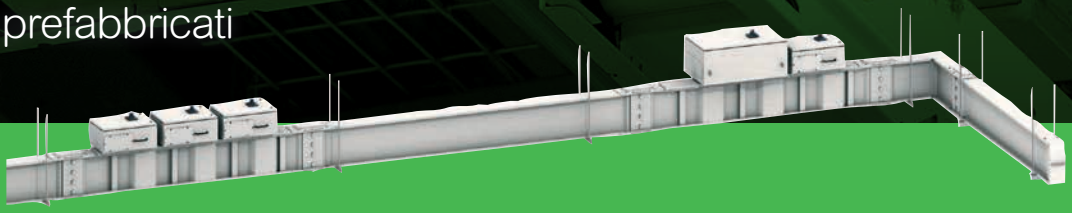
Canalis KT 1000 - 5000 A

Catalogo 2017

Condotti sbarre prefabbricati
di forte potenza



schneider-electric.com/it

Life Is On | Schneider Electric

Canalis KT 1000-5000A

Canalis KT

Introduzione 3

Presentazione e caratteristiche 19

Scelta codici e dimensioni d'ingombro 45

Guida Tecnica 99

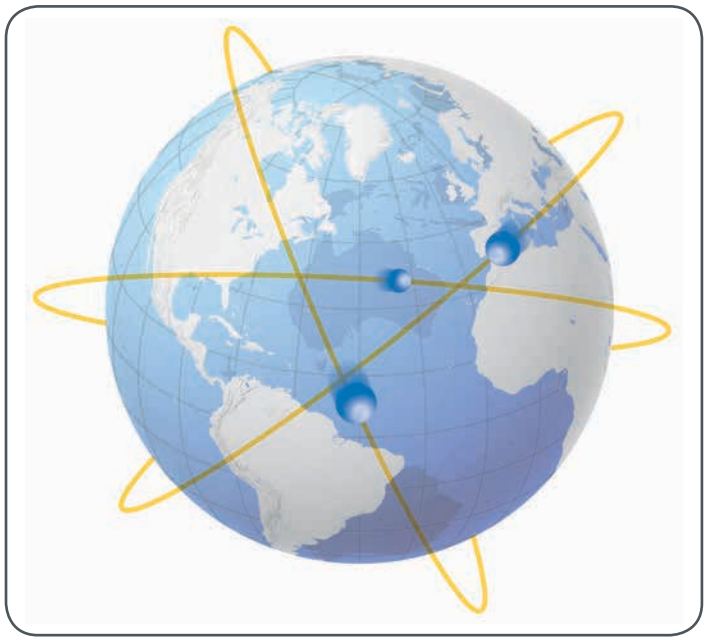
Guida alla messa in opera 145

Consigli e Applicazioni 195

Indice dei riferimenti 217

Canalis l'offerta ideale per ogni esigenza

P58950-90



Oltre 70.000 km di condotti sbarre Canalis sono già state vendute in tutto il mondo.

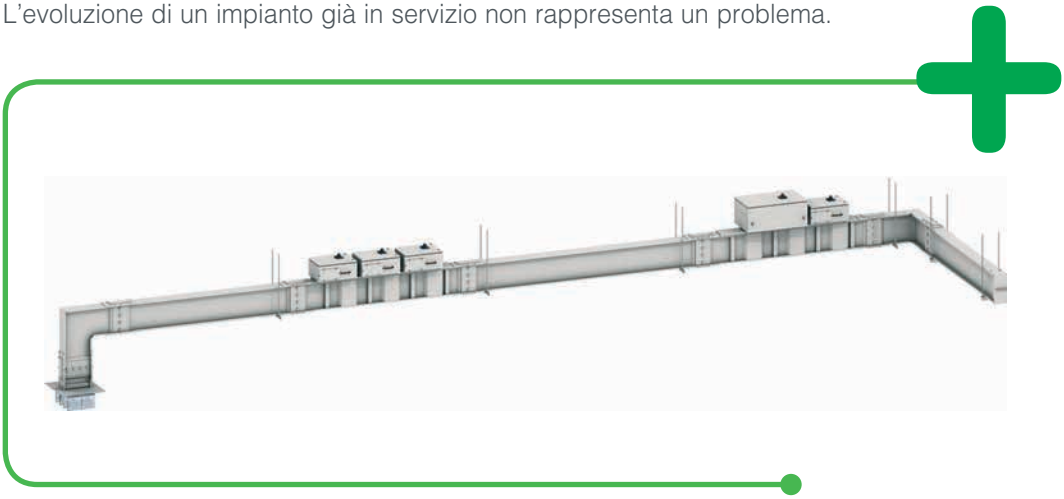
Canalis
evolve per offrirvi…

…più semplicità con l'offerta di collegamenti diretti «plug and play» su quadri e trasformatori.
… più assistenza. Squadre di tecnici vi accompagnano per tutta la durata del vostro progetto.

Canalis evolve
senza modificare le vostre abitudini

La gamma Canalis attuale è perfettamente compatibile con la vecchia gamma.
L'evoluzione di un impianto già in servizio non rappresenta un problema.

P0202088-104_r



Un coordinamento totale con l'offerta Schneider Electric

- Canalis fa parte di un'offerta completa di prodotti concepiti per lavorare insieme che comprende tutti i componenti di distribuzione elettrica di bassa e media tensione.
- È in grado di garantire la realizzazione di un'installazione elettrica al contempo ottimizzata e con performance ottimali: coerenza elettrica, meccanica e comunicazione.
- Grazie alla nuova gamma Canalis potete disporre di una soluzione di distribuzione completa, testata e conforme alle norme.
- Adatta alle applicazioni tradizionali (aziende, capannoni), ma anche ad uffici, superfici commerciali, laboratori, ecc..., dal trasformatore alle utenze più diverse.

Canalis, la soluzione per ogni esigenza di distribuzione!

In funzione delle vostre esigenze applicative Schneider Electric è in grado di proporvi sempre le soluzioni di distribuzione più adatte.

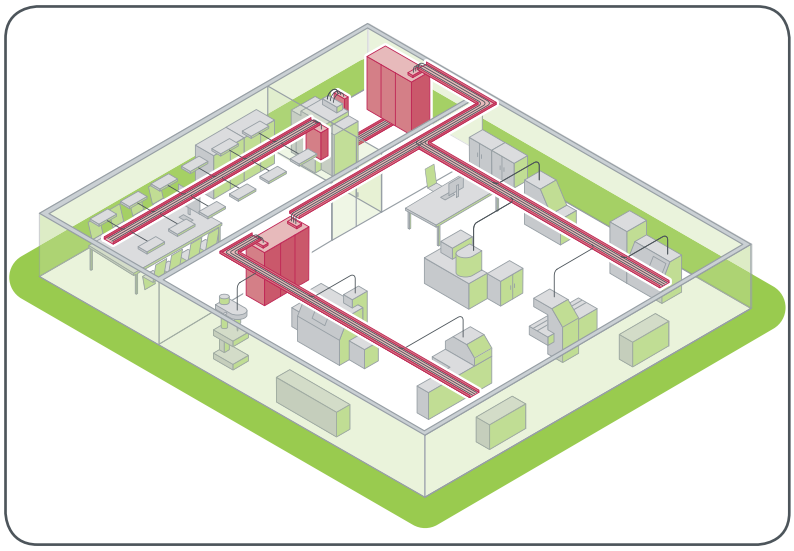
I sistemi di distribuzione

Distribuzione centralizzata

Per tutte le applicazioni basate su processi continui:
- industria del cemento
- olio e gas
- industria petrolchimica
- siderurgia
- industria cartaria, ecc.

La distribuzione centralizzata assicura:
- la continuità di servizio
- la possibilità di mixare la distribuzione elettrica e il controllo comando
- supervisione, ecc.

La nostra offerta:
- i quadri Prisma P e Okken

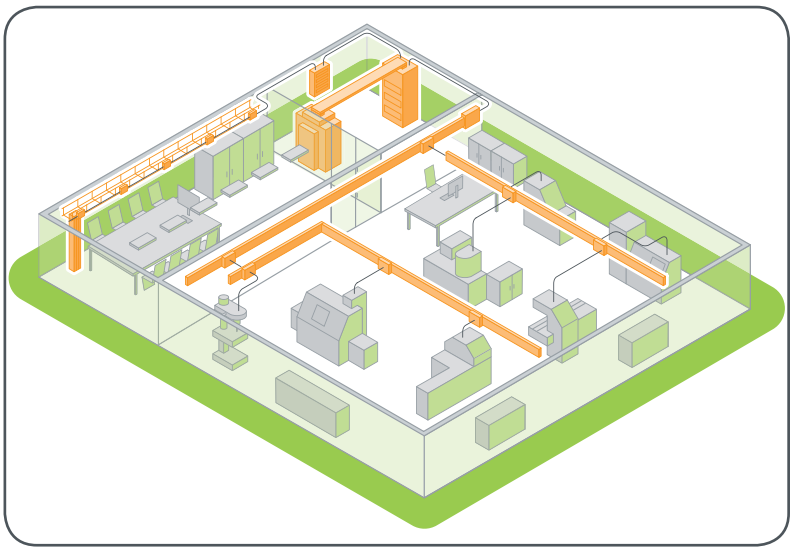


Distribuzione ripartita

Adatta alle industrie manifatturiere:
- industrie meccaniche
- industrie tessili
- industrie del legno
- industrie di stampaggio e iniezione materie plastiche
- industrie elettroniche
- industrie farmaceutiche
- allevamenti, ecc.

La distribuzione ripartita permette:
- progettazione senza informazioni precise sull'impianto
- evolutività dell'impianto anche sotto tensione, senza arresti e fermi
- la realizzazione di impianti rapidamente operativi (riduzione dei tempi di cantiere)
- competitività economica in funzione del numero di utenze

La nostra offerta:
- i quadri Prisma P
- i condotti sbarre Canalis.



Distribuzione mista

Ove sono presenti esigenze di distribuzione al contempo ripartita e centralizzata, quali ad esempio:

nel terziario:

- uffici
- commercio
- ospedali
- centri fieristici ed espositivi, ecc.,

nelle infrastrutture:

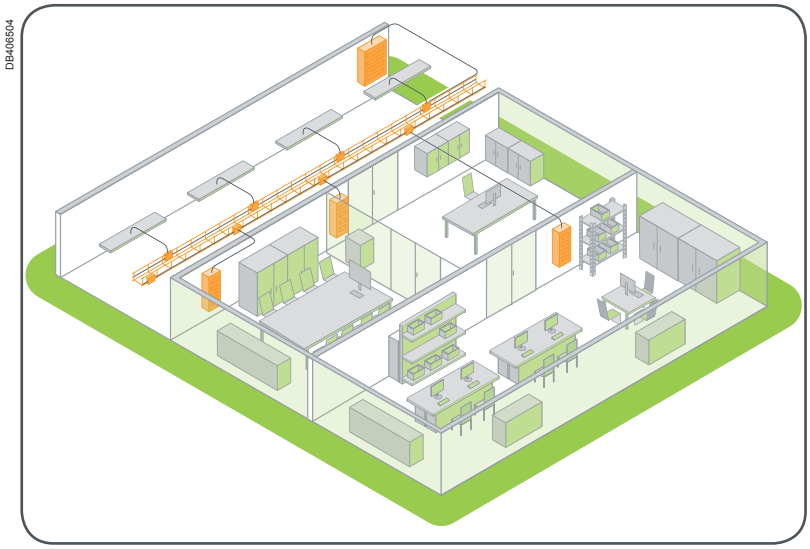
- aereoporti
- telecomunicazioni
- web centers
- tunnel, ecc.,

nell'industria:

- farmaceutica
- agro-alimentare, etc.

La nostra offerta:

- i quadri Prisma P
- i condotti sbarre Canalis.



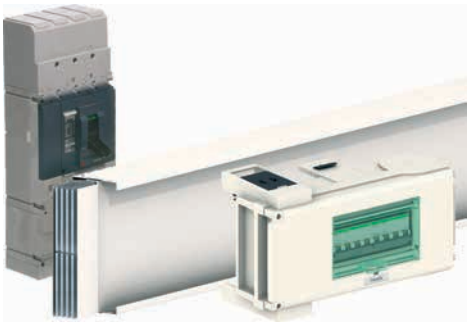
Canalis, la soluzione per ogni esigenza di distribuzione!

Il concetto Canalis, la distribuzione ripartita

L'energia elettrica
è disponibile in qualsiasi punto dell'impianto.

"Le caratteristiche esclusive del sistema Schneider Electric"

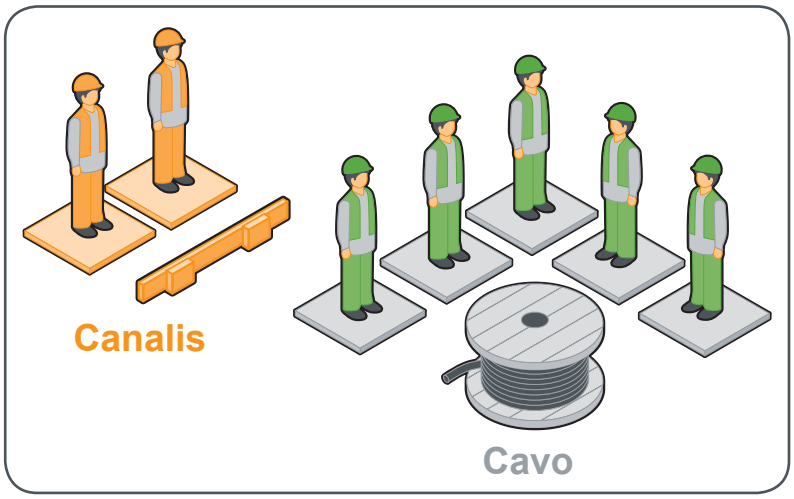
Il coordinamento totale del sistema Schneider Electric garantisce ed aumenta la sicurezza dei beni e delle persone, la continuità di servizio, l'evolutività e la semplicità dell'impianto.
Il coordinamento totale si concretizza con tabelle di "guida alla scelta" per l'associazione di interruttori automatici e condotti sbarre.
Le caratteristiche dei prodotti sono validate sulla base di calcoli e prove realizzate nei nostri laboratori.



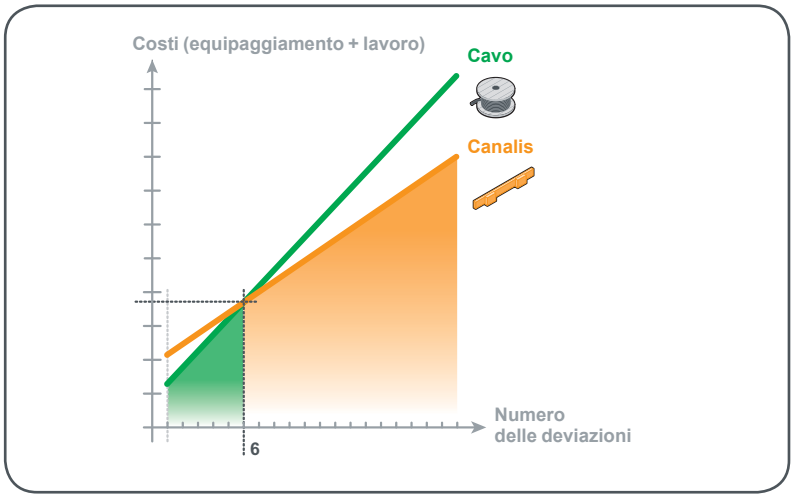
Un'installazione competitiva

Semplicità, evolutività, sicurezza, continuità d'impiego e di servizio.

Una soluzione economica a partire dall'installazione
Con una derivazione ogni 3 m, i condotti sbarre Canalis sono già competitivi.
Grazie al basso costo relativo all'aggiunta di una derivazione, il condotto sarà tanto più competitivo quanto più elevato sarà il numero di utenze, conseguenza naturale del vostro sviluppo.



Un investimento a confronto
di fornitura di un impianto elettrico di 400 A.

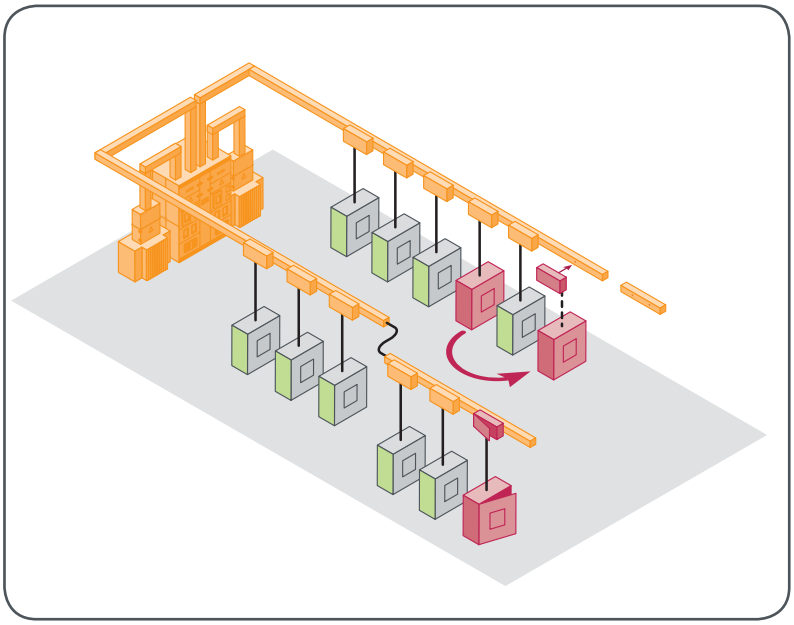


Una soluzione evolutiva in corso d'impiego

Nella distribuzione ripartita i limiti e i costi di gestione sono compresi fin dall'origine.

- Le operazioni di aggiunta, spostamento o sostituzione di utenze si effettuano rapidamente, sotto tensione e senza interruzione del servizio.
- Il costo degli interventi di modifica è ridotto:

> prossimità della linea
> derivazione sempre disponibile
> spostamento, sostituzione o aggiunta di una cassetta di derivazione con tempi d'intervento molto ridotti.



Possibilità di riutilizzo

In caso di modifiche importanti del vostro impianto i condotti sbarre sono facilmente smontabili e riutilizzabili.

Canalis, in armonia con l'ambiente!

Sicurezza dei beni e delle persone

DD205675_r

Esempio:
Conseguenze legate ad un incendio all'interno di un ufficio di 100 m² dotato di sistema di distribuzione elettrica tramite cavi. 200 kg di cavi (20 kg di PVC) generano:
- 4400 m³ di fumo.
- 7,5 m³ acido cloridrico.
- 3,7 kg di acciaio corroso.

Con Canalis nessun rischio in caso d'incendio

Le canalizzazioni elettriche prefabbricate Canalis sono prive di alogeni.
In caso d'incendio, non generano né gas né fumi tossici.

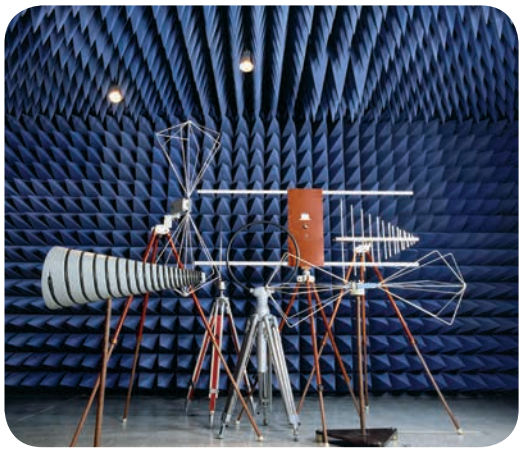
Applicazioni sensibili agli alogeni
- Edifici aperti al pubblico (infrastrutture, ospedali, scuole, ecc..).
- Edifici o strutture con difficoltà di evacuazione delle persone (immobili molto alti, navi, ecc.) ed edifici dedicati ai lavoratori del settore terziario.
- Processi sensibili (industrie elettroniche, ecc.).

Canalis non contiene PVC

La combustione del PVC genera volumi di fumi rilevanti con pericolosi effetti sull'essere umano:
- opacità dei fumi:
> rischi di panico,
> difficoltà d'intervento dei soccorsi,
> tossicità dei fumi:
> acido cloridrico (gas acido): pericolo di morte,
> monossido di carbonio: asfissia.

Salute

DD205674



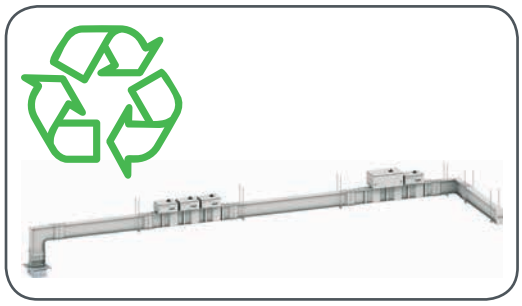
Canalis riduce i rischi dovuti all'esposizione ai campi elettromagnetici irradiati (Electro Magnetic Field)

Secondo l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), l'esposizione delle persone ai campi elettromagnetici irradiati può essere pericolosa dai 0,2 micro Tesla e può provocare a lungo termine rischi di cancro. Alcuni Paesi hanno normalizzato il valore limite: Svezia = 0,2 µT per una distanza di 1 m.

Tutti i conduttori elettrici generano un campo magnetico proporzionale alla distanza che li divide. Il concetto della canalizzazione elettrica prefabbricata Canalis, con involucro metallico e conduttore ravvicinati, contribuisce a ridurre in modo notevole i campi elettromagnetici irradiati.

Con il sistema Canalis le caratteristiche sono note, misurate e comunque molto al di sotto del livello di pericolo.
Nelle pagine "Caratteristiche" è possibile trovare i valori d'induzione magnetica dei prodotti Canalis.

Ambiente



Esempio:
1 kg di PVC genera 1 kg di rifiuti.

Canalis è interamente riciclabile

- I condotti sbarre Canalis sono naturalmente riutilizzabili. Il principio alla base della soluzione prefabbricata e la durata nel tempo dei nostri prodotti fa sì che possano essere facilmente smontati, pulti e riutilizzati
- Imballaggi: utilizziamo esclusivamente imballi in cartone o pellicola in polietilene riciclabile
- A fine vita i componenti Canalis sono totalmente riciclabili senza alcun pericolo. Al contrario l'incenerimento dei prodotti in PVC, obbliga una neutralizzazione dell'acido cloridrico prodotto e genera emissioni di diossina (la sostanza più nociva per l'uomo).

Canalis tutela le risorse naturali

Lo smaltimento delle materie prime (rame, plastica, ecc.) è la nostra preoccupazione costante. Abbiamo in tal senso ottimizzato l'utilizzo di tutti i materiali che compongono i condotti sbarre Canalis:

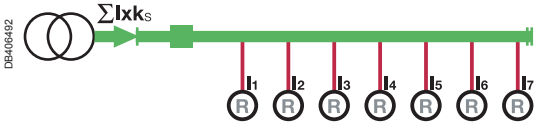
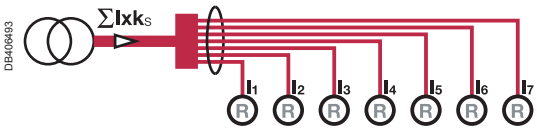
- riduzione dei materiali inquinanti e pericolosi. Anticipiamo le evoluzioni delle direttive europee
- riduzione di peso dei materiali isolanti
- riduzione delle materie plastiche per una migliore tenuta al fuoco: riduzione dell'energia sprigionata al momento della combustione che limita la propagazione e facilita lo spegnimento dell'incendio (riduzione del potere calorifico).

Risparmi energetici

Canalis riduce le perdite in linea del 40 %
Canalis divide per tre il consumo di materia prima rame e isolante

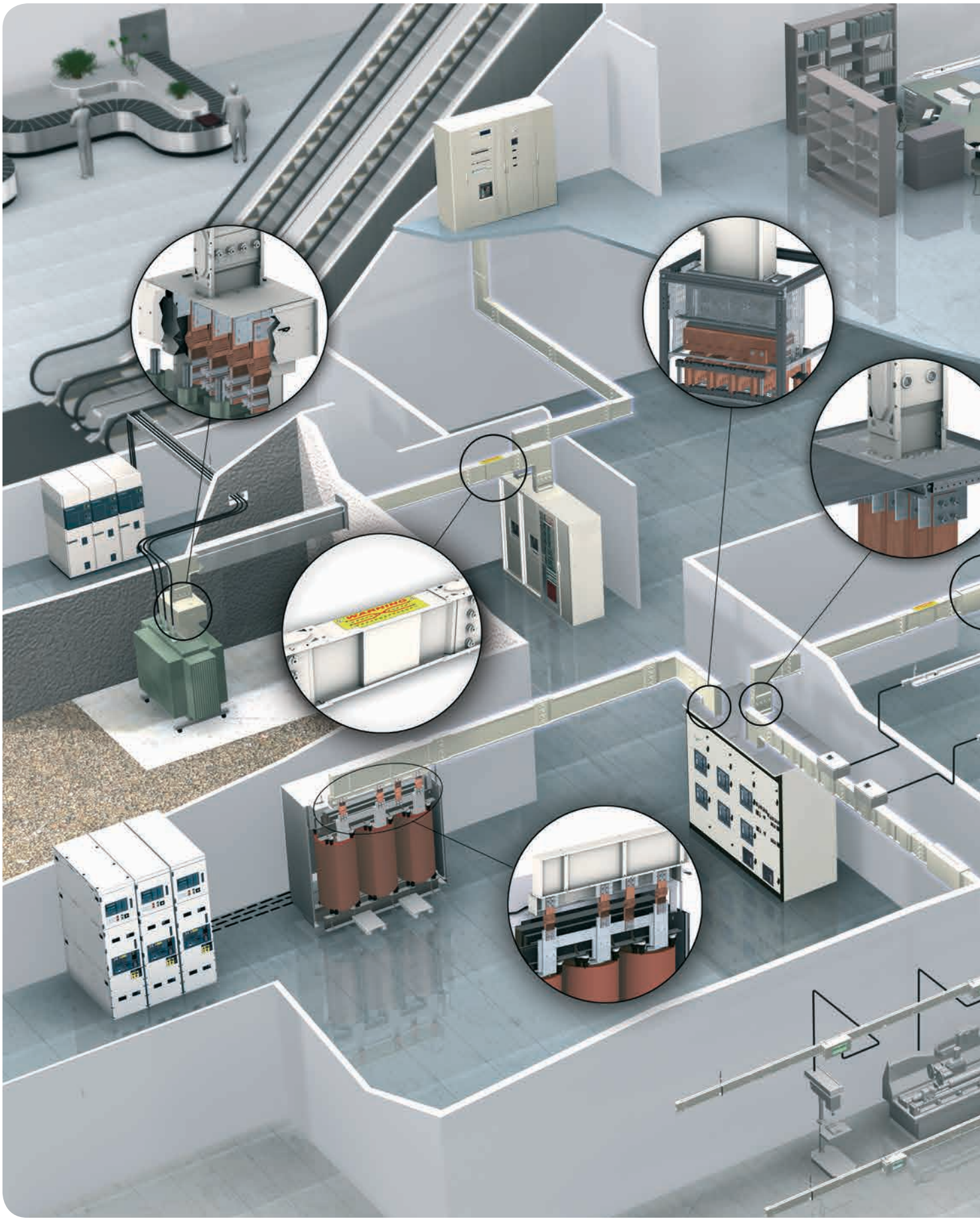
Il costo di un impianto comprende l'acquisto e l'installazione del materiale, la manutenzione, ma anche il consumo energetico di gestione dell'impianto stesso (perdite joule).
Le sezioni dei condotti sbarre Canalis sono state dimensionate in modo da ridurre al minimo il costo totale del vostro impianto su un periodo di tre anni nel caso di un utilizzo medio (tasso di carico del 30 %, 5 giorni su 7, 10 ore su 24).

Esempio:
30 metri di Canalis KS 250 A comprendente 10 partenze da 25 A tetrapolare.

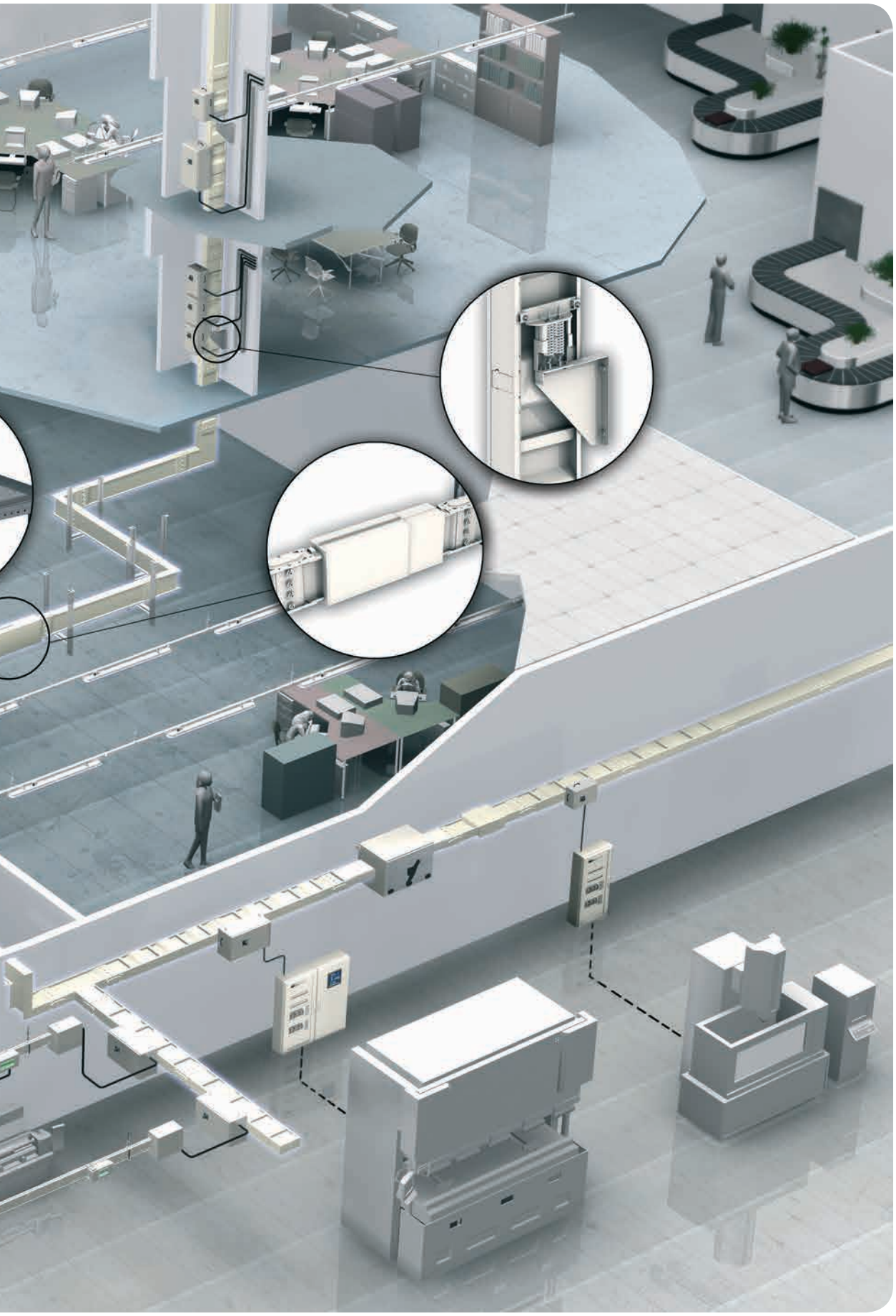
Tipo di distribuzione	Isolanti	Consumo
Ripartita		
	23 kg	1600 Joules
K_S: coefficiente di UTILIZZO = 0.6		
Centralizzata		
	90 kg	2000 Joules
K_S: coefficiente di UTILIZZO= 0.6		

Dal trasporto alla distribuzione ...

PD202384_r



... Canalis soddisfa ogni installazione



Panorama della gamma Canalis

Condotti sbarre per l'illuminazione e la distribuzione elettrica di piccola potenza da 25 a 40 A

IP55

PD202217_r2

PD202219_r

Corrente nominale a temperatura ambiente	Corrente nominale di cresta ammissibile	Tensione nominale d'isolamento
Inc	**Ipk**	**Ui**
KBA		
25 A 40 A	4.4 kA 9.6 kA	690 V
KBB		
25 A 40 A	4.4 kA 9.6 kA	690 V

Distribuzione elettrica da 40 a 160 A

IP55

PD202221_r KN

Corrente nominale a temperatura ambiente	Corrente nominale di cresta ammissibile	Tensione nominale d'isolamento
Inc	**Ipk**	**Ui**
KN (da 40 a 160 A)		
40 A 63 A 100 A 160 A	6 kA 11 kA 14 KA 20 kA	500 V

	Colore	Elementi di linea			Cassette di derivazione		Accessori
		Lunghezza degli elementi	Numero di conduttori	Interasse derivazioni		Tipo di protezione	
	Verniciato Bianco (RAL9003)	2 m e 3 m	2 o 4 + PE	0.5 m, 1 m o 1.5 m	L + N + PE o 3L + N + PE (10/16 A) precablate o senza cavo, a selezione di fase o a polarità fissa con controllo illuminazione	Con fusibili o senza protezione	> Elementi flessibili > Dispositivi di fissaggio con regolazione rapida > Bus comando remoto (DALI, DSI) > Canaline > Portalampada KBL
	Verniciato Bianco (RAL9003)	2 m e 3 m	Circuito singolo 2 o 4 + PE Doppio circuito 2 + 2 + PE 2 + 4 + PE 4 + 4 + PE	0.5 m o 1 m	L + N + PE o 3L + N + PE (10/16 A) precablate o senza cavo, a selezione di fase o a polarità fissa con controllo illuminazione	Con fusibili o senza protezione	> Elementi flessibili > Dispositivi di fissaggio con regolazione rapida > Bus comando remoto (DALI, DSI) > Canaline

	Colore	Elementi di linea			Cassette di derivazione		Accessori
		Lunghezza degli elementi	Numero di conduttori	Interasse derivazioni		Tipo di protezione	
	Verniciato Bianco (RAL9001)	2 m e 3 m	4 + PE	0.5 m, 1 m o 1.5 m	Da 16 A a 63 A (estraibile)	Unità per interruttori modulari, fusibili e prese	> Elementi flessibili > Dispositivi di fissaggio con regolazione rapida > Bus comando remoto > Canaline > Accessori d'installazione

Panorama della gamma Canalis

PD202222_rW

Distribuzione orizzontale e verticale da 100 a 1000 A

IP55

Corrente nominale a temperatura ambiente		Corrente nominale di cresta ammissibile	Tensione nominale d'isolamento
Inc		Ipk	Ui
KS (da 100 a 1000 A)			
Alluminio:	**Rame:**		690 V
100 A		15.7 kA	
160 A	160 A	22 kA	
250 A	250 A	28 kA	
400 A	400 A	49.2 kA	
500 A		55 kA	
630 A	630 A	67.5 kA	
800 A	800 A	78.7 kA	
1000 A		78.7 kA	

PD202088-74_r

Trasporto e distribuzione dell'energia elettrica da 1000 a 5000 A

IP55

Corrente nominale a temperatura ambiente		Corrente nominale di cresta ammissibile		Tensione nominale d'isolamento
Inc		Ipk		Ui
KT				
Alluminio:	**Rame:**	**Standard:**	**Optional:**	1000 V
1000 A		64 kA	73 kA	
1000 A	1000 A	110 kA	143 kA	
1250 A	1350 A	110 kA	143 kA	
1600 A	1600 A	143 kA	187 kA	
2000 A	2000 A	154 kA	242 kA	
2500 A	2500 A	176 kA	248 kA	
3200 A	3200 A	189 kA	248 kA	
4000 A	4000 A	198 kA	264 kA	
	5000 A	209 kA	264 kA	

	Colore	Elementi di linea			Cassette di derivazione		Accessori
		Lunghezza degli elementi	**Numero di conduttori**	**Interasse derivazioni**		**Tipo di protezione**	
	Verniciato Bianco (RAL9001)	3 m, 5 m ed elementi aggiuntivi o personalizzati	4 + PE	0.5 m o 1 m su ogni lato	Da 25 A a 400 A (estraibile)	Unità per interruttori (modulari, Compact NSX), fusibili, prese, Transparent Ready	> Colonne montanti > Dispositivi di fissaggio con regol. rapida > Canaline > Accessori d'installazione > Barriere tagliafuoco

	Colore	Elementi di linea			Cassette di derivazione		Accessori
		Lunghezza degli elementi	**Numero di conduttori**	**Interasse derivazioni**		**Tipo di protezione**	
	Verniciato Bianco (RAL9001)	2 m e 4 m	3P + PE 3P + N + PE 3P + N + PER	0.5 m o 1 m	Da 25 A a 630 A (estraibile) 400 A a 1250 A (imbullonate)	Unità per interruttori (modulari, Compact NSX), fusibili, prese	> Terminali di alimentazione > Angoli ed elementi a T per cambio direzione > Dispositivi di fissaggio e fusibili

Tool e servizi Canalis

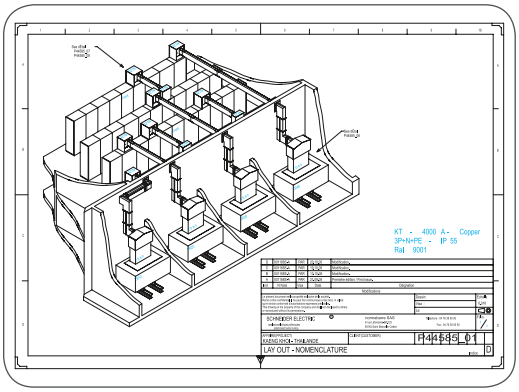
Progettiamo e realizziamo insieme la vostra soluzione

PD202396_r

Le nostre squadre di tecnici sono a disposizione per offrrire ai Clienti assistenza tecnica, accompagnandoli per tutta la durata dei loro progetti fino alla completa installazione.

- Design di soluzioni di distribuzione elettrica:
> progettazioni sistemi di trasporto e distribuzione decentralizzati
> ottimizzazione tecnica ed economica dei progetti di sistemi di distribuzione elettrica con condotti sbarre
> collegamento trasformatori/quadri
> coordinamento e discriminazione impianto.

DD210862

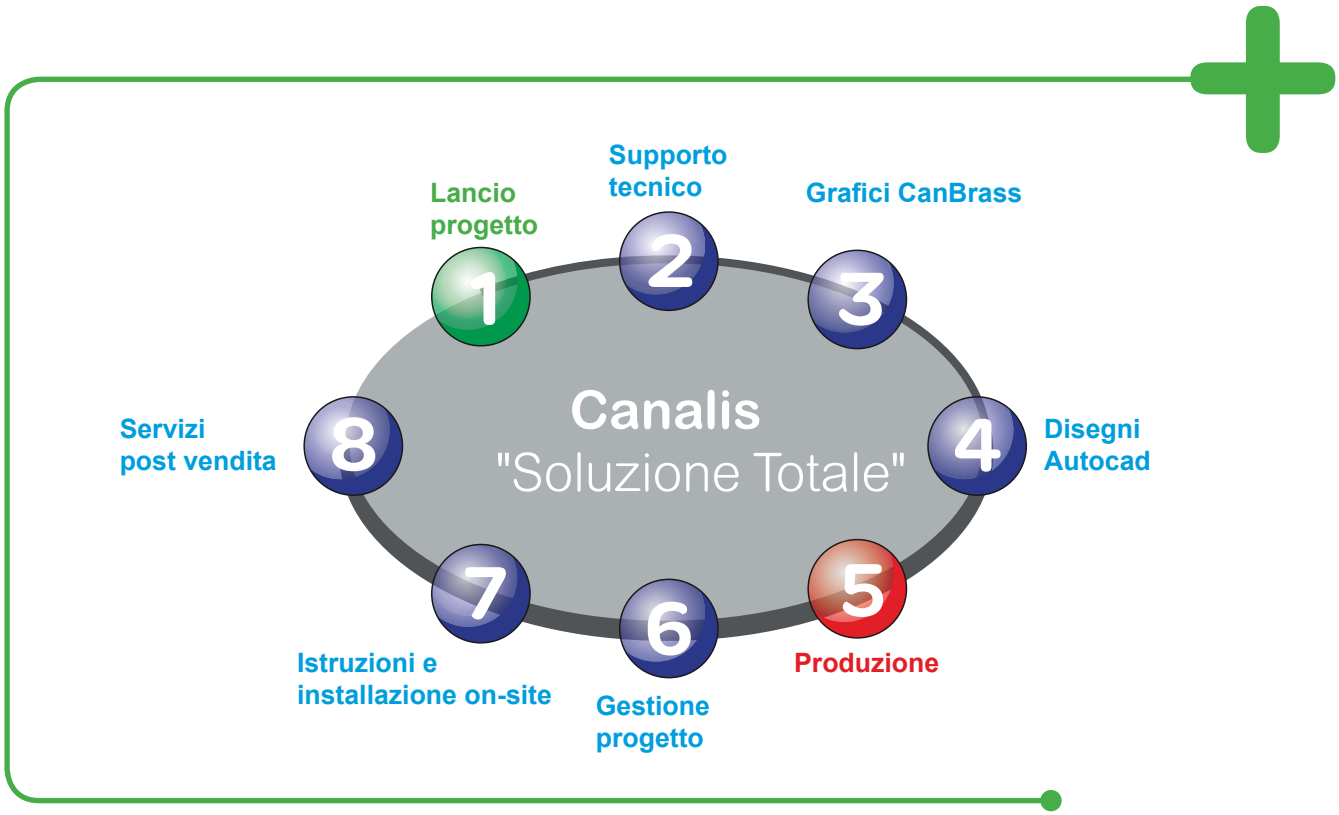


- Progettazione grafica completa del vostro impianto:
> layout 3D delle linee Canalis con software Autocad ed elenco degli elementi utilizzati
> disegni 2D con dimensioni
> disegni dettagliati dei collegamenti

- Supervisione impianto e assistenza alla messa in opera.

- Formazione per progettisti e e appaltatori.

DB406502

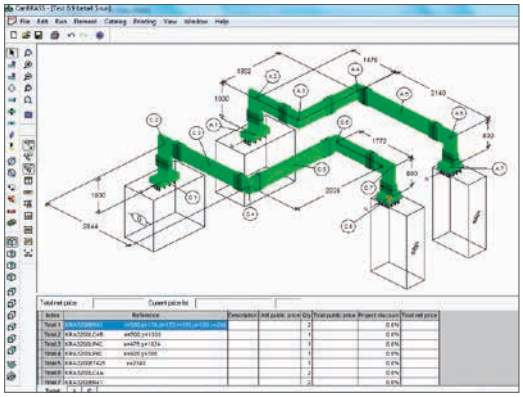


Applicazioni CanBrass e CanCad: l'aiuto per ogni esigenza

CanBrass è il software sviluppato da Schneider Electric per aiutarvi a progettare e stimare i costi delle vostre linee Canalis, consentendovi di disegnare velocemente il layout di progetto.
Permette:
- di scegliere facilmente i prodotti necessari.
- di stabilire i codici prodotto e le quantità necessarie da ordinare.
- di fare una stima totale comprensiva di materiale e manodopera.
- di realizzare un grafico 3D con stima dei costi e creazione di un report.
- di trasferire i disegni in Autocad con Cancad.

CanBrass

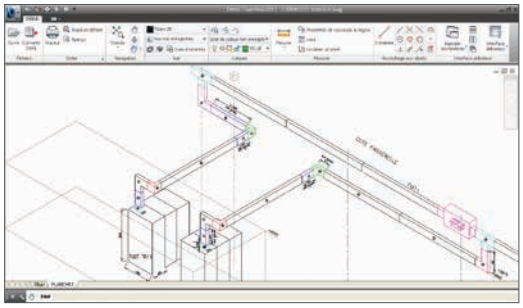
PB115550



Rappresentazione grafica dei costi

Create semplicemente un disegno in 3D del vostro condotto sbarre utilizzando le finestre di dialogo.
Sarà sufficiente inserire i seguenti dati:
- Calibro (In).
- Polarità.
- Tipi di collegamento.

PB115549

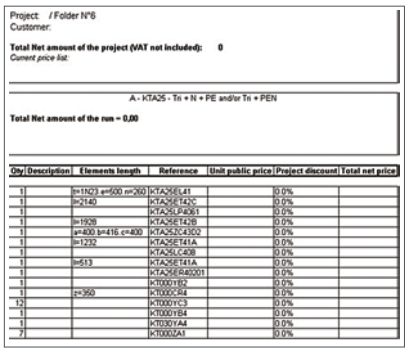


Definizione dei codici prodotto

Il software CanBrass fornisce un'ottima analisi dettagliata del progetto fornendo un elenco dei materiali necessari:
- Codice prodotto.
- Quantità.
- Prezzo.

Il software permette inoltre di creare disegni 2D o 3D con le dimensioni.

PD202379



Project: / Folder N°6
Customer:

Total Net amount of the project (VAT not included): 0
Current price list:

A - KTA25 - Tri + N + PE and/or Tri + PEN

Total Net amount of the run = 0,00

Qty	Description	Elements length	Reference	Unit public price	Project discount	Total net price
1		b=1123 a=600 m=260	KTA25EL41		0.0%	
1		b=2140	KTA25ET42C		0.0%	
1			KTA25LP4061		0.0%	
1		b=1928	KTA25ET428		0.0%	
1		a=400 b=416 c=400	KTA25ZC4302		0.0%	
1		b=1232	KTA25ET41A		0.0%	
1			KTA25LC408		0.0%	
1		b=513	KTA25ET41A		0.0%	
1			KTA25E6A0201		0.0%	
1			KT0001YB2		0.0%	
1		g=350	KT0000CR4		0.0%	
12			KT0000YC3		0.0%	
1			KT0001YB4		0.0%	
1			KT030YA4		0.0%	
7			KT0002A1		0.0%	

Stima dei costi

Il software CanBrass permette di avere una stima dei costi completa e personalizzata:
- Quantità.
- Codice prodotto.
- Prezzo per unità/elemento.
- Costo netto totale.
- Tempo d'installazione.

Presentazione e caratteristiche

Presentazione

Canalis KT da 1000 a 5000 A 26
Per il trasporto e la distribuzione orizzontale 24
Per la distribuzione ai piani 26
Cassette di derivazione da 25 a 1250 A.....27

Descrizione

Generalità 28
Gli elementi di linea 30
Gli elementi di linea complementari.....31
Sezionatori di protezione.....31
Gli elementi per cambio direzione 32
Gli elementi di collegamento 33
Gli accessori di collegamento 37
Gli elementi di supporto e fissaggio 39
Cassette di derivazione per interruttori automatici.....41
Cassette di derivazione per fusibili.....42
Cassette di derivazione imbullonate fisse per interruttori.....43

Altri capitoli

Introduzione..... 3
Scelta codici e dimensioni d'ingombro..... 45
Guida Tecnica..... 99
Guida alla messa in opera..... 145
Consigli e Applicazioni 195

Canalis KT, una sinfonia di vantaggi!

Una soluzione compatta

DB406527

- Grazie alla loro compattezza i condotti sbarre Canalis KT occupano pochissimo spazio all'interno dell'edificio:
  > l'installazione a colonna montante richiede un minimo di spazio,
  > in distribuzione orizzontale i condotti sbarre Canalis si integrano facilmente nella struttura dell'edificio (pavimenti sospesi, controsoffitti, pavimenti tecnici, ecc).
- I cambi di direzione sono stati studiati per ottimizzare lo spazio occupato, al contrario di una equivalente installazione a cavi che richiede invece ampi raggi di curvatura.
- Le cassette di derivazione con protezione integrata sono distribuite lungo tutto il condotto riducendo il numero dei quadri elettrici.

Un sistema semplice ed economico

PD202385_r

- La realizzazione del vostro studio è semplice perchè indipendente dalla ripartizione dell'energia e dai dettagli d'installazione delle utenze. La scelta del materiale è predeterminata ed ottimizzata.
- L'installazione del condotto sbarre richiede il lavoro di solo 2 o 3 persone per un tempo di posa inferiore a quello dei percorsi di cavi.
- Il collegamento alla stazione MT/BT è realizzato con un dispositivo di giunzione rapida. Le cassette di derivazione possono essere preparate in precedenza riducendo in tal modo il tempo di presenza sul posto. Il loro collegamento al condotto viene effettuato con una sola operazione di aggancio.
- La posa degli elementi del condotto sbarre può avvenire contemporaneamente all'avanzamento del cantiere ottimizzando quindi gli interventi sul posto ed anticipando eventuali problemi che potrebbero verificarsi.
- È inoltre importante notare che i condotti sbarre sono soluzioni testate in fabbrica: questo permette di ridurre il tempo di controllo dei collegamenti (controllo visivo della coppia di serraggio).

Continuità d'impiego

In caso di intervento sull'impianto elettrico il condotto sbarre consente una leggibilità immediata del circuito elettrico e permette d'intervenire rapidamente sulle zone interessate.
Il montaggio e lo smontaggio delle cassette di derivazione può essere effettuato senza interrompere il funzionamento, assicurando una continuità di servizio totale.

La qualità dei contatti elettrici garantisce continuità di servizio **senza bisogno di manutenzione**.

Sicurezza garantita

PD202386_68

- La tenuta alle correnti di cortocircuito e ai riscaldamenti del condotto sbarre sono conosciuti ed indipendenti dall'installazione. Il coordinamento del sistema Schneider Electric si traduce con un controllo totale della rete elettrica.
- **«La norma CEI 64-50 privilegia i condotti sbarre ai cavi per elevate lunghezze ed elevate portate di corrente»**
  La messa in parallelo di numerosi cavi provoca infatti una cattiva distribuzione della corrente che potrebbe provocare surriscaldamenti anomali.
- I condotti sbarre e le cassette di derivazione sono studiati per garantire la sicurezza dei beni e delle persone:

> connessioni a morsetti realizzate con contatto su rame argentato,
> connessioni fisse a vite con coppia di serraggio garantita da dadi a rottura prestabilita,
> sistema antierrori di montaggio,
> tenuta IP55 contro schizzi e polveri,
> test di tenuta agli impianti **sprinkler**
> accesso agli elementi sotto tensione protetto da IPxxD (filo diametro 1 mm).

L'involucro in metallo e il grado di protezione elevato proteggono la canalizzazione elettrica dalle aggressioni esterne (corrosione, ruggine, ecc.).

- Quando il percorso del condotto sbarre richiede di passare all'esterno dell'edificio, è necessario proteggere la canalizzazione con un'adeguata copertura aggiuntiva o passare al condotto KR.

Un'ampia gamma di cassette di derivazione

PD202069-r

Le cassette di derivazione della gamma Canalis KS sono totalmente compatibili con le canalizzazioni elettriche Canalis KT:
- Sono adatte a qualsiasi esigenza:

> cassette Canalis KS: da 63 a 630 A,
> cassette Canalis KT: da 400 a 1250 A,

- Assicurano la funzione di protezione mediante interruttori o fusibili.

Questa offerta prevede anche cassette di derivazione equipaggiabili con il sistema Transparent Ready:
> controllano l'impianto per evitare sovraccarichi garantendo la continuità di servizio,
> realizzano il conteggio dell'energia consumata per permettervi una gestione precisa della distribuzione elettrica (ripartizione dei costi e assegnazione ad ogni utenza).

Canalis KT è adatto ad ogni tipo di edificio

Uffici e ospedali

Punti chiave

- Colonne montanti.
- Senza alogeni.
- Dimensioni d'ingombro ridotte.
- Continuità d'impiego.

PD202391_r

PD202388_r

PD202389_r

Centri commerciali, aeroporti, centri fieristici ed espositivi

Punti chiave

- Senza alogeni.
- Distribuzione ripartita e conteggio consumi.
- Soluzione evolutiva.
- Resistenza allo sprinkler.

PD202387_r

PD202390_r

03788-50

Industria automobilistica e stabilimenti industriali

Punti chiave

- Continuità d'impiego.
- Soluzione evolutiva.
- Ridotte cadute di tensione.
- Leggibilità della rete.

PD395077-68_r

PD202392_r

PD202393_r

Data Center

Punti chiave

- Continuità d'impiego.
- Forte densità di derivazione.
- Soluzione evolutiva.
- Compattezza e leggibilità della rete.

109405_r

PD202394_r

PD202395_r

Canalis KT da 1000 a 5000 A

Per il trasporto e la distribuzione orizzontale

Canalis KT

Elementi di linea

- Corrente nominale: da 1000 a 5000 A.
- Elementi per il trasporto:
  - lunghezze standard: 2 e 4 metri,
  - lunghezze su misura: 0,5 e 3 metri.
- Elementi per la distribuzione:
  - lunghezze standard: 2 e 4 metri.

PD202346

Cassette di derivazione

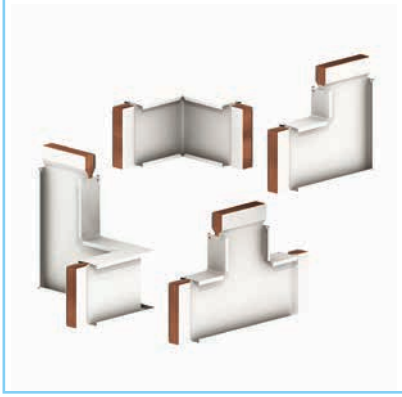
- Le cassette estraibili della gamma Canalis KS sono compatibili con i condotti sbarre Canalis KT:
  - protezione con fusibili da 25 a 630 A,
  - protezione con interruttore Compact NSX da 100 a 630 A.
- Le cassette fisse Canalis KT:
  - protezione con interruttore Compact NS o NSX da 400 a 1250 A,
  - protezione con fusibili da 400 a 1000 A.

PD202314

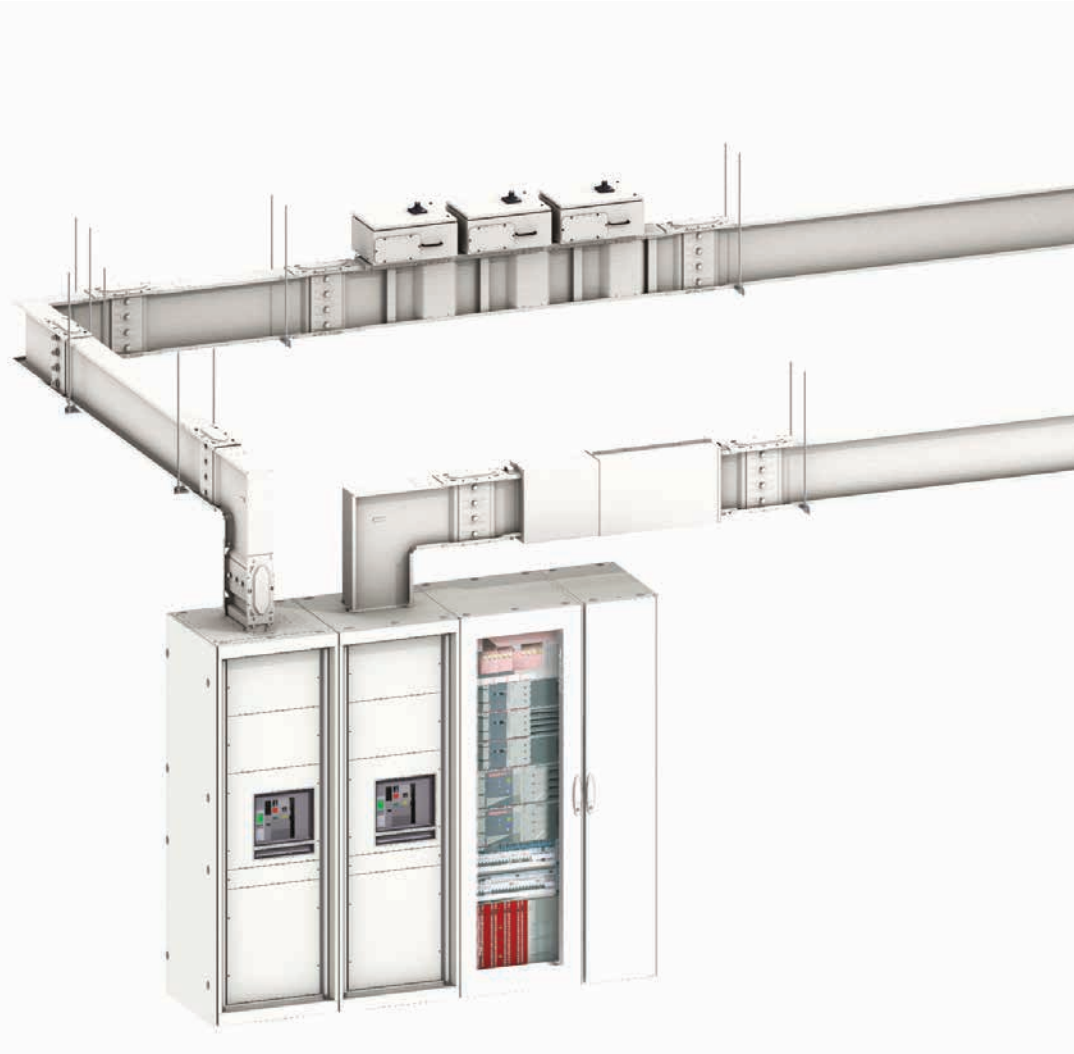
Elementi per cambi di direzione

- I cambi di direzione si adattano a qualsiasi percorso della canalizzazione.
- Sono disponibili in lunghezze standard o su misura.

PD202347



PD202345



Collegamenti universali con alimentazione

■ Gli elementi di raccordo permettono di collegare la canalizzazione sul gioco di barre del quadro o sul trasformatore.

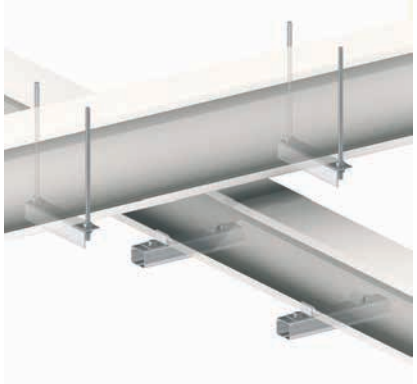
PD202348

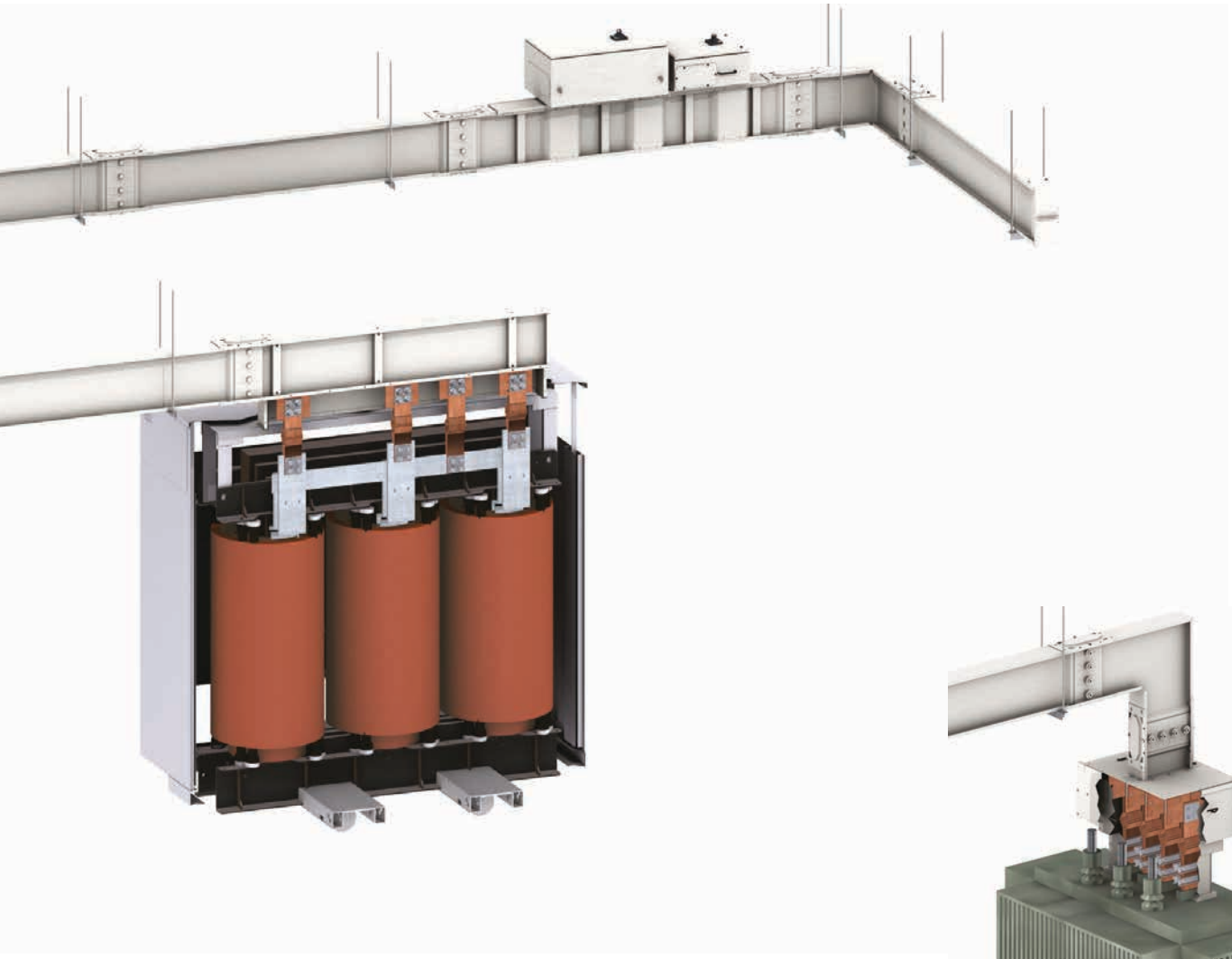
PD202358

Elementi di fissaggio orizzontali

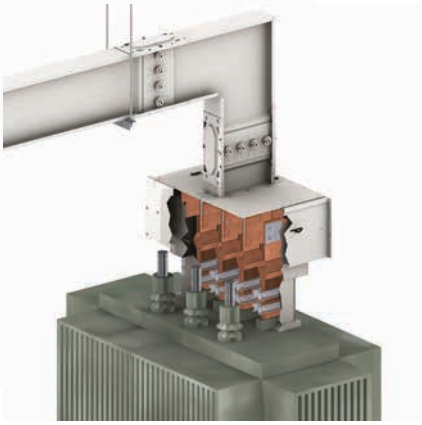
■ Due modelli di supporto per il montaggio della canalizzazione in orizzontale.
■ Un elemento di fissaggio: per fissare la canalizzazione sul suo supporto.

PD202318





PD202344



Canalis KT da 1000 a 5000 A

Per la distribuzione ai piani

Colonne montanti

Canalis KT

Elementi di linea

■ Corrente nominale: da 1000 a 5000 A.
■ Elementi di distribuzione, lunghezza standard 2 metri.
■ Elemento di trasporto per attraversamento pavimento, lunghezza standard da 0,5 a 3 metri.

PD202349

Elementi di fissaggio verticali

■ Per il montaggio della canalizzazione elettrica in verticale, consentono:
□ la regolazione in altezza e in profondità,
□ la ripartizione dei pesi,
□ l'assorbimento di dilatazioni, vibrazioni, ecc.
■ Si fissano indifferentemente a pavimento, a parete o su un piano.

PD202321

Cassette di derivazione

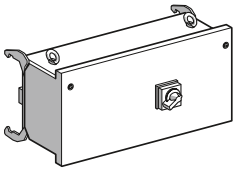
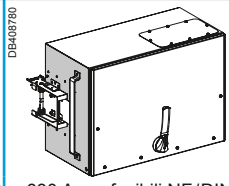
■ Le cassette di derivazione della gamma Canalis KS sono compatibili con la canalizzazione Canalis KT:
□ protezione mediante fusibili da 25 a 630 A,
□ protezione con interruttore Compact NSX da 100 a 630 A.
■ Le cassette fisse Canalis KT:
□ protezione con interruttore Compact NS o NSX da 400 a 1250 A.
□ protezione con fusibili da 400 a 1000 A

PD202322

PD2023319

Cassette di derivazione da 25 a 1250 A

Canalis KT

In (A)	Tipo di protezione			
	Apparecchiature modulari	**Compact NS e NSX**	**Fusibili**	**Compact NSX con misura e controllo**
Cassette estraibili (a morsetti)				
da 25 a 125	DB406528 63 A, 8 moduli da 18 mm DB406529 100 A, 12 moduli da 18 mm	PD202150_r Per interruttore Compact NSX100	PD202138_r 25/50 A per fusibili NF/DIN 32 A per fusibili BS PD202147_r 63 A per fusibili DIN 100 A per fusibili NF/DIN 80 A per fusibili BS	
160	PD202150_r Per interruttore NG125/160	PD202150_r Per interruttore Compact NSX160	PD202323_r 160 A per fusibili NF/DIN/BS	
da 250 a 400		PD202324_r Per interruttore Compact NSX250 PD202325_r Per interruttore Compact NSX400	PD202184_r 250/400 A per fusibili NF/DIN	Con guida DIN per Powerlogic PM810 PD202324_r Per interruttore Compact NSX250 PD202325_r Per interruttore Compact NSX400
630		DB402027  Per interruttore Compact NSX630	DB408780  630 A per fusibili NF/DIN	
Cassette fisse				
400 e 630		PD202328_r Per interruttore Compact NSX400 e NSX630	PD240004_r da 400 a 630 A per fusibili DIN(1)	
800, 1000 e 1250		PD202327_r Per interruttore Compact NS800, NS1000 e NS1250(1)	PD240005_r da 800 a 1000 A per fusibili DIN(1)	

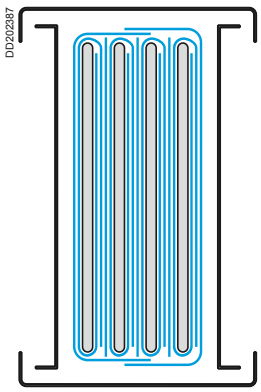
(1) Cassetta per NS1250 e fusibili (da 400 a 1000 A) solo IP31.

Generalità

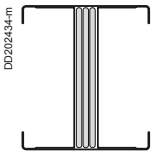
Canalis KT

I condotti sbarre Canalis KT sono destinati alla realizzazione di impianti di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica di forte potenza negli edifici industriali, commerciali o del terziario mediante assemblaggio di elementi prefabbricati per tutti i tipi di percorsi.

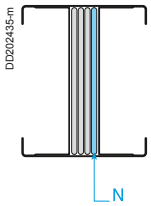
Elementi di linea



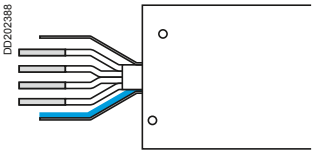
I conduttori sono disposti "a sandwich" all'interno dell'involucro in metallo.



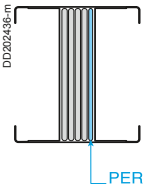
3L + PE



3L + N + PE



3L + N + PER



- Correnti nominali disponibili: da 1000 a 5000 A.
- 4 conduttori attivi di sezione uguale (versione 3L + N + PE).
- Isolamento dei conduttori: poliestere, classe B tenuta fino a 130 °C, senza alogeni.
- IP55 di base senza accessori aggiuntivi.

Quando il percorso del condotto sbarre richiede di passare all'esterno dell'edificio, è necessario proteggere la canalizzazione con un'adeguata copertura aggiuntiva. Per qualsiasi indicazione o dettaglio consultate il vostro referente commerciale.

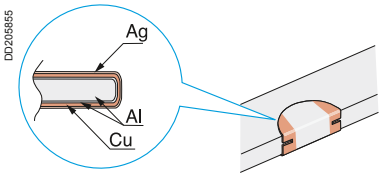
- Tensione d'isolamento: 1000 Volt.
- Polarità disponibili: 3L + PE, 3L + N +PE, 3L + N + PER (PE rinforzato)
- Disponibili con conduttori in alluminio KTA o rame KTC.

Caratterizzate da un'estrema compattezza, i condotti sbarre Canalis KT possono essere installati indifferentemente di costa, in orizzontale o in verticale. Questo design permette al condotto sbarre di essere installato attraverso pavimenti intercapedini e pareti tagliafuoco. Per la sua costituzione, Canalis KT si comporta come una barriera tagliafuoco, in accordo con la norma IEC 61439-6. La tecnologia compatta permette al condotto KT di resistere ad alte correnti di corto circuito ed è utilizzabile per la maggior parte delle applicazioni di distribuzione elettrica. L'involucro in metallo, in lamiera zincata verniciata RAL 9001, garantisce la protezione e la tenuta meccanica dei conduttori e viene inoltre utilizzato come conduttore di protezione PE (secondo NFC 15100 e IEC 60364).

Nella versione 3L + N + PER i condotti sbarre sono dotati di un conduttore supplementare interno di sezione pari alla metà della fase.
Questa versione dispone di rinforzi laterali che permettono di sopportare correnti di cortocircuito (Icc) elevate (vedere Caratteristiche).

I condotti Canalis KT sono anche utilizzabili in applicazioni caratterizzate da correnti armoniche, tenendo sempre conto del declassamento opportuno. Vedere «Le correnti armoniche» nella Guida Tecnica.

Contatto di derivazione



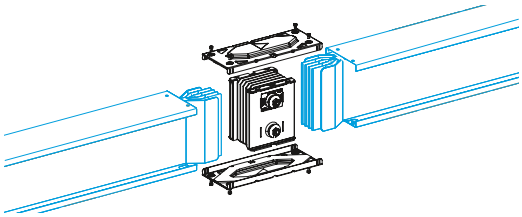
Cavalieri bimetallici di canalis KTA.

Le cassette di derivazione della gamma KS possono essere collegate sotto tensione (ma non sotto carico) alla canalizzazione tramite appositi attacchi a molla.
Rivestimento delle zone di contatto:

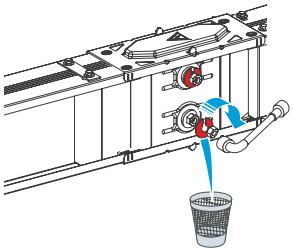
- rame argentato sugli attacchi a molla.
- cavalieri bimetallici alluminio/rame argentato saldati sui conduttori attivi (per KTA).

Blocco di giunzione

DD202445



DD202389



Il raccordo degli elementi tra loro viene realizzato mediante un elemento di giunzione. Questo dispositivo realizza contemporaneamente:
- la giunzione elettrica dei conduttori attivi e del conduttore di protezione PE ,
- il collegamento meccanico tra i due elementi.

Il rivestimento delle zone di contatto è sempre in rame argentato.

Tale dispositivo realizza contemporaneamente la continuità di tutti i conduttori.
Il serraggio si effettua tramite uno o più bulloni (da 1 a 4 in funzione dell'In) del tipo a rottura prestabilita: la testa del dado si spezza per segnalare il raggiungimento dell'esatta coppia di serraggio facendo cadere una rondella di colore rosso.

Il controllo di questa operazione si effettua visivamente:
- la rondella rossa è assente: il serraggio è effettuato,
- la rondella rossa è visibile: il serraggio non è stato effettuato.

Questo sistema garantisce una pressione di contatto corretta del blocco di giunzione sui conduttori attivi indipendentemente dall'operatore.

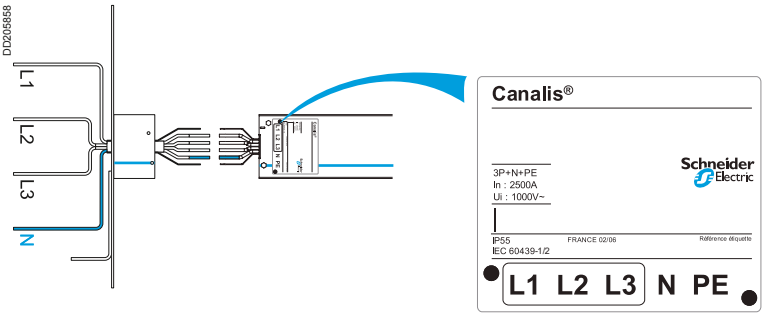
Per le operazioni di smontaggio o di manutenzione sul dado è disponibile una seconda testa. La coppia di serraggio è di 6 daN.m.

Tutti gli elementi (tranne le alimentazioni ER e EL) sono forniti in imballo separato insieme al proprio elemento di giunzione.
Se la linea comprende un'alimentazione ER o EL ad ogni estremità, è necessario ordinare un elemento di giunzione supplementare.

Ordine delle fasi

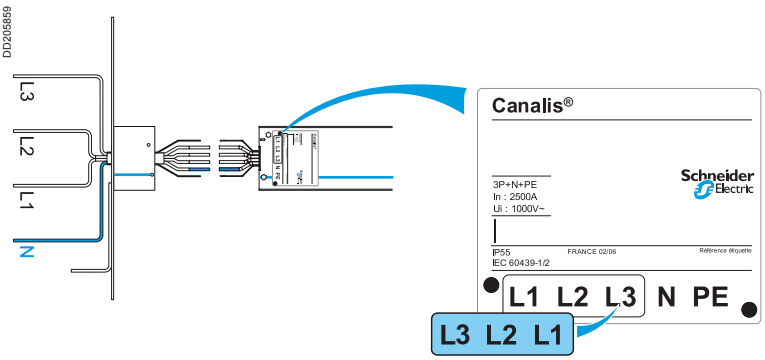
L'ordine delle fasi standard del condotto sbarre è **N321**.

DD205858



Tuttavia questo ordine delle fasi può essere modificato in **N123**.
Con ciascun elemento verrà in tal caso fornita un'etichetta con l'ordine delle fasi "N123" per indicare la modifica apportata.

DD205859



Gli elementi di linea

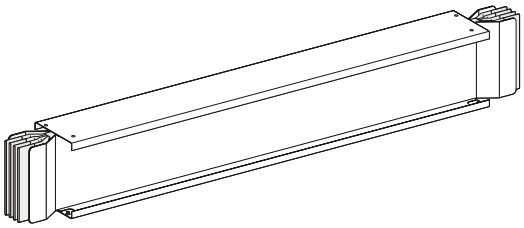
Canalis KT

Elementi rettilinei

Gli elementi di trasporto - Tipo ET

Trasportano la corrente senza prese di derivazione.
Disponibili in lunghezze standard da 2 e 4 metri o su misura da 0,50 a 3 metri.

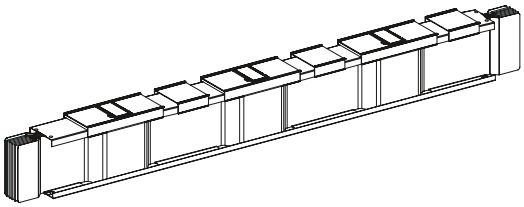
DD202390



Gli elementi di derivazione per cassette estraibili - Tipo ED

Gli elementi di linea ED sono adatti agli impianti di distribuzione dell'energia elettrica. Utilizzano le cassette di derivazione da 25 a 630 A della gamma KS, estraibili anche sotto tensione ma non sotto carico.
Disponibili in lunghezza standard da 2 o 4 metri con 3 derivazioni su un lato.

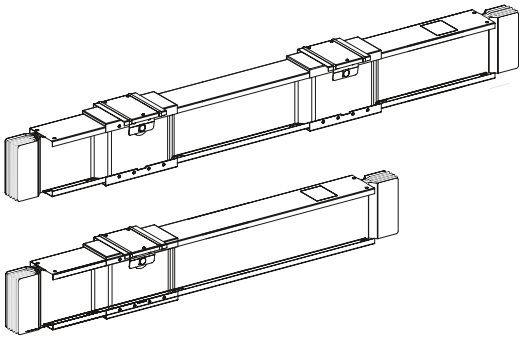
DD202438



Gli elementi di derivazione per cassette fisse - Tipo EB

Gli elementi di linea EB sono adatti agli impianti di distribuzione dell'energia elettrica. Utilizzano le cassette di derivazione fisse da 400 a 1250 A del tipo a "bulloni" della gamma KT che possono essere montate/ smontate fuori tensione.
Sono disponibili in lunghezze standard di 2 metri con 1 derivazione o di 4 metri con 2 derivazioni.

DD202437



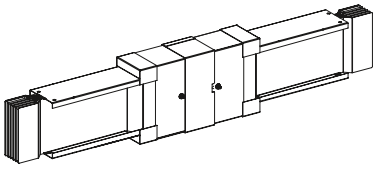
Gli elementi di linea complementari

Sezionatori e protezioni di linea

Canalis KT

Gli elementi di linea complementari

DD202446

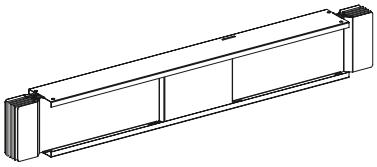


L'elemento di dilatazione - Tipo DB

Compensa i movimenti di dilatazione delle linee Canalis e deve essere utilizzato ogni volta che i condotti sbarre passano di traverso rispetto ad un giunto di dilatazione edificio.
Per ulteriori dettagli consultare la guida di messa in opera.

Disponibile in lunghezza 1 metro, può essere montato in verticale o in orizzontale. È composto da un giunto flessibile posto al centro dell'elemento e da un involucro scorrevole in 2 parti in grado di assorbire i movimenti relativi di ciascuna parte dell'elemento stesso.

DD202439



Gli elementi di trasposizione - Tipi TN, TP

Da utilizzare quando l'ordine delle fasi tra quadro e trasformatore non è lo stesso.
Disponibile in lunghezza 1 metro e stesse dimensioni di un elemento di trasporto.

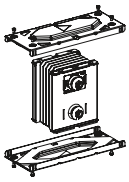
■ Il tipo TN permette la trasposizione del neutro.

DD202391

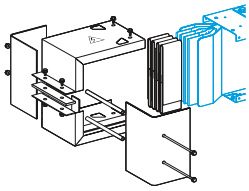
■ Il tipo TP permette la trasposizione delle fasi.

DD202392

DD210811A



DD210813



Il blocco di giunzione supplementare Tipo YA

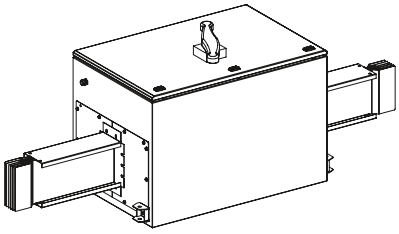
Quando la linea comprende un'alimentazione (fornita senza elemento di giunzione) ad ogni estremità è necessario ordinare un elemento di giunzione supplementare comprendente il blocco di giunzione completo di copertura di protezione e viti.

La chiusura di estremità - Tipo FA

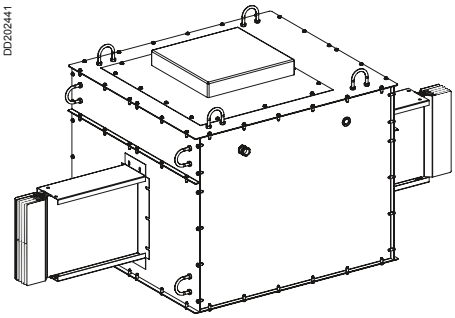
Il terminale di chiusura protegge ed isola l'estremità dei conduttori e si assembla sull'ultimo elemento (normalmente per linee di distribuzione).

Cassette sezionatore e protezione di linea

DD202440



DD202441



Installate tra 2 elementi montati di piatto o di costa, queste cassette garantiscono l'isolamento o la protezione della derivazione.
Ogni insieme è fornito completo di apparecchio 3 o 4 poli a manovra rotativa.
Le cassette sono fornite complete di:
■ morsettiera di collegamento per ausiliari,
■ anelli di sollevamento,
■ schermi per attacchi a monte e a valle.
Colore: Bianco RAL 9001, vernice 100 % poliestere su lamiera in acciaio galvanizzato.
La manovra rotativa integrata rende possibile l'apertura della cassetta solo con interruttore sezionato.

Cassette per sezionatori di linea - Tipo SL

Tipo SL per:
■ interruttore **Compact NS da 1000 a 1600 A** fisso tipo NA:
□ porta ribaltabile,
□ chiusura in 3 punti (possibilità di blocco con chiave non fornita),
■ interruttore **Interpact INV da 2000 a 2500 A:**
□ porta ribaltabile,
□ chiusura in 3 punti (possibilità di blocco con chiave non fornita),
■ interruttore **Masterpact NW 3200 A** fisso tipo HF fornito con:
□ copertura di protezione trasparente,
□ kit per serratura Ronis + 1 serratura Ronis,
□ presa Harting completa non cablata.

Cassette per protezione di linea - Tipo PL

Tipo PL per:
■ interruttore **Compact NS da 1000 a 1600 A** fisso tipo N:
□ porta ribaltabile,
□ chiusura in 3 punti (possibilità di blocco con chiave non fornita).
Per interruttori oltre i 1600 A, consultare la nostra organizzazione commerciale.

Gli elementi per cambio direzione

Canalis KT

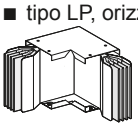
I cambi di direzione semplici

Gli angoli - Tipi LP e LC

Per andare verso l'alto o il basso, girare a destra o a sinistra:

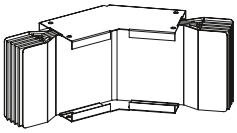
■ tipo LP, orizzontali, disponibili in lunghezza standard o su misura,

DD202393



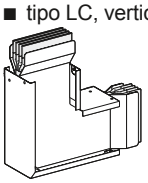
■ tipo LP●C, orizzontali, con angolo su misura

DD202432



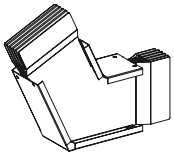
■ tipo LC, verticali, disponibili in lunghezza standard o su misura,

DD202394



■ tipo LC●C, verticali, con angolo su misura.

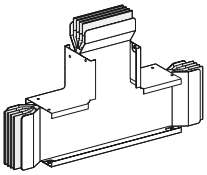
DD202433



Elementi a T verticali - Tipo TC

Per alimentare le linee perpendicolari alla linea principale.

DD202395



I cambi di direzione

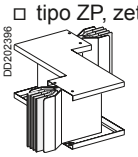
Zeta e angoli multipli - Tipi ZP, ZC, CP

A 3 bracci su misura:

■ orizzontali o verticali, per modificare l'asse di percorso dei condotti verso l'alto, verso il basso, verso destra, o verso sinistra senza cambiare la posa.

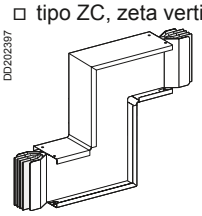
□ tipo ZP, zeta orizzontale,

DD202396



□ tipo ZC, zeta verticale,

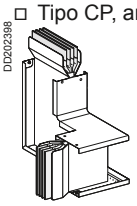
DD202397



■ orizzontale/verticale, per cambiare la posa del condotto (costa, piatto).

□ Tipo CP, angolo multiplo orizzontale e/o verticale.

DD202398



Gli elementi di collegamento

Canalis KT

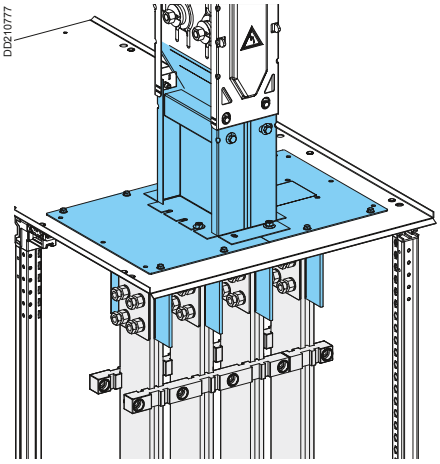
Per collegare i condotti sbarre KT ai diversi morsetti o alle barre di trasformatori, quadri elettrici, gruppi elettrogeni, ecc..., Canalis offre degli elementi di collegamento performanti in grado di soddisfare tutte le esigenze impiantistiche.

Questi elementi garantiscono flessibilità ed elasticità d'installazione unite ad una notevole rapidità e semplicità di montaggio.

Inoltre i collegamenti realizzati mediante bulloni speciali del tipo a rottura prestabilita sono in grado di offrire al contempo facilità di messa in opera (utilizzo di una chiave standard per il serraggio) e controllo visivo del serraggio prima della messa sotto tensione.

I collegamenti universali mediante alimentazione su quadri e trasformatori in olio

DD210777



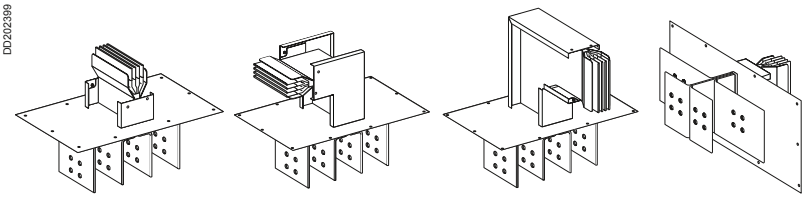
Alimentazioni - Tipo ER

Permettono un collegamento del condotto alle barre di trasformatori, quadri elettrici, trasformatori in olio, gruppi elettrogeni, ecc...

Sono equipaggiati di una piastra di fissaggio installabile:
- direttamente sul tetto del quadro,
- attraverso una copertura di protezione.

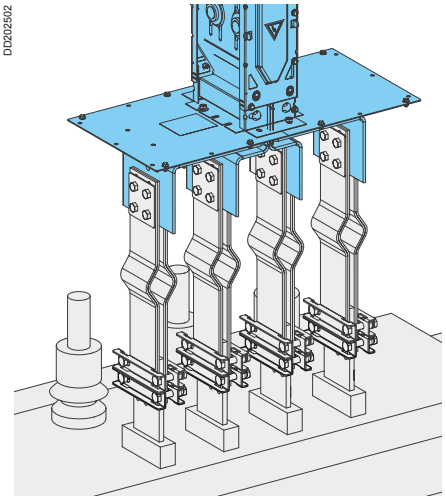
Arrivo della canalizzazione verticale o orizzontale.

DD202399



Tipi ER N1/N2 *Tipo ER N3/N4* *Tipi ER N5/N6* *Tipi ER N7*

DD202502

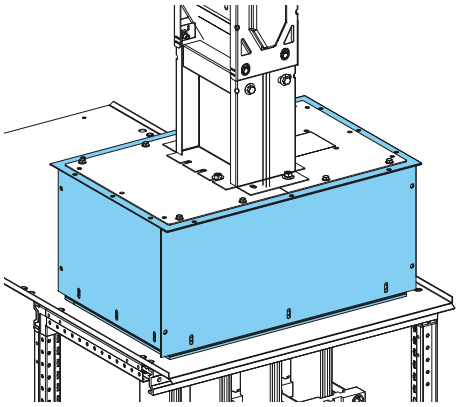


Collegamento possibile:
- direttamente sulle barre.
- mediante barre flessibili,
- mediante trecce,
- mediante cavi.

- **Le alimentazioni tipo ER sono fornite senza elemento di giunzione. Nel caso di linea dotata di alimentazione ad entrambe le estremità, prevedere un blocco di giunzione aggiuntivo.**

Gli elementi di collegamento

Canalis KT

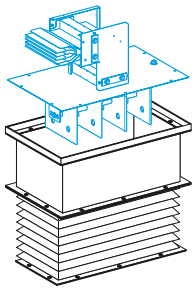


Copertura di protezione - Tipi CS, CR, BC

Proteggono la parte esterna del collegamento.

■ Tipo CS
Copertura di protezione flessibile adattabile in altezza per alimentazioni tipo ER da N1 a N6 con interasse di 115 mm.

10276 -03-d1

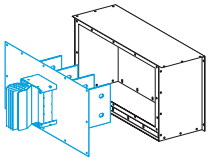


Per un arrivo verticale - Tipi CR1 a CR3

Copertura di protezione rigida e su misura per alimentazione tipo ER da N1 a N7.
Regolabili in altezza di ± 50 mm.

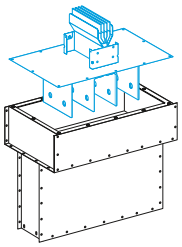
■ Tipo CR1 per un arrivo orizzontale.

DD205623

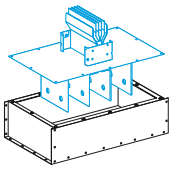


■ Tipo CR2 e CR3 per un arrivo verticale.

10276-3 03-d4



DD205624

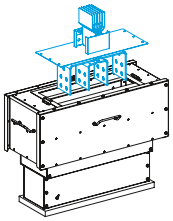


■ Tipi CR7 e CR8
Coperture di protezione per trasformatori immersi.
Solo per alimentazioni ER da N1 a N6 con interasse di 150 o 170 mm in base al valore di In.

Si adattano direttamente sui trasformatori serie BT.

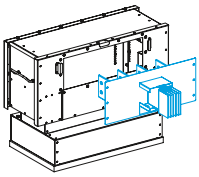
□ Tipo CR7 per un arrivo verticale.

DD202321



□ Tipo CR8 per un arrivo orizzontale.

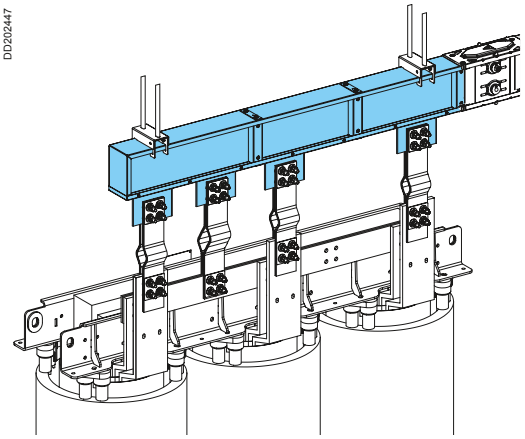
DD202325



□ Tipo BC
Copertura di protezione per collegamento diretto mediante i cavi delle alimentazioni tipo ER da N1 a N6 con interasse di 115 mm.

