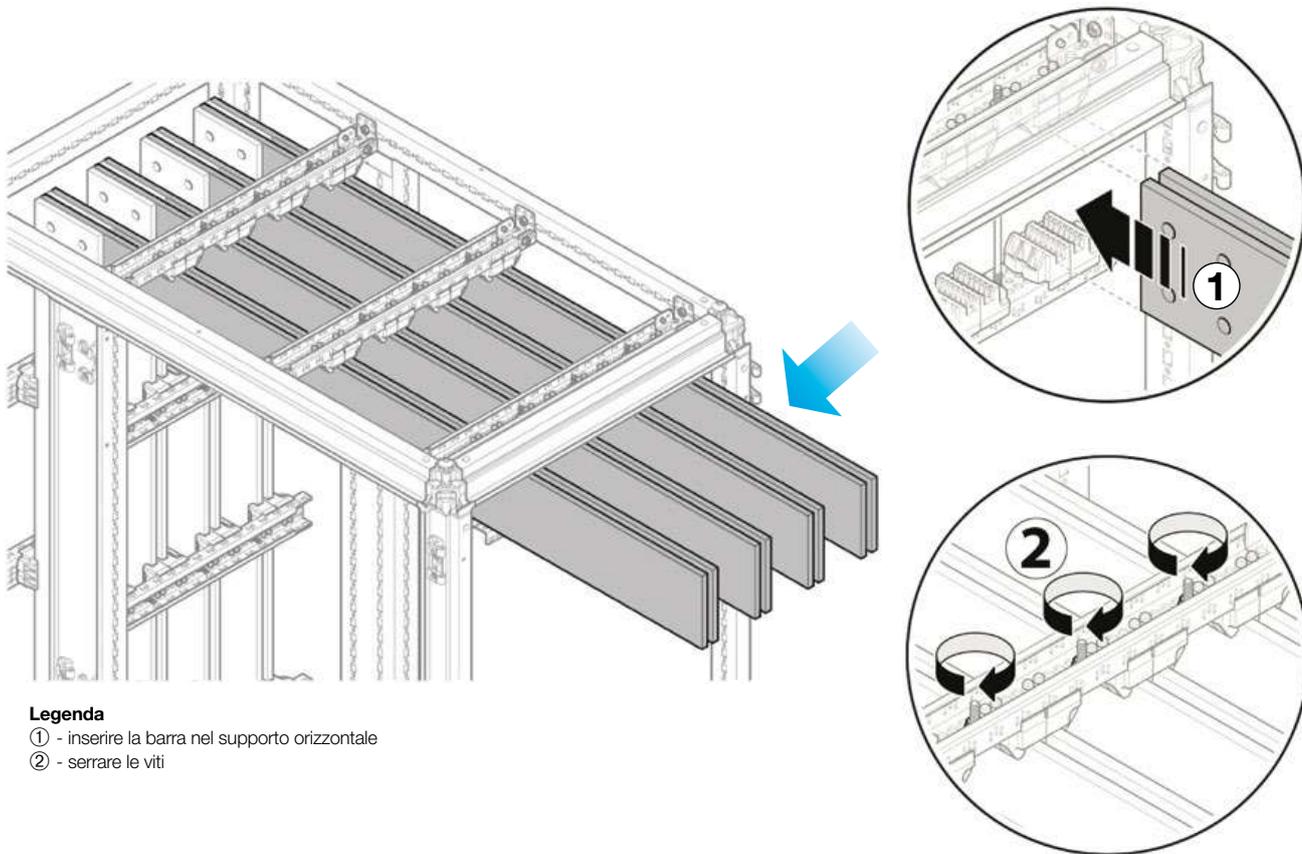
▲ UC000FU
1 squadretta per fissaggio
staffe preforate
(prevedere una squadretta
per ogni staffa)



I sistemi barre principale e secondario devono avere la stessa distanza tra le fasi.
Per gli interassi A e B consultare il manuale tecnico.

Posizionamento dei supporti del sistema barre

Posizionamento delle barre in rame



Legenda

- ① - inserire la barra nel supporto orizzontale
- ② - serrare le viti



◀ esempio codici

- UC844 sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 50x5 L1750
- UC922 sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 63x5 L1750
- UC966 sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 80x5 L1750
- UC967 sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 100x5 L1750
- UC968 sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 125x5 L1750

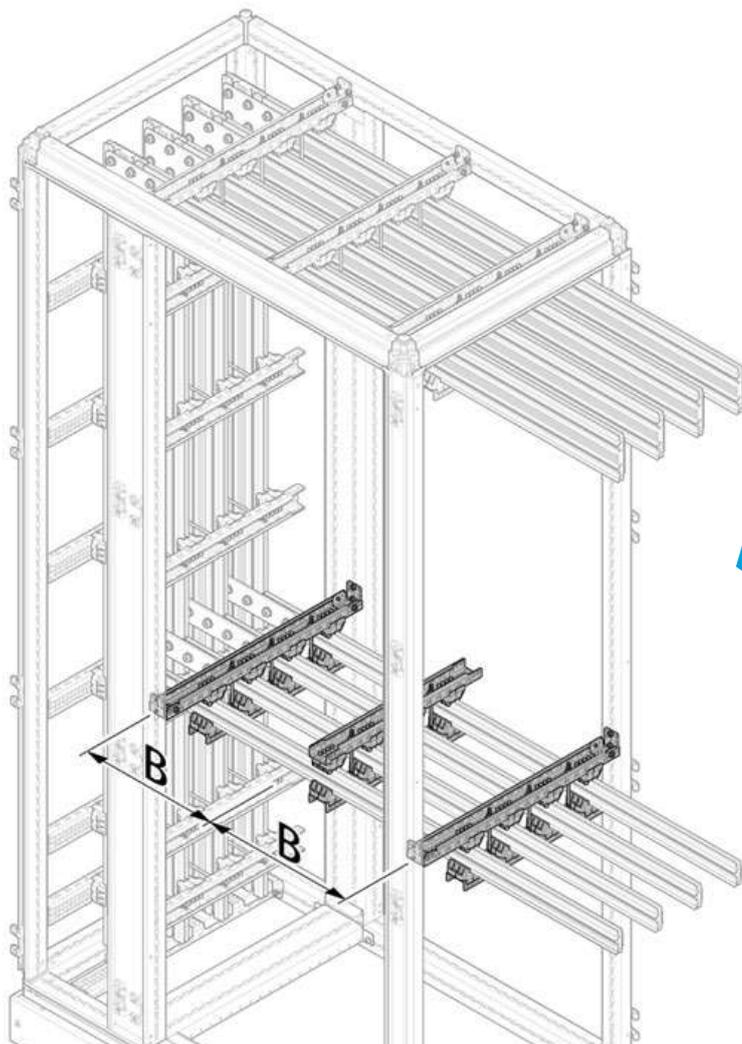


◀ esempio codici

- UC844E sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 50x10 L1750
- UC922E Sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 60x10 L1750
- UC966E sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 80x10 L1750
- UC967E sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 100x10 L1750
- UC968E sistema quadro barra in rame forata M10 sezione 120x10 L1750

Posizionamento dei supporti del sistema barre

Supporti barre intermedi orizzontali



esempio codici



▲ UC400BB
1 staffa per portabarre intermedio
P400



▲ UC600BB
1 staffa per portabarre intermedio
P600



▲ UC800BB
1 staffa per portabarre intermedio
P800



▲ UC000FU
1 squadretta per fissaggio staffe preforate
(prevedere una squadretta per ogni staffa)

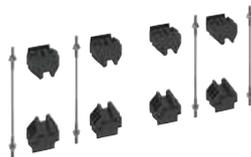
Legenda

B - distanza tra i supporti

esempio codici



▲ UC825BB
kit portabarre 3F+N
per 2 barre spessore 5 mm



▲ UC8110BB
kit portabarre 3F+N
per 1 barra spessore 10 mm



▲ UC8210BB
kit portabarre 3F+N
per 2 barre spessore 10 mm



▲ UC8310BB
kit portabarre 3F+N
per 3 barre spessore 10 mm

I sistemi barre principale e secondario devono avere la stessa distanza tra le fasi.
Per l'interasse B consultare il manuale tecnico.

Posizionamento dei supporti del sistema barre

Sistema barre in alluminio

Sono disponibili elementi di giunzione e di derivazione per la connessione delle barre in alluminio.

Le squadrette angolari per fissare le staffe portabarre UCxxxBB sono simili a quelle utilizzate per il fissaggio delle staffe preforate.

Per la posizione di montaggio delle squadrette angolari, attenersi alla distanza indicata sulle istruzioni di montaggio / manuale tecnico.

Avvitare le squadrette a filo del profilo della testata e posizionare la staffa portabarre. Se i fori sul lato inferiore della squadretta sono già utilizzati, è possibile utilizzare i fori sul lato per il fissaggio della staffa portabarre. Per installare le barre di distribuzione, utilizzare solo i supporti Hager Bocchiotti (verificati a livello progettuale) secondo le istruzioni di montaggio / manuale tecnico.

Ogni kit supporto barre contiene due tipi di tiranti filettati in acciaio inox.

I tiranti più corti sono per le barre in rame con altezza fino a 80 mm e per barre in alluminio da 800 A e 1250 A. I tiranti più lunghi sono per le barre in rame con altezza oltre 80 mm e per barre in alluminio da 1600 A.

Per un posizionamento rapido dei supporti isolanti utilizzare i contrassegni presenti sulla staffa portabarre e sul supporto isolante stesso.

Questo aiuta anche a ottenere il corretto verso di montaggio dei supporti isolanti. Posizionare correttamente la barra di distribuzione inserendola nel supporto isolante.

Quindi fissare la staffa portabarre inferiore con i supporti isolanti, inserendoli nella stessa posizione di quelli superiori. Inserire i tiranti filettati fissandoli mediante un dado e una rondella.

Utilizzare un tirante per ciascun supporto, inserendolo nella staffa portabarre mediante i fori in corrispondenza dei supporti isolanti.

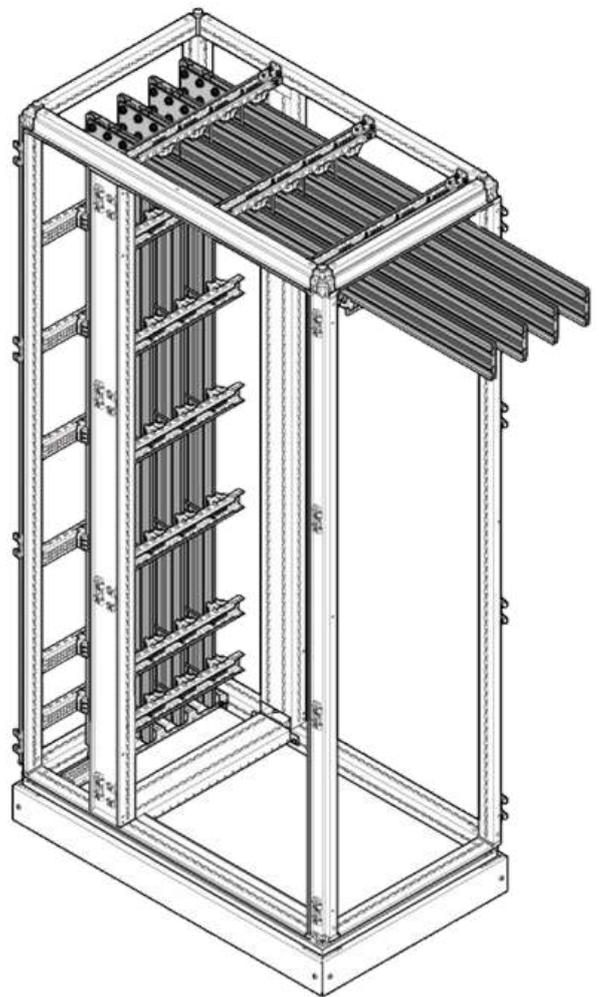
Fissare con la stessa procedura la staffa portabarre superiore con una rondella e un dado applicando un serraggio di 4 Nm per tutti i dadi.

È anche possibile premontare a banco prima l'intero kit portabarre e fissarlo poi successivamente nel quadro.

Nel posizionamento delle barre e dei portabarre nella struttura prevedere uno spazio sufficiente per un agevole cablaggio.



▲ Nuovo supporto delle barre



Selezione del sistema barre in rame per correnti fino a 1600 A

Installazione	[A]	Fino a 1600 A		
Corrente consentita* Profondità dell'armadio: 400 / 600 / 800 mm	[A]	800	1250	1600
Dimensioni delle barre	[mm]	50x18,5	60x18,5	100x18,5
Numero di barre per fase		1	1	1

* per un ambiente con temperatura di 35°C attorno al quadro di distribuzione

Guarda il
video tutorial su
come installare il
sistema barre



Posizionamento dei supporti del sistema barre

Sistema barre in alluminio

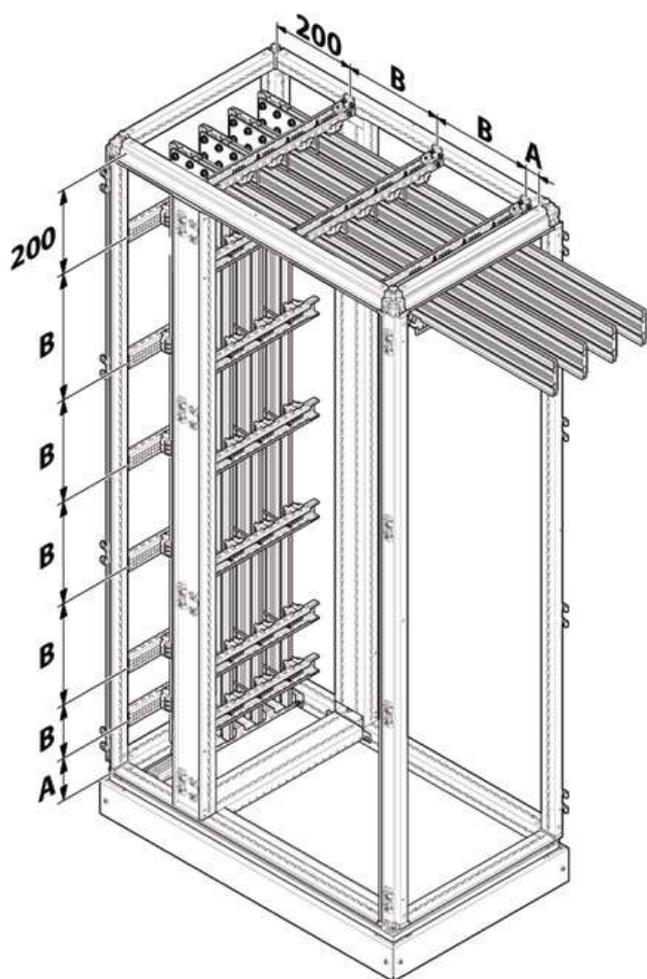
Il vano cavi laterale può essere utilizzato per installare una barra di distribuzione verticale per realizzare le derivazioni ai vari apparecchi solitamente realizzate con una sezione di collegamento inferiore. Per prima cosa, montare le squadrette angolari sulla base della struttura, per sostenere il peso delle barre. Posizionare le squadrette in corrispondenza del lato esterno della base per montare il supporto barre inferiore. Premontare quindi sul supporto barre inferiore i supporti isolanti alla distanza corretta. Inserire il supporto barre con i supporti isolanti sulle squadrette e verificare che la distanza tra le fasi rispetto al sistema barre orizzontale sia la stessa (utilizzare l'accessorio di giunzione).