I collegamenti universali mediante alimentazione su trasformatori a secco

DD202447

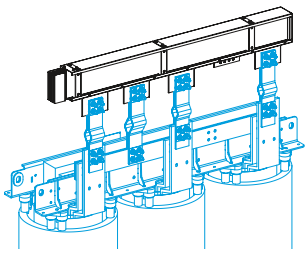


Alimentazioni - Tipo EL

Per trasformatore a secco con neutro tra le fasi.
Permettono di ottimizzare il collegamento del condotto sbarre.

Il collegamento al condotto può essere realizzato:
- dai lati,

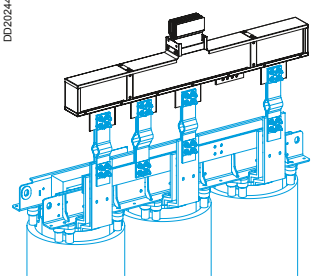
DD202442



Tipo EL N1/N2

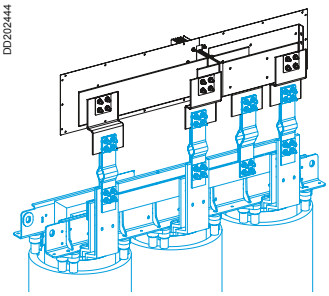
- dal centro.

DD202443



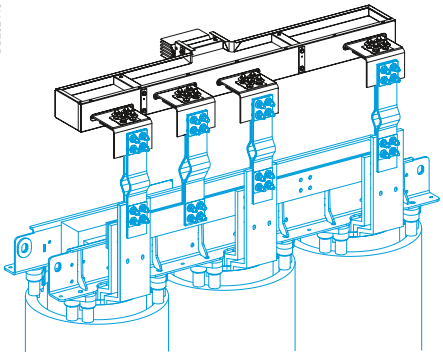
Tipo EL N3/N4

DD202444



Tipo EL N5

DD202448



Progettate in modo simile ad un elemento rettilineo di trasporto, possono essere montate in verticale o orizzontale.
In caso di montaggio orizzontale (di piatto) è possibile ordinare delle squadre di raccordo.

Nell'ordine indicare:
- la successione delle fasi,
- la distanza tra le fasi (regolazione laterale di ± 20 mm per la regolazione sul posto).

Il raccordo tra gli attacchi del trasformatore e l'elemento di collegamento può essere realizzato mediante barre flessibili o trecce.

Gli elementi di collegamento

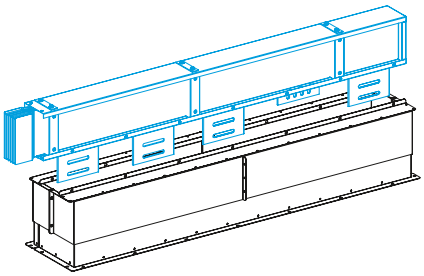
Canalis KT

Coperture di protezione - Tipo CR4 - CR5 - CR6

Proteggono le connessioni in caso di collegamento su trasformatore con involucro IP31.
Regolabili in altezza di ± 50 mm.

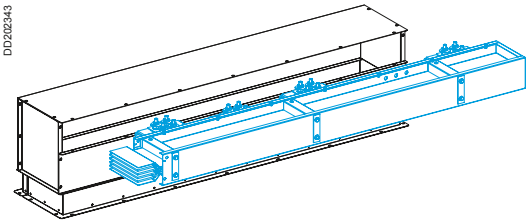
■ Tipo CR4
Copertura di protezione per alimentazioni tipo EL da N1 a N4.
Montaggio di costa.

DD202342



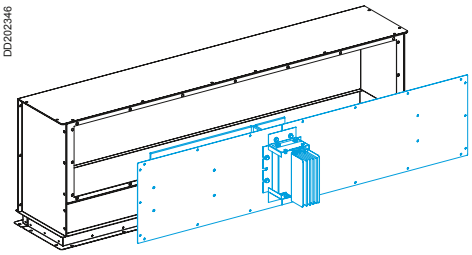
■ Tipo CR5
Copertura di protezione per alimentazioni tipo EL da N1 a N4.
Montaggio orizzontale.

DD202343



■ Tipo CR6
Copertura di protezione per alimentazione tipo EL N5.
Montaggio di costa laterale.

DD202346

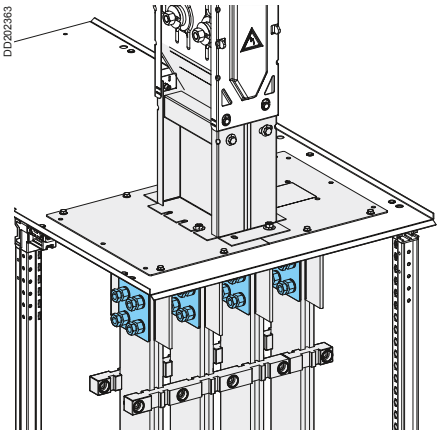


Gli accessori di collegamento

Canalis KT

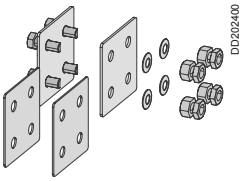
Gli accessori per collegamento diretto su quadro

DD202363



I conduttori delle alimentazioni tipo ER da N1 a N6 sono collegati direttamente alle barre del quadro.
Sono disponibili spessori in rame YB2 per compensare la differenza di spessore tra le barre del quadro (10 mm) e l'elemento di collegamento (6 mm).

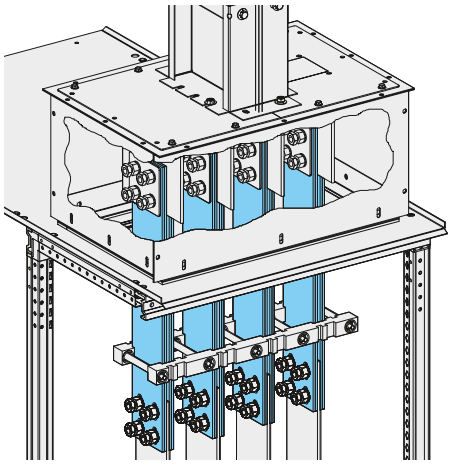
Composizione dell'imballo:
- 8 spessori in rame da 2 mm,
- 16 viti M12 x 60 mm classe 8.8,
- 16 rondelle elastiche,
- 16 dadi del tipo a rottura prestabilita,
- 8 piastre di appoggio in acciaio.



Ordinare un kit per alimentazione qualunque sia l'In.

Gli accessori per collegamento con flangia e flessibili su quadro

DD210784



I conduttori delle alimentazioni tipo ER da N1 a N6 sonto collegati alle barre del quadro tramite elementi di giunzione a barre.

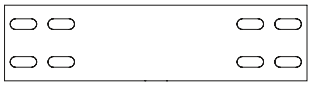
Gli elementi di giunzione YC sono barre flessibili in rame 1 x 100 mm (sezione 500 mm²).
Il numero di elementi di giunzione è proporzionale all'In della canalizzazione.
Sono disponibili 3 versioni:
- YC1, barra non isolata lunga 600 mm e forata con 4 asole ad un'estremità.

La lunghezza e i fori lato quadro sono adattabili sul posto.

DD202401

- YC2, barra non isolata, lunghezza su misura da 250 a 600 mm e forata con 4 asole ad ogni estremità, pronta all'impiego.

DD202402

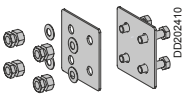


- YC5, barra flessibile isolata lunga 1000 mm, scoperta e forata con 4 asole ad un'estremità.

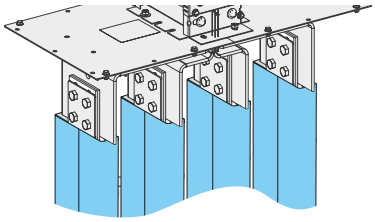
La lunghezza e i fori lato quadro sono adattabili sul posto.

DD202403

Bulloneria
Il fissaggio dei collegamenti a barre sull'alimentazione si effettua con il kit di viteria YB3 composo da:
- 16 viti M12 x 60 mm classe 8.8
- 16 rondelle elastiche
- 16 dadi del tipo a rottura prestabilita
- 8 piastre di appoggio in acciaio.

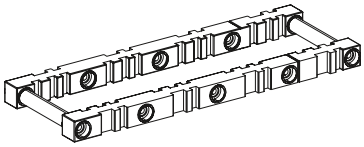


DD230229_mod



Staffe
La staffa YS1 è adatta alle esigenze di tenuta alle correnti di corto-circuito elevate, solo per una distanza tra le barre di 115 mm.

DD202411



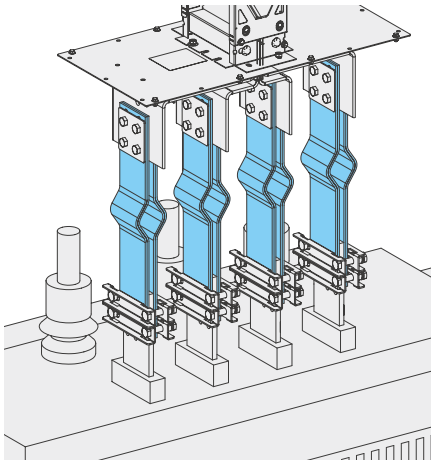
Isolamento
Un elemento YF è disponibile per isolare le fasi tra di loro.
Può essere installato sui collegamenti a barre YC1 e YC2 dopo il loro collegamento.

Gli accessori di collegamento

Canalis KT

I collegamenti su trasformatore - Tipo YC, YT

DD202450



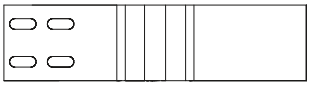
I conduttori dell'alimentazione sono collegati alle barre del trasformatore mediante raccordi flessibili a barre o raccordi a treccia:
- i raccordi a barre YC sono costituiti da barre flessibili 1 x 100 mm in rame (sezione 500 mm²),
- i raccordi a treccia YT sono costituiti da una treccia in rame di sezione 600 mm².

Il numero di raccordi a barre e di trecce è proporzionale all'In del condotto sbarre.

I raccordi a barre

Il raccordo a barre YC3 è composto da una barra non isolata lunga 400 mm e forata ad un'estremità (4 fori).
Può essere installato sul lato trasformatore:
- mediante serra-barre (senza fori),
- o forate ed avvitate (sul posto).

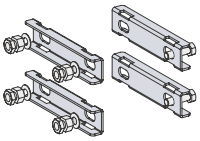
DD202412



I serra-barre YS2 e YS3 assicurano la connessione senza fori dei raccordi a barre.
Permettono la regolazione in altezza.
- Tipo YS2, serra-barre per attacchi di collegamento trasformatore da 100 mm.
- Tipo YS3, serra-barre per attacchi di collegamento trasformatore da 120 mm.

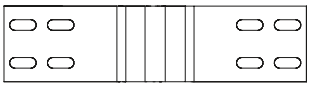
Composizione: 1 kit da 8 pezzi.

DD202413



- YC4, barra non isolata lunga 400 mm e forata con 4 asole ad ogni estremità (pronta all'impiego).

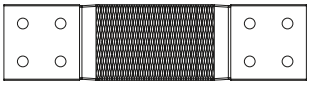
DD202414



I raccordi a treccia

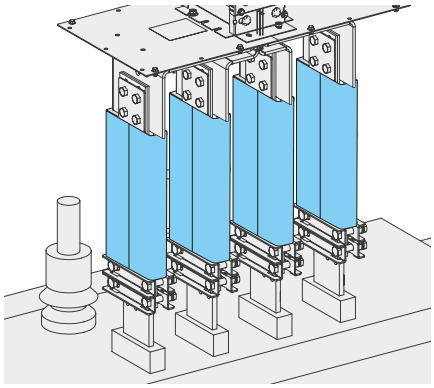
Il raccordo YT è composto da una treccia isolata lunga 400 mm e forata con 4 asole ad ogni estremità.

DD202415



Il fissaggio dei raccordi a barre e a treccia sull'alimentazione si effettua con il kit di viteria YB4 composto da:
- 16 viti M 12 x 80 mm classe 8.8,
- 16 rondelle elastiche,
- 16 dadi a sezionamento visualizzato,
- 8 piastre di appoggio in acciaio.

DD230229



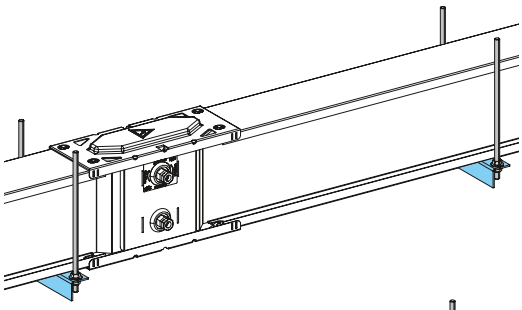
Isolamento
Un elemento YF è disponibile per isolare le fasi tra di loro.
Può essere installato sui collegamenti a barre YC1 e YC2 dopo il loro collegamento.

Gli elementi di supporto e fissaggio

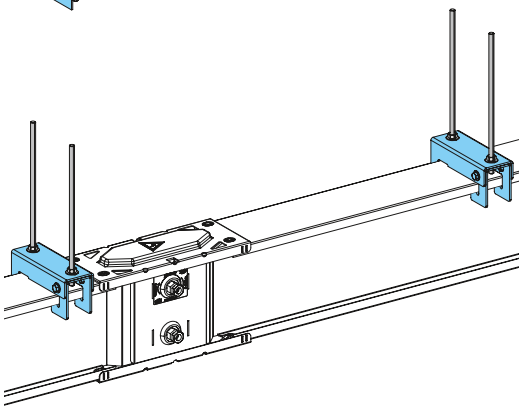
Canalis KT

Supporti per installazione orizzontale

DD202372



DD202368

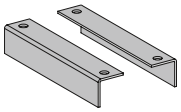


I supporti ZA permettono il fissaggio, la regolazione e l'assorbimento dei movimenti del condotto sbarre lungo tutta la dorsale.

Supporti per elementi orizzontali

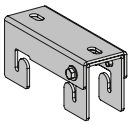
■ Supporti ZA1: adatti a supportare il condotto installato di costa.
Composti da un angolare in acciaio e da due 2 aste filettate M10, lunghe 1,2 metri.
L'interasse massimo di fissaggio è di:
□ 3 metri per il condotto montato di costa,
□ 2 metri per il condotto montato di piatto.
Vedere i consigli di messa in opera.

DD202485

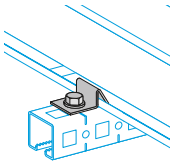


■ Supporti ZA4: adatti a sostenere il condotto dall'alto.
Questi supporti sono necessari a fissare le alimentazioni per trasformatori a secco tipo EL da N1 a N4 montate di costa.

DD202486



DD202369



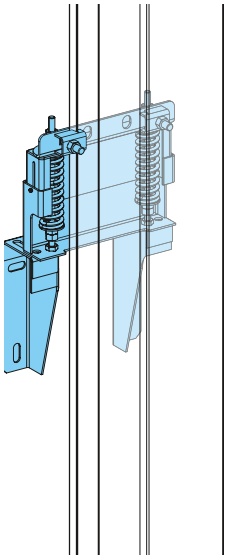
Staffe di fissaggio

La staffa ZA3 permette il fissaggio del condotto sul suo supporto, senza bloccarla, per consentire i movimenti dovuti alla dilatazione.

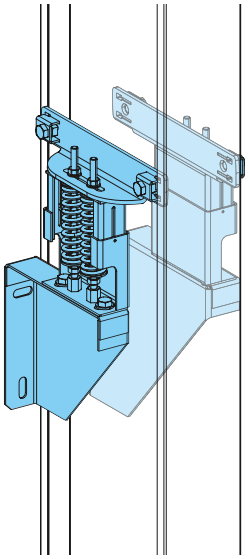
DD202484

Supporti per installazione verticale

DD202374



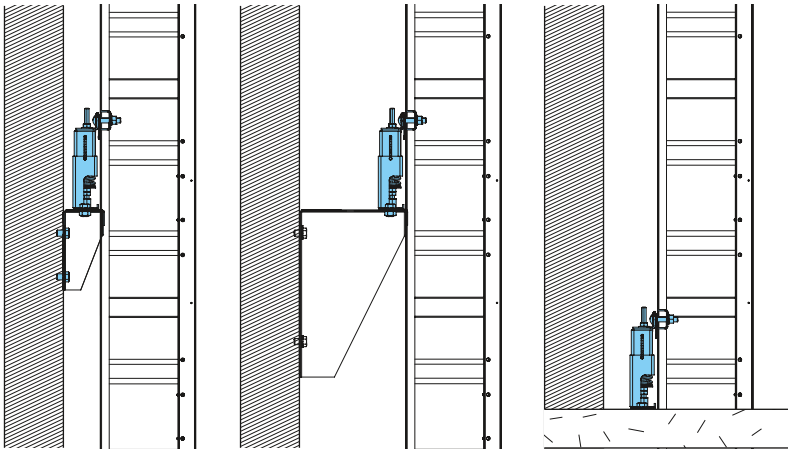
Da KTC1000 a KTC2000.
Da KTA1000 a KTA1600.



Da KTC2500 a KTC5000.
Da KTA2000 a KTA4000.

I supporti ZA5 sono adatti a sostenere gli elementi montati in verticale.
Fissano l'elemento di linea verticale alla struttura dell'edificio.
Questo tipo di supporto di fissaggio presenta i seguenti vantaggi:
■ montaggio:
□ a parete,
□ su mensola,
□ a terra,
■ regolazione in altezza e in profondità,
■ regolazione della molla per assicurare una ripartizione del carico ad ogni livello,
■ assorbimento delle sollecitazioni dell'edificio rispetto al condotto a sbarre (dilatazione, vibrazione, ecc...) grazie a molle.

DD202496



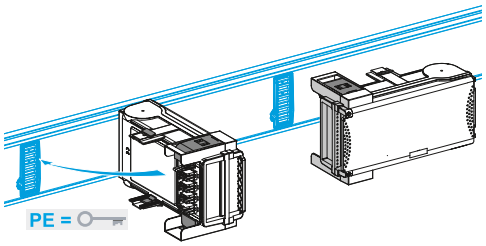
A parete *Su mensola* *A terra*

Cassette di derivazione

Canalis KT

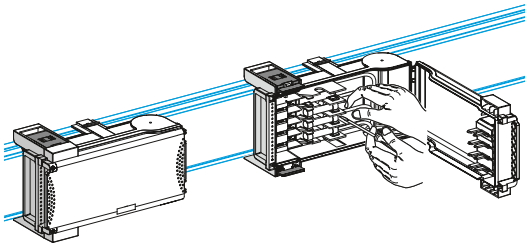
Utilizzate per il collegamento istantaneo di carichi o linee secondarie, le cassette di derivazione sono conformi alle norme d'installazione, qualsiasi siano gli schemi di collegamento alla terra (TT, TNS, TNC o IT).
Sono estraibili e manovrabili sotto tensione, non sotto carico.
La loro inserzione o estrazione comanda l'apertura e la chiusura automatica della presa di derivazione.

DD210275



Con la porta aperta, nessuna parte sotto tensione è accessibile. Il grado di protezione garantito è IPXXB (impossibilità di accesso alle dita).
Grado di protezione standard: IP55 (senza bisogno di accessori).

DD210276



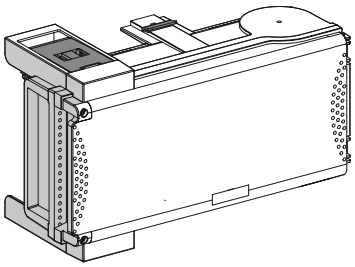
Sicurezza e funzionamento

Il sezionamento delle cassette fusibili e interruttori modulari (da AC22 a AC20) si ottiene mediante apertura della porta della cassetta.
Il sezionamento deve essere effettuato soltanto se il carico è fuori tensione.
Per gli interruttori automatici sono previsti dei dispositivi di sicurezza che impediscono:
- l'inserzione e l'estrazione della cassetta a porta chiusa,
- la chiusura della porta fino a quando la cassetta non è bloccata sul condotto,
- l'accesso al dispositivo elettrico e ai morsetti di collegamento sotto tensione oltre all'apertura della porta in posizione «ON» sulle cassette dotate di un interruttore automatico Compact NS, NSX o NG.

Questo tipo di cassette possono montare accessori quali:
- contatti di preinterruzione porta,
- dispositivi di piombatura,
- ecc.

Le cassette in lamiera sono dotate di maniglie che ne facilitano la movimentazione.

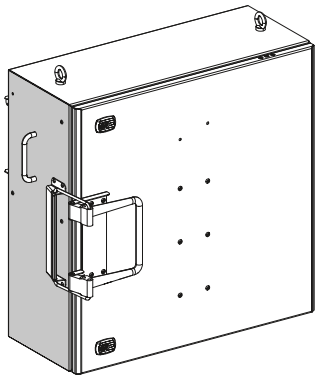
DD210466



Caratteristiche delle cassette di derivazione fino a 100 A
- Colore:
  - Bianco RAL 9001,
  - porta verde trasparente (design ispirato alle cassette Kaedra).
- Materiale: plastica isolante autoestinguibile e senza alogeni (tenuta al fuoco e a temperature molto elevate).

Altre caratteristiche: è prevista una zona di foratura per i pressacavi, la vite è in inox e la porta è piombabile.

DD202012

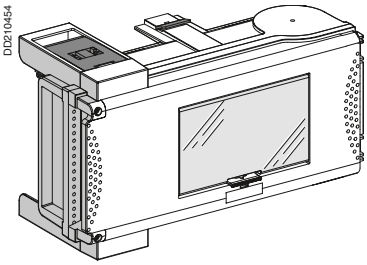


Caratteristiche delle cassette di derivazione da 160 a 400 A
- Colore:
  - Bianco RAL 9001,
  - agganci di fissaggio RAL 9005,
  - vernice 100 % poliestere.
- Materiale: lamiera d'acciaio galvanizzato.

Altre caratteristiche:
- chiusura della cassetta con porta scardinabile a cerniere (apertura a 120°)
- guarnizioni in poliuretano, smussata verticalmente e con doppia piega per una maggior rigidità (design ispirato alle cassette Sarel Spatial 3D).
- piastre passacavi quadrettate (passo 25 mm) per una superficie di accesso massima.

Cassette di derivazione per interruttori automatici

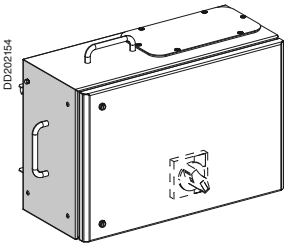
Canalis KT



Cassette sezionatori per interruttori modulari

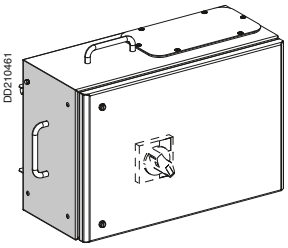
Questo tipo di cassette consentono il montaggio della maggior parte degli interruttori modulari con passo 18 mm tipo Multi 9 e Acti 9.
Dispongono di una finestra sul fronte che consente il comando e la visualizzazione dello stato dell'interruttore.

Uno sportellino trasparente garantisce la tenuta stagna a livello della finestra.
Sono disponibili due versioni in base al valore di In:
- Corrente nominale 63 A per 8 moduli,
- Corrente nominale 100 A per 12 moduli (compatibile con interruttori automatici C120 e NG125).



Cassette per interruttori modulari tipo NG

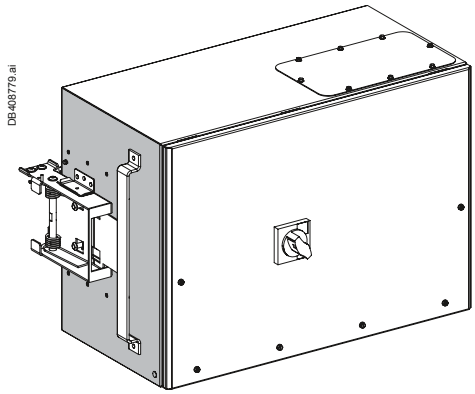
Questo tipo di cassette sono dotate di una guida DIN e di collegamenti a monte per interruttori modulari passo 18 mm. L'interruttore si manovra con un comando a rotazione che impedisce l'apertura della porta quando l'interruttore automatico è in posizione "ON". Corrente nominale: 160 A per una capacità di 13 moduli (compatibile con interruttori automatici NG125 dotati di blocco Vigi).

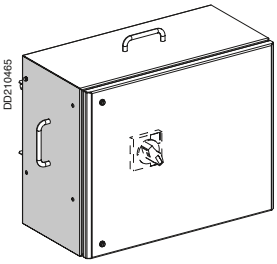


Cassette per interruttori automatici Compact NSX

Questo tipo di cassette sono dotate di piastre e di collegamenti a monte per gli interruttori automatici tipo Compact NSX da 160 a 630 A, fissi, attacchi anteriori, versione N, H o L, con comando a rotazione.

Per le opzioni tipo interruttore estraibile con dispositivo differenziale, ecc., consultare la nostra organizzazione commerciale.





Cassette di derivazione di misura e controllo

Questo tipo di cassette consente di effettuare operazioni di conteggio aggiuntive, per riassegnare i costi energetici per consumatore e controllare gli impianti seguendo, ad esempio, il tasso di carico di una linea.
I valori misurati dal blocco TI del Compact NSX vengono trasmessi alla centrale di misura che invia a sua volta le informazioni ad una centrale tramite bus.
(Vedere Misure e conteggio).

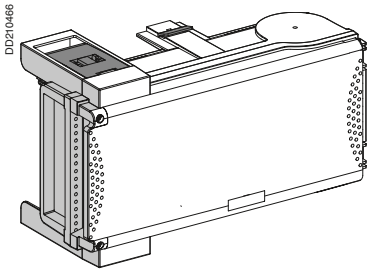
Sono dotate di:
- piastra per il montaggio di un interruttore automatico tipo Compact NSX 250 o da 400 con comando a rotazione prolungata e un modulo trasformatore di corrente per Compact NSX
- guida DIN per l'installazione di una centrale di misura Powerlogic PM810, una serie di morsetti, ecc.

In condizioni d'impiego severe (> 40˚C di temperatura ambiente), si consiglia di utilizzare un PM810 senza visualizzatore.

Cassette di derivazione per fusibili

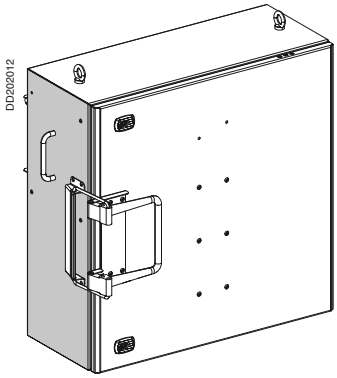
Canalis KT

Questo tipo di cassette sono previste per la protezione della derivazione mediante fusibili (non forniti).
Si montano esclusivamente su canalizzazioni posate in orizzontale.



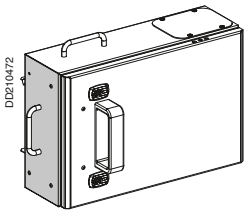
Le cassette in plastica

Dotate di basi per:
- fusibili cilindrici NF da 50 a 100 A,
- fusibili a vite DIN da 25 a 63 A,
- fusibili a coltello DIN da 100 A,
- fusibili BS da 32 a 80 A.



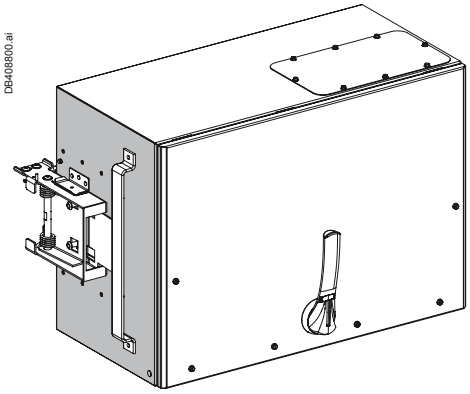
Le cassette in lamiera

Dotate di basi per:
- fusibili a coltello NF/DIN da 160 a 400 A,
- fusibili BS da 160 A.
- fusibili e sezionatori 630 A



Le cassette in lamiera di grossa taglia

Dotate di basi per:
- fusibili DIN da 400 a 630 A,
- fusibili DIN da 800 a 1000 A.



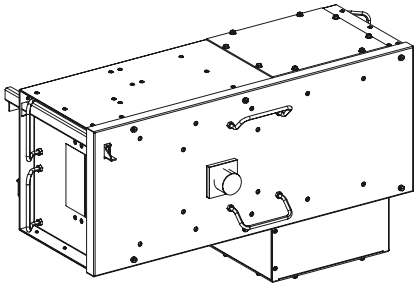
Cassette di derivazione imbullonate fisse per interruttori

Canalis KT

Sicurezza e funzionamento

La giunzione elettrica si realizza tramite inserimento della cassetta, canalizzazione fuori tensione, in un'apposita derivazione (anche lo smontaggio deve essere effettuato fuori tensione).
Il serraggio meccanico della connessione si effettua con un unico bullone del tipo a rottura prestabilita (10 daN.m).
Un dispositivo meccanico a chiave consente di evitare qualsiasi rischio di errore durante la fase di montaggio.
L'apertura della porta è possibile solo in seguito all'interruzione del carico (manovra rotativa). Il serraggio o l'apertura del bullone possono essere effettuati soltanto a porta aperta.
A porta aperta nessun elemento sotto tensione è accessibile, grado di protezione IP2X.

DD202451



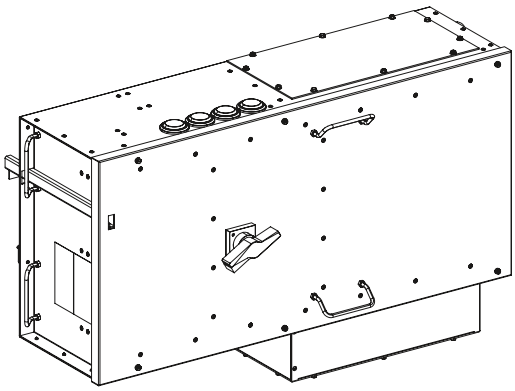
Caratteristiche delle cassette di derivazione da 400 a 1250 A

■ Colore:
□ corpo Bianco RAL 9001,
■ Materiale: lamiera d'acciaio galvanizzato.
■ Altre caratteristiche:
□ l'uscita dei cavi è prevista lateralmente attraverso 2 piastre in alluminio (da forare dall'installatore),
□ una scatola per cavi, fornita con la cassetta, permette di aumentare il volume riservato al cablaggio,
□ la porta fissata con 6 viti M6 imperdibili è interamente smontabile per facilitare il cablaggio.

Le cassette in lamiera

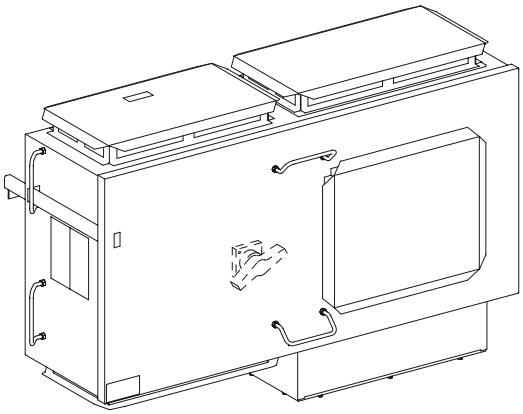
Questi tipi di cassette sono utilizzate per l'alimentazione di carichi o di linee secondarie (ad esempio per la distribuzione media potenza con Canalis KS).
Si installano su elementi rettilinei specifici tipo EB.
Sono conformi alle norme e criteri d'installazione, qualsiasi siano i regimi di neutro (TT, IT, TNS o TNC):
■ cassette equipaggiate con piastra per interruttori Compact NS e NSX 400/1250 A 3 o 4 poli:
□ interruttore fisso,
□ attacco frontale,
□ manovra rotativa prolungata.

DD202497



Sono disponibili 3 modelli:
■ Compact NS400/630 A, capacità di collegamento:
□ 3 cavi 300 mm² per fasi e neutro (fori di diametro = 15 mm),
□ 150 mm² per il PE,
■ Compact NS800/1000 A, capacità di collegamento:
□ 4 cavi 300 mm² per fasi e neutro (fori di diametro = 15 mm),
□ 200 mm² per il PE (pressacavo).
■ Compact NS1250 A, capacità di collegamento:
□ IP31
□ 4 cavi 300 mm² per fasi e neutro (fori di diametro = 15 mm)
□ 200 mm² per il PE (pressacavo)

DD230206



Scelta codici e dimensioni d'ingombro

Scelta codici e dimensioni d'ingombro

Scelta codici 46
Elementi di linea 47
Elementi di linea di complemento....50
Cambi di direzione 55
Cambi di direzione multipli 56
Alimentazioni per quadri e trasformatori immersi....58
Coperture di protezione rigide 62
Coperture di protezione regolabili per trasformatori immersi....64
Coperture di protezione flessibili....65
Cassette per cavi 65
Alimentatori per trasformatori a secco in aria....66
Copertura di protezione per trasformatori 70
Accessori di collegamento....72
Supporti e fissaggi 76
Cassette estraibili Canalis KS....79
- Per apparecchiature modulari da 63 a 100 A....79
- Per apparecchiature modulari da 125 a 160 A....80
- Per interruttori Compact NSX da 100 a 400 A 81
- Per interruttori Compact NSX da 250 a 400 A 82
- Per interruttori Compact NSX 630 A....83
- Per fusibili cilindrici fino a 100 A....84
- Per fusibili a coltello da 100 a 400 A....85
- Per fusibili DIN da 25 a 63 A....86
- Per fusibili DIN da 630 A 87
- Per fusibili BS da 32 a 160 A 89
- Accessori per cassette estraibili Canalis KS....90

Sezionatori di linea 93
- Da 1000 a 2500 A 93
- Da 3200 A....94

Protezioni di linea con interruttori
Compact NS da 1000 a 1600 A 95

Altri capitoli

Introduzione....3
Presentazione e caratteristiche....19
Guida Tecnica....99
Guida alla messa in opera....145
Consigli e Applicazioni 195

Scelta codici

Canalis KT

Creazione del codice

K T ▲ ● ● ● ● ● ● ● ● ●

■ 1 lettera indica il materiale dei conduttori del condotto sbarre.

Tipo	Simbolo
Elemento con conduttori in alluminio	**A**
Elemento con conduttori in rame	**C**
Elemento non conduttore	**B**

■ Gruppo di 4 cifre che indicano l'In della canalizzazione.

■ Coppia di lettere che definisce il tipo di elemento.

Tipo	Simbolo
Scatola cavi	**BC**
Cassetta imbullonata fissa	**CB**
Angoli multipli orizz. e vert.	**CP**
Copertura di protezione rigida	**CR**
Copertura di protezione flessibile	**CS**
Elemento di dilatazione	**DB**
Elemento distribuzione fisso	**EB**
Elemento distribuzione estraibile	**ED**
Alimentazione trasformatore a secco	**EL**
Alimentazione	**ER**
Elemento di trasporto	**ET**
Chiusura di estremità	**FA**
Angolo verticale	**LC**
Angolo orizzontale	**LP**
Cassetta di protezione di linea	**PL**
Cassetta sezionatore di linea	**SL**
Elemento a T verticale	**TC**
Inversione del neutro	**TN**
Inversione di fase	**TP**
Kit di tenuta stagna	**TT**
Dispositivo di collegamento	**YA**
Kit dado a rottura prestabilita	**YB**
Raccordo a barre	**YC**
Squadra	**YE**
Elemento isolante	**YF**
Supporto barre	**YS**
Treccia	**YT**
Supporto e fissaggio	**ZA**
Elem. a Z verticale	**ZC**
Elem. a Z orizzontale	**ZP**

■ Cifre che indicano la polarità della canalizzazione.

Polarità	Simbolo
3L + PE	**3**
3L + N + PE	**4**
3L + N + PER(1)	**7**

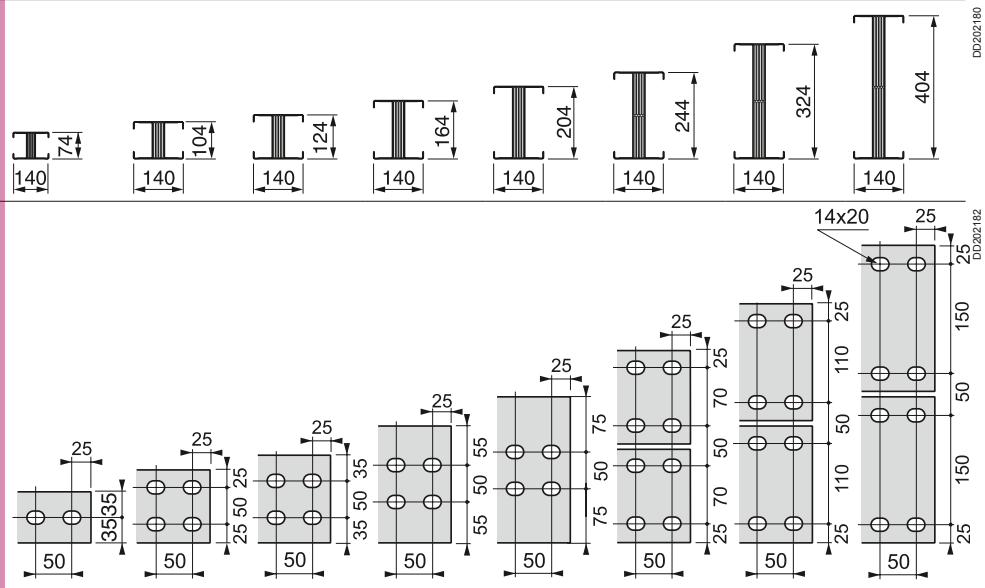
(1) PER = PE rinforzato in rame valore di cortocircuito: rinforzato

■ Gruppo alfanumerico composto da un numero variabile di caratteri che indica le caratteristiche specifiche dell'elemento. Fare riferimento al paragrafo relativo all'elemento considerato.

Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)
I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Sezione del condotto sbarre

Alluminio KTA	**In (A)**		**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**
Rame KTC	**In (A)**	**1000**	**1350**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000**
Numero di bulloni per giunzione		1	1	1	2	2	2	4	4
Sezione (mm)		70 x 6	100 x 6	120 x 6	160 x 6	200 x 6	2 x (120 x 6)	2 x (160 x 6)	2 x (200 x 6)
Altezza H (mm)		74	104	124	164	204	244	324	404
Foro per collegamento (mm)									
Y		230	230	230	350	350	350	510	510



Elementi di linea
IP55

Canalis KT

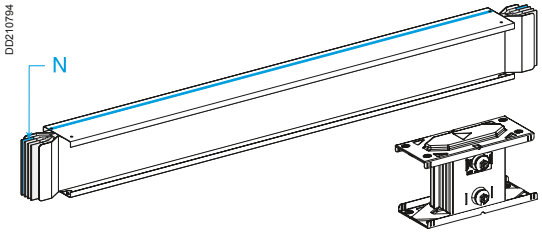
Per ordinare

Completare il codice sostituendo i simboli «●●●●» con il valore di In.
Importante:
■ aggiungere nella nota tecnica le misure dell'elemento selezionato.

Esempio: un elemento di trasporto da 1000 A, lunghezza L = 2450 mm, 3L + N + PE avrà il seguente codice:
KT▲1000ET42C, L = 2450

Corrente nominale In

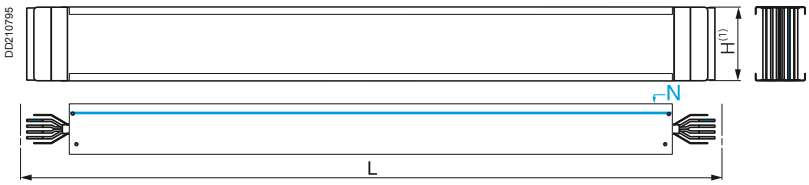
Elementi di linea per il trasporto



KT▲●●●●ET●●●

Tipo	Lunghezza «L» (mm)	Codice		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Standard	4000	**KT▲●●●●ET340**	**KT▲●●●●ET440**	**KT▲●●●●ET740**
	2000	**KT▲●●●●ET320**	**KT▲●●●●ET420**	**KT▲●●●●ET720**
Su misura	da 500 a 1500	**KT▲●●●●ET31A**	**KT▲●●●●ET41A**	**KT▲●●●●ET71A**
	da 1501 a 1999	**KT▲●●●●ET32B**	**KT▲●●●●ET42B**	**KT▲●●●●ET72B**
	da 2001 a 2500	**KT▲●●●●ET32C**	**KT▲●●●●ET42C**	**KT▲●●●●ET72C**
	da 2501 a 3000	**KT▲●●●●ET33D**	**KT▲●●●●ET43D**	**KT▲●●●●ET73D**

KT▲●●●●ET●●●



(1) Vedere tabella «Sezione del condotto a sbarre» a fianco.

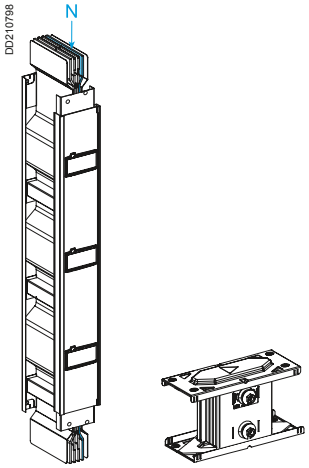
Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

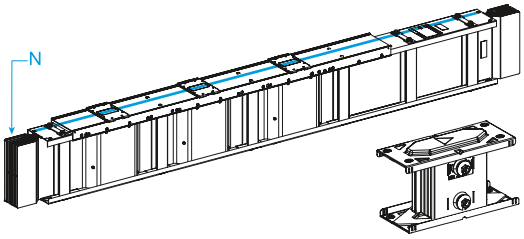
Elementi di linea
IP55

Canalis KT

Elementi di linea con derivazioni estraibili



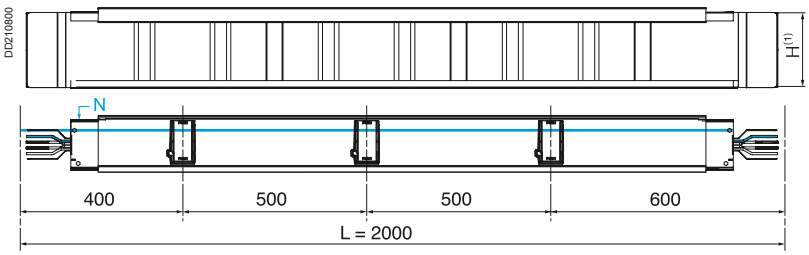
KTA●●●●ED●203



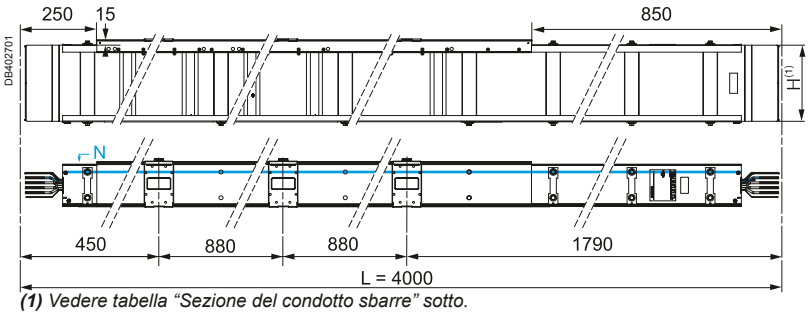
KTA●●●●ED●403

Tipo	Lungh. «L» (mm)	Numero di derivazioni	Codice 3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER (1)
Standard	2000	3	KT▲●●●●ED3203	KT▲●●●●ED4203	KT▲●●●●ED7203
	4000	3	KT▲●●●●ED3403	KT▲●●●●ED4403	KT▲●●●●ED7403

KT▲●●●●ED●203



KTA●●●●ED●403



(1) Vedere tabella "Sezione del condotto sbarre" sotto.

Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Pesi metrici e sezione del condotto sbarre

Canalis KTA

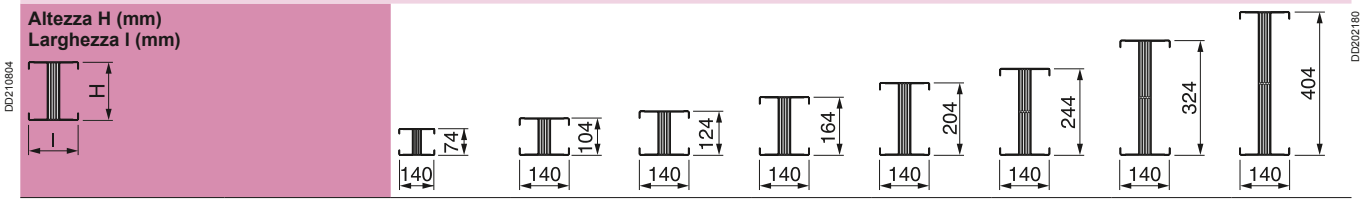
In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Pesi (kg/m)	3L + PE	14	16	19	22	25	31	38
	3L + N + PE	16	18	22	26	30	37	45
	3L + N + PER	19	21	26	31	36	46	56

Canalis KTC

In (A)		1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Pesi (kg/m)	3L + PE	19	25	29	36	44	51	66	82
	3L + N + PE	23	31	35	45	55	64	84	104
	3L + N + PER	25	33	39	49	60	71	92	114

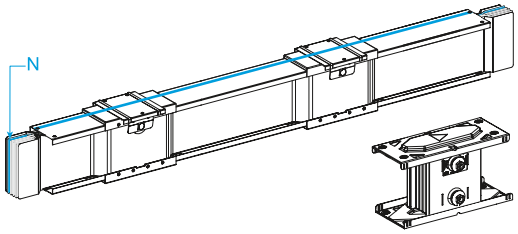
Canalis KTA e KTC

Altezza H (mm)
Larghezza I (mm)



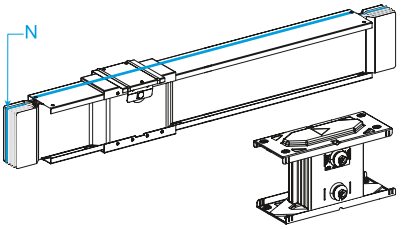
Elementi di linea con derivazioni imbullonate

DD210801



KT▲●●●●EB●40

DD210766

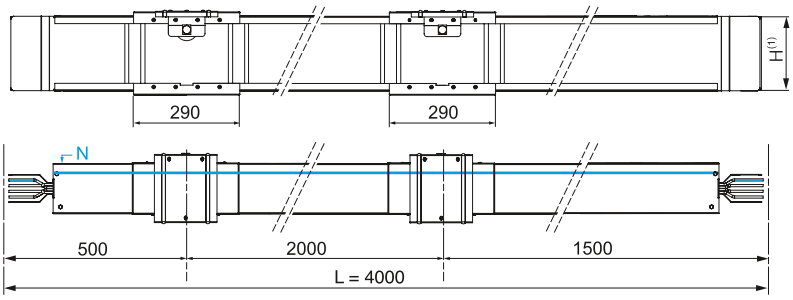


KT▲●●●●EB●20

Tipo	Lungh. «L» (mm)	Numero di derivazioni	Codice 3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Standard	4000	2	KT▲●●●●EB340	KT▲●●●●EB440	KT▲●●●●EB740
	2000	1	KT▲●●●●EB320	KT▲●●●●EB420	KT▲●●●●EB720

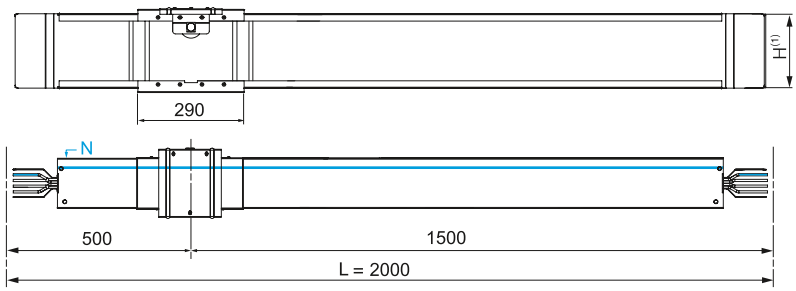
KT▲●●●●EB●40

DD210802



KT▲●●●●EB●20

DD210803



(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre» sotto.

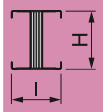
Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Sezione del condotto sbarre

Allumimio KTA	In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Rame KTC	In (A)	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Altezza H (mm) Larghezza I (mm)		74 / 140	104 / 140	124 / 140	164 / 140	204 / 140	244 / 140	324 / 140	404 / 140

DD210804



DD202180

Elementi di linea di complemento
IP55

Canalis KT

Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

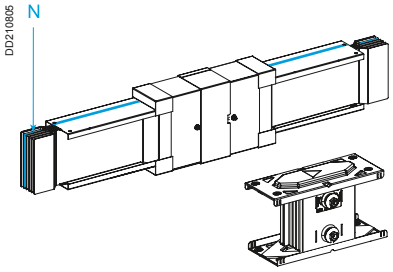
I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Per ordinare

Completare il codice sostituendo i simboli «●●●●» con il valore di In.
Importante:
■ aggiungere nella nota tecnica le misure dell'elemento selezionato.

Esempio: un elemento di dilatazione da 1000 A, lunghezza L = 1000 mm, 3L + PE avrà il seguente codice:
KT▲1000DB310
Corrente nominale In

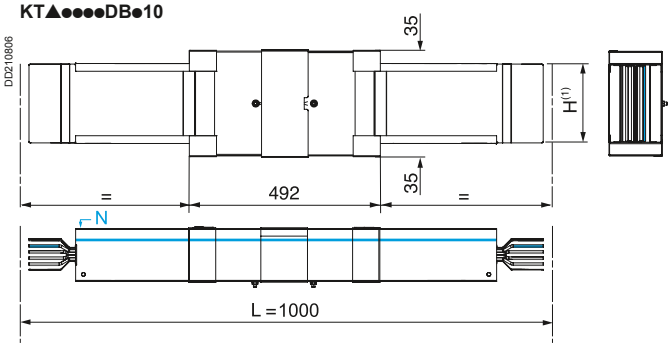
Elementi di dilatazione



KT▲●●●●DB●10

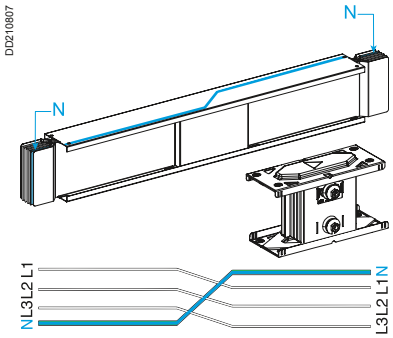
Tipo	Lunghezza «L» (mm)	Codice		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Standard	1000	**KT▲●●●●DB310**	**KT▲●●●●DB410**	**KT▲●●●●DB710**

KT▲●●●●DB●10



(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre» a fianco.

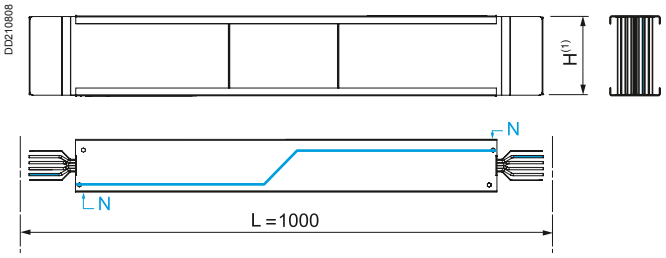
Elementi di trasposizione del neutro



KT▲●●●●TN●10

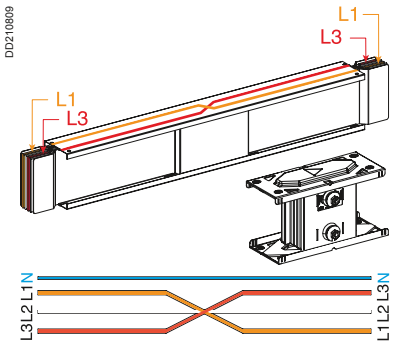
Tipo	Lunghezza «L» (mm)	Codice
		3L + N + PE
Standard	1000	**KT▲●●●●TN410**

KT▲●●●●TN●10



(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre» a fianco.

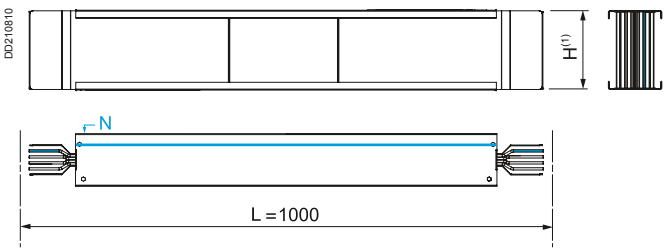
Elementi di trasposizione delle fasi



KT▲●●●●TP●10

Tipo	Lunghezza «L» (mm)	Codice
		3L + N + PE
Standard	1000	**KT▲●●●●TP410**

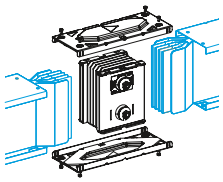
KT▲●●●●TP●10



(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre» a fianco.

Blocco di giunzione supplementare

DD210811

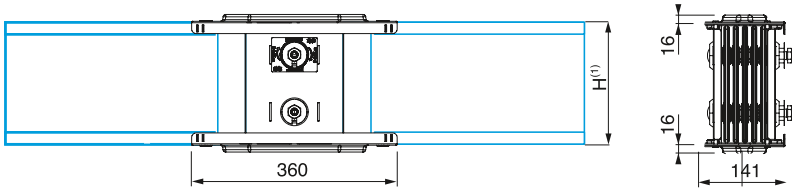


KT▲●●●●YA●

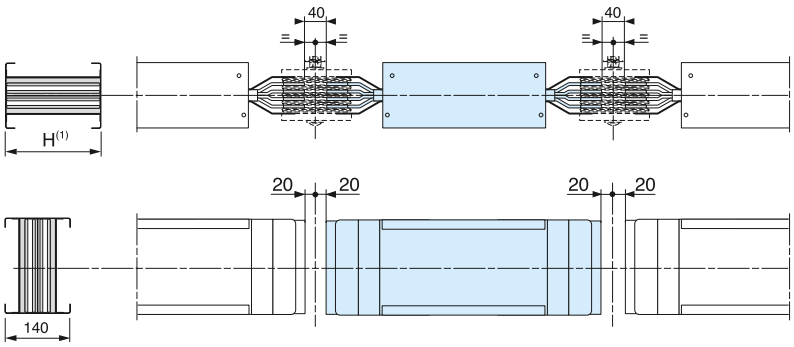
Tipo	Codice		
	3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Giunzione	KT▲●●●●YA3	KT▲●●●●YA4	KT▲●●●●YA7

KT▲●●●●YA●

DD210812



DD210868



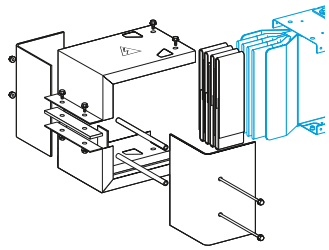
(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre» sotto.

Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Chiusure di estremità

DD210813

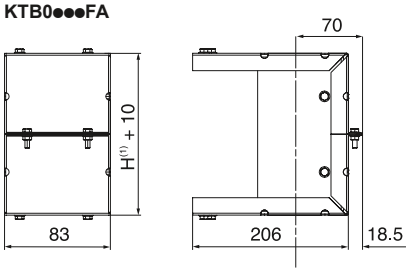


KTB0●●●FA

Tipo	In del condotto sbarre (A) KTA	KTC	Altezza «H» del condotto sbarre (mm)	Codice
Chiusura di estremità		1000	74	KTB0074FA
	1000	1350	104	KTB0104FA
	1250	1600	124	KTB0124FA
	1600	2000	164	KTB0164FA
	2000	2500	204	KTB0204FA
	2500	3200	244	KTB0244FA
	3200	4000	324	KTB0324FA
	4000	5000	404	KTB0404FA

KTB0●●●FA

DD210814n

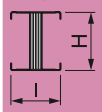


(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre» sotto.

Sezione del condotto sbarre

Alluminio KTA	In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Rame KTC	In (A)	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Altezza H (mm) Larghezza I (mm)		74 / 140	104 / 140	124 / 140	164 / 140	204 / 140	244 / 140	324 / 140	404 / 140

DD210804



DD202180

Elementi per cambio direzione
IP55

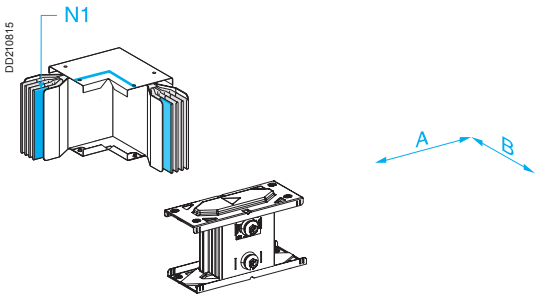
Canalis KT

Per ordinare

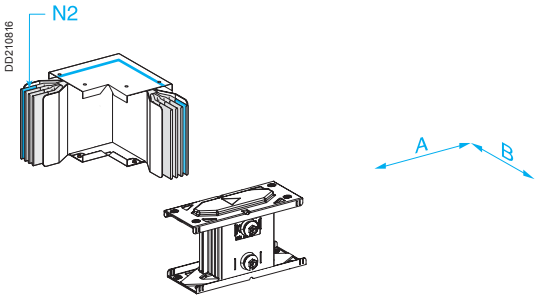
Completare il codice sostituendo "●●●●" con il calibro (In).
Importante:
■ aggiungere le dimensioni dell'elemento scelto come nota tecnica aggiuntiva.

Esempio: il codice di un angolo piatto da 2000 A, N1, 3L + N + PE con dimensioni A = 300 mm e B = 650 mm è:
KT▲2000LP4B1, A = 300, B = 650.
In

Angoli orizzontali



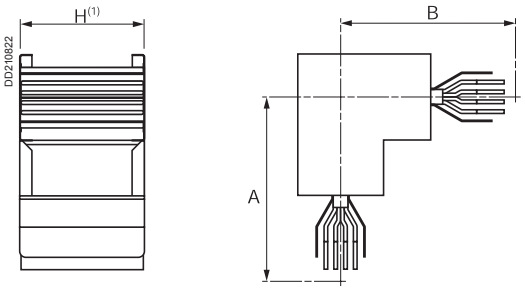
KT▲●●●●LP●●1



KT▲●●●●LP●●2

Tipo	Posizione del neutro	Codice		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Fisso	N1	**KT▲●●●●LP3A1**	**KT▲●●●●LP4A1**	**KT▲●●●●LP7A1**
	N2	**KT▲●●●●LP3A2**	**KT▲●●●●LP4A2**	**KT▲●●●●LP7A2**
Su misura	N1	**KT▲●●●●LP3B1**	**KT▲●●●●LP4B1**	**KT▲●●●●LP7B1**
	N2	**KT▲●●●●LP3B2**	**KT▲●●●●LP4B2**	**KT▲●●●●LP7B2**
1 lato lungo su misura	N1	**KT▲●●●●LP3D1**	**KT▲●●●●LP4D1**	**KT▲●●●●LP7D1**
	N2	**KT▲●●●●LP3D2**	**KT▲●●●●LP4D2**	**KT▲●●●●LP7D2**
2 lati su misura	N1	**KT▲●●●●LP3E1**	**KT▲●●●●LP4E1**	**KT▲●●●●LP7E1**
	N2	**KT▲●●●●LP3E2**	**KT▲●●●●LP4E2**	**KT▲●●●●LP7E2**

KT▲●●●●LP●●●

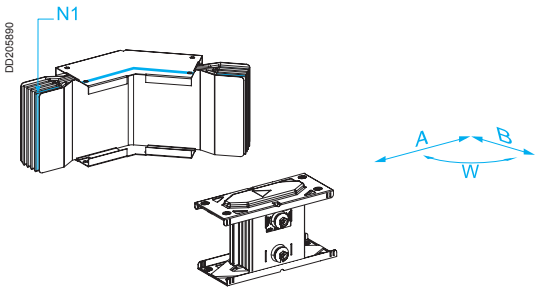


(1) Vedere la tabella "Sezione dei condotti sbarre" pagina 54.

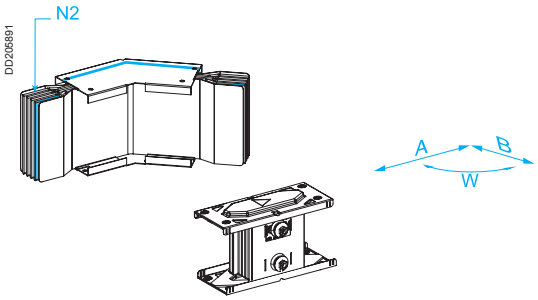
Dimensioni

Tipo	In (A)		Dimensioni (mm)	
	KTA	KTC	A	B
2 lati misura standard	1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3200, 4000	1000, 1350, 1600, 2000, 2500, 3200, 4000, 5000	300	300
1 lato corto su misura	1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3200, 4000	1000, 1350, 1600, 2000, 2500, 3200, 4000, 5000	300	da 301 a 799
			da 301 a 799	300
1 lato lungo su misura	1000, 1250	1000, 1350, 1600	300	da 800 a 1000
			da 800 a 1000	300
	1600, 2000, 2500	2000, 2500, 3200	300	da 800 a 1100
			da 800 a 1100	300
	3200, 4000	4000, 5000	300	da 800 a 1400
			da 800 a 1400	300
2 lati su misura	1000, 1250	1000, 1350, 1600	da 301 a 600	da 800 a 1000
			da 800 a 1000	da 301 a 600
	1600, 2000, 2500	2000, 2500, 3200	da 301 a 600	da 800 a 1100
			da 800 a 1100	da 301 a 600
	3200, 4000	4000, 5000	da 301 a 600	da 800 a 1400
			da 800 a 1400	da 301 a 600

Angoli di costa



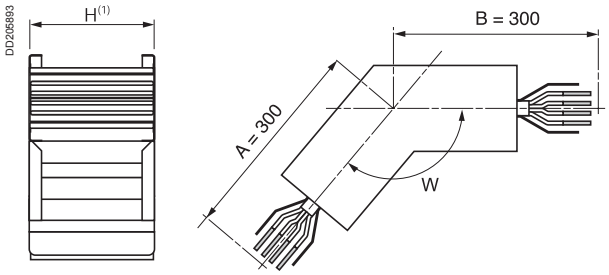
KTA●●●●LP●C1



KT▲●●●●LP●C2

Tipo		Codice		
		3L + PE	3L + N + PE (2)	3L + N + PER
Angoli su misura	N1	KT▲●●●●LP3C1	KT▲●●●●LP4C1	KT▲●●●●LP7C1
	N2	KT▲●●●●LP3C2	KT▲●●●●LP4C2	KT▲●●●●LP7C2

KT▲●●●●LP●C●

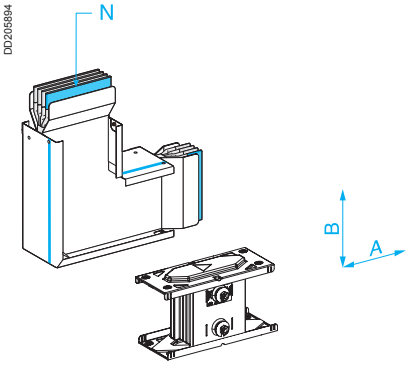


(1) Vedere la tabella "Sezione dei condotti sbarre" pagina 54.

Dimensioni

Tipo	In (A)	Dimensioni (mm)		
		A	B	W
Su misura	All	300	300	da 91° a 179°

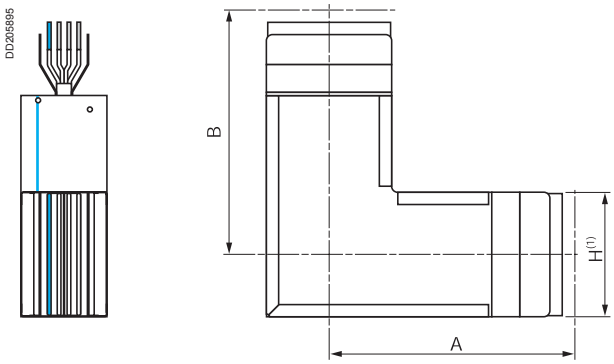
Angoli verticali



KT▲●●●●LC●●

Tipo	Codice		
	3L + PE	3L + N + PE (2)	3L + N + PER
2 lati misura standard	KT▲●●●●LC3A	KT▲●●●●LC4A	KT▲●●●●LC7A
1 lato corto su misura	KT▲●●●●LC3B	KT▲●●●●LC4B	KT▲●●●●LC7B
1 lato lungo su misura	KT▲●●●●LC3D	KT▲●●●●LC4D	KT▲●●●●LC7D
2 lati lunghi su misura	KT▲●●●●LC3E	KT▲●●●●LC4E	KT▲●●●●LC7E

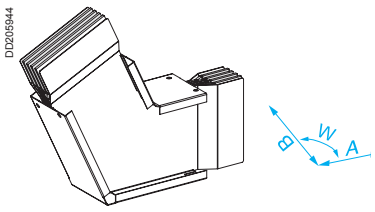
KT▲●●●●LC●●



(1) Vedere la tabella "Sezione dei condotti sbarre" pagina 54.

Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.



Elementi per cambio direzione
IP55

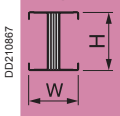
Canalis KT

Dimensioni

Tipo	In (A)		Dimensioni (mm)	
	KTA	KTC	A	B
2 lati standard	-	1000	275	275
	1000	1350	290	290
	1250	1600	300	300
	1600	2000	320	320
	2000	2500	340	340
	2500	3200	360	360
	3200	4000	400	400
	4000	5000	440	440
1 lato corto su misura	-	1000	275	da 276 a 774
			da 276 a 774	275
	1000	1350	290	da 291 a 789
			da 291 a 789	290
	1250	1600	300	da 301 a 799
			da 301 a 799	300
	1600	2000	320	da 321 a 819
			da 321 a 819	320
	2000	2500	340	da 341 a 839
			da 341 a 839	340
	2500	3200	360	361 a 859
			da 361 a 859	360
	3200	4000	400	da 401 a 899
			da 401 a 899	400
	4000	5000	440	da 441 a 939
			da 441 a 939	440
1 lato lungo su misura	-	1000	275	da 775 a 1000
			da 775 a 1000	275
	1000	1350	290	da 790 a 1000
			da 790 a 1000	290
	1250	1600	300	da 800 a 1000
			da 800 a 1000	300
	1600	2000	320	da 820 a 1100
			da 820 a 1100	320
	2000	2500	340	da 840 a 1100
			da 840 a 1100	340
	2500	3200	360	da 860 a 1100
			da 860 a 1100	360
	3200	4000	400	da 900 a 1400
			da 900 a 1400	400
	4000	5000	440	da 940 a 1400
			da 940 a 1400	440
2 lati su misura	-	1000	da 276 a 745	da 276 a 1000
			da 276 a 1000	da 276 a 745
	1000	1350	da 291 a 730	da 291 a 1000
			da 291 a 1000	da 291 a 730
	1250	1600	da 301 a 720	da 301 a 1000
			da 301 a 1000	da 301 a 720
	1600	2000	da 321 a 700	da 321 a 1100
			da 321 a 1100	da 321 a 700
	2000	2500	da 341 a 680	da 341 a 1100
			da 341 a 1100	da 341 a 680
	2500	3200	da 361 a 660	da 361 a 1100
			da 361 a 1100	da 361 a 660
	3200	4000	da 401 a 620	da 401 a 1400
			da 401 a 1400	da 401 a 620
	4000	5000	da 441 a 580	da 441 a 1400
			da 441 a 1400	da 441 a 580

Sezione del condotto a sbarre

In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	
Peso (kg/m)	3L + PE	14	16	19	22	25	31	38	
	3L + N + PE	16	18	22	26	30	37	45	
	3L + N + PER	19	21	26	31	36	46	56	
		1000	**1350**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000**
	3L + PE	19	25	29	36	44	51	66	82
	3L + N + PE	23	31	35	45	55	64	84	104
	3L + N + PER	25	33	39	49	60	71	92	114
Altezza H (mm) Larghezza W (mm)		140 / 74	140 / 104	140 / 124	140 / 164	140 / 204	140 / 244	140 / 324	140 / 404



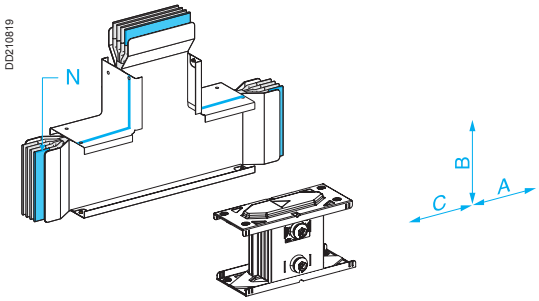
DD210867

DD202180

Cambi di direzione
IP55

Canalis KT

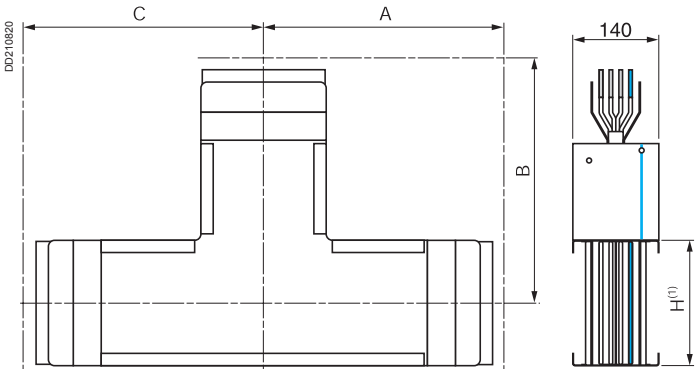
Elementi a T verticali



KT▲●●●●TC●

Tipo	Codice		
	3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Standard	KT▲●●●●TC3	KT▲●●●●TC4	KT▲●●●●TC7

KT▲●●●●TC●



(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre» sotto.

Tabella misure

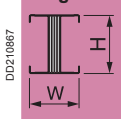
Tipo	In (A)		Dimensioni (mm)		
	KTA	KTC	A	B	C
Standard		1000	275	275	275
	1000	1350	290	290	290
	1350	1600	300	300	300
	1600	2000	320	320	320
	2000	2500	340	340	340
	2500	3200	360	360	360
	3200	4000	400	400	400
	4000	5000	440	440	440

Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Sezione del condotto a sbarre

In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	
Peso (kg/m)	3L + PE	14	16	19	22	25	31	38	
	3L + N + PE	16	18	22	26	30	37	45	
	3L + N + PER	19	21	26	31	36	46	56	
		1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
	3L + PE	19	25	29	36	44	51	66	82
	3L + N + PE	23	31	35	45	55	64	84	104
	3L + N + PER	25	33	39	49	60	71	92	114
Altezza H (mm) Larghezza W (mm)		74 140	104 140	124 140	164 140	204 140	244 140	324 140	404 140



Cambi di direzione multipli
IP55

Canalis KT

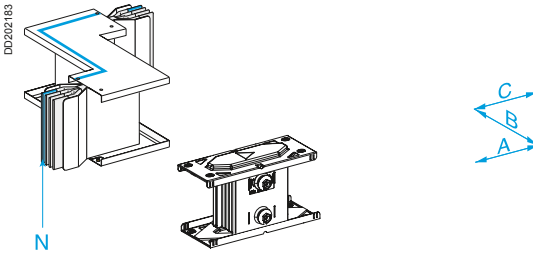
Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)
I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Per ordinare

Completare il codice sostituendo i simboli «●●●●» con il valore di In.
Importante:
■ aggiungere nella nota tecnica le misure dell'elemento selezionato.

Esempio: un elemento a Z verticale su misura da 1600 A, N2, 3L + N + PE dimensioni A = 300 mm, B = 450 mm, C = 300 mm avrà il seguente codice:
KT▲1600ZC42, A = 300, B = 450, C = 300.
Corrente nominale

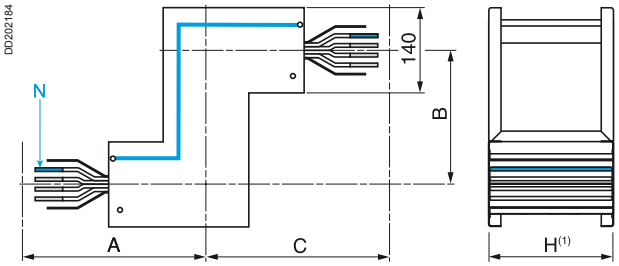
Elementi a Z orizzontali



KT▲●●●●ZP●

Tipo	Codice		
	3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Su misura	KT▲●●●●ZP3	KT▲●●●●ZP4	KT▲●●●●ZP7

KT▲●●●●ZP●

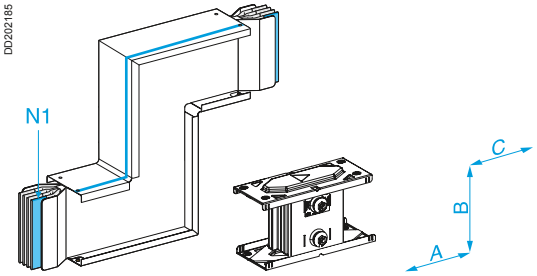


(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre» a fianco.

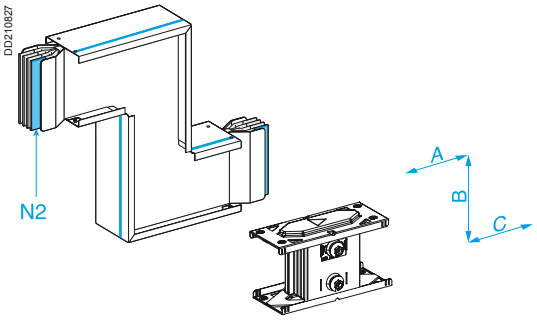
Tabella misure

In (A)	Dimensioni (mm)		
	A	B	C
Tutti	300	da 130 a 599	300

Elementi a Z verticali



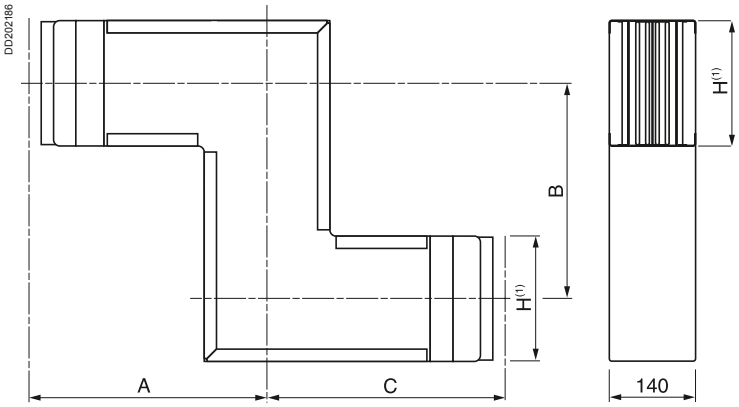
KT▲●●●●ZC●1



KT▲●●●●ZC●2

Tipo	Posizione del neutro	Codice		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Su misura	N1	KT▲●●●●ZC31	KT▲●●●●ZC41	KT▲●●●●ZC71
	N2	KT▲●●●●ZC32	KT▲●●●●ZC42	KT▲●●●●ZC72

KT▲●●●●ZC●●

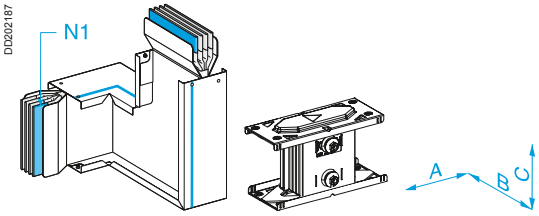


(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre» a fianco.

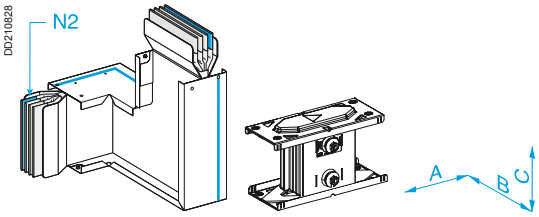
Tabella misure

In (A)		Dimensioni (mm)		
KTA	KTC	A	B	C
	1000	275	da 90 a 549	275
1000	1350	290	da 90 a 579	290
1250	1600	300	da 90 a 599	300
1600	2000	320	da 90 a 639	320
2000	2500	340	da 90 a 679	340
2500	3200	360	da 90 a 719	360
3200	4000	400	da 90 a 799	400
4000	5000	440	da 90 a 879	440

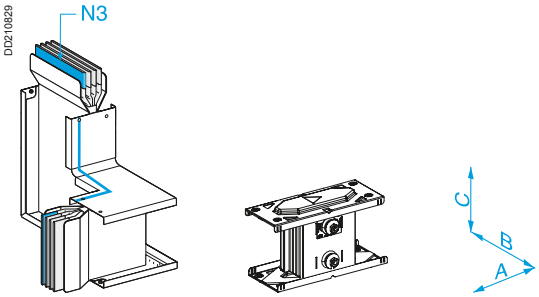
Angoli multipli



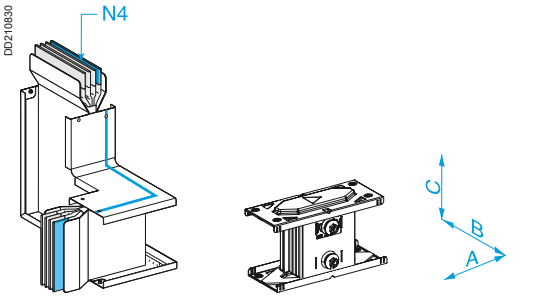
KT▲●●●●CP●1



KT▲●●●●CP●2



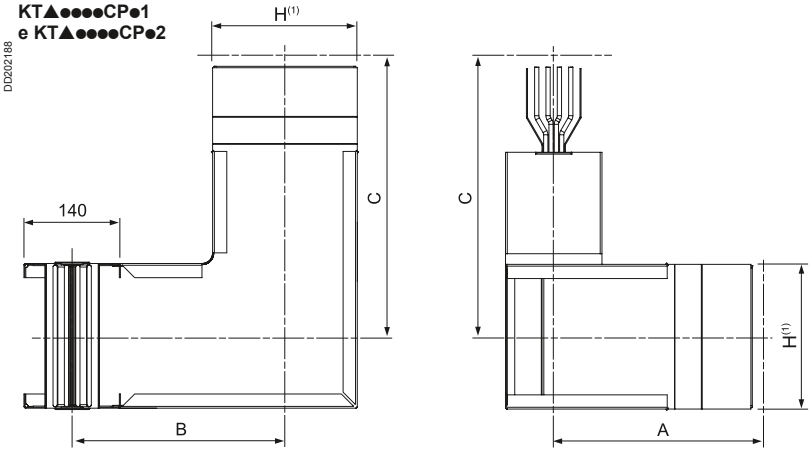
KT▲●●●●CP●3



KT▲●●●●CP●4

Tipo	Posizione del neutro	Codice		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Su misura	N1	KT▲●●●●CP31	KT▲●●●●CP41	KT▲●●●●CP71
	N2	KT▲●●●●CP32	KT▲●●●●CP42	KT▲●●●●CP72
	N3	KT▲●●●●CP33	KT▲●●●●CP43	KT▲●●●●CP73
	N4	KT▲●●●●CP34	KT▲●●●●CP44	KT▲●●●●CP74

KT▲●●●●CP●1 e KT▲●●●●CP●2



KT▲●●●●CP●3 e KT▲●●●●CP●4

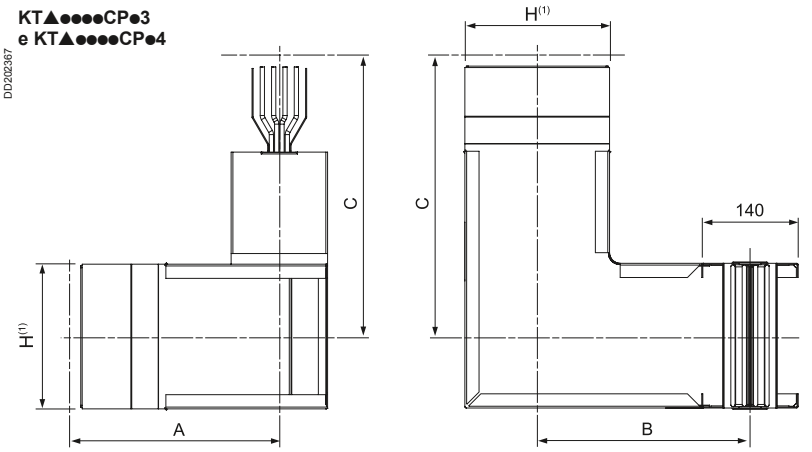


Tabella misure

In (A)		Dimensioni (mm)		
KTA	KTC	A	B	C
	1000	300	da 195 a 574	275
1000	1350	300	da 210 a 589	290
1250	1600	300	da 220 a 599	300
1600	2000	300	da 240 a 619	320
2000	2500	300	da 260 a 639	340
2500	3200	300	da 280 a 659	360
3200	4000	300	da 320 a 699	400
4000	5000	300	da 360 a 739	440

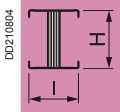
(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre» sotto.

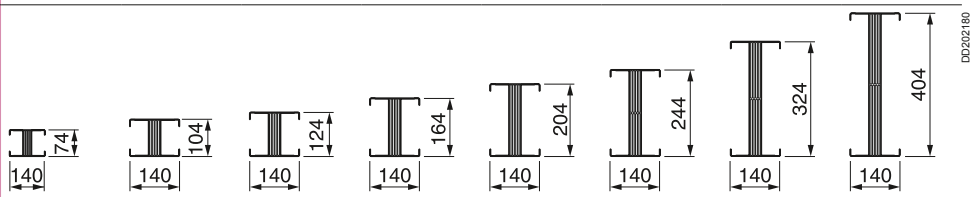
Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Sezione del condotto sbarre

Alluminio KTA	In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Rame KTC	In (A)	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Altezza H (mm) Larghezza I (mm)		74 / 140	104 / 140	124 / 140	164 / 140	204 / 140	244 / 140	324 / 140	404 / 140





Alimentazioni per quadri e trasformatori immersi
IP55

Canalis KT

Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

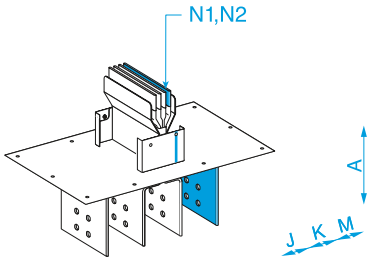
Per ordinare

Completare il codice sostituendo i simboli «●●●●» con il valore di In.
Importante:
■ aggiungere nella nota tecnica le misure dell'elemento selezionato.

Esempio: un'alimentazione su misura da 2000 A, N2, 3L + N + PE dimensioni 235 mm e con interassi J, K e M = 170 mm avrà il seguente codice:
KT▲2000ER42, A = 235, J = 170, K = 170 e M = 170.
Corrente nominale

Alimentazioni diritte

DD210831

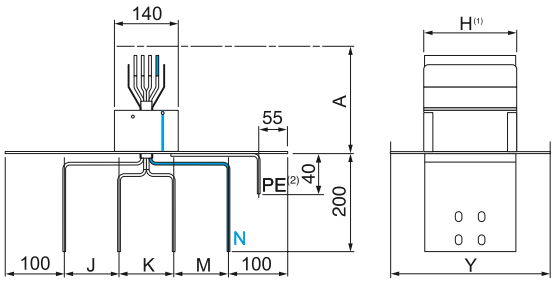


KT▲●●●●ER●1
KT▲●●●●ER●2

Tipo	Posizione del neutro	Codice		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Standard	N1	KT▲●●●●ER31	KT▲●●●●ER41	KT▲●●●●ER71
Su misura	N2	KT▲●●●●ER32	KT▲●●●●ER42	KT▲●●●●ER72

KT▲●●●●ER●1, KT▲●●●●ER●2

DD210832



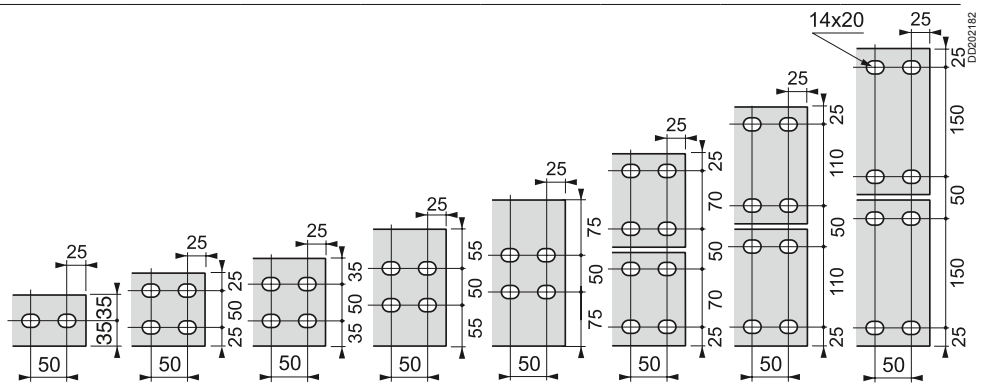
(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre».
(2) PE forato diametro = 14 mm per cavi con capicorda.

Tabella misure

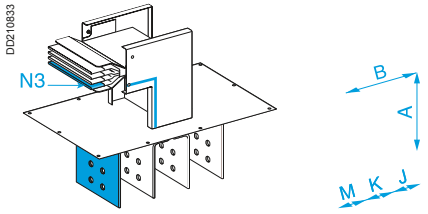
In (A)	Neutro	Dimensioni (mm)		
		A	J, K, M	Y
KTC da 1000 a 1600	N1	235	115	230
KTA da 1000 a 1250	N2	da 235 a 534	da 80 a 250	230
KTC da 2000 a 3200	N1	235	115	350
KTA da 1600 a 2500	N2	da 235 a 534	da 80 a 250	350
KTC 4000 e 5000	N1	235	115	510
KTA da 3200 a 4000	N2	da 235 a 534	da 80 a 250	510

Dimensioni dei morsetti di collegamento

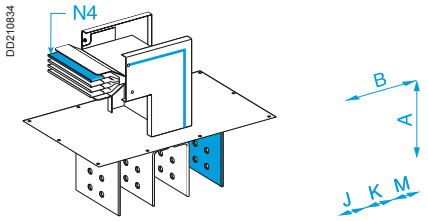
Alluminio KTA	**In (A)**		**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**
Rame KTC	**In (A)**	**1000**	**1350**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000**
Foro per collegamento (mm)									



Alimentazioni ad angolo orizzontali



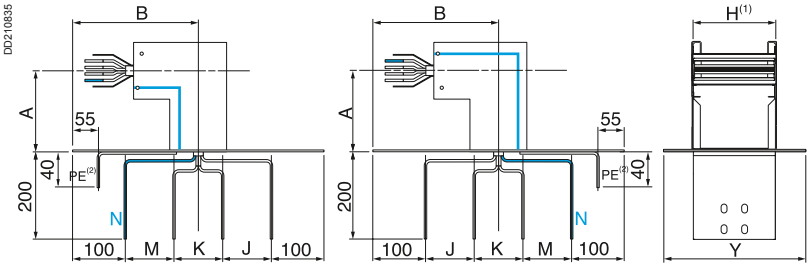
KT▲●●●●ER●3



KT▲●●●●ER●4

Tipo	Posizione del neutro	Codice		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Su misura	N3	KT▲●●●●ER33	KT▲●●●●ER43	KT▲●●●●ER73
	N4	KT▲●●●●ER34	KT▲●●●●ER44	KT▲●●●●ER74

KT▲●●●●ER●3 KT▲●●●●ER●4

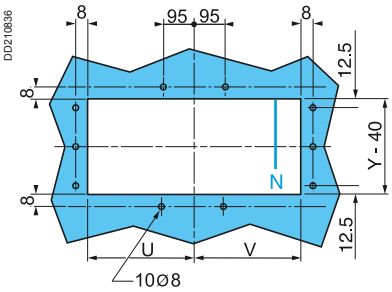


(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre».
(2) PE forato diametro = 14 mm per cavi con capicorda.

Tabella misure

In (A)		Neutro	Dimensioni (mm)			
KTA	KTC		A	B	J, K, M	Y
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	N3, N4	da 200 a 534	300	da 80 a 250	230
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	N3, N4	da 200 a 534	300	da 80 a 250	350
3200 e 4000	4000 e 5000	N3, N4	da 200 a 534	300	da 80 a 250	510

Schema di taglio per alimentazioni posate direttamente sul tetto dell'apparecchio



Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

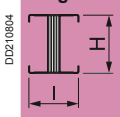
I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

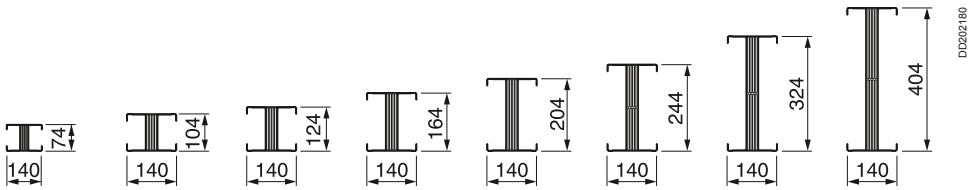
Tabella misure

In (A)		Dimensioni (mm)		
KTA	KTC	Y	U	V
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	K/2 + J + 80	K/2 + M + 80
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	K/2 + J + 80	K/2 + M + 80
3200 e 4000	4000 e 5000	510	K/2 + J + 80	K/2 + M + 80

Sezione del condotto sbarre

Alluminio KTA	In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Rame KTC	In (A)	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Altezza H (mm) Larghezza I (mm)		74	104	124	164	204	244	324	404
		140	140	140	140	140	140	140	140

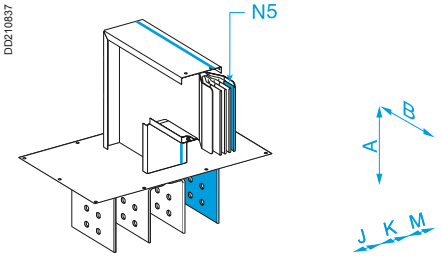




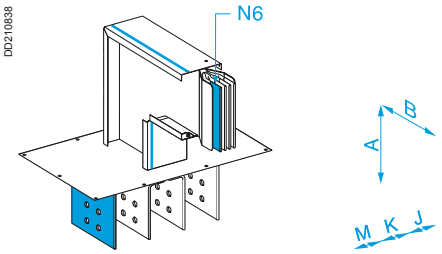
Alimentazioni per quadri e trasformatori immersi
IP55

Canalis KT

Alimentazioni ad angolo verticali



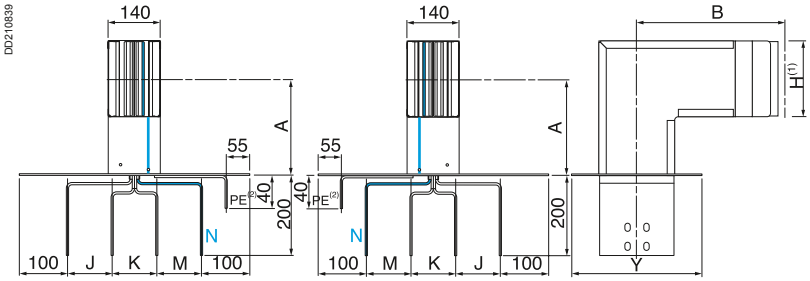
KT▲●●●●ER●5



KT▲●●●●ER●6

Tipo	Posizione del neutro	Codice		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Su misura	N5	KT▲●●●●ER35	KT▲●●●●ER45	KT▲●●●●ER75
	N6	KT▲●●●●ER36	KT▲●●●●ER46	KT▲●●●●ER76

KT▲●●●●ER●5 **KT▲●●●●ER●6**



(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre».
(2) PE forato diametro = 14 mm per cavi con capicorda.

Tabella misure

In della canalizzazione (A)		Neutro	Dimensioni (mm)			
KTA	KTC		A	B	J, K, M	Y
	1000	N5, N6	da 175 a 509	275	da 80 a 250	230
1000	1350	N5, N6	da 190 a 524	290	da 80 a 250	230
1250	1600	N5, N6	da 200 a 534	300	da 80 a 250	230
1600	2000	N5, N6	da 220 a 554	320	da 80 a 250	350
2000	2500	N5, N6	da 240 a 574	340	da 80 a 250	350
2500	3200	N5, N6	da 260 a 594	360	da 80 a 250	350
3200	4000	N5, N6	da 300 a 634	400	da 80 a 250	510
4000	5000	N5, N6	da 340 a 674	440	da 80 a 250	510

Schema di taglio per alimentazioni posate direttamente sull'apparecchio

Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

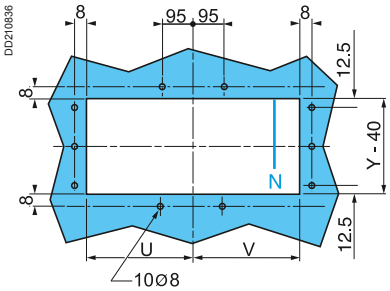
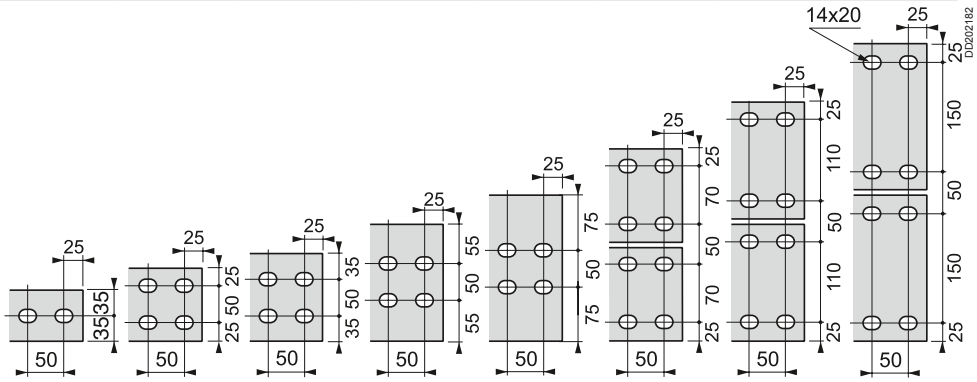


Tabella misure

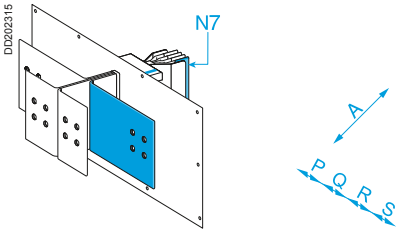
In (A)		Dimensioni (mm)		
KTA	KTC	Y	U	V
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	K/2 + J + 80	K/2 + M + 80
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	K/2 + J + 80	K/2 + M + 80
3200 e 4000	4000 e 5000	510	K/2 + J + 80	K/2 + M + 80

Dimensioni dei morsetti di collegamento

Alluminio KTA	In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Rame KTC	In (A)	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Foro per collegamento (mm)									



Alimentazioni con barre di piatto, uscite orizzontali

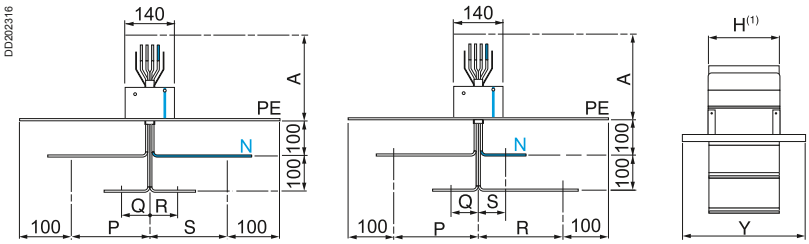


KT▲●●●●ER●7

Tipo	Codice		
	3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Su misura	KT▲●●●●ER37	KT▲●●●●ER47	KT▲●●●●ER77

Le dimensioni dei morsetti di collegamento sono identiche alle alimentazioni.

KT▲●●●●ER●7



(1) vedere tabella «Sezione del condotto sbarre».

Tabella misure

In (A)		Dimensioni (mm)				
KTA	KTC	A	P - Q	S - R o R - S	Q, R, S min.	Y
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	da 235 a 734	da 160 a 600	da 160 a 600	80	230
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	da 235 a 734	da 160 a 600	da 160 a 600	80	350
3200 e 4000	4000 e 5000	da 235 a 734	da 160 a 600	da 160 a 600	80	510

Schema di taglio per alimentazioni a barre orizzontali direttamente collegate all'apparecchio

Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

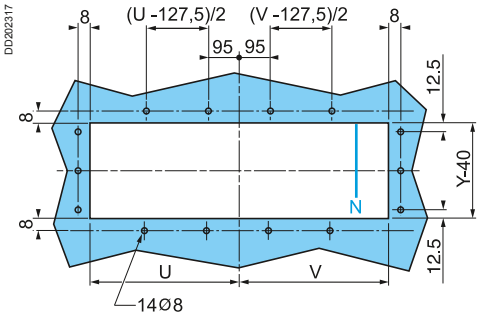
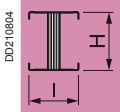


Tabella misure

In (A)		Dimensioni (mm)		
KTA	KTC	Y	U	V
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	U = P + 80	si S > R, V = S + 80 si R > S, V = R + 80
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350		
3200 e 4000	4000 e 5000	510		

Sezione del condotto sbarre

Alluminio KTA	In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Rame KTC	In (A)	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Altezza H (mm) Larghezza l (mm)		74	104	124	164	204	244	324	404
		140	140	140	140	140	140	140	140



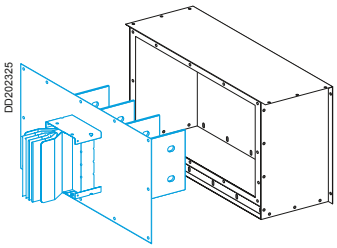
Coperture di protezione rigide
IP55

Canalis KT

Per ordinare
Per ordinare una copertura di protezione sulla quale montare un terminale d'alimentazione, occorre indicare i parametri D, G e Z determinati in funzione del terminale.

Esempio: una copertura di protezione verticale rigida con la dimensione Y = 350 e destinata ad un'alimentazione con interassi D, G e Z diversi (in mm) avrà il seguente codice:
KTB0350CR2, D = 330, G = 450 e Z = 500.

Coperture di protezione orizzontali rigide per alimentazioni ER N1 a N7

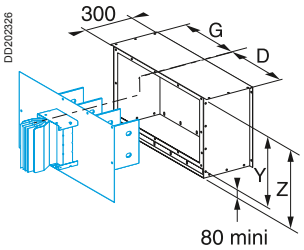


KTB●●●●CR1

Importante: per ordinare una copertura di protezione verticale, indicare in modo preciso le dimensioni «D, G e Z» con il codice.

In (A)		Dimensioni «Y» (mm)	Codice	Peso (kg)
KTA	KTC			
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	**KTB0230CR1**	12,00
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	**KTB0350CR1**	12,00
3200 e 4000	4000 e 5000	510	**KTB0510CR1**	12,00

KTB●●●●CR1



Copertura di protezione per terminali d'alimentazione uscite tipo ER da N1 a N6
Le dimensioni **D** e **G** sono determinate dagli interassi (J, K e M) delle uscite del terminale di alimentazione da proteggere.
La posizione del neutro sul terminale determina anche la regola da utilizzare per calcolare i parametri **D** e **G**.

Se il terminale arriva sulla copertura con neutro a destra.
D = **K**/2 + **M** + 100
G = **K**/2 + **J** + 100

Se il terminale arriva sulla copertura con neutro a sinistra:
D = **K**/2 + **J** + 100
G = **K**/2 + **M** + 100

Tabella misure

In (A)		Dimensioni (mm)			
KTA	KTC	Y	D	G	Z
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	da 220 a 475	da 220 a 475	da 310 a 800
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	da 220 a 475	da 220 a 475	da 430 a 800
3200 e 4000	4000 e 5000	510	da 220 a 475	da 220 a 475	da 590 a 800

Copertura di protezione per terminali d'alimentazione uscite orizzontali tipo ER N7
Le dimensioni **D** e **G** sono determinate dagli interassi (P, Q, R e S) delle barre del terminale di alimentazione da proteggere.
La posizione del neutro sul terminale determina anche la regola da utilizzare per calcolare i parametri **D** e **G**.

Se il terminale arriva sulla copertura con neutro a destra:
D = max(R ; S) + 100
G = max(P ; Q) + 100

Se il terminale arriva sulla copertura con neutro a sinistra:
D = max(P ; Q) + 100
G = max(R ; S)+ 100

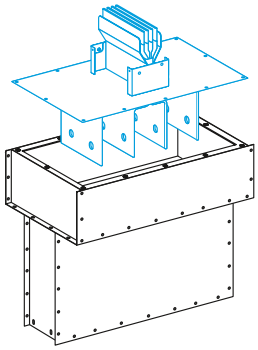
Tabella misure

In (A)		Dimensioni (mm)			
KTA	KTC	Y	D	G	Z
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	da 340 a 1000	da 340 a 1000	da 310 a 800
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	da 340 a 1000	da 340 a 1000	da 430 a 800
3200 e 4000	4000 e 5000	510	da 340 a 1000	da 340 a 1000	da 590 a 800

Coperture di protezione verticali rigide per alimentazioni ER N1 a N7

Importante: per ordinare una copertura di protezione verticale, indicare in modo preciso le dimensioni «D, G e Z» con il codice.

DD202321



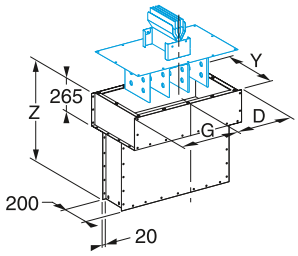
KTB●●●●CR2

Coperture di protezione altezza da 400 a 800 mm

In (A)		Dimensioni «Y» (mm)	Codice	Peso (kg)
KTA	KTC			
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	**KTB0230CR2**	40,00
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	**KTB0350CR2**	40,00
3200 e 4000	4000 e 5000	510	**KTB0510CR2**	40,00

KTB●●●●CR2

DD202322

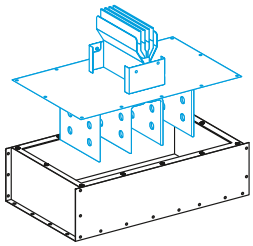


Le dimensioni **D** e **G** sono determinate dagli interassi (J, K e M) delle uscite del terminale d'alimentazione da proteggere.
D = **K**/2 + **J** + 100
G = **K**/2 + **M** + 100

Tabella misure per alimentazioni tipo ER da N1 a N6

In (A)		Dimensioni (mm)			
KTA	KTC	Y	D	G	Z
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	da 220 a 475	da 220 a 475	da 400 a 800
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	da 220 a 475	da 220 a 475	da 400 a 800
3200 e 4000	4000 e 5000	510	da 220 a 475	da 220 a 475	da 400 a 800

DD202323

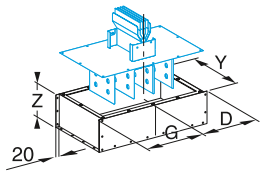


KTB●●●●CR3

Coperture di protezione altezza da 100 a 400 mm

In (A)		Dimensioni «Y» (mm)	Codice	Peso (kg)
KTA	KTC			
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	**KTB0230CR3**	17,00
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	**KTB0350CR3**	17,00
3200 e 4000	4000 e 5000	510	**KTB0510CR3**	17,00

DD202324



KTB●●●●CR3
Le dimensioni **D** e **G** sono determinate dagli interassi delle barre del terminale d'alimentazione da proteggere.

Tabella misure per alimentazioni tipo ER da N1 a N6

In (A)		Dimensioni (mm)			
KTA	KTC	Y	D	G	Z
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	da 220 a 475	da 220 a 475	da 100 a 400
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	da 220 a 475	da 220 a 475	da 100 a 400
3200 e 4000	4000 e 5000	510	da 220 a 475	da 220 a 475	da 100 a 400

D = **K**/2 + **J** + 100
G = **K**/2 + **M** + 100

Tabella misure per alimentazioni con barre orizzontali tipo ER N7

In (A)		Dimensioni (mm)			
KTA	KTC	Y	D	G	Z
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	da 220 a 475	da 220 a 475	da 100 a 400
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	da 220 a 475	da 220 a 475	da 100 a 400
3200 e 4000	4000 e 5000	510	da 220 a 475	da 220 a 475	da 100 a 400

D = **max (P ; Q)** + 100

G = **max (R ; S)** + 100

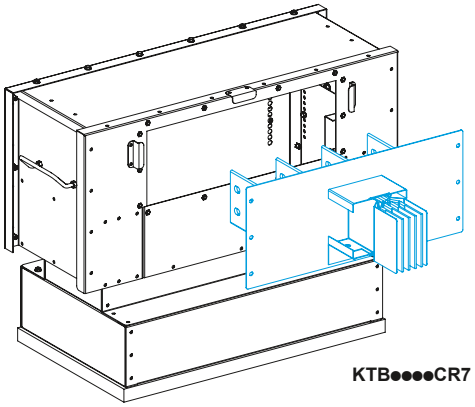
Coperture di protezione regolabili per trasformatori immersi
IP55

Canalis KT

Per ordinare
Non è necessario aggiungere note tecniche al codice prodotto ordinato.

Coperture di protezione regolabili per arrivo orizzontale

DD202871



Copertura di protezione regolabile in altezza per il montaggio di un'alimentazione con **interassi 150 o 170 mm** in base al valore di In.

In (A) KTA	KTC	Interassi «J, K e M» (mm)	Dimensioni «Y» (mm)	Codice	Peso (kg)
1000 e 1250	1000 e 1350	150	230	**KTB0230CR7**	30,00
	1600	150	230	**KTB0230CR72**	30,00
da 1600 a 2500	2000 e 2500	170	350	**KTB0350CR7**	36,00
	3200	170	350	**KTB0350CR72**	36,00
da 3200 a 4000	4000 e 5000	170	510	**KTB0510CR7**	42,00

DD202872

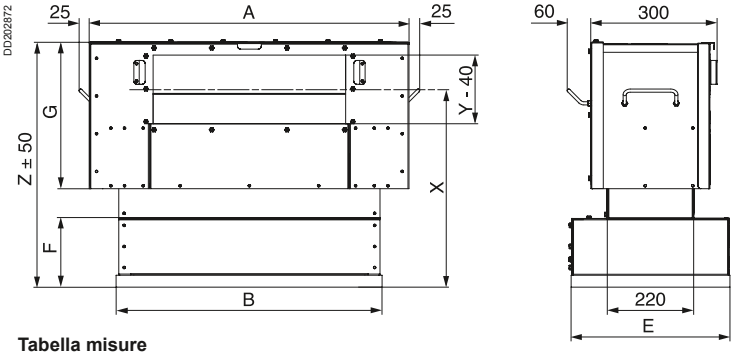
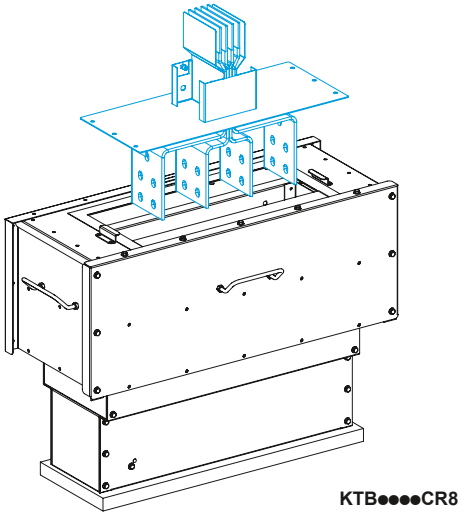


Tabella misure

In (A) KTA	KTC	Dimensioni (mm)							
		Y	Z	X	A	B	E	F	G
1000 e 1250	1000 e 1350	230	565	450	830	680	260	125	365
	1600	230	565	450	830	680	280	125	365
da 1600 a 2500	2000 e 2500	350	825	650	890	740	280	265	485
	3200	350	825	650	890	740	390	265	485
da 3200 a 4000	4000 e 5000	510	905	650	960	810	390	185	645

Coperture di protezione regolabili per arrivo verticale

DD202869



Copertura di protezione regolabile in altezza per il montaggio di un'alimentazione con **interassi 150 o 170 mm** in base al valore di In.

In (A) KTA	KTC	Interassi «J, K e M» (mm)	Dimensioni «Y» (mm)	Codice	Peso (kg)
1000 e 1250	1000 e 1350	150	230	**KTB0230CR8**	30,00
	1600	150	230	**KTB0230CR82**	30,00
da 1600 a 2500	2000 e 2500	170	350	**KTB0350CR8**	36,00
	3200	170	350	**KTB0350CR82**	36,00
da 3200 a 4000	4000 e 5000	170	510	**KTB0510CR8**	42,00

DD202870

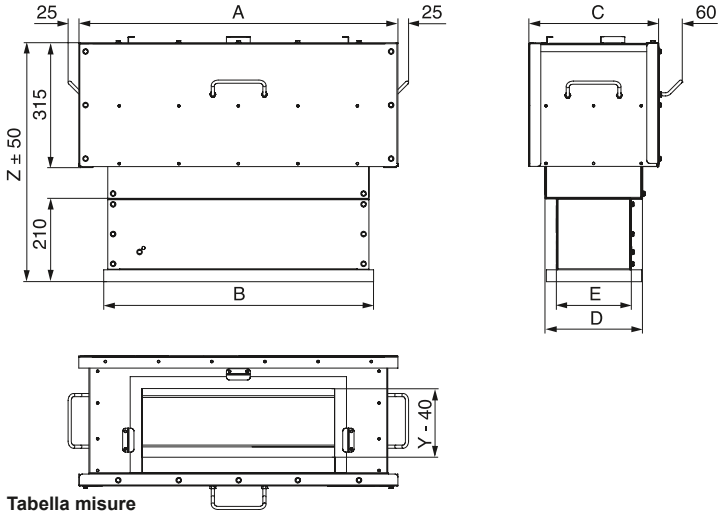
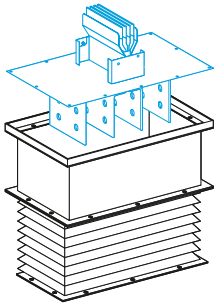


Tabella misure

In (A) KTA	KTC	Dimensioni (mm)						
		Y	Z	A	B	C	D	E
1000 e 1250	1000 e 1350	230	600	830	680	340	260	260
	1600	230	600	830	680	420	340	280
da 1600 a 2500	2000 e 2500	350	600	890	740	460	380	280
	3200	350	600	890	740	570	490	390
da 3200 a 4000	4000 e 5000	510	600	960	810	610	530	390

Coperture di protezione verticali flessibili per alimentazione

DD202318



KTB●●●●CS0

Coperture di protezione per alimentazione tipo ER da N1 a N6 con **interassi 115 mm.**

In (A) KTA	KTC	Dimensioni «Y» (mm)	Codice	Peso (kg)
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	**KTB0230CS0**	15,00
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	**KTB0350CS0**	17,00
3200 e 4000	4000 e 5000	510	**KTB0510CS0**	19,00

Si consiglia di utilizzare raccordi a treccia KTB0000YT1 e gli equipotenziali KTB0000YE1.

KTB●●●●CS0

DD202319

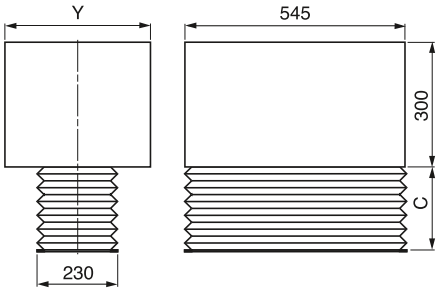
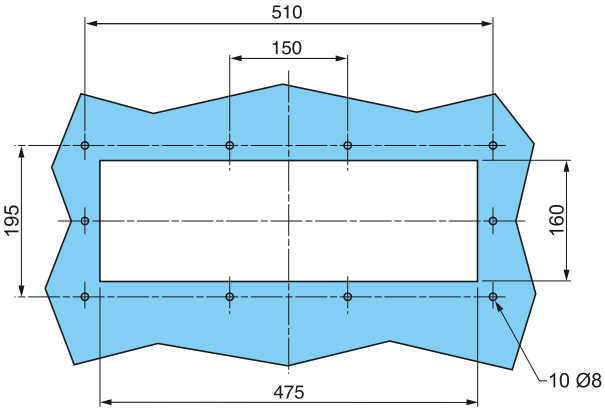


Tabella misure

In (A) KTA	KTC	Dimensioni (mm) Y	C
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	200 a 650
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	200 a 650
3200 e 4000	4000 e 5000	510	200 a 650

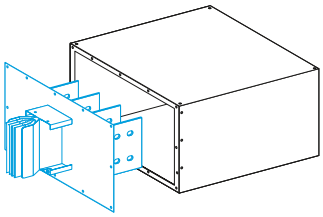
Schema di taglio per il fissaggio della copertura di protezione verticale flessibile

DD202320



Cassette per cavi

DD202327

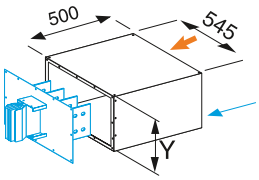


KTB●●●●BC01

In (A) KTA	KTC	Dimensioni «Y» (mm)	Codice	Peso (kg)
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	**KTB0230BC01**	15,00
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	**KTB0350BC01**	17,00
3200 e 4000	4000 e 5000	510	**KTB0510BC01**	19,00

Le cassette per cavi possono essere utilizzate solo su alimentazioni tipo ER N1 a N6 con ***interassi standard = 115 mm****.*

DD202328



KTB●●●●BC01

Ingresso cavi. *Piastra in alluminio da forare.*

Tabella misure

In (A) KTA	KTC	Dimensioni (mm) Y
da 1000 a 1250	1000 a 1600	230
da 1600 a 2500	2000 a 3200	350
3200 e 4000	4000 e 5000	510

Per le dimensioni dei morsetti di collegamento, vedere tabella pagina 56.

Alimentazioni per trasformatori a secco in aria
IP55

Canalis KT

Per ordinare

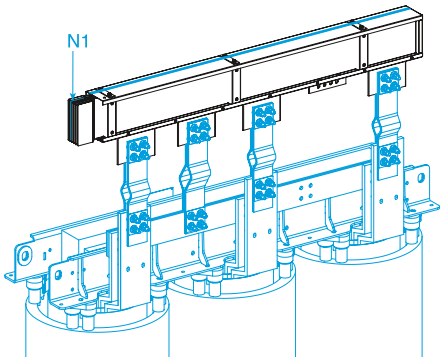
Completare il codice sostituendo i simboli «●●●●» con il valore di In.
Importante:
■ aggiungere nella nota tecnica le misure dell'elemento selezionato.

Esempio: un'alimentazione da 3200 A, N2, 3L + N + PER, interasse E = 550 mm, con N = 310 mm e ordine ciclico delle fasi T = 3N21 avrà il seguente codice: **KT▲3200EL72, E = 550 mm, N = 310 mm e T = 3**.

Corrente nominale

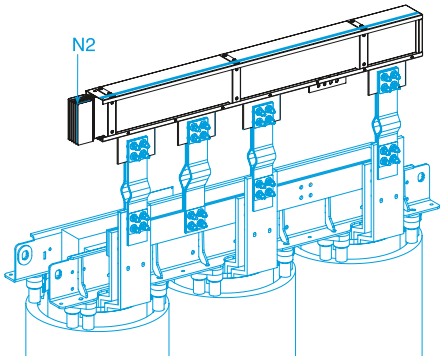
Alimentazioni per trasformatori a secco in resina N1 e N2

DD202329



KT▲●●●●EL●1

DD202331



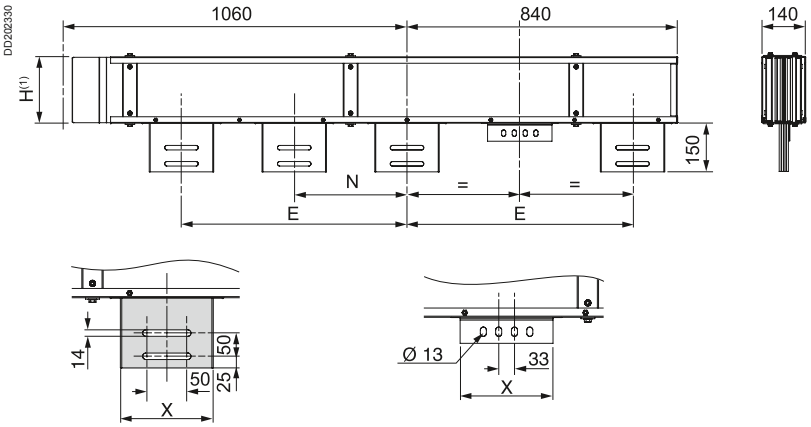
KT▲●●●●EL●2

Tipo	Posizione del neutro	Codice		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Su misura	N1	KT▲●●●●EL31	KT▲●●●●EL41	KT▲●●●●EL71
	N2	KT▲●●●●EL32	KT▲●●●●EL42	KT▲●●●●EL72

Per un'installazione con il condotto sbarre montata in orizzontale, aggiungere delle squadre tra il trasformatore e l'alimentazione, vedere pagina 69.
Per gli elementi di supporto, vedere KTB●●●●ZA4 pagina 76.

KT▲●●●●EL●1, KT▲●●●●EL●2

DD202330



(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre».

Tabella misure

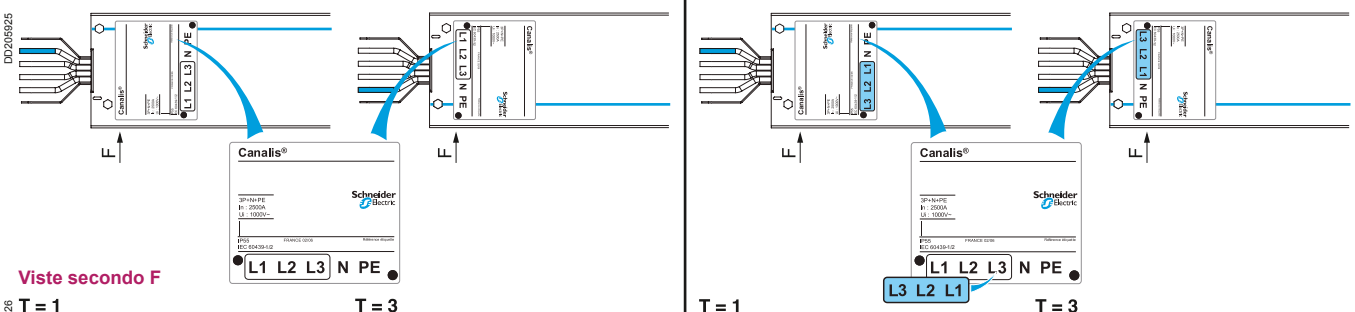
In (A) KTA	KTC	Neutro	Dimensioni (mm)		
			E	N	X
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	N1, N2	da 390 a 700	195 a E - 195	160
da 1600 a 4000	da 2000 a 5000	N1, N2	da 470 a 700	235 a E - 235	200

Selezione dell'ordine ciclico delle fasi T

Viste dall'alto

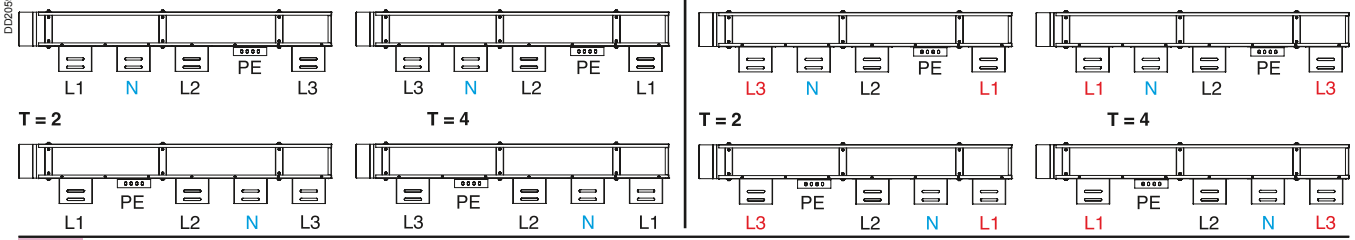
KTA●●●●EL●1 **KTA●●●●EL●2** **KTA●●●●EL●1** **KTA●●●●EL●2**

DD205925



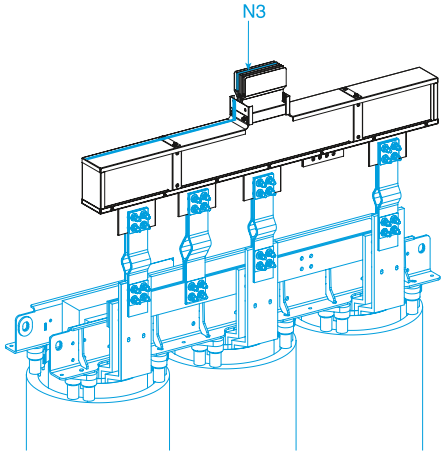
Viste secondo F

DD205926



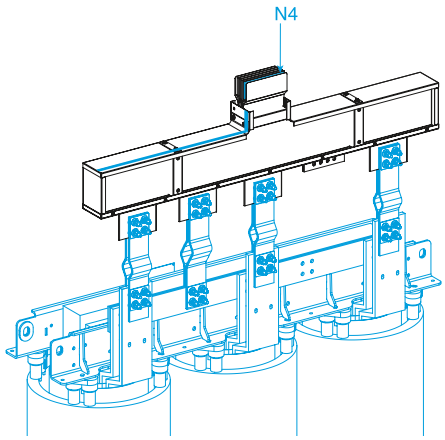
Alimentazioni per trasformatori a secco in aria N3 e N4

DD202333



KT▲●●●●EL●3

DD202334



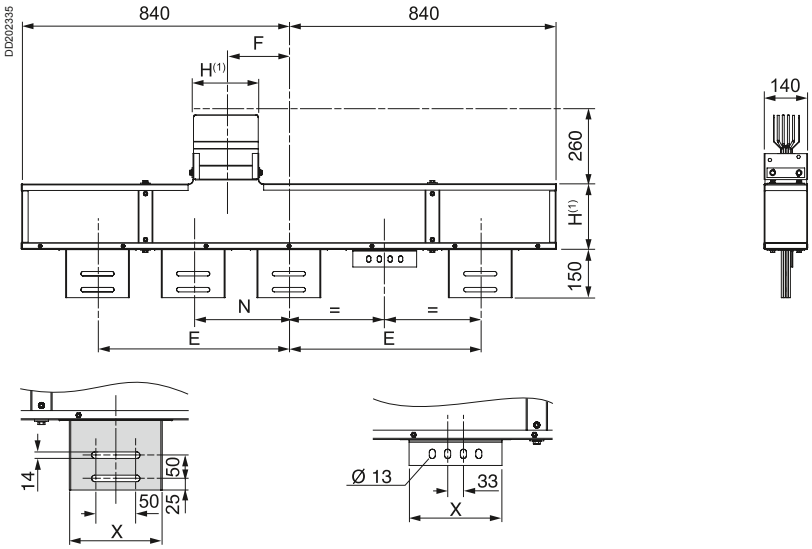
KT▲●●●●EL●4

Tipo	Posizione del neutro	Codice		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Su misura	N3	**KT▲●●●●EL33**	**KT▲●●●●EL43**	**KT▲●●●●EL73**
	N4	**KT▲●●●●EL34**	**KT▲●●●●EL44**	**KT▲●●●●EL74**

Per un'installazione con il condotto sbarre montato in orizzontale, aggiungere delle squadre tra il trasformatore e l'alimentazione, vedere pagina 69.
Per gli elementi di supporto, vedere KTB●●●●ZA4 pagina 76.

KT▲●●●●EL●3, KT▲●●●●EL●4

DD202335



(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre».

Tabella misure

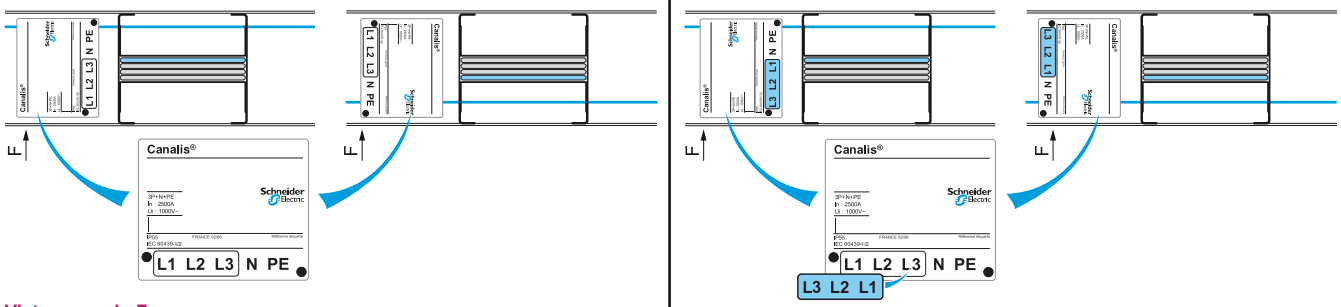
In (A) KTA	KTC	Neutro	Dimensioni (mm)			
			E	N	F	X
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	N3, N4	da 390 a 700	195 a E - 195	da 0 a 200	160
da 1600 a 4000	da 2000 a 5000	N3, N4	da 470 a 700	235 a E - 235	da 0 a 200	200

Selezione dell'ordine ciclico delle fasi T

Viste dall'alto

DD205927

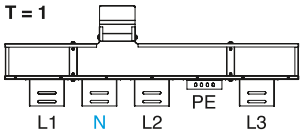
KTA●●●●EL●3 **KTA●●●●EL●4** **KTA●●●●EL●3** **KTA●●●●EL●4**



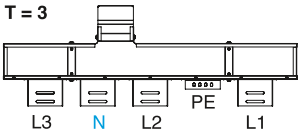
Viste secondo F

DD205928

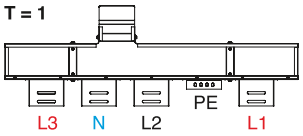
T = 1



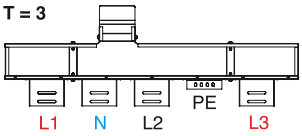
T = 3



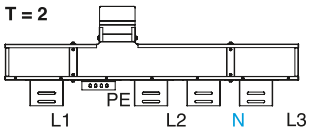
T = 1



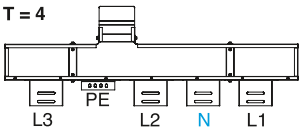
T = 3



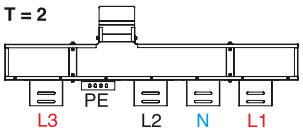
T = 2



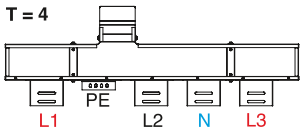
T = 4



T = 2



T = 4

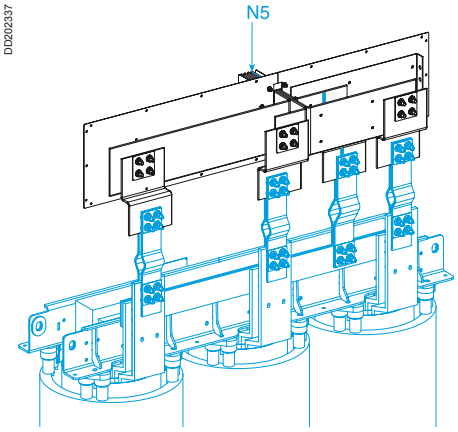


Sezione del condotto sbarre

Guardare la pagina seguente.

Alimentazioni per trasformatori a secco in aria
IP55

Alimentazioni per trasformatori a secco in aria N5

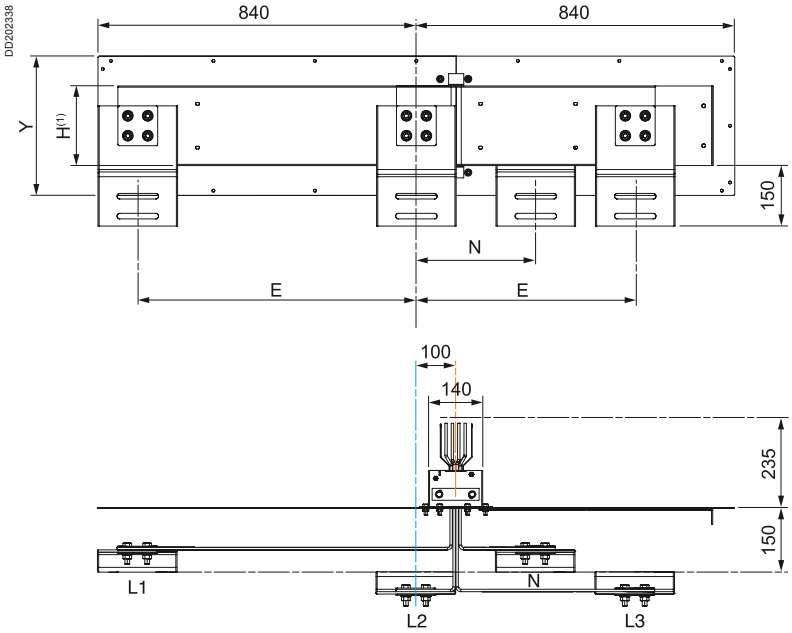


KT▲●●●●EL●5

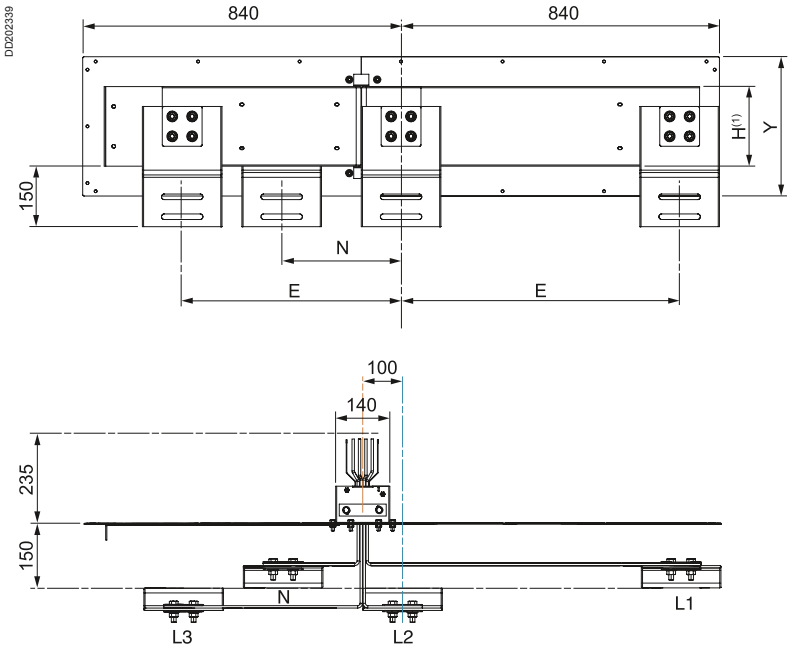
Tipo	Posizione del neutro	Codice		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Su misura	N5	**KT▲●●●●EL35**	**KT▲●●●●EL45**	**KT▲●●●●EL75**

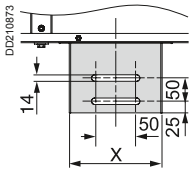
Per un'installazione con il condotto sbarre montato in orizzontale, aggiungere delle squadre tra il trasformatore e l'alimentazione, vedere pagina 69.

KT▲●●●●EL●5 con ordine ciclico delle fasi T = 2



KT▲●●●●EL●5 con ordine ciclico delle fasi T = 3





Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

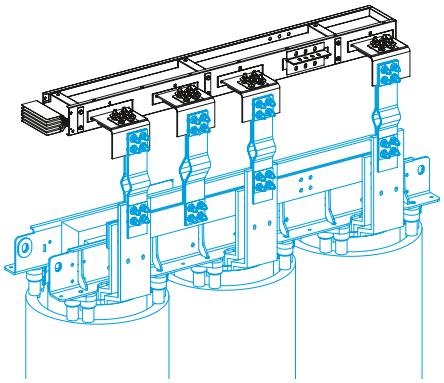
Tabella misure

In (A) KTA	KTC	Neutro	Dimensioni (mm)			
			Y	E	N	X
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	N5	230	da 390 a 700	195 a E - 195	160
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	N5	350	da 470 a 700	235 a E - 235	200
3200 e 4000	4000 e 5000	N5	510	da 470 a 700	235 a E - 235	200

(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre».
Importante: i disegni e i riferimenti sopra riportati corrispondono ad un ordine ciclico delle fasi N321, lato blocco di giunzione. Se l'ordine delle fasi lato blocco di giunzione è N123, invertire L1 e L3 sull'etichetta di siglatura lato trasformatore.

Squadre per montaggio delle alimentazioni da N1 a N5 orizzontale

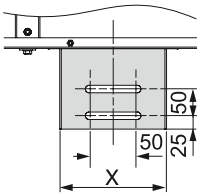
DD202340

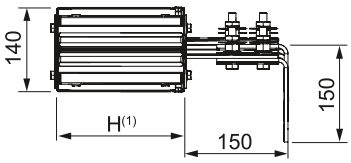


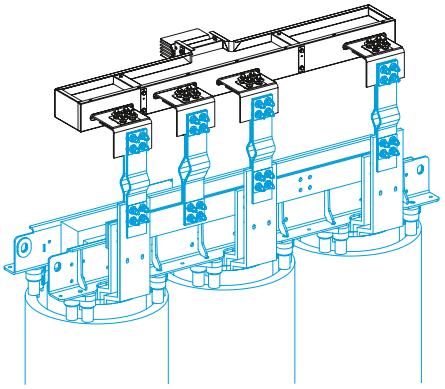
Descrizione	In (A) KTA	KTC	Larghezza «X» della fase (mm)	Codice
4 squadre + viti	da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	160	**KTB0000YE1**
	da 1600 a 4000	da 2000 a 5000	200	**KTB0000YE2**

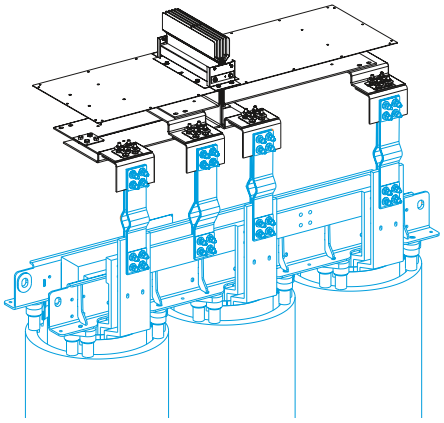
KTB0000YE1, KTB0000YE2

DD210341







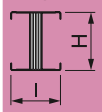


KTB0000YE1, KTB0000YE2

Sezione del condotto sbarre

Alluminio KTA	In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Rame KTC	In (A)	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Altezza H (mm) Larghezza l (mm)		74 140	104 140	124 140	164 140	204 140	244 140	324 140	404 140

DD210804



DD202180

Copertura di protezione per trasformatori a secco in aria
IP55

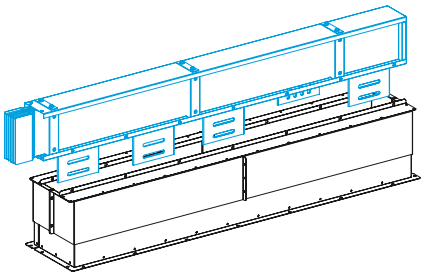
Canalis KT

Per ordinare

Non è necessario aggiungere note tecniche al codice prodotto ordinato.

Coperture di protezione verticali regolabili per alimentazione tipo EL, N1 a N4, montaggio verticale

DD202342

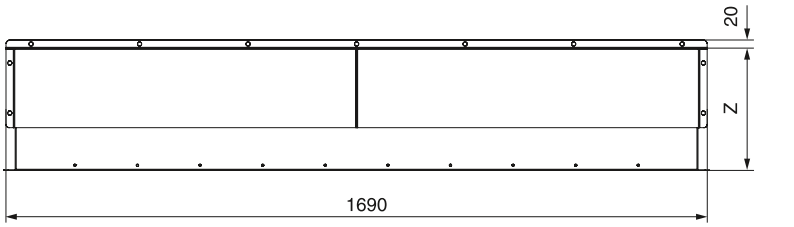


KTB000CR4

Tipo	Posizione del neutro	Codice	Peso (kg)
Copertura verticale	N1, N2, N3 e N4	**KTB0000CR4**	24,00

KTB0000CR4

DD202344



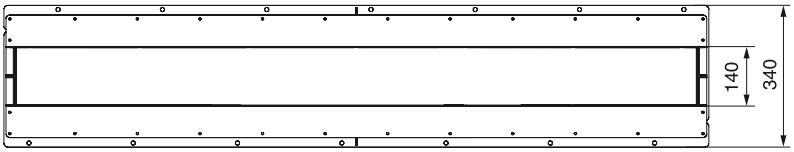
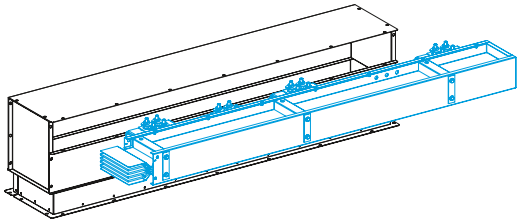


Tabella misure

In (A)		Dimensioni (mm)	
KTA	**KTC**	**Z**	
		Minimo	**Massimo**
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	200	350
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	200	350
3200 e 4000	4000 e 5000	200	350

Coperture di protezione orizzontali regolabili per alimentazione tipo EL da N1 a N4, montaggio orizzontale

DD202343

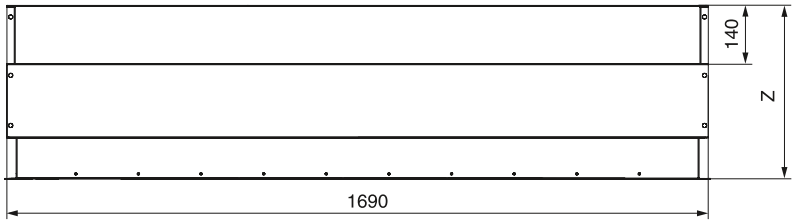


KTB000CR5

Tipo	Posizione del neutro	Codice	Peso (kg)
Copertura orizzontale	N1, N2, N3 e N4	**KTB0000CR5**	32,00

KTB0000CR5

DD202345



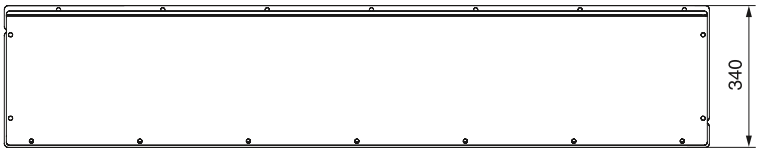
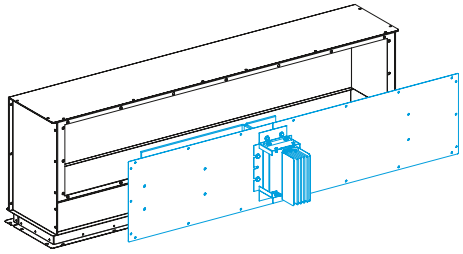


Tabella misure

In (A)		Dimensioni (mm)	
KTA	**KTC**	**Z**	
		Minimo	**Massimo**
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	330	480
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	330	480
3200 e 4000	4000 e 5000	330	480

Coperture di protezione orizzontali per alimentazione per trasformatori a secco in aria N5

DD202346



KTB000CR6

Tipo	Posizione del neutro	Dimensione «Y» (mm)	Codice	Peso (kg)
Coperture orizz.	N5	230	**KTB0230CR6**	38,00
		350	**KTB0350CR6**	40,00
		510	**KTB0510CR6**	47,00

KTB000CR6

DD202347

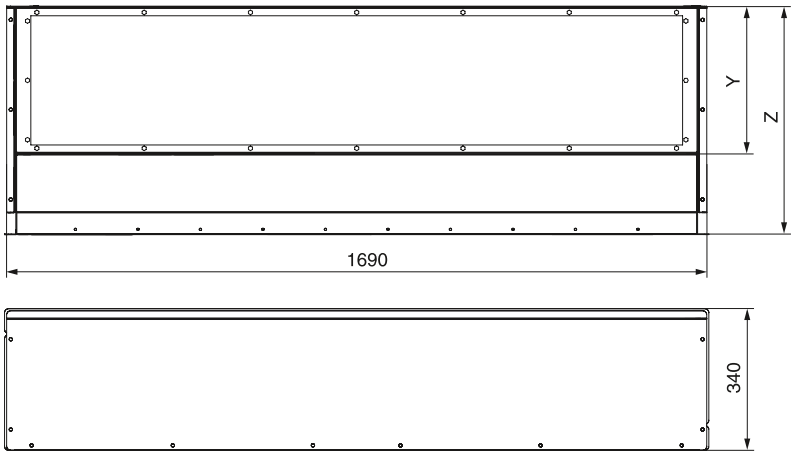
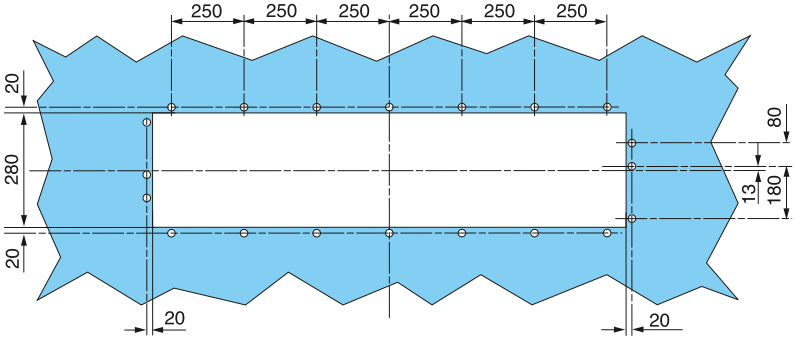


Tabella misure

In (A) KTA	KTC	Dimensioni (mm)		
		Y	Z Minimo	Massimo
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	380	530
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	500	650
3200 e 4000	4000 e 5000	510	660	810

Schema di taglio per alimentazione per trasformatori a secco in aria

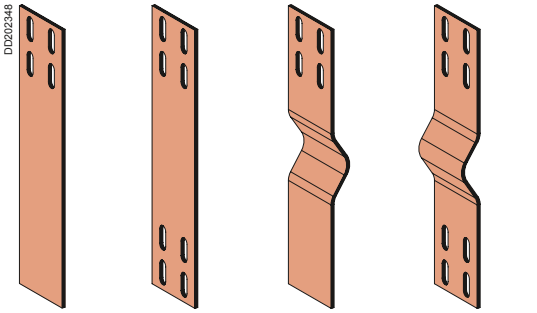
DD202501



Accessori di collegamento

Canalis KT

Flessibili lamellari

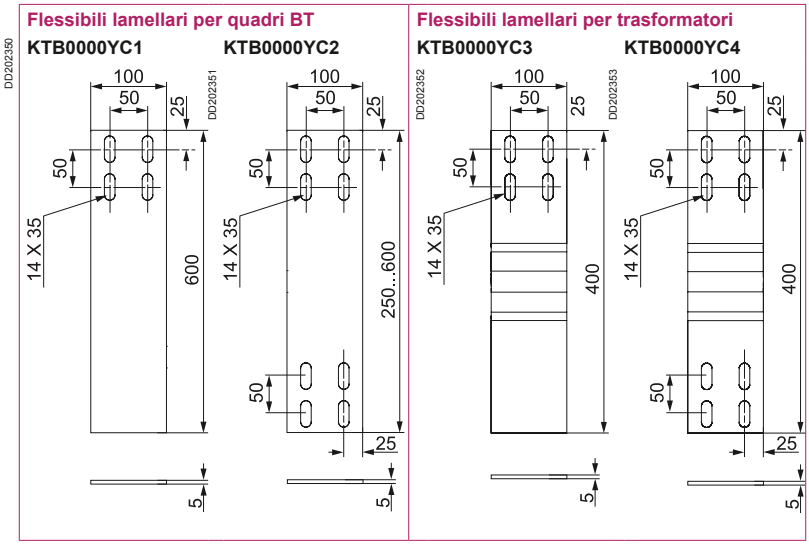


KTB0000YC1 KTB0000YC2 KTB0000YC3 KTB0000YC4

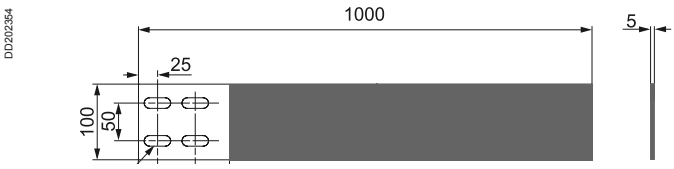
KTB0000YC5

Tipo	Opzioni	Numero estremità forate	Codice	Peso (kg)
Non isolato	-	1	**KTB0000YC1**	2,70
		2	**KTB0000YC2**	2,70
	ondulato	1	**KTB0000YC3**	2,30
		2	**KTB0000YC4**	2,30
Isolato	-	1	**KTB0000YC5**	4,50

(1) Ogni flessibile è composto da 5 fogli da 1 mm di spessore.

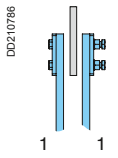
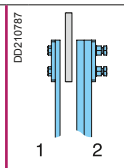
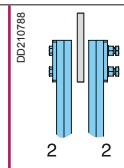
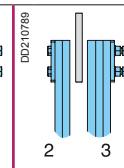
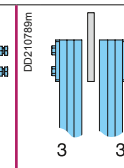


KTB0000YC5



Definizione del numero di flessibili a barre

In condotto sbarre (A)		Flessibile per fase	
KTA	**KTC**	**Numero**	**Sezione (mm²)**
da 1000 a 1250	1350	2	1000
1600	1600	2	1000
2000	2000	3	1500
2500	2500	3	1500
3200	3200	4	2000
4000	4000	5	2500
	5000	6	3000

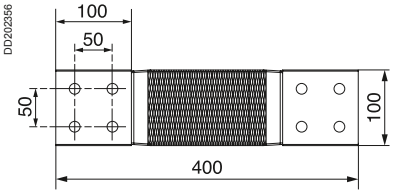
Barre					
	1 1	1 2	2 2	2 3	3 3
In condotto (A)	da 1000 a 1600	da 2000 a 2500	3200	4000	5000

Raccordi a treccia

KTB0000YT1

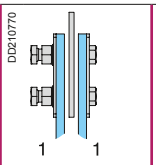
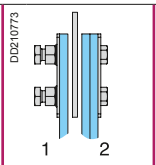
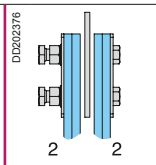
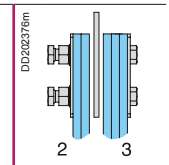
Descrizione	Codice	Peso (kg)
Raccordo a treccia	KTB0000YT1	2,80

KTB0000YT1



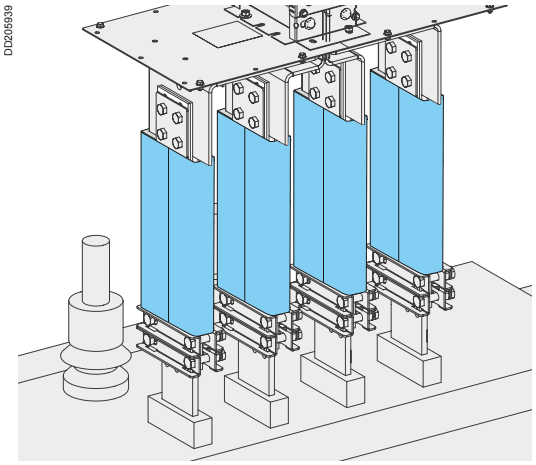
Definizione del numero di raccordi a treccia

In condotto sbarre (A)		Trecce per fase	
KTA	KTC	Numero	Sezione (mm)
1000*	1350	2	1200
1250 e 1600	1600	2	1200
2000	2000	2	1200
2500	2500	3	1800
3200	3200	3	1800
4000	4000	4	2400
	5000	5	3000

Raccordi a treccia				
In condotto (A)	da 1250 a 2000	da 2500 a 3200	4000	5000

* per condotto sbarre KT da 1000 A è sufficiente un unica treccia.

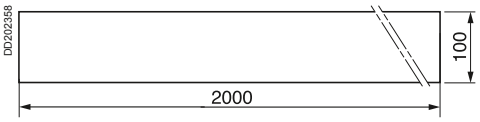
Guaina isolante



KTB000YF1

Descrizione	Codice	Peso (kg)
Guaina isolante	KTB0000YF1	1,00

KTB0000YF1

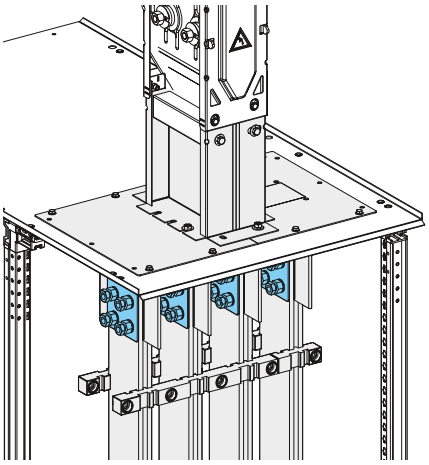


Accessori di collegamento

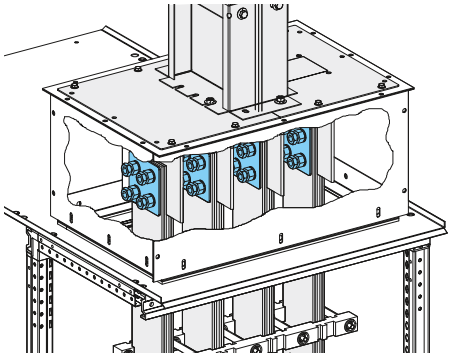
Canalis KT

Kit di collegamento

DD202363

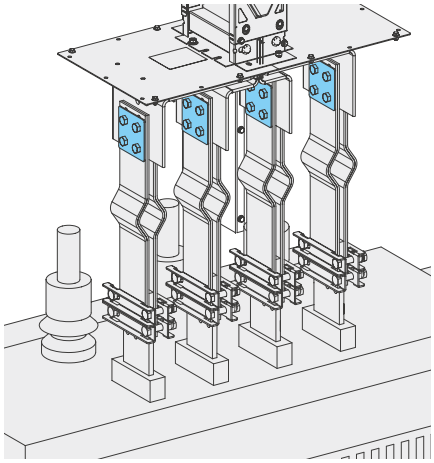


KTB000YB2



KTB000YB3

DD202364

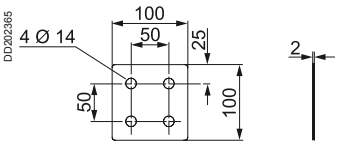


KTB000YB4

Descrizione		Codice	Peso (kg)
Kit di collegamento con dado a rottura prestabilita	1 dado a rottura prestabilita + 2 rondelle piatte (Ø 60) + 1 rondella elastica (Ø 55)	**KTB0000YB1**	-
Spessori per collegamento diretto	8 spessori in acciaio galvanizzato 3 mm + 8 spessori in rame 2 mm + 16 viti M12 X 60 + rondelle e dadi	**KTB0000YB2**	5,50
Piastre per collegamenti a barre	8 piastre in acciaio galvanizzato 3 mm + 16 viti M12 X 60 + rondelle e dadi	**KTB0000YB3**	4,00
	8 piastre in acciaio galvanizzato 3 mm + 16 viti M12 X 80 + rondelle e dadi	**KTB0000YB4**	4,00

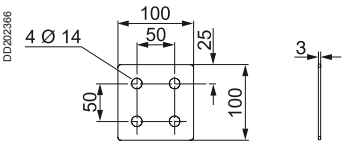
Spessore in rame

DD202365

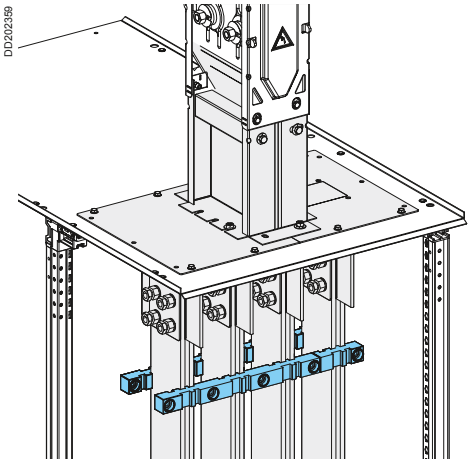


Piastra in acciaio galvanizzato

DD202366



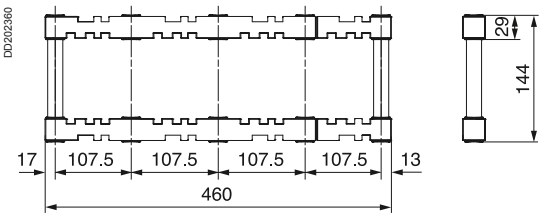
Supporti per barre



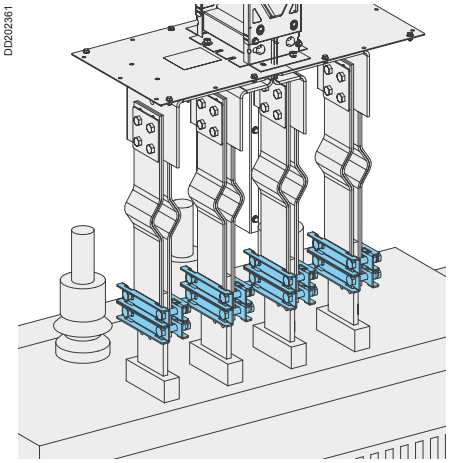
KTB000YS1

Descrizione	Codice	Peso (kg)
Supporto per barre, interasse = 115 mm	**KTB0000YS1**	2,40

KTB0000YS1



Elementi blocca barre

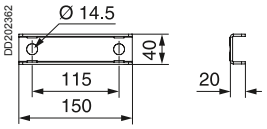


KTB000YS●

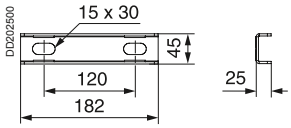
Descrizione	Dimensioni attacchi trasformatore (mm)	Codice	Peso (kg)
Kit da 8 blocca barre	100	**KTB0000YS2**	6,40
	120	**KTB0000YS3**	6,40

Ogni blocca barre comprende 2 staffe e la viteria necessaria.

KTB0000YS2



KTB0000YS3

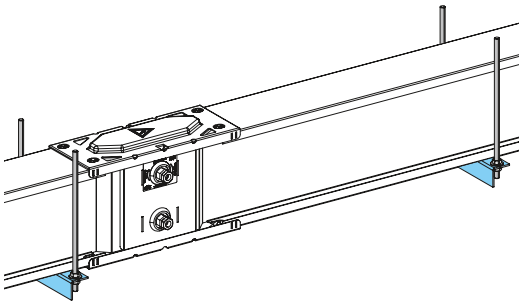


Supporti e fissaggi

Canalis KT

Supporti orizzontali

DD202372

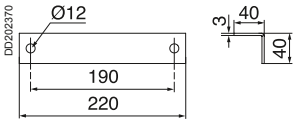


KTB0000ZA1

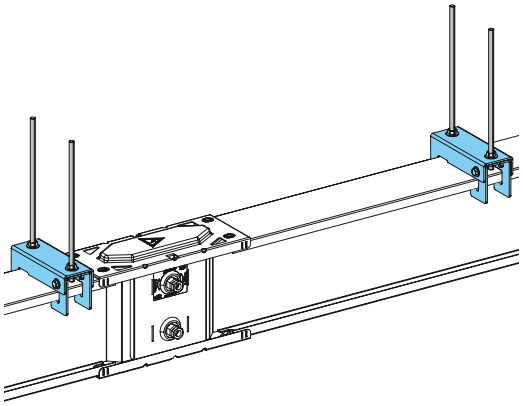
Descrizione	Altezza del condotto (mm) (1)	Codice	Peso (kg)
Supporto dal basso	-	KTB0000ZA1	2,80
Supporto dall'alto per alimentazione universale trasformatore a secco	74	KTB0074ZA4	3,20
	da 104 a 404	KTB0404ZA4	3,80

KTB0000ZA1

DD202370



DD202368



KTB●●●●ZA4

KTB●●●●ZA4

DD202371

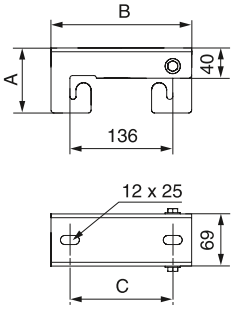


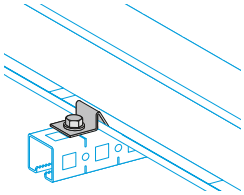
Tabella misure

Altezza «H»(mm)	Dimensioni (mm)		
	A	B	C
74	74	160	110
da 104 a 404	86	186	136

(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre».

Ganci

DD202369

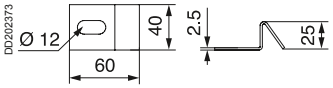


KTB0000ZA3

Descrizione	Quantità per conf.	Codice	Peso (kg)
Ganci	8	KTB0000ZA3	0,60

KTB000ZA3

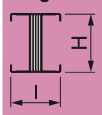
DD202373



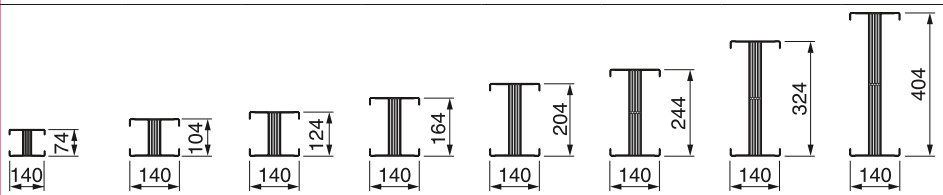
Sezione del condotto sbarre

Alluminio KTA	In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Rame KTC	In (A)	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Altezza H (mm)		74	104	124	164	204	244	324	404
Larghezza I (mm)		140	140	140	140	140	140	140	140

DD210804

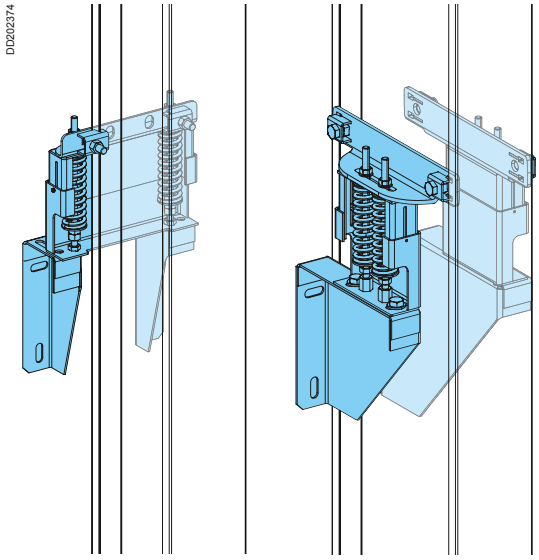


DD202180



Schneider Electric

Supporti verticali

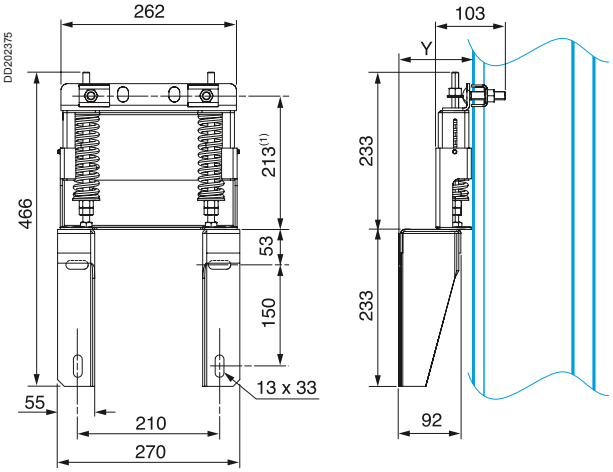


KTB●●●●ZA5

Descrizione	In (A) KTA	KTC	Altezza del condotto (mm)	Codice	Peso (kg)
Fissaggi	da 1000 a 1600	da 1000 a 2000	da 74 a 164	**KTB0164ZA5**	5,75
	2000	2500	204	**KTB0204ZA5**	10,02
	2500	3200	244	**KTB0244ZA5**	10,62
	3200	4000	324	**KTB0324ZA5**	11,82
	4000	5000	404	**KTB0404ZA5**	12,58

Per maggiori dettagli vedere la guida alla messa in opera pagina 162

KTB0164ZA5



(1) Dimensioni molle.

Tabella misure

In (A)	Dimensioni «Y» (mm)
Tutti	50 < Y < 100

KTB0204ZA5 a KTB0404ZA5

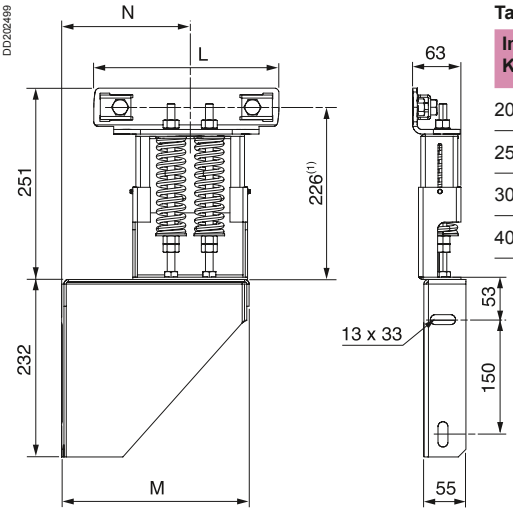


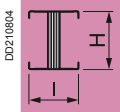
Tabella misure

In (A) KTA	KTC	Dimensioni (mm) L	M	N
2000	2500	202	205	da 152 a 202
2500	3200	240	245	da 172 a 222
3000	4000	322	325	da 212 a 262
4000	5000	402	325	da 252 a 302

(1) Dimensioni molle.

Sezione del condotto sbarre

Alluminio KTA	In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Rame KTC	In (A)	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Altezza H (mm) Larghezza I (mm)		74	104	124	164	204	244	324	404
		140	140	140	140	140	140	140	140

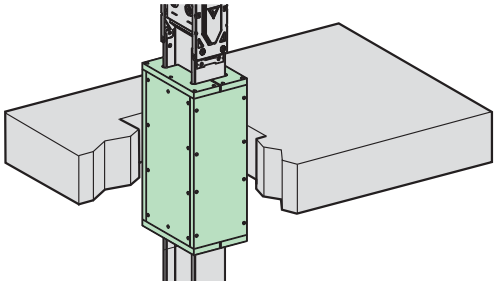


Accessori
Kit tagliafuoco

Canalis KT

Kit barriera tagliafuoco

DB401570

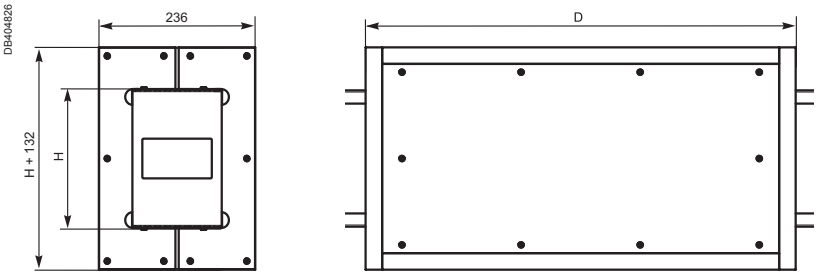


Tipo KTA	In condotto sbarre (A)	Altezza condotto sbarre "H" (mm)	Lunghezza elemento tagliafuoco	Codice
kit barriera tagliafuoco	1000	104	650	**KTB0104CF6**
	1250	124	650	**KTB0124CF6**
	1600	164	650	**KTB0164CF6**
	2000	204	650	**KTB0204CF6**
	2500	244	650	**KTB0244CF6**
	3200	324	650	**KTB0324CF6**
	4000	404	650	**KTB0404CF6**

Tipo KTC	In condotto sbarre (A)	Altezza condotto sbarre "H" (mm)	Lunghezza elemento tagliafuoco	Codice
kit barriera tagliafuoco	1000	74	650	**KTB0074CF6**
	1350	104	650	**KTB0104CF6**
	1600	124	650	**KTB0124CF6**
	2000	164	750	**KTB0164CF7**
	2500	204	750	**KTB0204CF7**
	3200	244	750	**KTB0244CF7**
	4000	324	950	**KTB0324CF9**
	5000	404	950	**KTB0404CF9**

Il materiale sigillante che riveste il condotto sbarre deve essere conforme ai requisiti delle normative in vigore per garantire il mantenimento della classe di resistenza al fuoco delle pareti e dei soffitti (ad esempio norme DIN 1045 e DIN 1053-1).
Materiale sigillante non fornito.

DB404826

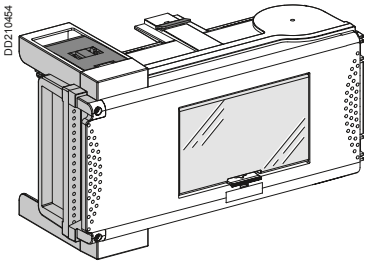


Cassette estraibili Canalis KS per apparecchiature modulari da 63 a 100 A

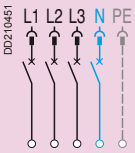
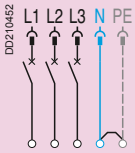
Canalis KT

Cassette sezionatori, da equipaggiare

Sezionamento mediante apertura della porta della cassetta



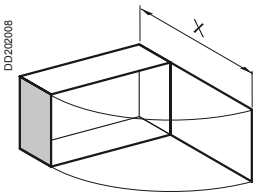
L'estrazione del connettore è possibile solo se il carico a valle non è alimentato.

Schema di collegamento alla terra	Canalizzazione	TT-TNS-TNC-IT	TNC
	Derivazione	TT-TNS-TNS-IT	TNC
Polarità di derivazione		3L + N + PE(2)	3L + PEN
Schema di derivazione (esempio: protezione con interruttore)			

KSB63SM●8, KSB100SM●12

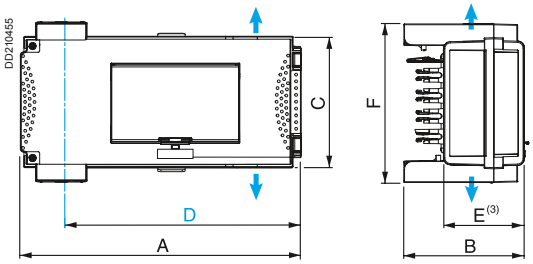
Corrente nominale (A)	Numero di moduli da 18 mm(1)	Collegamento	Sezione max (mm²) Fless.	Sezione max (mm²) Rigido	Pressacavo (non fornito)	Codice	Codice	Peso (kg)
63	8	Su interruttori	16	25	ISO 50 max	**KSB63SM48**	**KSB63SM58**	2,40
100	12	Su interruttori	-	35	ISO 63 max	**KSB100SM412**	**KSB100SM512**	5,00

(1) Fornito con otturatori (1 x 5 frazionabili (8 moduli) o 2 x 1 x 5 frazionabili (12 moduli)).
(2) Adatto anche per derivazione 3L + PE (N non distribuito, IT possibile).



X = 432,5 (KSB63SM●8)
X = 545,5 (KSB100SM●12)

KSB63SM●8, KSB100SM●12



Uscita cavo
Asse delle prese di derivazione
(3) Quota di sporgenza

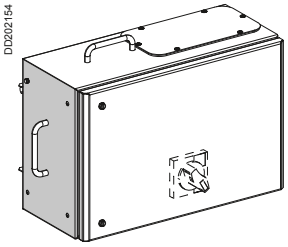
Tabella misure

Misure	In (A) 63	In (A) 100
A	357	444
B	158	183
C	167	202
D	309	397
E	108	133
F	202	220

Cassette estraibili Canalis KS per apparecchiature modulari da 125 a 160 A

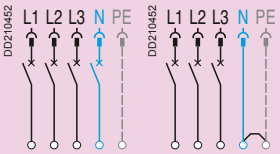
Canalis KT

Cassette per interruttore modulare NG

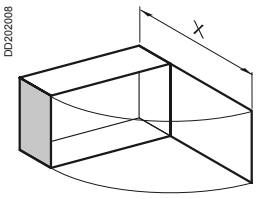


KSB160SM●13

La porta della cassetta può essere aperta solo se l'interruttore è in posizione «off».

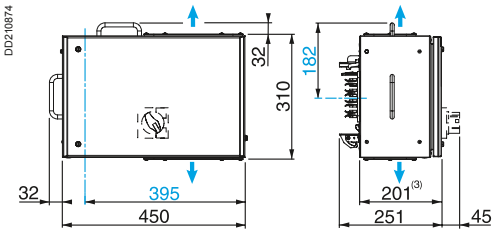
Schema di collegamento alla terra			Canalizzazione			TT-TNS-TNC-IT	TNC	
			Derivazione			TT-TNS-TNS-IT	TNC	
Polarità di derivazione						3L + N + PE(1)	3L + PEN	
Schema di derivazione (esempio: protezione con interruttore)								
Corrente nominale (A)	Tipo d'interruttore	Collegamento	Sezione max (mm²) Fless.	Sezione max (mm²) Rigido	Pressacavo (non fornito)	**Codice**	**Codice**	**Peso (kg)**
160	NG 125 Manovra rotativa	Su morsetti	50	70	ISO 25 max	**KSB160SM413**	**KSB160SM513**	8,50

(1) Adatto anche per derivazione 3L + PE (N non distribuito, IT possibile).
(2) Interruttore e manovra rotativa non forniti



X = 625,5

KSB160SM●13

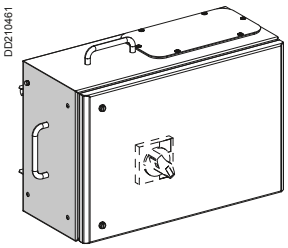


Uscita cavo
Asse delle prese di derivazione
(3) Quota di sporgenza

Cassette estraibili Canalis KS per interruttori Compact NSX da 100 a 400 A

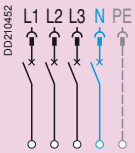
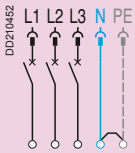
Canalis KT

Cassette per Compact NSX fisso attacchi anteriori



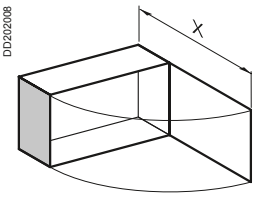
KSB●●●DC●

La porta della cassetta può essere aperta solo se l'interruttore è in posizione «off».

Schema di collegamento alla terra	Canalizzazione	TT-TNS-TNC-IT	TNC
	Derivazione	TT-TNS-TNS-IT	TNC
Polarità di derivazione		3L + N + PE(1)	3L + PEN
Schema di derivazione (esempio: protezione con interruttore)			

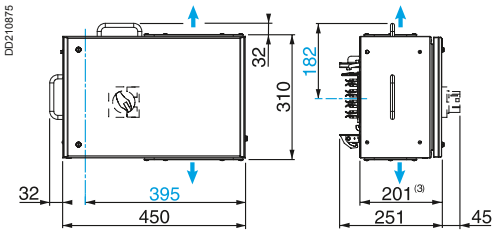
Corrente nominale (A)	Tipo d'interruttore(2)	Collegamento	Sezione max (mm²) Fless.	Sezione max (mm²) Rigido	Pressacavo (non fornito)	Codice	Codice	Peso (kg)
160	NSX100 o NSX160 Curva N, H o L Manovra rotativa 29338	Su morsetti	50	70	ISO 25 max	**KSB160DC4**	**KSB160DC5**	9,00
250	NSX250 Curva N, H o L Manovra rotativa 29338	Su morsetti	70	150	ISO 32 max	**KSB250DC4**	**KSB250DC5**	12,50
400	NSX400 Curva N, H o L Manovra rotativa 32598	Su morsetti	150	240	ISO 40 max	**KSB400DC4**	**KSB400DC5**	18,00

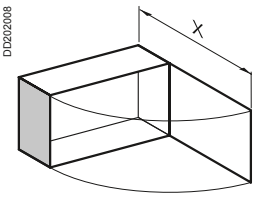
(1) Adatto anche per derivazione 3L + PE (N non distribuito, IT possibile).
(2) Interruttore e manovra rotativa non forniti



X = 625,5

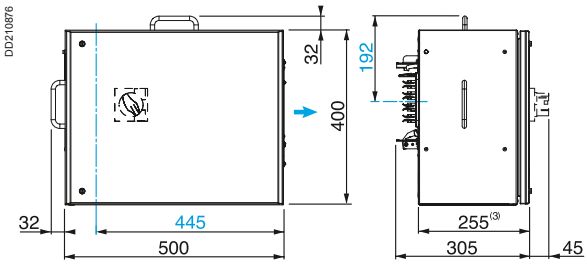
KSB160DC●

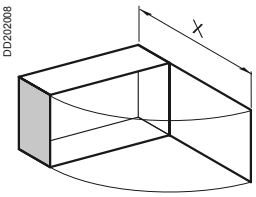




X = 726,5

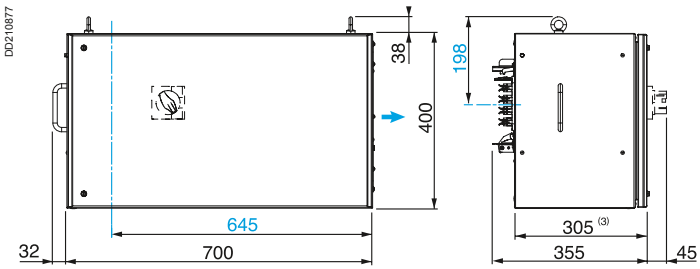
KSB250DC●





X = 976,5

KSB400DC●

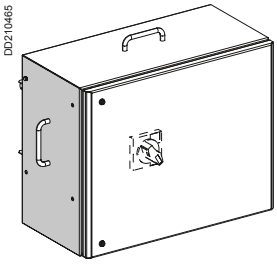


Uscita cavo
Asse delle prese di derivazione
(3) Quota di sporgenza

Cassette estraibili Canalis KS per interruttori Compact NSX da 250 a 400 A

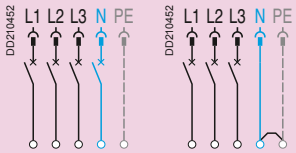
Canalis KT

Cassette per la misura e controllo



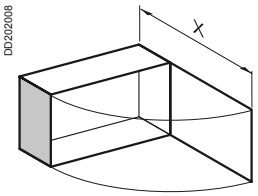
KSB●●●DC●TRE

La porta della cassetta può essere aperta solo se l'interruttore è in posizione «off».

Schema di colleg. alla terra	Canalizzazione	TT-TNS-TNC-IT	TNC
	Derivazione	TT-TNS-TNS-IT	TNC
Polarità di derivazione		3L + N + PE(1)	3L + PEN
Schema di derivazione (esempio: protezione con interruttore)			

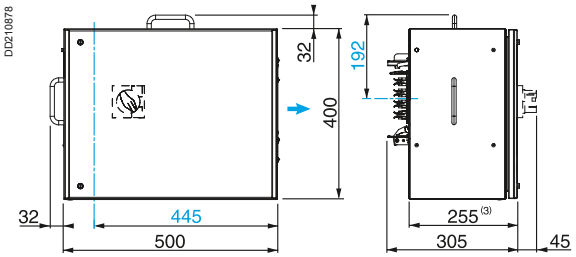
Corrente nominale (A)	Tipo d'interruttore(2)	Collegamento	Sezione max (mm²) Fless.	Sezione max (mm²) Rigido	Pressacavo (non fornito)	Codice	Codice	Peso (kg)
250	NSX250 Curva N, H o L Manovra rotativa 29338	Su morsetti	70	150	ISO 32 max	**KSB250DC4TRE**	**KSB250DC5TRE**	13,50
400	NSX400 Curva N, H o L Manovra rotativa 32598	Su morsetti	150	240	ISO 40 max	**KSB400DC4TRE**	**KSB400DC5TRE**	19,50

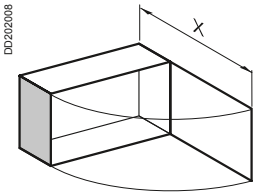
(1) Adatto anche per derivazione 3L + PE (N non distribuito, IT possibile).
(2) Interruttore e manovra rotativa non forniti



X = 726,5

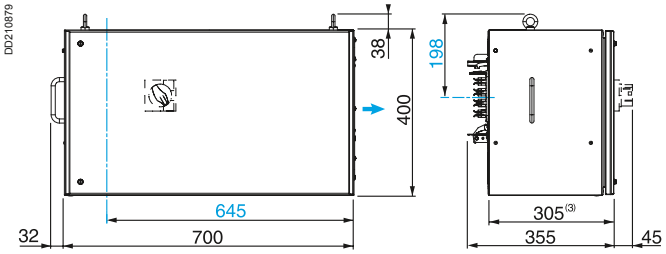
KSB250DC●TRE





X = 976,5

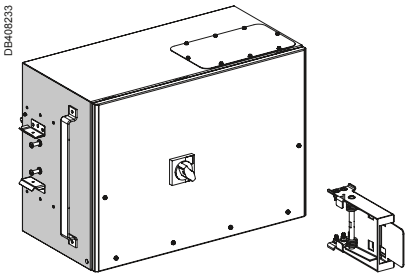
KSB400DC●TRE



Uscita cavo
Asse delle prese di derivazione
(3) Quota di sporgenza

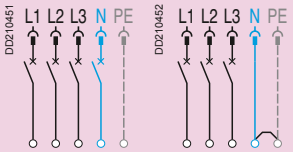
Cassette estraibili Canalis KS per interruttori Compact NSX 630 A
IP55

Cassette di derivazione per interruttori automatici Compact NSX, fissi, attacchi anteriori



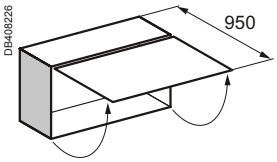
KTB0630DC●

Il coperchio della cassetta di derivazione può essere aperto o chiuso solo con interruttore in posizione Off.