Il supporto barre inferiore deve essere posizionato ad una distanza massima come indicato nelle istruzioni di montaggio / manuale tecnico. Il primo supporto barre inferiore e l'ultimo supporto barre superiore hanno una posizione predefinita. Gli altri supporti barre devono essere distribuiti uniformemente tra di loro, rispettando la distanza massima in base alla corrente di corto circuito.

Montare le squadrette angolari in corrispondenza del centro del montante del quadro. Inserire la staffa portabarre e serrare le viti. Inserire i supporti isolanti alla stessa distanza dei supporti delle barre superiori orizzontali.

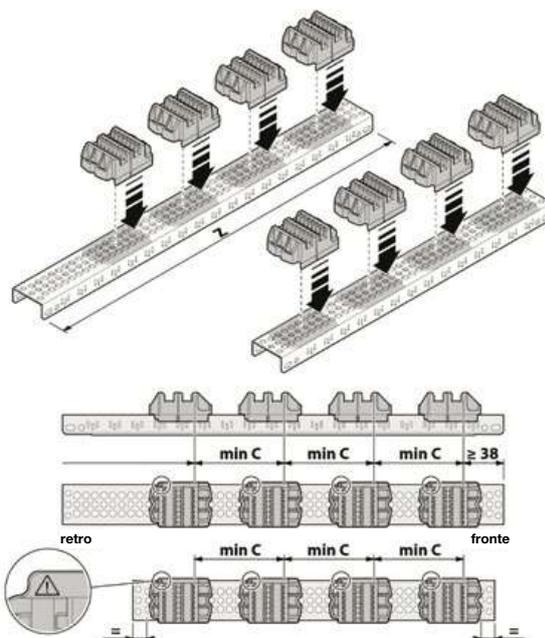
Per il supporto barre superiore la distanza dalla testata del quadro è di 20 cm. Inserire sempre i supporti isolanti alla distanza di fase corretta in base alla corrente di corto circuito. Infine, è possibile inserire nei supporti la barre in alluminio, e successivamente i supporti barre esterni che possono essere premontati a banco, esattamente in corrispondenza dei supporti barre interni. Inserire i tiranti filettati accanto ai supporti isolanti, in questo caso utilizzando i tiranti filettati più corti per le barre in alluminio.

Assicurarsi di serrare tutti i tiranti filettati con una coppia di 4 Nm.



Legenda

- A - distanza tra supporto e quadro
- B - distanza tra i supporti
- min C - distanza fase-fase



Esempio di composizione di un supporto barre



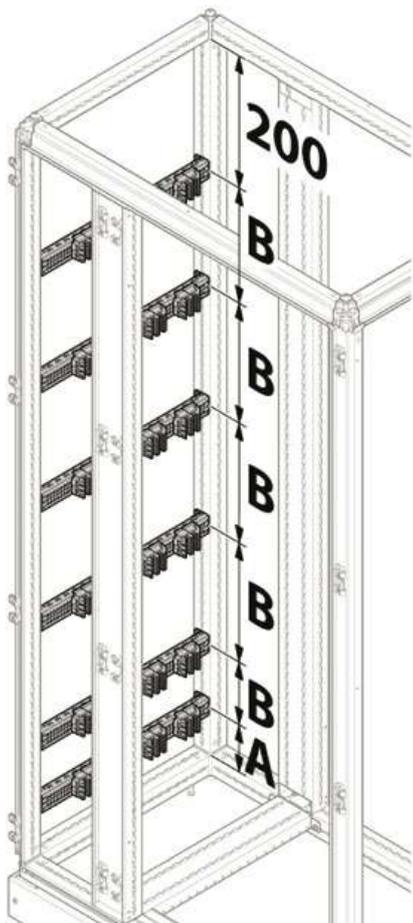
▲ esempio codice

UC825BB
kit portabarre 3F+N
per 2 barre spessore 5 mm

I sistemi barre principale e secondario devono avere la stessa distanza tra le fasi.
Per gli interassi A, B e C consultare il manuale tecnico

Posizionamento dei supporti del sistema barre

Posizionamento dei supporti del sistema barre verticale



Legenda

- A** - distanza tra supporto e quadro
- B** - distanza tra i supporti

esempio codice



- ▲ UC825BB
kit portabarre 3F+N
per 2 barre spessore 5 mm

esempio codici



- ▲ UC300BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P400



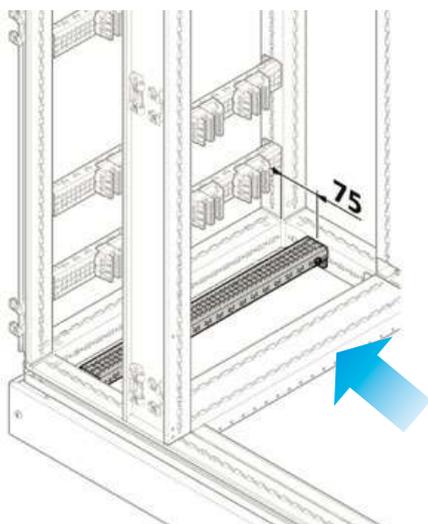
- ▲ UC500BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P600



- ▲ UC700BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P800



- ▲ UC000FU
1 squadretta per fissaggio
staffe preforate
(prevedere una squadretta per ogni staffa)



Sequenza di montaggio portabarre di base

esempio codici



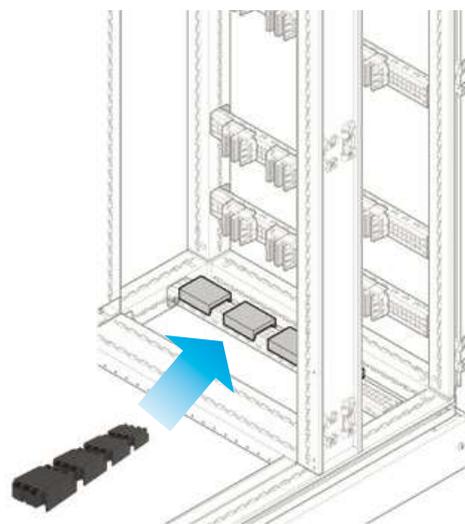
- ▲ UC300BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P400



- ▲ UC500BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P600



- ▲ UC700BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P800

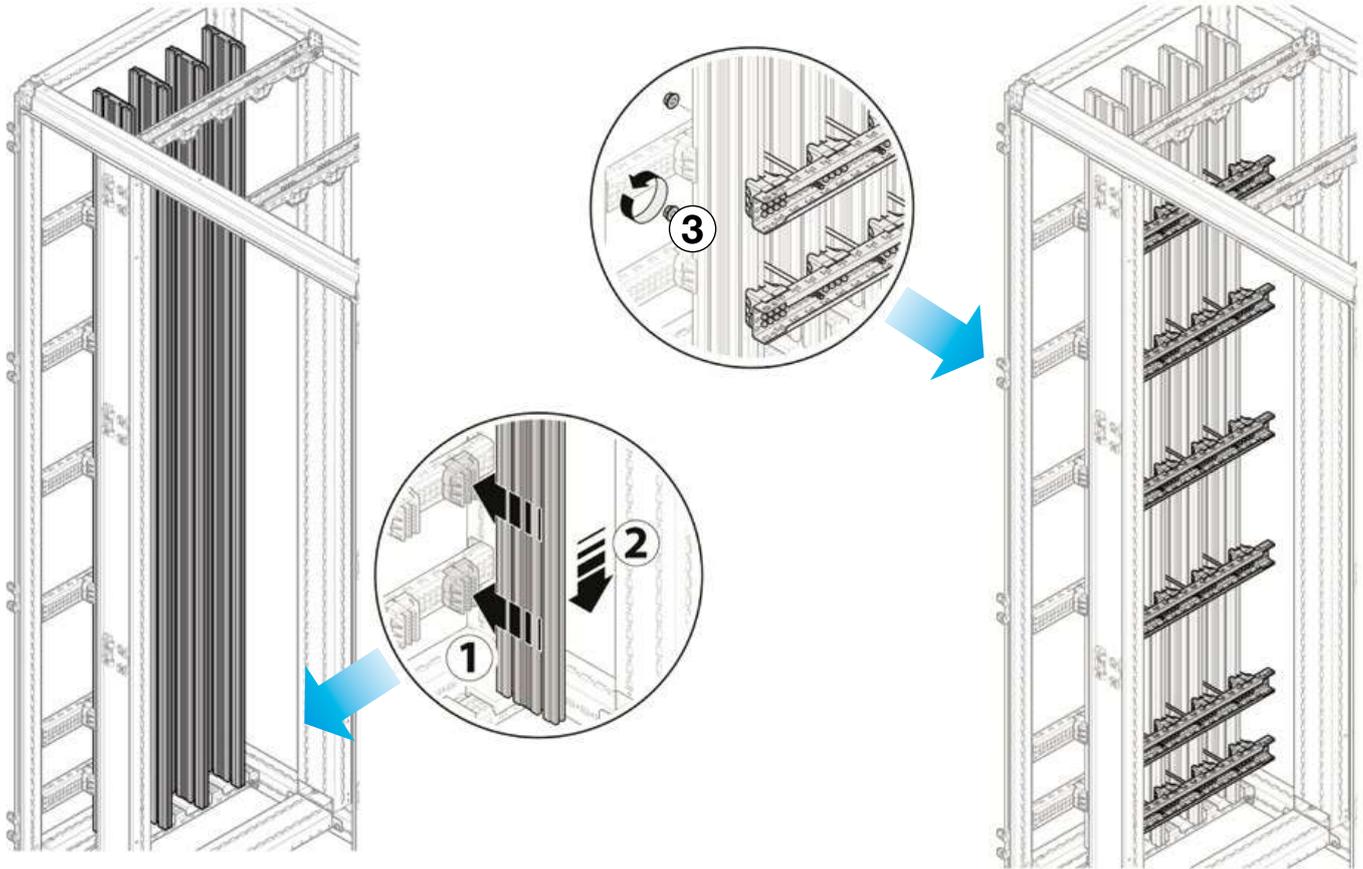


- ▲ UC000BB
kit 4 portabarre di base
per P400-800

I sistemi barre principale e secondario devono avere la stessa distanza tra le fasi.
Per gli interassi A e B consultare il manuale tecnico

Posizionamento dei supporti del sistema barre verticale

Posizionamento delle barre in alluminio



Legenda

- ① - inserire la barra nel supporto verticale
- ② - appoggiare la barra su supporto orizzontale
- ③ - serrare le viti

◀ esempio codici

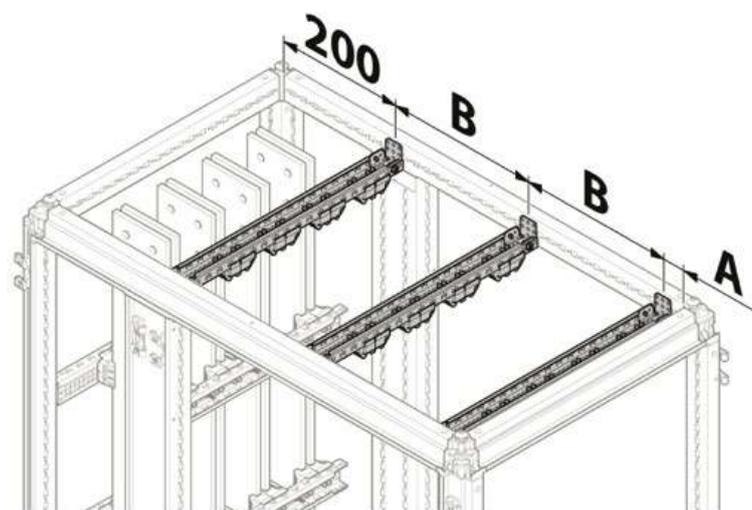


- UC91880AL **1 barra in alluminio portata 800A lunghezza 1800 mm**
- UC918125AL **1 barra in alluminio portata 1250A lunghezza 1800 mm**
- UC918160AL **1 barra in alluminio portata 1600A lunghezza 1800 mm**

- UC92080AL **1 barra in alluminio portata 800A lunghezza 2000 mm**
- UC920125AL **1 barra in alluminio portata 1250A lunghezza 2000 mm**
- UC920160AL **1 barra in alluminio portata 1600A lunghezza 2000 mm**

Posizionamento dei supporti del sistema barre

Posizionamento dei supporti del sistema barre orizzontale



Legenda

A - distanza tra supporto e quadro
B - distanza tra i supporti



▲ esempio codice

UC825BB
kit portabarre 3F+N
per 2 barre spessore 5 mm

esempio codici



▲ UC300BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P400



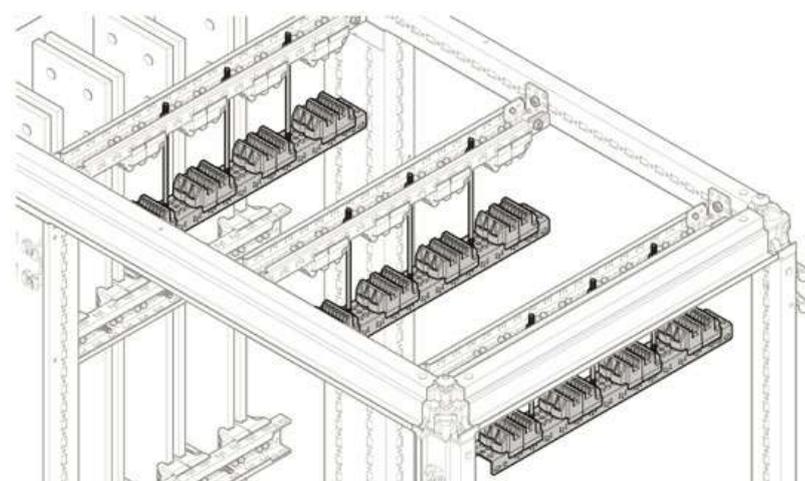
▲ UC500BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P600