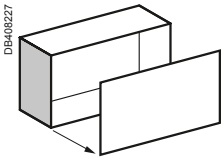
Schema di collegamento alla terra	Condotto sbarre	TT-TNS-TNC-IT(1) TNC
	Derivazione	TT-TNS-TNS-IT(1) TNC
Polarità di derivazione		3L + N + PE(2) / 3L + PEN
Schema di derivazione (esempio: protezione mediante interruttore automatico)		

In (A)	Tipo di interruttore	Collegam.	Dim. max (mm²) L o N / PE	Pressacavo(3) (non fornito)	Codice	Codice	Peso (kg)
630(4)	NSX630 Curve N, H o L Manovra rotativa 32598	Su morsetti	2 x 300 / 1 x 150	ISO 70 max.	**KTB0630DC4**		45
		Su morsetti	2 x 300 / 1 x 150	ISO 70 max.		**KTB0630DC5**	46

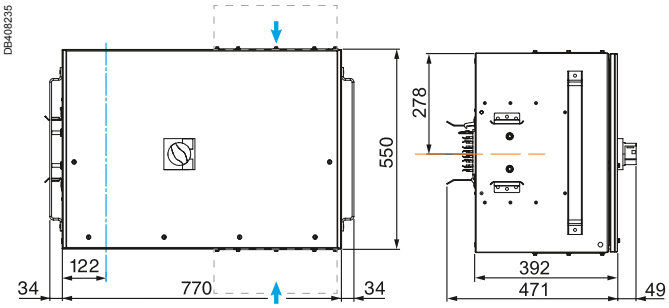
***(1)** Il neutro deve essere protetto o non distribuito (3L + PE) per i sistemi IT..*
***(2)** Adatto anche per derivazione 3L + PE (N non distribuito, possibile anche in sistemi IT).*
***(3)** Diametro massimo per cavo unipolare.*
***(4)** Coefficiente di declassamento da applicare: 0.9.*
***(5)** Il sistema di fissaggio automatico è compreso nel codice e fornito nell'imballo.*
***(6)** Installabile su nuovi elementi di distribuzione KT prodotti dal 2016 in poi.*



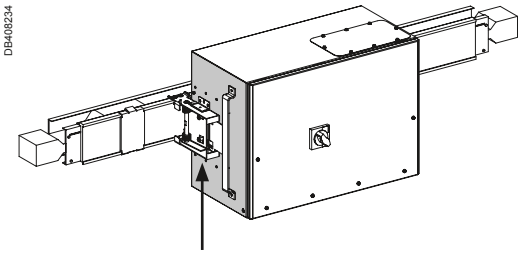
o



KTB0630DC●

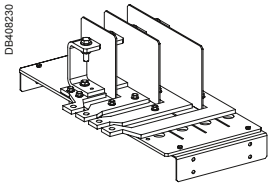


Uscita cavo
Asse delle prese di derivazione
Asse del condotto Canalis KT
Box opzionale di collegamento da installare sopra o sotto

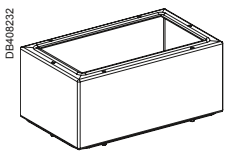


Il sistema di fissaggio automatico deve essere installato sugli elementi di distribuzione KT ED(5)

Accessori opzionali	Codice
Kit di sbarre di collegamento	**KTB0630ZA01**
Box opzionale di collegamento	**KTB0630ZA04**



KTB0630ZA01



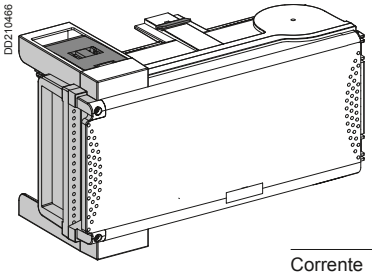
KTB0630ZA04

Cassette estraibili Canalis KS per fusibili cilindrici fino a 100 A

Canalis KT

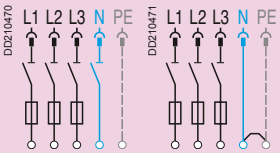
Cassette sezionatori per fusibili cilindrici

Sezionamento mediante apertura della porta della cassetta

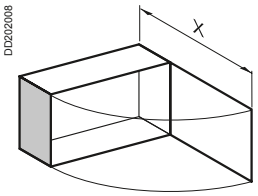


KSB●●●SF●

Il sezionamento della cassetta mediante apertura della porta deve essere effettuato solo se il carico a valle non è alimentato.

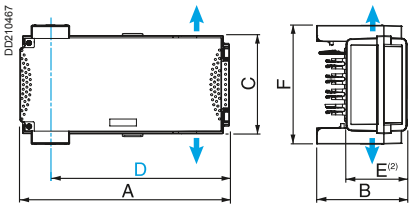
Schema di collegamento alla terra			Canalizzazione			TT-TNS-TNC-IT	TNC	
			Derivazione			TT-TNS-TNS-IT	TNC	
Polarità di derivazione						3L + N + PE(1)	3L + PEN	
Schema di derivazione (esempio: protezione mediante fusibili)								
Corrente nominale (A)	Per fusibili (non forniti)	Collegamento	Sezione max (mm²) Fless.	Sezione max (mm²) Rigido	Pressacavo (non fornito)	**Codice**	**Codice**	**Peso (kg)**
50	14 x 51 Tipo gG: 50 A max Tipo aM: 50 A max	Su morsetti	16	25	ISO 50 max	**KSB50SF4**	**KSB50SF5**	2,40
100	22 x 58 Tipo gG: 100 A max Tipo aM: 100 A max	Su morsetti	35	35	ISO 63 max	**KSB100SF4**	**KSB100SF5**	5,00

(1) Adatto anche per derivazione 3L + PE (N non distribuito, IT possibile solo con N non distribuito).



X = 432,5 (KSB50SF●)
X = 545,5 (KSB100SF●)

KSB50SF●, KSB100SF●



Uscita cavo
Asse delle prese di derivazione
(2) Quota di sporgenza

Tabella misure

Misure	In (A)	
	50	**100**
A	356	444
B	153	178
C	167	202
D	309	397
E	103	128
F	202	220

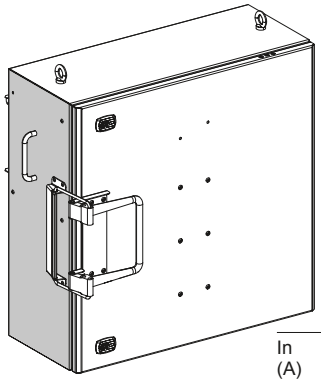
Cassette estraibili Canalis KS per fusibili a coltello NF/DIN da 100 a 400 A

Canalis KT

Cassette sezionatori per fusibili a coltello

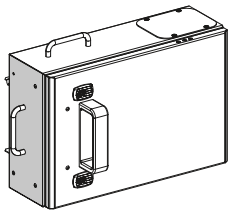
Sezionamento mediante apertura della porta della cassetta

DD202012



KSB400SE●

DD210472



KSB160SE●
KSB400SE●

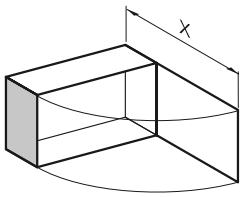
Il sezionamento della cassetta mediante apertura della porta deve essere effettuato solo se il carico a valle non è alimentato. È possibile installare un contatto NC/NO asservito all'apertura della portala (vedere «Accessori», *pagina 81)*.

Schema di collegamento alla terra	Canalizzazione	TT-TNS-TNC-IT	TNC
	Derivazione	TT-TNS-TNS-IT	TNC
Polarità di derivazione		3L + N + PE(1)	3L + PEN
Schema di derivazione (esempio: protezione mediante fusibili)		DD210470 L1 L2 L3 N PE	DD210471 L1 L2 L3 N PE

In (A)	Per fusibili a coltello (non forniti)	Collegamento	Sezione max (mm²) Fless.	Sezione max (mm²) Rigido	Pressacavo (non fornito)	Codice	Codice	Peso (kg
100	Taglia 00 Tipo gG: 100 A max Tipo aM: 100 A max	Su morsetti	50	50	ISO 20 bis max	**KSB100SE4**(2)	**KSB100SE5**(2)	5,00
160	Taglia 00 Tipo gG: 160 A max Tipo aM: 160 A max	Su morsetti	50	70	ISO 25 max	**KSB160SE4**	**KSB160SE5**	11,00
	Taglia 0 Tipo gG: 160 A max Tipo aM: 160 A max	Su morsetti	50	70	ISO 25 max	**KSB160SF4**	**KSB160SF5**	11,00
250	Taglia 1 Tipo gG: 250 A max Tipo aM: 250 A max	Su morsetti	150	150	ISO 32 max	**KSB250SE4**	**KSB250SE5**	20,00
400	Taglia 2 Tipo gG: da 400 a max Tipo aM: da 400 a max	Su morsetti	240	240	ISO 40 max	**KSB400SE4**	**KSB400SE5**	29,20

(1) Adatto anche per derivazione 3L + PE (N non distribuito, IT possibile solo con N non distribuito)
(2) Per le dimensioni 100 A, «Cassette sezionatori per fusibili cilindrici», pagina 77, Codice KSB100SF●.

DD202008



X = 577,5 (KSB160SE●)
X = 777 (KSB250SE●)

KSB160SE●, KSB250SE●

DD210473

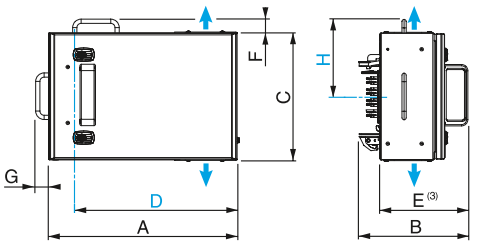
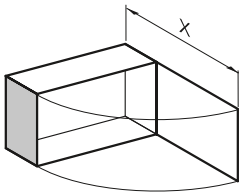


Tabella misure

Misure	In (A) 160	In (A) 250
A	450	600
B	257	308
C	300	400
D	395	548
E	207	258
F	32	32
G	32	32
H	182	192

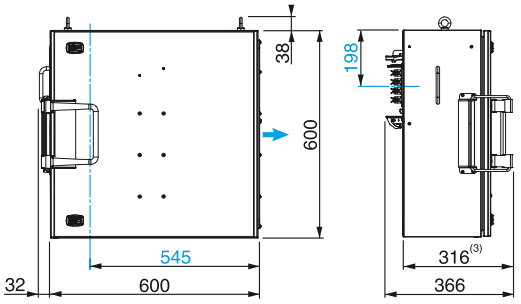
DD202008



X = 855

KSB400SE●

DD210474



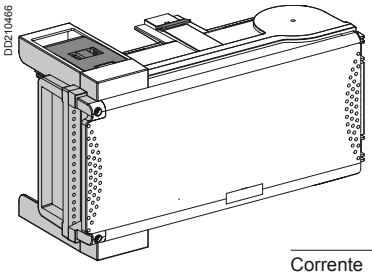
→ *Uscita cavo*
Asse delle prese di derivazione
(3) Quota di sporgenza

Cassette estraibili Canalis KS per fusibili DIN da 25 a 63 A

Canalis KT

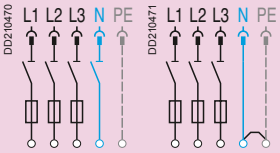
Cassette sezionatori per fusibili a vite

Sezionamento mediante apertura della porta della cassetta



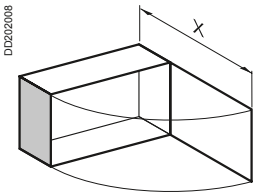
KSB●●S●●

Il sezionamento della cassetta mediante apertura della porta deve essere effettuato solo se il carico a valle non è alimentato.

Schema di collegamento alla terra	Canalizzazione	TT-TNS-TNC-IT	TNC
	Derivazione	TT-TNS-TNS-IT	TNC(2)
Polarità di derivazione		3L + N + PE(1)	3L + PEN
Schema di derivazione (esempio: protezione mediante fusibili)			

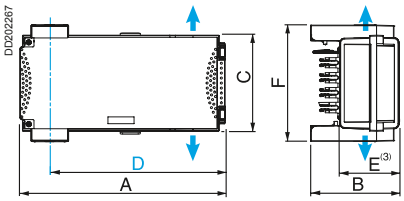
Corrente nominale (A)	Per fusibili (non forniti)	Collegamento	Sezione max (mm²) Fless.	Sezione max (mm²) Rigido	Pressacavo (non fornito)	Codice	Codice	Peso (kg)
25	Diazed E27	Su morsetti	6	10	ISO 32	**KSB25SD4**	**KSB25SD5**	2,40
50	Néoezd E18	Su morsetti	10	16	ISO 50 max	**KSB50SN4**	**KSB50SN5**	2,40
63	Diazed E33	Su morsetti	16	25	ISO 50 max	**KSB63SD4**	**KSB63SD5**	2,40

(1) Adatto anche per derivazione 3L + PE (N non distribuito, IT possibile solo con N non distribuito).
(2) Con sezione di collegamento ⩾ 10 mm².



X = 432,5 (KSB25SD●, KSB50SN●)
X = 545,5 (KSB63SD●)

KSB●●S●●



Uscita cavo
Asse delle prese di derivazione
(3) Quota di sporgenza

Tabella misure

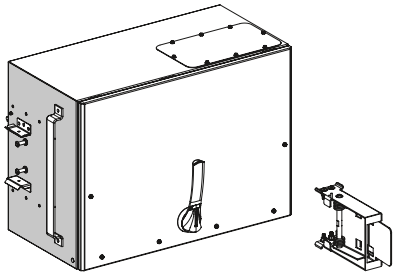
Misure	In (A) 25 e 50	In (A) 63
A	356	444
B	153	178
C	167	202
D	309	397
E	103	198
F	202	220

Cassette estraibili Canalis KS per fusibili DIN da 630 A
IP55

Canalis KT

Cassette di derivazione con isolatore per fusibili

DB408225



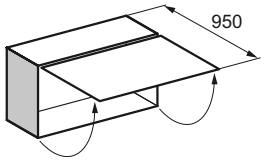
KTB0630SD●

Il coperchio della cassetta di derivazione può essere aperto o chiuso solo con sezionatore in posizione Off.

Schema di collegamento alla terra		Condotto sbarre			TT-TNS-TNC-IT(1)	TNC	
		Derivazione			TT-TNS-TNS-IT(1)	TNC	
Polarità di derivazione					3L + N + PE(2)	3L + PEN	
Schema di derivazione (esempio: protezione mediante fusibile)					DD210470 L1 L2 L3 N PE	DD210471 L1 L2 L3 N PE	
In (A)	Tipo di fusibili	Collegam.	Dim. max (mm²) L o N / PE	Pressacavo(3) (non fornito)	**Codice**	**Codice**	**Peso (kg)**
630(4)	DIN size 3	Su morsetti	2 x 300 / 1 x 150	ISO 70 max.	**KTB0630SD4**		64
		Su morsetti	2 x 300 / 1 x 150	ISO 70 max.		**KTB0630SD5**	68

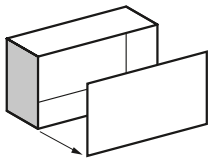
***(1)** Il neutro deve essere protetto o non distribuito (3L + PE) per i sistemi IT..*
***(2)** Adatto anche per derivazione 3L + PE (N non distribuito, possibile anche in sistemi IT).*
***(3)** Diametro massimo per cavo uniipolare.*
***(4)** Coefficiente di declassamento da applicare: 0.9.*
***(5)** Il sistema di fissaggio automatico è compreso nel codice e fornito nell'imballo.*
***(6)** Installabile su nuovi elementi di distribuzione KT prodotti dal 2016 in poi.*

DB408226



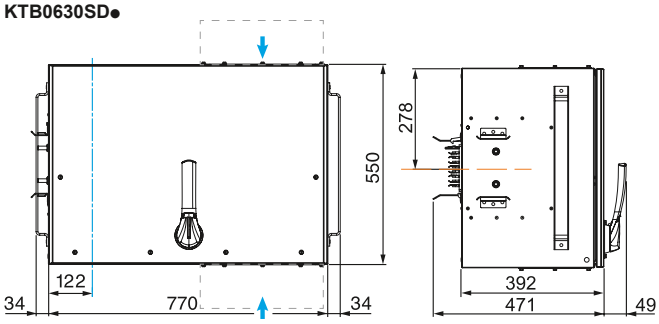
o

DB408227



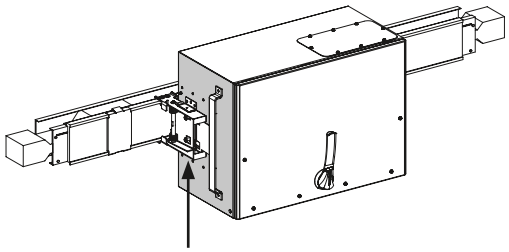
KTB0630SD●

DB408229



Uscita cavo
Asse delle prese di derivazione
Asse del condotto Canalis KT
Box opzionale di collegamento da installare sopra o sotto

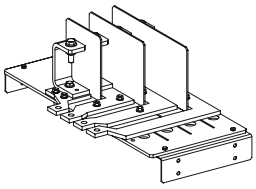
DB408228



Il sistema di fissaggio automatico deve essere installato sugli elementi di distribuzione KT ED(5)

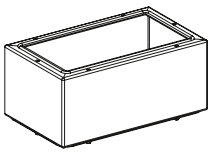
Accessori opzionali	Codice
Kit di sbarre di collegamento	**KTB0630ZA02**
Box opzionale di collegamento	**KTB0630ZA04**

DB408230



KTB0630ZA02

DB408232

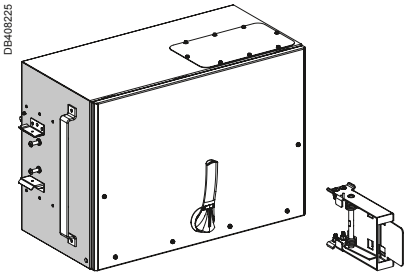


KTB0630ZA04

Cassette estraibile Canalis KS per interruttori-sezionatori con fusibili DIN da 630 A

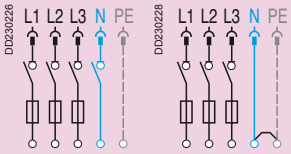
IP55

Cassette di derivazione per interruttori-sezionatori con tenuta all'arco interno (secondo IEC 61-641)

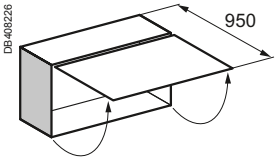


KTB0630SE●

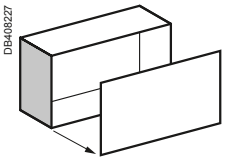
Il coperchio della cassetta di derivazione può essere aperto o chiuso solo con interruttore-sezionatore in posizione Off.

Schema di collegamento alla terra		Condotto sbarre		TT-TNS-TNC-IT(1) TNC			
		Derivazione		TT-TNS-TNS-IT(1) TNC			
Polarità di derivazione				3L + N + PE(2)		3L + PEN	
Schema di derivazione (esempio: protezione mediante fusibile)							
In (A)	Tipo di fusibili	Collegam.	Dim. max (mm²) L o N / PE	Pressacavo(3) (non fornito)	Codice	Codice	Peso (kg)
630(4)	DIN size 3	Su morsetti	2 x 300 / 1 x 150	ISO 70 max.	**KTB0630SE4**		72
		Su morsetti	2 x 300 / 1 x 150	ISO 70 max.		**KTB0630SE5**	78

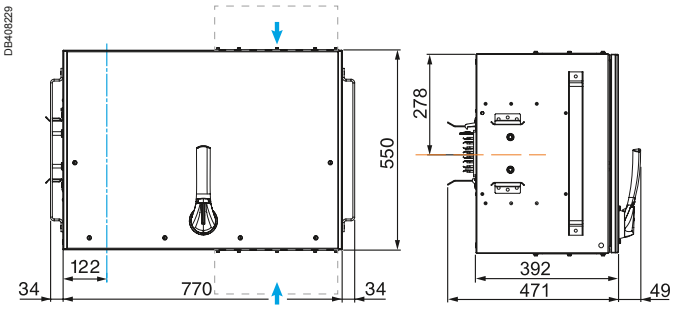
***(1)** Il neutro deve essere protetto o non distribuito (3L + PE) per i sistemi IT..*
***(2)** Adatto anche per derivazione 3L + PE (N non distribuito, possibile anche in sistemi IT).*
***(3)** Diametro massimo per cavo uniipolare.*
***(4)** Coefficiente di declassamento da applicare: 0.9.*
***(5)** Il sistema di fissaggio automatico è compreso nel codice e fornito nell'imballo.*
***(6)** Installabile su nuovi elementi di distribuzione KT prodotti dal 2016 in poi.*



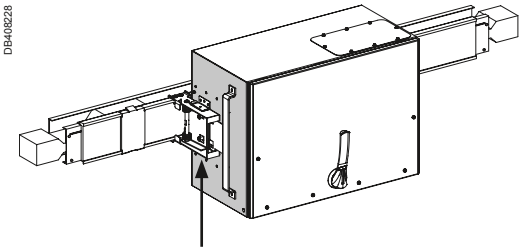
o



KTB0630SE●

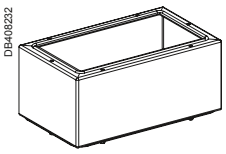


Uscita cavo
Asse delle prese di derivazione
Asse del condotto Canalis KT
Box opzionale di collegamento da installare sopra o sotto



Il sistema di fissaggio automatico deve essere installato sugli elementi di distribuzione KT ED(5)

Accessori opzionali	Codice
Box opzionale di collegamento	**KTB0630ZA04**



KTB0630ZA04

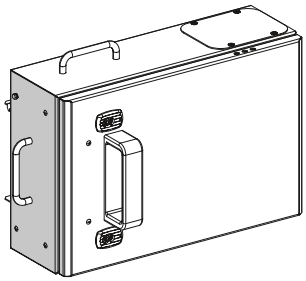
Cassette estraibili Canalis KS per fusibili BS da 32 a 160 A

Canalis KT

Cassette sezionatori per fusibili a vite

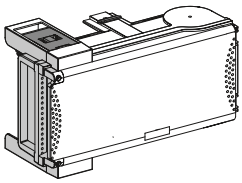
Sezionamento mediante apertura della porta della cassetta

DD202013



KSB160SG4

DD202014



KSB●●SG4

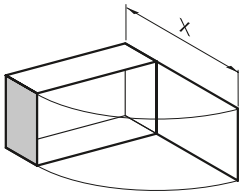
Il sezionamento della cassetta mediante apertura della porta deve essere effettuato solo se il carico a valle non è alimentato.

Schema di collegamento alla terra	Canalizzazione	TT-TNS-TNC-IT	TNC
	Derivazione	TT-TNS-TNS-IT	TNC(2)
Polarità di derivazione		3L + N + PE(1)	3L + PEN
Schema di derivazione (esempio: protezione mediante fusibili)		DD210470 L1 L2 L3 N PE	DD210471 L1 L2 L3 N PE

Corrente nominale (A)	Per fusibili (non forniti)	Collegamento	Sezione max (mm²) Fless.	Sezione max (mm²) Rigido	Pressacavo (non fornito)	Codice	Codice	Peso (kg)
32	BS88 A1	Su morsetti	6	10	ISO 32	**KSB32SG4**	**KSB32SG4**	2,40
80	BS88 A1 o A3	Su morsetti	35	50	ISO 40 o 5 x ISO 20 bis	**KSB80SG4**	**KSB80SG4**	5,00
160	BS88 B1 o B2	Su morsetti	70	70	ISO 25	**KSB160SG4**	**KSB160SG4**	11,00

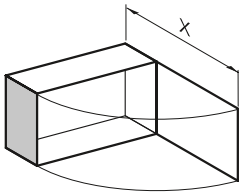
(1) Adatto anche per derivazione 3L + PE (N non distribuito, IT possibile solo con N non distribuito).
(2) Con sezione di collegamento ⩾ 10 mm².

DD202008



X = 432,5 (KSB32SG4)
X = 545,5 (KSB80SG4)

DD202008



X = 577,5

KSB32SG4, KSB80SG4

DD202267

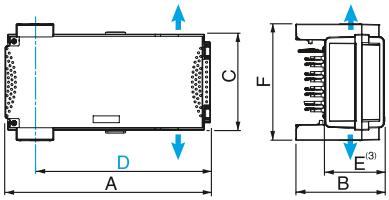
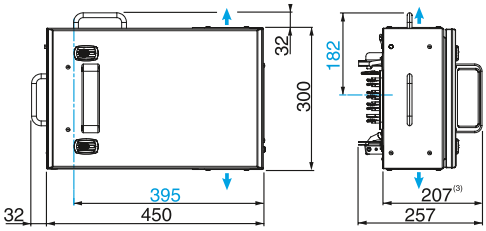


Tabella misure

Misure	In (A) 32	In (A) 80
A	356	444
B	153	178
C	167	202
D	309	397
E	103	128
F	202	220

KSB160SG4

DD202015



Uscita cavo
Asse delle prese di derivazione
(3) Quota di sporgenza

Accessori per cassette estraibili Canalis KS

Canalis KT

Accessori per cassette di derivazione con interruttore modulare

Descrizione	Composizione	Codice	Peso (kg)
Otturatore modulare	Confezione da 10 x 5 frazionabili	**13940**	0,08
Etichetta adesiva(1)	Confezione da 12 porta etichette (H = 24 mm, L = 180 mm)	**08905**	-
	Confezione da 12 etichette (H = 24 mm, L = 432 mm)	**08903**	-
	Confezione da 12 etichette frazionabili (H = 24 mm, L = 650 mm)	**08907**	-

(1) Supporto adesivo con copertura traparente ed un'etichetta in carta.

Accessori per cassette di derivazione in lamiera

Descrizione	Per cassetta	Vend. per quantità indivisibile	Codice	Peso (kg)
Contatto porta (per preinterruz.)	KSB100S● a KSB160S●	1	**KSB160ZC1**	0,03
	KSB250S● a KSB400S●	1	**KSB400ZC1**	0,03

Cassette imbullonate fisse Canalis KT per interruttori Compact NSX/ NS da 400 a 1250 A

Canalis KT

Cassette imbullonate fisse per interruttore Compact NSX/NS fisso attacchi anteriori[1]

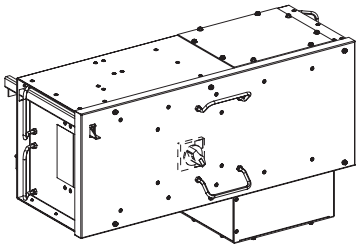
Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Polarità di derivazione				**3L + PE**	**3L + N + PE 3L + N + PER**	**3L + PEN**	
Schema di derivazione (esempio: protezione con interruttore)							
Corrente nominale (A)	Tipo di interruttore[2]	Capacità di collegamento max (mm²) Fasi e neutro	PE	**Codice**			**Peso (kg)**
da 400 a 630	NSX400 o NSX630 Manovra rotativa 32598	3 x 300	150	**KTB0630CB3**	**KTB0630CB4**	**KTB0630CB5**	35,00
da 800 a 1000	NS800 o NS1000[3] Manovra rotativa 33878	4 x 300	200	**KTB1000CB3**	**KTB1000CB4**	**KTB1000CB5**	45,00
1250[4]	NS1250 Manovra rotativa 33878	4 x 300	240	**KTB1250CB3**	**KTB1250CB4**	**KTB1250CB5**	50,00

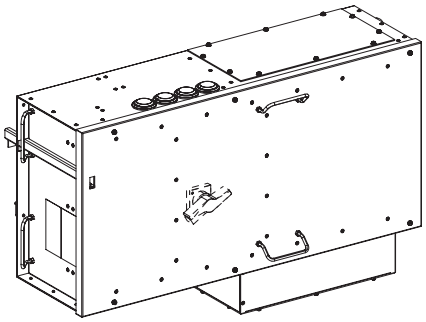
(1) *Installazione solo su elemento fisso KT▲●●●●EB●●●.*
(2) *Interruttore e manovra rotativa non forniti.*
(3) *Per utilizzare un interruttore Compact NS1000* ***tipo L****, tenere conto di un declassamento di 0,93.*
(4) *Solo IP31.*

DD202451



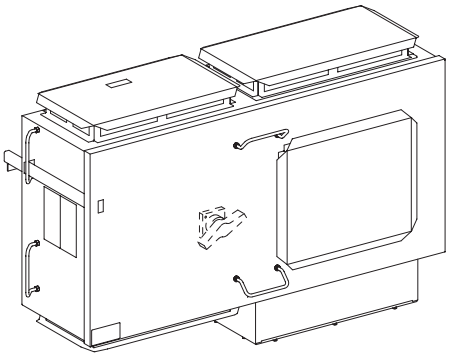
KTB0630CB●

DD202497



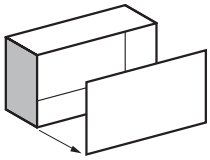
KTB1000CB●

DD230206



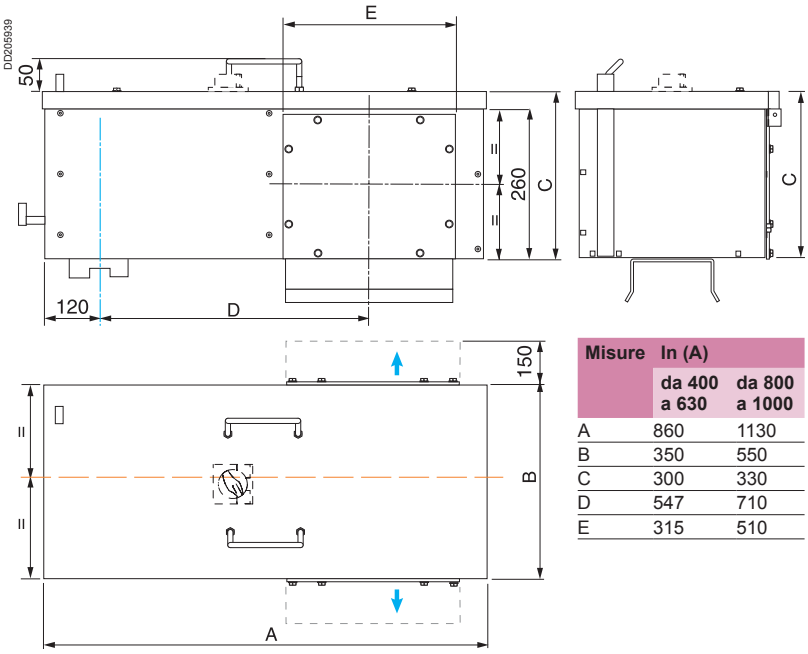
KTB1250CB●

DD210880



KTB●●●●CB● da 400 a 1000 A

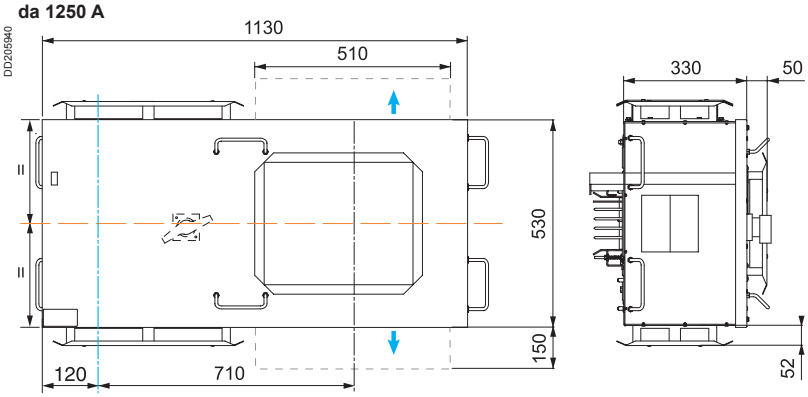
DD205939



Misure	In (A) da 400 a 630	In (A) da 800 a 1000
A	860	1130
B	350	550
C	300	330
D	547	710
E	315	510

da 1250 A

DD205940

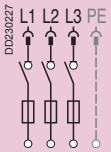
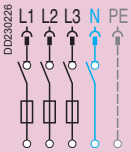
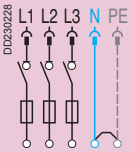


Uscita cavo
Asse delle prese di derivazione
Asse Canalis KT
Scatola di collegamento da montare al di sopra o al di sotto

Cassette imbullonate fisse con interruttori per fusibili DIN da 630 e 1000 A

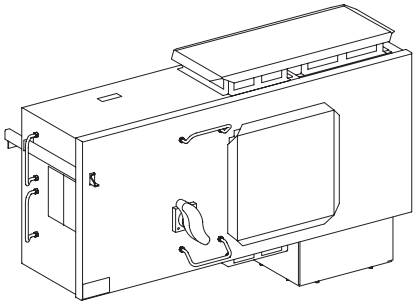
IP31

Cassette imbullonate fisse per fusibili a coltello [1]

		Polarità di derivazione		3L + PE	3L + N + PE 3L + N + PER	3L + PEN	
		Schema di derivazione (esempio: protezione con interruttore)					
In (A)	Per fusibili a coltello (non forniti)	Capacità di collegamento max (mm²)		Codice			Peso (kg)
		Fasi e neutro	PE				
630[2]	T3	3 x 300	150	**KTB0630HF3**	**KTB0630HF4**	**KTB0630HF5**	54,00
1000[2]	T4	4 x 300	200	**KTB1000HF3**	**KTB1000HF4**	**KTB1000HF5**	96,00

(1) Installazione solo su elemento fisso KT▲●●●●EB●●●.
(2) Coefficiente di declassamento di 0,8.

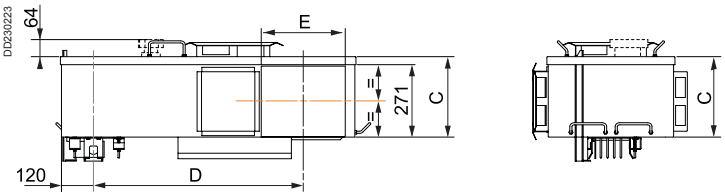
DD230200



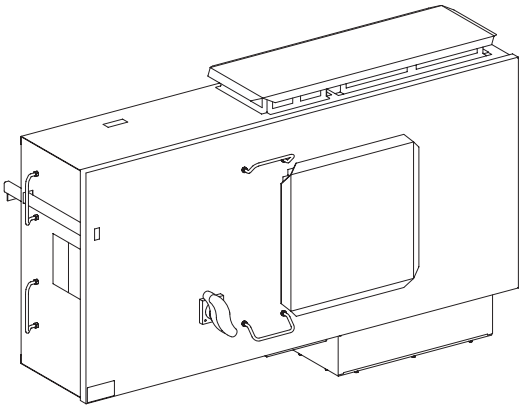
KTB0630HF●

KTB●●●●HF●

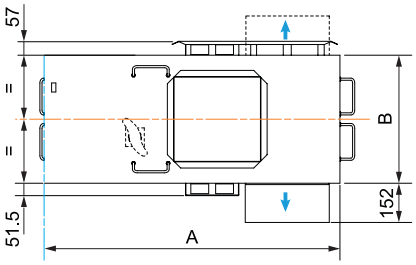
DD230223



DD230203

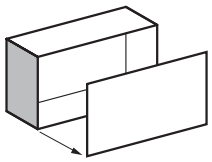


KTB1000HF●



Misure	In (A)	
	630	1000
A	1108	1438
B	480	690
C	300	330
D	786,5	1010
E	315	510

DD210880



Uscita cavo
Asse delle prese di derivazione
Asse Canalis KT
Scatola di collegamento da montare al di sopra o al di sotto

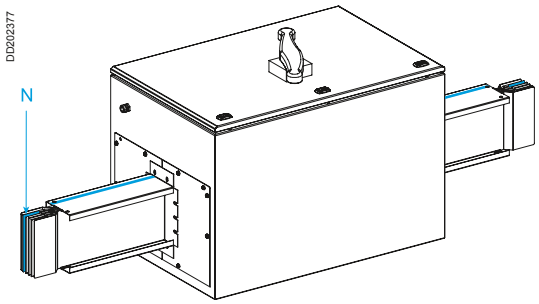
Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

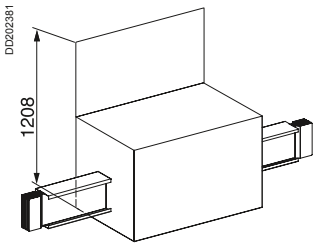
Sezionatori di linea da 1000 a 2500 A

Canalis KT

Sezionamento con Compact NSX tipo NA



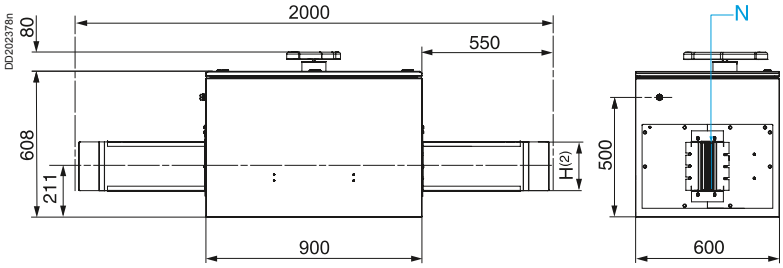
KT▲●●●●SL●1



Il blocco della porta della cassetta è possibile con la chiave integrata.

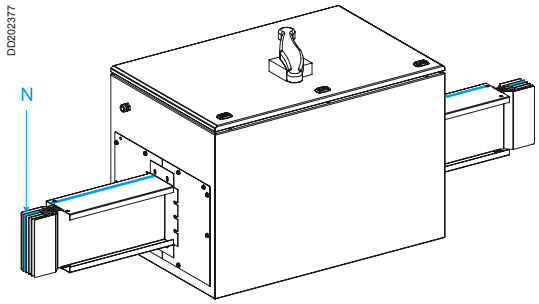
In (A)	Tipo d'interruttore (fornito)	Codice 3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER	Peso (kg)
1000	NS1000 NA	**KT▲1000SL31**	**KT▲1000SL41**	**KT▲1000SL71**	150,00
1250	NS1250 NA	**KTA1250SL31**	**KTA1250SL41**	**KTA1250SL41**	165,00
1350(1)	NS1250 NA	**KTC1350SL31**	**KTC1350SL41**	**KTC1350SL71**	165,00
1600	NS1600 NA	**KT▲1600SL31**	**KT▲1600SL41**	**KT▲1600SL71**	180,00

KT▲●●●●SL●1

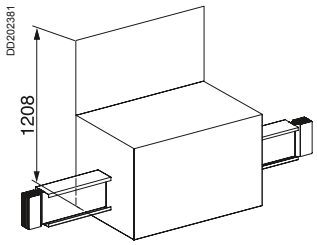


(1) Corrente nominale: 1250 A.
(2) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre».
***Nota:** KTA1250SL*1 è installabile unicamente sul condotto KTA*
*KTC1350SL*1 è installabile unicamente sul condotto KTC.*

Sezionamento con Interpact INV



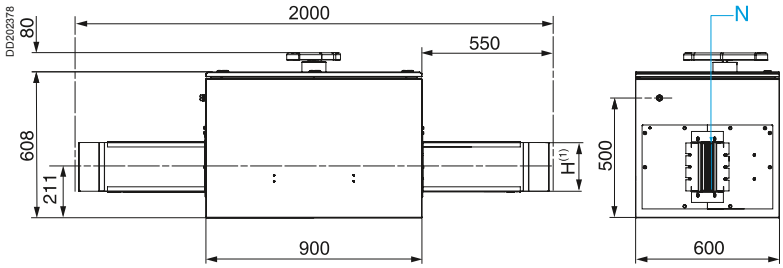
KT▲●●●●SL●1



Il blocco della porta della cassetta è possibile con la chiave integrata.

In (A)	Tipo d'interruttore (fornito)	Codice 3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER	Peso (kg)
2000	INV2000	**KT▲2000SL31**	**KT▲2000SL41**	**KT▲2000SL71**	200,00
2500	INV2500	**KT▲2500SL31**	**KT▲2500SL41**	**KT▲2500SL71**	210,00

KT▲●●●●SL●1



(1) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre».

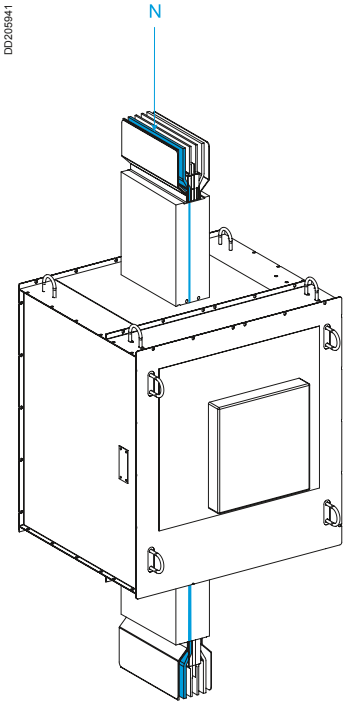
Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Sezionatori di linea da 3200 A

Canalis KT

Sezionamento con Masterpact NW

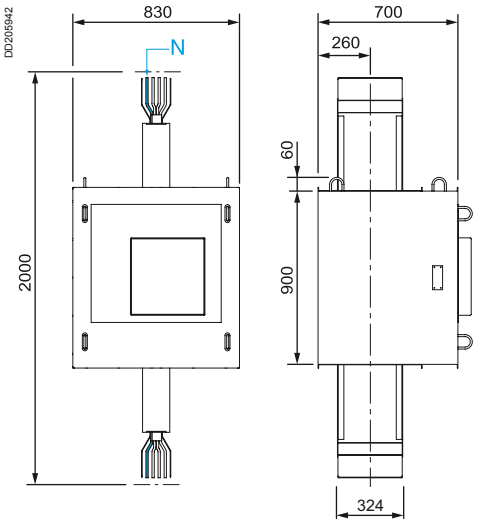


KT▲3200SL●1

Il blocco della porta della cassetta è possibile con la chiave integrata.

In (A)	Tipo d'interruttore (fornito)	Codice			Peso (kg)
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER	
3200(1)	NW3200 HA	**KT▲3200SL31**	**KT▲3200SL41**	**KT▲3200SL71**	360,00

KTA3200SL●1

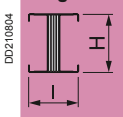


Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Sezione del condotto sbarre

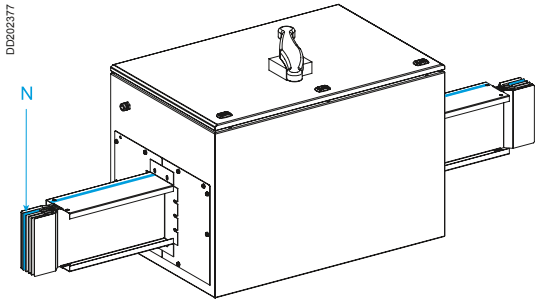
Alluminio KTA	**In (A)**		**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**
Rame KTC	**In (A)**	**1000**	**1350**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000**
Altezza H (mm) **Larghezza l (mm)**		74	104	124	164	204	244	324	404
		140	140	140	140	140	140	140	140



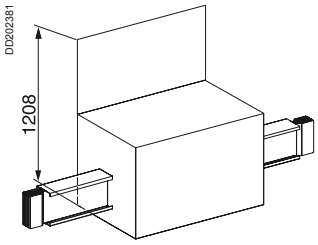
Protezione di linea con interruttori Compact NS da 1000 a 1600 A

Canalis KT

Protezione di linea con interruttori Compact NS



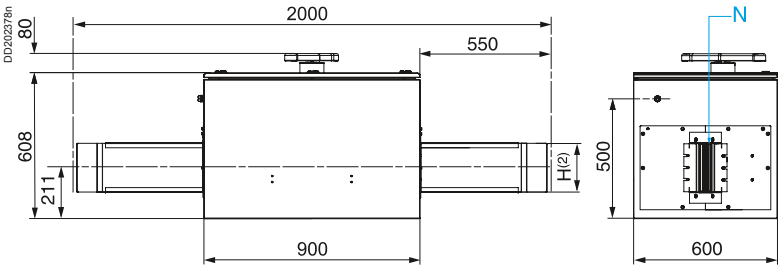
KT▲●●●●PL●1



Il blocco della porta della cassetta è possibile con la chiave integrata.

In (A)	Tipo d'interruttore (fornito)	Codice 3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER	Peso (kg)
1000	NS1000 N	**KT▲1000PL31**	**KT▲1000PL41**	**KT▲1000PL71**	150,00
1250	NS1250 N	**KTA1250PL31**	**KTA1250PL41**	**KTA1250PL71**	165,00
1350(1)	NS1250 N	**KTC1350PL31**	**KTC1350PL41**	**KTC1350PL71**	165,00
1600	NS1600 N	**KT▲1600PL31**	**KT▲1600PL41**	**KT▲1600PL71**	180,00

KT▲●●●●PL●1



(1) Corrente nominale: 1250 A.
(2) Vedere tabella «Sezione del condotto sbarre».
***Nota:** KTA1250SL*1 installabile unicamente su condotto KTA*
*KTC1350SL*1 installabile unicamente su condotto KTC*

Protezione di linea > 1600 A

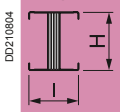
Per l'installazione della protezione di linea > 1600 A, consultare la nostra organizzazione commerciale.

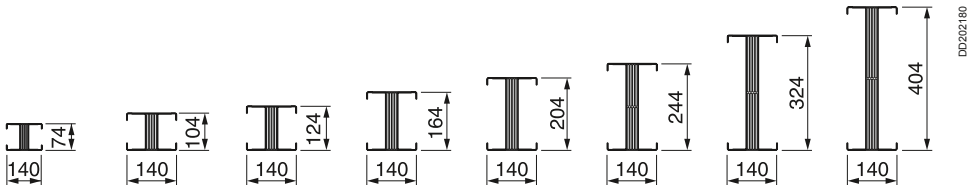
Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Sezione del condotto sbarre

Alluminio KTA	In (A)		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Rame KTC	In (A)	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Altezza H (mm)		74	104	124	164	204	244	324	404
Larghezza I (mm)		140	140	140	140	140	140	140	140



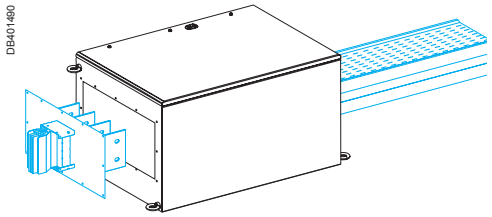


Estensione condotti sbarre Canalis KH con Canalis KT

Adattattatori KTA/KHF

Canalis KTA/KHF

Adattatori



KTB0●●●HT0●

In (A)	Codice			
	3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER	Peso (kg)
Vedere tabella sotto	KTB0350HT01	KTB0350HT01	KTB0350HT01	63.00
	KTB0350HT02	KTB0350HT02	KTB0350HT02	80.00
	-	-	KTB0350HT12	80.00
	KTB0510HT01	KTB0510HT01	KTB0510HT01	88.00
	KTB0510HT02	KTB0510HT02	KTB0510HT02	127.00
	KTB0510HT03	KTB0510HT03	KTB0510HT03	137.00
	-	-	KTB0510HT11	88.00

I terminali di alimentazione (J, K M = 115) non sono compresi nel codice e devono essere ordinati a parte

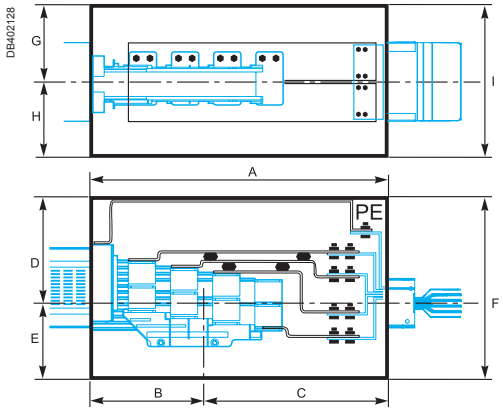
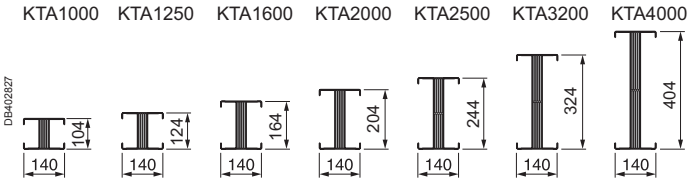


Tabella delle dimensioni

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
KTB0350HT01	850	331.5	518.5	300	300	600	258	208	466
KTB0350HT02	850	331.5	518.5	300	300	600	258	208	466
KTB0350HT12	850	331.5	518.5	300	300	600	258	208	466
KTB0510HT01	890	310	580	300	300	600	329	306	635
KTB0510HT02	890	310	580	300	300	600	329	306	635
KTB0510HT03	890	310	580	300	300	600	329	306	635
KTB0510HT11	890	310	580	300	300	600	329	306	635

Tipo KHF	In	Linea L	Tipo KT	In	Linea H	Flangia H	Codice colleg.
KHF14	1000	166	**KTA1000**	1000	104	230	**KTB0350HT01**
KHF16	1200	166	**KTA1250**	1250	124	230	
KHF18	1450	166	**KTA1600**	1600	164	350	
KHF26	2200	238	**KTA2500**	2500	244	350	**KTB0350HT02**
KHF28	2500	238	**KTA2500**	2500	244	350	
KHF27	2200	310	**KTA2500**	2500	244	350	**KTB0350HT12**
KHF29	2500	310	**KTA2500**	2500	244	350	
KHF36	3000	310	**KTA3200**	3200	324	510	**KTB0510HT01**
KHF38	3500	310	**KTA4000**	4000	404	510	
KHF39	3500	382	**KTA4000**	4000	404	510	**KTB0510HT11**
KHF46	4000	382	**KTA4000**	4000	404	510	**KTB0510HT02**
KHF48	4500	382	**KTC5000** (1)	5000	404	510	
KHF56	5000	454	**KTC5000** (1)	5000	404	510	**KTB0510HT03**
KHF58	5500	454	L'estensione della linea con condotto KT non è possibile				

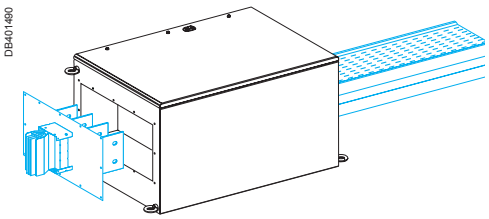
***(1)** Per maggiori dettagli sui prodotti della gamma consultare il catalogo Canalis KTC.*



Polarità KHF	Polarità KTA
3L+PE	3L+PE
3L+1/2N+PE	3L+N+PE
3L+N+PE	3L+N+PE
3L+N+PER (2)	3L+N+PER

***(2)** Versione con conduttore in rame Cu da 120 mm² o conduttore intero.*

Adattatori



KTB0●●●HT0

In	Codice			
	3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER	Peso (kg)
Vedere tabella sotto	KTB0350HT01	KTB0350HT01	KTB0350HT01	63.00
	KTB0350HT02	KTB0350HT02	KTB0350HT02	80.00
	KTB0510HT01	KTB0510HT01	KTB0510HT01	88.00
	KTB0510HT02	KTB0510HT02	KTB0510HT02	127.00
	KTB0510HT03	KTB0510HT03	KTB0510HT03	137.00

I terminali di alimentazione (J, K M = 115) non sono compresi nel codice e devono essere ordinati a parte.

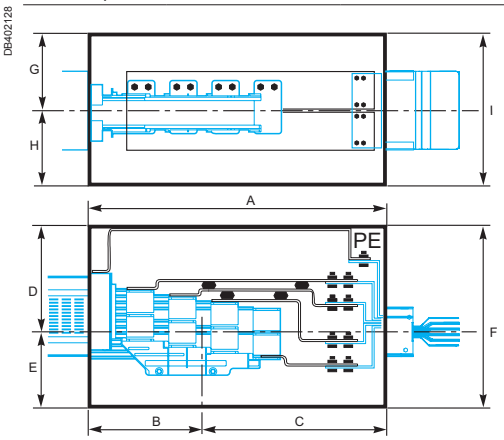
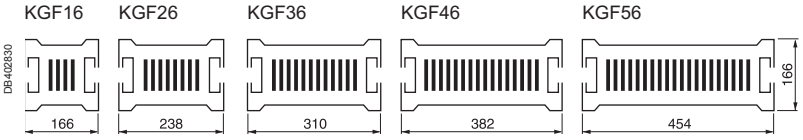
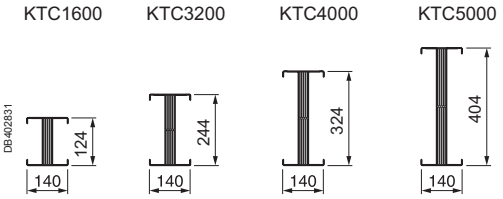


Tabella delle dimensioni

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
KTB0350HT01	850	331.5	518.5	300	300	600	258	208	466
KTB0350HT02	850	331.5	518.5	300	300	600	258	208	466
KTB0510HT01	890	310	580	300	300	600	329	306	635
KTB0510HT02	890	310	580	300	300	600	329	306	635
KTB0510HT03	890	310	580	300	300	600	329	306	635

Tipo KGF	In	Linea L	Tipo KT	In	Linea H	Flangia H	Codice colleg.
KGF16	1600	166	**KTC1600**	1600	124	230	**KTB0350HT01**
KGF26	2750	238	**KTC3200**	3200	244	350	**KTB0350HT02**
KGF36	3750	310	**KTC4000**	4000	324	510	**KTB0510HT01**
KGF46	5000	382	**KTC5000**	5000	404	510	**KTB0510HT02**
KGF56	5000	454	L'estensione della linea con condotto KT non è possibile				



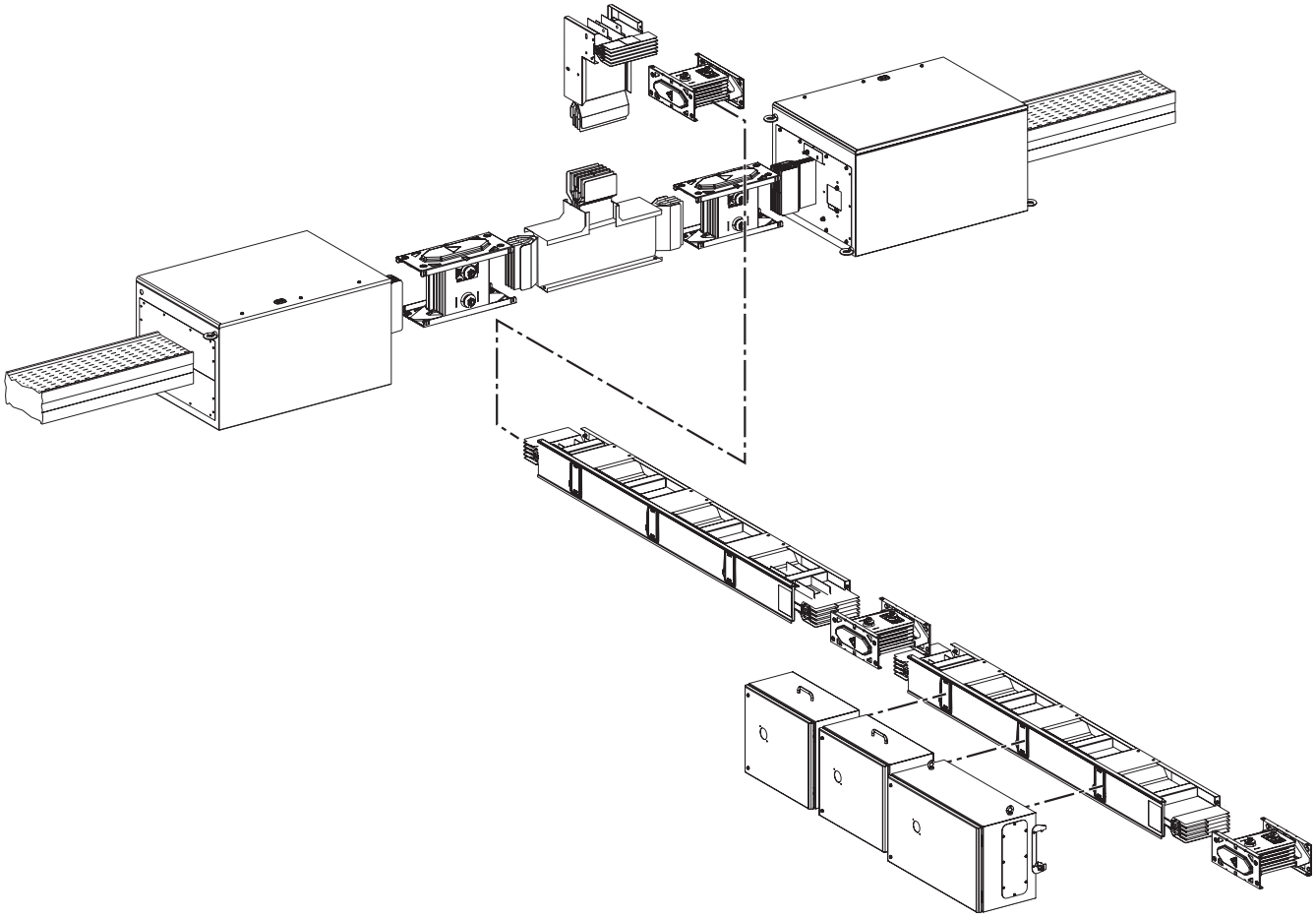


Polarità KGF	Polarità KTC
3L+PE	3L+PE
3L+1/2N+PE	3L+N+PE
3L+N+PE	3L+N+PE
3L+N+PER (1)	3L+N+PER

***(1)** Versione con conduttore in rame Cu da 120 mm² o conduttore intero.*

Esempio estensione di una linea Canalis KH tramite elementi KT

DB401534



Guida Tecnica

Guida Tecnica

Caratteristiche.....100
Determinazione del calibro 108
Realizzazione di una linea di distribuzione
forza motrice con Canalis 108
Dimensionamento dei condotti sbarre 110
Protezione dei circuiti alimentati da più trasformatori
in parallelo 112
Coordinamento 114
Protezione dei condotti sbarre contro i sovraccarichi 114
Protezione contro i corto circuiti..... 116
Coordinamento interruttori/condotti sbarre 117
Interruttore non limitatore o temporizzato..... 117
Interruttore limitatore 118
Protezione di un condotto sbarre con interruttore
Compact NS 119
La guida alla scelta 120
Grado di protezione 128
Le correnti armoniche 130
La corrente continua 132
Frequenze.....134
Gestione energetica.....135
Tenuta al fuoco 137
Tenuta sismica 139
Procedura di prova e di messa in servizio 141

Altri capitoli

Introduzione.....3
Presentazione e caratteristiche.....19
Scelta codici e dimensioni d'ingombro.....45
Guida alla messa in opera.....145
Consigli e Applicazioni 195

Caratteristiche
Canalis KTA 3L + PE
Conduttori in Alluminio

Canalis KTA

Caratteristiche degli elementi di linea

	Simbolo	Unità	Corrente nominale del condotto sbarre (A)						
Caratteristiche generali			**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**
Conformità alle norme			IEC/EN 60439-2						
Grado di protezione	IP		55 Il condotto può essere installato in tutte le posizioni (di costa, di piatto, orizzontale e verticale) esclusivamente all'interno dell'edificio.						
Tenuta meccanica	IK		08						
Corrente nominale a temperatura ambiente 35 °C	Inc	A	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Tensione nominale d'isolamento	Ui	V	1000						
Tensione nominale	Ue	V	1000						
Frequenza nominale	f	Hz	⎓ 50/60 (per 60 a 400 Hz alternata o continua consultarci)						

Tenuta alle correnti di corto-circuito

Versione standard 3L + PE

Corrente nominale di breve durata ammessa (t = 1 s)	Icw	kA	50	50	65	110	113	86	90
Corrente nominale di cresta ammissibile	Ipk	kA	110	110	143	242	248	189	198
Limite termico massimo I^2t (t = 1s)	I^2t	$A^2s\ 10^6$	2500	2500	4225	12100	12769	7396	8100

Le canalizzazioni con I nominale 2000 e 2500 A sono dotate di base di rinforzi laterali.

Caratteristiche dei conduttori

Conduttori attivi

Resistenza media a temperatura ambiente 20 °C	R_{20}	mΩ/m	0,057	0,046	0,035	0,028	0,023	0,017	0,014
Resistenza media a Inc a 35 °C	R_1	mΩ/m	0,069	0,056	0,042	0,034	0,028	0,021	0,017
Reattanza media a Inc a 35 °C e 50 Hz	X_1	mΩ/m	0,016	0,015	0,013	0,011	0,008	0,007	0,007
Impedenza media a Inc a 35 °C e 50 Hz	Z_1	mΩ/m	0,071	0,058	0,044	0,035	0,029	0,022	0,018

Conduttore di protezione (PE)

Resistenza media a temperatura ambiente 20 °C		mΩ/m	0,178	0,164	0,143	0,126	0,113	0,093	0,080
Involucro (Sezione equivalente rame)		mm^2	130	140	155	165	180	190	200

Caratteristiche dell'anello di guasto

Metodo delle componenti simmetriche	Ph/PE a 20 °C	Resistenza media		$R_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,676	0,587	0,490	0,420	0,370	0,303	0,256
		Reattanza media		$X_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,586	0,478	0,364	0,286	0,231	0,170	0,131
		Impedenza media		$Z_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,895	0,757	0,610	0,508	0,436	0,347	0,288
Metodo delle impedenze	A 20 °C	Resistenza media	Ph/Ph	$R_{b0\ ph/ph}$	mΩ/m	0,115	0,097	0,073	0,059	0,051	0,038	0,031
			Ph/PE	$R_{b0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,440	0,353	0,281	0,231	0,197	0,154	0,125
	A Inc a 35 °C	Resistenza media	Ph/Ph	$R_{b1\ ph/ph}$	mΩ/m	0,140	0,120	0,091	0,075	0,066	0,049	0,039
			Ph/PE	$R_{b1\ ph/PE}$	mΩ/m	0,535	0,438	0,348	0,292	0,252	0,197	0,160
	A Inc a 35 °C e 50 Hz	Reattanza media	Ph/Ph	$X_{b\ ph/ph}$	mΩ/m	0,029	0,024	0,019	0,015	0,013	0,010	0,008
			Ph/PE	$X_{b\ ph/PE}$	mΩ/m	0,329	0,275	0,212	0,170	0,141	0,106	0,084

Altre caratteristiche

Cadute di tensione

	Caduta di tensione a caldo in volt (V) per 100 metri, per Ampere (A), 50 Hz, con carico distribuito lungo la linea. Nel caso di un carico concentrato all'estremità della linea i valori sono il doppio di quelli riportati nella tabella.								
Per un coseno φ di	1	V/100 m/A	0,0060	0,0049	0,0037	0,0029	0,0024	0,0018	0,0015
	0,9	V/100 m/A	0,0060	0,0050	0,0038	0,0030	0,0025	0,0019	0,0016
	0,8	V/100 m/A	0,0056	0,0047	0,0036	0,0029	0,0024	0,0018	0,0015
	0,7	V/100 m/A	0,0052	0,0043	0,0034	0,0027	0,0022	0,0017	0,0015

Peso medio

3L + PE		kg/m	14	16	19	22	25	31	38

Potere calorifico

		kWh/m	2,9	3,2	3,9	5,7	6,2	8,9	11,2

Campo magnetico irradiato

Campo magnetico irradiato a 1 metro dalla canalizzazione	B	µT	0,5	0,75	0,9	1,3	1,6	2,1	3,0

Caratteristiche degli elementi di linea

	Simbolo	Unità	Corrente nominale del condotto sbarre (A)						
Caratteristiche generali			**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**
Conformità alle norme			IEC/EN 60439-2						
Grado di protezione	IP		55 Il condotto può essere installato in tutte le posizioni (di costa, di piatto, orizzontale e verticale) esclusivamente all'interno dell'edificio.						
Tenuta meccanica	IK		08						
Corrente nominale a temperatura ambiente 35 °C	Inc	A	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Tensione nominale d'isolamento	Ui	V	1000						
Tensione nominale	Ue	V	1000						
Frequenza nominale	f	Hz	⎓ 50/60 (per 60 a 400 Hz alternata o continua consultarci)						
Tenuta alle correnti di corto-circuito									
Versione standard 3L + N + PE									
Corrente nominale di breve durata ammessa (t = 1 s)	Icw	kA	50	50	65	70	80	86	90
Corrente nominale di cresta ammissibile	Ipk	kA	110	110	143	154	176	189	198
Limite termico massimo I^2t (t = 1s)	I^2t	$A^2s\ 10^6$	2500	2500	4225	4900	6400	7396	8100
Caratteristiche dei conduttori									
Conduttori attivi									
Resistenza media a temperatura ambiente 20 °C	R_{20}	mΩ/m	0,057	0,046	0,035	0,028	0,023	0,017	0,014
Resistenza media a Inc a 35 °C	R_1	mΩ/m	0,069	0,056	0,042	0,034	0,028	0,021	0,017
Reattanza media a Inc a 35 °C e 50 Hz	X_1	mΩ/m	0,016	0,015	0,013	0,011	0,008	0,007	0,007
Impedenza media a Inc a 35 °C e 50 Hz	Z_1	mΩ/m	0,071	0,058	0,044	0,035	0,029	0,022	0,018
Conduttore di protezione (PE)									
Resistenza media a temperatura ambiente 20 °C		mΩ/m	0,178	0,164	0,143	0,126	0,113	0,093	0,080
Involucro (Sezione equivalente rame)		mm^2	130	140	155	165	180	190	200
Caratteristiche dell'anello di guasto									
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/N a 20 °C – Resistenza media	$R_{0\ ph/N}$	mΩ/m	0,248	0,209	0,159	0,128	0,111	0,083	0,066
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/N a 20 °C – Reattanza media	$X_{0\ ph/N}$	mΩ/m	0,103	0,087	0,067	0,054	0,046	0,035	0,028
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/N a 20 °C – Impedenza media	$Z_{0\ ph/N}$	mΩ/m	0,269	0,226	0,172	0,139	0,120	0,090	0,072
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/PE a 20 °C – Resistenza media	$R_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,676	0,587	0,490	0,420	0,370	0,303	0,256
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/PE a 20 °C – Reattanza media	$X_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,586	0,478	0,364	0,286	0,231	0,170	0,131
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/PE a 20 °C – Impedenza media	$Z_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,895	0,757	0,610	0,508	0,436	0,347	0,288
Metodo delle impedenze – A 20 °C – Resistenza media – Ph/Ph	$R_{b0\ ph/ph}$	mΩ/m	0,115	0,097	0,073	0,059	0,051	0,038	0,031
Metodo delle impedenze – A 20 °C – Resistenza media – Ph/N	$R_{b0\ ph/N}$	mΩ/m	0,115	0,097	0,074	0,059	0,052	0,039	0,031
Metodo delle impedenze – A 20 °C – Resistenza media – Ph/PE	$R_{b0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,440	0,353	0,281	0,231	0,197	0,154	0,125
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C – Resistenza media – Ph/Ph	$R_{b1\ ph/ph}$	mΩ/m	0,140	0,120	0,091	0,075	0,066	0,049	0,039
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C – Resistenza media – Ph/N	$R_{b1\ ph/N}$	mΩ/m	0,140	0,120	0,092	0,075	0,066	0,049	0,039
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C – Resistenza media – Ph/PE	$R_{b1\ ph/PE}$	mΩ/m	0,535	0,438	0,348	0,292	0,252	0,197	0,160
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C e 50 Hz – Reattanza media – Ph/Ph	$X_{b\ ph/ph}$	mΩ/m	0,029	0,024	0,019	0,015	0,013	0,010	0,008
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C e 50 Hz – Reattanza media – Ph/N	$X_{b\ ph/N}$	mΩ/m	0,047	0,040	0,030	0,024	0,021	0,016	0,013
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C e 50 Hz – Reattanza media – Ph/PE	$X_{b\ ph/PE}$	mΩ/m	0,329	0,275	0,212	0,170	0,141	0,106	0,084
Altre caratteristiche									
Cadute di tensione									
			Caduta di tensione a caldo in volt (V) per 100 metri, per Ampere (A), 50 Hz, con carico distribuito lungo la linea. Nel caso di un carico concentrato all'estremità della linea i valori sono il doppio di quelli riportati nella tabella.						
Per un coseno φ di	1	V/100 m/A	0,0060	0,0049	0,0037	0,0029	0,0024	0,0018	0,0015
	0,9	V/100 m/A	0,0060	0,0050	0,0038	0,0030	0,0025	0,0019	0,0016
	0,8	V/100 m/A	0,0056	0,0047	0,0036	0,0029	0,0024	0,0018	0,0015
	0,7	V/100 m/A	0,0052	0,0043	0,0034	0,0027	0,0022	0,0017	0,0015
Peso medio									
3L + N + PE		kg/m	16	18	22	26	30	37	45
Potere calorifico									
		kWh/m	3,6	4,1	5,9	7,3	8,0	11,5	14,4
Campo magnetico irradiato									
Campo magnetico irradiato a 1 metro dalla canalizzazione	B	µT	0,5	0,75	0,9	1,3	1,6	2,1	3,0

Caratteristiche

Canalis KTA 3L + N + PER

Conduttori in Alluminio con PE interno in rame e Icw rinforzato

Canalis KTA

Caratteristiche degli elementi di linea

	Simbolo	Unità	Corrente nominale del condotto sbarre (A)						
Caratteristiche generali			**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**
Conformità alle norme			IEC/EN 60439-2						
Grado di protezione	IP		55 Il condotto può essere installato in tutte le posizioni (di costa, di piatto e in verticale) esclusivamente all'interno dell'edificio.						
Tenuta meccanica	IK		08						
Corrente nominale a temperatura ambiente 35 °C	Inc	A	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Tensione nominale d'isolamento	Ui	V	1000						
Tensione nominale	Ue	V	1000						
Frequenza nominale	f	Hz	⎓ 50/60 (per 60 a 400 Hz alternata o continua consultarci)						
Tenuta alle correnti di corto-circuito									
Versione rinforzata 3L + N + PER									
Corrente nominale di breve durata ammessa (t = 1 s)	Icw	kA	65	65	85	110	113	113	120
Corrente nominale di cresta ammissibile	Ipk	kA	143	143	187	242	248	248	264
Limite termico massimo I^2t (t = 1s)	I^2t	$A^2s\ 10^6$	4225	4225	7225	12100	12769	12769	14400

Le canalizzazioni con I nominale 2000 e 2500 A sono dotate di base di rinforzi laterali.

	Simbolo	Unità	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Caratteristiche dei conduttori									
Conduttori attivi									
Resistenza media a temperatura ambiente 20 °C	R_{20}	mΩ/m	0,057	0,046	0,035	0,028	0,023	0,017	0,014
Resistenza media a Inc a 35 °C	R_1	mΩ/m	0,069	0,056	0,042	0,034	0,028	0,021	0,017
Reattanza media a Inc a 35 °C e 50 Hz	X_1	mΩ/m	0,016	0,015	0,013	0,011	0,008	0,007	0,007
Impedenza media a Inc a 35 °C e 50 Hz	Z_1	mΩ/m	0,071	0,058	0,044	0,035	0,029	0,022	0,018
Conduttore di protezione interno in rame									
Resistenza media a temperatura ambiente 20 °C		mΩ/m	0,039	0,034	0,026	0,022	0,019	0,014	0,012
Sezione rame		mm^2	300	360	480	600	720	960	1200
Caratteristiche dell'anello di guasto									
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/N a 20 °C – Resistenza media	$R_{0\ ph/N}$	mΩ/m	0,248	0,209	0,159	0,128	0,111	0,083	0,066
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/N a 20 °C – Reattanza media	$X_{0\ ph/N}$	mΩ/m	0,103	0,087	0,067	0,054	0,046	0,035	0,028
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/N a 20 °C – Impedenza media	$Z_{0\ ph/N}$	mΩ/m	0,269	0,226	0,172	0,139	0,120	0,090	0,072
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/PE a 20 °C – Resistenza media	$R_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,186	0,160	0,125	0,102	0,087	0,067	0,054
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/PE a 20 °C – Reattanza media	$X_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,087	0,077	0,062	0,017	0,045	0,035	0,029
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/PE a 20 °C – Impedenza media	$Z_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,205	0,177	0,139	0,104	0,098	0,075	0,061
Metodo delle impedenze – A 20 °C – Resistenza media – Ph/Ph	$R_{b0\ ph/ph}$	mΩ/m	0,115	0,097	0,073	0,059	0,051	0,038	0,031
Metodo delle impedenze – A 20 °C – Resistenza media – Ph/N	$R_{b0\ ph/N}$	mΩ/m	0,115	0,097	0,074	0,059	0,052	0,039	0,031
Metodo delle impedenze – A 20 °C – Resistenza media – Ph/PE	$R_{b0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,099	0,084	0,064	0,052	0,044	0,032	0,027
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C – Resistenza media – Ph/Ph	$R_{b1\ ph/ph}$	mΩ/m	0,140	0,120	0,091	0,075	0,066	0,049	0,039
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C – Resistenza media – Ph/N	$R_{b1\ ph/N}$	mΩ/m	0,140	0,120	0,092	0,075	0,066	0,049	0,039
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C – Resistenza media – Ph/PE	$R_{b1\ ph/PE}$	mΩ/m	0,120	0,102	0,078	0,065	0,055	0,041	0,035
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C e 50 Hz – Reattanza media – Ph/Ph	$X_{b\ ph/ph}$	mΩ/m	0,029	0,024	0,019	0,015	0,013	0,010	0,008
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C e 50 Hz – Reattanza media – Ph/N	$X_{b\ ph/N}$	mΩ/m	0,047	0,040	0,030	0,024	0,021	0,016	0,013
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C e 50 Hz – Reattanza media – Ph/PE	$X_{b\ ph/PE}$	mΩ/m	0,037	0,032	0,026	0,022	0,019	0,014	0,012
Altre caratteristiche									
Cadute di tensione									
	Caduta di tensione a caldo in volt (V) per 100 metri, per Ampere (A), 50 Hz, con carico distribuito lungo la linea. Nel caso di un carico concentrato all'estremità della linea i valori sono il doppio di quelli riportati nella tabella.								
Per un coseno φ di	1	V/100 m/A	0,0060	0,0049	0,0037	0,0029	0,0024	0,0018	0,0015
	0,9	V/100 m/A	0,0060	0,0050	0,0038	0,0030	0,0025	0,0019	0,0016
	0,8	V/100 m/A	0,0056	0,0047	0,0036	0,0029	0,0024	0,0018	0,0015
	0,7	V/100 m/A	0,0052	0,0043	0,0034	0,0027	0,0022	0,0017	0,0015
Peso medio									
3L + N + PER		kg/m	19	21	26	31	36	46	56
Potere calorifico									
		kWh/m	3,6	4,1	5,9	7,3	8,0	11,5	14,4
Campo magnetico irradiato									
Campo magnetico irradiato a 1 metro dalla canalizzazione	B	µT	0,5	0,75	0,9	1,3	1,6	2,1	3,0

Altre caratteristiche

Canalis KTA

Caratteristiche degli elementi di linea

Altre caratteristiche

Scelta dei prodotti in presenza di armoniche (per maggiori dettagli vedere il paragrafo specifrico sulle correnti armoniche).

THD ≤ 15 %	15 % < THD ≤ 33 %	THD > 33 %	Condotto sbarre	In (A)
1000	800	630	KTA	1000
1200	1000	800	KTA	1250
1600	1250	1000	KTA	1600
2000	1600	1250	KTA	2000
2500	2000	1600	KTA	2500
3200	**2500**	2000	KTA	3200
4000	3200	2500	KTA	4000

Esempio. Per una corrente eficace totale di 2356 A (stimata a partire dalla potenza dai carichi, corrente armonica compresa), la corrente d'impiego è 2500 A.
Il tasso di distorsione THD è stimato al 30%. Il condotto sbarre da scegliere è KTA 3200 A.

Corrente ammissibile in funzione della temperatura ambiente
I condotti sbarre Canalis sono dimensionati per il funzionamento ad una temperatura ambiente media per 24 h che non superi i 35 °C con un valore massimo di 40 °C. Oltre questa temperatura è necessario un declassamento del condotto sbarre.

Con k1 = coeficiente di declassamento in funzione della temperatura ambiente.

	Simbolo	Unità	Temperatura ambiente media per 24 h				
		°C	35	40	45	50	55
Condotto sbarre installato all'interno	k1	%	k1=1	k1=0.97	k1=0.93	k1=0.90	k1=0.86
Condotto sbarre installato all'esterno sotto un tetto in alluminio	k1	%	Vedere "Condotto sbarre installato all'esterno sotto un tetto in alluminio" a pag. 128.				
Condotto sbarre protetto da involucro antiincendio	k1	%	Consultare la nostra organizzazione commerciale.				

Barriera tagliafuoco
Prove eseguite in conformità con i requisiti delle norme EN 1363-1 e EN 1366-3.

	Prestazioni	
	Tenuta al fuoco	Isolamento termico
Senza barriera tagliafuoco esterna	120 mn	30 mn
Con barriera tagliafuoco esterna	120 mn	120 mn

Caratteristiche delle cassette di derivazione

Caratteristiche generali	Simbolo	Unità	
Grado di protezione	IP		55
Tenuta meccanica	IK		08
Tensione nominale d'isolamento	Ui	V	400 o 500 in base al dispositivo di protezione
Tensione nominale	Ue	V	
Frequenza nominale	f	Hz	50/60

Caratteristiche
Canalis KTC 3L + PE
Conduttori in Rame

Canalis KTC

Caratteristiche degli elementi di linea

	Simbolo	Unità	Corrente nominale del condotto sbarre (A)							
Caratteristiche generali			**1000**	**1350**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000**
Conformità alle norme			IEC/EN 60439-2							
Grado di protezione	IP		55 Il condotto può essere installato in tutte le posizioni (di costa, di piatto, orizzontale e verticale) esclusivamente all'interno dell'edificio.							
Tenuta meccanica	IK		08							
Corrente nominale a temperatura ambiente 35 °C	Inc	A	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Tensione nominale d'isolamento	Ui	V	1000							
Tensione nominale	Ue	V	1000							
Frequenza nominale	f	Hz	⎓ 50/60 (per 60 a 400 Hz alternata o continua consultarci)							

Tenuta alle correnti di corto-circuito

Versione standard 3L + PE
Le canalizzazioni con I nominale 2000 e 2500 A sono dotate di base di rinforzi laterali

Corrente nominale di breve durata ammessa (t = 1 s)	Icw	kA	50	50	65	70	80	86	90	95
Corrente nominale di cresta ammissibile	Ipk	kA	110	110	143	154	175	189	198	209
Limite termico massimo I^2t (t = 1s)	I^2t	$A^2s\ 10^6$	2500	2500	4225	4900	6400	7396	8100	9025

Caratteristiche dei conduttori

Conduttori attivi

Resistenza media a temperatura ambiente 20 °C	R_{20}	mΩ/m	0,041	0,029	0,024	0,018	0,014	0,012	0,009	0,007
Resistenza media a Inc a 35 °C	R_1	mΩ/m	0,049	0,035	0,029	0,022	0,018	0,015	0,012	0,009
Reattanza media a Inc a 35 °C e 50 Hz	X_1	mΩ/m	0,022	0,016	0,015	0,013	0,011	0,008	0,007	0,007
Impedenza media a Inc a 35 °C e 50 Hz	Z_1	mΩ/m	0,054	0,039	0,033	0,026	0,021	0,017	0,014	0,012

Conduttore di protezione (PE)

Resistenza media a temperatura ambiente 20 °C		mΩ/m	0,203	0,178	0,164	0,143	0,126	0,113	0,093	0,080
Involucro (Sezione equivalente rame)		mm²	120	130	140	155	165	180	190	200

Caratteristiche dell'anello di guasto

Metodo delle componenti simmetriche	Ph/PE a 20 °C	Resistenza media		$R_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,688	0,566	0,509	0,435	0,378	0,335	0,279	0,238
		Reattanza media		$X_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,666	0,489	0,410	0,315	0,247	0,196	0,147	0,113
		Impedenza media		$Z_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,958	0,748	0,654	0,537	0,452	0,388	0,315	0,263
Metodo delle impedenze	A 20 °C	Resistenza media	Ph/Ph	$R_{b0\ ph/ph}$	mΩ/m	0,078	0,056	0,047	0,036	0,029	0,025	0,019	0,015
			Ph/PE	$R_{b0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,439	0,351	0,298	0,239	0,199	0,170	0,135	0,110
	A Inc a 35 °C	Resistenza media	Ph/Ph	$R_{b1\ ph/ph}$	mΩ/m	0,094	0,068	0,057	0,044	0,036	0,032	0,024	0,019
			Ph/PE	$R_{b1\ ph/PE}$	mΩ/m	0,527	0,428	0,364	0,292	0,247	0,214	0,173	0,141
	A Inc a 35 °C e 50 Hz	Reattanza media	Ph/Ph	$X_{b\ ph/ph}$	mΩ/m	0,040	0,029	0,024	0,019	0,015	0,013	0,010	0,008
			Ph/PE	$X_{b\ ph/PE}$	mΩ/m	0,426	0,329	0,275	0,212	0,170	0,141	0,106	0,084

Altre caratteristiche

Cadute di tensione

	Caduta di tensione a caldo in volt (V) per 100 metri, per Ampere (A), 50 Hz, con carico distribuito lungo la linea. Nel caso di un carico concentrato all'estremità della linea i valori sono il doppio di quelli riportati nella tabella.									
	1	V/100 m/A	0,0043	0,0031	0,0026	0,0019	0,0015	0,0013	0,0010	0,0008
Per un coseno φ di	0,9	V/100 m/A	0,0047	0,0034	0,0029	0,0022	0,0018	0,0015	0,0012	0,0010
	0,8	V/100 m/A	0,0046	0,0033	0,0028	0,0022	0,0018	0,0015	0,0012	0,0010
	0,7	V/100 m/A	0,0044	0,0031	0,0027	0,0021	0,0018	0,0014	0,0012	0,0010

Peso medio

3L + PE		kg/m	19	25	29	36	44	51	66	82

Potere calorifico

		kWh/m	2,1	2,9	3,2	3,9	5,7	6,2	8,9	11,2

Campo magnetico irradiato

Campo magnetico irradiato a 1 metro dalla canalizzazione	B	µT	0,4	0,5	0,75	0,9	1,3	1,6	2,1	3,0

Caratteristiche degli elementi di linea

	Simbolo	Unità	Corrente nominale del condotto sbarre (A)							
Caratteristiche generali			**1000**	**1350**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000**
Conformità alle norme			IEC/EN 60439-2							
Grado di protezione	IP		55 Il condotto può essere installato in tutte le posizioni (di costa, di piatto, orizzontale e verticale) esclusivamente all'interno dell'edificio.							
Tenuta meccanica	IK		08							
Corrente nominale a temperatura ambiente 35 °C	Inc	A	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Tensione nominale d'isolamento	Ui	V	1000							
Tensione nominale	Ue	V	1000							
Frequenza nominale	f	Hz	⎓ 50/60 (per 60 a 400 Hz alternata o continua consultarci)							
Tenuta alle correnti di corto-circuito										
Versione standard 3L + N + PE										
Corrente nominale di breve durata ammessa (t = 1 s)	Icw	kA	50	50	65	70	80	86	90	95
Corrente nominale di cresta ammissibile	Ipk	kA	110	110	143	154	176	189	198	209
Limite termico massimo I^2t (t = 1s)	I^2t	$A^2s\ 10^6$	2500	2500	4225	4900	6400	7396	8100	9025
Caratteristiche dei conduttori										
Conduttori attivi										
Resistenza media a temperatura ambiente 20 °C	R_{20}	mΩ/m	0,041	0,029	0,024	0,018	0,014	0,012	0,009	0,007
Resistenza media a Inc a 35 °C	R_1	mΩ/m	0,049	0,035	0,029	0,022	0,018	0,015	0,012	0,009
Reattanza media a Inc a 35 °C e 50 Hz	X_1	mΩ/m	0,022	0,016	0,015	0,013	0,011	0,008	0,007	0,007
Impedenza media a Inc a 35 °C e 50 Hz	Z_1	mΩ/m	0,054	0,039	0,033	0,026	0,021	0,017	0,014	0,012
Conduttore di protezione (PE)										
Resistenza media a temperatura ambiente 20 °C		mΩ/m	0,203	0,178	0,164	0,143	0,126	0,113	0,093	0,080
Involucro (Sezione equivalente rame)		mm²	120	130	140	155	165	180	190	200
Caratteristiche dell'anello di guasto										
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/N a 20°C – Resistenza media	$R_{0\ ph/N}$	mΩ/m	0,192	0,138	0,116	0,089	0,071	0,062	0,046	0,037
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/N a 20°C – Reattanza media	$X_{0\ ph/N}$	mΩ/m	0,124	0,089	0,075	0,058	0,044	0,040	0,030	0,024
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/N a 20°C – Impedenza media	$Z_{0\ ph/N}$	mΩ/m	0,229	0,164	0,138	0,106	0,084	0,074	0,055	0,044
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/PE a 20 °C – Resistenza media	$R_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,688	0,566	0,509	0,435	0,378	0,335	0,279	0,238
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/PE a 20 °C – Reattanza media	$X_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,666	0,489	0,410	0,315	0,247	0,196	0,147	0,113
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/PE a 20 °C – Impedenza media	$Z_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,958	0,748	0,654	0,537	0,452	0,388	0,315	0,263
Metodo delle impedenze – A 20 °C – Resistenza media – Ph/Ph	$R_{b0\ ph/ph}$	mΩ/m	0,078	0,056	0,047	0,036	0,029	0,025	0,019	0,015
Metodo delle impedenze – A 20 °C – Resistenza media – Ph/N	$R_{b0\ ph/N}$	mΩ/m	0,080	0,057	0,048	0,037	0,029	0,026	0,019	0,015
Metodo delle impedenze – A 20 °C – Resistenza media – Ph/PE	$R_{b0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,439	0,351	0,298	0,239	0,199	0,170	0,135	0,110
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C – Resistenza media – Ph/Ph	$R_{b1\ ph/ph}$	mΩ/m	0,094	0,068	0,057	0,044	0,036	0,032	0,024	0,019
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C – Resistenza media – Ph/N	$R_{b1\ ph/N}$	mΩ/m	0,096	0,070	0,059	0,045	0,036	0,032	0,024	0,020
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C – Resistenza media – Ph/PE	$R_{b1\ ph/PE}$	mΩ/m	0,527	0,428	0,364	0,292	0,247	0,214	0,173	0,141
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C e 50 Hz – Reattanza media – Ph/Ph	$X_{b\ ph/ph}$	mΩ/m	0,040	0,029	0,024	0,019	0,015	0,013	0,010	0,008
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C e 50 Hz – Reattanza media – Ph/N	$X_{b\ ph/N}$	mΩ/m	0,065	0,047	0,040	0,030	0,024	0,021	0,016	0,013
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C e 50 Hz – Reattanza media – Ph/PE	$X_{b\ ph/PE}$	mΩ/m	0,426	0,329	0,275	0,212	0,170	0,141	0,106	0,084
Altre caratteristiche										
Cadute di tensione										
			Caduta di tensione a caldo in volt (V) per 100 metri, per Ampere (A), 50 Hz, con carico distribuito lungo la linea. Nel caso di un carico concentrato all'estremità della linea i valori sono il doppio di quelli riportati nella tabella.							
	1	V/100 m/A	0,0043	0,0031	0,0026	0,0019	0,0015	0,0013	0,0010	0,0008
Per un coseno φ di	0,9	V/100 m/A	0,0047	0,0034	0,0029	0,0022	0,0018	0,0015	0,0012	0,0010
	0,8	V/100 m/A	0,0046	0,0033	0,0028	0,0022	0,0018	0,0015	0,0012	0,0010
	0,7	V/100 m/A	0,0044	0,0031	0,0027	0,0021	0,0018	0,0014	0,0012	0,0010
Peso medio										
3L + N + PE		kg/m	23	31	35	45	55	64	84	104
Potere calorifico										
		kWh/m	2,5	3,6	4,1	5,9	7,3	8,0	11,5	14,4
Campo magnetico irradiato										
Campo magnetico irradiato a 1 metro dalla canalizzazione	B	µT	0,4	0,5	0,75	0,9	1,3	1,6	2,1	3,0

Caratteristiche
Canalis KTC 3L + N + PER
Conduttori in Rame con PE interno e Icw rinforzato

Canalis KTC

Caratteristiche degli elementi di linea

	Simbolo	Unità	Corrente nominale del condotto sbarre (A)							
Caratteristiche generali			**1000**	**1350**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000**
Conformità alle norme			IEC/EN 60439-2							
Grado di protezione	IP		55 Il condotto può essere installato in tutte le posizioni (di costa, di piatto, orizzontale e verticale) esclusivamente all'interno dell'edificio.							
Tenuta meccanica	IK		08							
Corrente nominale a temperatura ambiente 35 °C	Inc	A	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Tensione nominale d'isolamento	Ui	V	1000							
Tensione nominale	Ue	V	1000							
Frequenza nominale	f	Hz	⎓ 50/60 (per 60 a 400 Hz alternata o continua consultarci)							
Tenuta alle correnti di corto-circuito										
Versione rinforzata 3L + N + PER in opzione										
Corrente nominale di breve durata ammessa (t=1s)	Icw	kA	65	65	85	110	113	113	120	120
Corrente nominale di cresta ammissibile	Ipk	kA	143	143	187	242	248	248	264	264
Limite termico massimo I^2t (t = 1s)	I^2t	$A^2s\ 10^6$	4225	4225	7225	12100	12769	12769	14400	14400
Caratteristiche dei conduttori										
Conduttori attivi										
Resistenza media a temperatura ambiente 20 °C	R_{20}	mΩ/m	0,041	0,029	0,024	0,018	0,014	0,012	0,009	0,007
Resistenza media a Inc a 35 °C	R_1	mΩ/m	0,049	0,035	0,029	0,022	0,018	0,015	0,012	0,009
Reattanza media a Inc a 35 °C e 50 Hz	X_1	mΩ/m	0,022	0,016	0,015	0,013	0,011	0,008	0,007	0,007
Impedenza media a Inc a 35 °C e 50 Hz	Z_1	mΩ/m	0,054	0,039	0,033	0,026	0,021	0,017	0,014	0,012
Conduttore di protezione interno in rame										
Resistenza media a temperatura ambiente 20 °C		mΩ/m	0,050	0,039	0,034	0,026	0,022	0,019	0,014	0,012
Sezione rame		mm²	210	300	360	480	600	720	960	1200
Caratteristiche dell'anello di guasto										
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/N a 20 °C – Resistenza media	$R_{0\ ph/N}$	mΩ/m	0,189	0,134	0,113	0,085	0,069	0,057	0,043	0,035
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/N a 20 °C – Reattanza media	$X_{0\ ph/N}$	mΩ/m	0,087	0,061	0,054	0,042	0,041	0,029	0,022	0,018
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/N a 20 °C – Impedenza media	$Z_{0\ ph/N}$	mΩ/m	0,208	0,148	0,125	0,095	0,080	0,064	0,049	0,039
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/PE a 20 °C – Resistenza media	$R_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,206	0,157	0,135	0,106	0,087	0,074	0,057	0,047
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/PE a 20 °C – Reattanza media	$X_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,067	0,051	0,043	0,034	0,028	0,024	0,019	0,015
Metodo delle componenti simmetriche – Ph/PE a 20 °C – Impedenza media	$Z_{0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,217	0,164	0,142	0,111	0,091	0,078	0,060	0,049
Metodo delle impedenze – A 20 °C – Resistenza media – Ph/Ph	$R_{b0\ ph/ph}$	mΩ/m	0,083	0,058	0,048	0,036	0,029	0,024	0,018	0,014
Metodo delle impedenze – A 20 °C – Resistenza media – Ph/N	$R_{b0\ ph/N}$	mΩ/m	0,087	0,059	0,019	0,239	0,199	0,170	0,135	0,110
Metodo delle impedenze – A 20 °C – Resistenza media – Ph/PER	$R_{b0\ ph/PE}$	mΩ/m	0,105	0,077	0,065	0,050	0,041	0,034	0,026	0,021
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C – Resistenza media – Ph/Ph	$R_{b1\ ph/ph}$	mΩ/m	0,099	0,071	0,059	0,044	0,036	0,030	0,023	0,019
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C – Resistenza media – Ph/N	$R_{b1\ ph/N}$	mΩ/m	0,104	0,072	0,060	0,045	0,036	0,031	0,023	0,019
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C – Resistenza media – Ph/PE	$R_{b1\ ph/PE}$	mΩ/m	0,126	0,094	0,080	0,061	0,051	0,043	0,033	0,027
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C e 50 Hz – Reattanza media – Ph/Ph	$X_{b\ ph/ph}$	mΩ/m	0,028	0,020	0,017	0,013	0,011	0,009	0,004	0,006
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C e 50 Hz – Reattanza media – Ph/N	$X_{b\ ph/N}$	mΩ/m	0,043	0,032	0,028	0,021	0,017	0,015	0,011	0,009
Metodo delle impedenze – A Inc a 35 °C e 50 Hz – Reattanza media – Ph/PE	$X_{b\ ph/PE}$	mΩ/m	0,050	0,040	0,035	0,039	0,023	0,020	0,016	0,013
Altre caratteristiche										
Cadute di tensione										
	Caduta di tensione a caldo in volt (V) per 100 metri, per Ampere (A), 50 Hz, con carico distribuito lungo la linea. Nel caso di un carico concentrato all'estremità della linea i valori sono il doppio di quelli riportati nella tabella.									
	1	V/100 m/A	0,0043	0,0031	0,0026	0,0019	0,0015	0,0013	0,0010	0,0008
Per un coseno φ di	0,9	V/100 m/A	0,0047	0,0034	0,0029	0,0022	0,0018	0,0015	0,0012	0,0010
	0,8	V/100 m/A	0,0046	0,0033	0,0028	0,0022	0,0018	0,0015	0,0012	0,0010
	0,7	V/100 m/A	0,0044	0,0031	0,0027	0,0021	0,0018	0,0014	0,0012	0,0010
Peso medio										
3L + N + PER		kg/m	25	33	39	49	60	71	92	114
Potere calorifico										
		kWh/m	2,5	3,6	4,1	5,9	7,3	8,0	11,5	14,4
Campo magnetico irradiato										
Campo magnetico irradiato a 1 metro dalla canalizzazione	B	µT	0,4	0,5	0,75	0,9	1,3	1,6	2,1	3,0

Canalis KTC

Caratteristiche degli elementi di linea

Altre caratteristiche

Scelta dei prodotti in presenza di armoniche (per maggiori dettagli vedere il paragrafo specifico sulle correnti armoniche).

THD ≤ 15 %	15 % < THD ≤ 33 %	THD > 33 %	Condotto sbarre	In (A)
1000	800	630	KTC	1000
1350	1000	800	KTC	1350
1600	1350	1000	KTC	1600
2000	1600	1350	KTC	2000
2500	2000	1600	KTC	2500
3200	2500	2000	KTC	3200
4000	3200	2500	KTC	4000
5000	4000	3200	KTC	5000

Esempio. Per una corrente eficace totale di 2356 A (stimata a partire dalla potenza dai carichi, corrente armonica compresa), la corrente d'impiego è 2500 A. Il tasso di distorsione THD è stimato al 30%. Il condotto sbarre da scegliere è KTC 3200 A.

Corrente ammissibile in funzione della temperatura ambiente
I condotti sbarre Canalis sono dimensionati per il funzionamento ad una temperatura ambiente media per 24 h che non superi i 35 °C con un valore massimo di 40 °C. Oltre questa temperatura è necessario un declassamento del condotto sbarre.

Con k1 = coeficiente di declassamento in funzione della temperatura ambiente.

	Simbolo	Unità	Temperatura ambiente media per 24 h				
		°C	35	40	45	50	55
Condotto sbarre installato all'interno	k1	%	k1=1	k1=0.97	k1=0.93	k1=0.90	k1=0.86
Condotto sbarre installato all'esterno sotto un tetto in alluminio	k1	%	Vedere "Condotto sbarre installato all'esterno sotto un tetto in alluminio" a pagina 128.				
Condotto sbarre protetto da involucro antiincendio	k1	%	Consultare la nostra organizzazione commerciale.				

Barriera tagliafuoco
Prove eseguite in conformità con i requisiti delle norme EN 1363-1 e EN 1366-3.

	Criteri di performance	
	Tenuta al fuoco	Isolamento termico
Senza barriera tagliafuoco esterna	120 mn	30 mn
Con barriera tagliafuoco esterna	120 mn	120 mn

Caratteristiche delle cassette di derivazione

Caratteristiche generali	Simbolo	Unità	
Grado di protezione	IP		55
Tenuta meccanica	IK		08
Tensione nominale d'isolamento	Ui	V	400 o 500 in base al dispositivo di protezione
Tensione nominale	Ue	V	
Frequenza nominale	f	Hz	50/60

Determinazione del calibro

Realizzazione di una linea di distribuzione forza motrice con Canalis

Canalis KT

La cronologia sotto riportata ha lo scopo di presentare le diverse fasi di realizzazione di un semplice impianto.
Per uno studio dettagliato è necessario utilizzare strumenti adatti, certificati dagli organismi di controllo in conformità con le normative locali d'installazione.

Fasi dello studio:

1 - Definire l'installazione delle linee.
2 - Identificare le influenze esterne.
3 - Bilancio di potenza: calcolare la corrente d'impiego totale assorbita (Ib).
4 - Calcolare la corrente nominale (In) tenendo conto dei cœfficienti di declassamento.
5 - Dimensionare il condotto sbarre.
6 - Verificare il calibro in funzione della caduta di tensione ammessa.
7 - Verificare i sovraccarichi del condotto sbarre
8 - Verificare il calibro in funzione della tenuta alle correnti di cortocircuito.
9 - Scegliere gli interruttori di alimentazione e di partenza.

1 - Installazione dei condotti sbarre Canalis

L'installazione delle linee di distribuzione dipende dalla posizione delle utenze e dall'ubicazione della sorgente di alimentazione.
La protezione delle utenze è garantita dalle cassette di derivazione a cavallo dei punti di utilizzo.

Un unico condotto sbarre Canalis alimenta un insieme di carichi di potenze diverse.

Per aiutarvi a determinare l'architettura più adatta alla vostra applicazione Schneider Electric mette a vostra disposizione: delle **Guide Tecniche Applicazioni** (industria automobilistica, data center, centri commerciali, ecc.).
Per qualunque ulteriore necessità contattate il vostro referente commerciale.

2 - Identificazione delle influenze esterne

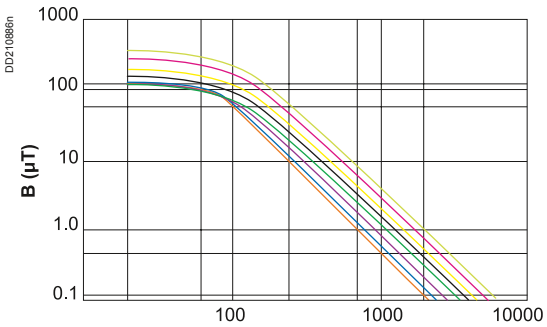
DD202142

Grado di protezione
I condotti sbarre Canalis KT sono IP55 e IPxxD di base.
Questo grado di protezione protegge il condotto contro:
- le polveri,
- la penetrazione di fili di diametro 1 mm,
- contro i getti d'acqua da idrante in tutte le direzioni.

Il condotto sbarre è progettato per essere installato all'interno.
Per installazioni all'esterno è necessario proteggere la canalizzazione con adeguate coperture aggiuntive al fine di preservare le funzionalità elettriche e meccaniche dello stesso. Infatti la tipologia di funzionamento dell'impianto, l'umidità, gli sbalzi termici, l'irraggiamento solare e il verificarsi di eventi eccezionali anche di breve durata (precipitazioni atmosferiche, perdite e/o guasti su impianti preesistenti, operazioni di lavaggio e/o bonifica, qualunque altro evento non previsto) potrebbero risultare deleteri per le parti costituenti il condotto sbarre (guarnizioni, giunzioni, ecc...). Tali situazioni risulterebbero di conseguenza più gravose rispetto alle condizioni di prova specificate in norma e potrebbero causare un danneggiamento o un'accelerazione del processo di invecchiamento/deterioramento del condotto sbarre.

Qualora sia prevista una tratta esterna è opportuno consultare il proprio referente Schneider Electric che vi darà le opportune indicazioni per proteggere al meglio il condotto.

Ambiente corrosivo
I condotti sbarre sono certificati per l'impiego in ambienti industriali.
Per rispondere alle esigenze di tenuta agli ambienti corrosivi con presenza di composti di solfato quali il biossido di zolfo o anidride solforosa (SO2) e l'idrogeno solforato (H2S), Canalis KT offre una soluzione specifica; per qualsiasi dettaglio in merito consultare la nostra organizzazione commerciale.
Esempio: industria cartaria, impianti di depurazione, ecc...

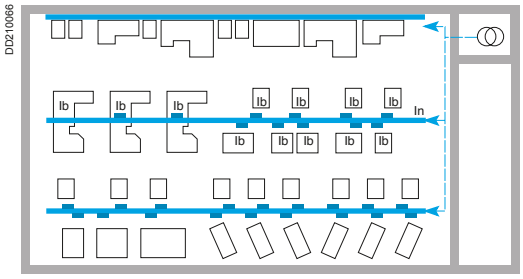


distanza dal centro del condotto sbarre (mm)

Campi elettromagnetici irradiati

Secondo l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), l'esposizione delle persone ai campi elettromagnetici (CEM) può essere pericolosa a partire dai 0,2 micro Tesla e suscettibile di provocare, a lungo termine, un rischio di cancro. Alcuni Paesi hanno normalizzato il valore limite: Es: Svezia = 0,2 µT, ad una distanza di 1 metro.
Tutti i conduttori elettrici generano un campo magnetico proporzionale alla distanza che li separa. Il concetto alla base di un condotto sbarre Canalis, con involucro metallico e conduttore ravvicinati, contribuisce a ridurre notevolmente i campi elettromagnetici irradiati.
Nei casi particolari in cui si ricerchino valori particolarmente bassi (informatica, ospedali, alcuni tipi di uffici), i dati rilevanti di cui tenere conto sono i seguenti:
■ l'induzione generata da una distribuzione trifase. Quest'ultima è proporzionale alla corrente e alla distanza tra i conduttori e inversamente proporzionale al quadrato della distanza dal condotto sbarre e all'effetto di schermatura dell'involucro,
■ l'induzione generata intorno ad un condotto sbarre. Quest'ultima è inferiore all'induzione generata intorno ad una equivalente linea di distribuzione in cavo,
■ l'involucro in acciaio dei condotti Canalis. Produce un'attenuazione dell'induzione superiore a quella prodotta da un involucro in alluminio dello stesso spessore (effetto schermatura),
■ l'induzione generata intorno a condotti con barre placcate. Quest'ultima è particolarmente ridotta, grazie alla distanza limitata tra le barre e all'ulteriore attenuazione dovuta all'involucro in acciaio.

3 - Bilancio di potenza: calcolo della corrente d'impiego (Ib)



Il calcolo della corrente d'impiego totale (Ib) assorbita dalle utenze su una linea è pari alla somma delle correnti assorbite dalle utenze.
Dal momento che le utenze non funzionano tutte contemporaneamente e a pieno carico, è necessario tenere conto del coefficiente di contemporaneità Ks:
Ib = Σ Ib utenza x Ks

Coefficiente in funzione del numero di utenze secondo la norma IEC 60439-1

Applicazione	Numero di utenze	Coefficiente Ks
Illuminazione, riscaldamento	-	1
Distribuzione (officina meccanica)	2...3	0,9
	4...5	0,8
	6...9	0,7
	10...40	0,6
	40 e oltre	0,5

***Attenzione:** per gli impianti industriali ricordate di tenere conto dell'evoluzione del parco macchine. Come per un quadro si consiglia un margine del 20 %.*

4 - Calcolo della corrente nominale (In) con applicazione di un coefficiente di declassamento

Temperatura ambiente
I condotti sbarre Canalis sono dimensionati per funzionare ad una temperatura ambiente di 35 °C. Oltre questa temperatura la linea deve essere declassata.
Esempio: Canalis KTC 1350 A installata all'interno a 45 °C:
In = 1350 x 0,90 = 1215 A.

In ⩾ Ib x k1 = Iz
Ove k1 = coefficiente di declassamento in funzione della temperatura ambiente.

Tipi d'installazione		Tipo condotto	Temperatura ambiente media (°C)				
			35	40	45	50	55
Canalizzazione installata all'interno		KTC	k1=1	k1=0,95	k1=0,90	k1=0,84	k1=0,79
		KTA	k1=1	k1=0,97	k1=0,93	k1=0,90	k1=0,86
Canalizzazione installata all'esterno con tetto in alluminio			Consultare la nostra organizzazione commerciale.				
Canalizzazione installata in elemento antifuoco			Consultare la nostra organizzazione commerciale.				

Dimensionamento dei condotti sbarre

Canalis KT

5 - Scelta della portata del condotto sbarre in funzione della corrente d'impiego In

Corrente nominale In (A)	Condotto sbarre KTA	Condotto sbarre KTC
1000	KTA1000	KTC1000
da 1001 a 1250	KTA1250	KTC1350*
da 1251 a 1600	KTA1600	KTC1600
da 1601 a 2000	KTA2000	KTC2000
da 2001 a 2500	KTA2500	KTC2500
da 2501 a 3200	KTA3200	KTC3200
da 3201 a 4000	KTA4000	KTC4000
da 4001 a 5000		KTC5000

**corrente nominale ammessa = fino 1350 A.*

6 - Verifica della portata in funzione della caduta di tensione ammessa

La caduta di tensione tra l'estremità e un punto di utilizzo qualsiasi non deve superare i valori riportati nella tabella sottostante:

Installazione alimentata da una rete di distribuzione	Illuminazione	Altro utilizzo
Pubblica bassa tensione	3 %	5 %
Alta tensione	6 %	8 %

La caduta di tensione ammessa è quella compatibile con il buon funzionamento delle utenze (fare riferimento alle istruzioni fornite dal costruttore).
■ Leggere il valore della caduta di tensione indicato in V/100 m/A, per il condotto sbarre scelto in funzione del riscaldamento.
■ Determinare la caduta di tensione per le utenze più lontane dalla sorgente e con intensità più elevata.
Se la caduta di tensione supera i limiti ammessi scegliere la portata immediatamente superiore.
Ripetere il procedimento di verifica con la nuova portata.

Le cadute di tensione sono indicate in V/100 m e per Ampère in corrente trifase 50 Hz con carico ripartito sulla linea. In caso di carico concentrato all'estremità della linea (trasporto), le cadute di tensione sono il doppio dei valori indicati nella tabella sottostante.

Carichi ripartiti (V/100m/A) - Condotto sbarre KTA - Alluminio							
	KTA10	KTA12	KTA16	KTA20	KTA25	KTA32	KTA40
Coseno φ di 1	0,0060	0,0049	0,0037	0,0029	0,0024	0,0018	0,0015
Coseno φ di 0,9	0,0060	0,0050	0,0038	0,0030	0,0025	0,0019	0,0016
Coseno φ di 0,8	0,0056	0,0047	0,0036	0,0029	0,0024	0,0018	0,0015
Coseno φ di 0,7	0,0052	0,0043	0,0034	0,0027	0,0022	0,0017	0,0015

Carichi ripartiti (V/100m/A) - Condotto sbarre KTC - Rame								
	KTC10	KTC13	KTC16	KTC20	KTC25	KTC32	KTC40	KTC50
Coseno φ di 1	0,0043	0,0031	0,0026	0,0019	0,0015	0,0013	0,0010	0,0008
Coseno φ di 0,9	0,0047	0,0034	0,0029	0,0022	0,0018	0,0015	0,0012	0,0010
Coseno φ di 0,8	0,0046	0,0033	0,0028	0,0022	0,0018	0,0015	0,0012	0,0010
Coseno φ di 0,7	0,0044	0,0031	0,0027	0,0021	0,0018	0,0014	0,0012	0,0010

Esempio: per un condotto sbarre KTA1600 A:
Ib = 1530 A
in = 1600 A
Lunghezza L = 87 m
Coseno φ = 0,8.
Secondo i dati forniti dalla tabella sopra riportata, il coefficiente di caduta di tensione per 100 metri e per Ampere è pari a 0,0036 V/100m/A.

0,0036 x 0,87 x 1530 = 4,79 V
Il valore in percentuale per una tensione di 400 V sarà
4,79/400 = 0,0103 ovvero 1,2%.

7 - Protezione contro i sovraccarichi del condotto sbarre

Per permettere le estensioni, i condotti sbarre sono in genere protetti alla loro corrente nominale Inc (o alla corrente ammessa Iz se il coefficiente k1 viene applicato in funzione della temperatura ambiente).
■ Protezione con interruttore automatico:
□ scegliere la corrente di regolazione Ir dell'interruttore in modo che:
Iz = Ib x k1 ⩽ Ir ⩽ Inc

La protezione mediante interruttore permette di utilizzare i condotti sbarre Canalis a pieno carico dal momento che la corrente nominale normalizzata In dell'interruttore è In ⩽ Inc/K2 ove K2 = 1.

■ Protezione mediante fusibili gG (gL):
□ determinare la corrente nominale normalizzata In del fusibile in modo che In ⩽ Inc/K2 con K2 = 1,1,
□ scegliere il calibro normalizzato In uguale o immediatamente inferiore.
Si consiglia di verificare la condizione **In** ⩾ Ib x k1 = Iz.
Se la condizione non è soddisfatta scegliere il condotto sbarre di calibro immediatamente superiore.
Nota: proteggere con fusibili gL implica una riduzione della corrente ammissibile del condotto sbarre.

8 - Verifica del calibro e scelta degli interruttori in funzione della tenuta alle correnti di cortocircuito

La tenuta alle correnti di cortocircuito è indicata nella tabella sottostante.
Questo valore deve essere superiore alla corrente di cortocircuito presunta, in qualsiasi punto dell'installazione.
■ Calcolare l'intesità della corrente di cort-circuito nei punti ritenuti più critici.
■ Verificare che il calibro scelto permetta al condotto sbarre di sopportare la corrente di cortocircuito.
Se così non fosse è possibile scegliere fra due soluzioni:
■ scegliere un condotto sbarre di calibro superiore e ripetere la verifica,
■ prevedere un sistema di protezione limitatore di cresta a monte del condotto sbarre.

Versione standard 3L + N + PE o 3L + PE - Condotto KTA									
		Unità	KTA10	KTA12	KTA16	KTA20	KTA25	KTA32	KTA40
Corrente nominale di breve durata ammessa (t =1s)	Icw	kAeff/1s	50	50	65	110	113	86	90
Corrente nominale di cresta ammessa	Ipk	kÂ	110	110	143	242	248	189	198
Limitazione termica massima	I^2t	$A^2s.10^6$	2500	2500	4225	12769	6400	7396	8100
Versione rinforzata 3L + N+ PER - Condotto KTA									
Corrente nominale ammessa di breve durata (t=1s)	Icw	kAeff/1s	65	65	85	110	113	113	120
Corrente nominale di cresta ammessa	Ipk	kÂ	143	143	187	242	248	248	264
Limitazione termica massima	I^2t	$A^2s.10^6$	4225	4225	7225	12100	12769	12769	14400

Versione standard 3L + N + PE o 3L + PE - Condotto KTC										
		Unità	KTC10	KTC13	KTC16	KTC20	KTC25	KTC32	KTC40	KTC50
Corrente nominale di breve durata ammessa (t =1s)	Icw	kAeff/1s	50	50	65	70	80	86	90	95
Corrente nominale di cresta ammessa	Ipk	kÂ	110	110	143	154	176	189	198	209
Limitazione termica massima	I^2t	$A^2s.10^6$	2500	2500	4225	4900	6400	7396	8100	9025
Versione rinforzata 3L + N+ PER - Condotto KTC										
Corrente nominale ammessa di breve durata (t=1s)	Icw	kAeff/1s	65	65	85	110	113	113	120	120
Corrente nominale di cresta ammessa	Ipk	kÂ	143	143	187	242	248	248	264	264
Limitazione termica massima	I^2t	$A^2s.10^6$	4225	4225	7225	12100	12769	12769	14400	14400

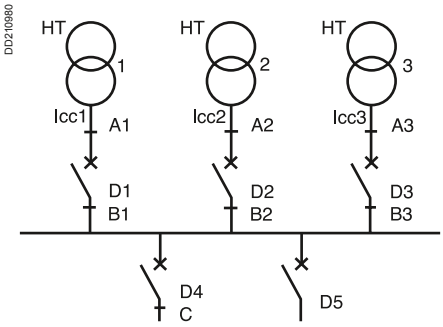
I condotti sbarre Canalis KT permette al vostro impianto di essere dimensionato correttamente per rispondere a tutti i livelli di cortocircuiti riscontrabili. Alcuni casi specifici richiedono tuttavia di effettuare delle verifiche: trasformatori in parallelo, Canalis di piccolo calibro installata vicino ad un trasformatore, ecc.

Protezione dei circuiti alimentati da più trasformatori in parallelo

Canalis KT

9 - Scelta degli interruttori di alimentazione e di partenza in funzione del numero e della potenza dei trasformatori di alimentazione

La scelta dell'interruttore di protezione di un circuito dipende principalmente dai due criteri qui di seguito illustrati:
■ la corrente nominale dell'alimentazione che determina il corretto calibro dell'interruttore,
■ la corrente di cortocircuito massima nel punto considerato, che determina il potere minimo di interruzione richiesto al dispositivo di protezione.

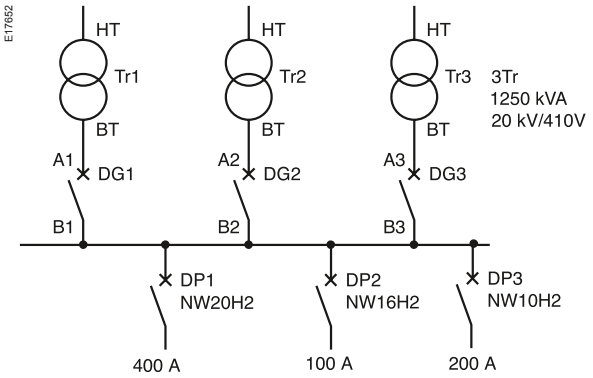


Nel caso di più trasformatori in parallelo(1):
■ l'interruttore di alimentazione D1 deve avere un potere di interruzione superiore al più alto dei 2 valori seguenti:
□ Icc1 (caso di cortocircuito in B1),
□ o Icc2 + Icc3 (caso di cortocircuito in A1),
■ l'interruttore di partenza D4 deve avere un potere di interruzione superiore a Icc1 + Icc2 + Icc3.

La tabella permette di determinare:
■ l'interruttore di alimentazione in funzione del numero e della potenza dei trasformatori di alimentazione (nel caso di un solo trasformatore, la tabella consiglia un interruttore fisso; nel caso di più trasformatori, la tabella indica un interruttore estraibile ed interruttore fisso),
■ l'interruttore di partenza in funzione delle alimentazioni e dell'intensità nominale della partenza (gli interruttori indicati nella tabella possono essere sostituiti da interruttori limitatori se si desidera utilizzare la tecnica di associazione ad altri interruttori installati a valle della partenza).

(1) Per collegare più trasformatori in parallelo occorre che i trasformatori abbiano la stessa Ucc, lo stesso rapporto di trasformazione, lo stesso accoppiamento e che il rapporto delle potenze tra due trasformatori sia al massimo 2.

Esempio
3 arrivi trasformatori 20 kV/410 V da 1250 kVA ciascuno (In = 1760 A).
Partenze: una da 2000 A, una da 1600 A e una da 1000 A.
Che interruttori installare sugli arrivi e sulle partenze?
■ Interruttori di arrivo:
si sceglieranno degli interruttori Masterpact NW20N1 estraibili o degli interruttori NS2000N estraibili. La scelta verrà effettuata in base alle opzioni desiderate.
■ Interruttori di partenza:
si sceglierà un interruttore NW20H2 per la partenza 2000 A, un interruttore NW16H2 per la partenza 1600 A e un interruttore NW10H2 per la partenza 1000 A. Questi interruttori presentano il vantaggio di essere selettivi (selettività totale) con gli interruttori NW12H1 o NS1250N.



Ipotesi di calcolo:

- La **potenza di cortocircuito della rete a monte è indefinita,**
- i trasformatori sono trasformatori 20 kV/410 V,
- tra ciascun trasformatore e l'interruttore corrispondente è installata canalizzazione KT da 5 metri,
- tra un interruttore di alimentazione ed un interruttore di partenza vi è 1 metro di barre,
- l'apparecchio è installato in quadro a 40°C di temperatura ambiente.

Trasformatore				Pdc min alim (kA)	Interruttori di alimentazione	Pdc min part.	Interruttore di partenza				
P (kVA)	In (kA)	Ucc (%)	Icc (kA)				≤ 100 A	160 A	250 A	400 A	630 A
1 trasformatore											
50	70	4	2	2	NSX100N TM-D/STR22SE	2	NSX100N				
100	141	4	4	4	NSX160N TM-D/STR22SE	4	NSX100N	NSX160N			
160	225	4	6	6	NSX250N TM-D/STR22SE	6	NSX100N	NSX160N	NSX250N		
250	352	4	9	9	NSX400N STR23SE/53UE	9	NSX100N	NSX160N	NSX250N	NSX400N	
400	563	4	14	14	NSX630N STR23SE/53UE	14	NSX100N	NSX160N	NSX250N	NSX400N	NSX630N
630	887	4	22	22	NS1000N NT10H1 NW10N1 Micrologic	22	NSX100N	NSX160N	NSX250N	NSX400N	NSX630N
800	1127	6	19	19	NS1250N NT12H1 NW12N1 Micrologic	19	NSX100N	NSX160N	NSX250N	NSX400N	NSX630N
1000	1408	6	23	23	NS1600N NT16H1 NW16N1 Micrologic	23	NSX100N	NSX160N	NSX250N	NSX400N	NSX630N
1250	1760	6	29	29	NW20N1 Micrologic	29	NSX100H	NSX160N	NSX250N	NSX400N	NSX630N
1600	2253	6	38	38	NW25H1 Micrologic	38	NSX100H	NSX160H	NSX250H	NSX400N	NSX630N
2000	2816	6	47	47	NW32H1 Micrologic	47	NSX100H	NSX160H	NSX250H	NSX400H	NSX630H
2500	3521	6	59	59	NW40H1 Micrologic	59	NSX100H	NSX160H	NSX250H	NSX400H	NSX630H
2 trasformatori											
50	70	4	2	2	NSX100N TM-D/STR22SE	4	NSX100N	NSX160N			
100	141	4	4	4	NSX160N TM-D/STR22SE	7	NSX100N	NSX160N	NSX250N		
160	225	4	6	6	NSX250N TM-D/STR22SE	11	NSX100N	NSX160N	NSX250N	NSX400N	
250	352	4	9	9	NSX400N STR23SE/53UE	18	NSX100N	NSX160N	NSX250N	NSX400N	NSX630N
400	563	4	14	14	NSX630N STR23SE/53UE	28	NSX100H	NSX160N	NSX250N	NSX400N	NSX630N
630	887	4	22	22	NS1000N NT10H1 NW10N1 Micrologic	44	NSX100H	NSX160H	NSX250H	NSX400N	NSX630N
800	1127	6	19	19	NS1250N NT12H1 NW12N1 Micrologic	38	NSX100H	NSX160H	NSX250H	NSX400N	NSX630N
1000	1408	6	23	23	NS1600N NT16H1 NW16N1 Micrologic	47	NSX100H	NSX160H	NSX250H	NSX400H	NSX630H
1250	1760	6	29	29	NW20N1 Micrologic	59	NSX100H	NSX160H	NSX250H	NSX400H	NSX630H
1600	2253	6	38	38	NW25H1 Micrologic	75	NSX100L	NSX160L	NSX250L	NSX400L	NSX630L
2000	2816	6	47	47	NW32H1 Micrologic	94	NSX100L	NSX160L	NSX250L	NSX400L	NSX630L
2500	3521	6	59	59	NW40H1 Micrologic	117	NSX100L	NSX160L	NSX250L	NSX400L	NSX630L
3 trasformatori											
50	70	4	2	4	NSX100N TM-D/STR22SE	5	NSX100N	NSX160N	NSX250N		
100	141	4	4	7	NSX160N TM-D/STR22SE	11	NSX100N	NSX160N	NSX250N	NSX400N	
160	225	4	6	11	NSX250N TM-D/STR22SE	17	NSX100N	NSX160N	NSX250N	NSX400N	NSX630N
250	352	4	9	18	NSX400N STR23SE/53UE	26	NSX100H	NSX160N	NSX250N	NSX400N	NSX630N
400	563	4	14	28	NSX630N STR23SE/53UE	42	NSX100H	NSX160H	NSX250H	NSX400N	NSX630N
630	887	4	22	44	NS1000N NT10L1 NW10H1 Micrologic	67	NSX100H	NSX160H	NSX250H	NSX400H	NSX630H
800	1127	6	19	38	NS1250N NT12H1 NW12N1 Micrologic	56	NSX100H	NSX160H	NSX250H	NSX400H	NSX630H
1000	1408	6	23	47	NS1600N NW16H1 Micrologic	70	NSX100H	NSX160H	NSX250H	NSX400H	NSX630H
1250	1760	6	29	59	NS2000N NW20N1 Micrologic	88	NSX100L	NSX160L	NSX250L	NSX400L	NSX630L
1600	2253	6	38	75	NS2500N NW25H2 Micrologic	113	NSX100L	NSX160L	NSX250L	NSX400L	NSX630L
2000	2816	6	47	94	NS3200N NW32H2 Micrologic	141	NSX100L	NSX160L	NSX250L	NSX400L	NSX630L

Valori di Ucc secondo HD 428.

Coordinamento

Protezione dei condotti sbarre contro i sovraccarichi

Canalis KT

Introduzione

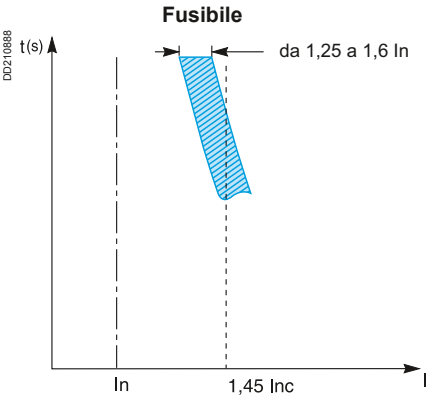
Le prestazioni di un sistema sono garantite dal coordinamento tra la protezione realizzata dagli interruttori automatici Schneider Electric e la distribuzione elettrica ripartita mediante condotti sbarre Canalis.

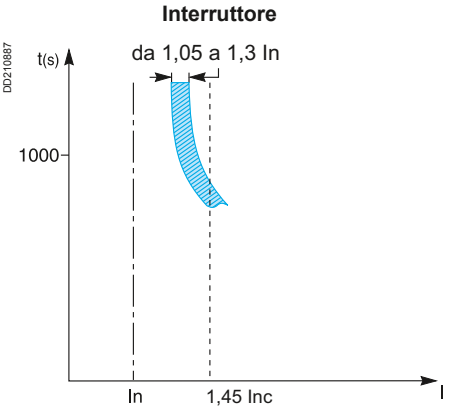
La distribuzione elettrica ripartita a coordinamento totale risponde perfettamente ai requisiti di sicurezza, di continuità del servizio, di evolutività e di semplicità.

Nelle pagine che seguono vengono illustrati i vantaggi del sistema Schneider Electric e vengono fornite tabelle di scelta per il coordinamento dei prodotti, in particolare interruttori Schneider Electric e condotti sbarre Canalis.

L'utilizzo degli interruttori Schneider Electric offre:
■ la protezione contro i sovraccarichi e i corto-circuiti;
■ il coordinamento tra le protezioni e i condotti sbarre Canalis:
□ selettività totale da 1 a 6300 A tra tutti gli interruttori delle gamme Schneider Electric,
□ filiazione:
- un rinforzo delle protezioni dei condotti sbarre di distribuzione piccola e media potenza. Questo permette di rispondere a tutti i livelli di cortocircuiti riscontrabili,
- una protezione delle derivazioni con interruttori automatici standard: questa si ottiene qualunque sia la posizione della cassetta di derivazione sul condotto Canalis;
■ l'impiego di interruttori di sicurezza standard permette di semplificare gli studi rispettando al contempo un elevato livello di sicurezza;
■ facilità e rapidità di localizzazione del difetto;
■ facilità di riarmo in seguito all'eliminazione del guasto.

Adeguamento tra i calibri dei dispositivi di protezione e i condotti sbarre





Per prendere in considerazione la protezione contro i sovraccarichi termici dei condotti sbarre Canalis è necessario tener conto delle diverse tecnologie dei dispositivi di protezione oltre che delle correnti in regime di sovraccarico.

Le caratteristiche di progettazione rendono l'interruttore più preciso in termini di regolazione termica.

■ Inc = Ib x k1 x k2,
□ Ib: corrente di impiego,
□ Inc: corrente ammessa nel condotto sbarre,
□ k1: coefficiente di temperatura,
□ k2: coefficiente di declassamento legato al tipo di apparecchio:
- fusibile k2 = 1,1
- interruttore k2 = 1.
■ Iz = Ib x k1.
■ In = I normalizzata fusibile o interruttore.

Esempio
Per una corrente di impiego Ib = 1900 A ad una temperatura ambiente di 35°C:
■ protezione mediante fusibile:
Inc = Ib x k1 x k2 = 1900 x 1 x 1,1 = 2090 A
Il condotto sbarre da scegliere è KT▲2500 (Inc = 2500 A),
■ protezione mediante interruttore automatico:
Inc = Ib x k1 x k2 = 1900 x 1 x 1 = 1900 A
Il condotto sbarre da scegliere è KT▲2000 (Inc = 2000 A).
Una variazione del 20 % sulla misura delle correnti d'intervento si traduce con un sovradimensionamento del condotto sbarre del 10 % se questa è protetta mediante fusibile.

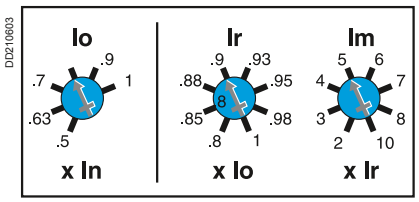
Spiegazioni
■ Calibratura degli asintoti termici:
□ il fusibile di distribuzione è dimensionato per un intervento in caso di sovraccarichi compresi tra 1,25 e 1,6 volte la corrente nominale (In fusibile),
□ l'interruttore è dimensionato per un intervento in caso di sovraccarichi compresi tra 1,05 e 1,3 volte (1,2 per gli interruttori con protezione elettronica integrata) la corrente di regolazione (Ir funzione della In interruttore).
■ Corrente massima d'intervento:
□ questo valore ha un livello massimo stabilito dalle norme d'installazione (CEI 364, NFC 15-100…) pari a 1,45 volte la corrente ammessa del condotto sbarre.

Precisione della regolazione termica

■ Il fusibile è dato a calibro fisso; la modifica dell'intensità da proteggere impone quindi la sostituzione del fusibile.
La differenza tra 2 calibri di fusibile è pari a circa il 25 %.
I calibri comuni sono dati in progressione in base alla serie di «Renard».
Esempio: 40 - 50 - 63 - 80 - 100 - 125 - 160 - 200 - etc.
L'interruttore offre una precisione di regolazione pari al:
□ 5 % per gli interruttori con sganciatori magnetotermici classici,
□ 3% per gli interruttori con sganciatori elettronici integrati.
Un interruttore da 100 A può essere facilmente regolato a valori di
Ir = 100 A, 95 A, 90 A, 85 A, 80 A.

Esempio
Si utilizzerà un interruttore da 1600 A regolato a 1344 A per proteggere un condotto sbarre KTC1600 (Inc = 1344 A) utilizzato ad una temperatura ambiente di 50° C (k1 = 0,84).

Ampia gamma di regolazione degli interruttori con sganciatori elettronici



Esempio di possibilità di regolazione

Gli interruttori con sganciatori elettronici integrati consentono la regolazione dei seguenti parametri:
■ protezione termica Ir regolabile da 0,4 In a In,
■ protezione contro i cortocircuiti da 2 Ir A 10 Ir.

Esempio
Un interruttore da 250 A (NSX250N dotato di sganciatore STR22SE) può essere facilmente regolato:
■ protezione termica da 100 a 250 A,
■ protezione contro i cortocircuiti da 200 a 2500 A.

Vantaggi
Questo offre una grande flessibilità:
■ in caso di modifiche o necessità di estensione o evoluzione dell'impianto: le protezioni si adattano facilmente all'applicazione da proteggere ed allo schema di collegamento alla terra utilizzato di volta in volta (protezione dei beni e delle persone),
■ in termini di manutenzione: l'utilizzo di questo tipo di dispositivi di protezione riduce notevolmente le necessità di tenere scorte di componenti di manutenzione.

Canalis KT

Caratteristiche dei condotti sbarre

I condotti sbarre rispondono all'insieme delle specifiche previste dalle norme NB: IEC 61439-1 e 610439-2.
La scelta dei condotti sbarre per la protezione contro i cortocircuiti è determinata dalle seguenti caratteristiche:
■ la corrente nominale massima ammissibile Ipk (kA).
Questa caratteristica traduce i limiti di tenuta elettrodinamica del condotto sbarre. Il valore della corrente di cresta è spesso la caratteristica istantanea più limitativa per la protezione,
■ La corrente nominale ammissibile di breve durata Icw (kAeff/s).
Questa caratteristica traduce il limite di riscaldamento ammissibile dei conduttori per un dato periodo di tempo (da 0,1 a 1s),
■ L'energia specifica passante in A^2s.
Questa caratteristica traduce la tenuta termica istantanea del condotto sbarre.
Se in generale il cortocircuito genera condizioni di guasto compatibili con le due prime caratteristiche, questo limite è "naturalmente soddisfatto".

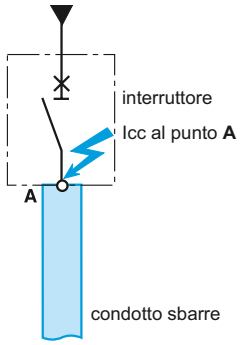
Caratteristiche dell'interruttore

L'interruttore deve rispondere ai requisiti delle norme di costruzione dei prodotti (CEI 60947-2...) e d'installazione (CEI 60364 o quelle in vigore nei Paesi), ovvero avere un un potere d'interruzione Icu[(1)] superiore alla corrente di cortocircuito Icc nel punto in cui è installato.

(1) La norma d'installazione CEI 60364 e le norme di costruzione precisano che il potere d'interruzione di un interruttore è:
- il potere d'interruzione ultimo Icu se questo non è coordinato con una protezione a monte,
- il potere d'interruzione rinforzato per filiazione se esiste un coordinamento con la protezione a monte.

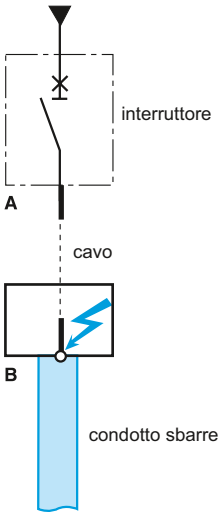
Caratteristiche del sistema interruttore/condotto sbarre

DD210604



Quando il condotto sbarre è protetto direttamente l'interruttore deve essere scelto:
■ Icu dell'interruttore ⩾ Icc presunta al punto A,
■ Ipk del condotto sbarre ⩾ Icc presunta asimmetrica o limitata al punto A,
■ tenuta termica Icw del condotto sbarre ⩾ limitazione termica della corrente che attraversa il condotto sbarre.

DD210889

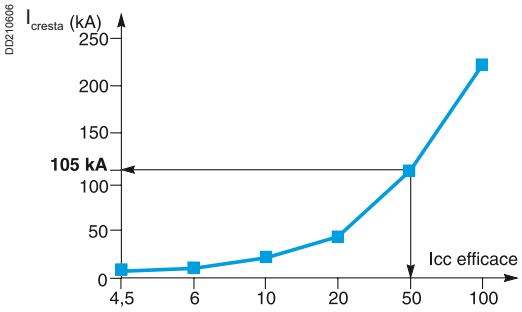


Quando il condotto sbarre è protetto a valle di un cavo, l'interruttore deve essere scelto:
■ Icu dell'interruttore ⩾ Icc presunta al punto A,
■ Ipk del condotto sbarre ⩾ Icc presunta asimmetrica o limitata al punto B,
■ tenuta termica Icw del condotto sbarre ⩾ limitazione termica della corrente che attraversa il condotto sbarre.

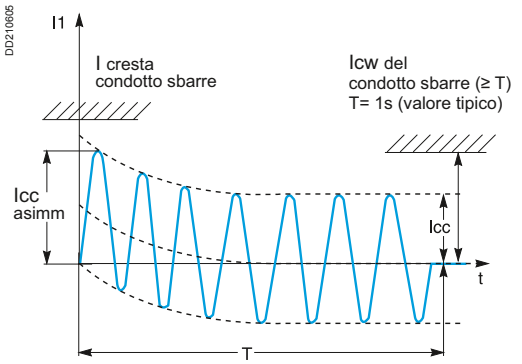
Coordinamento interruttori/condotti sbarre

Interruttore non limitatore o temporizzato

Canalis KT



Valore della corrente della prima cresta in funzione dell'Icc efficace.



Regime transitorio e stabilito di un cortocircuito di breve durata

Gli interruttori non limitatori (istantanei o temporizzati) e gli interruttori limitatori temporizzati sono principalmente degli interruttori di potenza in aria (⩾ 800 A) di tipo non passante.

Questo tipo di interruttori viene utilizzato nei casi di selettività temporale e quindi associati spesso a condotti sbarre come Canalis KT.

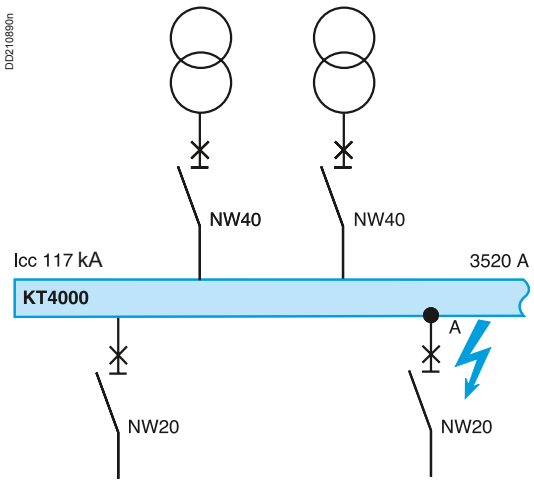
Occorre accertarsi che il condotto sbarre supporti le corrente di cresta di guasto alla quale può essere sottoposto, oltre alla tenuta termica durante l'eventuale temporizzazione.
La corrente di cresta ammissibile del condotto sbarre deve essere superiore al valore massimo della corrente di cortocircuito asimmetrica Icc asim presunta in A.
Il valore della corrente di cortocircuito asimmetrica si ottiene a partire dal valore della corrente di cortocircuito simmetrica Icc moltiplicato per un coefficiente di asimmetria normalizzato (k).
Viene preso in considerazione il primo valore della prima cresta di asimmetria del cortocircuito in regime transitorio.

Tabella normalizzata per il calcolo di un cortocircuito asimmetrico

Icc: cortocircuito presunto simmetrico kA (valore efficace)	Coefficiente di asimmetria k
4,5 ⩽ I ⩽ 6	1,5
6 < I ⩽ 10	1,7
10 < I ⩽ 20	2,0
20 < I ⩽ 50	2,1
50 < I	2,2

Esempio
Per un circuito con corrente di cortocircuito presunta di 50 kA efficace, la prima cresta raggiunge 105 kA (50 kA x 2,1), vedere figura a lato.

La corrente di cortocircuito di breve durata Icw del condotto sbarre deve essere superiore alla corrente che attraversa l'impianto durante il cortocircuito Icc (intervallo T - tempo totale di interruzione - compresa eventualmente la temporizzazione)



Nel punto A la corrente di cortocircuito presunta è di 117 kAeff.
Per rispondere a questa limitazione termica la scelta obbligata cade su un condotto sbarre KT4000 rinforzata dal momento che:
Icw KT4000 > Icc presunta al punto A.

I valori Icw o Ipk delle canalizzazioni KT standard o rinforzate permettono di realizzare facilmente circuiti con una selettività cronometrica anche con valori elevati di correnti di cortocircuito.

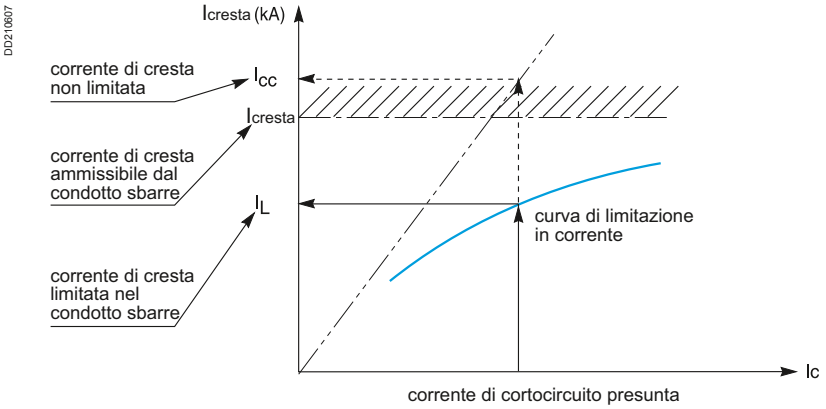
Coordinamento interruttori/condotti sbarre

Interruttore limitatore

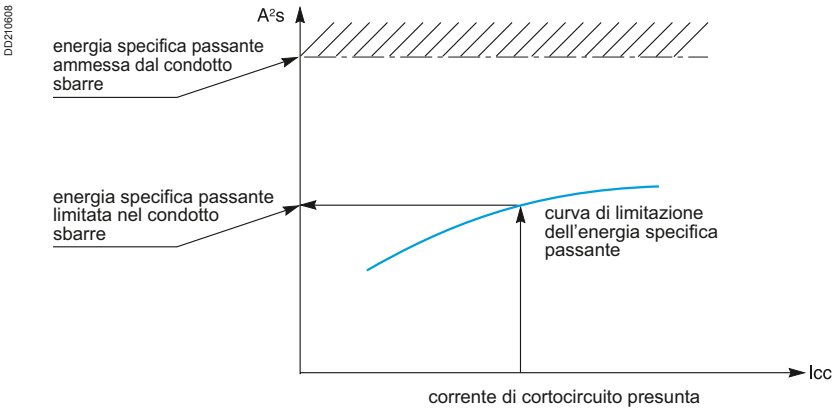
Canalis KT

Si tratta principalmente della protezione dei condotti sbarre con interruttori scatolati (⩽ 1600 A).
Questo tipo di interruttore è utilizzato in caso di selettività energetica e viene quindi spesso associato ai condotti sbarre Canalis KT.

In questo caso si verifica che il condotto sbarre supporta la corrente di cresta (Ipk) limitata dalla protezione e l'energia specifica passante corrispondente (A^2s):
■ La corrente limitata (I cresta) dall'interruttore è ⩽ alla corrente di cresta ammissibile dal condotto sbarre.
■ L'energia specifica passante limitata dall'interruttore è ⩽ dell'energia specifica passante ammessa dal condotto sbarre.



Verifica della Ipk del condotto sbarre.



Verifica della tenuta A^2s del condotto sbarre.

Protezione di un condotto sbarre con interruttore Compact NS

Canalis KT

Potere di limitazione

Gli interruttori della gamma Compact NS sono interruttori limitatori ad elevato potere di limitazione.
Il potere di limitazione di un interruttore esprime la sua capacità a lasciar passare in caso di cortocircuito solo una corrente limitata I_L inferiore alla corrente di cortocircuito presunta asimmetrica.
Questo tipo di interruttori assicura quindi una notevole riduzione degli sforzi elettrodinamici e termici a livello dell'impianto da proteggere.

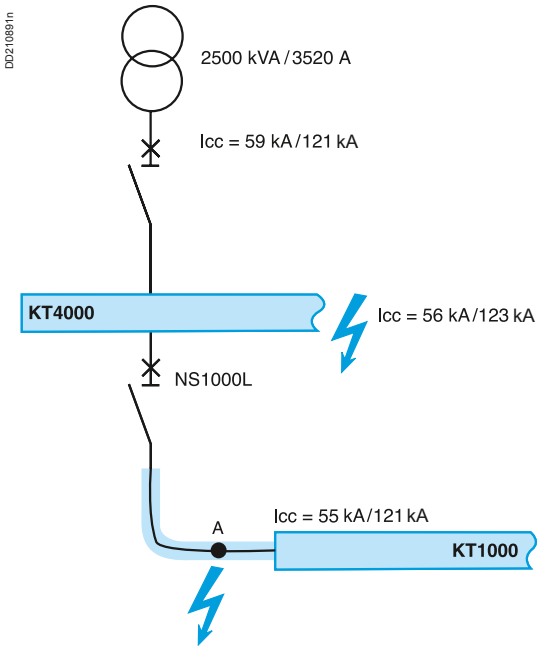
Applicazione del potere di limitazione alla protezione dei condotti sbarre

Anche se questo caso è meno frequente che per i condotti sbarre KS, alcuni calibri di condotti KT possono trarre vantaggio dall'associazione con interruttori limitatori.

Installazione forte potenza
Se non si tiene conto del potere di limitazione dell'interruttore:
- il valore della corrente di cortocircuito presunta (Icc) al punto A sarebbe pari a 121 KA,
- la scelta del condotto sbarre corrispondente sarebbe KT1600.

Se si tiene conto del potere di limitazione dell'interruttore Compact NS1000L, l'Ipk limitata dall'interruttore è di 50KA < 110 KA del condotto sbarre KT1000.

Grazie alla forte capacità di limitazione dell'interruttore Compact NS1000L è possibile collegare un condotto sbarre KT1000 fino ad una Icc presunta al punto A di 150 KAeff. o 300 KA.



La guida alla scelta

Canalis KT

La guida alla scelta qui di seguito riportata vi permette, in funzione della corrente di cortocircuito presunta dell'impianto, di stabilire il tipo di interruttore con il quale la canalizzazione è completamente protetta.

Esempio: per un impianto con I_{CC} presunta di 55 kA, l'interruttore da scegliere per proteggere una canalizzazione KTC1350 A deve essere un NW10L1 o NW12L1 (il calibro dipende dalla corrente nominale del circuito).

Per una tensione di 380 / 415 V – Condotto KTA

Tipo di condotto sbarre Canalis		**KTA1000**					
Corrente d'Icc max in kA efficace		**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**100 kA**	**150 kA**
Interruttore	Compact NS		NS800N				NS800L
			NS1000N				**NS1000L**
			NS1250N				
	Masterpact NT	NT08H1	NT08H2				NT08L1
		NT10H1	**NT10H2**				**NT10L1**
		NT12H1	NT12H2				
	Masterpact NW	NW08N1	NW08H1				
		NW10N1	**NW10H1**				
		NW12N1	NW12H1				
Tipo di condotto sbarre Canalis		**KTA1000 protezione rinforzata contro i cortocircuiti**					
Corrente d'Icc max in kA efficace		**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**100 kA**	**150 kA**
Interruttore	Compact NS		NS800N	NS800H			NS800L
			NS1000N	**NS1000H**			**NS1000L**
				NS1250H			
	Masterpact NT	NT08H1	NT08H2				NT08L1
		NT10H1	**NT10H2**				**NT10L1**
		NT12H1	NT12H2				
	Masterpact NW	NW08N1		NW08H1	NW08L1		
		NW10N1		**NW10H1**	**NW10L1**		
		NW12N1		NW12H1	NW12L1		
Tipo di condotto sbarre Canalis		**KTA1250**					
Corrente d'Icc max in kA efficace		**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**100 kA**	**150 kA**
Interruttore	Compact NS		NS1000N				**NS1000L**
			NS1250N				
			NS1600N				
	Masterpact NT	NT10H1	NT10H2				**NT10L1**
		NT12H1	**NT12H2**				
		NT16H1	**NT16H2**				
	Masterpact NW	NW10N1	NW10H1				
		NW12N1	**NW12H1**				
		NW16N1	**NW16H1**				
Tipo di condotto sbarre Canalis		**KTA1250 protezione rinforzata contro i cortocircuiti**					
Corrente d'Icc max in kA efficace		**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**100 kA**	**150 kA**
Interruttore	Compact NS		NS1000N	NS1000H			NS1000L
			NS1250N	**NS1250H**			
			NS1600N	**NS1600H**			
	Masterpact NT	NT10H1	NT10H2				NT10L1
		NT12H1	NT12H2				
		NT16H1	NT16H2				
	Masterpact NW	NW10N1		NW10H1	NW10L1		
		NW12N1		**NW12H1**	**NW12L1**		
		NW16N1		**NW16H1**	**NW16L1**		

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA1600					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	150 kA
Interruttore	Compact NS		NS1250N	NS1250H			
			NS1600N	**NS1600H**			
				NS1600bN			
				NS2000N			
	Masterpact NT	**NT12H1**	**NT12H2**				
		NT16H1	NT16H2				
	Masterpact NW	NW12N1		NW12H1		NW12L1	
		NW16N1		**NW16H1**		**NW16L1**	
		NW20H1		NW20H1		NW20L1	

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA1600 PER protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	150 kA
Interruttore	Compact NS		NS1250N	NS1250H			
				NS1600H			
				NS1600bN	**NS1600bH**		
				NS2000N	NS2000H		
	Masterpact NT	NT12H1	NT12H2				
		NT16H1	**NT16H2**				
	Masterpact NW	NW12N1		NW12H1	NW12H2		NW12L1
		NW16N1		**NW16H1**	**NW16H2**		**NW16L1**
				NW20H1	NW20H2		NW20L1

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA2000					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	150 kA
Interruttore	Compact NS			NS1600bN			
				NS2000N			
	Masterpact NT	NT16H1	NT16H2				
	Masterpact NW	NW16N1		NW16H1		NW 16 L1	
		NW20H1		**NW20H1**		**NW20L1**	
		NW25H1		NW25H1			

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA2000 protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	150 kA
Interruttore	Compact NS			NS1600bN	NS1600bH		
				NS2000N	**NS2000H**		
	Masterpact NT	NT16H1	NT16H2				
	Masterpact NW	NW16N1		NW16H1		NW16H2	NW16L1
		NW20H1		**NW20H1**		**NW20H2**	**NW20L1**
		NW25H1		NW25H1		NW25H2	

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA2500					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	80 kA	100 kA	150 kA
Interruttore	Masterpact NW			NW20H1	NW20H2	NW20L1	NW20L1
				NW25H1	**NW25H2**		
				NW32H1	NW32H2		

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA2500 protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	80 kA	100 kA	110 kA
Interruttore	Masterpact NW			NW20H1		NW20H2	NW20L1 (150 kA)
				NW25H1		**NW25H2**	**NW25H3**
				NW32H1		NW32H2	NW32H3

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA3200					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	110 kA
Interruttore	Masterpact NW			NW25H1	NW25H2		
				NW32H1	**NW32H2**		
				NW40H1	NW40H2		
					NW40bH1		

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA3200 protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA		100 kA	11 0kA
Interruttore	Masterpact NW			NW25H1		NW25H2	
				NW32H1		**NW32H2**	**NW32H3**
				NW40H1		NW40H2	NW40H3
						NW40bH1	NW40bH2

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA4000					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	90 kA	100 kA	110 kA
Interruttore	Masterpact NW			NW32H1	NW32H2		
				NW40H1	**NW40H2**		
				NW40bH1	NW40bH1		
				NW50H1	NW50H1		

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA4000 protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	90 kA	100 kA	120 kA
Interruttore	Masterpact NW			NW32H1		NW32H2	NW32H3
				NW40H1		**NW40H2**	**NW40H3**
				NW40bH1		NW40bH1	NW40bH2
				NW50H1		NW50H1	NW50H2

La guida alla scelta

Canalis KT

Per una tensione di 660 / 690 V – Condotto KTA

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA1000					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS800N	NS800H			NS800LB	
		NS1000N	**NS1000H**				
		NS1250N	NS1250H				
	Masterpact NT		NT08H1/H2				
			NT10H1/H2				
			NT12H1/H2				
	Masterpact NW		NW08N1	NW08H1			
			NW10N1	**NW10H1**			
			NW12N1	NW12H1			

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA1000 protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS800N	NS800H			NS800LB	
		NS1000N	**NS1000H**				
		NS1250N	NS1250H				
	Masterpact NT		NT08H1/H2				
			NT10H1/H2				
			NT12H1/H2				
	Masterpact NW		NW08N1		NW08H1		
			NW10N1		**NW10H1**		
			NW12N1		NW12H1		

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA1250					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS1000N	NS1000H				
		NS1250N	NS1250H				
		NS1600N	NS1600H				
				NS1600bN			
	Masterpact NT		NT10H1/H2				
			NT12H1/H2				
			NT16H1/H2				
	Masterpact NW		NW10N1	NW10H1			
			NW12N1	NW12H1			
			NW16N1	NW16H1			

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA1250 protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS1000N	NS1000H				
		NS1250N	NS1250H				
		NS1600N	NS1600H				
				NS1600bN	NS1600bN		
	Masterpact NT		NT10H1/H2				
			NT12H1/H2				
			NT16H1/H2				
	Masterpact NW		NW10N1	NW10H1	NW10H1	NW10L1	
			NW12N1	NW12H1	NW12H1	NW12L1	
			NW16N1	NW16H1	NW16H1	NW16L1	

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA1600					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS1250N	NS1250H				
		NS1600N	NS1600H				
					NS1600bN		
					NS2000N		
	Masterpact NT		NT12H1/H2				
			NT16H1/H2				
	Masterpact NW		NW12N1		NW12H1	NW12L1	
			NW16N1		**NW16H1**	**NW16L1**	
					NW20H1	NW20 L1	

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA1600 protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS1250N	NS1250H				
		NS1600N	NS1600H				
					NS1600bN		
					NS2000N		
	Masterpact NT		NT12H1/H2				
			NT16H1/H2				
	Masterpact NW		NW12N1		NW12H1	NW12H2	NW12L1
			NW16N1		**NW16H1**	**NW16H2**	**NW16L1**
					NW20H1	NW20H2	NW20L1

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA2000					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS1600N	NS1600H				
					NS1600bN		
					NS2000N		
					NS2500N		
	Masterpact NT		NT16H1/H2				
	Masterpact NW		NW16N1		NW16H1		NW16L1
					NW20H1		**NW20L1**
					NW25H1		

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA2000 protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**75 kA**	**100 kA**
Interruttore	Compact NS	NS1600N	NS1600H				
					NS1600bN		
					NS2000N		
					NS2500N		
	Masterpact NT		NT16H1/H2				
	Masterpact NW		NW16N1		NW16H1	NW16H2	NW16L1
					NW20H1	**NW20H2**	**NW20H3**
					NW25H1	NW25H2	NW25H3

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA2500					
Corrente d'Icc max in kA efficace		**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**80 kA**	**100 kA**
Interruttore	Compact NS				NS2000N		
					NS2500N		
					NS3200N		
	Masterpact NT		NT16H1/H2				
	Masterpact NW				NW20H1	NW20H2	NW20L1
					NW25H1	**NW25H2**	
					NW32H1	NW32H2	

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA2500 protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**80 kA**	**100 kA**
Interruttore	Compact NS				NS2000N		
					NS2500N		
					NS3200N		
	Masterpact NT		NT16H1/H2				
	Masterpact NW				NW20H1	NW20H2	NW20H3
					NW25H1	**NW25H2**	**NW25H3**
					NW32H1	NW32H2	NW32H3

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA3200					
Corrente d'Icc max in kA efficace		**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**100 kA**
Interruttore	Compact NS				NS2500N		
					NS3200N		
	Masterpact NW				NW25H1	NW25H2	
					NW32H1	**NW32H2**	
					NW40H1	NW40H2	
						NW40b H1/H2	

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA3200 protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**100 kA**
Interruttore	Compact NS				NS2500N		
					NS3200N		
	Masterpact NW				NW25H1	NW25H2	NW25H3
					NW32H1	**NW32H2**	**NW32H3**
					NW40H1	NW40H2	NW40H3
							NW40bH1/2

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA4000					
Corrente d'Icc max in kA efficace		**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**100 kA**
Interruttore	Compact NS				NS3200N		
	Masterpact NW				NW32H1	NW32H2	
					NW40H1	**NW40H2**	
						NW40bH1/H2	
						NW50 H1/H2	

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTA4000 protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**100 kA**
Interruttore	Compact NS				NS3200N		
	Masterpact NW				NW32H1	NW32H2	NW32H3
					NW40H1	**NW40H2**	**NW40H3**
							NW40bH1/H2
							NW50H1/H2

La guida alla scelta

Canalis KTC

Per una tensione di 380 / 415 V – Condotto KTC

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC1000					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	150 kA
Interruttore	Compact NS		NS800N				NS800L
			NS1000N				**NS1000L**
			NS1250N				
	Masterpact NT	NT08H1	NT08H2				NT08L1
		NT10H1	**NT10H2**				**NT10L1**
		NT12H1	NT12H2				
	Masterpact NW	NW08N1	NW08H1				
		NW10N1	**NW10H1**				
		NW12N1	NW12H1				

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC1000 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	150 kA
Interruttore	Compact NS		NS800N	NS800H			NS800L
			NS1000N	**NS1000H**			**NS1000L**
				NS1250H			
	Masterpact NT	NT08H1	NT08H2				NT08L1
		NT10H1	**NT10H2**				**NT10L1**
		NT12H1	NT12H2				
	Masterpact NW	NW08N1		NW08H1	NW08L1		
		NW10N1		**NW10H1**	**NW10L1**		
		NW12N1		NW12H1	NW12L1		

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC1350					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	150 kA
Interruttore	Compact NS		NS1000N				**NS1000L**
			NS1250N				
			NS1600N				
	Masterpact NT	NT10H1	NT10H2				**NT10L1**
		NT12H1	**NT12H2**				
		NT16H1	**NT16H2**				
	Masterpact NW	NW10N1	NW10H1				
		NW12N1	**NW12H1**				
		NW16N1	**NW16H1**				

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC1350 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	150 kA
Interruttore	Compact NS		NS1000N	NS1000H			NS1000L
			NS1250N	**NS1250H**			
			NS1600N	**NS1600H**			
	Masterpact NT	NT10H1	NT10H2				NT10L1
		NT12H1	NT12H2				
		NT16H1	NT16H2				
	Masterpact NW	NW10N1		NW10H1	NW10L1		
		NW12N1		**NW12H1**	**NW12L1**		
		NW16N1		**NW16H1**	**NW16L1**		

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC1600					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	150 kA
Interruttore	Compact NS		NS1250N	NS1250H			
			NS1600N	**NS1600H**			
				NS1600bN			
				NS2000N			
	Masterpact NT	**NT12H1**	**NT12H2**				
		NT16H1	NT16H2				
	Masterpact NW	NW12N1		NW12H1		NW12L1	
		NW16N1		**NW16H1**		**NW16L1**	
		NW20H1		NW20H1		NW20L1	

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC1600 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	150 kA
Interruttore	Compact NS		NS1250N	NS1250H			
				NS1600H			
				NS1600bN	**NS1600bH**		
				NS2000N	NS2000H		
	Masterpact NT	NT12H1	NT12H2				
		NT16H1	**NT16H2**				
	Masterpact NW	NW12N1		NW12H1	NW12H2		NW12L1
		NW16N1		**NW16H1**	**NW16H2**		**NW16L1**
				NW20H1	NW20H2		NW20L1

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC2000					
Corrente d'Icc max in kA efficace	42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	150 kA
Interruttore Compact NS			NS1600bN			
			NS2000N			
Masterpact NT	NT16H1	NT16H2				
Masterpact NW	NW16N1		NW16H1		NW 16 L1	
	NW20H1		**NW20H1**		**NW20L1**	
	NW25H1		NW25H1			

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC2000 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace	42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	150 kA
Interruttore Compact NS			NS1600bN	NS1600bH		
			NS2000N	**NS2000H**		
Masterpact NT	NT16H1	NT16H2				
Masterpact NW	NW16N1		NW16H1		NW16H2	NW16L1
	NW20H1		**NW20H1**		**NW20H2**	**NW20L1**
	NW25H1		NW25H1		NW25H2	

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC2500					
Corrente d'Icc max in kA efficace	42 kA	50 kA	65 kA	80 kA	100 kA	150 kA
Interruttore Masterpact NW			NW20H1	NW20H2	NW20L1	NW20L1
			NW25H1	**NW25H2**		
			NW32H1	NW32H2		

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC2500 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace	42 kA	50 kA	65 kA	80 kA	100 kA	110 kA
Interruttore Masterpact NW			NW20H1		NW20H2	NW20L1 (150 kA)
			NW25H1		**NW25H2**	**NW25H3**
			NW32H1		NW32H2	NW32H3

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC3200					
Corrente d'Icc max in kA efficace	42 kA	50 kA	65 kA	85 kA	100 kA	110 kA
Interruttore Masterpact NW			NW25H1	NW25H2		
			NW32H1	**NW32H2**		
			NW40H1	NW40H2		
				NW40bH1		

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC3200 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace	42 kA	50 kA	65 kA		100 kA	11 0kA
Interruttore Masterpact NW			NW25H1		NW25H2	
			NW32H1		**NW32H2**	**NW32H3**
			NW40H1		NW40H2	NW40H3
					NW40bH1	NW40bH2

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC4000					
Corrente d'Icc max in kA efficace	42 kA	50 kA	65 kA	90 kA	100 kA	110 kA
Interruttore Masterpact NW			NW32H1	NW32H2		
			NW40H1	**NW40H2**		
			NW40bH1	NW40bH1		
			NW50H1	NW50H1		

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC4000 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace	42 kA	50 kA	65 kA	90 kA	100 kA	120 kA
Interruttore Masterpact NW			NW32H1		NW32H2	NW32H3
			NW40H1		**NW40H2**	**NW40H3**
			NW40bH1		NW40bH1	NW40bH2
			NW50H1		NW50H1	NW50H2

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC5000					
Corrente d'Icc max in kA efficace	42 kA	50 kA	65 kA	90 kA	95 kA	120 kA
Interruttore Masterpact NW			NW40H1		NW40H2	
					NW40bH1	
					NW50H1	
					NW63H1	

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC5000 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace	42 kA	50 kA	65 kA	90 kA	95 kA	120 kA
Interruttore Masterpact NW			NW40H1		NW40H2	NW40H3
			NW40bH1		NW40bH1	NW40bH2
			NW50H1		**NW50H1**	**NW50H2**
			NW63H1		NW63H1	NW63H2

La guida alla scelta

Canalis KT

Per una tensione di 660 / 690 V – Condotto KTC

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC1000					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS800N	NS800H			NS800LB	
		NS1000N	**NS1000H**				
		NS1250N	NS1250H				
	Masterpact NT		NT08H1/H2				
			NT10H1/H2				
			NT12H1/H2				
	Masterpact NW		NW08N1	NW08H1			
			NW10N1	**NW10H1**			
			NW12N1	NW12H1			

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC1000 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS800N	NS800H			NS800LB	
		NS1000N	**NS1000H**				
		NS1250N	NS1250H				
	Masterpact NT		NT08H1/H2				
			NT10H1/H2				
			NT12H1/H2				
	Masterpact NW		NW08N1		NW08H1		
			NW10N1		**NW10H1**		
			NW12N1		NW12H1		

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC1350					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS1000N	NS1000H				
		NS1250N	NS1250H				
		NS1600N	NS1600H				
				NS1600bN			
	Masterpact NT		NT10H1/H2				
			NT12H1/H2				
			NT16H1/H2				
	Masterpact NW		NW10N1	NW10H1			
			NW12N1	NW12H1			
			NW16N1	NW16H1			

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC1350 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS1000N	NS1000H				
		NS1250N	NS1250H				
		NS1600N	NS1600H				
				NS1600bN	NS1600bN		
	Masterpact NT		NT10H1/H2				
			NT12H1/H2				
			NT16H1/H2				
	Masterpact NW		NW10N1	NW10H1	NW10H1	NW10L1	
			NW12N1	NW12H1	NW12H1	NW12L1	
			NW16N1	NW16H1	NW16H1	NW16L1	

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC1600					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS1250N	NS1250H				
		NS1600N	NS1600H				
					NS1600bN		
					NS2000N		
	Masterpact NT		NT12H1/H2				
			NT16H1/H2				
	Masterpact NW		NW12N1		NW12H1	NW12L1	
			NW16N1		**NW16H1**	**NW16L1**	
					NW20H1	NW20 L1	

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC1600 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS1250N	NS1250H				
		NS1600N	NS1600H				
					NS1600bN		
					NS2000N		
	Masterpact NT		NT12H1/H2				
			NT16H1/H2				
	Masterpact NW		NW12N1		NW12H1	NW12H2	NW12L1
			NW16N1		**NW16H1**	**NW16H2**	**NW16L1**
					NW20H1	NW20H2	NW20L1

Tipo di condotto sbarre Canalis		KTC2000					
Corrente d'Icc max in kA efficace		30 kA	42 kA	50 kA	65 kA	75 kA	100 kA
Interruttore	Compact NS	NS1600N	NS1600H				
					NS1600bN		
					NS2000N		
					NS2500N		
	Masterpact NT		NT16H1/H2				
	Masterpact NW		NW16N1		NW16H1		NW16L1
					NW20H1		**NW20L1**
					NW25H1		

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC2000 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace	**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**75 kA**	**100 kA**
Interruttore Compact NS	NS1600N	NS1600H				
				NS1600bN		
				NS2000N		
				NS2500N		
Masterpact NT		NT16H1/H2				
Masterpact NW		NW16N1		NW16H1	NW16H2	NW16L1
				NW20H1	**NW20H2**	**NW20H3**
				NW25H1	NW25H2	NW25H3

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC2500					
Corrente d'Icc max in kA efficace	**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**80 kA**	**100 kA**
Interruttore Compact NS				NS2000N		
				NS2500N		
				NS3200N		
Masterpact NT		NT16H1/H2				
Masterpact NW				NW20H1	NW20H2	NW20L1
				NW25H1	**NW25H2**	
				NW32H1	NW32H2	

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC2500 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace	**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**80 kA**	**100 kA**
Interruttore Compact NS				NS2000N		
				NS2500N		
				NS3200N		
Masterpact NT		NT16H1/H2				
Masterpact NW				NW20H1	NW20H2	NW20H3
				NW25H1	**NW25H2**	**NW25H3**
				NW32H1	NW32H2	NW32H3

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC3200					
Corrente d'Icc max in kA efficace	**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**100 kA**
Interruttore Compact NS				NS2500N		
				NS3200N		
Masterpact NW				NW25H1	NW25H2	
				NW32H1	**NW32H2**	
				NW40H1	NW40H2	
					NW40b H1/H2	

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC3200 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace	**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**100 kA**
Interruttore Compact NS				NS2500N		
				NS3200N		
Masterpact NW				NW25H1	NW25H2	NW25H3
				NW32H1	**NW32H2**	**NW32H3**
				NW40H1	NW40H2	NW40H3
						NW40bH1/2

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTAC4000					
Corrente d'Icc max in kA efficace	**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**100 kA**
Interruttore Compact NS				NS3200N		
Masterpact NW				NW32H1	NW32H2	
				NW40H1	**NW40H2**	
					NW40bH1/H2	
					NW50 H1/H2	

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC4000 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace	**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**100 kA**
Interruttore Compact NS				NS3200N		
Masterpact NW				NW32H1	NW32H2	NW32H3
				NW40H1	**NW40H2**	**NW40H3**
						NW40bH1/H2
						NW50H1/H2

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC5000					
Corrente d'Icc max in kA efficace	**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**85 kA**	**95 kA**
Interruttore Masterpact NW				NW40H1	NW40H2	NW40H3
						NW40bH1/H2
						NW50H1/H2
						NW63H1/H2

Tipo di condotto sbarre Canalis	KTC5000 Protezione rinforzata contro i cortocircuiti					
Corrente d'Icc max in kA efficace	**30 kA**	**42 kA**	**50 kA**	**65 kA**	**75 kA**	**100 kA**
Interruttore Masterpact NW				NW40H1	NW40H2	NW40H3
						NW40bH1/H2
						NW50H1/H2
						NW63H1/H2

Grado di protezione

Canalis KT

La norma IEC 60364-5-51 ha raccolto e codificato un gran numero di influenze esterne alle quali può essere sottoposto un impianto elettrico: presenza di acqua, presenza di corpi solidi, rischio di urti, vibrazioni, presenza di sostanze corrosive. Queste influenze esterne possono interferire con un'intensità variabile a seconda delle condizioni d'installazione: la presenza di acqua, ad esempio, può manifestarsi sotto forma di caduta di qualche goccia fino alla completa immersione.

Grado di protezione IP

La norma IEC 60529 (febbraio 2001) permette di indicare con il codice IP i gradi di protezione assicurati da un involucro di protezione del materiale elettrico contro l'accesso alle parti pericolose e contro la penetrazione di corpi solidi estranei o di acqua.

Non ha rilievo per quanto riguarda la protezione contro i rischi di esplosione o da condizioni quali l'umidità, i vapori corrosivi, presenza di funghi o insetti parassiti.

Il codice IP è composto da 2 cifre caratteristiche alle quali può aggiungersi una lettera quando la protezione reale delle persone contro l'accesso alle parti pericolose è maggiore rispetto a quella indicata dalla prima cifra.

La prima cifra indica la protezione del materiale contro la penetrazione di corpi solidi estranei e la protezione delle persone.
La seconda cifra caratterizza la protezione del materiale contro la penetrazione di acqua con effetti dannosi.

Note importanti riguardo all'utilizzo dell'IP

Il grado di protezione IP deve essere sempre letto e compreso cifra per cifra e non globalmente.
Ad esempio, l'utilizzo di una cassetta IP31 è corretto in un ambiente che richiede un grado di protezione IP21. Al contrario una cassetta IP30 non sarebbe adatta.

I gradi di protezione indicati in questo catalogo sono validi per le cassette presentate. Tuttavia solo un montaggio dell'apparecchio ed un'installazione effettuata a regola d'arte garantiscono il mantenimento del grado di protezione di origine.

Quando il percorso del condotto sbarre richiede di passare all'esterno dell'edificio, è necessario proteggere la canalizzazione con un'adeguata copertura aggiuntiva. Per qualsiasi indicazione o dettaglio consultate il vostro referente commerciale.

Lettera aggiunta

Protezione delle persone contro l'accesso diretto alle parti pericolose.

Viene utilizzata solo se la protezione effettiva delle persone è superiore a quella indicata dalla prima cifra dell'IP.
Quando si vuole indicare esclusivamente la protezione delle persone, le due cifre caratteristiche dell'IP vengono sostituite dalla lettera X (esempio IPXXB).

Grado di protezione IK

La norma IEC 62-262 definisce un sistema di codifica, il codice IK, per indicare i gradi di protezione assicurati da un involucro di contenimento del materiale elettrico contro gli impatti meccanici esterni.

La norma d'installazione IEC 60-364 indica la corrispondenza tra i diversi gradi di protezione e la classificazione delle condizioni ambientali per la scelta dei prodotti, in funzione delle influenze esterne.

Codice IK●●

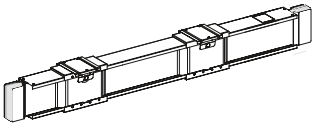
Il codice IK è composto da 2 cifre caratteristiche (esempio: IK05).

La guida pratica UTE C 15-103 (norma francese) raggruppa sotto forma di tabelle le specifiche (tra le quali i gradi di protezione minimi) che devono caratterizzare i prodotti elettrici, a seconda dei locali o delle posizioni di installazione.

Significato delle cifre e delle lettere che compongono i gradi di protezione IP

I condotti sbarre Canalis KT sono **IP55D IK08.**

DD202437



1ª cifra caratteristica: corrisponde ad una protezione contro la penetrazione di corpi solidi estranei e ad una protezione delle persone contro l'accesso diretto alle parti pericolose.

Protezione del prodotto	Protezione delle persone			
Nessuna protezione.	Nessuna protezione.	0		
Protetto contro la penetrazione di corpi solidi di diametro superiore o uguale a 50 mm.	Protetto contro l'accesso con il dorso della mano (contatti involontari).	1	DD210014	Ø 50 mm
Protetto contro la penetrazione di corpi solidi di diametro superiore o uguale a 12,5 mm.	Protetto contro l'accesso con un dito della mano.	2	DD210015	Ø 12,5 mm
Protetto contro la penetrazione di corpi solidi di diametro superiore o uguale a 2,5 mm.	Protetto contro l'accesso con un attrezzo di diametro 2,5 mm.	3	DD210016	Ø 2,5 mm
Protetto contro la penetrazione di corpi solidi di diametro superiore a 1 mm.	Protetto contro l'accesso con un filo di diametro 1 mm.	4	DD210017	Ø 1 mm
Protetto contro le polveri (nessuna formazione di depositi nocivi).	Protetto contro l'accesso con un filo di diametro 1 mm.	5	DD210018	
Totalmente protetto contro le polveri (stagno).	Protetto contro l'accesso con un filo di diametro 1 mm.	6	DD210019	

2ª cifra caratteristica: corrisponde ad una protezione contro la penetrazione dell'acqua con effetti dannosi per il prodotto.

Protezione del prodotto			
Nessuna protezione.	0		
Protetto contro le cadute verticali di gocce d'acqua (condensa).	1	DD210006	
Protetto contro le cadute di gocce d'acqua fino a 15° d'inclinazione.	2	DD210007	15°
Protetto contro l'acqua a pioggia fino a 60° d'inclinazione.	3	DD210008	60°
Protetto contro i getti d'acqua da tutte le direzioni.	4	DD210009	
Protetto contro i getti d'acqua dall'idrante da tutte le direzioni.	5	DD210010	
Protetto contro i getti d'acqua dall'idrante assimilabili a grosse onde.	6	DD210011	
Protetto contro gli effetti dell'immersione temporanea.	7	DD210012	1m
Protetto contro gli effetti dell'immersione prolungata in condizioni specifiche.	8	DD210013	m

Lettera aggiunta

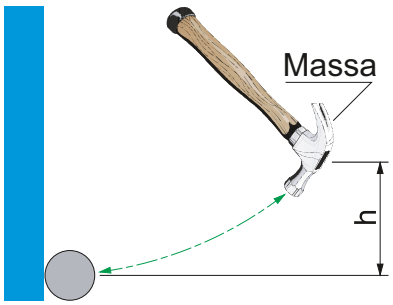
Indica la protezione delle persone contro l'accesso alle parti pericolose.

A	Con il dorso della mano.
B	Con il dito.
C	Con un attrezzo di diametro 2,5 mm.
D	Con un attrezzo di diametro 1 mm.

Gradi di protezione contro gli impatti meccanici IK

Il codice IK è composto da 2 cifre caratteristiche corrispondenti al valore dell'energia d'impatto espresso in joule.

DD210005



	Peso (kg)	Altezza (cm)	Energia (J)
00	Nessuna protezione		
01	0,20	7,50	0,15
02		10	0,20
03		17,50	0,35
04		25	0,50
05		35	0,70
06	0,50	20	1
07		40	2
08	1,70	30	5
09	5	20	10
10		40	20

Le correnti armoniche

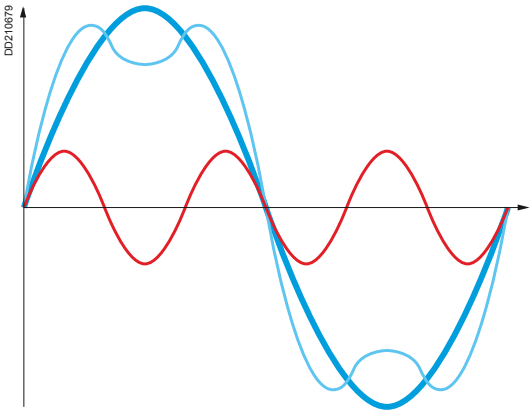
Canalis KT

Nota informativa sull'origine delle correnti armoniche

Le correnti armoniche sono generate da carichi non lineari collegati alla rete di distribuzione: un carico è definito non lineare quando la corrente che assorbe non ha la stessa forma della tensione che l'alimenta.

Gli esempi classici di carichi non lineari sono raddrizzatori, lampade fluorescenti e computer.

Negli impianti con neutro distribuito, i carichi non lineari possono provocare nel conduttore dei sovraccarichi importanti dovuti alla presenza di armoniche di ordine 3.



Ordine dell'armonica
Si tratta del rapporto tra la sua frequenza **fn** e quella della fondamentale (generalmente la frequenza industriale, 50 o 60 Hz):
n = fn/f1

In linea di principio la fondamentale **f1** è di ordine 1.

L'armonica di ordine 3 ha frequenza 150 Hz (se f1 = 50 Hz).

Come stimare il tasso di distorsione «THD» della vostra rete

La presenza di armoniche di ordine 3 dipende dalle applicazioni considerate. È quindi necessario effettuare un'analisi approfondita di ognuno dei carichi inquinanti per poter determinare il tasso di 3a armonica:
ih_3 (%) = 100 x i_3 / i_1

- i_3 = i efficace della 3a armonica.
- i_1 = i efficace della fondamentale.

Considerando che la 3a armonica è generalmente preponderante, il tasso di distorsione THD è molto vicino al tasso di 3a armonica (ih_3(%)).

2 fattori sono determinanti:
- il tipo di apparecchi collegati:
  - carichi inquinanti: lampade fluorescenti, PC, raddrizzatori, forno ad arco, ecc.,
  - carichi non inquinanti: riscaldamenti, motori, pompe, ecc.
- il rapporto tra i 2 tipi di carichi inquinanti.

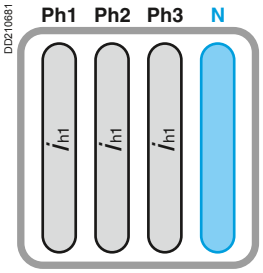
Alimentazione di laboratori
Mix di carichi inquinanti (PC,ondulatori, lampade fluorescenti) e carichi propri (motori, pompe, riscaldamento).

Bassa probabilità di presenza armoniche
THD ≤ 15 %.

Alimentazione di uffici
Numerosi carichi inquinanti (PC e prodotti informatici, ondulatori, lampade fluorescenti).

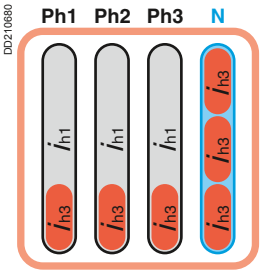
Alta probabilità di presenza armoniche
15 % ≤ THD ≤ 33 %.

Gli effetti delle armoniche sui condotti sbarre Canalis



Frequenza fondamentale: ih_1 (50 Hz)

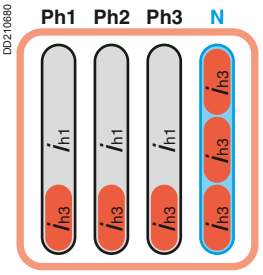
Nessuna corrente nel neutro.
Il condotto sbarre è correttamente dimensionato.



Frequenza fondamentale: ih_1 (50 Hz) e 33 % di armoniche di ordine 3

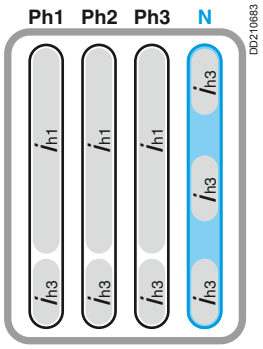
Riscaldamento anomalo del condotto sbarre causato da una corrente ad altissima frequenza nelle fasi (effetto pelle) e da una corrente nel neutro dovuta all'aggiunta delle armoniche di ordine 3.

L'unica soluzione efficace.



Frequenza fondamentale: ih_1 (50 Hz) e 33 % di armoniche di ordine 3

Abbassare la densità di corrente in TUTTI i conduttori utilizzando un condotto perfettamente dimensionato.



Scelta della canalizzazione KTA - Alluminio

THD < 15 %	15 % < THD < 33 %	THD > 33 %	Canalizzazione	In (A)
1000	800	630	KTA	1000
1200	1000	800	KTA	1250
1600	1250	1000	KTA	1600
2000	1600	1250	KTA	2000
2500	2000	1600	KTA	2500
3200	2500	2000	KTA	3200
4000	3200	2500	KTA	4000

Scelta della canalizzazione KTC - Rame

THD < 15 %	15 % < THD < 33 %	THD > 33 %	Canalizzazione	In (A)
1000	800	630	KTC	1000
1350	1000	800	KTC	1350
1600	1350	1000	KTC	1600
2000	1600	1350	KTC	2000
2500	2000	1600	KTC	2500
3200	2500	2000	KTC	3200
4000	3200	2500	KTC	4000
5000	4000	3200	KTC	5000

Esempio: per una corrente efficace totale di 2376 A (stimata a partire dalla potenza dai carichi, corrente armonica compresa), la corrente d'impiego è 2500 A.
Il tasso di distorsione THD è stimato al 30%. La canalizzazione da scegliere è: KTC o KTA da 3200 A.

Se desiderate saperne di più sulle armoniche

Consultare le guide tecniche sul sito Schneider Electric:
http//www.schneider-electric.com

Canalis KT

Determinare la corrente continua trasportata

Effetto termico

Regola

La potenza totale dissipata sotto forma di calore deve restare costante all'interno del condotto sbarre:

Pac = Pdc

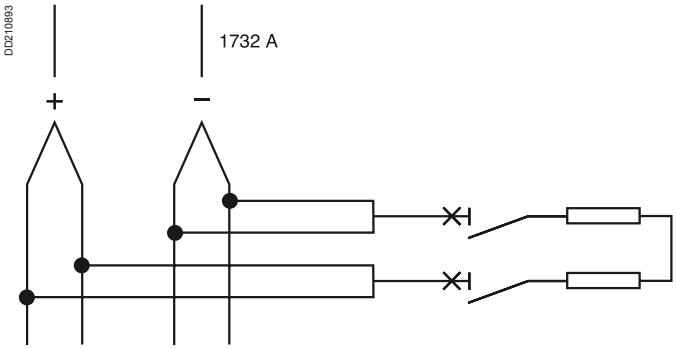
Ove:

- la potenza dissipata sotto forma di calore: **Pac** = 3 x R x Iac² con:
  - R= resistenza di un conduttore,
  - Iac = corrente efficace nel conduttore,
- la potenza dissipata per 4 conduttori: **Pdc** = 4 x R x Idc² con:
  - Idc = corrente continua.

Tabella di scelta

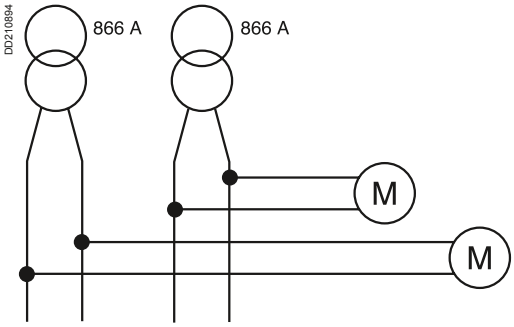
- 1 alimentazione

Caso con 2 conduttori in parallelo per il **+** e 2 conduttori in parallelo per il **–** (1 circuito nella stessa canalizzazione elettrica):



- 2 alimentazioni

Caso con 1 conduttore per il **+** e 1 conduttore per il **–** (2 circuiti all'interno della stessa canalizzazione elettrica):



Caso Canalis KTA - Alluminio

In della canalizzazione (A)	1 alimentazione	2 alimentazioni
1000	1732	866
1250	2165	1083
1600	2771	1385
2000	3464	1732
2500	4330	2165
3200	5542	2771
4000	6928	3464

Caso Canalis KTC - Rame

In della canalizzazione (A)	1 alimentazione	2 alimentazioni
1000	1732	866
1350	2165	1083
1600	2771	1385
2000	3464	1732
2500	4330	2165
3200	5542	2771
4000	6928	3464
5000	8660	4330

Protezione

In presenza di corrente continua non si ha il passaggio a zero della tensione e della corrente che potrebbero favorire lo spegnimento dell'arco nel dispositivo di protezione.
Il tempo d'arco è più alto e l'energia da assorbire è maggiore che in alternata.
La tensione d'arco in corrente continua deve salire molto rapidamente al valore della tensione di alimentazione per «spegnere» la corrente di cortocircuito.
L'equazione elettrica «ridotta» e U rete = R x Icc + Uarco ove:

- Icc = U rete - Uarco,
- R = 0 quando Uarco = U rete.

Utilizzo con dispositivi di protezione specifici

L'aumento rapido della tensione d'arco può essere ottenuto con la messa in serie dei dispositivi di protezione mediante fusibile, un fusibile sul **+** e un fusibile sul **–** di ciascun circuito.
Alcune caratteristiche della corrente d'impiego e dei fusibili possono richiedere l'installazione di due fusibili in serie per polo (circuito fortemente induttivo).
In alcuni casi occorre installare due fusibili in parallelo per polo.

Frequenze
400 Hz

Canalis KT

Declassamento condotto sbarre KT a 400 Hz

Valori a 35 °C.
Applicazione di un coefficiente di declassamento a 400 Hz associato al declassamento in temperatura.