▲ UC700BB
1 staffa per portabarre
in profondità per P800



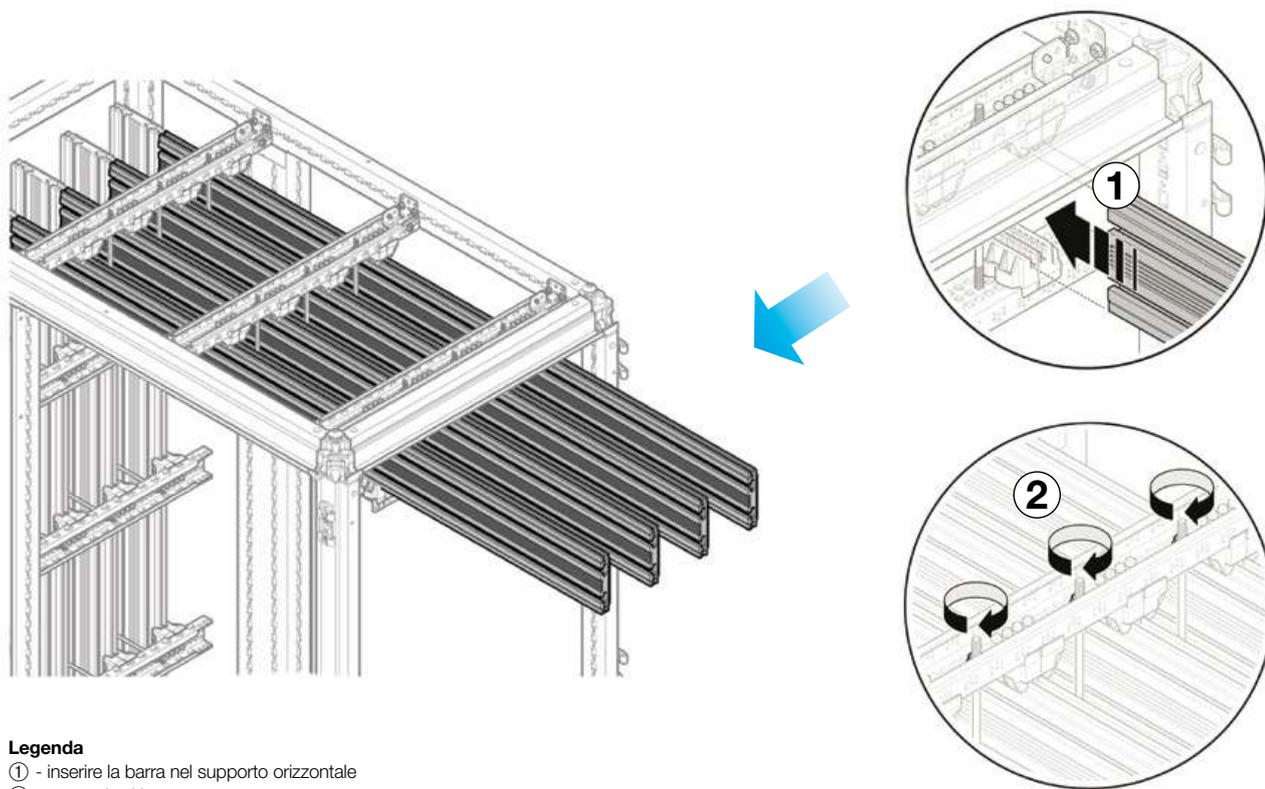
▲ UC000FU
1 squadretta per fissaggio
staffe preforate
(prevedere una squadretta
per ogni staffa)



I sistemi barre principale e secondario devono avere la stessa distanza tra le fasi.
Per gli interessi A e B consultare il manuale tecnico.

Posizionamento dei supporti del sistema barre

Posizionamento delle barre in alluminio



Legenda

- ① - inserire la barra nel supporto orizzontale
- ② - serrare le viti



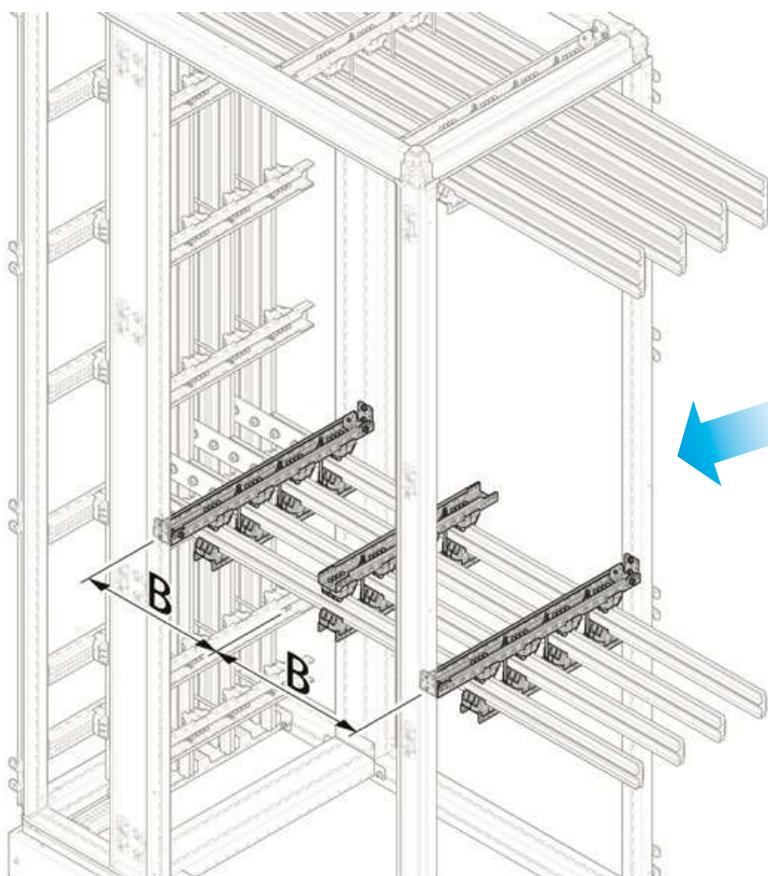
◀ esempio codici

- UC91880AL 1 barra in alluminio portata 800A lunghezza 1800 mm
- UC918125AL 1 barra in alluminio portata 1250A lunghezza 1800 mm
- UC918160AL 1 barra in alluminio portata 1600A lunghezza 1800 mm

- UC92080AL 1 barra in alluminio portata 800A lunghezza 2000 mm
- UC920125AL 1 barra in alluminio portata 1250A lunghezza 2000 mm
- UC920160AL 1 barra in alluminio portata 1600A lunghezza 2000 mm

Posizionamento dei supporti del sistema barre

Supporti barre intermedi



esempio codici



▲ UC400BB
1 staffa per portabarre intermedio
P400



▲ UC600BB
1 staffa per portabarre intermedio
P600



▲ UC800BB
1 staffa per portabarre intermedio
P800



▲ UC000FU
1 squadretta per fissaggio staffe preforate
(prevedere una squadretta per ogni staffa)

Legenda

B - distanza tra i supporti



▲ esempio codice

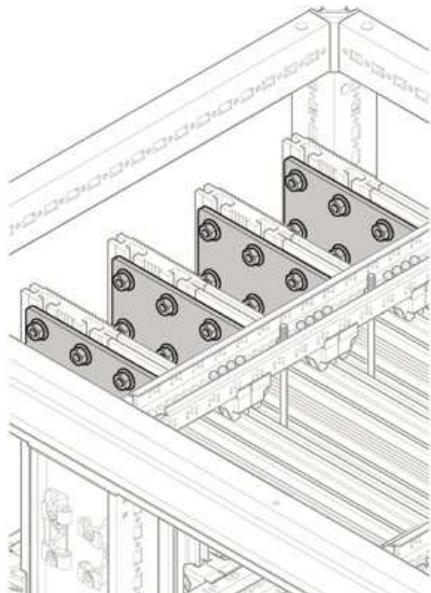
UC825BB
kit portabarre 3F+N
per 2 barre spessore 5 mm

I sistemi barre principale e secondario devono avere la stessa distanza tra le fasi.
Per l'interasse B consultare il manuale tecnico.

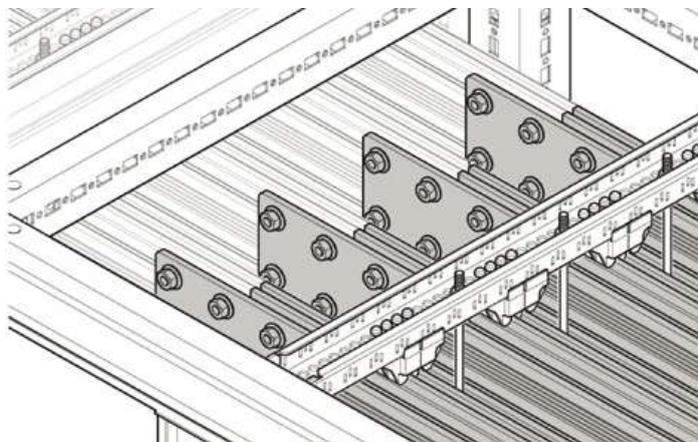
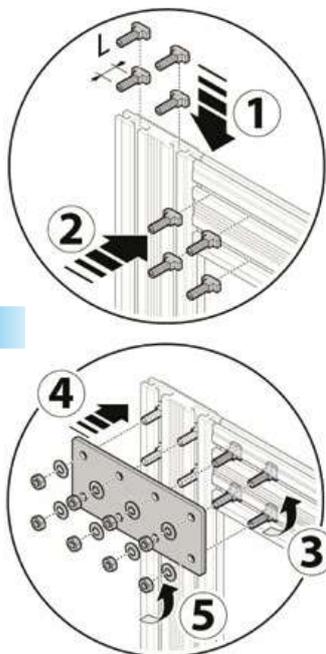
Giunzioni delle barre in alluminio

Con le viti a T i punti di connessione sulla barra di distribuzione in alluminio sono liberamente posizionabili senza alcun vincolo.
Prima di serrare i dadi è importante che ogni vite sia stata ruotata completamente di 90°.

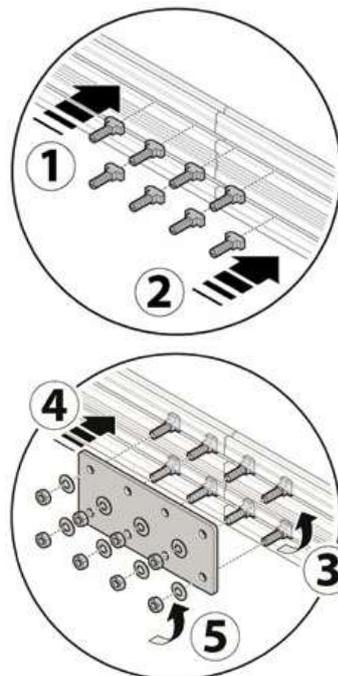
Per controllare che ogni vite sia stata ruotata correttamente verificare la posizione di tutti i contrassegni presenti sulla base della vite.
Posizionare la piastra di giunzione sulle due barre in alluminio e verificare che le viti a T siano anche in questo caso orientate verticalmente.



Giunzione tra barra verticale e barra orizzontale



Giunzione tra barre orizzontali



Legenda

- ① - allineare le barre sullo stesso piano
- ② - inserire le viti a T nelle apposite sedi
- ③ - ruotare le viti a T di 90°
- ④ - inserire la piastra di giunzione
- ⑤ - serrare i dadi di fissaggio

esempio codici



▲ UC9800C
**kit 4 piastre di giunzione
portata 800A
per barre in alluminio**



▲ UC9125C
**kit 4 piastre di giunzione
portata 1250A
per barre in alluminio**

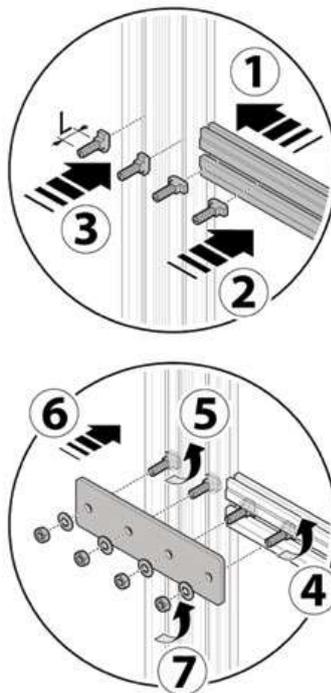
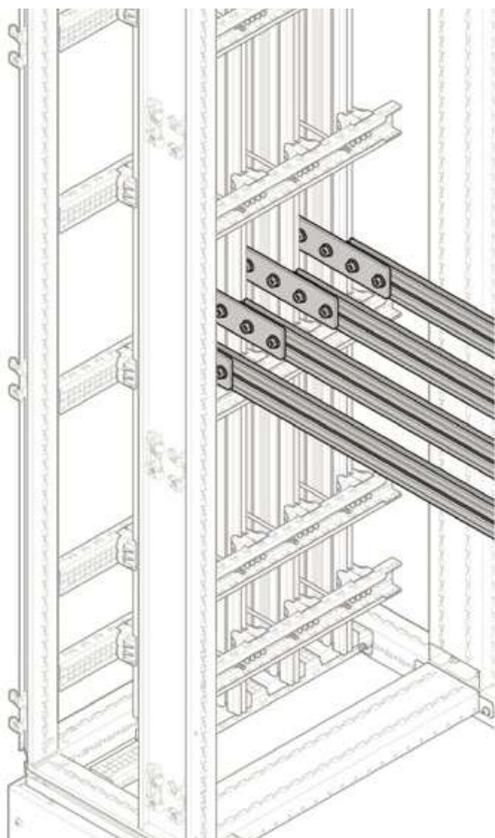


▲ UC9160C
**kit 4 piastre di giunzione
portata 1600A
per barre in alluminio**

Derivazioni dalle barre in alluminio

Con le viti a T i punti di derivazione dalla barra di distribuzione in alluminio sono liberamente posizionabili senza alcun vincolo.
Prima di serrare i dadi è importante che ogni vite sia stata ruotata completamente di 90°.