Declassamento condotto sbarre								
KTA		KTA10	KTA12	KTA16	KTA20	KTA25	KTA32	KTA40
KTC	KTC10	KTC13	KTC16	KTC20	KTC25	KTC32	KTC40	KTC50
In (A)	688	851	1014	1327	1635	2024	2394	3162
Coefficiente K a 400 Hz	0,86	0,85	0,84	0,83	0,82	0,81	0,80	0,79

Caduta di tensione

Caduta di tensione trifase in milivolt al metro e per Ampere (A) a 400 Hz, con carico distribuito lungo la linea.
Nel caso di un carico concentrato all'estremità della linea (trasporto) i valori sono il doppio di quelli riportati nella tabella sottostante.

Delta U uniformemente distribuito (mV. A. m)								
KTA		KTA10	KTA12	KTA16	KTA20	KTA25	KTA32	KTA40
KTC	KTC10	KTC13	KTC16	KTC20	KTC25	KTC32	KTC40	KTC50
Cos Φ = 1.0	0,079	0,068	0,057	0,044	0,038	0,033	0,025	0,020
Cos Φ = 0.9	0,12	0,109	0,096	0,079	0,067	0,054	0,045	0,039
Cos Φ = 0.8	0,13	0,121	0,108	0,089	0,076	0,060	0,051	0,045

Caratteristiche dei conduttori

Impedenza conduttore								
KTA		KTA10	KTA12	KTA16	KTA20	KTA25	KTA32	KTA40
KTC	KTC10	KTC13	KTC16	KTC20	KTC25	KTC32	KTC40	KTC50
Resistenza media dei conduttori di fase e neutro a In (1) Rb1ph (mΩ/m)	0,092	0,079	0,066	0,051	0,044	0,039	0,029	0,023
Resistenza media a In e F nominale (Hz) (1) Xph (mΩ/m)	0,14	0,128	0,120	0,104	0,088	0,064	0,059	0,056

***(1)** In linea con il documento CENELEC RO.64.013.*

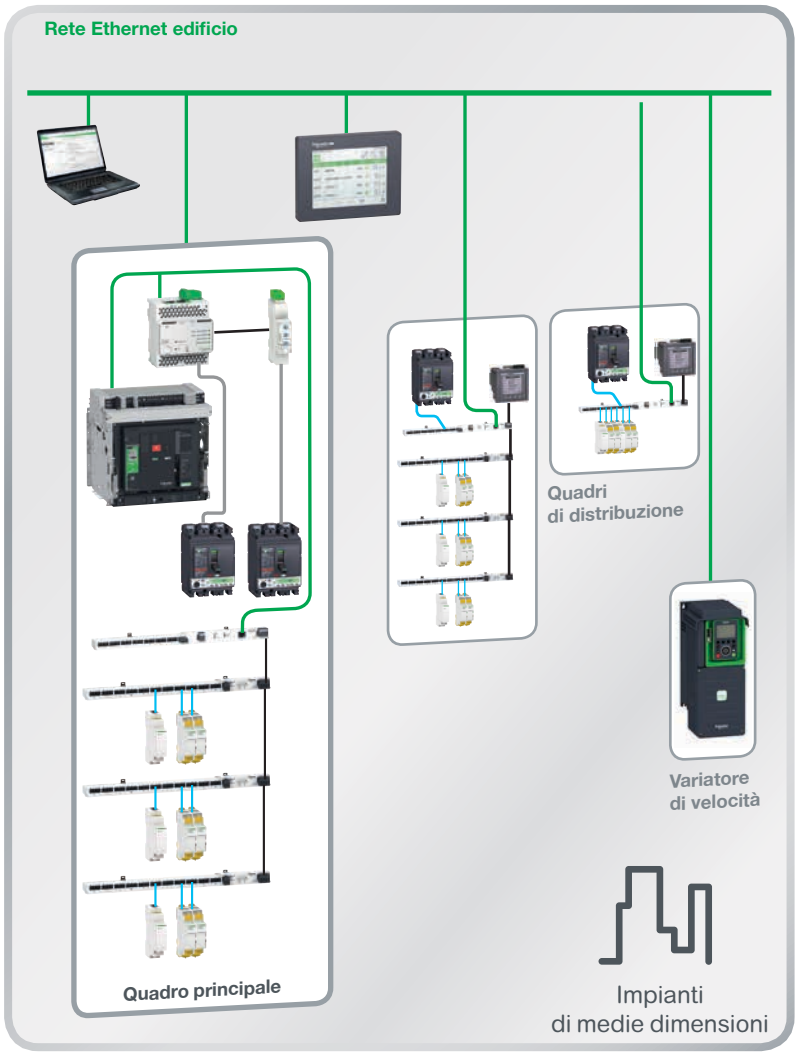
Gestione energetica

Canalis è parte integrante di iQuadro

Piattaforme software performanti

I prodotti Canalis rientrano nel concetto di connettivitò alla base di iQuadro. Infatti, se associati a dispositivi di misura e comunicazione Schneider Electric, offrono una soluzione semplice e rapida per l'accesso alle informazioni (stati, misure, ecc.) del vostro impianto di distribuzione dell'energia elettrica (trasformatori, quadri, condotti sbarre).

Questi dati sono accessibili da qualsiasi PC collegato alla vostra rete Ethernet oppure direttamente via web da piattaforme Cloud dedicate.
Le funzioni di monitoraggio e supervisione assicurano maggior competitività alla vostra azienda grazie a:
- riduzione dei costri operativi
- ottimizzazione delle prestazioni dell'impianto
- miglioramento dell'affidabilità della fornitura



Esigenze dei Clienti in termini di monitoraggio energetico e gestione operativa

Negli edifici non residenziali esiste l'esigenza della ripartizione precisa dei costi in base ai consumi misurati. Questa necessità è sempre più pressante a causa dell'effetto combinato di:
- normative energetiche nazionali e internazionali
- necessità di ridurre i sovraccarichi e i costi di produzione
- ripartizione dei costi energetici su diversi centri di costo
- aumento del costo dell'energia.

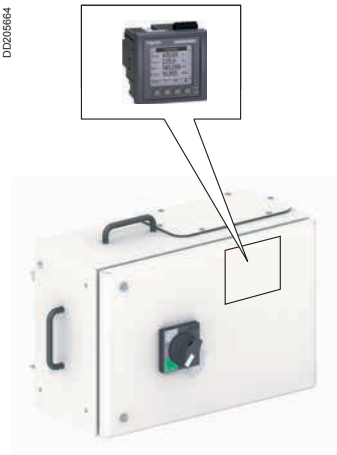
Gli operatori devono comunque essere in grado di accedere ad informazioni pre-elaborate ed affidabili per:
- identificare le aree di possibile risparmio
- creare modelli di analisi dei flussi energetici ed anticipare le esigenze future
- ottimizzare la distribuzione e i consumi di energia.

Gestione energetica

Canalis è parte integrante di iQuadro

Monitoraggio dei carichi con Power Meter installato sulle cassette di derivazione

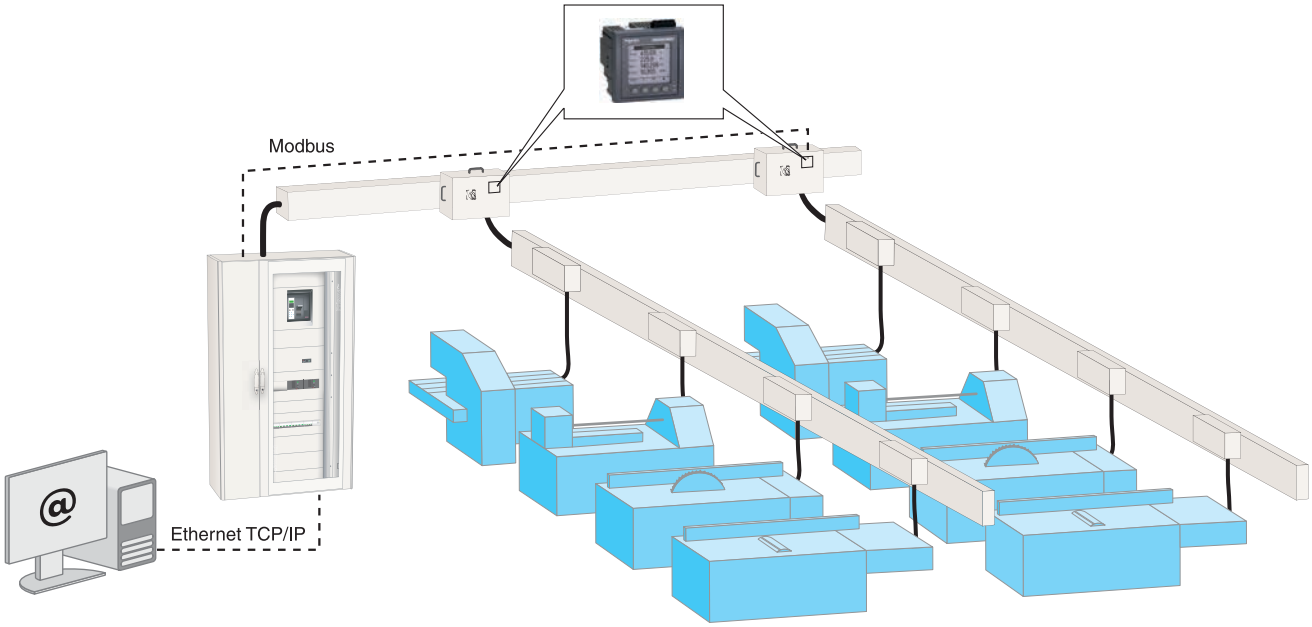
DD205664



Il sistema Canalis offre unità intelligenti di misura e conteggio dei consumi installabili sui condotti sbarre Canalis KS e KT e disponibili in due calibri (250 A e 400 A).
Questi elementi sono dotati di piastre di montaggio e permettono di installare Power Meter della gamma PM5000 o PM8000 con i relativi TA, oppure interruttori Compact NSX con sganciatore elettronico (misura integrata).

I dati vengono raccolti tramite bus seriale Modbus e convertiti nel protocollo Ethernet TCP/IP tramite gateway Com'X.
Le informazioni fornite sono facilmente visualizzabili nel webserver del Com'X.
In alternativa sarà possibile gestirle con un sistema di supervisione locale oppure direttamente da sistemi Cloud.

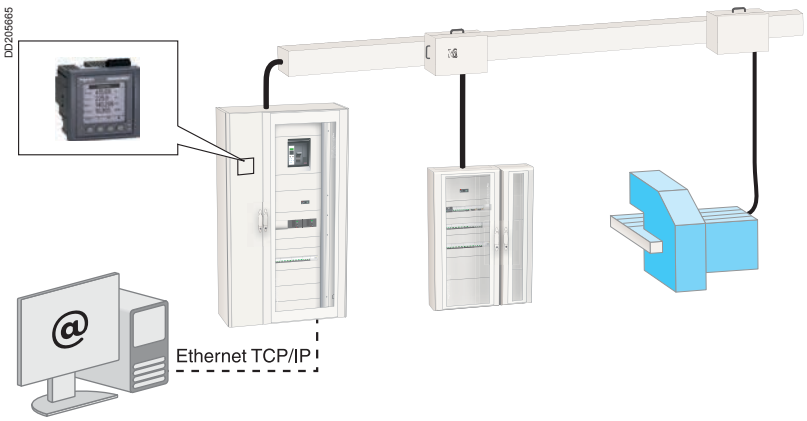
DD205663



Acquisizione dei dati nelle architetture distribuite

Quando il condotto sbarre è posizionato a monte di una linea secondaria gli strumenti di misura devono essere installati preferibilmente nelle cassette di derivazione.

DD205665



Tenuta al fuoco

Canalis KT

Come richiesto dalle norme i condotti sbarre Canalis KT sono conformi ai seguenti requisiti:
1 - resistenza dei materiali al calore anomalo.
2 - resistenza alla propagazione della fiamma.
3 - funzione di barriera antincendio nell'attraversamento parete/soletta
4 - mantenimento dell'integrità di tutti i circuiti per un'ora e mezza con involucro di protezione antincendio

Definizione delle prove

1 - Resistenza dei materiali isolanti al calore anomalo

Obbiettivo del test
Provare che un materiale non possa essere ritenuto origine di un focolaio d'incendio secondario.

Secondo quanto stabilito dalle norme § 8.1.3 IEC 61439-1 e IEC 60695-2-10 a -2-13.

Metodo
Applicazione di un filo incandescente per 30 secondi sui materiali isolanti a contatto con le parti attive.

Criteri di valutazione dei risultati
Si considera che il campione abbia superato la prova del filo incandescente se:
■ non vi sono fiamme o particelle incandescenti visibili
■ le fiamme e le incandescenze del campione si estinguono entro 30 secondi dopo la rimozione del filo incandescente.

2 - Resistenza alla propagazione della fiamma

Obbiettivo del test
Provare che un condotto sbarre non possa essere ritenuto origine di un focolaio d'incendio secondario.

Secondo quanto stabilito dalle norme § 10.101 IEC 61439-6 e IEC 60332 parte 3.

Metodo
■ Applicazione di una fiamma diretta per 40 minuti su un elemento rettilineo del condotto sbarre con centro posizionato a 2.5 metri.

Criteri di valutazione dei risultati
Si considera che il campione abbia superato la prova se:
■ non si verifica combustione
■ l'estensione massima della parte bruciata (esterna ed interna) del condotto sbarre non va oltre la distanza di 2.5 metri.

3 - Verifica della funzione di barriera antincendio nell'attraversamento parete/soletta

Obbiettivo del test
Provare che nell'attraversamento parete/soletta da parte di un condotto sbarra sia garantita la non propagazione del fuoco da una stanza ad un'altra per un periodo di 60, 120, 180, o 240 minuti.

Secondo quanto stabilito dalle norme EN 1366-3; EN 1363-1; ISO 834; DIN 4102 parte 9.

Metodo
Il campione di condotto sbarre antincendio è testato utilizzando un forno riscaldato secondo una curva temperatura/tempo prescritta dalla norma.

Criteri di valutazione dei risultati
Si considera che il campione abbia superato la prova se:
- non vi sono fiamme dietro la barriera antincendio
- non vi è propagazione di gas o fumo dietro la barriera (non richiesto dalla norma, può essere indicato come nota nel rapporto del test)
- la temperatura dell'involucro dietro la barriera antincendio non supera i 180°C.

4 - Mantenimento dell'integrità di tutti i circuiti in caso d'incendio

Obbiettivo del test
Provare il mantenimento dell'integrità dei circuiti elettrici del condotto sbarre in caso d'incendio.

Secondo quanto stabilito dalla norma DIN 4102 parte 12.

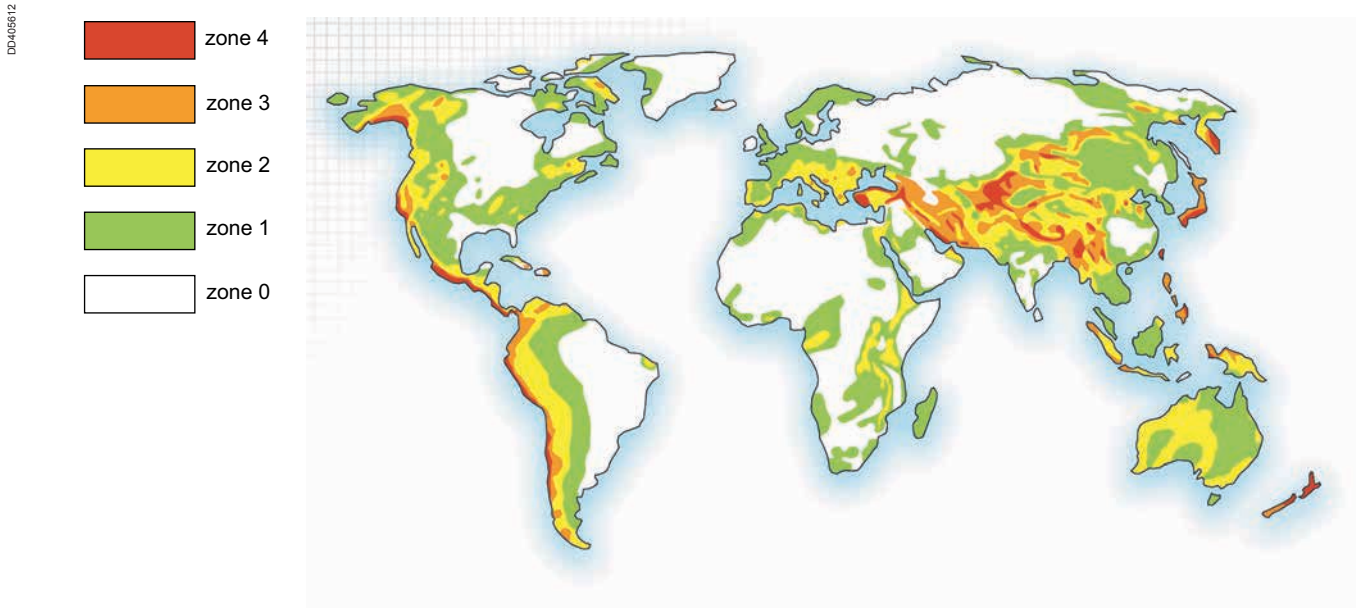
Metodo
Il campione di condotto sbarre viene inserito per la sua intera lunghezza in un involucro isolante.

Criteri di valutazione dei risultati
Si considera che il campione abbia superato la prova se:
- viene mantenuta la continuità
- non si verificano cortocircuiti tra i conduttori.

Tenuta sismica

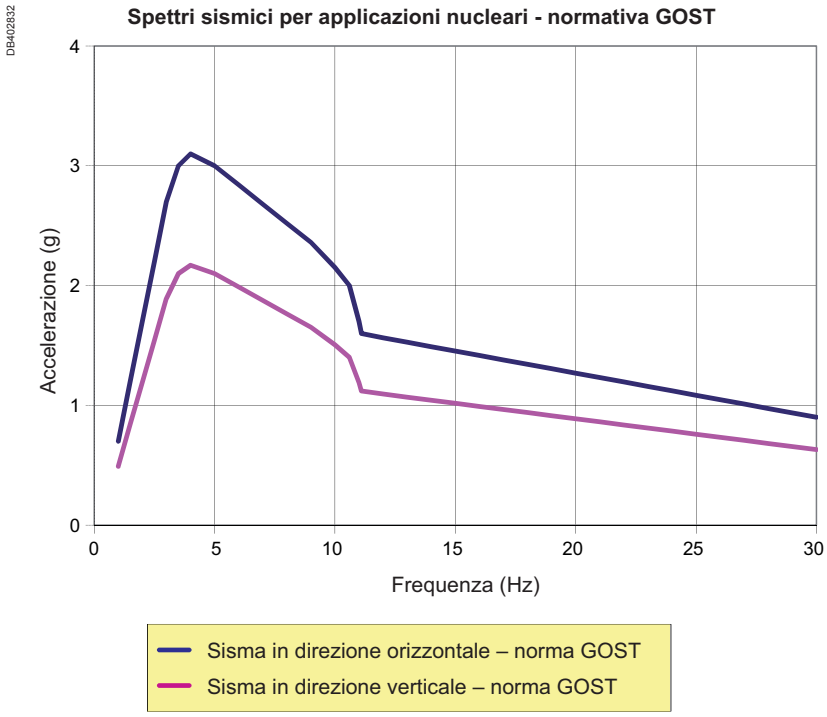
Canalis KT

Le zone a rischio sismico nel mondo



La canalizzazione elettrica Canalis KT ha ottenuto la certificazione sismica secondo il protocollo della norma IEC 60980 e test magnitudo >7 sulla scala Richter e IX grado della scala MSK 64 (scala “Mercalli”) .
Lo spettro utilizzato nel test è quello di qualifica sismica di sistemi e apparecchiature per impianti civili e nucleari della norma GOST 17516.1-90.

Spettro sismico secondo normativa GOST



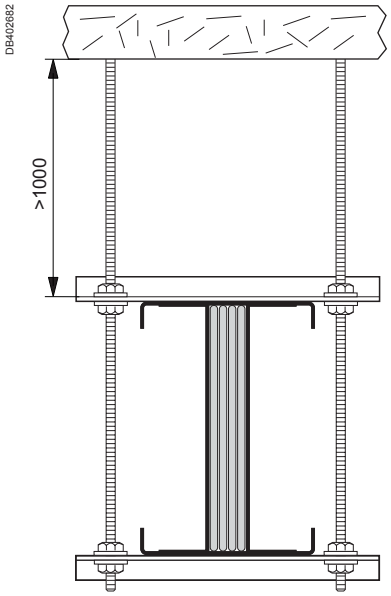
Tenuta sismica

Canalis KT

Consigli per l'installazione e supporti

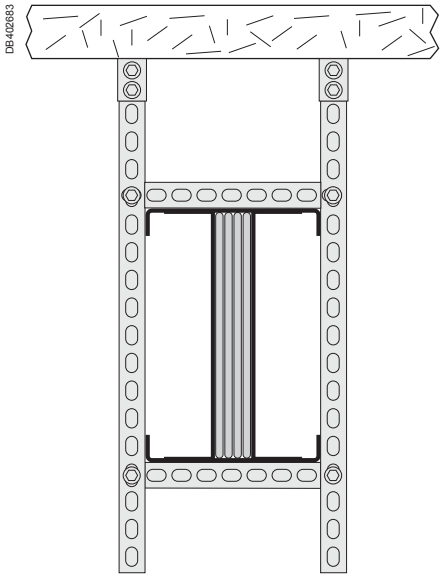
Per le applicazioni in ambito di sicurezza sismica è possibile utilizzare i normali supporti di montaggio per applicazioni tradizionali, tenendo conto delle indicazioni qui di seguito riportate:

■ Per un supporto flessibile
Utilizzare supporti e aste cod. KTB0000ZA1, lunghezza minima 1000 mm e staffa aggiuntiva secondo lo schema di montaggio qui di seguito illustrato.



Perimetro di sicurezza: 250 mm intorno alla canalizzazione (ampiezza verificata in fase test).

■ Per un supporto rigido
Utilizzo di mensole tradizionali saldate con fissaggio rigido della canalizzazione elettrica.



In entrambi i casi:
■ vengono mantenuti gli interassi di fissaggio tradizionali (3 m di taglio, 2 m di piatto)
■ i livelli raggiunti sono validi per montaggio in orizzontale di taglio o di piatto o verticale.

Procedura di prova e di messa in servizio

Canalis KT

Tutte le operazioni qui di seguito illustrate sono fornite a titolo indicativo e non possono in alcun caso sostituirsi alle procedure dell'azienda incaricata all'installazione dell'impianto elettrico la responsabilità di Schneider Electric è limitata alla fornitura dei prodotti come da specifiche concordate.

Campo di applicazione

Condotti sbarre di forte potenza, collegamento trasformatore-quadro.

Strumenti necessari

- multimetro,
- megaohmetro 500V,
- convertitore di fase.

Prerequisiti

- Il vecchio materiale, se presente, è stato smontato e ritirato dal locale.
- Il nuovo materiale è stato portato nel locale previsto per l'installazione da parte del personale incaricato.
- Il materiale è stato installato da personale qualificato rispettando le raccomandazioni del costruttore
- Lo schema d'installazione, lo schema di collegamento del materiale e la scheda dei risultati di montaggio sono a disposizione del personale incaricato della messa in servizio.

Messa fuori tensione ed esecuzione dei controlli

L'incaricato dei lavori è responsabile della sicurezza sul cantiere e si assicura che la messa fuori tensione e l'esecuzione dei controlli avvengano secondo le regole di sicurezza, prima di qualsiasi controllo o misura.

Controllo, installazione e identificazione degli apparecchi

Eseguita l'installazione, il montaggio e il collegamento del condotto sbarre da parte dell'installatore secondo gli schemi d'installazione, di montaggio e di collegamento forniti e utilizzando gli strumenti e utensili consigliati le caratteristiche sotto riportate dovranno:

- essere rilevate,
- essere oggetto di un controllo di conformità relativamente alle indicazioni riportate sul progetto.

Marchio:	-	Corrente nominale del condotto sbarre:	-
Tipo di apparecchio:	-	N° di serie:	-
Codice prodotto:	-	Data di produzione:	-
Potenza trasformatore:	-	Interruttore di alimentazione (protezione del condotto sbarre):	-

Esame a vista

Il materiale è stato scelto in base alle sue caratteristiche elettriche (In e protezione adatti alle condizioni d'impiego).
Questi punti non sono oggetto di verifiche.

Punti riguardanti la ricezione, lo stoccaggio e lo spostamento del materiale

Deve essere verificata l'assenza di:

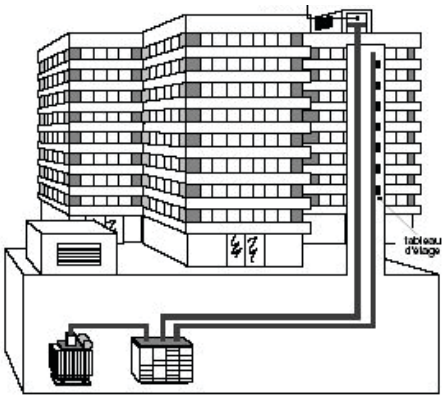
- tracce di colpi o urti (che possono deteriorare gli isolanti interni: isolante dei conduttori sugli elementi di linea o a livello delle prese di derivazione o dei blocchi di giunzione),
- tracce di umidità o di ossidazione (il materiale eventualmente stoccato all'esterno deve essere protetto con una copertura in plastica e tenuto al riparo dall'umidità, dai depositi di sporco e dalla polvere),
- etichetta aziendale con indicazione delle caratteristiche del prodotto.

Attenzione:

Quando il percorso del condotto sbarre richiede di passare all'esterno dell'edificio, è necessario proteggere la canalizzazione con un'adeguata copertura aggiuntiva. Per qualsiasi indicazione o dettaglio consultare il vostro referente commerciale.

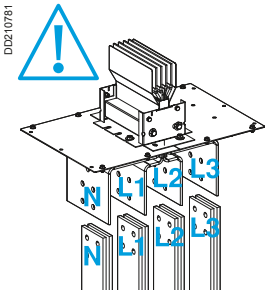
Procedura di prova e di messa in servizio

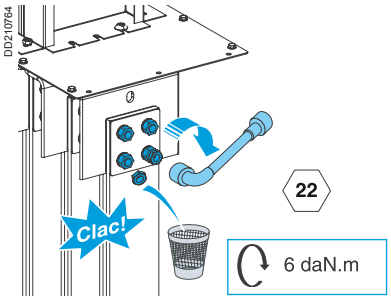
Canalis KT



Punti relativi all'installazione e ai fissaggi
Il montaggio dev'essere conforme alle indicazioni fornite dallo schema di installazione, alle istruzioni di servizio e al catalogo si dovrà verificare:
- assenza di eccessi di torsione dei condotti sbarre,
- posizionamento e distanza dei condotti sbarre rispetto all'edificio,
- fissaggi: conformità dell'interasse dei dispositivi per distribuzione di piatto o di costa, in orizzontale o verticale,
- staffe di fissaggio non bloccate per permettere gli spostamenti dovuti agli sforzi longitudinali di trazione e compressione,
- eventuale presenza di elementi di dilatazione, se necessari.

Controllo collegamenti di potenza

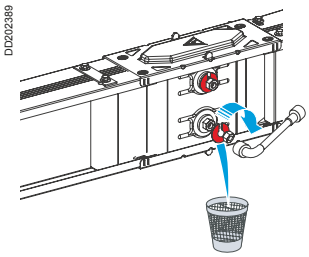




Esame visivo
Verifica del numero di elementi di collegamento e delle loro sezioni per ciascun conduttore (vedere capitolo «Guida alla messa in opera»).

Verifica delle distanze d'isolamento tra i conduttori e l'involucro metallico.

Verifica della coppia di serraggio per i bulloni non dotati di testa a rottura prestabilita. Per i bulloni con testa a rottura prestabilita, verifica della rottura della testa. Verifica della lunghezza di uscita della vite dal dado (10 mm), dal momento che alcuni bulloni potrebbero esser stati tolti e riposizionati ma non serrati correttamente.

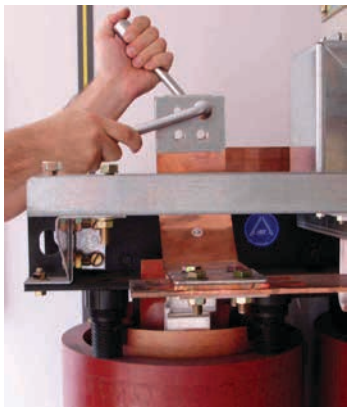


Marcatura di ogni dado con una vernice indelebile; questo permette non solo di accertare l'effettivo e corretto serraggio, ma anche di identificare eventuali disserraggi.

Viti classe 8-8 (M8 lato quadro BT, vedere «Guida alla messa in opera dei quadri BT Schneider Electric»).

Vite	Coppia di serraggio
HM16	16 mdaN
HM14	12 mdaN
HM12	7 mdaN
HM10	5 mdaN

I risultati di tutti i controlli devono essere riportati dall'installatore su un'apposita scheda dei risultati delle verifiche.



Controllo isolamento tra conduttori attivi
Queste misure e verifiche possono esere effettuate solo se:
- ogni linea è scollegata mediante dispositivo di sezionamento,
- ogni linea è scollegata dal trasformatore a monte e l'interruttore generale a monte del quadro BT è scollegato e in posizione aperta.

Strumenti: megaohmetro 500V DC (alimentazione continua per evitare le correnti capacitive).
Misura: 6 misure tra conduttori attivi (tra fasi e quindi tra ciascuna fase e il neutro).
Valore d'isolamento circuito BT (U < 500 Volt): 1000 ohms/volt di tensione nominale (norma IEC 61 439-1) ammessa.
In tutti i casi la resistenza d'isolamento non deve essere inferiore a 0,5 MΩ per ogni connessione.

Nota: il condotto sbarre KT è certificato per U = 1000V e Ri = 1 MΩ (valore da tenere in considerazione per qualsiasi elemento: elementi di trasporto e accessori, elementi di distribuzione).

Controllo collegamento rete di terra e dispositivo di blocco

Rete di terra

Esame visivo

Verifica:

- della messa a terra dei lati dell'involucro in lamiera galvanizzata (attenzione: questo dipende dal regime del neutro),
- della qualità dei collegamenti,
- della sezione del cavo,
- dell'assenza di elementi metallici (rondelle, viti) liberi nelle cassette di derivazione.

Nota: i controlli devono essere già stati riportati dall'installatore sulla scheda dei risultati.

Controllo isolamento tra conduttori attivi e terra

Effettuata questa verifica ogni collegamento deve essere ricollegato al trasformatore a monte (utilizzo delle 2e teste delle viti 6 daN.m disponibili).

Strumento: megaohmetro 500V DC (alimentazione continua per evitare le correnti capacitive).

Misura: tra ogni fase o neutro (1) e la terra (la cassetta se collegata alla terra).

Valore d'isolamento circuito BT: in accordo alla IEC 60364-6 (E 61.3.3)

- U < 500 V U_{TESTDC}= 500 V Ri ≥ 1 M Ω
- U > 500 V U_{TESTDC}= 1000 V Ri ≥ 1 M Ω

(1) Nessun isolamento del neutro se il regime di neutro è con neutro collegato alla terra.
Attenzione: In questo caso, una volta ricollegato il trasformatore (secondario a stella), la misura fase–terra è la resistenza dell'avvolgimento.

Equipotenzialità del circuito di protezione PE

Riferimento: Norma IEC 61 439-1:

Verifica di conformità della continuità del circuito di protezione PE mediante esame visivo e test di continuità.

Il test d'isolamento «fasi-PE» precedentemente realizzato deve comunque essere risultato conforme,

Strumento: ohmetro.

Dispositivo di blocco

Protegge le persone impedendo l'accesso alle parti sotto tensione mediante serrature a chiave.

Riguarda esclusivamente i dispositivi di blocco di sicurezza a chiave.

Controllo collegamento e test ausiliari

L'azienda che realizza l'impianto in condotto sbarre è tenuta a fare tutte le verifiche atte a garantire la sicurezza dell'impianto prima della messa in tensione.
Eventuali danni all'impianto stesso, a persone o cose esterne derivanti da negligenza, imprudenza o imperizia dell'azienda che realizza l'impianto, non potranno essere imputate a Schneider Electric.

Procedura di prova e di messa in servizio

Canalis KT

Test di funzionamento dispositivi fuori tensione

Controllo regolazione della protezione dell'interruttore di alimentazione

Verifica conformità secondo quanto previsto dallo schema d'installazione:
- Imax termica,
- In magnetica.

Nota: questa verifica viene effettuata solo se la messa in servizio del condotto sbarre avviene contemporaneamente a quella del trasformatore, dal momento che i controlli delle regolazioni di protezione dell'interruttore di alimentazione riguardano i test di messa in servizio di quest'ultimo.
È inutile se la messa in servizio del trasformatore è già stata effettuata.

Se questo controllo ha esito positivo è possibile procedere alla messa in servizio del condotto sbarre e alle prove di funzionamento sotto tensione con i dispositivi di protezione adatti.

Messa in servizio e test di funzionamento dispositivi sotto tensione

ATTENZIONE: la messa in servizio viene eseguita dal personale in possesso di titoli di abilitazione adeguati.

Manovra consigliata: messa sotto tensione del trasformatore a vuoto.
Manovra di chiusura dell'interruttore di alimentazione.

Controllo dell'ordine di successione delle fasi

Obiettivo: rilevare per correzione il caso d'inversione delle fasi o del neutro tra le connessioni in ingresso e uscita del condotto sbarre rispetto all'uscita del trasformatore.

Strumento: convertitore di fase o analizzatore di armoniche trifase.

Se la messa sotto tensione del condotto sbarre è eseguita in modo corretto occorre effettuare un avviamento progressivo dei carichi a valle per validare definitivamente la messa in servizio.

In caso contrario ripetere nuovamente i controlli precedenti per tentare di individuare l'origine del difetto e procedere quindi alla messa in sicurezza dell'installazione.

Test finale di avviamento dell'impianto

Questo test viene effettuato successivamente alla messa sotto tensione del condotto sbarre, con la messa in servizio progressiva delle utenze per evidenziare eventualmente fenomeni indesiderati legati all'aumento dei carichi o della corrente da essi assorbita.

Test di funzionamento in condizioni operative reali
Una volta messo sotto tensione il condotto sbarre occorre procedere alla messa in servizio graduale delle altre canalizzazioni verso il carico finale, quelle con forte corrente di spunto, quindi l'illuminazione, i contattori, il riscaldamento, i motori, ecc...

Non devono essere rilevate né vibrazioni eccessive né scintillii.

Il test consiste semplicemente nel verificare il corretto funzionamento del condotto sbarre relativamente:
- alla quantità media di macchine funzionanti,
- alla variazione di carico di ciascuna utenza,
- alla simultaneità di funzionamento delle macchine (sovrapposizione dei picchi).

Se tutto è a posto l'impianto in condotto sbarre viene dichiarato conforme e la procedura di messa in servizio terminerà.

Guida alla messa in opera

Guida alla messa in opera

Consigli di installazione....146
Ottimizzazione dei percorsi 146
Posizionamento e supporto 149
Prevenire gli imprevisti....152
Accorgimenti per il rilevamento delle misure di cantiere 153
Distribuzione orizzontale 156
Posizione delle cassette di derivazione....156
Cassette di derivazione 157
Controllo e compensazione della dilatazione....158
Colonne montanti 162
Generalità....162
Posizionamento del condotto sbarre 163
Posizionamento delle cassette di derivazione....164
Passaggio pavimento 168
Installazione con alimentazione mediante cassette a cavi o collegamento diretto al quadro 169
Collegamento su quadri 170
Guida alla scelta....170
Con alimentazione universale....172
Con alimentazione universale e collegamenti a sbarre....174
Collegamento su trasformatori in aria inglobati in resina....178
Guida alla scelta....178
Con alimentazione universale e flessibili a barre 180
Collegamento su trasformatore in olio 186
Guida alla scelta....186
Con alimentazione e flessibili a barre o trecce....188
Altre soluzioni di collegamento 193

Altri capitoli

Introduzione....3
Presentazione e caratteristiche....19
Scelta codici e dimensioni d'ingombro....45
Guida Tecnica....99
Consigli e Applicazioni 195

Consigli d'installazione
Ottimizzazione dei percorsi

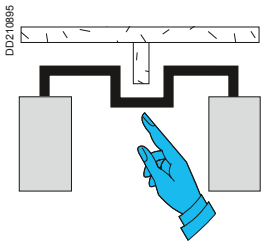
Canalis KT

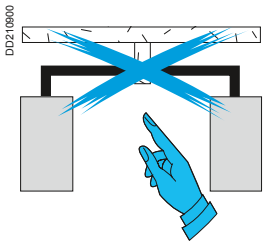
La linea Canalis KT si definisce in modo molto semplice precisando le misure necessarie alla sua realizzazione. Si consiglia tuttavia di prevedere un percorso del condotto tra il trasformatore e il quadro che sia il più semplice e breve possibile.
In questo senso è importante posizionare il trasformatore e il quadro nel modo più sensato in modo da utilizzare:
- il massimo di elementi standard invece che elementi su misura,
- il minimo di cambi di direzione,
- degli elementi rettilinei su misura invece che cambi di direzione su misura.

Consigli

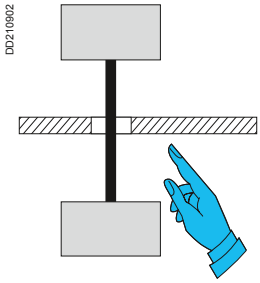
Prima di definire il percorso del vostro condotto è consigliabile prestare particolare attenzione ai diversi parametri che potrebbero creare problemi all'installazione.

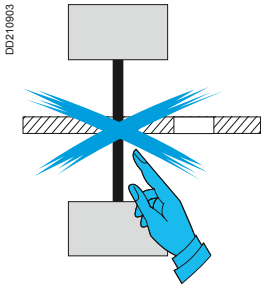
Presenza di ostacoli sul passaggio del condotto sbarre quali putrelle, tubi, ecc.



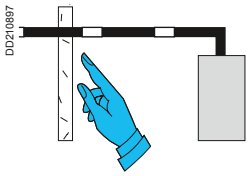


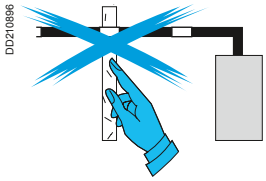
Posizione non corretta degli spazi per il passaggio attraverso parete o pavimento.





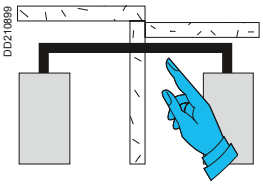
Blocco di giunzione in corrispondenza di attraversamenti di pareti o pavimenti.

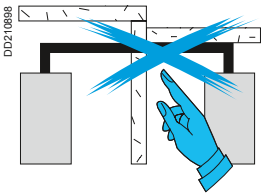




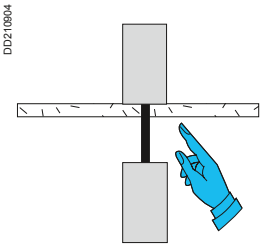
Altezza insufficiente del soffitto.

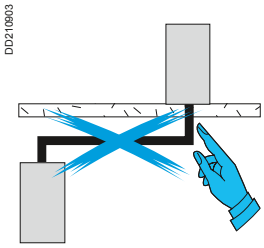
Se il condotto sbarre deve essere installato di costa tra un trasformatore ed un quadro, controllare che l'altezza dal soffitto sia sufficiente a consentire all'installazione dei blocchi di giunzione dall'alto.
Mantenere uno spazio tra il condotto sbarre e il soffitto pari al doppio dell'altezza del condotto sbarre (variabile in funzione dei calibri, vedere capitolo «Codici/ Dimensioni d'ingombro»).



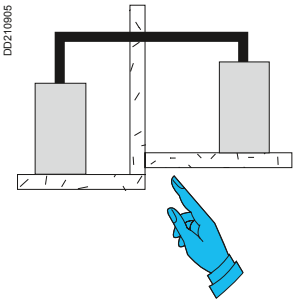


Attraversamento di un pavimento per alimentazione dal basso del quadro posizionato al piano superiore.





Dislivello tra 2 locali.



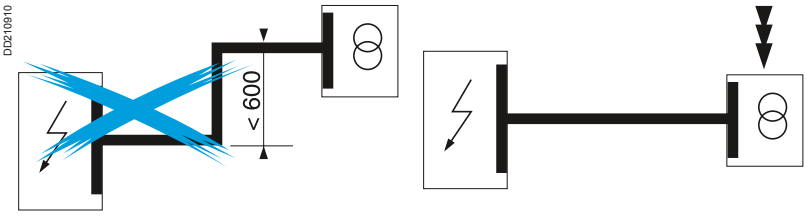
ACCERTARSI INOLTRE CHE, NELL'AVANZAMENTO DEL CANTIERE, NON VENGANO REALIZZATI LAVORI CHE POSSANO CREARE PROBLEMI ALLA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO INIZIALMENTE STUDIATO.

Consigli d'installazione
Ottimizzazione dei percorsi

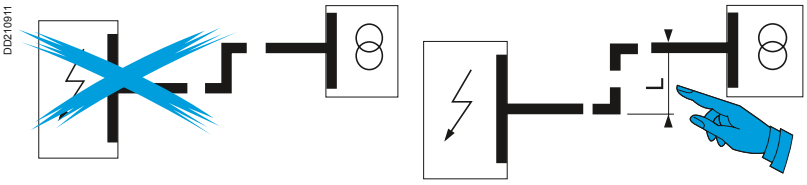
Canalis KT

Esempi di ottimizzazione del collegamento

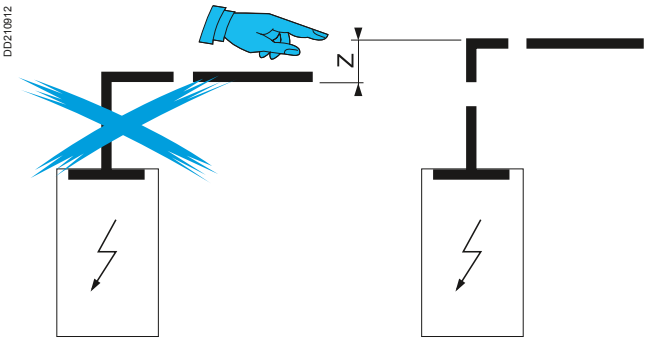
Esempio n°1
Riduzione del numero di cambi di direzione modificando la posizione del quadro o del trasformatore.



Esempio n°2
Utilizzo di 2 curve standard al posto di un elemento a Z su misura aumentando la misura di «**L**».

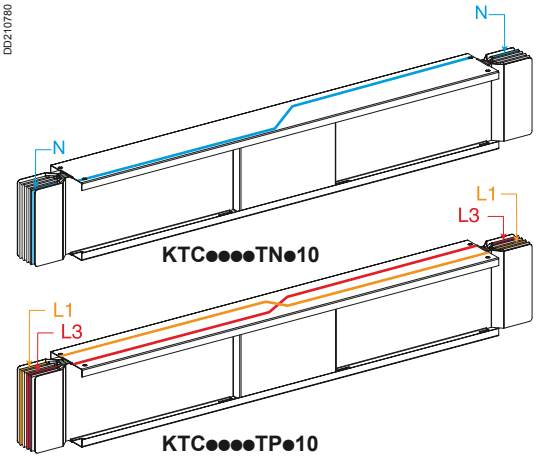


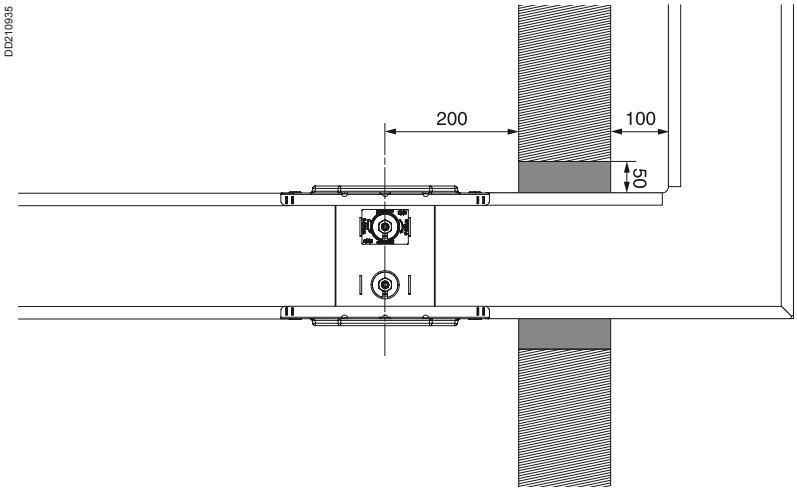
Modifica dell'altezza del condotto sbarre
Aumentando leggermente la misura «Z», si può sostituire un'alimentazione con curva a misura con un'alimentazione e una curva standard.



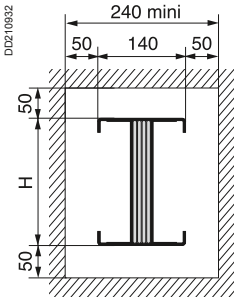
Posizione del neutro

Nella scelta dell'installazione dell'impianto elettrico è importante prestare attenzione alla posizione del neutro tra il trasformatore e il quadro.
Nel caso in cui la posizione del neutro sia diversa, si consiglia di spostare se possibile il trasformatore per allineare il neutro con quello del quadro.
Nelle situazioni in cui risulta impossibile modificare la posizione del trasformatore, si consiglia di realizzare un'inversione di fase all'interno del quadro.
Se anche questa soluzione non è realizzabile, utilizzare l'elemento di trasposizione di fase e del neutro.

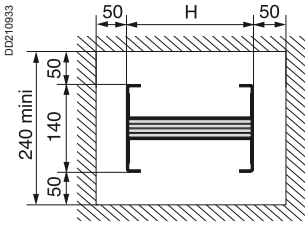




Attraverso parete in verticale



Attraverso parete in orizzontale



KTA - Alluminio							
In (A)	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**
Altezza H (mm)	104	124	164	204	244	324	404

KTC - Rame								
In (A)	**1000**	**1350**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000**
Altezza H (mm)	74	104	124	164	204	244	324	404

Consigli d'installazione
Posizionamento e supporto

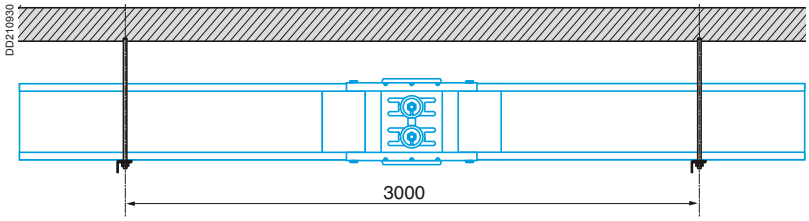
Canalis KT

È necessario un punto di supporto il più possibile vicino ai collegamenti, dal momento che i trasformatori, i gruppi elettrogeni e i quadri non devono sopportare il peso del condotto sbarre.
In alcune industrie, per ragioni di continuità di servizio, i trasformatori potrebbero dover essere sostituiti rapidamente. Il condotto sbarre deve reggere da solo.

Installazione orizzontale di costa

L'interasse consigliato dei supporti di fissaggio è di **3 metri al massimo**.
In tutti i casi prevedere 2 supporti per elemento da 4 metri.

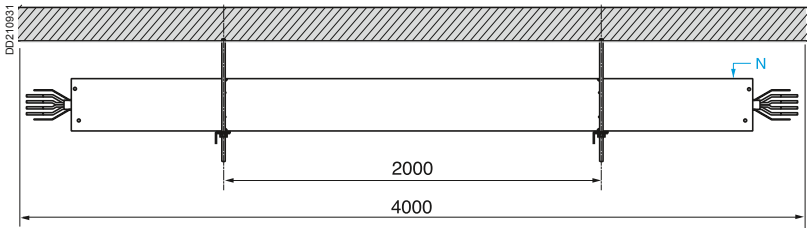
Per il fissaggio della canalizzazione elettrica sui supporti vedere pagina 39.



Installazione orizzontale di piatto

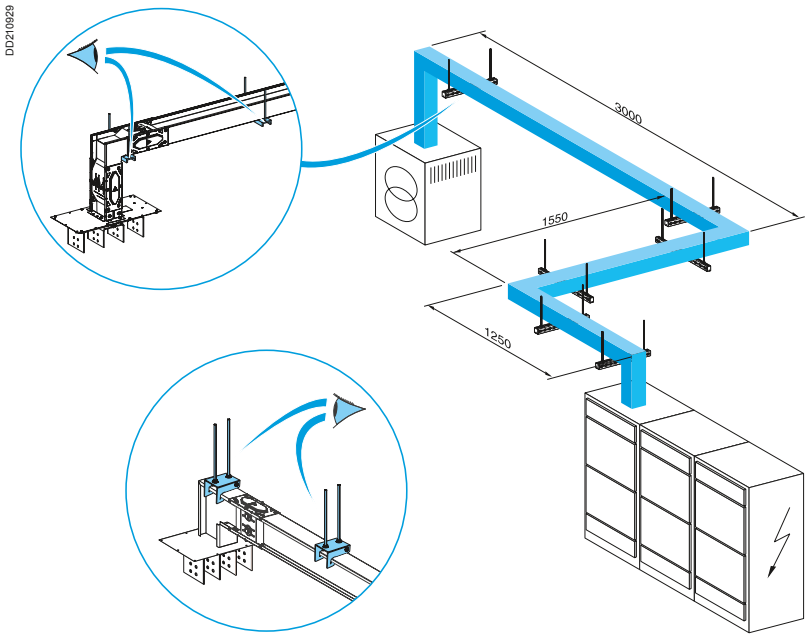
L'interasse consigliato dei supporti di fissaggio è di **2 metri**. Posizionare inoltre un supporto a 300 o 400 mm dall'asse di giunzione.

Per il fissaggio della canalizzazione elettrica sui supporti vedere pagina 36



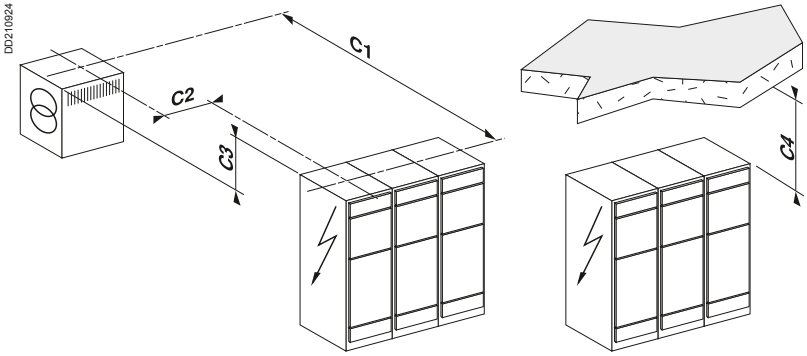
Esempio di ripartizione dei supporti

Previsto un interasse di 3 metri max tra i supporti in quanto il condotto è installato di costa.



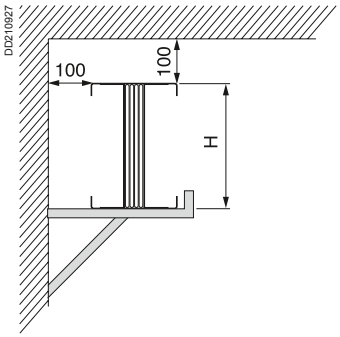
Definizione dell'installazione, misure da fornire

La posizione del blocco di giunzione rispetto agli assi del trasformatore e ai bordi del quadro (definiti nel capitolo «Guida alla messa in opera»).

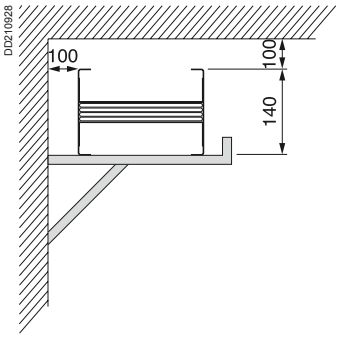


Distanza del condotto sbarre dal muro

Installazione di costa



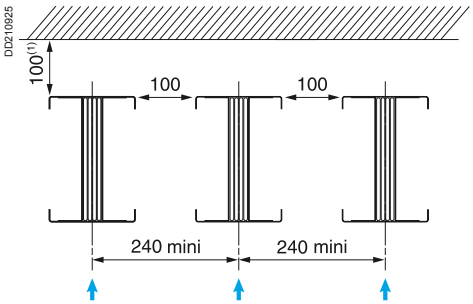
Installazione di piatto



In (A)	KTA		1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
	KTC	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Altezza H (mm)		74	104	124	164	204	244	324	404

Distanza tra i condotti sbarre (senza cassette di derivazione)

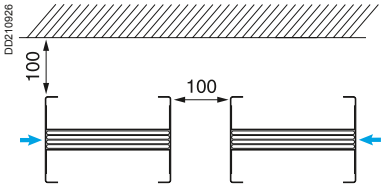
Installazione di costa



(1) Prevedere il doppio dell'altezza se il blocco di giunzione deve essere inserito dall'alto.

➔ *Senso d'inserimento dei blocchi di giunzione.*

Installazione di piatto

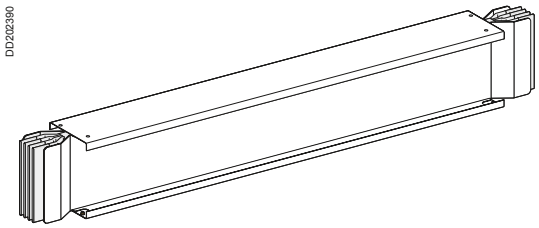


➔ *Senso di inserimento dei blocchi di giunzione.*

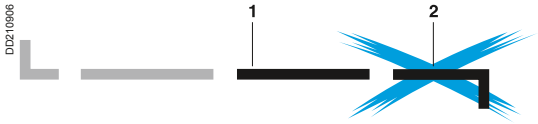
Consigli d'installazione
Prevenire gli imprevisti di cantiere

Canalis KT

L'elemento di fine cantiere



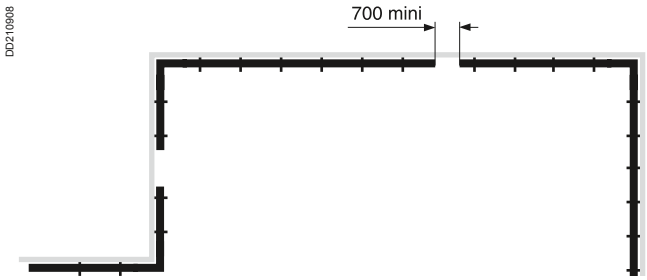
Questo elemento verrà ordinato dopo aver misurato lo spazio vuoto da riempire alla fine del cantiere. Per ottimizzare i tempi di consegna sul posto scegliere preferibilmente l'elemento rettilineo di lunghezza inferiore a 2 metri piuttosto che curve su misura.



1: Elemento rettilineo standard.
2: Curva a misura.

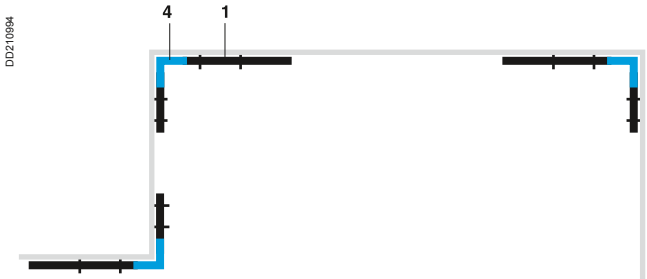
3: Elemento rettilineo a misura.
4: Curva standard.

Sul progetto prevedere una quota minima di 700 mm per garantire sul posto una regolazione di ± 200 mm. La lunghezza minima degli elementi rettilinei è di 500 mm.



Consigli per l'installazione dell'elemento di fine cantiere

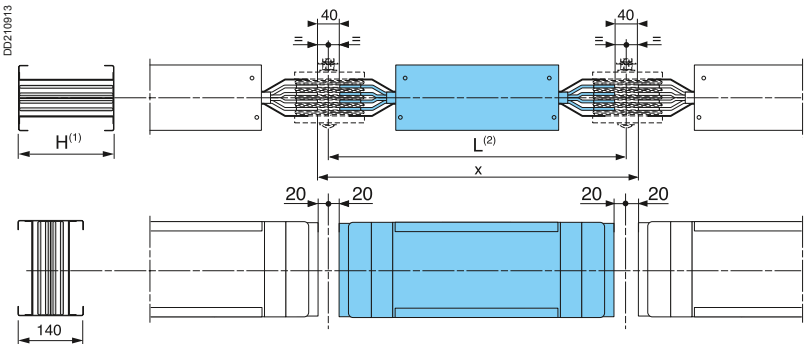
Per prevedere lo spazio necessario all'elemento di fine cantiere in attesa, installare le curve e gli elementi corrispondenti in ogni angolo (sostenere l'insieme utilizzando due supporti su ciascun elemento rettilineo).



Completare quindi l'installazione con elementi rettilinei standard e su misura.

Elemento rettilineo

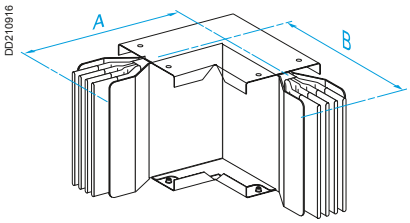
La lunghezza nominale «**L**» di un elemento rettilineo è misurata da asse di giunzione ad asse di giunzione, in millimetri (l'asse di giunzione è posto a 20 mm dall'estremità delle sbarre).
Misura **L** dell'elemento standard o su misura = x - 40 mm.



(1): Per le diverse altezze del condotto sbarre, vedere pagina 131.
(2): Vedere parte «Elementi di linea» nel capitolo «Scelta codici e dimensioni d'ingombro».
x: quota misurata dall'estremità delle sbarre degli elementi già installati.

Esempio: **x** = 1860 mm quindi L = 1860 - 40 = 1820 mm.

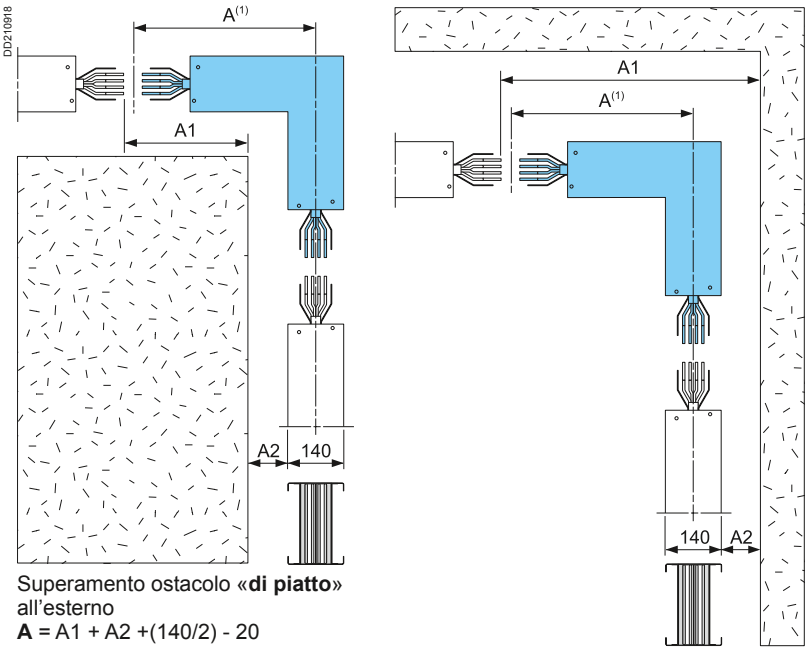
Cambi di direzione



A e **B:** Vedere parte «Cambi di direzione» nel capitolo «Scelta codici e dimensioni d'ingombro».

Angoli orizzontali

La lunghezza nominale di ogni diramazione è misurata dall'asse di giunzione all'asse dell'altro ramo, in millimetri. L'asse di giunzione è posto a 20 mm dall'estremità delle sbarre.



Superamento ostacolo «**di piatto**» all'esterno
A = A1 + A2 +(140/2) - 20

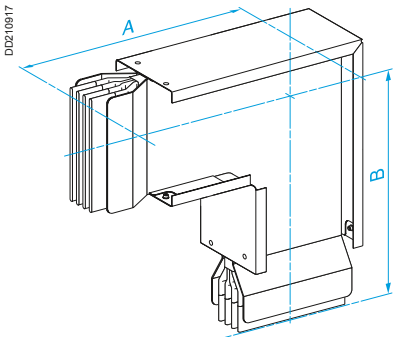
Superamento ostacolo «**di piatto**» all'interno»
A = A1 - A2 - (140/2) - 20

(1) Vedere parte «Cambi di direzione» nel capitolo «Scelta codici e dimensioni d'ingombro».

Consigli d'installazione

Accorgimenti per il rilevamento delle misure in cantiere

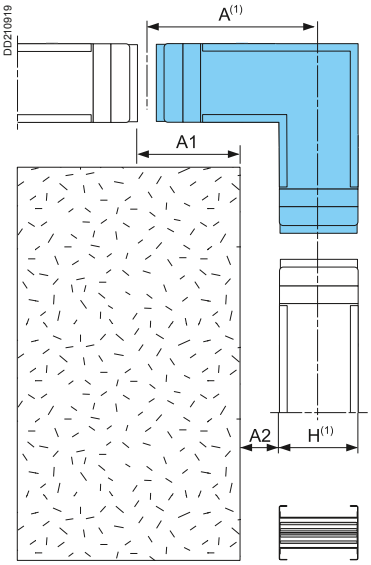
Canalis KT



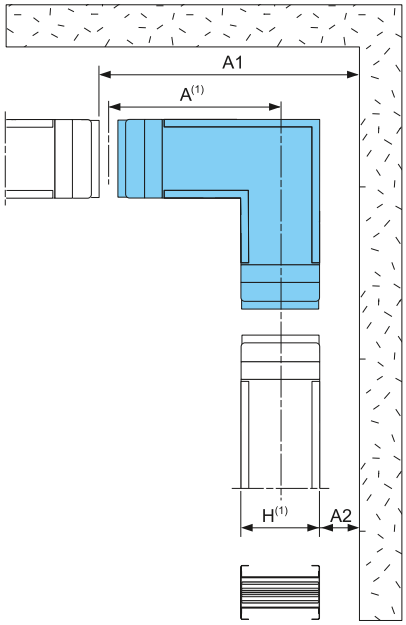
A e **B:** Vedere parte «Cambi di direzione» nel capitolo «Scelta codici e dimensioni d'ingombro».

Angoli verticali

La lunghezza nominale di ciascuna diramazione è misurata dall'asse di giunzione all'asse dell'altra diramazione, in millimetri. L'asse di giunzione è posto a 20 mm dall'estremità delle sbarre.

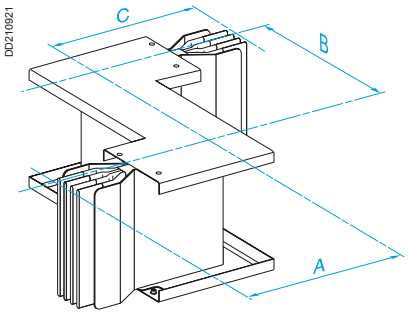


Superamento «**di costa**» all'esterno
A = A1 + A2 +(H/2) - 20



Superamento «**di costa**» all'interno»
A = A1 - A2 - (H/2) - 20

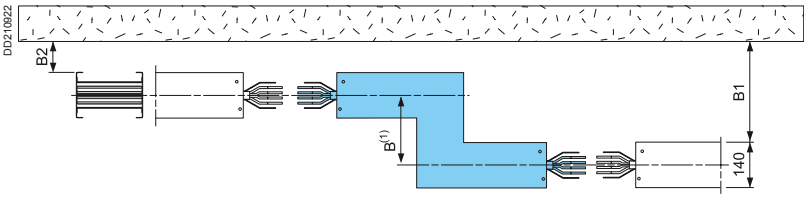
(1) Vedere parte «Cambi di direzione» nel capitolo «Scelta codici e dimensioni d'ingombro».



A, **B** e **C:** Vedere parte «Cambi di direzione» nel capitolo «Scelta codici e dimensioni d'ingombro».

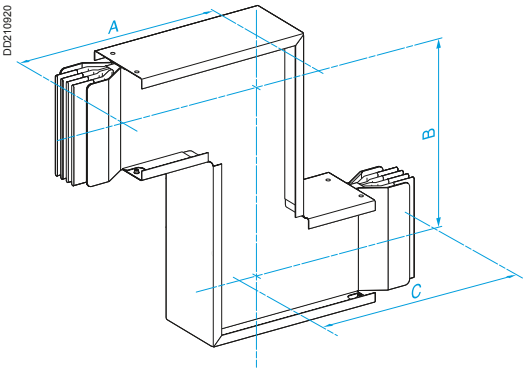
Elementi a Z di piatto

La lunghezza nominale di ciascuna diramazione è misurata dall'asse di giunzione all'asse dell'altra diramazione, in millimetri. L'asse di giunzione è posto a 20 mm dall'estremità delle sbarre.
La lunghezza nominale del o dei bracci intermedi è misurata da asse ad asse.



B = B1 - B2

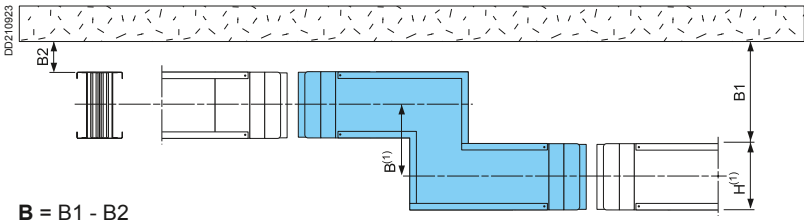
(1) Vedere parte «Cambi di direzione» nel capitolo «Scelta codici e dimensioni d'ingombro».



A, B e C: Vedere parte «Cambi di direzione» nel capitolo «Scelta codici e dimensioni d'ingombro».

Elementi a Z di costa

La lunghezza nominale di ciascuna diramazione è misurata dall'asse di giunzione all'asse dell'altra diramazione, in millimetri. L'asse di giunzione è posto a 20 mm dall'estremità delle sbarre.
La lunghezza nominale del o dei bracci intermedi è misurata da asse ad asse.



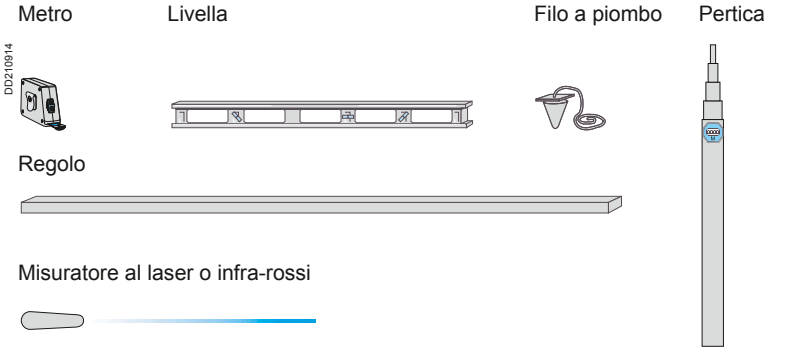
B = B1 - B2

(1) Vedere parte «Cambi di direzione» nel capitolo «Scelta codici e dimensioni d'ingombro».

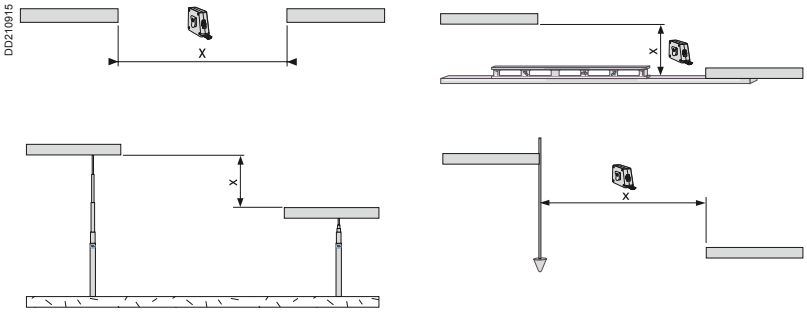
Definizione dei parametri dell'elemento di fine cantiere

Attenzione: l'elemento di fine cantiere sarà di preferenza un elemento rettilineo.
Per scegliere l'elemento, pensare alla posizione del neutro.

Gli strumenti di misura



I loro utilizzi



Distribuzione orizzontale

Posizionamento delle cassette di derivazione

Canalis KT

Nella stessa installazione è possibile combinare:
- elementi rettilinei di trasporto con elementi rettilinei dotati di spine di derivazione estraibili o fisse,
- elementi rettilinei di lunghezze diverse,
- elementi rettilinei con un numero diverso di spine di derivazione estraibili o fisse,
- …

PD202398

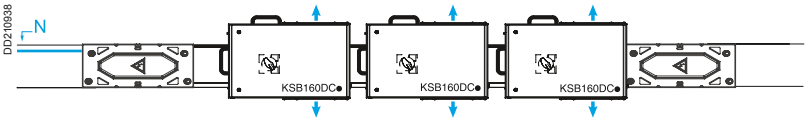
Posizionamento delle cassette di derivazione sul condotto sbarre

Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➞ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

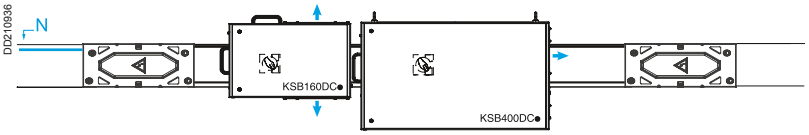
Sono possibili più configurazioni.
Alcuni esempi:
- sull'elemento rettilineo con derivazioni estraibili di lunghezza 2000 mm (KT▲●●●●ED●20):
  - 3 cassette interruttori 160 A:

DD210938



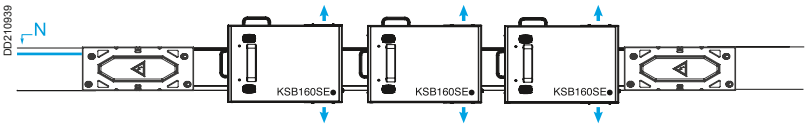
  - 1 cassetta interruttore da 400 a e 1 cassetta interruttore 160 A:

DD210936



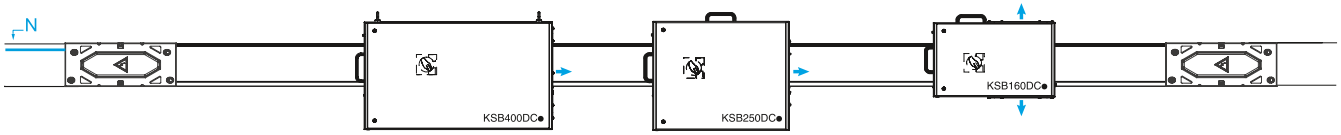
  - 3 cassette fusibili 160 A:

DD210939



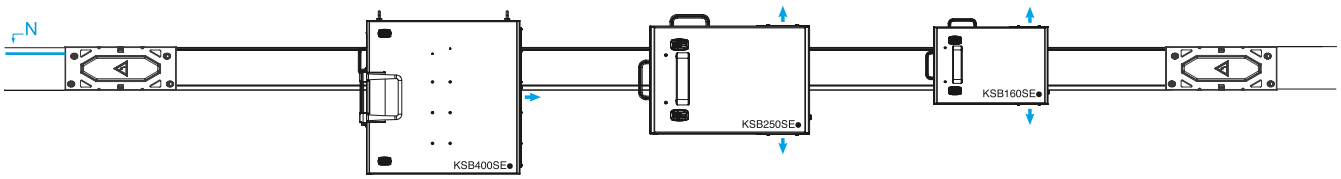
- sull'elemento rettilineo con derivazioni estraibili di lunghezza 4000 mm (KT▲●●●●ED●40):
  - 1 cassetta interruttore da 400 a, 1 cassetta interruttore 250 A e 1 cassetta interruttore 160 A:

DD210995



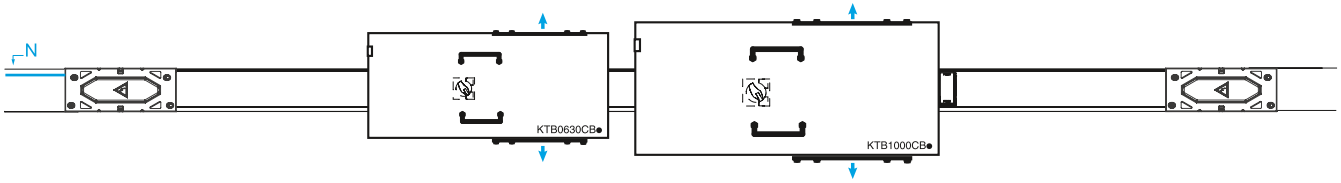
  - 1 cassetta fusibile da 400 a, 1 cassetta fusibile 250 A e 1 cassetta fusibile 160 A:

DD210996



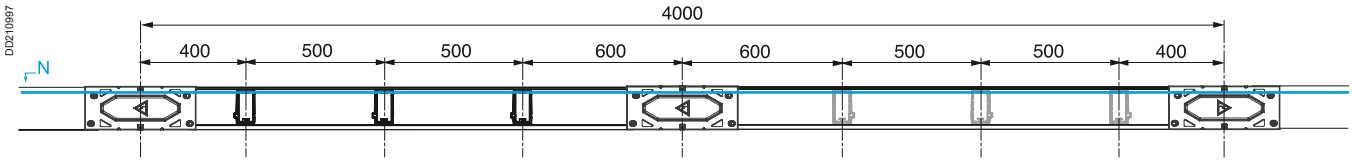
- sull'elemento rettilineo con derivazioni fisse di lunghezza 4000 mm (KTB●●●●EB●40):
  - 1 cassetta fissa da 400 a 630 A e 1 cassetta fissa da 800 a 1000 A:

DD210937



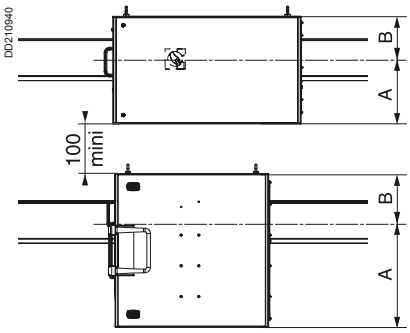
➞ *Uscita cavi.*

Quando le cassette di derivazione devono essere suddivise da una parte e dall'altra del condotto sbarre, utilizzare elementi di 2 metri alternando la posizione delle spine.



Consigli per l'installazione di 2 condotti sbarre in parallelo

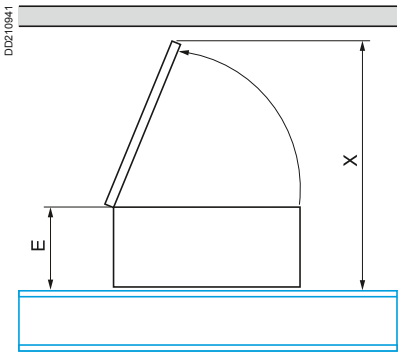
In caso di installazione con cassette di derivazione, prevedere un interasse di fissaggio tenendo conto della misura minima di 100 mm e delle misure A e B delle cassette di derivazione.



Tipo	Riferimento	Dimensioni (mm)	
		A	B
Cassette interruttori	KSB160DC●	160	150
	KSB250DC●	240	160
	KSB400DC●	240	160
	KTB0630CB●	175	175
	KTB1000CB●	275	275
Cassette fusibili	KSB160SE●	150	150
	KSB250SE●	250	160
	KSB400SE●	440	160

Apertura della porta della cassetta di derivazione

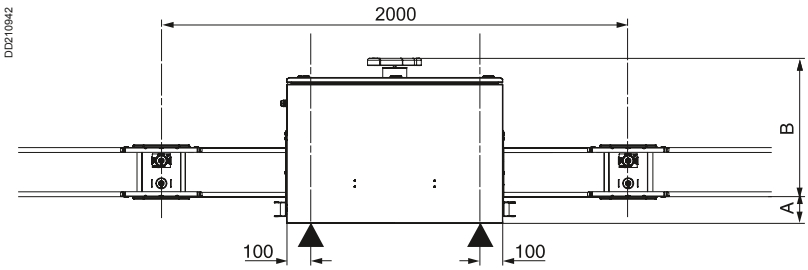
Prevedere una distanza minima di 1000 mm tra il condotto sbarre e il soffitto per l'apertura della porta delle cassette.



Tipo	Riferimento	Dimensioni (mm)	
		X	E(1)
Cassette interruttori	KSB160DC●	625,5	246
	KSB250DC●	726,5	300
	KSB400DC●	976,5	350
Cassette fusibili	KSB160SE●	577,5	207
	KSB250SE●	777	258
	KSB400SE●	855	316

(1) Con maniglia.

Installazione di un sezionatore o di una protezione di linea



Caso condotto KTA:

Corrente nominale (A)	Dimensioni (mm)	
	A	B
1000	159	529
1250	149	539
1600	129	559
2000	109	579
2500	89	599
3200	98	662

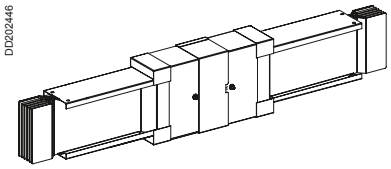
Caso condotto KTC:

Corrente nominale (A)	Dimensioni (mm)	
	A	B
1000	174	514
1350	159	529
1600	149	539
2000	129	559
2500	109	579
3200	89	599

Distribuzione orizzontale

Controllo e compensazione della dilatazione

Canalis KT



Il problema di dilatazione si pone:
- quando le linee sono composte da tratti rettilinei di grande lunghezza,
- quando il condotto sbarre passa in concomitanza di un punto di dilatazione tra due edifici.

Tratti di grande lunghezza

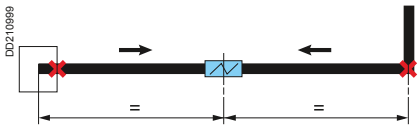
Qualsiasi condotto sbarre può essere sottoposto durante la sua vita ad una moltitudine di variazioni di carico (es: giorno/notte, estate/inversno) che creano delle differenze di riscaldamento e di conseguenza delle dilatazioni variabili.
Per compensare le dilatazioni in un condotto sbarre Canalis KT, è necessario utilizzare un elemento specifico: **l'elemento di dilatazione**.

Parcorsi orizzontali senza cassette di derivazione

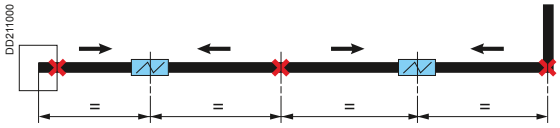
Se la lunghezza del condotto sbarre supera i 30 metri, prevedere degli elementi di dilatazione e dei blocchi adeguati. È necessario bloccare le estremità e, in alcuni casi, il centro dei tratti di condotto sbarre per direzionare gli allungamenti verso gli elementi di dilatazione.

Installazione degli elementi di dilatazione e blocchi per condotti sbarre:
- da 0 a 30 metri:

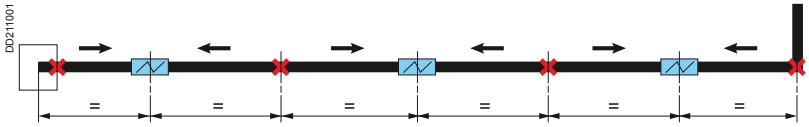
- da 31 a 60 metri:



- da 61 a 90 metri:



- da 91 a 120 metri:

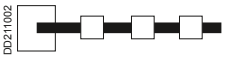


Supporti di fissaggio bloccati,
Elemento di dilatazione,
Senso della dilatazione.

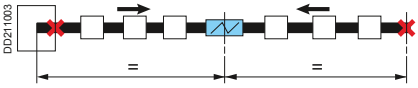
Percorsi orizzontali con cassette di derivazione

Installazione degli elementi di dilatazione e blocchi per condotti sbarre:

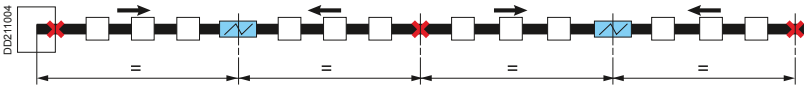
- da 0 a 30 metri:



- da 31 a 60 metri:

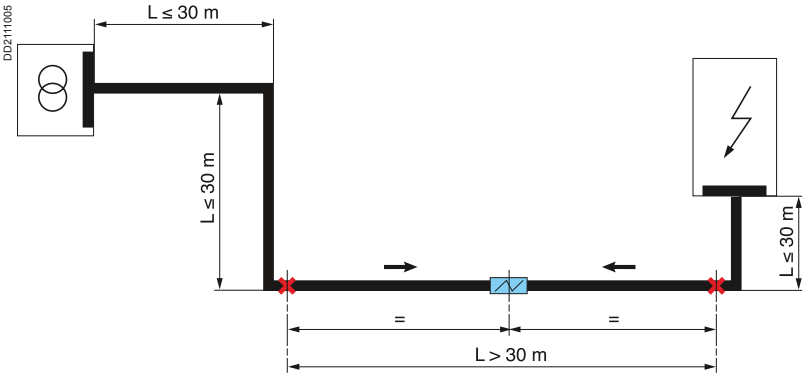


- da 61 a 120 metri:



Supporti di fissaggio bloccati,
Elemento di dilatazione,
Senso della dilatazione,
Cassetta di derivazione.

Collegamenti trasformatore/quadro



Supporti di fissaggio bloccati,
Elemento di dilatazione,
Senso della dilatazione,

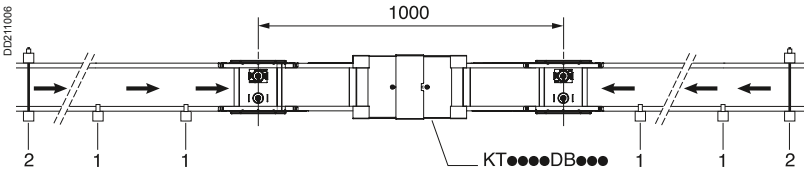
Distribuzione orizzontale

Controllo e compensazione della dilatazione

Canalis KT

Regole di fissaggio del condotto sbarre sui supporti

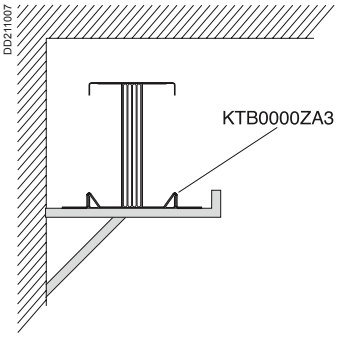
Per il corretto funzionamento del sistema la dilatazione della linea deve essere orientata verso l'elemento di dilatazione.
Questo implica che:
- il condotto sbarre deve essere libero di muoversi longitudinalmente sui suoi supporti,
- l'elemento di dilatazione deve essere bloccato dal lato opposto alla spinta.



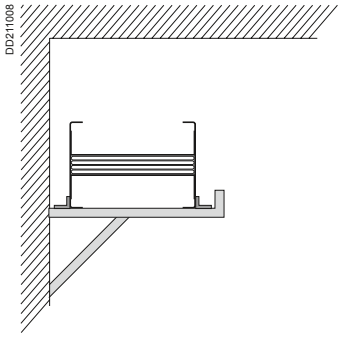
1 *Elementi di fissaggio liberi.*
2 *Elementi di fissaggio bloccati.*
→ *Senso della dilatazione.*

Installazione degli elementi di fissaggio liberi

Montaggio di costa

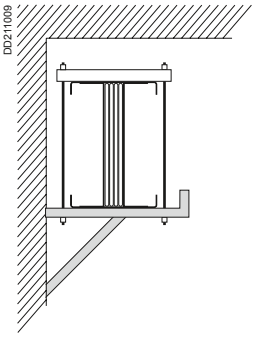


Montaggio di piatto

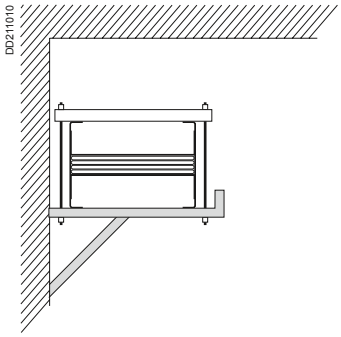


Installazione degli elementi di fissaggio bloccati

Montaggio di costa

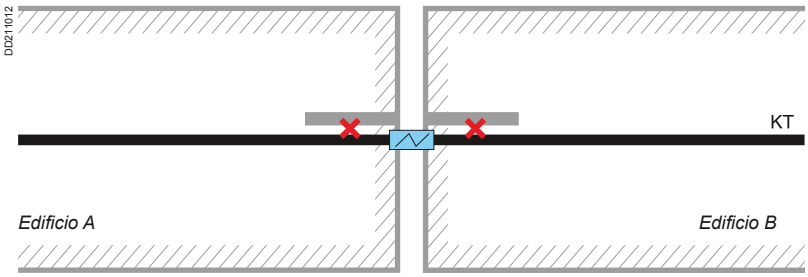


Montaggio di piatto

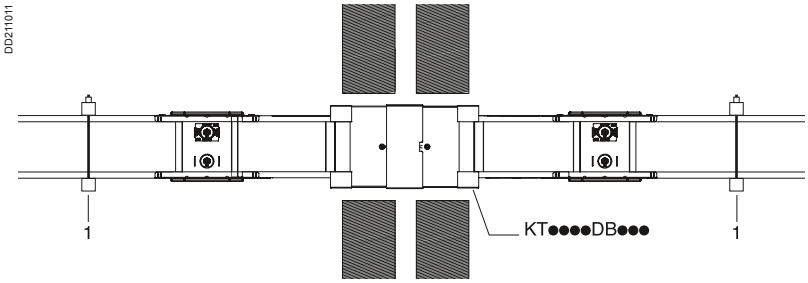


Passaggio in concomitanza di un elemento di giunzione tra 2 edifici

In questo caso l'elemento di dilatazione permette al condotto sbarre di compensare gli effetti dovuti al movimento delle 2 parti dell'edificio.



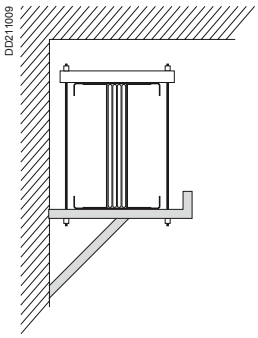
✕ *Supporti di fissaggio bloccati.*



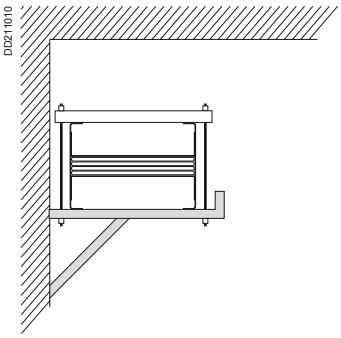
1 *Elementi di fissaggio bloccati.*

Installazione degli elementi di fissaggio bloccati

Montaggio di costa



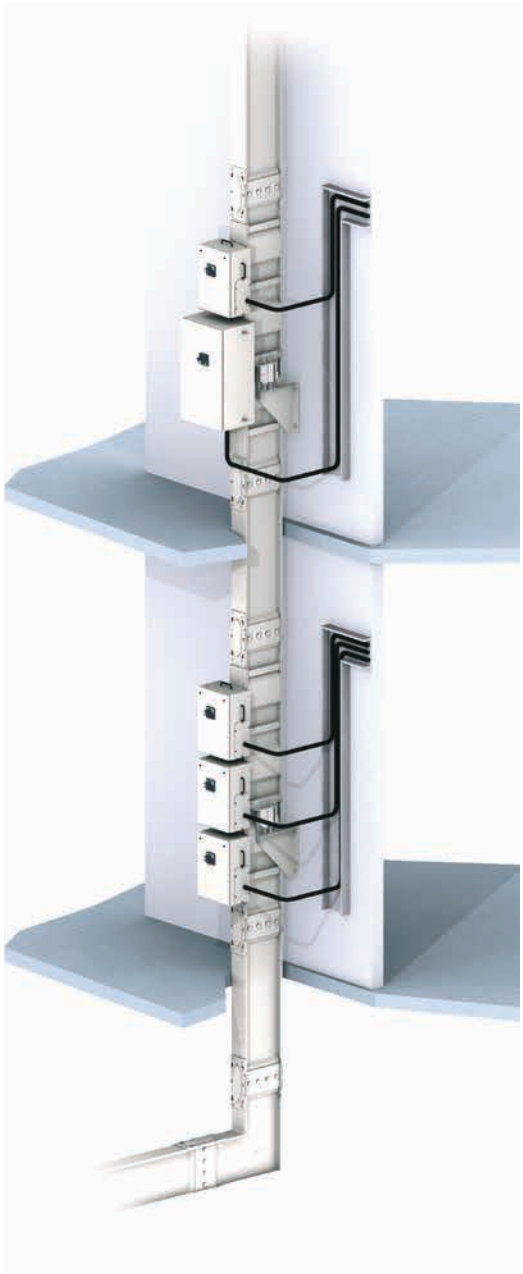
Montaggio di piatto



Colonne montanti
Generalità

Canalis KT

PD202319



Canalis KT consente la distribuzione di energia elettrica a ciascun piano degli edifici a più livelli (fabbricati per uffici, hotel, ospedali, ecc.).
In questa applicazione Canalis KT conserva tutti i suoi principi di costruzione:

In montaggio verticale il grado di protezione del canalizzazione elettrica KT è IP55 di standard.

Come realizzare una colonna montante

1 Principio d'installazione

Installazione a ciascun piano:
- di un elemento di distribuzione di 2 metri,
- di elemento di trasporto su misura da posizionare in corrispondenza della soletta,
- di un elemento di supporto del condotto sbarre,
- fino 3 cassette di derivazione 160 A o una cassetta da 250 o da 400 A ed una cassetta da 160 A.

2 Alimentazione dell'installazione

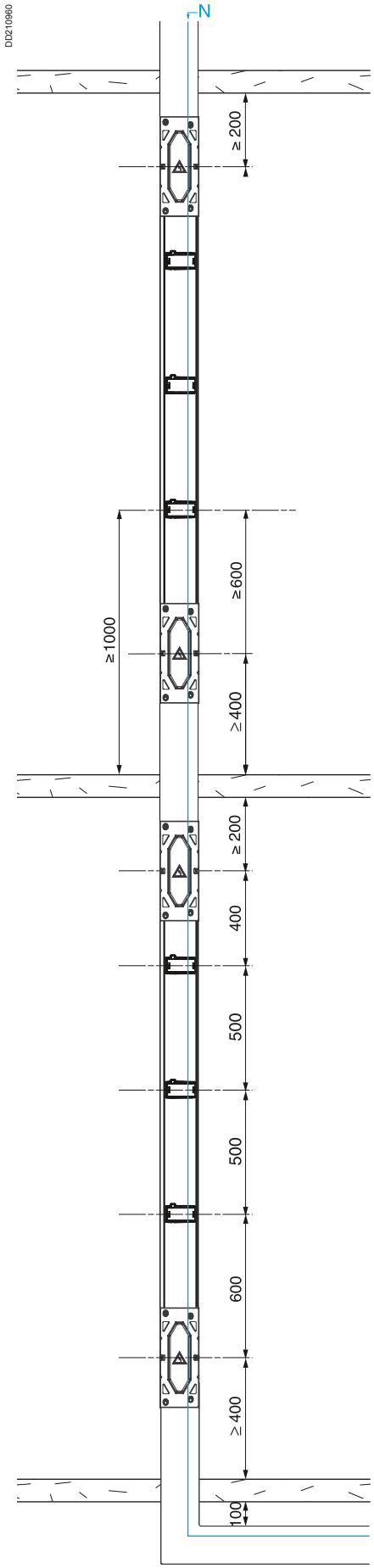
L'alimentazione dell'installazione è realizzata mediante cassetta di alimentazione a cavi o mediante collegamento diretto al quadro di distribuzione.

3 Supporti di colonna

I supporti fissano l'elemento verticale alla struttura dell'edificio. Possono essere installati a muro, su un piano o direttamente a pavimento,
Questo tipo di supporto di fissaggio presenta i seguenti vantaggi:
- possibilità di installazione a muro, su un piano o direttamente a pavimento,
- possibilità di regolazione in altezza per correggere gli errori di posizionamento,
- possibilità di regolazione in profondità da 50 a 100 mm,
- possibilità di regolazione della molla per assicurare una corretta distribuzione del carico a ciascun livello,
- assorbimento di dilatazioni, vibrazioni ecc. grazie alle molle.

4 Cassette di derivazione

Le cassette di derivazione della gamma Canalis KS possono essere montate in verticale sul condotto Canalis KT senza rischi di interferenza con i supporti.



Posizionamento del neutro

Il condotto sbarre deve essere installato con il **neutro a destra**.

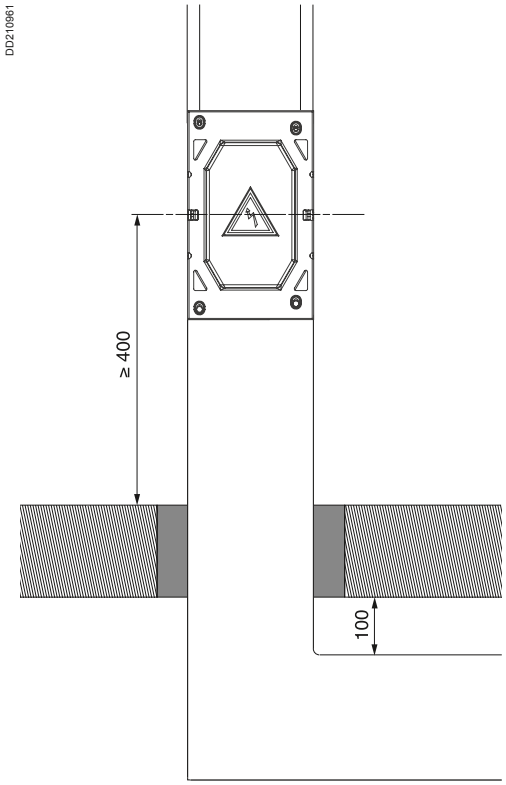
Posizionamento del blocco di giunzione

È importante evitare di posizionare il blocco di giunzione in corrispondenza della soletta.

Consigliamo di prevedere una distanza di:

■ 400 mm tra la soletta e l'asse di giunzione per l'installazione di un supporto fissato al muro o su un piano, per facilitare la tamponatura della tramoggia e limitare i possibili difetti dell'edificio (esempio: giunto non previsto sui piani). Prevedere 500 mm per un fissaggio al pavimento.

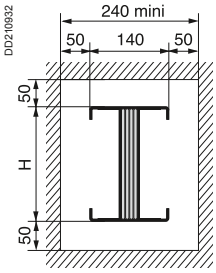
■ 200 mm tra il giunto superiore ed il soffitto per permettere il rivestimento intorno al condotto sbarre in caso di tamponatura della tramoggia con calcestruzzo o cemento.



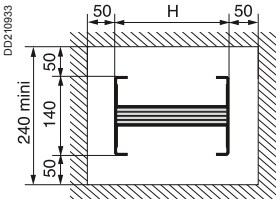
Posizionamento delle derivazioni

Gli elementi rettilinei sono equipaggiati di 3 prese di derivazione. Distanziate tra loro di 500 mm, permettono di disporre di una forte densità di derivazioni per piano.

Passaggi di costa attraverso parete



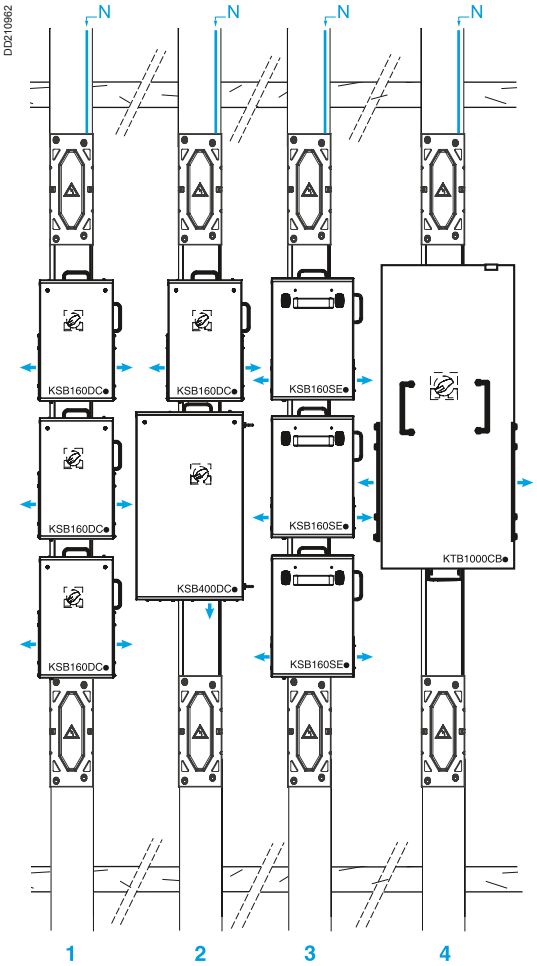
Passaggio di piatto attraverso parete



In (A)	KTA	–	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
	KTC	1000	1350	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Altezza H (mm)		74	104	124	164	204	244	324	404

Colonne montanti
Posizionamento delle cassette di derivazione

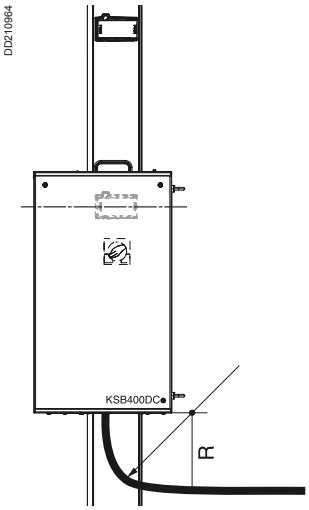
Canalis KT



Uscita cavi

Posizionamento delle cassette di derivazione sul condotto sbarre

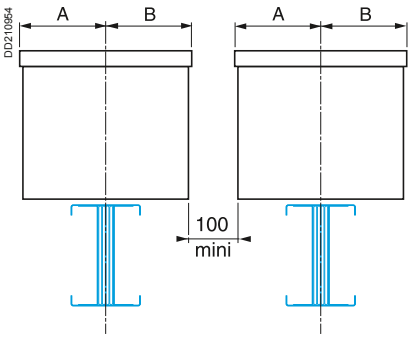
Sono possibili diverse configurazioni.
Alcuni esempi:
1 - 3 cassette interruttori 160 A,
2 - 1 cassetta interruttore da 400 a e 1 cassetta interruttore 160 A,
3 - 3 cassette fusibili 160 A
4 - 1 cassetta fissa da 800 a 1000 A.



R = 12 x Ø del cavo
→ *Uscita cavi.*

Consigli per l'installazione di 2 colonne montanti in parallelo

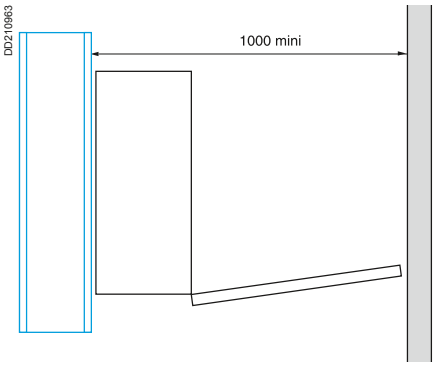
In caso di installazione con cassette di derivazione, prevedere un interasse di fissaggio tenendo conto della misura minima di 100 mm e delle misure A e B delle cassette di derivazione.

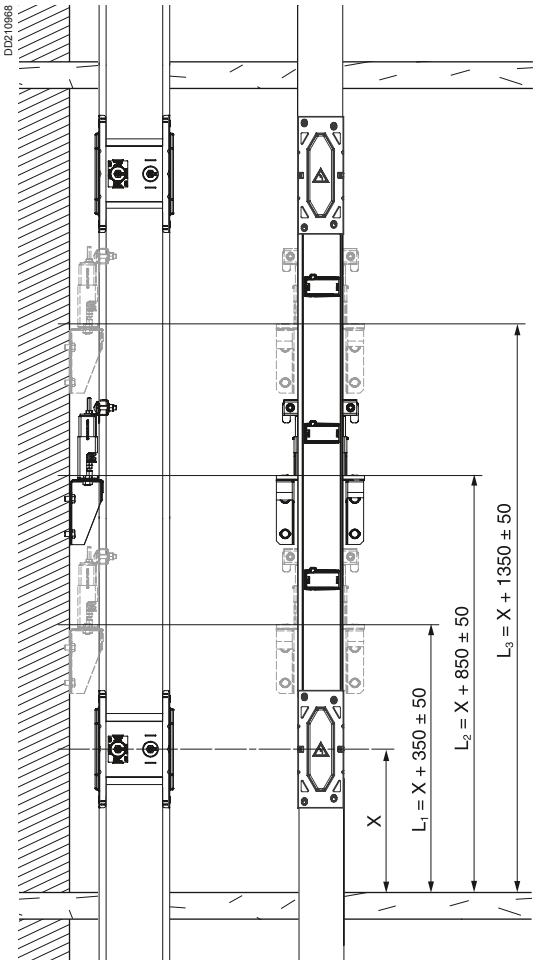


Tipo	Codice	Dimensioni (mm)	
		A	B
Cassette interruttore	KSB160DC●	160	150
	KSB250DC●	240	160
	KSB400DC●	240	160
	KTB0630CB●	175	175
	KTB1000CB●	275	275
	KTB0630DC●	275	275
Cassette fusibili	KSB160SE●	150	150
	KSB250SE●	250	160
	KSB400SE●	440	160
	KTB0630SD●	275	275

Apertura della porta della cassetta di derivazione

In caso di installazione in un locale prevedere una distanza minima di 1000 mm tra il condotto sbarre e il muro per consentire l'apertura della porta delle cassette.

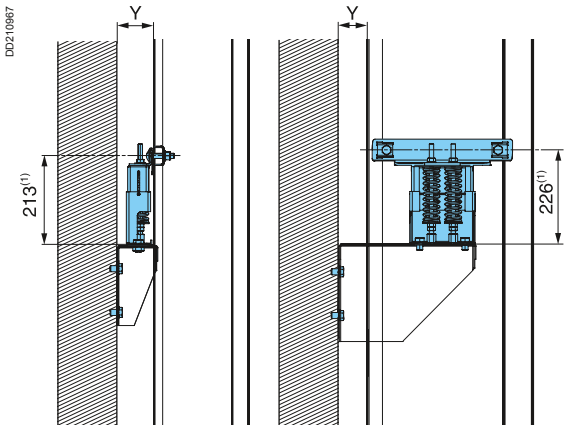




X ⩾ 500.

Sono disponibili due sistemi di fissaggio:
- un sistema di fissaggio a muro posteriore,
- un sistema di fissaggio a muro laterale.

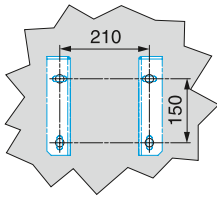
Supporto a muro



KTA: da 1000 a 1600 A
KTC: da 1000 a 2000 A

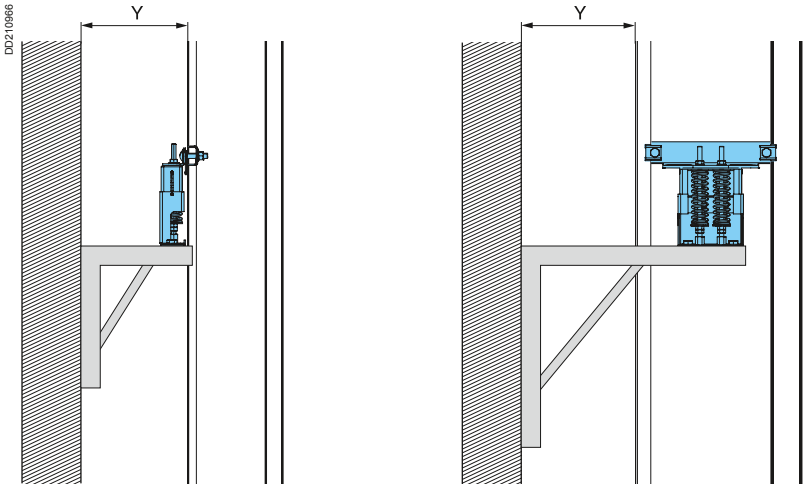
KTA: da 2000 a 4000 A
KTC: da 2500 a 5000 A

Schema di foratura del muro per il fissaggio del supporto.



(1) Dimensioni molle libere.
Y: da 50 mm minimo a 100 mm massimo

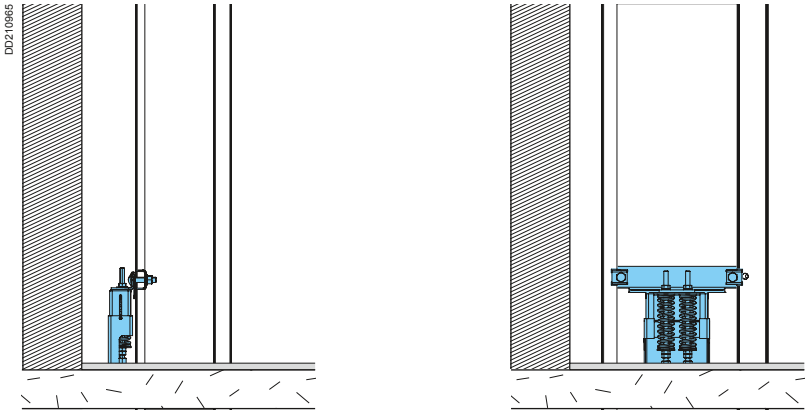
Supporto su piano (se Y > 100 mm)



KTA: da 1000 a 1600 A
KTC: da 1000 a 2000 A

KTA: da 2000 a 4000 A
KTC: da 2500 a 5000 A

Supporto a pavimento



KTA: da 1000 a 1600 A
KTC: da 1000 a 2000 A

KTA: da 2000 a 4000 A
KTC: da 2500 a 5000 A

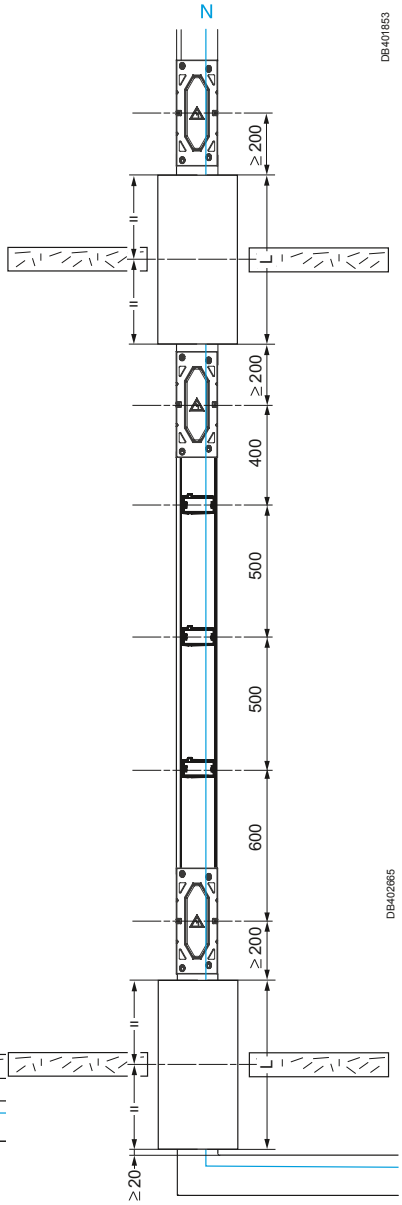
Colonne montanti

Posizionamento delle barriere antincendio esterne

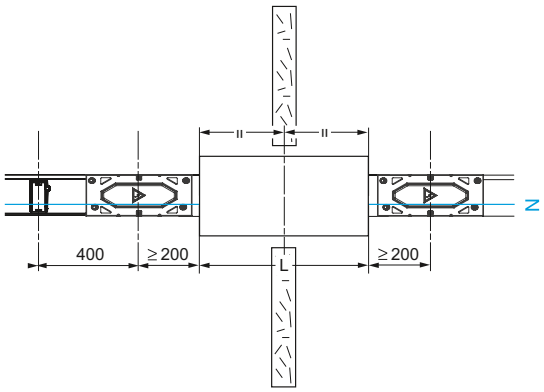
Canalis KT

Il materiale sigillante che avvolge il condotto sbarre deve essere conforme ai requisiti normativi in vigore per garantire il mantenimento della classe di resistenza al fuoco della parete/soletta (ad esempio DIN 1045 e DIN 1053-1).
Materiale sigillante non fornito.

Installazione verticale

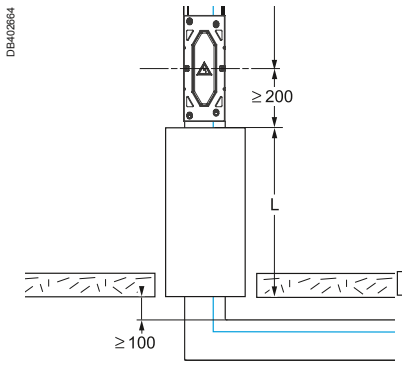


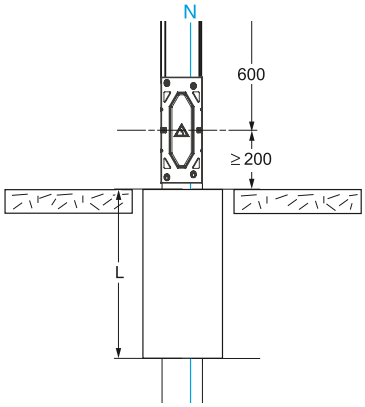
Installazione orizzontale



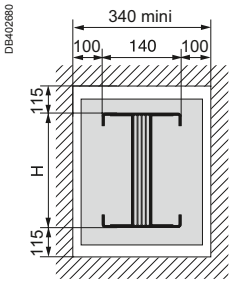
In	L
KTA1000	650
KTA1250	650
KTA1600	650
KTA2000	650
KTA2500	650
KTA3200	650
KTA4000	650

In	L
KTC1000	650
KTC1350	650
KTC1600	650
KTC2000	750
KTC2500	750
KTC3200	750
KTC4000	950
KTC5000	950

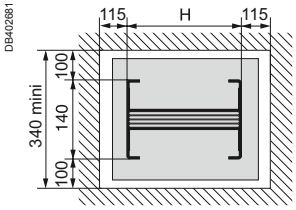




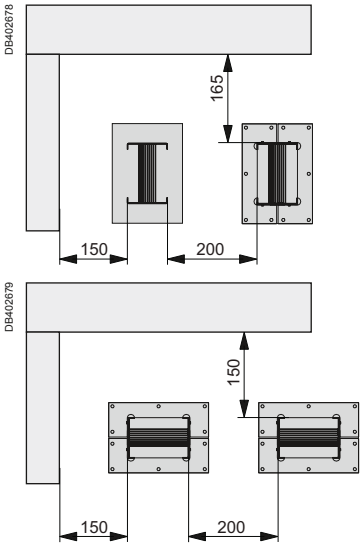
Passaggio di costa attraverso parete/soletta



Passaggio di piatto attraverso parete/soletta



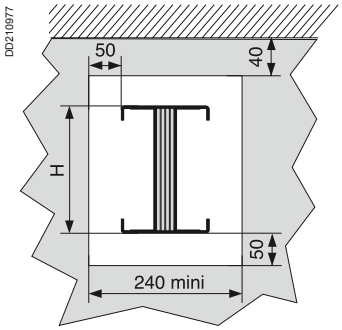
Distanze da osservare

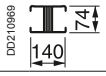
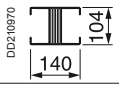
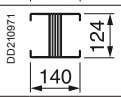
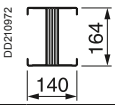
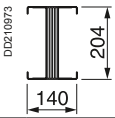
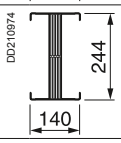
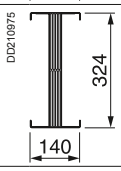
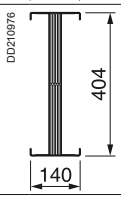


Colonne montanti

Passaggio pavimento senza setto tagliafuoco

Canalis KT

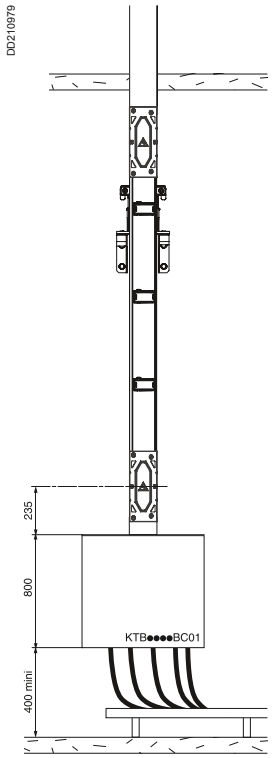


In (A) KTA	KTC	Altezza H (mm)
	1000	
1000	1350	
1250	1600	
1600	2000	
2000	2500	
2500	3200	
3200	4000	
4000	5000	

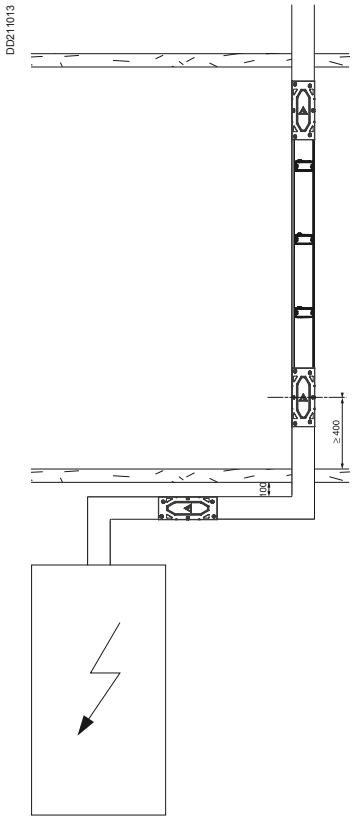
Installazione con alimentazione mediante cassetta a cavi o collegamento diretto al quadro

Alimentazione con cassetta di alimentazione a cavi

2 possibilità:
- alimentazione tramite collegamento diretto al quadro di distribuzione,
- alimentazione mediante cassetta di alimentazione a cavi.



Alimentazione con collegamento diretto al quadro di distribuzione

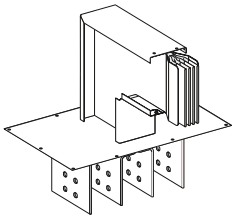
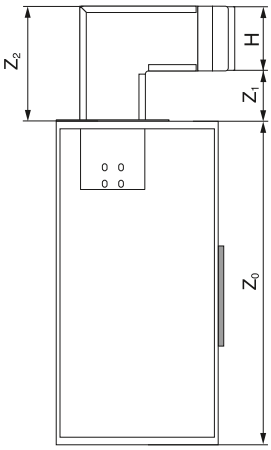
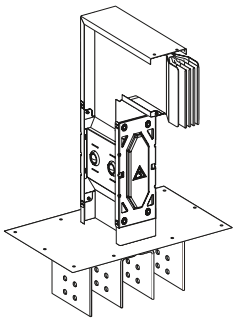
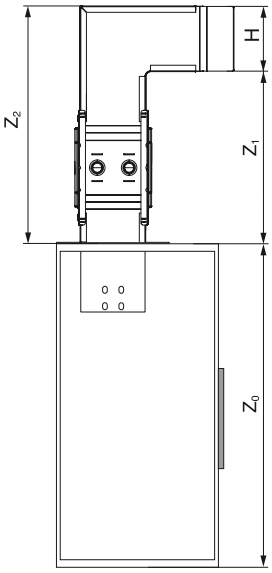


Collegamento su quadri
Guida alla scelta

Canalis KT

Questa guida vi permette:
- di scegliere il collegamento più adatto alla vostra installazione (senso di arrivo, posizione del condotto sbarre prefabbricata di piatto o di costa, possibilità di regolare l'ordine delle fasi),
- di verificare l'altezza totale del collegamento rispetto al soffitto del locale, lato $Z_0 + Z_2$ (lasciare un minimo di 100 mm tra il punto superiore del collegamento e il soffitto),
- di ottimizzare il collegamento rispettando la regola: $(Z_0 + Z_1)_{quadro} = (Z_0 + Z_1)_{trasformatore}$ per evitare gli angoli multipli per il cambio di livello,
- di posizionare gli elementi di supporto del condotto sbarre.

PD202304

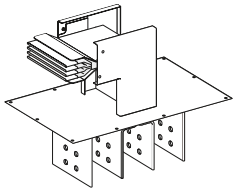
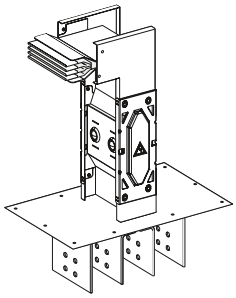
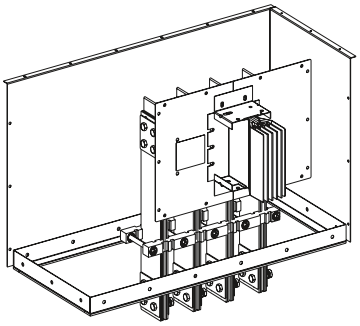
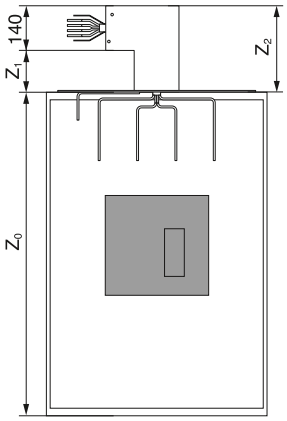
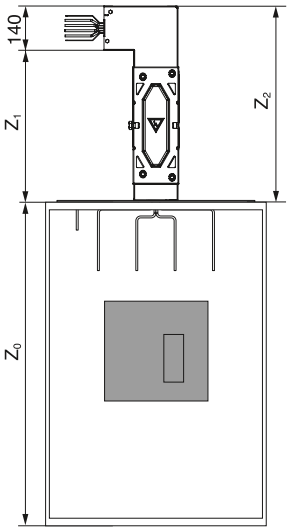
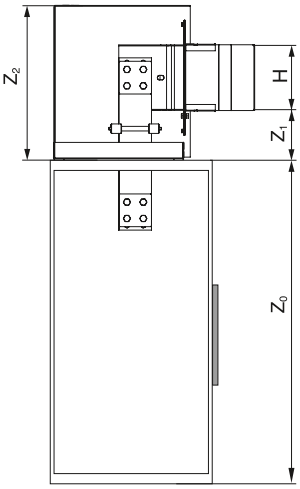
Tipo di collegamento	Collegamento diretto	
	Senza copertura	
	SB3	SB4
	DD210755  	DD210756  
Z_0	Secondo progetto costruttore	Secondo progetto costruttore
Z_1 minimo	138	473
massimo	472	-
Z_2	Z_1 + H	Z_1 + H
Possibilità di regolazione dell'ordine delle fasi		
Premontato		■
Uscita dal fronte o dal retro	■	■
Uscita dal lato destro o sinistro		
Canalizzazione di costa	■	■
Canalizzazione di piatto		

Sezione della canalizzazione elettrica (H)

Alluminio KTA	**In (A)**		**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**
Rame KTC	**In (A)**	**1000**	**1350**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000**
Altezza H (mm) **Larghezza I (mm)**		74 140	104 140	124 140	164 140	204 140	244 140	324 140	404 140

DD210804

DD202180

			Con copertura
SB5	**SB6**	**SB7**	
DD210757 	DD210758 	DD210759 	
			
Secondo progetto costruttore	Secondo progetto costruttore	Secondo progetto costruttore	
130	465	H = da 74 a 124 mm	195 - H/2
		H = da 164 a 244 mm	255 - H/2
		H = da 324 a 404 mm	355 - H/2
464	-	-	
Z_1 + 140	Z_1 + 140	H = 74 o 104 o 124 mm	Z_1 + H/2 + 115
		H = 164 o 204 o 244 mm	Z_1 + H/2 + 175
		H = 324 o 404 mm	Z_1 + H/2 + 255
	■		
		■	
■	■		
		■	
■	■		

Collegamento su quadri
Con alimentazione universale

Canalis KT

PD202351

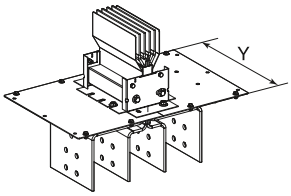
Canalis KT può essere collegato ai quadri con un collegamento tradizionale.
Per facilitare la messa in opera si consiglia di realizzare le sbarre del quadro con un **interasse = 115 mm**.
Il collegamento al quadro viene realizzato con un terminale di collegamento diritto o angolare di piatto o di costa.
Le connessioni sono realizzate con viti che assicurano al contempo facilità di messa in opera ed esame visivo prima della messa in tensione.

Profondità del quadro in base alla corrente nominale del condotto sbarre

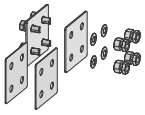
Corrente nominale del condotto sbarre (A) KTA	KTC	Profondità «Y» della piastra di alimentazione (mm)	Profondità «X» minima del quadro (mm)
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	400
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	400
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510	600

Sbarre all'interno del quadro (interasse consigliato = 115 mm)

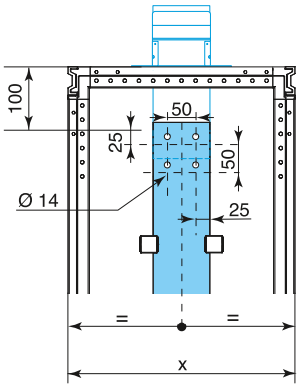
DD210778



KT▲●●●●ER●●

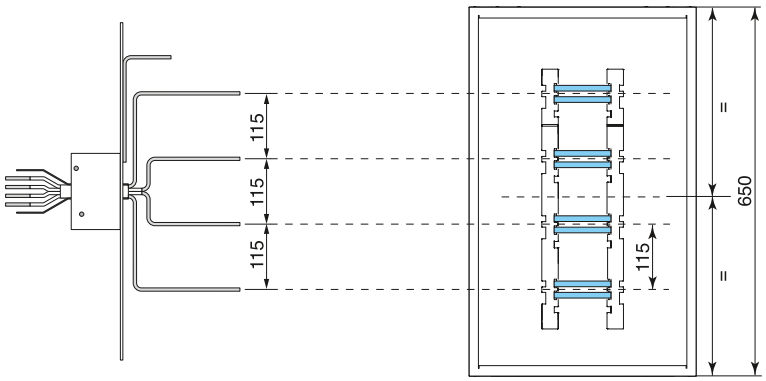


KT▲0000YB2



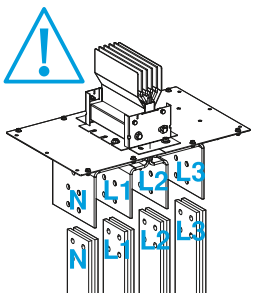
Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)
I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

DD210779



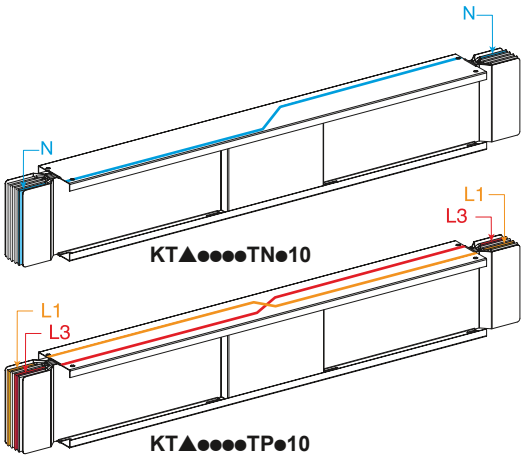
L'ordine delle fasi

DD210781



Nel caso in cui l'ordine delle fasi del condotto sbarre e del quadro non sia il medesimo, si consiglia di realizzare un'inversione di fase nel quadro. Se questa soluzione non è possibile, utilizzare l'elemento di trasposizione di fase e neutro.
Per maggiori dettagli sugli elementi di trasposizione, vedere i capitoli «Descrizione» e «Scelta codici/ Dimensioni d'ingombro» pagina 50.

DD210780

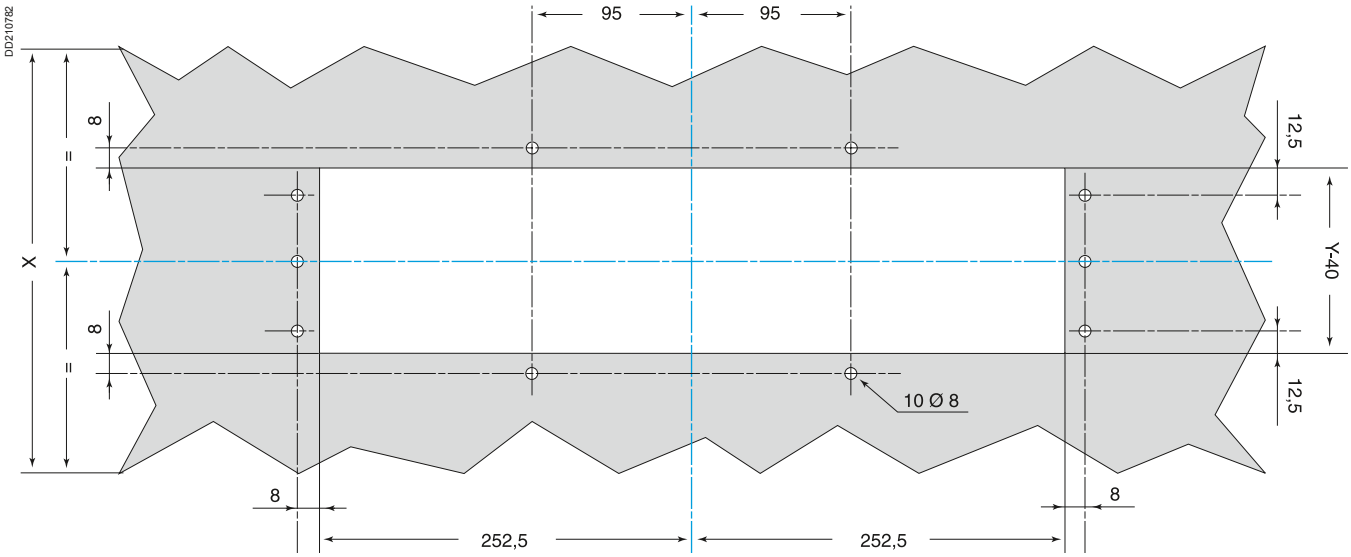


Schema di taglio per alimentazione (interasse consigliato = 115 mm)

Si consiglia di realizzare il taglio sul tetto del quadro BT in officina.

Schema di taglio per un'alimentazione con interasse consigliato = 115 mm

Corrente nominale del condotto sbarre (A)		Profondità «Y» della piastra di alimentazione (mm)
KTA	KTC	
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510



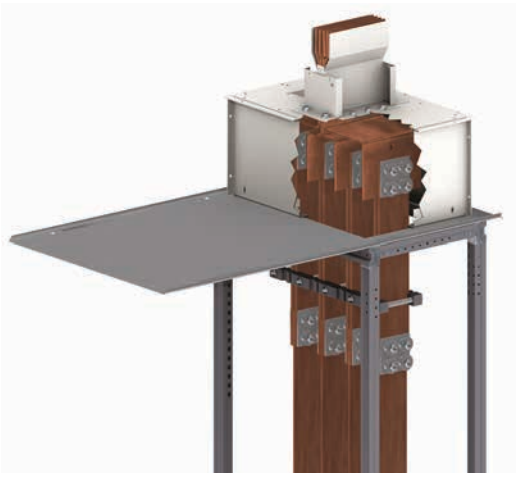
Asse di giunzione.

Collegamento su quadri

Con alimentazione universale e collegamenti a sbarre

Canalis KT

PD202353



Alimentazione universale (interasse consigliato = 115 mm)

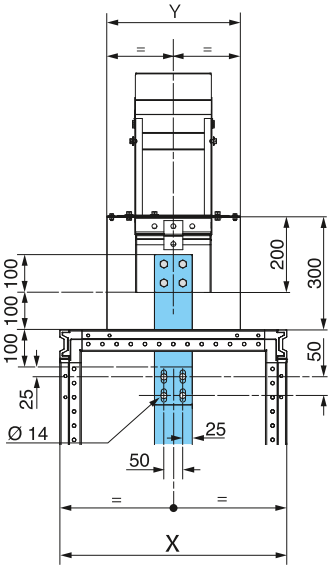
I collegamenti a sbarre si compongono di barre flessibili in rame, isolate o non isolate e forate ad una o ad entrambe le estremità. Sono fornite complete di bulloni, rondelle e dadi a rottura prestabilita per permettere il collegamento sul terminale di chiusura.
Per facilitare la messa in opera si consiglia di utilizzare un'alimentazione con **interasse = 115 mm**.

Profondità del quadro in base alla corrente nominale della canalizzazione

Corrente nominale del condotto sbarre (A) KTA	KTC	Profondità «Y» della piastra di alimentazione (mm)	Profondità «X» minima del quadro (mm)
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	400
da 2000 a 2500	da 2000 a 3200	350	400
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510	600

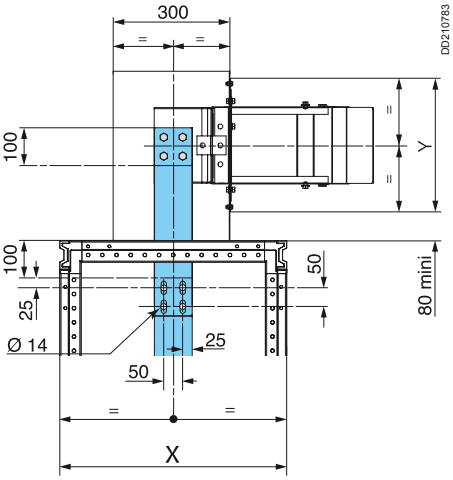
Arrivo verticale

DD202385

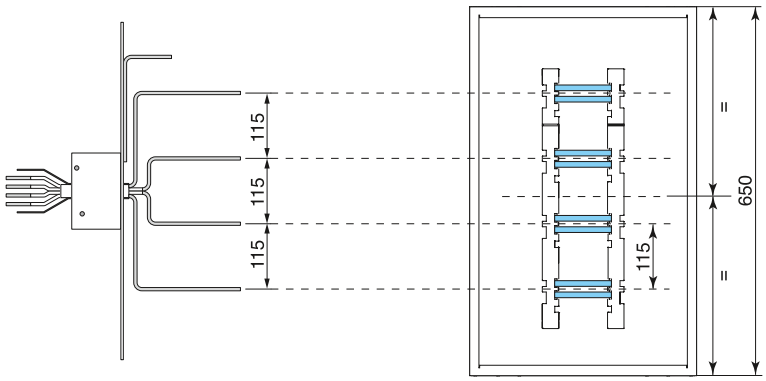


Arrivo orizzontale

DD210783



DD210779

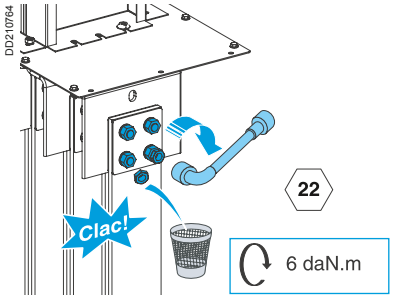


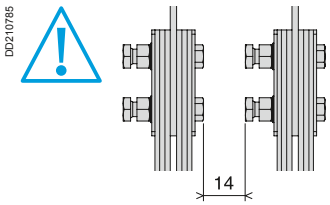
KT▲●●●●ER●●

Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Definizione dei collegamenti a sbarre





Il numero di collegamenti a sbarre è definito come indicato dalla tabella sottostante:

In condotto sbarre (A)	Colleg. a barre per fase	
	Numero	Sezione (mm²)
da 1000 a 1350	2	1000
1600	2	1000
2000	3	1500
2500	3	1500
3200	4	2000
4000	5	2500
5000	6	3000

Collegamenti a sbarre	DD210786 1 1	DD210787 1 2	DD210788 2 2	DD210789 2 3	DD210789m 3 3
In condotto sbarre (A)	da 1000 a 1600	da 2000 a 2500	3200	4000	5000

Tenuta ai cortocircuiti

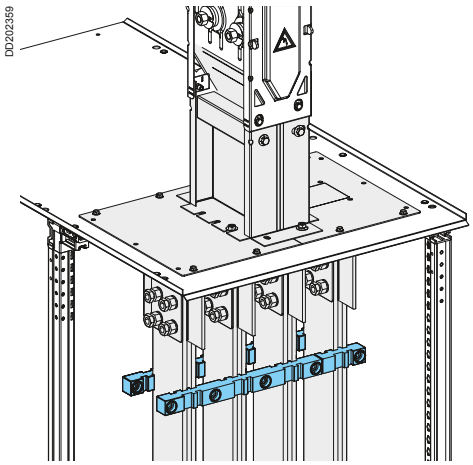
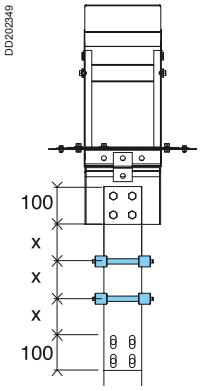


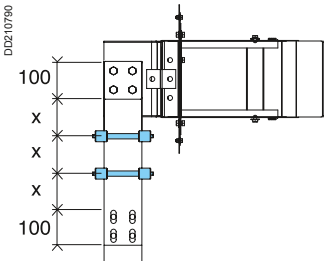
Tabella di tenuta ai cortocircuiti

Tenuta ai cortocircuiti (Icw)	Interasse max dei supporti X (mm)
⩽ 43 kA	400
43 kA ⩽ Icw ⩽ 50 kA	225
50 kA ⩽ Icw ⩽ 100 kA	150

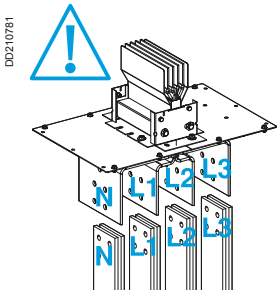
Arrivo verticale

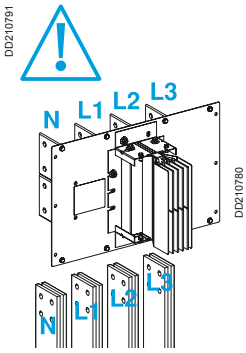


Arrivo orizzontale

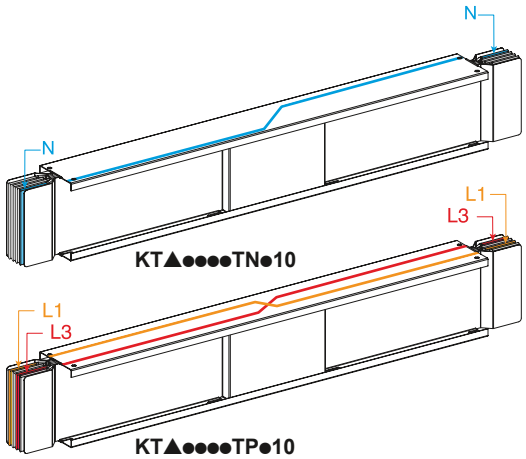


L'ordine delle fasi





Nel caso in cui l'ordine delle fasi del condotto e delle sbarre del quadro non sia il medesimo, si consiglia di realizzare un'inversione di fase nel quadro. Se questa soluzione non è possibile, utilizzare l'elemento di trasposizione di fase e neutro. Per maggiori dettagli sugli elementi di trasposizione, vedere i capitoli «Descrizione» e «Scelta codici/Dimensioni d'ingombro» pagina 50.



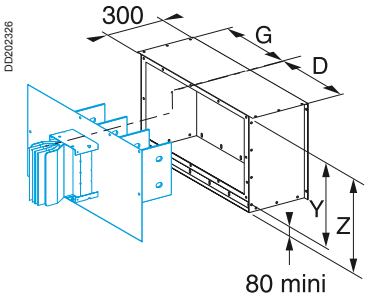
Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Collegamento su quadri
Con alimentazione universale e collegamenti a sbarre

Canalis KT

Dimensioni delle coperture di protezione



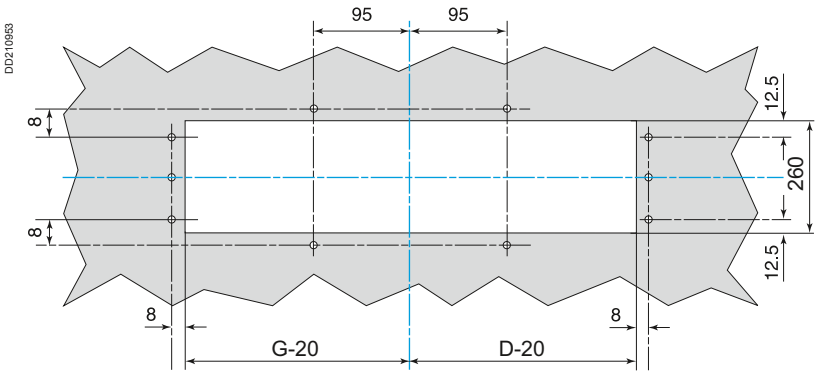
KTB●●●●CR1

Arrivo orizzontale

Copertura orizzontale rigida KTB●●●●CR1 per terminali di alimentazione tipo ER da N1 a N6

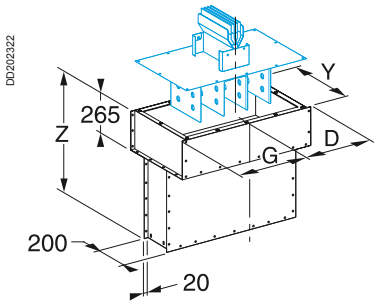
Corrente nominale del condotto sbarre (A)		Dimensioni (mm)			
KTA	KTC	Y	D	G	Z
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	da 220 a 475	da 220 a 475	da 310 a 800
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	da 220 a 475	da 220 a 475	da 430 a 800
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510	da 220 a 475	da 220 a 475	da 590 a 800

Si consiglia di effettuare il taglio del tetto del quadro BT in officina.



Asse di giunzione.

Disponibili a richiesta coperture regolabili per arrivo orizzontale per ulteriori informazioni contattare referente commerciale Schneider.

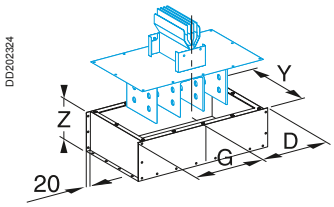


KTB●●●●CR2

Arrivo verticale

Copertura verticale rigida KTB●●●●CR2* (Altezza da 400 a 800 mm) per terminali di alimentazione tipo ER da N1 a N6

Corrente nominale del condotto sbarre (A)		Dimensioni (mm)			
KTA	KTC	Y	D	G	Z
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	da 220 a 475	da 220 a 475	da 400 a 800
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	da 220 a 475	da 220 a 475	da 400 a 800
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510	da 220 a 475	da 220 a 475	da 400 a 800

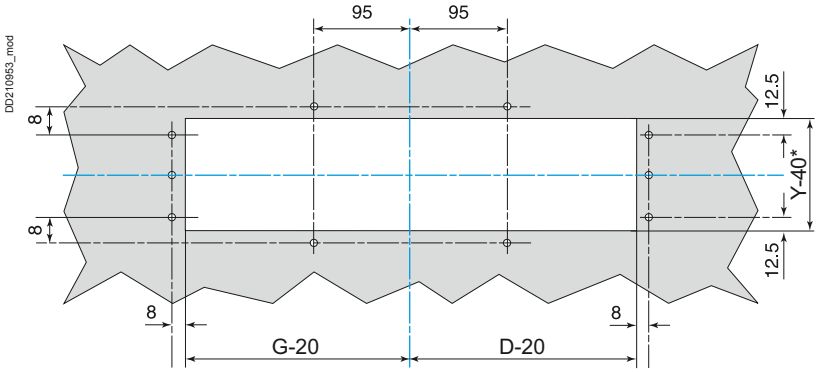


KTB●●●●CR3

Copertura verticale rigida KTB●●●●CR3 (Altezza da 100 a 400 mm) per terminali di alimentazione tipo ER da N1 a N6

Corrente nominale del condotto sbarre (A)		Dimensioni (mm)			
KTA	KTC	Y	D	G	Z
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	da 220 a 475	da 220 a 475	da 400 a 800
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	da 220 a 475	da 220 a 475	da 400 a 800
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510	da 220 a 475	da 220 a 475	da 400 a 800

Si consiglia di effettuare il taglio del tetto del quadro BT in officina.



Asse di giunzione.

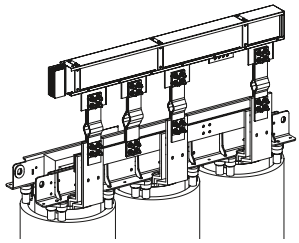
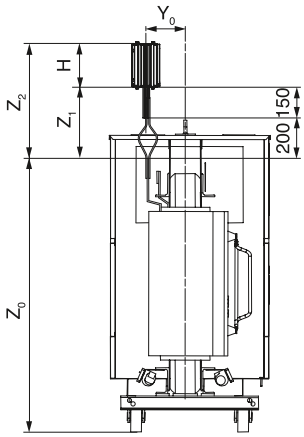
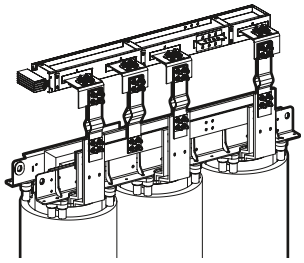
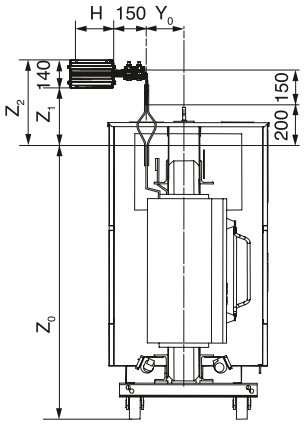
** nel caso di arrivo verticale CR2 Y-40 è fisso a 160 mm.*

Collegamento su trasformatori in aria inglobati in resina

Guida alla scelta

Canalis KT

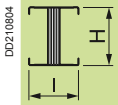
Questa guida vi permette:
- di scegliere il collegamento più adatto alla vostra installazione (senso di arrivo, posizione del condotto sbarre di piatto o di costa, possibilità di regolare l'ordine delle fasi),
- di verificare l'altezza totale del collegamento rispetto al soffitto del locale, lato $Z_0 + Z_2$ (lasciare un minimo di 100 mm tra il punto superiore del collegamento e il soffitto),
- di ottimizzare il collegamento rispettando la regola: $(Z_0 + Z_1)_{quadro} = (Z_0 + Z_1)_{trasformatore}$ per evitare gli angoli multipli per il cambio di livello,
- di posizionare gli elementi di supporto del condotto sbarre.

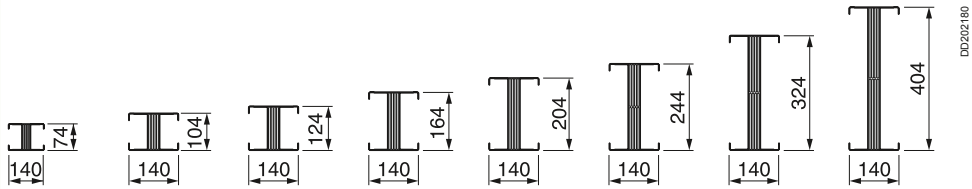
Tipo di collegamento	Collegamento universale	
	TS3	TS4
PD202398	DD202489  	DD202490  
Z_0	Secondo progetto costruttore	Secondo progetto costruttore
Z_1 minimo	350	280
Z_1 massimo	350	280(1)
Z_2	Z_1 + H	420(1)
Selezione ordine delle fasi	All'ordine	All'ordine
Uscita dal fronte o dal retro		■
Uscita dal lato destro o sinistro	■	
Canalizzazione di costa	■	
Canalizzazione di piatto		■

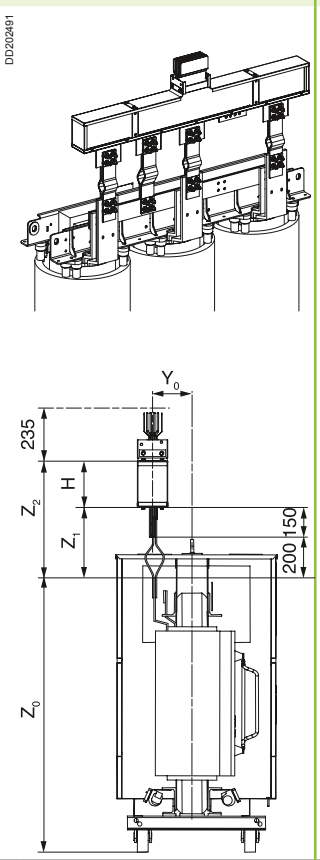
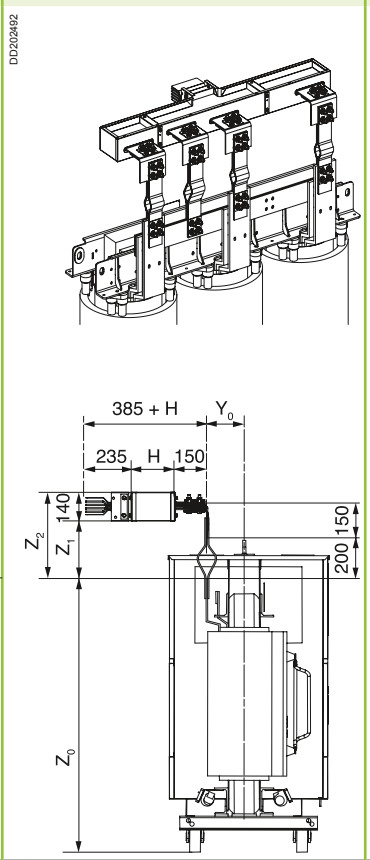
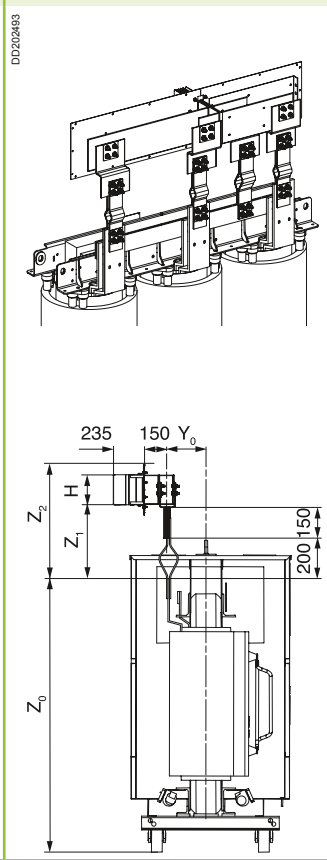
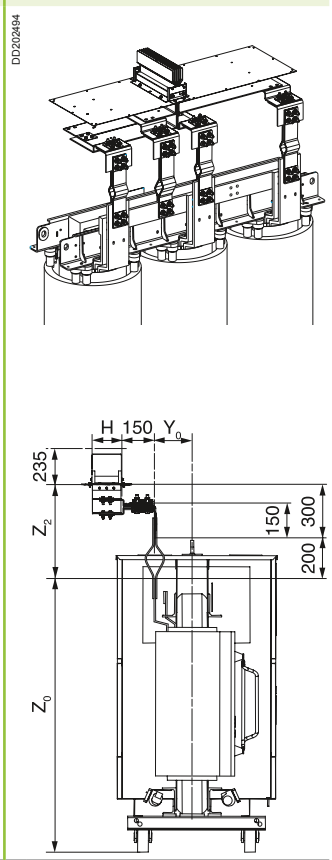
(1) Per l'impiego di flessibili a barre standard L = 406 mm secondo le nostre indicazioni.

Sezione del condotto sbarre (H)

Alluminio KTA	**In (A)**		**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**
Rame in KTC	**In (A)**	**1000**	**1350**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000**
Altezza H (mm) **Larghezza I (mm)**		74 / 140	104 / 140	124 / 140	164 / 140	204 / 140	244 / 140	324 / 140	404 / 140





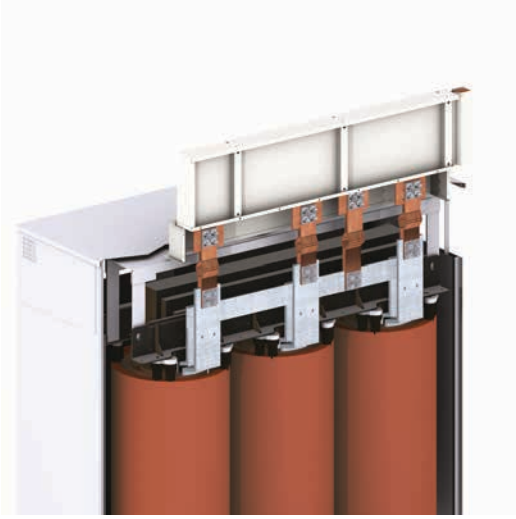
	TS5	TS6	TS7	TS8
				
	Secondo progetto costruttore	Secondo progetto costruttore	Secondo progetto costruttore	Secondo progetto costruttore
	350	280	350	-
	350(1)	280(1)	350(1)	-
	Z_1 + H	420(1)	H = 74 o 104 o 124 mm: Z_1 + H/2 + 115 H = 164 o 204 o 244 mm: Z_1 + H/2 + 175 H = 324 o 404 mm: Z_1 + H/2 + 255	500(1)
	All'ordine	All'ordine	All'ordine	All'ordine
		■	■	
		■		
			■	

Collegamento su trasformatori in aria inglobati in resina

Con alimentazione universale e flessibili a barre

Canalis KT

PD202352



Canalis KT può essere collegato ai trasformatori in aria inglobati in resina con un'alimentazione universale.
Il collegamento è realizzato con sbarre flessibili (flessibili a barre o trecce), per evitare la trasmissione di vibrazioni e dilatazioni. I flessibili a barre si compongono di sbarre flessibili in rame, isolate o non isolate e forate ad una o ad entrambe le estremità. Un kit di viti permette il collegamento all'alimentazione.
I collegamenti sono realizzati con bulloni che assicurano al contempo facilità di messa in opera e esame visivo del serraggio prima della messa sotto tensione.

Se il trasformatore è fornito con rivestimento, prevedere una copertura di protezione supplementare per mantenere il grado di protezione.

Scelta della corrente nominale del condotto sbarre Canalis KT in funzione della potenza del trasformatore.

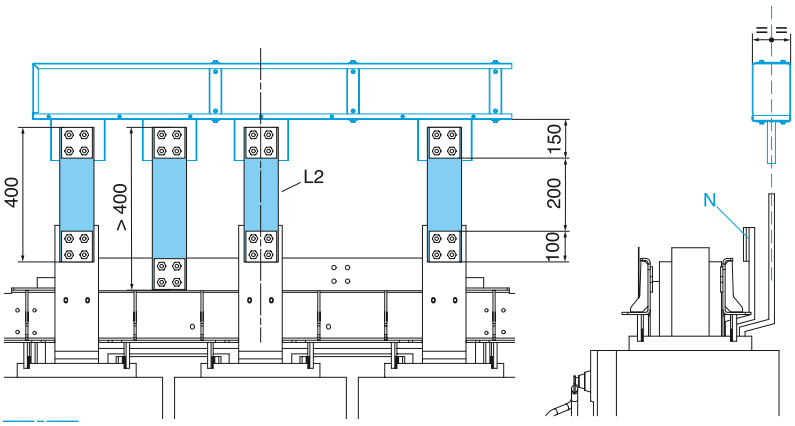
Trasformatore		In KT a potenza nominale(2) (A)
Potenza (kVA)	I nominale(1) (A)	
630	887	1000
800	1126	1250/1350
1000	1408	1600
1250	1760	2000
1600	2253	2500
2000	2816	3200
2500	3520	4000
3150	4435	5000

*(1) Valore di **I** dato a titolo indicativo e calcolato con U = 410 V e alla corrente nominale di regolazione del trasformatore, senza ventilazione forzata.*
(2) La corrente nominale della canalizzazione elettrica è calcolata nelle condizioni normali di utilizzo.

Configurazioni consigliate per tenuta ai cortocircuiti (flessibile a barre L = 400 mm)

Collegamento universale TS3 e TS5, montaggio di costa

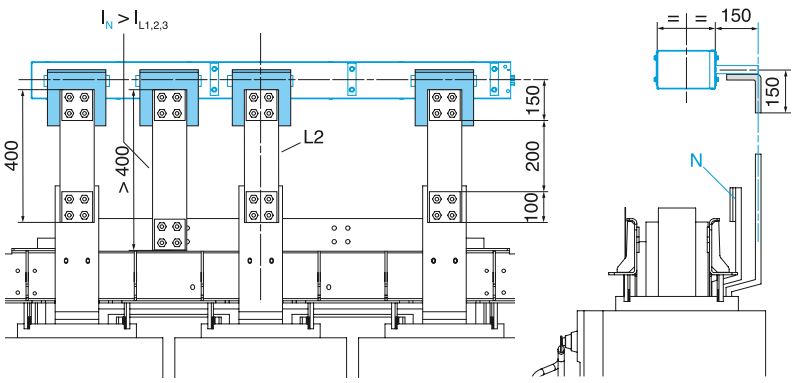
DD210949



KT▲●●●●EL●1 o **KT▲●●●●EL●2** o **KT▲●●●●EL●3** o **KT▲●●●●EL●4**

Collegamento universale TS4 e TS6, montaggio di piatto (utilizzo di squadre)

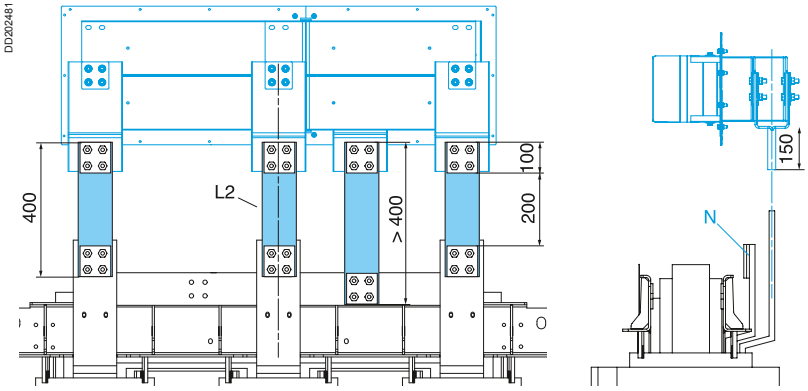
DD210948



KT▲●●●●EL●1 o **KT▲●●●●EL●2** o **KT▲●●●●EL●3** o **KT▲●●●●EL●4** con squadra **KTB0000YE1**

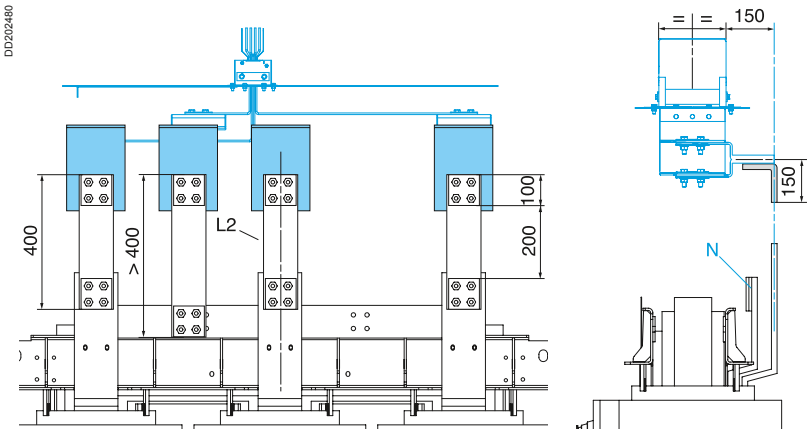
Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)
I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Collegamento universale TS7, montaggio di costa



KT▲●●●●EL●5

Collegamento universale TS7, montaggio di piatto (utilizzo di squadre)



KT▲●●●●EL●5 con squadra **KTB0000YE**

Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

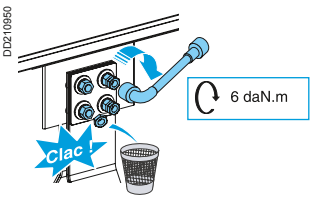
I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

Collegamento su trasformatori in aria inglobati in resina

Con alimentazione universale
e flessibili a barre

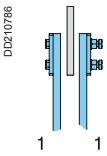
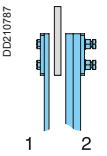
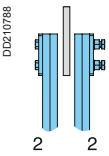
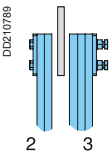
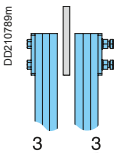
Canalis KT

Scelta dei flessibili a barre



Il numero di flessibili a barre è indicato nella tabella sottostante:

In del condotto sbarre (A)	Flessibile a barre per fase	
	Numero	Sezione (mm²)
da 1000 a 1350	2	1000
1600	2	1000
2000	3	1500
2500	3	1500
3200	4	2000
4000	5	2500
5000	6	3000

Flessibili a barre					
In condotto sbarre (A)	da 1000 a 1600	da 2000 a 2500	3200	4000	5000

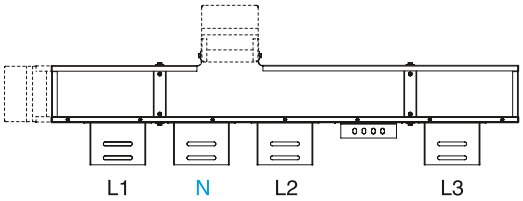
L'ordine delle fasi

La selezione dell'ordine delle fasi viene effettuata al momento dell'ordine dell'alimentazione.
La fase L2 è fissa e serve quindi come riferimento per l'installazione dell'alimentazione sul trasformatore.

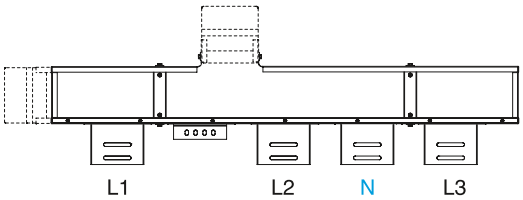
Le diverse possibilità di selezione dell'ordine delle fasi (T)

DD210951

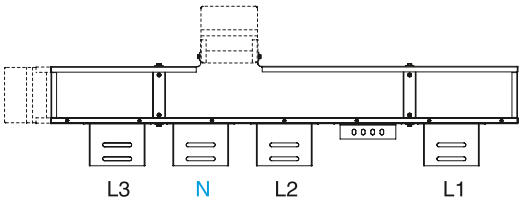
T1



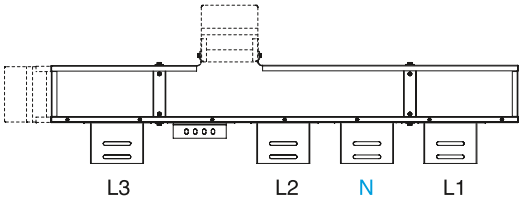
T2



T3



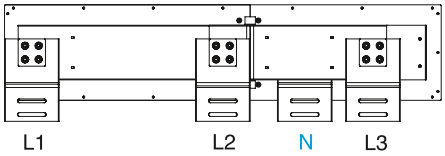
T4



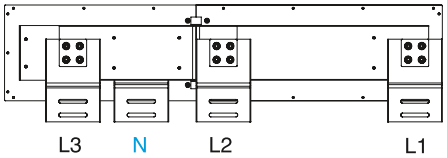
■ Alimentazioni dedicate da N1 a N4.
Importante: i disegni e i riferimenti sopra indicati corrispondono ad un ordine delle fasi N321, lato giunzione. Se l'ordine delle fasi lato giunzione è N123, invertire T=1 con T=3 e T=2 con T=4.

DD210952

T = 2



T = 3



■ Alimentazione con barre di piatto N5.
Importante: i disegni e i riferimenti sopra indicati corrispondono ad un ordine delle fasi N321, lato giunzione. Se l'ordine delle fasi lato giunzione è N123, invertire L1 e L3 sul riferimento lato trasformatore.

Collegamento su trasformatori in aria inglobati in resina

Con alimentazione universale
e flessibili a barre

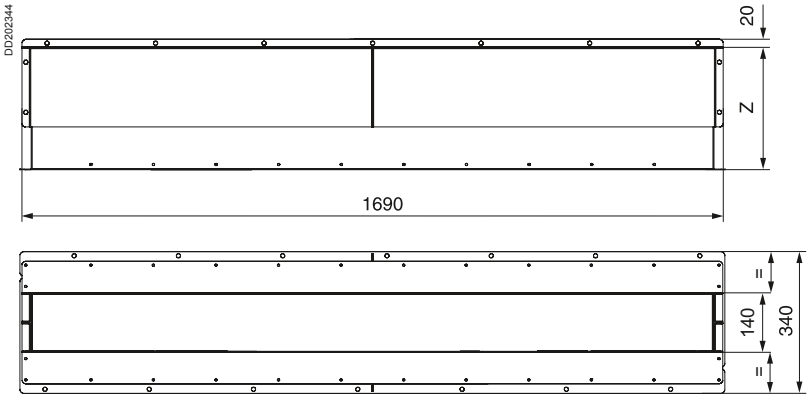
Canalis KT

Dimensioni delle coperture di protezione

Coperture di protezione verticali per alimentazione trasformatori in aria (a secco) N1, N2, N3 e N4

Corrente nominale del condotto sbarre (A)		Dimensioni (mm)		
		Y	Z	
KTA	KTC		Minimo	Massimo
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	200	350
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	200	350
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510	200	350

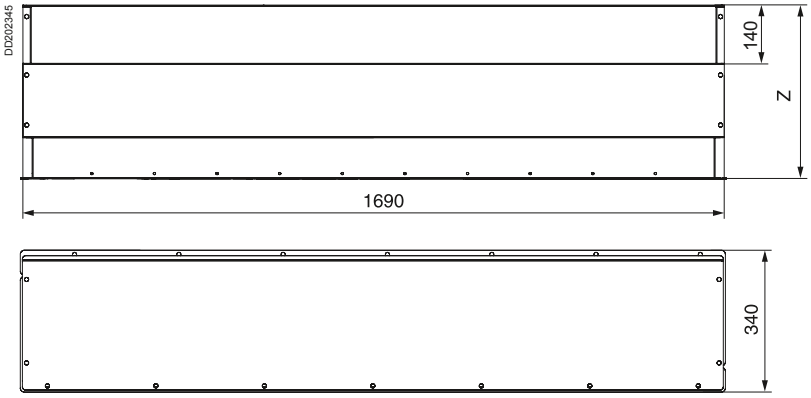
KTB0000CR4



Coperture di protezione orizzontali per alimentazione trasformatori in aria (a secco) N1, N2, N3 e N4

Corrente nominale del condotto sbarre (A)		Dimensioni (mm)		
		Y	Z	
KTA	KTC		Minimo	Massimo
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	330	480
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	330	480
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510	330	480

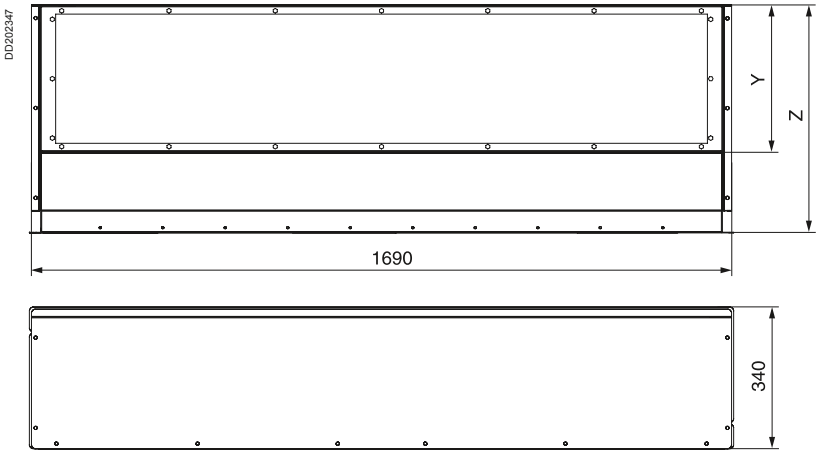
KTB0000CR5



Copertura di protezione orizzontale per alimentazione trasformatori in aria (a secco) N5

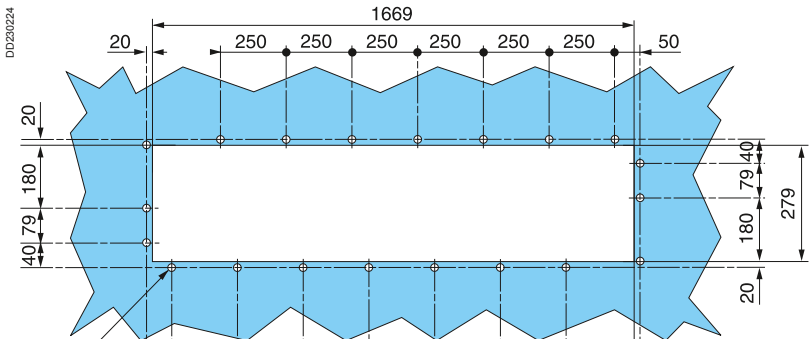
Corrente nominale del condotto sbarre (A)		Dimensioni (mm)		
		Y	Z	
KTA	KTC		Minimo	Massimo
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	380	530
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	500	650
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510	660	810

KTB●●●●CR6



Schema di taglio rivestimento trasformatore

Si consiglia di eseguire in officina il taglio del rivestimento del trasformatore in aria.

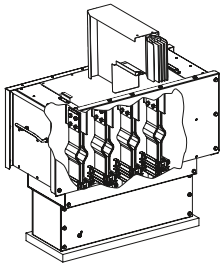
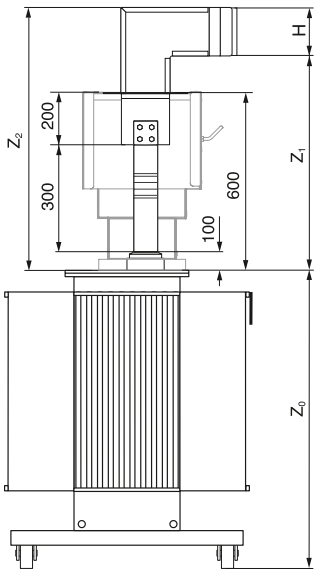
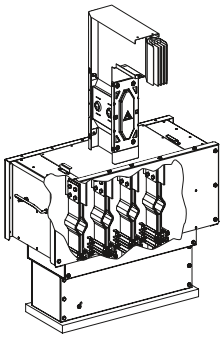
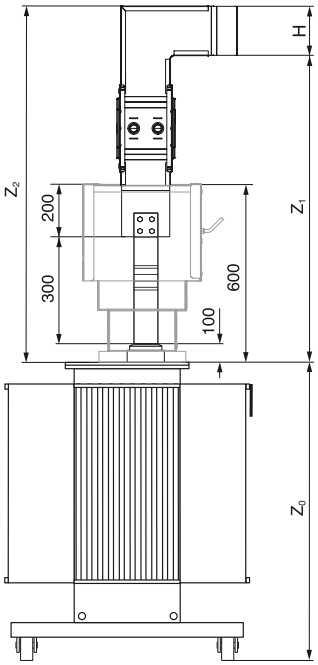


Collegamento su trasformatore in olio

Guida alla scelta

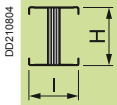
Canalis KT

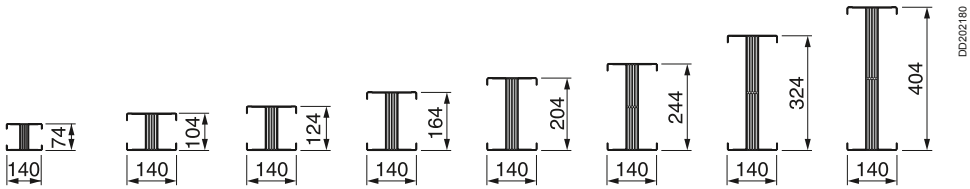
Questa guida vi permette:
- di scegliere il collegamento più adatto alla vostra installazione (senso di arrivo, posizione del condotto sbarre di piatto o di costa, possibilità di regolare l'ordine delle fasi),
- di verificare l'altezza totale del collegamento rispetto al soffitto del locale, lato $Z_0 + Z_2$ (lasciare un minimo di 100 mm tra il punto superiore del collegamento e il soffitto),
- di ottimizzare il collegamento rispettando la regola: $(Z_0 + Z_1)_{quadro} = (Z_0 + Z_1)_{trasformatore}$ per evitare gli angoli multipli per il cambio di livello,
- di posizionare gli elementi di supporto del condotto sbarre.

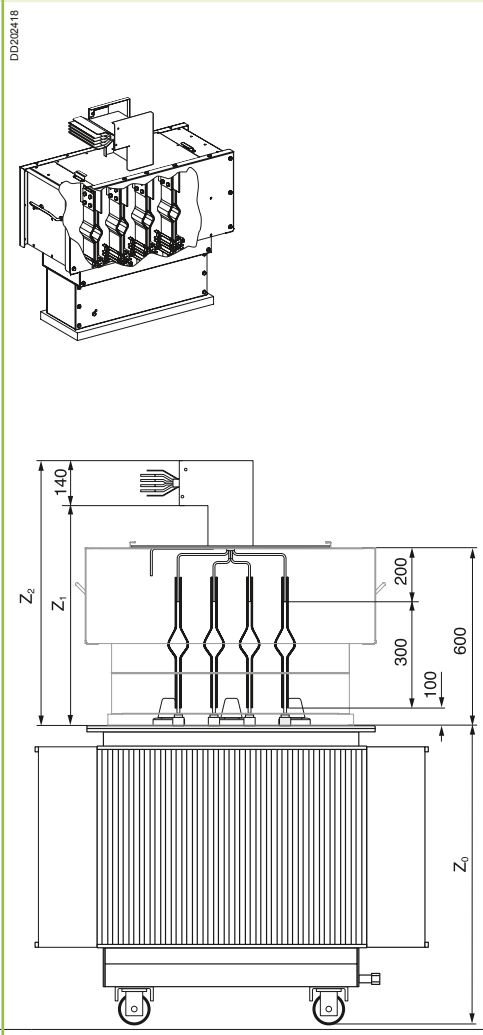
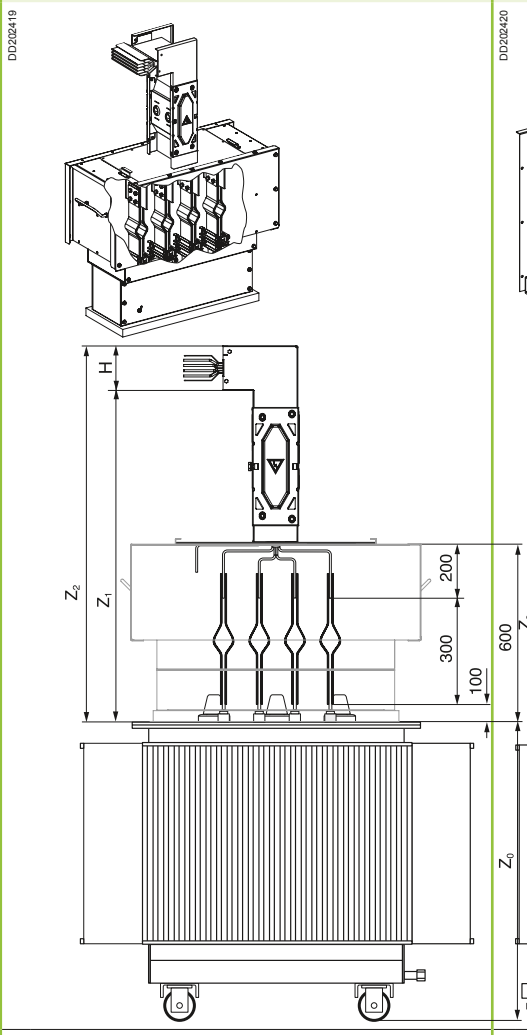
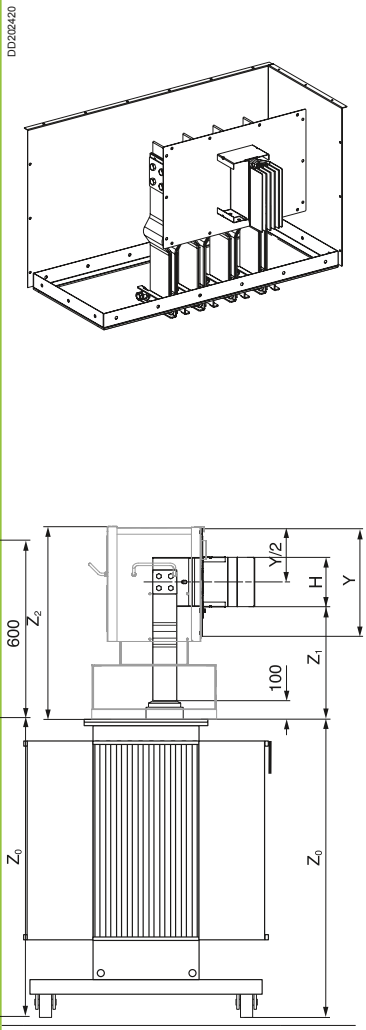
Tipo di arrivo	Arrivo verticale	
	TH1	TH2
PD202429	DD202416  	DD202417  
Z_0	Secondo progetto costruttore	Secondo progetto costruttore
Z_1 **minimo**	738	1073
massimo	1072	-
Z_2	Z_1 + H	Z_1 + H
Uscita dal fronte o dal retro	■	■
Uscita dal lato destro o sinistro		
Canalizzazione di costa	■	■
Canalizzazione di piatto		

Sezione del condotto sbarre (H)

Alluminio KTA	**In (A)**		**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**
Rame KTC	**In (A)**	**1000**	**1350**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000**
Altezza H (mm) **Larghezza l (mm)**		74 140	104 140	124 140	164 140	204 140	244 140	324 140	404 140





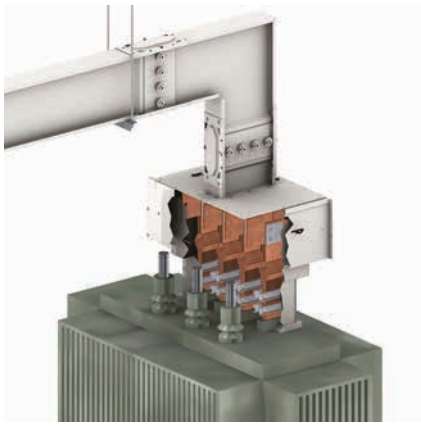
			Collegamento diretto
	TH3	**TH4**	**TH5**
			
	Secondo progetto costruttore	Secondo progetto costruttore	Secondo progetto costruttore
	730	1065	Z_1 = (Y/H)/2
	1064	-	Z_1 = (Y/H)/2
	Z_1 + 140	Z_1 + 140	H = 74 o 104 o 124 mm: 510 H = 164 o 204 o 244 mm: 770 H = 324 o 404 mm: 850
			■
	■	■	
			■
	■	■	

Collegamento su trasformatore in olio

Con alimentazione e flessibili a barre o trecce

Canalis KT

PD202344



Il collegamento di un trasformatore immerso viene realizzato con barre flessibili (flessibili a barre), per evitare la trasmissione delle vibrazioni del trasformatore al condotto sbarre.

Scelta del condotto sbarre

Trasformatore a secco		Canalizzazione Canalis KT	
In (kVA)	**I nominale(1) (A)**	**In (A)**	**Sezione**
630	887	1000	140 x 74
800	1126	1250/1350	140 x 104
1000	1408	1600	140 x 124
1250	1760	2000	140 x 164
1600	2253	2500	140 x 204
2000	2816	3200	140 x 244
2500	3520	4000	140 x 324
3150	4435	5000	140 x 404

*(1) Valore di **I** dato a titolo indicativo e calcolato con U = 410 V.*

***Nota:** se per ragioni legate alle condizioni di utilizzo o alle prestazioni del condotto sbarre è necessario utilizzare un calibro diverso da quelli indicati nelle tabelle soprastanti consultateci.*

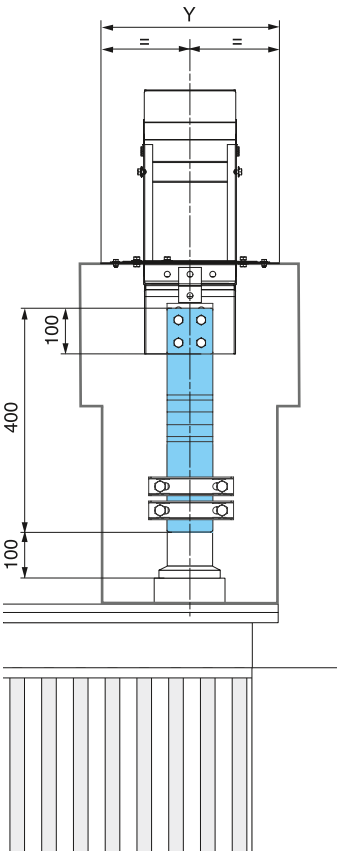
Larghezza della copertura di protezione

Corrente nominale del condotto sbarre (A)		Dimensioni «Y» dell'alimentazione
KTA	**KTC**	
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510

Configurazioni consigliate per tenuta ai cortocircuiti (flessibile a barre L = 400 mm)

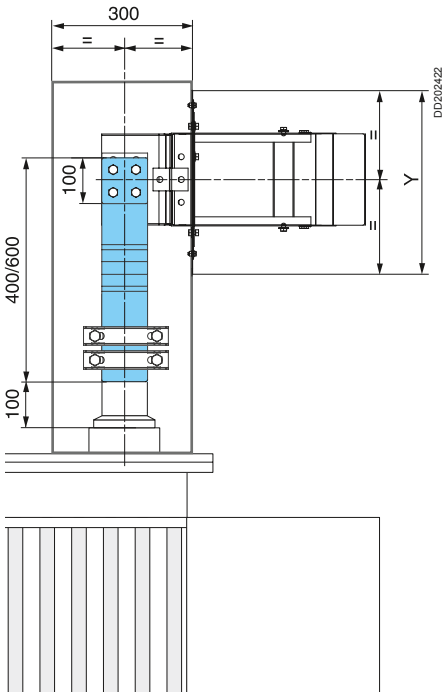
Arrivo verticale

DD202421



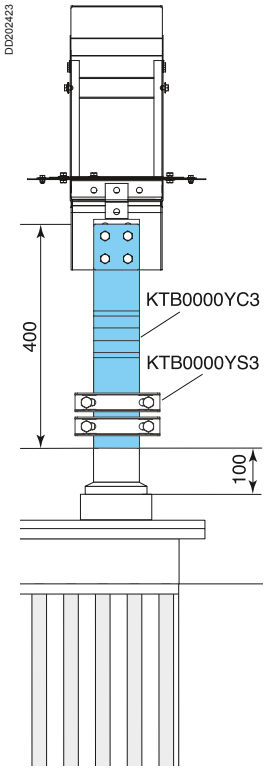
Arrivo orizzontale

DD202422

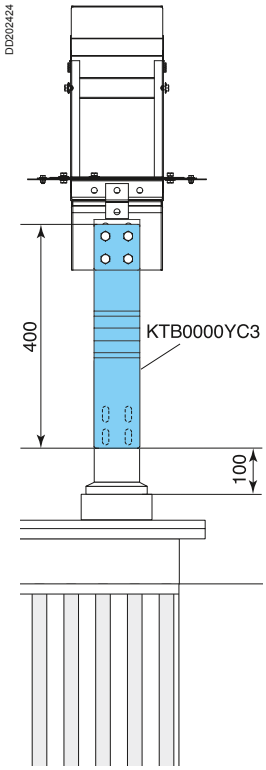


Diverse possibilità di collegamento

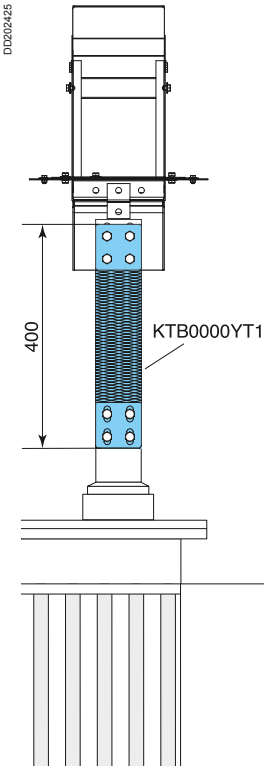
Con flessibili a barre e serra-barre



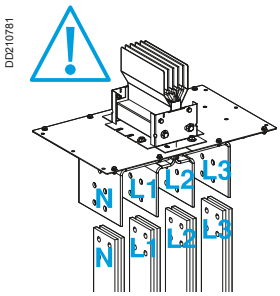
Con flessibili a barre da forare

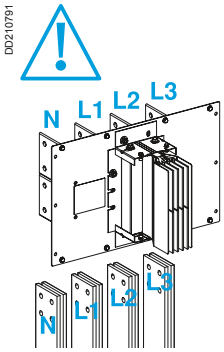


Con flessibili a barre forati (KTB0000YC4) o trecce

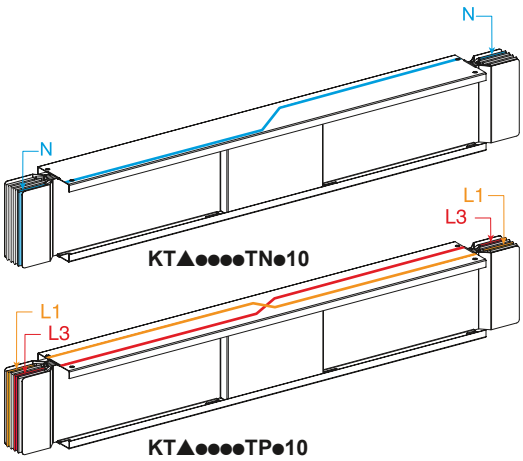


L'ordine delle fasi





Nel caso in cui l'ordine delle fasi del condotto sbarre e delle sbarre del trafo non sia il medesimo, si consiglia di realizzare un'inversione di fase utilizzando l'elemento di trasposizione di fase e neutro.
Per maggiori dettagli sugli elementi di trasposizione, vedere i capitoli «Descrizione» e «Scelta codici/Dimensioni d'ingombro» pagina 50.