Per controllare che ogni vite sia stata ruotata correttamente verificare la posizione di tutti i contrassegni presenti sulla base della vite.
Posizionare la piastra di derivazione sulla barra in alluminio e verificare che le viti a T siano anche in questo caso orientate verticalmente.



Legenda

- ① - allineare le barre sullo stesso piano
- ② e ③ - inserire le viti a T nelle apposite sedi
- ④ e ⑤ - ruotare di 90° le viti a T
- ⑥ - inserire la piastra di giunzione
- ⑦ - serrare i dadi di fissaggio

esempio codici



▲ UC9800T
kit 4 piastre di derivazione
portata 800A
per barre in alluminio

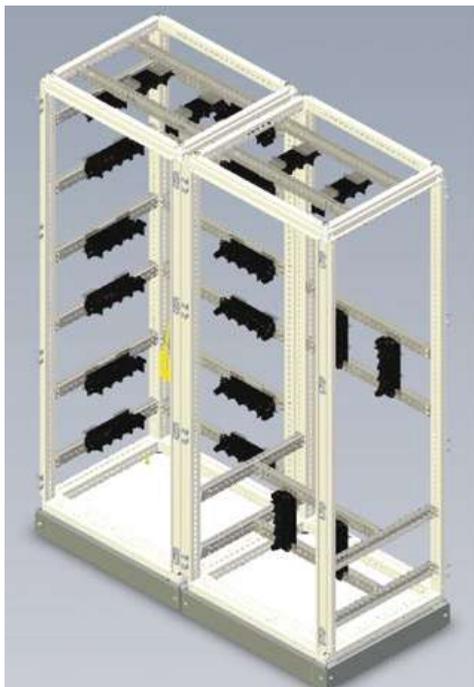


▲ UC9125T
kit 4 piastre di derivazione
portata 1250A
per barre in alluminio

Sistemi barre secondari

Sistemi barre secondari inclinati fino a 630 A - 17,5 kA

Per il cablaggio di più circuiti fino a 630 A è previsto l'utilizzo di barre di distribuzione secondarie in rame preforate inclinate. Per installare queste barre è necessario l'impiego dei supporti UC826, barre in rame UM30A2 / A5, e staffe preforate per il fissaggio alla struttura del quadro. Il sistema può essere installato orizzontalmente o verticalmente, dietro le unità funzionali o nel vano cavi. Utilizzare la barra di distribuzione come riferimento per le distanze di fissaggio. Dal centro del primo foro 40, 45 e 85 cm. Consultare il manuale tecnico per tutte le configurazioni in base alla tenuta al cortocircuito e alla sezione (o 5/10 mm) della barra in rame. Contrassegnare quindi la posizione di montaggio sulla staffa preforata. Posizionare il bordo inferiore del supporto barre a filo del contrassegno.



posizioni di montaggio possibili

esempio codici



- ▲ UC826
sistema quadro 2 supporti barre inclinati
250-630A 17,5kA barre spessore 5-10 mm



- ▲ UM30A2
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 30x5 L880
- UM30A5
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 30x10 L880
- UC832
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 20x5 L1000
- UC833
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 20x5 L1750
- UC842
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 32x5 L1000
- UC843
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 32x5 L1750

Il supporto può essere facilmente premontato. Fare attenzione che gli angoli dei supporti dello schermo di protezione siano inseriti alle estremità del supporto barre. Per il fissaggio del supporto barre occorre utilizzare i fori di fissaggio posti nella parte inferiore. Determinare facilmente la distanza corretta da altri supporti utilizzando i fori quadrati posizionati alle estremità superiori. Questi fori hanno sempre una distanza di 10 cm. Per procedere con il fissaggio dello schermo di protezione, aggiungere prima gli accessori di fissaggio sul supporto nella posizione corretta e successivamente fissare le barre sul supporto. Per la distanza corretta tra le barre fare riferimento al foglio di istruzioni / manuale tecnico. Infine fissare quindi lo schermo di protezione e ricordarsi di applicare l'adesivo anti infortunistico.

esempio codici



- ▲ UC200FU
1 staffa preforata in larghezza L300 - L1000
- UC350FU
1 staffa preforata in larghezza - L450
- UC600FU
1 staffa preforata in larghezza - L700
- UC800FU
1 staffa preforata in larghezza - L900
- UC900FU
1 staffa preforata in larghezza - L1000



- ▲ UC300FU
1 staffa preforata in profondità per P400
- UC500FU
1 staffa preforata in profondità per P600
- UC700FU
1 staffa preforata in profondità per P800



- ▲ UC000FU
1 squadretta per fissaggio staffe preforate
(prevedere una squadretta per ogni staffa)



- ▲ UC827
sistema quadro schermo di protezione
per supporti barre piani UC820



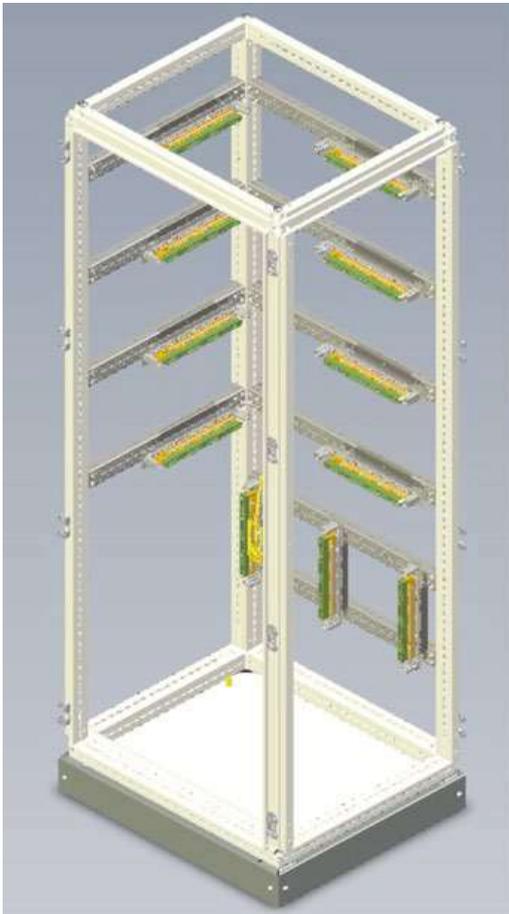
- ▲ UC828
sistema quadro schermo di protezione per
supporti barre inclinati UC826

Sistemi barre secondari

Sistemi barre secondari piani fino a 630 A - 17,5 kA

Per il cablaggio di più circuiti fino a 630 A è previsto l'utilizzo di barre di distribuzione secondarie. Per ragioni di sicurezza è opportuno fissare lo schermo di protezione e ricordarsi di applicare l'adesivo anti infortunistico.

Il sistema barre secondario è composto da portabarre tetrapolari per 1 barra per fase di piatto, barre in rame forate e filettate a sezione rettangolare spessore 5 e 10 mm, schermo di protezione.



posizioni di montaggio possibili

esempio codici



- ▲ UC200FU
1 staffa preforata in larghezza L300 - L1000
- UC350FU
1 staffa preforata in larghezza - L450
- UC600FU
1 staffa preforata in larghezza - L700
- UC800FU
1 staffa preforata in larghezza - L900
- UC900FU
1 staffa preforata in larghezza - L1000



- ▲ UC300FU
1 staffa preforata in profondità per P400
- UC500FU
1 staffa preforata in profondità per P600
- UC700FU
1 staffa preforata in profondità per P800



- ▲ UC000FU
1 squadretta per fissaggio staffe preforate
(prevedere una squadretta per ogni staffa)

esempio codici



- ▲ UM30A2
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 30x5 L880
- UM30A5
Sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 30x10 L880
- UC832
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 20x5 L1000
- UC833
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 20x5 L1750
- UC842
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 32x5 L1000
- UC843
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 32x5 L1750



- ▲ UC820
sistema quadro supporto barre piano
250-630A 17,5kA barre spessore 5-10 mm
- UC811
sistema quadro staffa per supporto barre
piano UC820 L250



- ▲ UC827
sistema quadro schermo di protezione
per supporti barre piani UC820

Sistemi barre secondari

Sistemi barre secondari a gradini fino a 630 A - 17,5 kA

Per il cablaggio di più circuiti fino a 630 A è previsto l'utilizzo di barre di distribuzione secondarie. Per ragioni di sicurezza è opportuno fissare lo schermo di protezione e ricordarsi di applicare l'adesivo anti infortunistico.

Il sistema barre secondario è composto da portabarre tetrapolari per 1 barra per fase, barre in rame forate e filettate a sezione rettangolare spessore 5 mm, schermo di protezione.



posizioni di montaggio possibili

esempio codici



- ▲ UC200FU
1 staffa preforata in larghezza L300 - L1000
- UC350FU
1 staffa preforata in larghezza - L450
- UC600FU
1 staffa preforata in larghezza - L700
- UC800FU
1 staffa preforata in larghezza - L900
- UC900FU
1 staffa preforata in larghezza - L1000



- ▲ UC300FU
1 staffa preforata in profondità per P400
- UC500FU
1 staffa preforata in profondità per P600
- UC700FU
1 staffa preforata in profondità per P800



- ▲ UC000FU
1 squadretta per fissaggio staffe preforate
(prevedere una squadretta per ogni staffa)

esempio codici



- ▲ UC832
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 20x5 L1000
- UC833
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 20x5 L1750
- UC842
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 32x5 L1000
- UC843
sistema quadro barra in rame forata filettata M6
sezione 32x5 L1750



- ▲ UC815
sistema quadro supporto barre a gradini
250-400A 17kA barre spessore 5 mm
- UC816
sistema quadro schermo di protezione
per supporto barre a gradini UC815

Segregazioni

Forme di separazione interna

Separatori interni (forme di segregazione)

Utilizzando separatori interni o diverse forme di separazione all'interno di quadro evo, il quadro può essere suddiviso in base alle funzionalità in zone chiuse protette con obiettivi diversi:

- Protezione di persone e unità funzionali* dal contatto diretto con parti in tensione pericolose, per le quali il grado di protezione deve essere almeno pari a IP XXB***.
- Dispositivi di protezione contro la penetrazione di corpi solidi; il grado di protezione deve essere almeno pari a IP 2X** (il grado IP 2X copre la protezione IP XXB).
- Limitare il più possibile gli effetti della propagazione dell'arco elettrico.
- Facilitare e limitare il tempo necessario per le operazioni di manutenzione del quadro. Le separazioni sono realizzate mediante barriere o separatori che devono essere fissati in modo sicuro e devono avere stabilità e durata sufficienti per mantenere i gradi di protezione richiesti e l'adeguata separazione tra le parti in tensione. Ogni produttore è libero di sviluppare questi separatori in metallo o in materiali isolanti.

Lo scopo principale è quello di mantenere l'energia elettrica disponibile in caso di guasto o quando si lavora sul quadro.

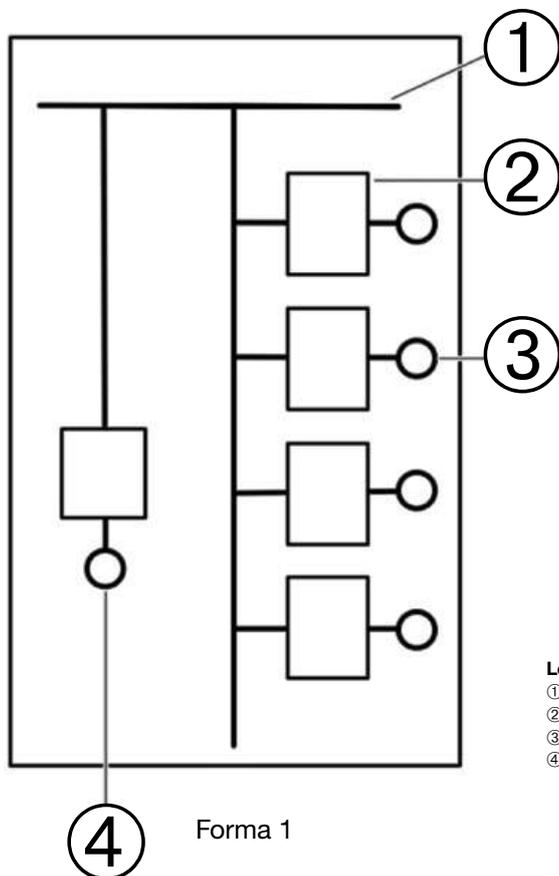
Nella tabella 104, la norma internazionale IEC EN 61439-2 definisce le separazioni all'interno di un quadro secondo 4 tipi di Forma da 1 a 4, che sono suddivisi in due gruppi a e b.

* Unità funzionale: parte di un assieme contenente i componenti meccanici ed elettrici, compresi i dispositivi di collegamento, che contribuiscono allo svolgimento di una singola funzione.

**IP2 X: protegge le persone dall'accesso con le dita a parti pericolose e protegge le apparecchiature all'interno dell'armadio da corpi solidi di $\varnothing \geq 12,5$ mm.

***IP XXB: protegge dall'inserimento delle dita. Il dito di test articolato di $\varnothing 12,5$ mm e lungo 80 mm deve rimanere ad una distanza sufficiente dalle parti pericolose.

Segregazione Forma 1



Legenda

- ① - sistema barre
- ② - unità funzionali in uscita
- ③ - terminali per conduttori esterni
- ④ - unità funzionali in ingresso

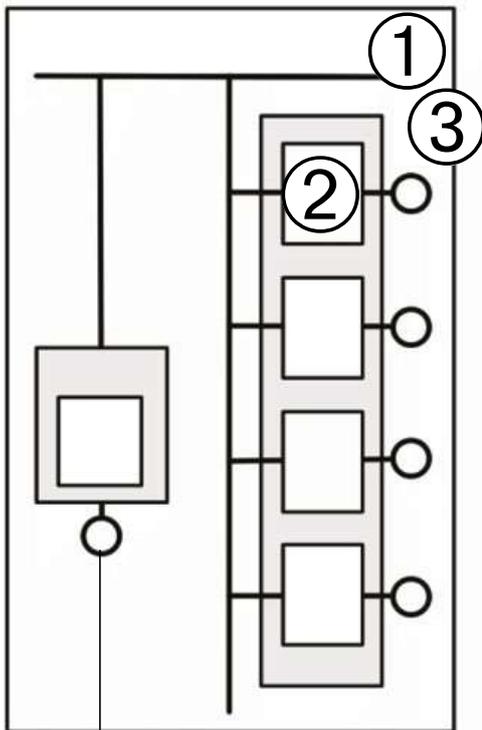
Forma 1

Guarda il
video tutorial su
come creare le
forme di segregazione

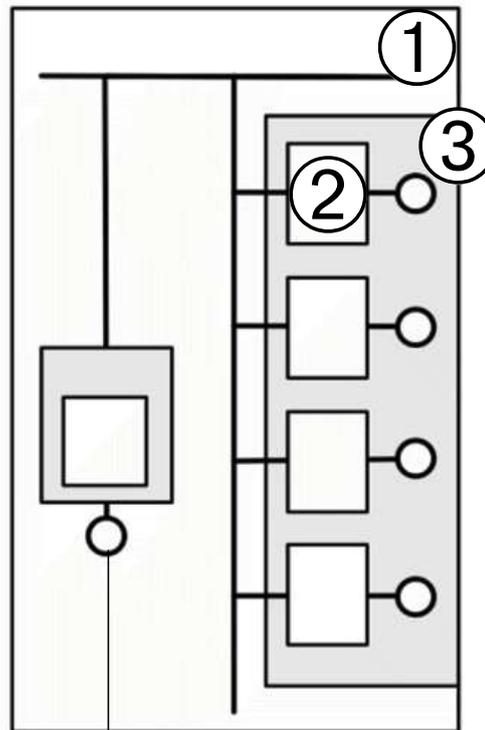


Segregazioni

Segregazione Forma 2



Forma 2a



Forma 2b



Legenda

- ① - sistema barre
- ② - unità funzionali in uscita
- ③ - terminali per conduttori esterni
- ④ - unità funzionali in ingresso

Forma 2a

Separazione tra i sistemi barre e tutte le unità funzionali.
I terminali per i conduttori esterni non sono separati dalle barre.

Forma 2b

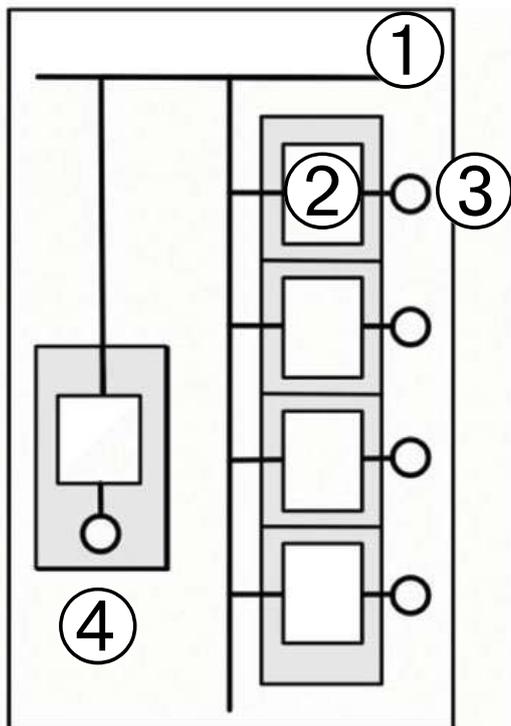
Separazione tra i sistemi barre e tutte le unità funzionali.
I terminali per i conduttori esterni sono separati dai sistemi barre.

Dispositivo di ingresso

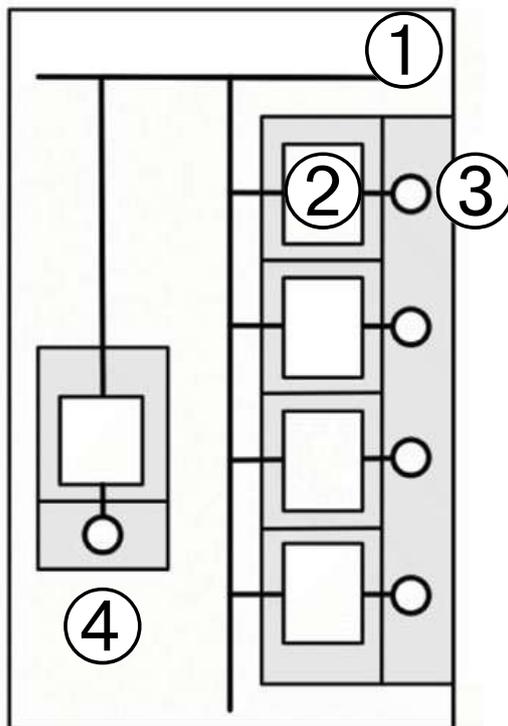
Il dispositivo di ingresso è segregato da partizioni metalliche per fornire la massima protezione durante la manutenzione o la sostituzione delle apparecchiature.

Segregazioni

Segregazione Forma 3



Forma 3a



Forma 3b

Legenda

- ① - sistema barre
- ② - unità funzionali in uscita
- ③ - terminali per conduttori esterni
- ④ - unità funzionali in ingresso

Forma 3a

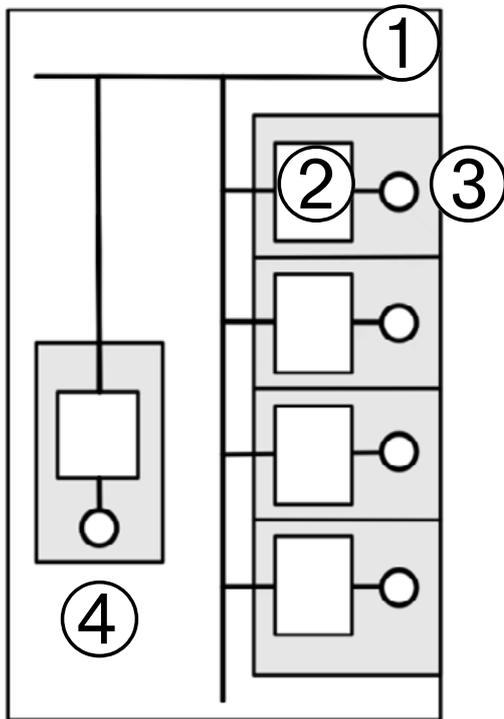
Separazione tra i sistemi barre e tutte le unità funzionali.
Separazione di tutte le unità funzionali l'una dall'altra.
I terminali per i conduttori esterni non sono separati dai sistemi barre.

Forma 3b

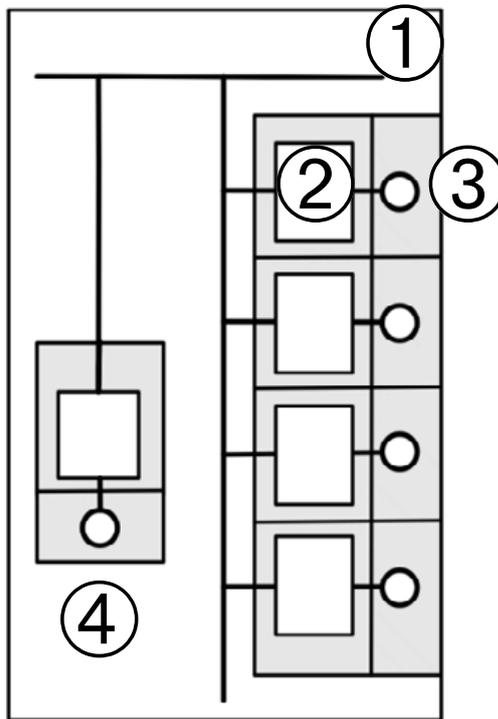
Separazione tra i sistemi barre e tutte le unità funzionali.
Separazione di tutte le unità funzionali l'una dall'altra.
I terminali per i conduttori esterni sono separati dai sistemi barre.

Segregazioni

Segregazione Forma 4



Forma 4a



Forma 4b

Legenda

- ① - sistema barre
- ② - unità funzionali in uscita
- ③ - terminali per conduttori esterni
- ④ - unità funzionali in ingresso

Forma 4a

Separazione dei sistemi barre da tutte le unità funzionali.
 Separazione di tutte le unità funzionali l'una dall'altra.
 Separazione di tutti i conduttori esterni dal sistema barre.
 Nessuna separazione di tutti i conduttori esterni dalla relativa unità funzionale.
 I terminali per i conduttori esterni sono separati dai sistemi barre.
 Separazione l'uno dall'altro di tutti i terminali per i conduttori esterni.

Forma 4b

Separazione dei sistemi barre da tutte le unità funzionali.
 Separazione di tutte le unità funzionali l'una dall'altra.
 Separazione di tutti i conduttori esterni dai sistemi barre.
 Separazione di tutti i conduttori esterni dalle unità funzionali.
 I terminali per i conduttori esterni sono separati dai sistemi barre.
 Separazione l'uno dall'altro di tutti i terminali per i conduttori esterni.

Segregazioni

Creare le forme di segregazione

L'armadio quadro evo può essere segregato fino alla Forma 4b utilizzando un numero limitato di pannelli di segregazione orizzontali e verticali.

La sequenza di installazione è fondamentale:

- installare i sistemi barre
- installare gli elementi di segregazione
- installare i kit per le unità funzionali

Forma 1: nessuna segregazione interna.

Forma 2a/2b: le barre di distribuzione sono segregate dal resto del quadro.

Forma 3a/3b: le barre di distribuzione sono segregate dal resto del quadro e gli apparecchi sono separati l'uno dall'altro.

Forma 4a/4b: le barre di distribuzione sono segregate dal resto del quadro, gli apparecchi sono separati l'uno dall'altro e i terminali in uscita sono separati l'uno dall'altro.

Sono disponibili pannelli di segregazione parziali anteriori (dove sono installati gli apparecchi) o posteriori (dietro agli apparecchi), nonché pannelli di segregazione totali (per tutta la profondità del quadro). Il supporto per i pannelli di segregazione orizzontali è installato all'altezza del vano apparecchi / barre. Installare prima i pannelli di segregazione orizzontali e poi i pannelli di segregazione verticali posteriori. A questo punto inserire il pannello di segregazione orizzontale superiore.

Infine fissare il pannello di segregazione con una vite. I pannelli di segregazione laterali anteriori sono dotati di una piastra passacavi in materiale isolante per la protezione dei cavi. Possono essere della stessa altezza del kit per il dispositivo o di una altezza maggiore per facilitare il cablaggio o ridurre la quantità di pannelli.

La piastra passacavi può essere tagliata a seconda delle esigenze, completamente chiusa o per barre flessibili; per circuiti 3 fasi e 3 fasi + N/PEN.

La piastra passacavi è fissata con viti.

Per facilitare l'inserimento dei cavi non serrare completamente le viti o inserire prima i cavi e poi la piastra passacavi. I pannelli di segregazione laterali posteriori sono inoltre dotati di alette per preposizionare i pannelli su un lato del quadro.

L'altro lato del pannello è fissato con alette a scatto che possono essere posizionate e fissate con una vite. Per segregare i singoli kit per gli apparecchi installare prima i supporti laterali.

A questo punto è possibile posizionare il pannello di segregazione orizzontale.

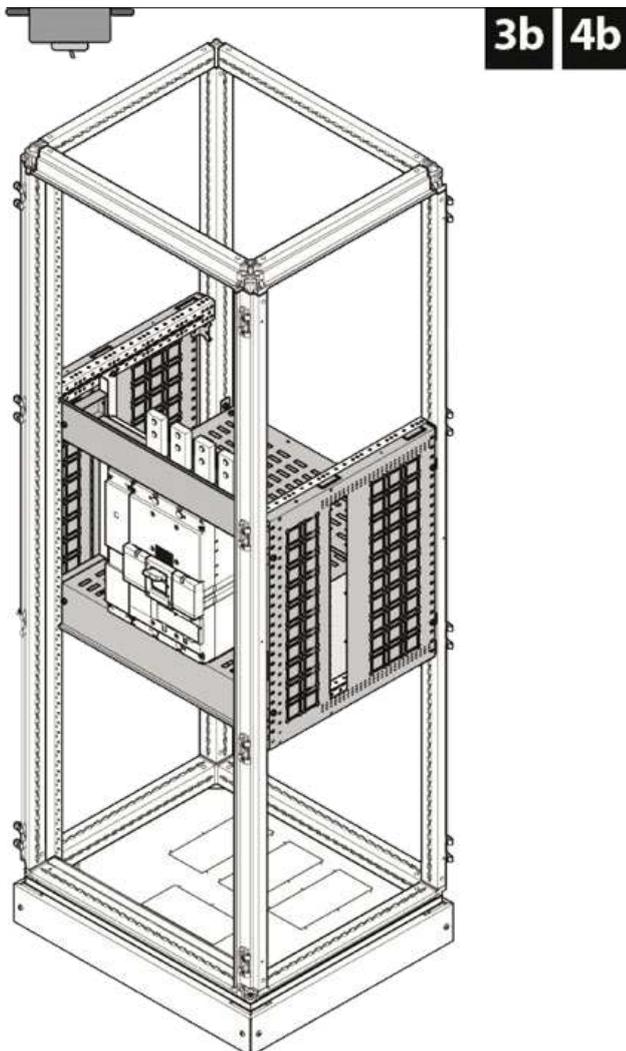
Il fissaggio posteriore è a scatto. Il fissaggio anteriore è realizzato con due viti. È inoltre possibile installare un pannello di segregazione verticale posteriore per separare i kit delle unità funzionali dal resto dell'armadio.

Il pannello di segregazione verticale posteriore può essere fissato ai montanti funzionali con delle apposite staffe o ai montanti posteriori del quadro sempre con apposite staffe. Il pannello di segregazione verticale posteriore deve essere montato con le ribordature rivolte verso il retro del quadro.

Segregazione dispositivo di ingresso (interruttore scatolato 1600 A)

Il dispositivo di ingresso è segregato da partizioni metalliche per fornire la massima protezione durante la manutenzione o la sostituzione delle apparecchiature.

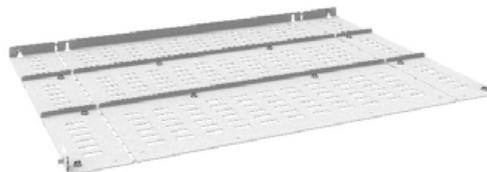
Segregazione Forma 3b/4b



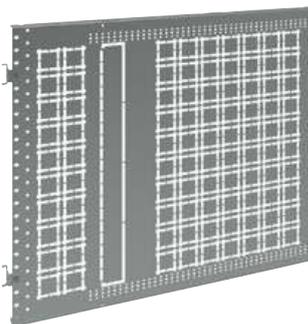
esempio codici



▲ UC1600V
**segregazione verticale anteriore
interruttore scatolato h1600**



▲ UC1600BH
**segregazione orizzontale posteriore
interruttore scatolato h1600**



▲ UC6080FUL
**segregazione laterale
totale H600 P800 mm**

Segregazione dispositivo di ingresso

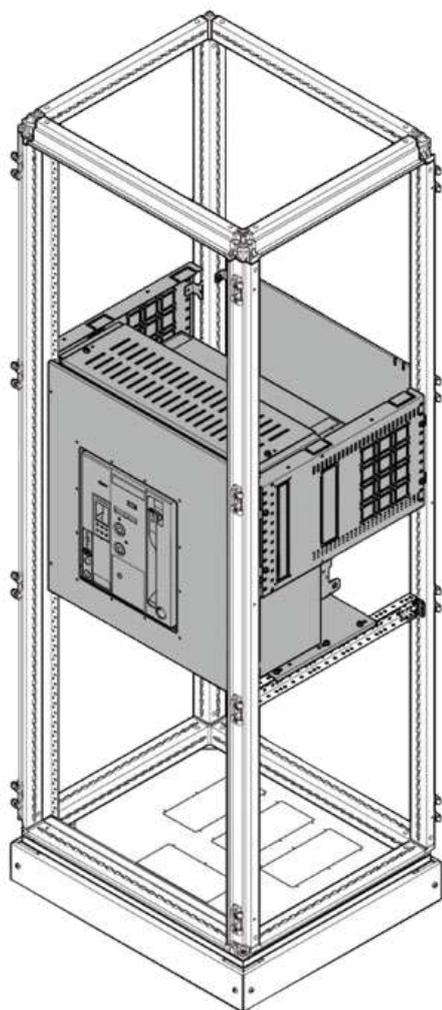
Interruttore aperto

Il dispositivo di ingresso è segregato da partizioni metalliche per fornire la massima protezione durante la manutenzione o la sostituzione delle apparecchiature.

Segregazione Forma 4b



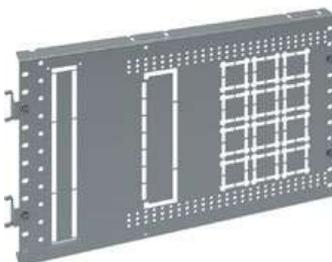
4b



esempio codici



▲ UC6080HWT
segregazione per interruttore aperto
800-2000 A - L800 H600 mm



▲ UC3080FUL
segregazione laterale totale H300 P800 mm



▲ UC6030V
segregazione verticale posteriore L600 H300 mm

Segregazioni sistema barre

Segregazione Forma 2

Per realizzare una segregazione di tipo 2b in quadro evo, i sistemi barre principali e secondari devono essere fisicamente separati dai terminali a monte e a valle del quadro.

La gamma quadro evo comprende segregazioni verticali e orizzontali che vengono fissate alla struttura dell'armadio per fornire:

- grado di protezione IPXXB,

- protezione delle persone,

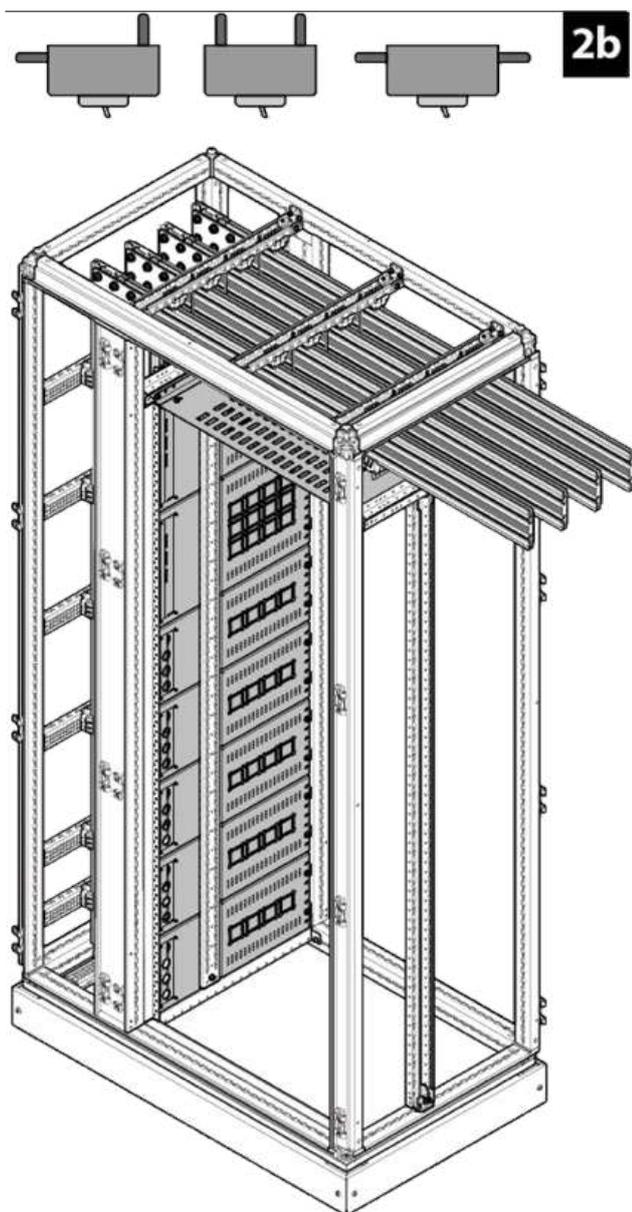
- separazione dei sistemi barre dalle unità funzionali.

Per evitare ogni rischio di contatto diretto durante la manutenzione, si consiglia di dotare i terminali a monte degli interruttori scatola di copriterminali.

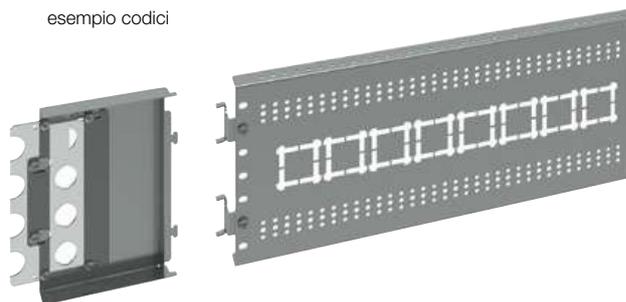
Segregazioni verticali

L'altezza della segregazione verticale deve essere come minimo pari all'altezza del kit delle apparecchiature.

Segregazione Forma 2b

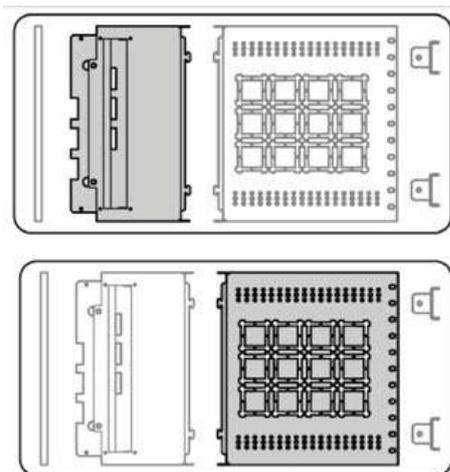


esempio codici



▲ UC200FL
segregazione laterale
anteriore H200 mm

▲ UC2080BL
segregazione laterale
posteriore H200 P800 mm



▲ sequenza di montaggio

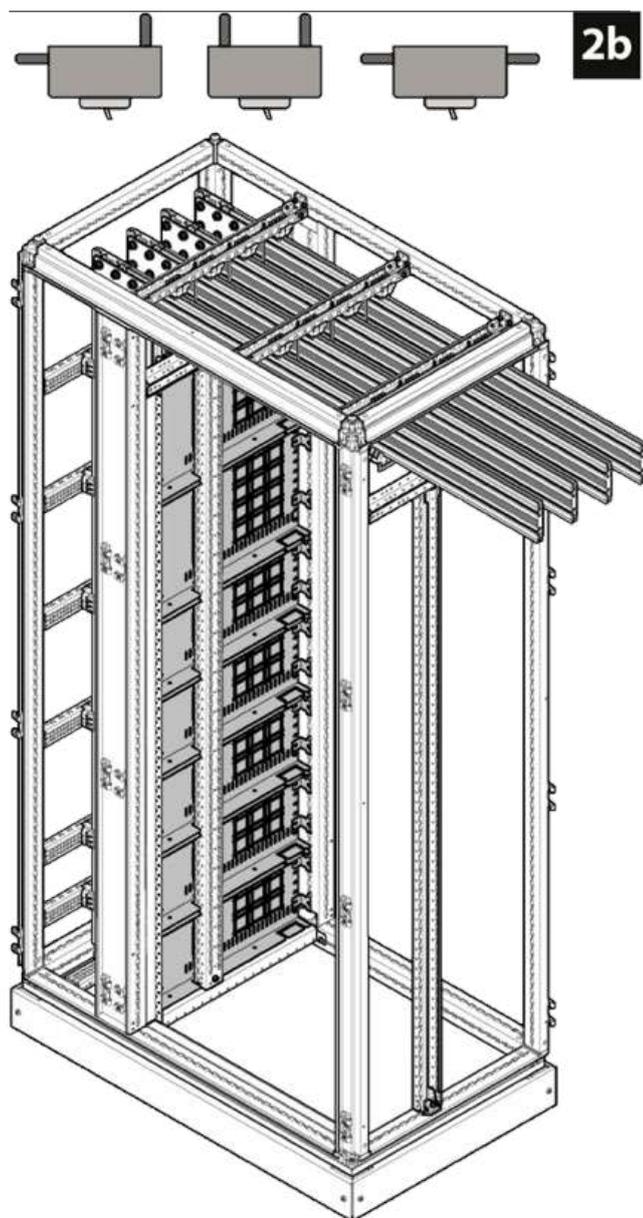
Da utilizzare prevalentemente con interruttori scatola fino a 1000 A

Segregazioni sistema barre

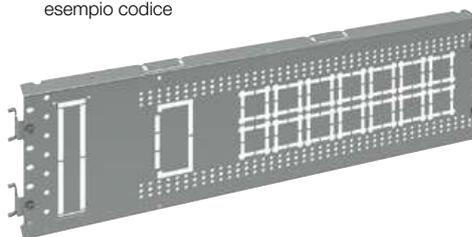
Segregazioni verticali

L'altezza della segregazione verticale deve essere come minimo pari all'altezza del kit delle apparecchiature.

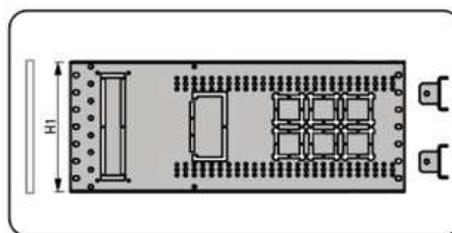
Segregazione Forma 2b



esempio codice



▲ UC2080FUL
segregazione laterale totale H200 P800 mm



▲ sequenza di montaggio

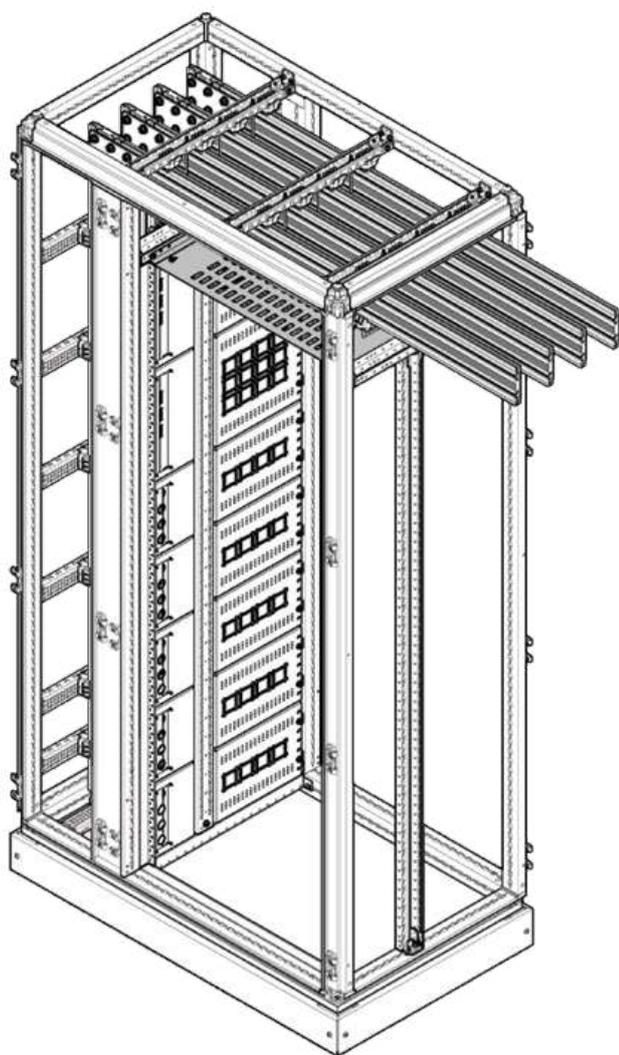
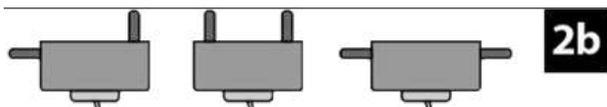
Da utilizzare prevalentemente con interruttori scatolati 1250 - 1600 A e con interruttori aperti

Segregazioni orizzontali vano barre

Segregazione Forma 2

Per garantire la massima sicurezza in caso di cortocircuito sui sistemi barre, la segregazione orizzontale deve trovarsi ad almeno 50 mm dai sistemi barre. Questa distanza di 50 mm deve essere rispettata anche per separare il collegamento orizzontale dell'apparecchiatura di ingresso dal sistema barre principale.

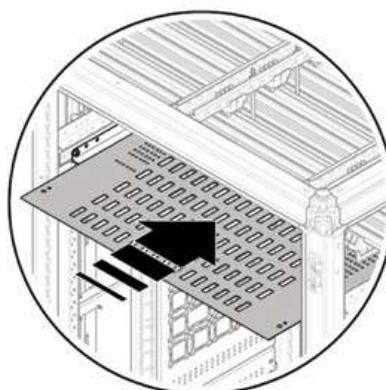
Segregazione Forma 2b



esempio codice



▲ UC6080FUH
segregazione orizzontale totale
L600 P800 mm



▲ sequenza di montaggio

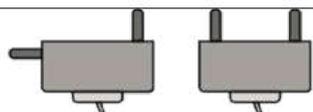
Soluzione per interruttori con attacchi in tutte le versioni

Segregazioni sistema barre

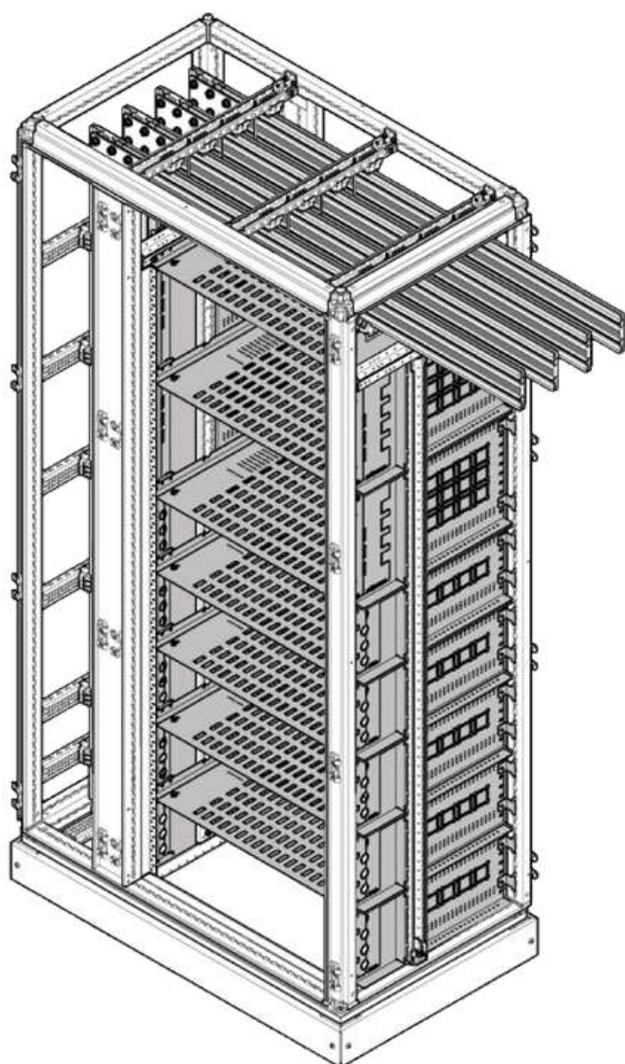
Segregazione Forma 2 / 3

La segregazione Forma 3 degli interruttori scatolati è composta dai pannelli di segregazione orizzontali installati tra ciascun kit degli interruttori scatolati. Bisogna prendere in considerazione il tipo di connessione del dispositivo, anteriore o posteriore. Le connessioni posteriori richiedono una segregazione completa, anche dietro la piastra di montaggio del kit.

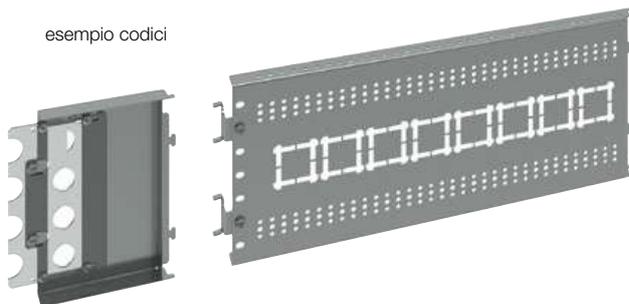
Segregazione Forma 2b / 3b



2b **3b**

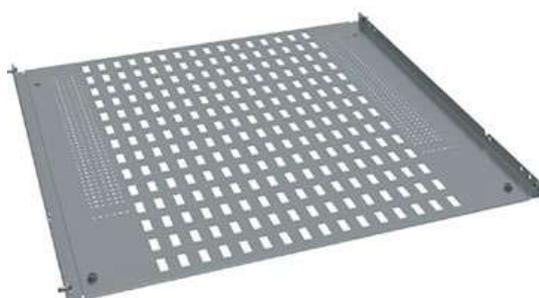


esempio codici



▲ UC200FL
segregazione laterale
anteriore H200 mm

▲ UC2080BL
segregazione laterale
posteriore H200 P800 mm



▲ UC6080FUH
segregazione orizzontale totale
L600 P800 mm

Soluzione per interruttori con attacchi in tutte le versioni

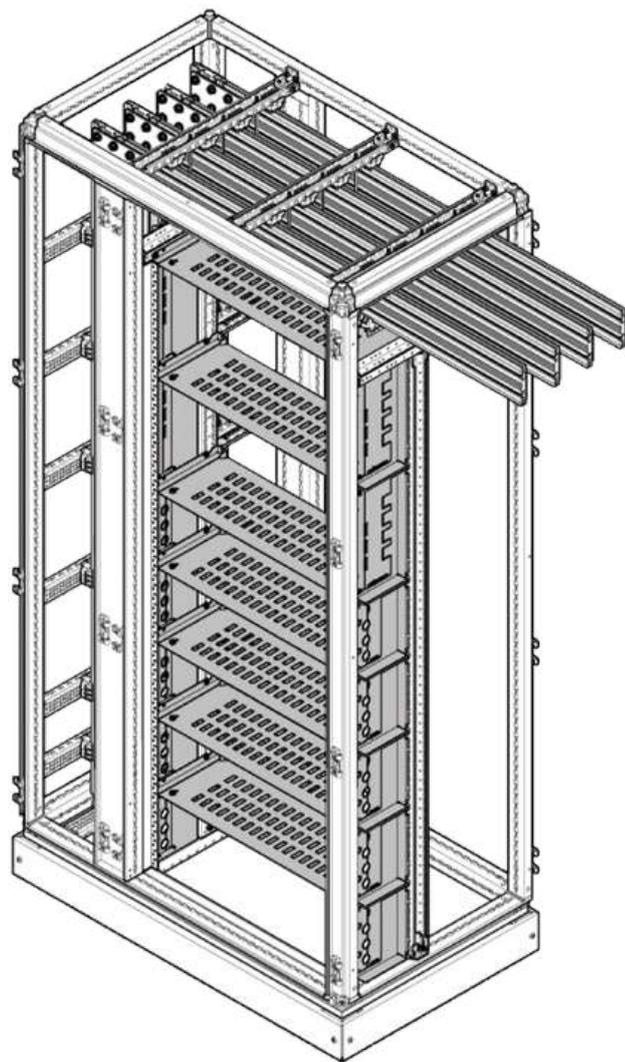
Segregazioni delle unità funzionali

Segregazione Forma 3

Segregazione Forma 3b



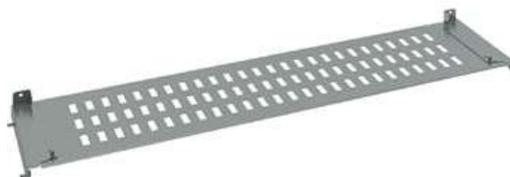
3b



esempio codici



▲ UC200FL
segregazione laterale anteriore
H200 mm



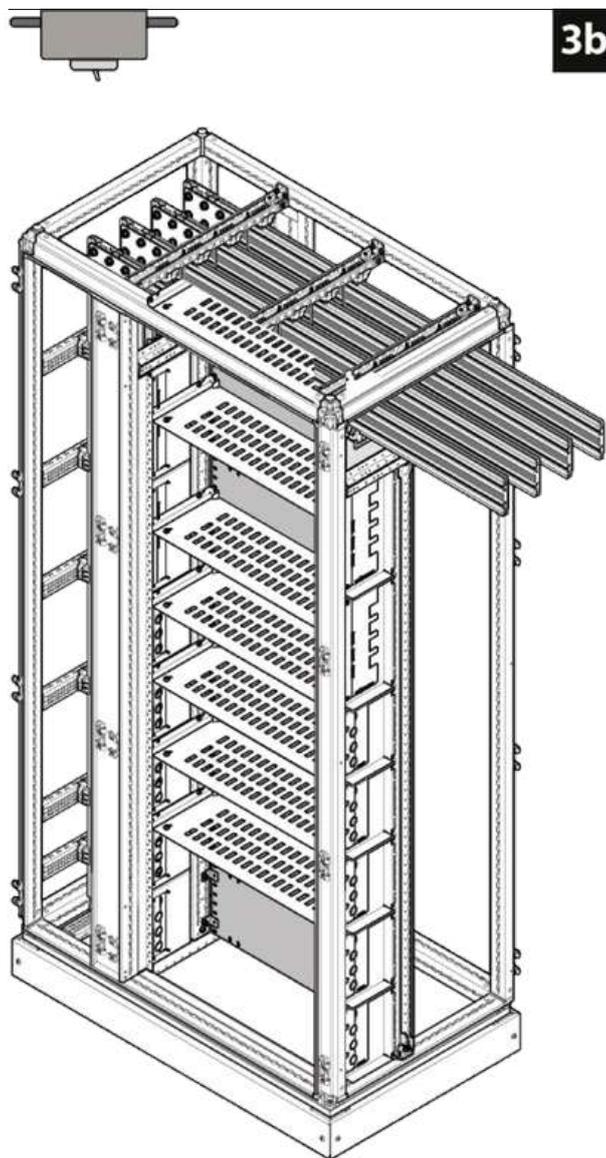
▲ UC800FH
segregazione orizzontale anteriore
L800 mm

Soluzione per interruttori con attacchi anteriori (ingresso e uscita)

Segregazioni delle unità funzionali

Segregazione Forma 3

Segregazione Forma 3b



3b

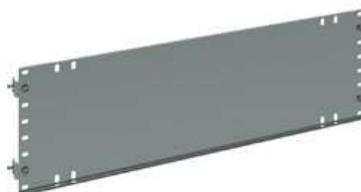
esempio codici



▲ UC200FL
segregazione laterale anteriore
H200 mm



▲ UC800FH
segregazione orizzontale anteriore
L800 mm

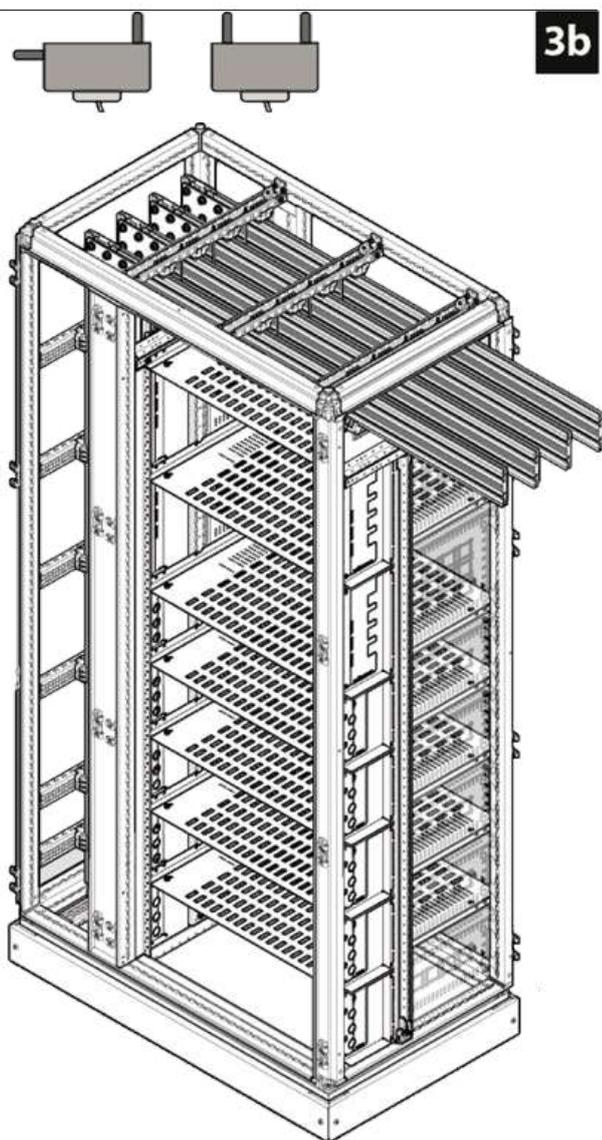


▲ UC6020V
segregazione verticale posteriore
L600 H200 mm

Soluzione per interruttori con attacchi anteriori (ingresso e uscita)

Segregazioni delle unità funzionali
Segregazione Forma 3

Segregazione Forma 3b

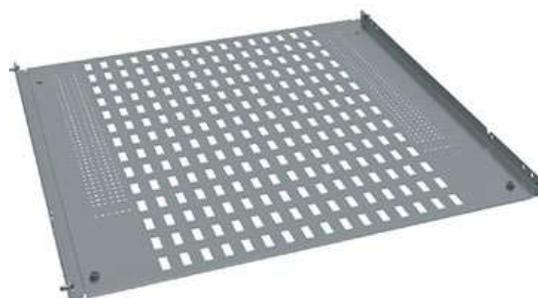


Soluzione per interruttori con attacchi misti anteriori / posteriori
o attacchi posteriori

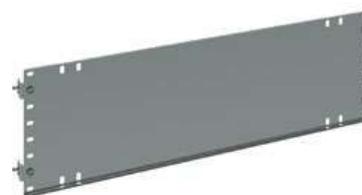
esempio codici



▲ UC200FL
segregazione laterale anteriore
H200 mm



▲ UC6080FUH
segregazione orizzontale totale
L600 P800 mm



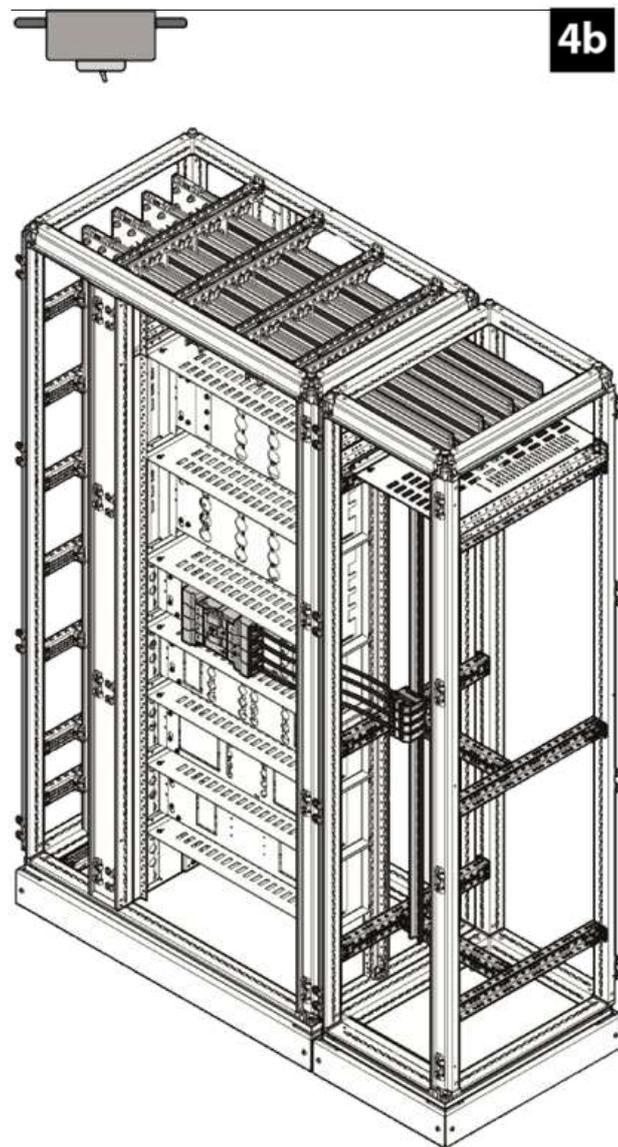
▲ UC6020V
segregazione verticale posteriore
L600 H200 mm

Segregazione Forma 4

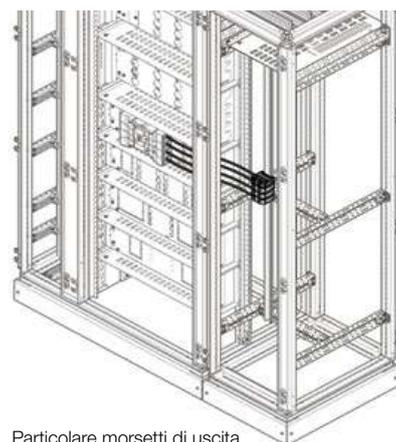
Soluzione per interruttori con attacchi anteriori

La segregazione Forma 4 degli interruttori scatolati viene eseguita mediante pannelli di segregazione laterali installati tra ogni interruttore scatolato e il vano barre/cavi, per garantire la separazione dei terminali in entrata e in uscita. I terminali di uscita devono essere separati l'uno dall'altro mediante barriere aggiuntive nel vano cavi.

Segregazione Forma 4b



Soluzione per interruttori con attacchi anteriori



Particolare morsetti di uscita

esempio codici



▲ UC200FL
segregazione laterale anteriore
H200 mm



▲ UC800FH
segregazione orizzontale anteriore
L800 mm

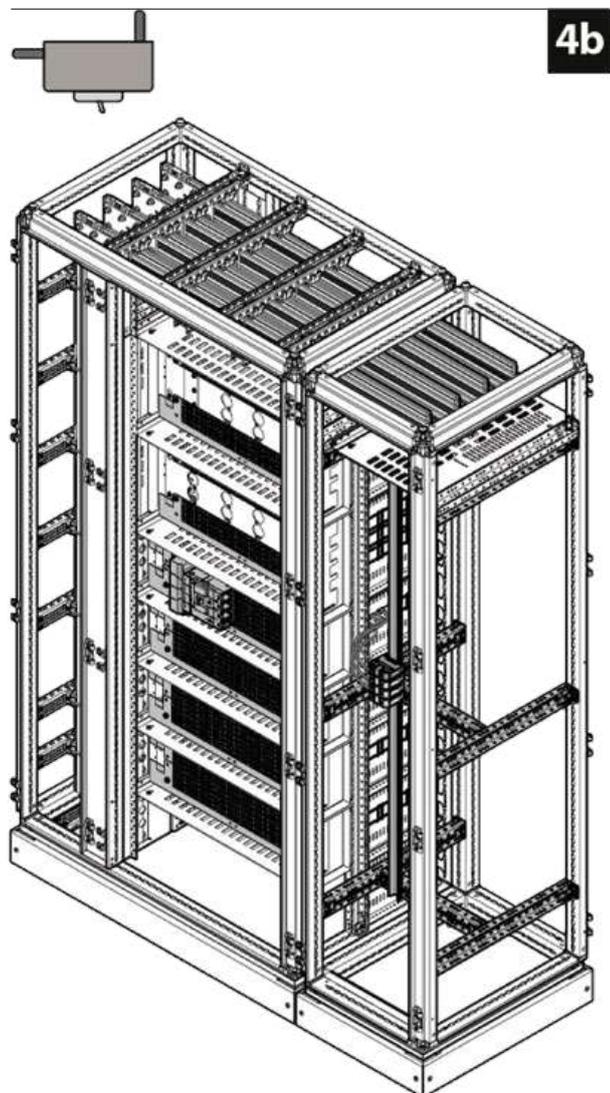


▲ UC3580FUH
segregazione orizzontale totale
L350 P800 mm

Segregazione Forma 4

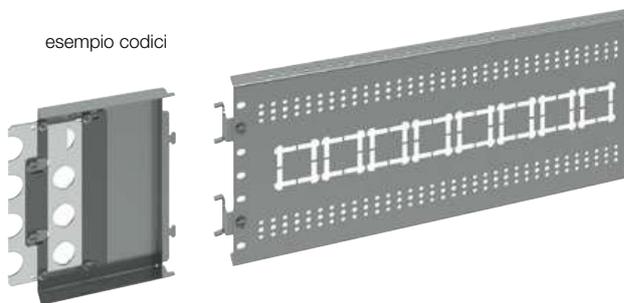
Soluzione per interruttori con attacchi misti anteriori / posteriori

Segregazione Forma 4b



Soluzione per interruttori con attacchi misti anteriori / posteriori

esempio codici



▲ UC200FL
segregazione laterale
anteriore H200 mm

▲ UC2080BL
segregazione laterale
posteriore H200 P80 mm



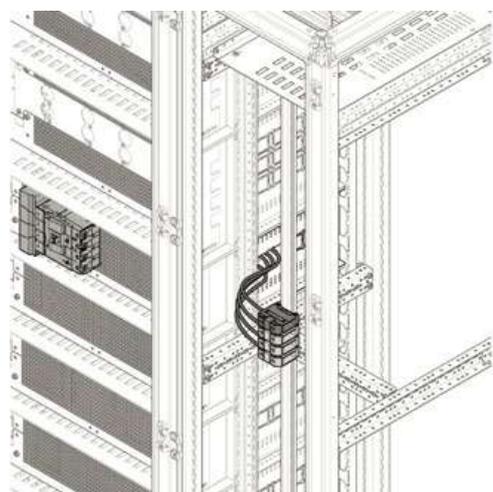
▲ UC800FH
segregazione orizzontale anteriore
L800 mm



▲ UC3580FUH
segregazione orizzontale totale
L350 P800 mm



▲ UC600VD
segregazione verticale anteriore scatolati
attacchi posteriori L600 mm

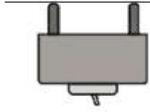


Particolare morsetti di uscita

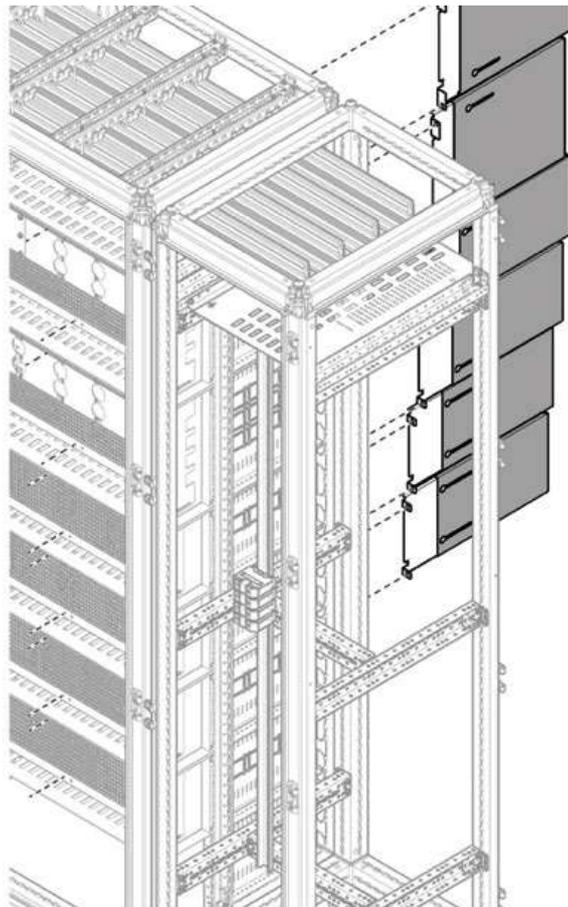
Segregazione Forma 4

Soluzione per interruttori con attacchi posteriori

Segregazione Forma 4b

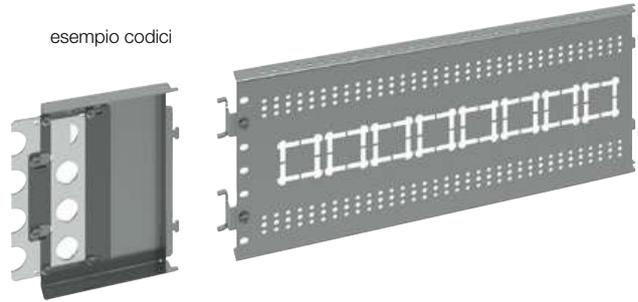


4b



Soluzione per interruttori con attacchi posteriori

esempio codici



▲ UC200FL
segregazione laterale
anteriore H200 mm

▲ UC2080BL
segregazione laterale
posteriore H200 P800 mm



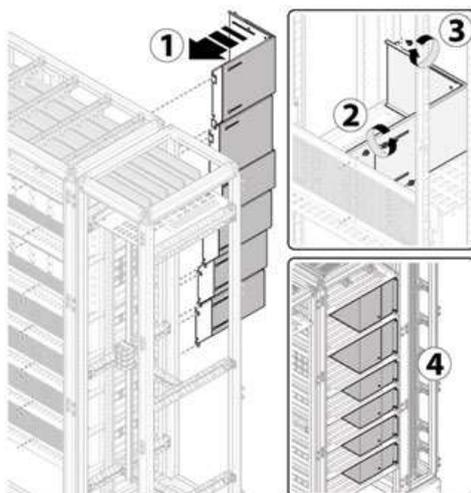
▲ UC800FH
segregazione orizzontale anteriore
L800 mm



▲ UC600VD
segregazione verticale anteriore scatolati
attacchi posteriori L600 mm



▲ UC300C
segregazione laterale posteriore angolare
H300 mm



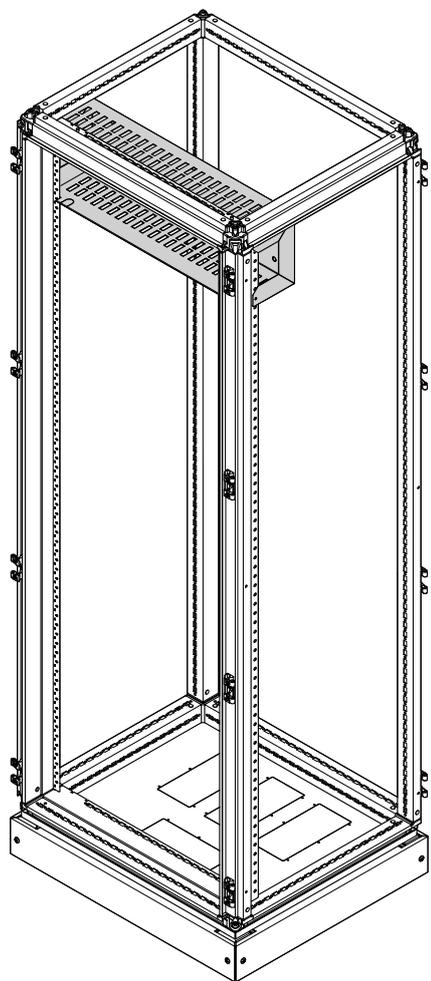
Legenda

- ① - posizionare le segregazioni laterali posteriori angolari
- ② e ③ - fissarle alla struttura di quadro evo
- ④ - segregazioni installate

Particolare segregazione attacchi posteriori in uscita

Segregazione per apparecchi modulari e strumenti di misura

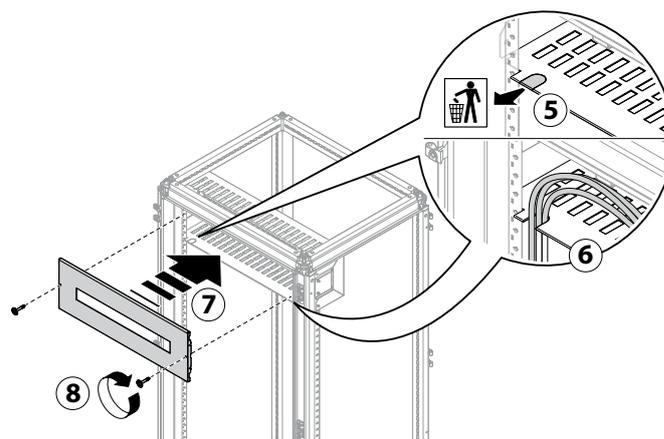
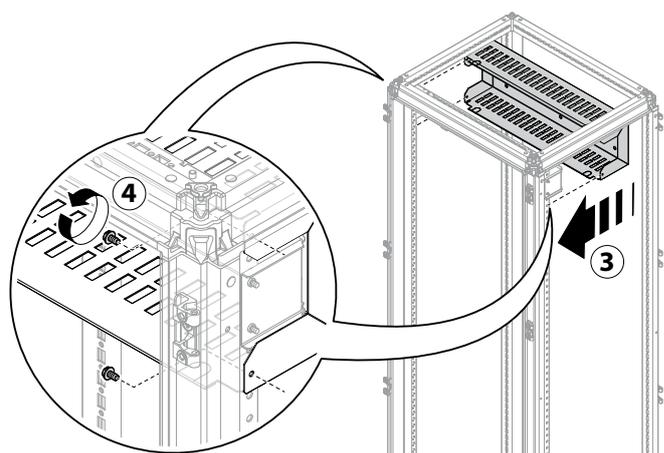
Nel caso in cui si debbano installare dispositivi modulari nella cella di ingresso in combinazione con interruttori automatici, è possibile utilizzare una copertura speciale per realizzare la separazione del modulo DIN dai sistemi barre.



esempio codice



▲ UC6020FMD
kit per segregazione apparecchi modulari
L600 H200 mm



Legenda

- ③ e ④ - fissare la segregazione ai montanti del quadro
- ⑤ e ⑥ - aperture per il passaggio dei cavi di cablaggio
- ⑦ e ⑧ - posizionare il pannello frontale e fissarlo con le apposite viti



Hager Bocchiotti S.p.A.
Via dei Valtorta, 45
20127 Milano

Telefono +39 02 70150511
info@hager-bocchiotti.com
hager-bocchiotti.com



Per te, con te.