Nel catalogo è riportato più volte il simbolo ▲
Esso dovrà essere sostituito dalla lettera:
A ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTA (in Alluminio)
C ➡ Qualora sia richiesto il condotto KTC (in Rame)

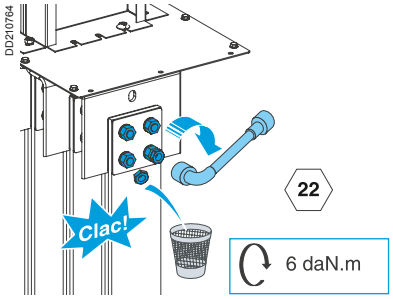
I codici KTB sono elementi accessori che possono essere utilizzati sia con condotti KTA che con condotti KTC.

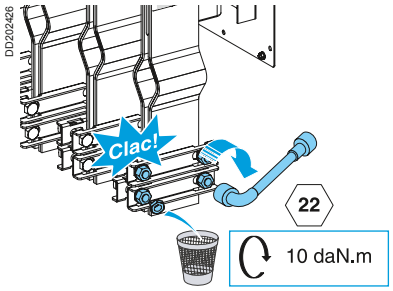
Collegamento su trasformatore in olio

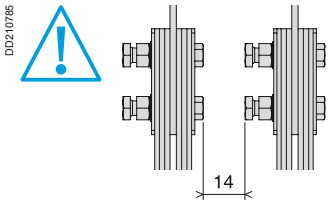
Con alimentazione con flessibili a barre o trecce

Canalis KT

Scelta dei flessibili a barre

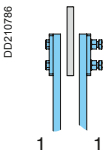
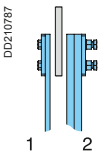
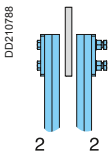
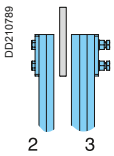
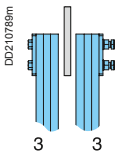






Il numero di flessibili a barre è indicato nella tabella sottostante:

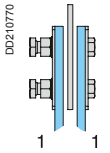
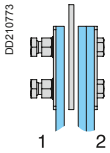
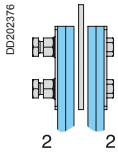
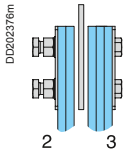
In del condotto sbarre (A)	Flessibile a barre per fase	
	Numero	Sezione (mm²)
1000	2	1000
1250/1350	2	1000
1600	2	1000
2000	3	1500
2500	3	1500
3200	4	2000
4000	5	2500
5000	6	3000

Flessibili a barre					
	DD210786 1 1	DD210787 1 2	DD210788 2 2	DD210789 2 3	DD210789m 3 3
In condotto sbarre (A)	da 1000 a 1600	da 2000 a 2500	3200	4000	5000

Definizione delle trecce

Definizione del numero di trecce

In del condotto sbarre (A)	Treccia per fase	
	Numero	Sezione (mm)
1000	1	600
1250/1350	2	1200
1600	2	1200
2000	2	1200
2500	3	1800
3200	3	1800
4000	4	2400
5000	5	3000

Trecce				
	DD210770 1 1	DD210773 1 2	DD202376 2 2	DD202376m 2 3
In condotto sbarre (A)	da 1250 a 2000	da 2500 a 3200	4000	5000

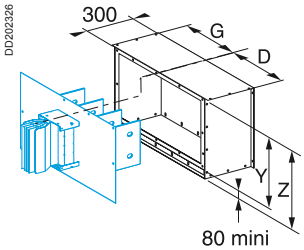
Dimensioni delle coperture di protezione

Arrivo orizzontale

Copertura orozzontale rigida KTB●●●●CR1 per terminali di alimentazione tipo ER da N1 a N6

Corrente nominale del condotto sbarre (A)		Dimensioni (mm)			
KTA	KTC	Y	D	G	Z
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	da 220 a 475	da 220 a 475	da 310 a 800
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	da 220 a 475	da 220 a 475	da 430 a 800
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510	da 220 a 475	da 220 a 475	da 590 a 800

KTB●●●●CR1

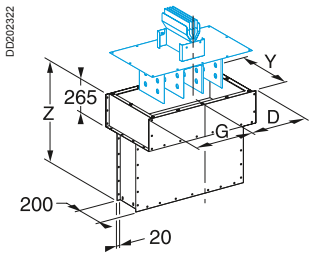


Arrivo verticale

Copertura verticale rigida KTB●●●●CR2 (altezza da 400 a 800 mm) per terminali di alimentazione tipo ER da N1 a N6

Corrente nominale del condotto sbarre (A)		Dimensioni (mm)			
KTA	KTC	Y	D	G	Z
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	da 220 a 475	da 220 a 475	da 400 a 800
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	da 220 a 475	da 220 a 475	da 400 a 800
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510	da 220 a 475	da 220 a 475	da 400 a 800

KTB●●●●CR2



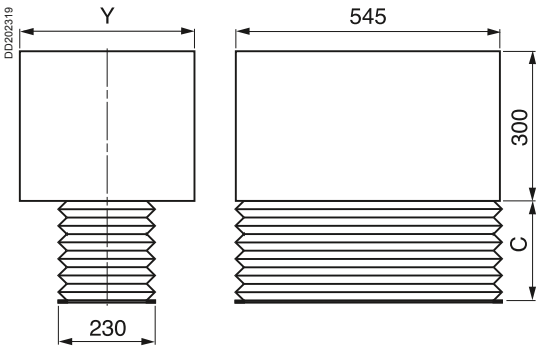
Collegamento su trasformatore in olio

Con alimentazione con flessibili a barre o trecce

Copertura flessibile KTB●●●●CS0 per arrivo verticale terminali di alimentazione con interassi 115 mm

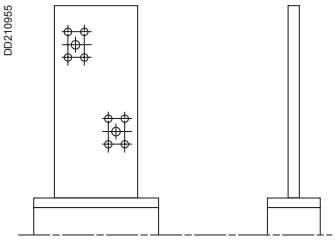
Corrente nominale del condotto sbarre (A)		Dimensioni (mm)	
KTA	KTC	Y	C
da 1000 a 1250	da 1000 a 1600	230	da 200 a 650
da 1600 a 2500	da 2000 a 3200	350	da 200 a 650
da 3200 a 4000	da 4000 a 5000	510	da 200 a 650

KTB●●●●CS0

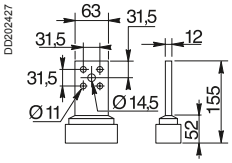
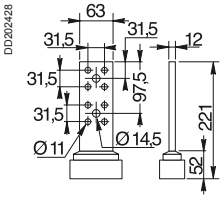
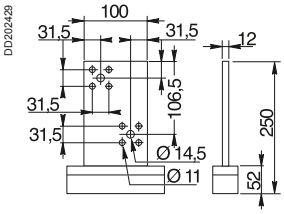
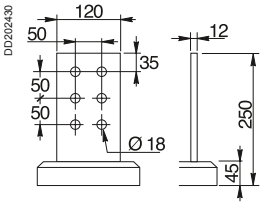
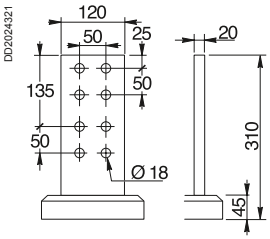


Collegamento su traverse passa-barre

Canalis KT si collega facilmente sui trasformatori immersi della gamma Minera (France Transfo).
Per maggiori dettagli sulle misure di taglio e foratura dei passa-barre e degli attacchi di collegamento, vedere il catalogo costruttore.



Collegamenti per trasformatori immersi Minera tipo cabina da 630 a 3150 kVA - ⩽ 24 kV/400 V

Potenza (kVA)	Traverse passa-barre (A)	Dimensioni (mm)
630 **800**	1250	
1000	1600	
1250 **1600**	2500	
2000	3150	
2500 **3150**	5000	

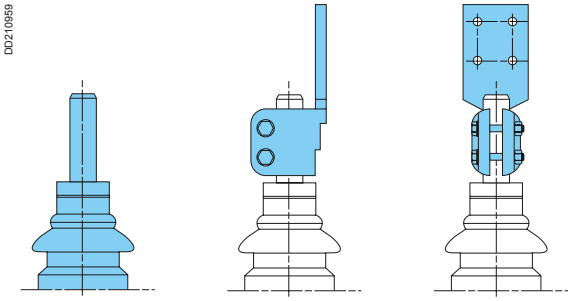
Collegamento su trasformatore in olio

Altre soluzioni di collegamento

Canalis KT

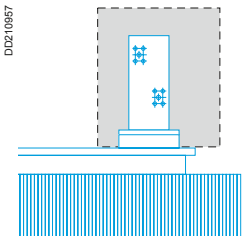
Collegamento su traverse in porcellana

Occorre utilizzare attacchi del tipo qui di seguito illustrato, disponibili nei cataloghi dei costruttori di trasformatori.



Copertura

I trasformatori possono essere forniti con o senza copertura delle parti in tensione. Le soluzioni proposte sono previste senza copertura.



Consigli e Applicazioni

Consigli
Ricevimento, movimentazione e stoccaggio dei prodotti.....196
Manutenzione 198
Elementi rettilinei 198
Riciclaggio 199

Canalis nel mondo 200

Altri capitoli
Introduzione.....3
Presentazione e caratteristiche.....19
Scelta codici e dimensioni d'ingombro.....45
Guida Tecnica.....99
Guida alla messa in opera.....145

Ricevimento, movimentazione e stoccaggio dei prodotti

Questo capitolo completa la parte dedicata alle regole di installazione fornendo informazioni pratiche, esponendo alcuni consigli generali e precisando inoltre le istruzioni di base da seguire per la manipolazione e lo stoccaggio dei condotti sbarre Canalis di Schneider Electric.

Il personale tecnico addetto dell'azienda acquirente deve conoscerne i contenuti ed acquisire le informazioni necessarie riguardo alle caratteristiche di ciascun elemento dei condotti sbarre Canalis.
Una pianificazione ed un corretto coordinamento tra le diverse squadre di tecnici è indispensabile per garantire un'installazione efficace di questi prodotti.

Ogni condotto sbarre Canalis viene accuratamente ispezionato e confezionato nello stabilimento di assemblaggio.
L'intera canalizzazione viene controllata sia sul piano strutturale che elettrico.
Terminato questo controllo dettagliato il condotto sbarre viene preparato per la spedizione al Cliente.
Ogni sezione è imballata separatamente per garantire facilità di manipolazione prima dell'installazione.
Su ogni imballo della spedizione è riportato il numero di riferimento.

Avvertimento

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, BRUCIATURA O ESPLOSIONE

- Proteggere gli apparecchi da qualsiasi contatto con acqua, sali, cemento ed altri agenti corrosivi, prima e durante l'installazione.
- I prodotti non sono resistenti alle intemperie.
- Non sedersi e non camminare sugli apparecchi.

Il mancato rispetto di queste avvertenze può provocare il deterioramento dei prodotti oltre che un rischio di ferite gravi o mortali.

Ricevimento

Al momento del ricevimento della merce verificare che i dati riportati sulla bolla e sui documenti di spedizione siano corrispondenti a quanto effettivamente ricevuto.
I reclami per mancanza di alcuni pezzi o altri errori devono essere indirizzati per iscritto a Schneider Electric entro 30 giorni dalla data di ricevimento della merce.
Se trascorsi 30 giorni dalla data di ricevimento della merce non viene formulato alcun reclamo Schneider Electric potrà ritenersi libera da qualsiasi responsabilità riguardo ad eventuali interventi di riparazione o sostituzione dei pezzi.

Al momento del ricevimento della merce controllare immediatamente i diversi elementi del condotto sbarre per rilevare eventuali danni provocati dal trasporto.
In caso di danno constatato o sospetto al materiale effettuare immediatamente un reclamo al trasportatoreur ed avvisare il Vostro referente Schneider Electric.

Movimentazione

Manipolare i prodotti Canalis con grande accortezza per evitare di danneggiare i componenti interni del sistema o di alterare l'aspetto esteriore dei diversi elementi o le estremità delle sbarre conduttrici (terminali di collegamento).

Il condotto sbarre deve essere costantemente sostenuto da dispositivi indipendenti in modo che il peso non gravi sulla faccia superiore dei trasformatori o dei quadri di distribuzione.
La distanza tra gli elementi di sostegno non deve superare i 3 metri.

Evitare di esporre il condotto sbarre a torsioni, urti o impatti e, in generale, ad una manipolazione poco attenta.

Controllare che i mezzi di movimentazione disponibili sul luogo d'installazione siano adatti alla manipolazione del condotto sbarre. Verificare quindi la capacità di sollevamento della gru o degli altri mezzi disponibili.

Sballare con gran cura ed attenzione i prodotti:
■ utilizzare dei levachiodi per sballare le casse in legno,
■ se il condotto sbarre viene issato mediante gru utilizzare delle cinghie in nylon per distribuire il peso dell'unità sollevata,
■ se utilizzate dei cavi inserire dei distanziatori per evitare di causare danni al condotto sbarre,
■ se utilizzate un carrello elevatore a forcella posizionare il condotto sbarre sulle forcelle in modo da ripartire il peso in modo corretto.

1 - Tagliare le reggiature con dispositivi di taglio adatti tenendo fermo l'involucro di imballaggio.

2 - Utilizzare gli strumenti adatti per rimuovere l'imballo in acciaio rinforzato posizionato in corrispondenza delle estremità del condotto sbarre.
Fare attenzione a non intaccare l'involucro in acciaio per non danneggiare il condotto sbarre.
Evitare di utilizzare oggetti spigolosi nelle operazioni di sollevamento del condotto sbarre.

3 - Eliminare in modo appropriato tutti gli imballi usurati.

Non trascinare in alcun caso il condotto sbarre sul pavimento. Non utilizzare le estremità delle sbarre conduttrici per sollevare sezioni o elementi del condotto sbarre.

Protezione dall'umidità nello stoccaggio dei prodotti

Se il condotto sbarre non viene installato e messo in servizio immediatamente tenerlo nel suo imballo originale Canalis e stocccarlo in un luogo pulito e secco con temperatura uniforme.

Il condotto sbarre non deve essere lasciato all'esterno. Tuttavia se lo stoccaggio dei prodotti all'esterno è inevitabile si consiglia di coprire i condotti in modo da proteggerli dalle intemperie e da qualsiasi contatto con elementi naturali.

Prevedere un sistema di riscaldamento elettrico temporaneo sotto la copertura per evitare qualsiasi fenomeno di condensa; occorre garantire una temperatura appropriata e fare in modo che il calore venga distribuito in modo uniforme.

In fase di installazione fare particolare attenzione a proteggere le colonne montanti dall'umidità proveniente da tetti incompleti, muri ed elementi simili.

Manutenzione
Elementi rettilinei

Canalis KT

Pericolo

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, BRUCIATURA O ESPLOSIONE

■ L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione di questi apparecchi devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato. La conoscenza di questo documento non deve essere in alcun caso ritenuta sufficiente a permettere a personale non qualificato di garantire l'impiego o la manutenzione di questi prodotti.
■ Scollegare l'alimentazione del condotto sbarre prima di procedere all'installazione, allo smontaggio o ad interventi sugli apparecchi.
■ Utilizzare sempre un dispositivo di rilevamento tensione adatto per confermare la messa fuori tensione.
■ Un utilizzo efficace di questi apparecchi richiede operazioni di manipolazione, installazione, esecuzione e manutenzione adatte.

Il mancato rispetto di queste indicazioni può provocare rischi di ferite gravi o mortali.

Attenzione

RISCHO DI DANNEGGIAMENTO DEGLI APPARECCHI

Gli idrocarburi, così come gli spray o composti a base di idrocarburi, possono provocare il degrado di alcuni tipi di plastica.
Prima di utilizzare alcuni prodotti per la pulizia, asciugare o lubrificare i componenti del dispositivo nel quadro nelle operazioni d'installazione o di manutenzione, consultare la nostra organizzazione commerciale.

Il mancato rispetto di queste indicazioni può provocare un deterioramento degli apparecchi e rischi di danni alle persone.

Elementi di linea

I condotti sbarre Canalis sono progettati in modo da richiedere una manutenzione minima.
Ispezionare la canalizzazione una volta all'anno o in seguito ad un evento grave legato ad un cortocircuito elettrico o ad un difetto di messa a terra.

Eseguire quidi le procedure di manutenzione qui di seguito illustrate:
■ ispezionare minuziosamente tutte le guarnizioni e i morsetti elettrici visibili. Non rimuovere le coperture degli elementi di giunzione. Verifcare che i dadi e i bulloni siano serrati correttamente al giusto valore di coppia,
■ verificare la coppia di serraggio delle viti servendosi di una chiave dinamometrica.
La coppia di serraggio è indicata sul blocco di giunzione e deve rispettare i seguenti valori:

Viti bulloni	Coppia di serraggio
HM 16	16 mdaN
HM 14	12 mdaN
HM 12	7 mdaN
HM 10	5 mdaN

Se una delle guarnizioni o uno dei morsetti risulta fortemente scolorito, corroso, danneggiato o presenta segni che rivelano un'esposizione a temperature elevate, questi dispositivi dovranno essere sostituiti da nuovi dispositivi montati in stabilimento. Consultare la nostra organizzazione commerciale per qualsiasi esigenza di sostituzione pezzi,
■ controllare che le parti mobili meccaniche funzionino correttamente.
Se necessario lubrificare gli elementi mobili dei diversi meccanismi. Al contempo rimuovere qualsiasi eccesso di lubrificante per prevenire l'accumulo di corpi estranei,
■ verificare la resistenza d'isolamento prima di mettere nuovamente sotto tensione il condotto sbarre.
Si consiglia di registrare i valori di resistenza rilevati. La crescita di questi valori nel tempo indica che è in corso un deterioramento.
Effettuare un test di resistenza d'isolamento secondo quando previsto dalle istruzioni fornite nel capitolo «Procedura di prova e di messa in servizio».
Rimettere sotto tensione gli apparecchi come indicato nel capitolo «Procedura di prova e di messa in servizio».

Dopo aver effettuato tutti i controlli e gli interventi necessari precedentemente illustrati potrebbe essere conveniente misurare la temperatura con un dispositivo a infrarossi su tutti i collegamenti elettrici. Questa operazione deve essere effettuata quando il condotto sbarre rimessa in tensione ha raggiunto una temperatura stabile

Responsabilità
Schneider Electric declina ogni responsabilità in caso di manutenzione eseguita in modo non conforme alle specifiche o alle regole d'installazione, in caso di condizioni di stoccaggio inadeguate, in caso di caratteristiche ambientali non adatte al prodotto (ambienti chimici, condizioni atmosferiche, ecc.), in caso di utilizzo non corretto dei prodotti, in caso di mancato rispetto delle procedure d'installazione e/o di collegamento.

Cassette di distribuzione

Contatto tra condotto sbarre e cassette.
I contatti sul condotto sbarre sono di tipo elastico e assicurano una qualità di contatto ottimale. I contatti non pesano e non rinviano sforzo sulla plastica.
Sono collegati sui conduttori attivi della linea in corrispondenza della presa di derivazione.
I conduttori sono in rame argentato in corrispondenza del contatto.

Questi dispositivi non richiedono alcuna manutenzione.

Collegamenti a cavi
I collegamenti a cavi delle partenze sono realizzati su morsetti o con capicorda.
Come per tutte le connessioni a vite si consiglia di verificare il serraggio un anno dopo l'installazione e di ripetere quindi i controlli ad intervalli regolari.

Dispositivi di protezione
Per qualsiasi dispositivo installato nelle cassette Canalis si consiglia di seguire le istruzioni del costruttore.

Esame visivo
Si consiglia di controllare annualmente la pulizia esterna della cassetta per eliminare eventuali depositi di polvere, acqua, olii e qualsiasi altro corpo conduttore sulle zone sensibili.
Verificare la presenza dì urti che potrebbero ridurre l'indice di protezione.

Riciclaggio dei condotti sbarre

DD205673

Esempio:
1 kg di PVC genera 1 kg di rifiuti.

I condotti sbarre Canalis sono naturalmente riutilizzabili.Il principio alla base della soluzione prefabbricata e la durata nel tempo dei nostri prodotti fa sì che possano essere facilmente smontati, pulti e riutilizzati.

Imballaggi: utilizziamo esclusivamente imballi in cartone o pellicola in polietilene riciclabile.

A fine vita i componenti Canalis sono totalmente riciclabili senza alcun pericolo.
Al contrario l'incenerimento dei prodotti in PVC, obbliga una neutralizzazione dell'acido cloridrico prodotto e genera emissioni di diossina (la sostanza più nociva per l'uomo).

Canalis tutela le risorse naturali
Lo smaltimento delle materie prime (rame, plastica, ecc.) è la nostra preoccupazione costante. Abbiamo in tal senso ottimizzato l'utilizzo di tutti i materiali che compongono i condotti sbarre Canalis:
- riduzione dei materiali inquinanti e pericolosi: anticipiamo le evoluzioni delle direttive europee
- riduzione di peso dei materiali isolanti
- riduzione delle materie plastiche per una migliore tenuta al fuoco: riduzione dell'energia sprigionata al momento della combustione che limita la propagazione e facilita lo spegnimento dell'incendio (riduzione del potere calorifico).

Canalis, l'armonia in tutto il mondo!

Terziario

Uffici

P117484-32

Azienda	Illuminazione e piccola potenza		Media potenza		Forte potenza	Paese
	KBA	KBB	KN	KS	KT	
Air France (Sede)				■		Francia
Allianz				■	■	Germania
Axa	■			■		Francia
Chambre du Commerce					■	Lussemburgo
Commerz Bank		■		■		Germania
Lexel			■	■		Svezia
Telefónica					■	Spagna
Trade Center	■				■	Spagna
Tour du RDC				■	■	Tunisia
Turning Torso				■		Svezia
Vodafone			■			Nuova Zelanda

Data Center

38EQI029-32

Banco Commercial Português				■	■	Portogallo
Colt			■		■	Francia
Digiplex			■	■		Svezia
IBM	■		■	■	■	Spagna, Italia
MCI-Worldcom	■		■	■	■	Italia, Regno Unito

Hotel e ristoranti

032627-32

Hyatt					■	Tunisia
Mc Donald's						Francia
Soldeo Andorra Hotel				■	■	Spagna

Ospedali

P119196-32

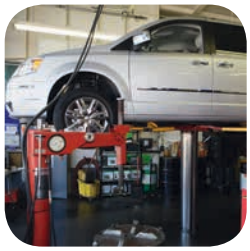
Children Clinic				■	■	Svezia
Brussels University Hospital						Belgio
Derby Hospital				■		Regno Unito
Oran Hospital			■		■	Algeria
St Joseph Hospital				■		Francia
Stockholm Hospital				■		Svezia
Val de Grâce Hospital				■		Francia
Michalon Hospital				■	■	Francia
Manussia Hospital				■		Egitto

Media e grande distribuzione

054723-32

Alcampo	■		■		■	Spagna
Auchan	■	■	■	■	■	Mondo
B&Q		■	■	■		Regno Unito
Carrefour	■	■	■	■	■	Mondo
Coop	■		■	■		Italia
Fnac	■				■	Spagna, Francia
Ikea	■		■	■	■	Cina, Spagna, Francia, Svezia
Mark & Spencer	■					Belgio, Spagna, Regno Unito
Toys'R Us				■		Spagna

Industria

Automobilistica	Azienda	Illuminazione e piccola potenza		Media potenza		Forte potenza	Paese
		KBA	KBB	KN	KS	KT	
	BMW	■	■	■	■		Italia
	Citroën	■	■	■	■	■	Cina, Spagna, Francia
	Daewo				■		Corea del Sud
	Dacia	■	■	■	■	■	Romania
	Iveco	■		■	■	■	Spagna, Italia
	Peugeot		■	■	■	■	Cina, Spagna, Francia
	Nissan	■	■	■	■	■	Spagna
	Renault	■	■	■	■	■	Spagna, Francia, Repubblica Ceca
	Seat						Spagna
	Valéo	■			■	■	Cina, Francia, Italia, Polonia
	Volkswagen		■	■	■		Spagna, Germania
Industria							
Aerospaziale							
	Airbus	■			■	■	Italia
Agroalimentare							
	Coca-Cola	■				■	Spagna, Italia, Belgio
	Danone	■			■	■	Mondo
	Pasquier			■	■		Francia
Allevamenti e serre							
	Favier pollai	■					Francia
	SERDE		■				Paesi Bassi
Ceramica							
	Esmalglas ceramic	■	■	■	■	■	Spagna
Elettricità							
	Legrand	■					Francia, Turchia
Orologeria							
	Rolex	■			■	■	Svizzera
Microelettronica							
	Intel	■	■	■	■		Irlande
	ST Micro-electronique	■		■	■	■	Francia
Idraulica, trattamento acque							
	Grundfos				■		Cina
Tecnologia industriale							
	Bosch	■			■		Cina
Telefonia							
	Phillips				■		Paesi Bassi
	Nokia	■			■		Svezia
Tessile							
	Louis Vuitton	■		■	■		Spagna
	Delta	■		■			Israele

PB110345-32

Canalis, l’armonia in tutto il mondo!

Infrastrutture

Aeroporti

PD202250_r

Azienda	Illuminazione e piccola potenza		Media potenza		Forte potenza	Paese
	KBA	KBB	KN	KS	KT	
Aereoporto di Parigi	■	■	■	■	■	Francia
Aereoporto del Cairo				■		Egitto
Aereoporto di Heathrow			■	■	■	Regno Unito
Aereoporto di Hong-Kong					■	Cina
Aereoporto di Landvetter				■		Svezia
Arlanda	■			■	■	Svezia
Satelite Barajas					■	Spagna

Marina

PD202251_r

Chantier de l’Atlantique				■	■	Francia
Meyerwerft				■	■	Germania

Metropolitane

PD202252_r

Metropolitana di Guanghzou	■					Cina
Metropolitana di Londra		■				Regno Unito
Metropolitana di Madrid	■				■	Spagna
Metropolitana di Singapore					■	Singapore

Altre infrastrutture

Biblioteca di Alessandria				■	■	Egitto
Centro esposizioni internazionale di Suzhou	■			■		Cina
CERN				■	■	Svizzera
Stade de France				■	■	Francia

Indice dei riferimenti

Codice	Pagina
08903	90
08905	90
08907	90
KSB	
KSB100SE4	85
KSB100SE5	85
KSB100SF4	84
KSB100SF5	84
KSB100SM412	79
KSB100SM512	79
KSB160DC4	81
KSB160DC5	81
KSB160SE4	85
KSB160SE5	85
KSB160SF4	85
KSB160SF5	85
KSB160SG4	89
KSB160SM413	80
KSB160SM513	80
KSB160ZC1	90
KSB250DC4	81
KSB250DC4TRE	82
KSB250DC5	81
KSB250DC5TRE	82
KSB250SE4	85
KSB250SE5	85
KSB25SD4	86
KSB25SD5	86
KSB32SG4	89
KSB400DC4	81
KSB400DC4TRE	82
KSB400DC5	81
KSB400DC5TRE	82
KSB400SE4	85
KSB400SE5	85
KSB400ZC1	90
KSB50SF4	84
KSB50SF5	84
KSB50SN4	86
KSB50SN5	86
KSB63SD4	86
KSB63SD5	86
KSB63SM48	79
KSB63SM58	79
KSB80SG4	89
KTA	
KTA1000CP31	57
KTA1000CP32	57
KTA1000CP33	57
KTA1000CP34	57

Codice	Pagina
KTA1000CP41	57
KTA1000CP42	57
KTA1000CP43	57
KTA1000CP44	57
KTA1000CP71	57
KTA1000CP72	57
KTA1000CP73	57
KTA1000CP74	57
KTA1000DB310	50
KTA1000DB410	50
KTA1000DB710	50
KTA1000EB320	49
KTA1000EB340	49
KTA1000EB420	49
KTA1000EB440	49
KTA1000EB720	49
KTA1000EB740	49
KTA1000ED3203	48
KTA1000ED3403	48
KTA1000ED4203	48
KTA1000ED4403	48
KTA1000ED7203	48
KTA1000ED7403	48
KTA1000EL31	66
KTA1000EL32	66
KTA1000EL33	67
KTA1000EL34	67
KTA1000EL35	68
KTA1000EL41	66
KTA1000EL42	66
KTA1000EL43	67
KTA1000EL44	67
KTA1000EL45	68
KTA1000EL71	66
KTA1000EL72	66
KTA1000EL73	67
KTA1000EL74	67
KTA1000EL75	68
KTA1000ER31	58
KTA1000ER32	58
KTA1000ER33	59
KTA1000ER34	59
KTA1000ER35	60
KTA1000ER36	60
KTA1000ER37	61
KTA1000ER41	58
KTA1000ER42	58
KTA1000ER43	59
KTA1000ER44	59
KTA1000ER45	60
KTA1000ER46	60

Codice	Pagina
KTA1000ER47	61
KTA1000ER71	58
KTA1000ER72	58
KTA1000ER73	59
KTA1000ER74	59
KTA1000ER75	60
KTA1000ER76	60
KTA1000ER77	61
KTA1000ET31A	47
KTA1000ET320	47
KTA1000ET32B	47
KTA1000ET32C	47
KTA1000ET33D	47
KTA1000ET340	47
KTA1000ET41A	47
KTA1000ET420	47
KTA1000ET42B	47
KTA1000ET42C	47
KTA1000ET43D	47
KTA1000ET440	47
KTA1000ET71A	47
KTA1000ET720	47
KTA1000ET72B	47
KTA1000ET72C	47
KTA1000ET73D	47
KTA1000ET740	47
KTA1000LC3A	53
KTA1000LC3B	53
KTA1000LC3D	53
KTA1000LC3E	53
KTA1000LC4A	53
KTA1000LC4B	53
KTA1000LC4D	53
KTA1000LC4E	53
KTA1000LC7A	53
KTA1000LC7B	53
KTA1000LC7D	53
KTA1000LC7E	53
KTA1000LP3A1	52
KTA1000LP3A2	52
KTA1000LP3B1	52
KTA1000LP3B2	52
KTA1000LP3C1	53
KTA1000LP3C2	53
KTA1000LP3D1	52
KTA1000LP3D2	52
KTA1000LP3E1	52
KTA1000LP3E2	52
KTA1000LP4A1	52
KTA1000LP4A2	52
KTA1000LP4B1	52

Codice	Pagina
KTA1000LP4B2	52
KTA1000LP4C1	53
KTA1000LP4C2	53
KTA1000LP4D1	52
KTA1000LP4D2	52
KTA1000LP4E1	52
KTA1000LP4E2	52
KTA1000LP7A1	52
KTA1000LP7A2	52
KTA1000LP7B1	52
KTA1000LP7B2	52
KTA1000LP7C1	53
KTA1000LP7C2	53
KTA1000LP7D1	52
KTA1000LP7D2	52
KTA1000LP7E1	52
KTA1000LP7E2	52
KTA1000PL31	95
KTA1000PL41	95
KTA1000PL71	95
KTA1000SL31	93
KTA1000SL41	93
KTA1000SL71	93
KTA1000TC3	55
KTA1000TC4	55
KTA1000TC7	55
KTA1000TN410	50
KTA1000TP410	50
KTA1000YA3	51
KTA1000YA4	51
KTA1000YA7	51
KTA1000ZC31	56
KTA1000ZC32	56
KTA1000ZC41	56
KTA1000ZC42	56
KTA1000ZC71	56
KTA1000ZC72	56
KTA1000ZP3	56
KTA1000ZP4	56
KTA1000ZP7	56
KTA1250CP31	57
KTA1250CP32	57
KTA1250CP33	57
KTA1250CP34	57
KTA1250CP41	57
KTA1250CP42	57
KTA1250CP43	57
KTA1250CP44	57
KTA1250CP71	57
KTA1250CP72	57
KTA1250CP73	57

Codice	Pagina
KTA1250CP74	57
KTA1250DB310	50
KTA1250DB410	50
KTA1250DB710	50
KTA1250EB320	49
KTA1250EB340	49
KTA1250EB420	49
KTA1250EB440	49
KTA1250EB720	49
KTA1250EB740	49
KTA1250ED3203	48
KTA1250ED3403	48
KTA1250ED4203	48
KTA1250ED4403	48
KTA1250ED7203	48
KTA1250ED7403	48
KTA1250EL31	66
KTA1250EL32	66
KTA1250EL33	67
KTA1250EL34	67
KTA1250EL35	68
KTA1250EL41	66
KTA1250EL42	66
KTA1250EL43	67
KTA1250EL44	67
KTA1250EL45	68
KTA1250EL71	66
KTA1250EL72	66
KTA1250EL73	67
KTA1250EL74	67
KTA1250EL75	68
KTA1250ER31	58
KTA1250ER32	58
KTA1250ER33	59
KTA1250ER34	59
KTA1250ER35	60
KTA1250ER36	60
KTA1250ER37	61
KTA1250ER41	58
KTA1250ER42	58
KTA1250ER43	59
KTA1250ER44	59
KTA1250ER45	60
KTA1250ER46	60
KTA1250ER47	61
KTA1250ER71	58
KTA1250ER72	58
KTA1250ER73	59
KTA1250ER74	59
KTA1250ER75	60
KTA1250ER76	60

Indice dei riferimenti

Codice	Pagina
KTA1250ER77	61
KTA1250ET31A	47
KTA1250ET320	47
KTA1250ET32B	47
KTA1250ET32C	47
KTA1250ET33D	47
KTA1250ET340	47
KTA1250ET41A	47
KTA1250ET420	47
KTA1250ET42B	47
KTA1250ET42C	47
KTA1250ET43D	47
KTA1250ET440	47
KTA1250ET71A	47
KTA1250ET720	47
KTA1250ET72B	47
KTA1250ET72C	47
KTA1250ET73D	47
KTA1250ET740	47
KTA1250LC3A	53
KTA1250LC3B	53
KTA1250LC3D	53
KTA1250LC3E	53
KTA1250LC4A	53
KTA1250LC4B	53
KTA1250LC4D	53
KTA1250LC4E	53
KTA1250LC7A	53
KTA1250LC7B	53
KTA1250LC7D	53
KTA1250LC7E	53
KTA1250LP3A1	52
KTA1250LP3A2	52
KTA1250LP3B1	52
KTA1250LP3B2	52
KTA1250LP3C1	53
KTA1250LP3C2	53
KTA1250LP3D1	52
KTA1250LP3D2	52
KTA1250LP3E1	52
KTA1250LP3E2	52
KTA1250LP4A1	52
KTA1250LP4A2	52
KTA1250LP4B1	52
KTA1250LP4B2	52
KTA1250LP4C1	53
KTA1250LP4C2	53
KTA1250LP4D1	52
KTA1250LP4D2	52
KTA1250LP4E1	52
KTA1250LP4E2	52

Codice	Pagina
KTA1250LP7A1	52
KTA1250LP7A2	52
KTA1250LP7B1	52
KTA1250LP7B2	52
KTA1250LP7C1	53
KTA1250LP7D1	52
KTA1250LP7D2	52
KTA1250LP7E1	52
KTA1250LP7E2	52
KTA1250PL31	95
KTA1250PL41	95
KTA1250PL71	95
KTA1250SL31	93
KTA1250SL41	93
KTA1250SL71	93
KTA1250TC3	55
KTA1250TC4	55
KTA1250TC7	55
KTA1250TN410	50
KTA1250TP410	50
KTA1250YA3	51
KTA1250YA4	51
KTA1250YA7	51
KTA1250ZC31	56
KTA1250ZC32	56
KTA1250ZC41	56
KTA1250ZC42	56
KTA1250ZC71	56
KTA1250ZC72	56
KTA1250ZP3	56
KTA1250ZP4	56
KTA1250ZP7	56
KTA1600CP31	57
KTA1600CP32	57
KTA1600CP33	57
KTA1600CP34	57
KTA1600CP41	57
KTA1600CP42	57
KTA1600CP43	57
KTA1600CP44	57
KTA1600CP71	57
KTA1600CP72	57
KTA1600CP73	57
KTA1600CP74	57
KTA1600DB310	50
KTA1600DB410	50
KTA1600DB710	50
KTA1600EB320	49
KTA1600EB340	49
KTA1600EB420	49
KTA1600EB440	49

Codice	Pagina
KTA1600EB720	49
KTA1600EB740	49
KTA1600ED3203	48
KTA1600ED3403	48
KTA1600ED4203	48
KTA1600ED4403	48
KTA1600ED7203	48
KTA1600ED7403	48
KTA1600EL31	66
KTA1600EL32	66
KTA1600EL33	67
KTA1600EL34	67
KTA1600EL35	68
KTA1600EL41	66
KTA1600EL42	66
KTA1600EL43	67
KTA1600EL44	67
KTA1600EL45	68
KTA1600EL71	66
KTA1600EL72	66
KTA1600EL73	67
KTA1600EL74	67
KTA1600EL75	68
KTA1600ER31	58
KTA1600ER32	58
KTA1600ER33	59
KTA1600ER34	59
KTA1600ER35	60
KTA1600ER36	60
KTA1600ER37	61
KTA1600ER41	58
KTA1600ER42	58
KTA1600ER43	59
KTA1600ER44	59
KTA1600ER45	60
KTA1600ER46	60
KTA1600ER47	61
KTA1600ER71	58
KTA1600ER72	58
KTA1600ER73	59
KTA1600ER74	59
KTA1600ER75	60
KTA1600ER76	60
KTA1600ER77	61
KTA1600ET31A	47
KTA1600ET320	47
KTA1600ET32B	47
KTA1600ET32C	47
KTA1600ET33D	47
KTA1600ET340	47
KTA1600ET41A	47

Codice	Pagina
KTA1600ET420	47
KTA1600ET42B	47
KTA1600ET42C	47
KTA1600ET43D	47
KTA1600ET440	47
KTA1600ET71A	47
KTA1600ET720	47
KTA1600ET72B	47
KTA1600ET72C	47
KTA1600ET73D	47
KTA1600ET740	47
KTA1600LC3A	53
KTA1600LC3B	53
KTA1600LC3D	53
KTA1600LC3E	53
KTA1600LC4A	53
KTA1600LC4B	53
KTA1600LC4D	53
KTA1600LC4E	53
KTA1600LC7A	53
KTA1600LC7B	53
KTA1600LC7D	53
KTA1600LC7E	53
KTA1600LP3A1	52
KTA1600LP3A2	52
KTA1600LP3B1	52
KTA1600LP3B2	52
KTA1600LP3C1	53
KTA1600LP3C2	53
KTA1600LP3D1	52
KTA1600LP3D2	52
KTA1600LP3E1	52
KTA1600LP3E2	52
KTA1600LP4A1	52
KTA1600LP4A2	52
KTA1600LP4B1	52
KTA1600LP4B2	52
KTA1600LP4C1	53
KTA1600LP4C2	53
KTA1600LP4D1	52
KTA1600LP4D2	52
KTA1600LP4E1	52
KTA1600LP4E2	52
KTA1600LP7A1	52
KTA1600LP7A2	52
KTA1600LP7B1	52
KTA1600LP7B2	52
KTA1600LP7C1	53
KTA1600LP7C2	53
KTA1600LP7D1	52
KTA1600LP7D2	52

Codice	Pagina
KTA1600LP7E1	52
KTA1600LP7E2	52
KTA1600PL31	95
KTA1600PL41	95
KTA1600PL71	95
KTA1600SL31	93
KTA1600SL41	93
KTA1600SL71	93
KTA1600TC3	55
KTA1600TC4	55
KTA1600TC7	55
KTA1600TN410	50
KTA1600TP410	50
KTA1600YA3	51
KTA1600YA4	51
KTA1600YA7	51
KTA1600ZC31	56
KTA1600ZC32	56
KTA1600ZC41	56
KTA1600ZC42	56
KTA1600ZC71	56
KTA1600ZC72	56
KTA1600ZP3	56
KTA1600ZP4	56
KTA1600ZP7	56
KTA2000CP31	57
KTA2000CP32	57
KTA2000CP33	57
KTA2000CP34	57
KTA2000CP41	57
KTA2000CP42	57
KTA2000CP43	57
KTA2000CP44	57
KTA2000CP71	57
KTA2000CP72	57
KTA2000CP73	57
KTA2000CP74	57
KTA2000DB310	50
KTA2000DB410	50
KTA2000DB710	50
KTA2000EB320	49
KTA2000EB340	49
KTA2000EB420	49
KTA2000EB440	49
KTA2000EB720	49
KTA2000EB740	49
KTA2000ED3203	48
KTA2000ED3403	48
KTA2000ED4203	48
KTA2000ED4403	48
KTA2000ED7203	48

Codice	Pagina
KTA2000ED7403	48
KTA2000EL31	66
KTA2000EL32	66
KTA2000EL33	67
KTA2000EL34	67
KTA2000EL35	68
KTA2000EL41	66
KTA2000EL42	66
KTA2000EL43	67
KTA2000EL44	67
KTA2000EL45	68
KTA2000EL71	66
KTA2000EL72	66
KTA2000EL73	67
KTA2000EL74	67
KTA2000EL75	68
KTA2000ER31	58
KTA2000ER32	58
KTA2000ER33	59
KTA2000ER34	59
KTA2000ER35	60
KTA2000ER36	60
KTA2000ER37	61
KTA2000ER41	58
KTA2000ER42	58
KTA2000ER43	59
KTA2000ER44	59
KTA2000ER45	60
KTA2000ER46	60
KTA2000ER47	61
KTA2000ER71	58
KTA2000ER72	58
KTA2000ER73	59
KTA2000ER74	59
KTA2000ER75	60
KTA2000ER76	60
KTA2000ER77	61
KTA2000ET31A	47
KTA2000ET320	47
KTA2000ET32B	47
KTA2000ET32C	47
KTA2000ET33D	47
KTA2000ET340	47
KTA2000ET41A	47
KTA2000ET420	47
KTA2000ET42B	47
KTA2000ET42C	47
KTA2000ET43D	47
KTA2000ET440	47
KTA2000ET71A	47
KTA2000ET720	47

Codice	Pagina
KTA2000ET72B	47
KTA2000ET72C	47
KTA2000ET73D	47
KTA2000ET740	47
KTA2000LC3A	53
KTA2000LC3B	53
KTA2000LC3D	53
KTA2000LC3E	53
KTA2000LC4A	53
KTA2000LC4B	53
KTA2000LC4D	53
KTA2000LC4E	53
KTA2000LC7A	53
KTA2000LC7B	53
KTA2000LC7D	53
KTA2000LC7E	53
KTA2000LP3A1	52
KTA2000LP3A2	52
KTA2000LP3B1	52
KTA2000LP3B2	52
KTA2000LP3C1	53
KTA2000LP3C2	53
KTA2000LP3D1	52
KTA2000LP3D2	52
KTA2000LP3E1	52
KTA2000LP3E2	52
KTA2000LP4A1	52
KTA2000LP4A2	52
KTA2000LP4B1	52
KTA2000LP4B2	52
KTA2000LP4C1	53
KTA2000LP4C2	53
KTA2000LP4D1	52
KTA2000LP4D2	52
KTA2000LP4E1	52
KTA2000LP4E2	52
KTA2000LP7A1	52
KTA2000LP7A2	52
KTA2000LP7B1	52
KTA2000LP7B2	52
KTA2000LP7C1	53
KTA2000LP7C2	53
KTA2000LP7D1	52
KTA2000LP7D2	52
KTA2000LP7E1	52
KTA2000LP7E2	52
KTA2000SL31	93
KTA2000SL41	93
KTA2000SL71	93
KTA2000TC3	55
KTA2000TC4	55

Codice	Pagina
KTA2000TC7	55
KTA2000TN410	50
KTA2000TP410	50
KTA2000YA3	51
KTA2000YA4	51
KTA2000YA7	51
KTA2000ZC31	56
KTA2000ZC32	56
KTA2000ZC41	56
KTA2000ZC42	56
KTA2000ZC71	56
KTA2000ZC72	56
KTA2000ZP3	56
KTA2000ZP4	56
KTA2000ZP7	56
KTA2500CP31	57
KTA2500CP32	57
KTA2500CP33	57
KTA2500CP34	57
KTA2500CP41	57
KTA2500CP42	57
KTA2500CP43	57
KTA2500CP44	57
KTA2500CP71	57
KTA2500CP72	57
KTA2500CP73	57
KTA2500CP74	57
KTA2500DB310	50
KTA2500DB410	50
KTA2500DB710	50
KTA2500EB320	49
KTA2500EB340	49
KTA2500EB420	49
KTA2500EB440	49
KTA2500EB720	49
KTA2500EB740	49
KTA2500ED3203	48
KTA2500ED3403	48
KTA2500ED4203	48
KTA2500ED4403	48
KTA2500ED7203	48
KTA2500ED7403	48
KTA2500EL31	66
KTA2500EL32	66
KTA2500EL33	67
KTA2500EL34	67
KTA2500EL35	68
KTA2500EL41	66
KTA2500EL42	66
KTA2500EL43	67
KTA2500EL44	67

Codice	Pagina
KTA2500EL45	68
KTA2500EL71	66
KTA2500EL72	66
KTA2500EL73	67
KTA2500EL74	67
KTA2500EL75	68
KTA2500ER31	58
KTA2500ER32	58
KTA2500ER33	59
KTA2500ER34	59
KTA2500ER35	60
KTA2500ER36	60
KTA2500ER37	61
KTA2500ER41	58
KTA2500ER42	58
KTA2500ER43	59
KTA2500ER44	59
KTA2500ER45	60
KTA2500ER46	60
KTA2500ER47	61
KTA2500ER71	58
KTA2500ER72	58
KTA2500ER73	59
KTA2500ER74	59
KTA2500ER75	60
KTA2500ER76	60
KTA2500ER77	61
KTA2500ET31A	47
KTA2500ET320	47
KTA2500ET32B	47
KTA2500ET32C	47
KTA2500ET33D	47
KTA2500ET340	47
KTA2500ET41A	47
KTA2500ET420	47
KTA2500ET42B	47
KTA2500ET42C	47
KTA2500ET43D	47
KTA2500ET440	47
KTA2500ET71A	47
KTA2500ET720	47
KTA2500ET72B	47
KTA2500ET72C	47
KTA2500ET73D	47
KTA2500ET740	47
KTA2500LC3A	53
KTA2500LC3B	53
KTA2500LC3D	53
KTA2500LC3E	53
KTA2500LC4A	53
KTA2500LC4B	53

Codice	Pagina
KTA2500LC4D	53
KTA2500LC4E	53
KTA2500LC7A	53
KTA2500LC7B	53
KTA2500LC7D	53
KTA2500LC7E	53
KTA2500LP3A1	52
KTA2500LP3A2	52
KTA2500LP3B1	52
KTA2500LP3B2	52
KTA2500LP3C1	53
KTA2500LP3C2	53
KTA2500LP3D1	52
KTA2500LP3D2	52
KTA2500LP3E1	52
KTA2500LP3E2	52
KTA2500LP4A1	52
KTA2500LP4A2	52
KTA2500LP4B1	52
KTA2500LP4B2	52
KTA2500LP4C1	53
KTA2500LP4C2	53
KTA2500LP4D1	52
KTA2500LP4D2	52
KTA2500LP4E1	52
KTA2500LP4E2	52
KTA2500LP7A1	52
KTA2500LP7A2	52
KTA2500LP7B1	52
KTA2500LP7B2	52
KTA2500LP7C1	53
KTA2500LP7C2	53
KTA2500LP7D1	52
KTA2500LP7D2	52
KTA2500LP7E1	52
KTA2500LP7E2	52
KTA2500SL31	93
KTA2500SL41	93
KTA2500SL71	93
KTA2500TC3	55
KTA2500TC4	55
KTA2500TC7	55
KTA2500TN410	50
KTA2500TP410	50
KTA2500YA3	51
KTA2500YA4	51
KTA2500YA7	51
KTA2500ZC31	56
KTA2500ZC32	56
KTA2500ZC41	56
KTA2500ZC42	56

Indice dei riferimenti

Codice	Pagina
KTA2500ZC71	56
KTA2500ZC72	56
KTA2500ZP3	56
KTA2500ZP4	56
KTA2500ZP7	56
KTA3200CP31	57
KTA3200CP32	57
KTA3200CP33	57
KTA3200CP34	57
KTA3200CP41	57
KTA3200CP42	57
KTA3200CP43	57
KTA3200CP44	57
KTA3200CP71	57
KTA3200CP72	57
KTA3200CP73	57
KTA3200CP74	57
KTA3200DB310	50
KTA3200DB410	50
KTA3200DB710	50
KTA3200EB320	49
KTA3200EB340	49
KTA3200EB420	49
KTA3200EB440	49
KTA3200EB720	49
KTA3200EB740	49
KTA3200ED3203	48
KTA3200ED3403	48
KTA3200ED4203	48
KTA3200ED4403	48
KTA3200ED7203	48
KTA3200ED7403	48
KTA3200EL31	66
KTA3200EL32	66
KTA3200EL33	67
KTA3200EL34	67
KTA3200EL35	68
KTA3200EL41	66
KTA3200EL42	66
KTA3200EL43	67
KTA3200EL44	67
KTA3200EL45	68
KTA3200EL71	66
KTA3200EL72	66
KTA3200EL73	67
KTA3200EL74	67
KTA3200EL75	68
KTA3200ER31	58
KTA3200ER32	58
KTA3200ER33	59
KTA3200ER34	59

Codice	Pagina
KTA3200ER35	60
KTA3200ER36	60
KTA3200ER37	61
KTA3200ER41	58
KTA3200ER42	58
KTA3200ER43	59
KTA3200ER44	59
KTA3200ER45	60
KTA3200ER46	60
KTA3200ER47	61
KTA3200ER71	58
KTA3200ER72	58
KTA3200ER73	59
KTA3200ER74	59
KTA3200ER75	60
KTA3200ER76	60
KTA3200ER77	61
KTA3200ET31A	47
KTA3200ET320	47
KTA3200ET32B	47
KTA3200ET32C	47
KTA3200ET33D	47
KTA3200ET340	47
KTA3200ET41A	47
KTA3200ET420	47
KTA3200ET42B	47
KTA3200ET42C	47
KTA3200ET43D	47
KTA3200ET440	47
KTA3200ET71A	47
KTA3200ET720	47
KTA3200ET72B	47
KTA3200ET72C	47
KTA3200ET73D	47
KTA3200ET740	47
KTA3200LC3A	53
KTA3200LC3B	53
KTA3200LC3D	53
KTA3200LC3E	53
KTA3200LC4A	53
KTA3200LC4B	53
KTA3200LC4D	53
KTA3200LC4E	53
KTA3200LC7A	53
KTA3200LC7B	53
KTA3200LC7D	53
KTA3200LC7E	53
KTA3200LP3A1	52
KTA3200LP3A2	52
KTA3200LP3B1	52
KTA3200LP3B2	52

Codice	Pagina
KTA3200LP3C1	53
KTA3200LP3C2	53
KTA3200LP3D1	52
KTA3200LP3D2	52
KTA3200LP3E1	52
KTA3200LP3E2	52
KTA3200LP4A1	52
KTA3200LP4A2	52
KTA3200LP4B1	52
KTA3200LP4B2	52
KTA3200LP4C1	53
KTA3200LP4C2	53
KTA3200LP4D1	52
KTA3200LP4D2	52
KTA3200LP4E1	52
KTA3200LP4E2	52
KTA3200LP7A1	52
KTA3200LP7A2	52
KTA3200LP7B1	52
KTA3200LP7B2	52
KTA3200LP7C1	53
KTA3200LP7C2	53
KTA3200LP7D1	52
KTA3200LP7D2	52
KTA3200LP7E1	52
KTA3200LP7E2	52
KTA3200SL31	93
KTA3200SL41	93
KTA3200SL71	93
KTA3200TC3	55
KTA3200TC4	55
KTA3200TC7	55
KTA3200TN410	50
KTA3200TP410	50
KTA3200YA3	51
KTA3200YA4	51
KTA3200YA7	51
KTA3200ZC31	56
KTA3200ZC32	56
KTA3200ZC41	56
KTA3200ZC42	56
KTA3200ZC71	56
KTA3200ZC72	56
KTA3200ZP3	56
KTA3200ZP4	56
KTA3200ZP7	56
KTA4000CP31	57
KTA4000CP32	57
KTA4000CP33	57
KTA4000CP34	57
KTA4000CP41	57

Codice	Pagina
KTA4000CP42	57
KTA4000CP43	57
KTA4000CP44	57
KTA4000CP71	57
KTA4000CP72	57
KTA4000CP73	57
KTA4000CP74	57
KTA4000DB310	50
KTA4000DB410	50
KTA4000DB710	50
KTA4000EB320	49
KTA4000EB340	49
KTA4000EB420	49
KTA4000EB440	49
KTA4000EB720	49
KTA4000EB740	49
KTA4000ED3203	48
KTA4000ED3403	48
KTA4000ED4203	48
KTA4000ED4403	48
KTA4000ED7203	48
KTA4000ED7403	48
KTA4000EL31	66
KTA4000EL32	66
KTA4000EL33	67
KTA4000EL34	67
KTA4000EL35	68
KTA4000EL41	66
KTA4000EL42	66
KTA4000EL43	67
KTA4000EL44	67
KTA4000EL45	68
KTA4000EL71	66
KTA4000EL72	66
KTA4000EL73	67
KTA4000EL74	67
KTA4000EL75	68
KTA4000ER31	58
KTA4000ER32	58
KTA4000ER33	59
KTA4000ER34	59
KTA4000ER35	60
KTA4000ER36	60
KTA4000ER37	61
KTA4000ER41	58
KTA4000ER42	58
KTA4000ER43	59
KTA4000ER44	59
KTA4000ER45	60
KTA4000ER46	60
KTA4000ER47	61

Codice	Pagina
KTA4000ER71	58
KTA4000ER72	58
KTA4000ER73	59
KTA4000ER74	59
KTA4000ER75	60
KTA4000ER76	60
KTA4000ER77	61
KTA4000ET31A	47
KTA4000ET320	47
KTA4000ET32B	47
KTA4000ET32C	47
KTA4000ET33D	47
KTA4000ET340	47
KTA4000ET41A	47
KTA4000ET420	47
KTA4000ET42B	47
KTA4000ET42C	47
KTA4000ET43D	47
KTA4000ET440	47
KTA4000ET71A	47
KTA4000ET720	47
KTA4000ET72B	47
KTA4000ET72C	47
KTA4000ET73D	47
KTA4000ET740	47
KTA4000LC3A	53
KTA4000LC3B	53
KTA4000LC3D	53
KTA4000LC3E	53
KTA4000LC4A	53
KTA4000LC4B	53
KTA4000LC4D	53
KTA4000LC4E	53
KTA4000LC7A	53
KTA4000LC7B	53
KTA4000LC7D	53
KTA4000LC7E	53
KTA4000LP3A1	52
KTA4000LP3A2	52
KTA4000LP3B1	52
KTA4000LP3B2	52
KTA4000LP3C1	53
KTA4000LP3C2	53
KTA4000LP3D1	52
KTA4000LP3D2	52
KTA4000LP3E1	52
KTA4000LP3E2	52
KTA4000LP4A1	52
KTA4000LP4A2	52
KTA4000LP4B1	52
KTA4000LP4B2	52

Codice	Pagina
KTA4000LP4C1	53
KTA4000LP4C2	53
KTA4000LP4D1	52
KTA4000LP4D2	52
KTA4000LP4E1	52
KTA4000LP4E2	52
KTA4000LP7A1	52
KTA4000LP7A2	52
KTA4000LP7B1	52
KTA4000LP7B2	52
KTA4000LP7C1	53
KTA4000LP7C2	53
KTA4000LP7D1	52
KTA4000LP7D2	52
KTA4000LP7E1	52
KTA4000LP7E2	52
KTA4000TC3	55
KTA4000TC4	55
KTA4000TC7	55
KTA4000TN410	50
KTA4000TP410	50
KTA4000YA3	51
KTA4000YA4	51
KTA4000YA7	51
KTA4000ZC31	56
KTA4000ZC32	56
KTA4000ZC41	56
KTA4000ZC42	56
KTA4000ZC71	56
KTA4000ZC72	56
KTA4000ZP3	56
KTA4000ZP4	56
KTA4000ZP7	56
KTB	
KTB0000CR4	70
KTB0000CR5	70
KTB0000YB1	74
KTB0000YB2	74
KTB0000YB3	74
KTB0000YB4	74
KTB0000YC1	72
KTB0000YC2	72
KTB0000YC3	72
KTB0000YC4	72
KTB0000YC5	72
KTB0000YE1	69
KTB0000YE2	69
KTB0000YF1	73
KTB0000YS1	75
KTB0000YS2	75

Codice	Pagina
KTB0000YS3	75
KTB0000YT1	73
KTB0000ZA1	76
KTB0000ZA3	76
KTB0074FA	51
KTB0074ZA4	76
KTB0104FA	51
KTB0124FA	51
KTB0164FA	51
KTB0164ZA5	77
KTB0204FA	51
KTB0204ZA5	77
KTB0230BC01	65
KTB0230CR1	62
KTB0230CR2	63
KTB0230CR3	63
KTB0230CR6	71
KTB0230CR7	64
KTB0230CR72	64
KTB0230CR8	64
KTB0230CR82	64
KTB0230CS0	65
KTB0244FA	51
KTB0244ZA5	77
KTB0324FA	51
KTB0324ZA5	77
KTB0350BC01	65
KTB0350CR1	62
KTB0350CR2	63
KTB0350CR3	63
KTB0350CR6	71
KTB0350CR7	64
KTB0350CR72	64
KTB0350CR8	64
KTB0350CR82	64
KTB0350CS0	65
KTB0350HT01	96, 97, 96
KTB0350HT02	96, 97, 96
KTB0350HT12	96
KTB0404FA	51
KTB0404ZA4	76
KTB0404ZA5	77
KTB0510BC01	65
KTB0510CR1	62
KTB0510CR3	63
KTB0510CR7	64
KTB0510CS0	65
KTB0510HT02	96, 97, 96
KTB0510HT11	96
KTB0630CB3	91
KTB0630CB4	91

Codice	Pagina
KTB0630CB5	91
KTB0630DC4	83
KTB0630DC5	83
KTB0630HF3	92
KTB0630HF4	92
KTB0630HF5	92
KTB0630SD4	87
KTB0630SD5	87
KTB0630SE4	88
KTB0630SE5	88
KTB0630ZA01	83
KTB0630ZA02	87
KTB0630ZA04	83, 87, 88
KTB1000CB3	91
KTB1000CB4	91
KTB1000CB5	91
KTB1000HF3	92
KTB1000HF4	92
KTB1000HF5	92
KTB1250CB3	91
KTB1250CB4	91
KTB1250CB5	91
KTC	
KTC1000CP31	57
KTC1000CP32	57
KTC1000CP33	57
KTC1000CP34	57
KTC1000CP41	57
KTC1000CP42	57
KTC1000CP43	57
KTC1000CP44	57
KTC1000CP71	57
KTC1000CP72	57
KTC1000CP73	57
KTC1000CP74	57
KTC1000DB310	50
KTC1000DB410	50
KTC1000DB710	50
KTC1000EB320	49
KTC1000EB340	49
KTC1000EB420	49
KTC1000EB440	49
KTC1000EB720	49
KTC1000EB740	49
KTC1000ED3203	48
KTC1000ED3403	48
KTC1000ED4203	48
KTC1000ED4403	48
KTC1000ED7203	48
KTC1000ED7403	48

Codice	Pagina
KTC1000EL31	66
KTC1000EL32	66
KTC1000EL33	67
KTC1000EL34	67
KTC1000EL35	68
KTC1000EL41	66
KTC1000EL42	66
KTC1000EL43	67
KTC1000EL44	67
KTC1000EL45	68
KTC1000EL71	66
KTC1000EL72	66
KTC1000EL73	67
KTC1000EL74	67
KTC1000EL75	68
KTC1000ER31	58
KTC1000ER32	58
KTC1000ER33	59
KTC1000ER34	59
KTC1000ER35	60
KTC1000ER36	60
KTC1000ER37	61
KTC1000ER41	58
KTC1000ER42	58
KTC1000ER43	59
KTC1000ER44	59
KTC1000ER45	60
KTC1000ER46	60
KTC1000ER47	61
KTC1000ER71	58
KTC1000ER72	58
KTC1000ER73	59
KTC1000ER74	59
KTC1000ER75	60
KTC1000ER76	60
KTC1000ER77	61
KTC1000ET31A	47
KTC1000ET320	47
KTC1000ET32B	47
KTC1000ET32C	47
KTC1000ET33D	47
KTC1000ET340	47
KTC1000ET41A	47
KTC1000ET420	47
KTC1000ET42B	47
KTC1000ET42C	47
KTC1000ET43D	47
KTC1000ET440	47
KTC1000ET71A	47
KTC1000ET720	47
KTC1000ET72B	47

Codice	Pagina
KTC1000ET72C	47
KTC1000ET73D	47
KTC1000ET740	47
KTC1000LC3A	53
KTC1000LC3B	53
KTC1000LC3D	53
KTC1000LC3E	53
KTC1000LC4A	53
KTC1000LC4B	53
KTC1000LC4D	53
KTC1000LC4E	53
KTC1000LC7A	53
KTC1000LC7B	53
KTC1000LC7D	53
KTC1000LC7E	53
KTC1000LP3A1	52
KTC1000LP3A2	52
KTC1000LP3B1	52
KTC1000LP3B2	52
KTC1000LP3C1	53
KTC1000LP3C2	53
KTC1000LP3D1	52
KTC1000LP3D2	52
KTC1000LP3E1	52
KTC1000LP3E2	52
KTC1000LP4A1	52
KTC1000LP4A2	52
KTC1000LP4B1	52
KTC1000LP4B2	52
KTC1000LP4C1	53
KTC1000LP4C2	53
KTC1000LP4D1	52
KTC1000LP4D2	52
KTC1000LP4E1	52
KTC1000LP4E2	52
KTC1000LP7A1	52
KTC1000LP7A2	52
KTC1000LP7B1	52
KTC1000LP7B2	52
KTC1000LP7C1	53
KTC1000LP7C2	53
KTC1000LP7D1	52
KTC1000LP7D2	52
KTC1000LP7E1	52
KTC1000LP7E2	52
KTC1000PL31	95
KTC1000PL41	95
KTC1000PL71	95
KTC1000SL31	93
KTC1000SL41	93
KTC1000SL71	93

Indice dei riferimenti

Codice	Pagina
KTC1000TC3	55
KTC1000TC4	55
KTC1000TC7	55
KTC1000TN410	50
KTC1000TP410	50
KTC1000YA3	51
KTC1000YA4	51
KTC1000YA7	51
KTC1000ZC31	56
KTC1000ZC32	56
KTC1000ZC41	56
KTC1000ZC42	56
KTC1000ZC71	56
KTC1000ZC72	56
KTC1000ZP3	56
KTC1000ZP4	56
KTC1000ZP7	56
KTC1350CP31	57
KTC1350CP32	57
KTC1350CP33	57
KTC1350CP34	57
KTC1350CP41	57
KTC1350CP42	57
KTC1350CP43	57
KTC1350CP44	57
KTC1350CP71	57
KTC1350CP72	57
KTC1350CP73	57
KTC1350CP74	57
KTC1350DB310	50
KTC1350DB410	50
KTC1350DB710	50
KTC1350EB320	49
KTC1350EB340	49
KTC1350EB420	49
KTC1350EB440	49
KTC1350EB720	49
KTC1350EB740	49
KTC1350ED3203	48
KTC1350ED3403	48
KTC1350ED4203	48
KTC1350ED4403	48
KTC1350ED7203	48
KTC1350ED7403	48
KTC1350EL31	66
KTC1350EL32	66
KTC1350EL33	67
KTC1350EL34	67
KTC1350EL35	68
KTC1350EL41	66
KTC1350EL42	66

Codice	Pagina
KTC1350EL43	67
KTC1350EL44	67
KTC1350EL45	68
KTC1350EL71	66
KTC1350EL72	66
KTC1350EL73	67
KTC1350EL74	67
KTC1350EL75	68
KTC1350ER31	58
KTC1350ER32	58
KTC1350ER33	59
KTC1350ER34	59
KTC1350ER35	60
KTC1350ER36	60
KTC1350ER37	61
KTC1350ER41	58
KTC1350ER42	58
KTC1350ER43	59
KTC1350ER44	59
KTC1350ER45	60
KTC1350ER46	60
KTC1350ER47	61
KTC1350ER71	58
KTC1350ER72	58
KTC1350ER73	59
KTC1350ER74	59
KTC1350ER75	60
KTC1350ER76	60
KTC1350ER77	61
KTC1350ET31A	47
KTC1350ET320	47
KTC1350ET32B	47
KTC1350ET32C	47
KTC1350ET33D	47
KTC1350ET340	47
KTC1350ET41A	47
KTC1350ET420	47
KTC1350ET42B	47
KTC1350ET42C	47
KTC1350ET43D	47
KTC1350ET440	47
KTC1350ET71A	47
KTC1350ET720	47
KTC1350ET72B	47
KTC1350ET72C	47
KTC1350ET73D	47
KTC1350ET740	47
KTC1350LC3A	53
KTC1350LC3B	53
KTC1350LC3D	53
KTC1350LC3E	53

Codice	Pagina
KTC1350LC4A	53
KTC1350LC4B	53
KTC1350LC4D	53
KTC1350LC4E	53
KTC1350LC7A	53
KTC1350LC7B	53
KTC1350LC7D	53
KTC1350LC7E	53
KTC1350LP3A1	52
KTC1350LP3A2	52
KTC1350LP3B1	52
KTC1350LP3B2	52
KTC1350LP3C1	53
KTC1350LP3C2	53
KTC1350LP3D1	52
KTC1350LP3D2	52
KTC1350LP3E1	52
KTC1350LP3E2	52
KTC1350LP4A1	52
KTC1350LP4A2	52
KTC1350LP4B1	52
KTC1350LP4B2	52
KTC1350LP4C1	53
KTC1350LP4C2	53
KTC1350LP4D1	52
KTC1350LP4D2	52
KTC1350LP4E1	52
KTC1350LP4E2	52
KTC1350LP7A1	52
KTC1350LP7A2	52
KTC1350LP7B1	52
KTC1350LP7B2	52
KTC1350LP7C1	53
KTC1350LP7C2	53
KTC1350LP7D1	52
KTC1350LP7D2	52
KTC1350LP7E1	52
KTC1350LP7E2	52
KTC1350PL31	95
KTC1350PL41	95
KTC1350PL71	95
KTC1350SL31	93
KTC1350SL41	93
KTC1350SL71	93
KTC1350TC3	55
KTC1350TC4	55
KTC1350TC7	55
KTC1350TN410	50
KTC1350TP410	50
KTC1350YA3	51
KTC1350YA4	51

Codice	Pagina
KTC1350YA7	51
KTC1350ZC31	56
KTC1350ZC32	56
KTC1350ZC41	56
KTC1350ZC42	56
KTC1350ZC71	56
KTC1350ZC72	56
KTC1350ZP3	56
KTC1350ZP4	56
KTC1350ZP7	56
KTC1600CP31	57
KTC1600CP32	57
KTC1600CP33	57
KTC1600CP34	57
KTC1600CP41	57
KTC1600CP42	57
KTC1600CP43	57
KTC1600CP44	57
KTC1600CP71	57
KTC1600CP72	57
KTC1600CP73	57
KTC1600CP74	57
KTC1600DB310	50
KTC1600DB410	50
KTC1600DB710	50
KTC1600EB320	49
KTC1600EB340	49
KTC1600EB420	49
KTC1600EB440	49
KTC1600EB720	49
KTC1600EB740	49
KTC1600ED3203	48
KTC1600ED3403	48
KTC1600ED4203	48
KTC1600ED4403	48
KTC1600ED7203	48
KTC1600ED7403	48
KTC1600EL31	66
KTC1600EL32	66
KTC1600EL33	67
KTC1600EL34	67
KTC1600EL35	68
KTC1600EL41	66
KTC1600EL42	66
KTC1600EL43	67
KTC1600EL44	67
KTC1600EL45	68
KTC1600EL71	66
KTC1600EL72	66
KTC1600EL73	67
KTC1600EL74	67

Codice	Pagina
KTC1600EL75	68
KTC1600ER31	58
KTC1600ER32	58
KTC1600ER33	59
KTC1600ER34	59
KTC1600ER35	60
KTC1600ER36	60
KTC1600ER37	61
KTC1600ER41	58
KTC1600ER42	58
KTC1600ER43	59
KTC1600ER44	59
KTC1600ER45	60
KTC1600ER46	60
KTC1600ER47	61
KTC1600ER71	58
KTC1600ER72	58
KTC1600ER73	59
KTC1600ER74	59
KTC1600ER75	60
KTC1600ER76	60
KTC1600ER77	61
KTC1600ET31A	47
KTC1600ET320	47
KTC1600ET32B	47
KTC1600ET32C	47
KTC1600ET33D	47
KTC1600ET340	47
KTC1600ET41A	47
KTC1600ET420	47
KTC1600ET42B	47
KTC1600ET42C	47
KTC1600ET43D	47
KTC1600ET440	47
KTC1600ET71A	47
KTC1600ET720	47
KTC1600ET72B	47
KTC1600ET72C	47
KTC1600ET73D	47
KTC1600ET740	47
KTC1600LC3A	53
KTC1600LC3B	53
KTC1600LC3D	53
KTC1600LC3E	53
KTC1600LC4A	53
KTC1600LC4B	53
KTC1600LC4D	53
KTC1600LC4E	53
KTC1600LC7A	53
KTC1600LC7B	53
KTC1600LC7D	53

Codice	Pagina
KTC1600LC7E	53
KTC1600LP3A1	52
KTC1600LP3A2	52
KTC1600LP3B1	52
KTC1600LP3B2	52
KTC1600LP3C1	53
KTC1600LP3C2	53
KTC1600LP3D1	52
KTC1600LP3D2	52
KTC1600LP3E1	52
KTC1600LP3E2	52
KTC1600LP4A1	52
KTC1600LP4A2	52
KTC1600LP4B1	52
KTC1600LP4B2	52
KTC1600LP4C1	53
KTC1600LP4C2	53
KTC1600LP4D1	52
KTC1600LP4D2	52
KTC1600LP4E1	52
KTC1600LP4E2	52
KTC1600LP7A1	52
KTC1600LP7A2	52
KTC1600LP7B1	52
KTC1600LP7B2	52
KTC1600LP7C1	53
KTC1600LP7C2	53
KTC1600LP7D1	52
KTC1600LP7D2	52
KTC1600LP7E1	52
KTC1600LP7E2	52
KTC1600PL31	95
KTC1600PL41	95
KTC1600PL71	95
KTC1600SL31	93
KTC1600SL41	93
KTC1600SL71	93
KTC1600TC3	55
KTC1600TC4	55
KTC1600TC7	55
KTC1600TN410	50
KTC1600TP410	50
KTC1600YA3	51
KTC1600YA4	51
KTC1600YA7	51
KTC1600ZC31	56
KTC1600ZC32	56
KTC1600ZC41	56
KTC1600ZC42	56
KTC1600ZC71	56
KTC1600ZC72	56

Codice	Pagina
KTC1600ZP3	56
KTC1600ZP4	56
KTC1600ZP7	56
KTC2000CP31	57
KTC2000CP32	57
KTC2000CP33	57
KTC2000CP34	57
KTC2000CP41	57
KTC2000CP42	57
KTC2000CP43	57
KTC2000CP44	57
KTC2000CP71	57
KTC2000CP72	57
KTC2000CP73	57
KTC2000CP74	57
KTC2000DB310	50
KTC2000DB410	50
KTC2000DB710	50
KTC2000EB320	49
KTC2000EB340	49
KTC2000EB420	49
KTC2000EB440	49
KTC2000EB720	49
KTC2000EB740	49
KTC2000ED3203	48
KTC2000ED3403	48
KTC2000ED4203	48
KTC2000ED4403	48
KTC2000ED7203	48
KTC2000ED7403	48
KTC2000EL31	66
KTC2000EL32	66
KTC2000EL33	67
KTC2000EL34	67
KTC2000EL35	68
KTC2000EL41	66
KTC2000EL42	66
KTC2000EL43	67
KTC2000EL44	67
KTC2000EL45	68
KTC2000EL71	66
KTC2000EL72	66
KTC2000EL73	67
KTC2000EL74	67
KTC2000EL75	68
KTC2000ER31	58
KTC2000ER32	58
KTC2000ER33	59
KTC2000ER34	59
KTC2000ER35	60
KTC2000ER36	60

Codice	Pagina
KTC2000ER37	61
KTC2000ER41	58
KTC2000ER42	58
KTC2000ER43	59
KTC2000ER44	59
KTC2000ER45	60
KTC2000ER46	60
KTC2000ER47	61
KTC2000ER71	58
KTC2000ER72	58
KTC2000ER73	59
KTC2000ER74	59
KTC2000ER75	60
KTC2000ER76	60
KTC2000ER77	61
KTC2000ET31A	47
KTC2000ET320	47
KTC2000ET32B	47
KTC2000ET32C	47
KTC2000ET33D	47
KTC2000ET340	47
KTC2000ET41A	47
KTC2000ET420	47
KTC2000ET42B	47
KTC2000ET42C	47
KTC2000ET43D	47
KTC2000ET440	47
KTC2000ET71A	47
KTC2000ET720	47
KTC2000ET72B	47
KTC2000ET72C	47
KTC2000ET73D	47
KTC2000ET740	47
KTC2000LC3A	53
KTC2000LC3B	53
KTC2000LC3D	53
KTC2000LC3E	53
KTC2000LC4A	53
KTC2000LC4B	53
KTC2000LC4D	53
KTC2000LC4E	53
KTC2000LC7A	53
KTC2000LC7B	53
KTC2000LC7D	53
KTC2000LC7E	53
KTC2000LP3A1	52
KTC2000LP3A2	52
KTC2000LP3B1	52
KTC2000LP3B2	52
KTC2000LP3C1	53
KTC2000LP3C2	53

Codice	Pagina
KTC2000LP3D1	52
KTC2000LP3D2	52
KTC2000LP3E1	52
KTC2000LP3E2	52
KTC2000LP4A1	52
KTC2000LP4A2	52
KTC2000LP4B1	52
KTC2000LP4B2	52
KTC2000LP4C1	53
KTC2000LP4C2	53
KTC2000LP4D1	52
KTC2000LP4D2	52
KTC2000LP4E1	52
KTC2000LP4E2	52
KTC2000LP7A1	52
KTC2000LP7A2	52
KTC2000LP7B1	52
KTC2000LP7B2	52
KTC2000LP7C1	53
KTC2000LP7C2	53
KTC2000LP7D1	52
KTC2000LP7D2	52
KTC2000LP7E1	52
KTC2000LP7E2	52
KTC2000SL31	93
KTC2000SL41	93
KTC2000SL71	93
KTC2000TC3	55
KTC2000TC4	55
KTC2000TC7	55
KTC2000TN410	50
KTC2000TP410	50
KTC2000YA3	51
KTC2000YA4	51
KTC2000YA7	51
KTC2000ZC31	56
KTC2000ZC32	56
KTC2000ZC41	56
KTC2000ZC42	56
KTC2000ZC71	56
KTC2000ZC72	56
KTC2000ZP3	56
KTC2000ZP4	56
KTC2000ZP7	56
KTC2500CP31	57
KTC2500CP32	57
KTC2500CP33	57
KTC2500CP34	57
KTC2500CP41	57
KTC2500CP42	57
KTC2500CP43	57

Codice	Pagina
KTC2500CP44	57
KTC2500CP71	57
KTC2500CP72	57
KTC2500CP73	57
KTC2500CP74	57
KTC2500DB310	50
KTC2500DB410	50
KTC2500DB710	50
KTC2500EB320	49
KTC2500EB340	49
KTC2500EB420	49
KTC2500EB440	49
KTC2500EB720	49
KTC2500EB740	49
KTC2500ED3203	48
KTC2500ED3403	48
KTC2500ED4203	48
KTC2500ED4403	48
KTC2500ED7203	48
KTC2500ED7403	48
KTC2500EL31	66
KTC2500EL32	66
KTC2500EL33	67
KTC2500EL34	67
KTC2500EL35	68
KTC2500EL41	66
KTC2500EL42	66
KTC2500EL43	67
KTC2500EL44	67
KTC2500EL45	68
KTC2500EL71	66
KTC2500EL72	66
KTC2500EL73	67
KTC2500EL74	67
KTC2500EL75	68
KTC2500ER31	58
KTC2500ER32	58
KTC2500ER33	59
KTC2500ER34	59
KTC2500ER35	60
KTC2500ER36	60
KTC2500ER37	61
KTC2500ER41	58
KTC2500ER42	58
KTC2500ER43	59
KTC2500ER44	59
KTC2500ER45	60
KTC2500ER46	60
KTC2500ER47	61
KTC2500ER71	58
KTC2500ER72	58

Indice dei riferimenti

Codice	Pagina
KTC2500ER73	59
KTC2500ER74	59
KTC2500ER75	60
KTC2500ER76	60
KTC2500ER77	61
KTC2500ET31A	47
KTC2500ET320	47
KTC2500ET32B	47
KTC2500ET32C	47
KTC2500ET33D	47
KTC2500ET340	47
KTC2500ET41A	47
KTC2500ET420	47
KTC2500ET42B	47
KTC2500ET42C	47
KTC2500ET43D	47
KTC2500ET440	47
KTC2500ET71A	47
KTC2500ET720	47
KTC2500ET72B	47
KTC2500ET72C	47
KTC2500ET73D	47
KTC2500ET740	47
KTC2500LC3A	53
KTC2500LC3B	53
KTC2500LC3D	53
KTC2500LC3E	53
KTC2500LC4A	53
KTC2500LC4B	53
KTC2500LC4D	53
KTC2500LC4E	53
KTC2500LC7A	53
KTC2500LC7B	53
KTC2500LC7D	53
KTC2500LC7E	53
KTC2500LP3A1	52
KTC2500LP3A2	52
KTC2500LP3B1	52
KTC2500LP3B2	52
KTC2500LP3C1	53
KTC2500LP3C2	53
KTC2500LP3D1	52
KTC2500LP3D2	52
KTC2500LP3E1	52
KTC2500LP3E2	52
KTC2500LP4A1	52
KTC2500LP4A2	52
KTC2500LP4B1	52
KTC2500LP4B2	52
KTC2500LP4C1	53
KTC2500LP4C2	53

Codice	Pagina
KTC2500LP4D1	52
KTC2500LP4D2	52
KTC2500LP4E1	52
KTC2500LP4E2	52
KTC2500LP7A1	52
KTC2500LP7A2	52
KTC2500LP7B1	52
KTC2500LP7B2	52
KTC2500LP7C1	53
KTC2500LP7C2	53
KTC2500LP7D1	52
KTC2500LP7D2	52
KTC2500LP7E1	52
KTC2500LP7E2	52
KTC2500SL31	93
KTC2500SL41	93
KTC2500SL71	93
KTC2500TC3	55
KTC2500TC4	55
KTC2500TC7	55
KTC2500TN410	50
KTC2500TP410	50
KTC2500YA3	51
KTC2500YA4	51
KTC2500YA7	51
KTC2500ZC31	56
KTC2500ZC32	56
KTC2500ZC41	56
KTC2500ZC42	56
KTC2500ZC71	56
KTC2500ZC72	56
KTC2500ZP3	56
KTC2500ZP4	56
KTC2500ZP7	56
KTC3200CP31	57
KTC3200CP32	57
KTC3200CP33	57
KTC3200CP34	57
KTC3200CP41	57
KTC3200CP42	57
KTC3200CP43	57
KTC3200CP44	57
KTC3200CP71	57
KTC3200CP72	57
KTC3200CP73	57
KTC3200CP74	57
KTC3200DB310	50
KTC3200DB410	50
KTC3200DB710	50
KTC3200EB320	49
KTC3200EB340	49

Codice	Pagina
KTC3200EB420	49
KTC3200EB440	49
KTC3200EB720	49
KTC3200EB740	49
KTC3200ED3203	48
KTC3200ED3403	48
KTC3200ED4203	48
KTC3200ED4403	48
KTC3200ED7203	48
KTC3200ED7403	48
KTC3200EL31	66
KTC3200EL32	66
KTC3200EL33	67
KTC3200EL34	67
KTC3200EL35	68
KTC3200EL41	66
KTC3200EL42	66
KTC3200EL43	67
KTC3200EL44	67
KTC3200EL45	68
KTC3200EL71	66
KTC3200EL72	66
KTC3200EL73	67
KTC3200EL74	67
KTC3200EL75	68
KTC3200ER31	58
KTC3200ER32	58
KTC3200ER33	59
KTC3200ER34	59
KTC3200ER35	60
KTC3200ER36	60
KTC3200ER37	61
KTC3200ER41	58
KTC3200ER42	58
KTC3200ER43	59
KTC3200ER44	59
KTC3200ER45	60
KTC3200ER46	60
KTC3200ER47	61
KTC3200ER71	58
KTC3200ER72	58
KTC3200ER73	59
KTC3200ER74	59
KTC3200ER75	60
KTC3200ER76	60
KTC3200ER77	61
KTC3200ET31A	47
KTC3200ET320	47
KTC3200ET32B	47
KTC3200ET32C	47
KTC3200ET33D	47

Codice	Pagina
KTC3200ET340	47
KTC3200ET41A	47
KTC3200ET420	47
KTC3200ET42B	47
KTC3200ET42C	47
KTC3200ET43D	47
KTC3200ET440	47
KTC3200ET71A	47
KTC3200ET720	47
KTC3200ET72B	47
KTC3200ET72C	47
KTC3200ET73D	47
KTC3200ET740	47
KTC3200LC3A	53
KTC3200LC3B	53
KTC3200LC3D	53
KTC3200LC3E	53
KTC3200LC4A	53
KTC3200LC4B	53
KTC3200LC4D	53
KTC3200LC4E	53
KTC3200LC7A	53
KTC3200LC7B	53
KTC3200LC7D	53
KTC3200LC7E	53
KTC3200LP3A1	52
KTC3200LP3A2	52
KTC3200LP3B1	52
KTC3200LP3B2	52
KTC3200LP3C1	53
KTC3200LP3C2	53
KTC3200LP3D1	52
KTC3200LP3D2	52
KTC3200LP3E1	52
KTC3200LP3E2	52
KTC3200LP4A1	52
KTC3200LP4A2	52
KTC3200LP4B1	52
KTC3200LP4B2	52
KTC3200LP4C1	53
KTC3200LP4C2	53
KTC3200LP4D1	52
KTC3200LP4D2	52
KTC3200LP4E1	52
KTC3200LP4E2	52
KTC3200LP7A1	52
KTC3200LP7A2	52
KTC3200LP7B1	52
KTC3200LP7B2	52
KTC3200LP7C1	53
KTC3200LP7C2	53

Codice	Pagina
KTC3200LP7D1	52
KTC3200LP7D2	52
KTC3200LP7E1	52
KTC3200LP7E2	52
KTC3200SL31	93
KTC3200SL41	93
KTC3200SL71	93
KTC3200TC3	55
KTC3200TC4	55
KTC3200TC7	55
KTC3200TN410	50
KTC3200TP410	50
KTC3200YA3	51
KTC3200YA4	51
KTC3200YA7	51
KTC3200ZC31	56
KTC3200ZC32	56
KTC3200ZC41	56
KTC3200ZC42	56
KTC3200ZC71	56
KTC3200ZC72	56
KTC3200ZP3	56
KTC3200ZP4	56
KTC3200ZP7	56
KTC4000CP31	57
KTC4000CP32	57
KTC4000CP33	57
KTC4000CP34	57
KTC4000CP41	57
KTC4000CP42	57
KTC4000CP43	57
KTC4000CP44	57
KTC4000CP71	57
KTC4000CP72	57
KTC4000CP73	57
KTC4000CP74	57
KTC4000DB310	50
KTC4000DB410	50
KTC4000DB710	50
KTC4000EB320	49
KTC4000EB340	49
KTC4000EB420	49
KTC4000EB440	49
KTC4000EB720	49
KTC4000EB740	49
KTC4000ED3203	48
KTC4000ED3403	48
KTC4000ED4203	48
KTC4000ED4403	48
KTC4000ED7203	48
KTC4000ED7403	48

Codice	Pagina
KTC4000EL31	66
KTC4000EL32	66
KTC4000EL33	67
KTC4000EL34	67
KTC4000EL35	68
KTC4000EL41	66
KTC4000EL42	66
KTC4000EL43	67
KTC4000EL44	67
KTC4000EL45	68
KTC4000EL71	66
KTC4000EL72	66
KTC4000EL73	67
KTC4000EL74	67
KTC4000EL75	68
KTC4000ER31	58
KTC4000ER32	58
KTC4000ER33	59
KTC4000ER34	59
KTC4000ER35	60
KTC4000ER36	60
KTC4000ER37	61
KTC4000ER41	58
KTC4000ER42	58
KTC4000ER43	59
KTC4000ER44	59
KTC4000ER45	60
KTC4000ER46	60
KTC4000ER47	61
KTC4000ER71	58
KTC4000ER72	58
KTC4000ER73	59
KTC4000ER74	59
KTC4000ER75	60
KTC4000ER76	60
KTC4000ER77	61
KTC4000ET31A	47
KTC4000ET320	47
KTC4000ET32B	47
KTC4000ET32C	47
KTC4000ET33D	47
KTC4000ET340	47
KTC4000ET41A	47
KTC4000ET420	47
KTC4000ET42B	47
KTC4000ET42C	47
KTC4000ET43D	47
KTC4000ET440	47
KTC4000ET71A	47
KTC4000ET720	47
KTC4000ET72B	47

Codice	Pagina
KTC4000ET72C	47
KTC4000ET73D	47
KTC4000ET740	47
KTC4000LC3A	53
KTC4000LC3B	53
KTC4000LC3D	53
KTC4000LC3E	53
KTC4000LC4A	53
KTC4000LC4B	53
KTC4000LC4D	53
KTC4000LC4E	53
KTC4000LC7A	53
KTC4000LC7B	53
KTC4000LC7D	53
KTC4000LC7E	53
KTC4000LP3A1	52
KTC4000LP3A2	52
KTC4000LP3B1	52
KTC4000LP3B2	52
KTC4000LP3C1	53
KTC4000LP3C2	53
KTC4000LP3D1	52
KTC4000LP3D2	52
KTC4000LP3E1	52
KTC4000LP3E2	52
KTC4000LP4A1	52
KTC4000LP4A2	52
KTC4000LP4B1	52
KTC4000LP4B2	52
KTC4000LP4C1	53
KTC4000LP4C2	53
KTC4000LP4D1	52
KTC4000LP4D2	52
KTC4000LP4E1	52
KTC4000LP4E2	52
KTC4000LP7A1	52
KTC4000LP7A2	52
KTC4000LP7B1	52
KTC4000LP7B2	52
KTC4000LP7C1	53
KTC4000LP7C2	53
KTC4000LP7D1	52
KTC4000LP7D2	52
KTC4000LP7E1	52
KTC4000LP7E2	52
KTC4000TC3	55
KTC4000TC4	55
KTC4000TC7	55
KTC4000TN410	50
KTC4000TP410	50
KTC4000YA3	51

Codice	Pagina
KTC4000YA4	51
KTC4000YA7	51
KTC4000ZC31	56
KTC4000ZC32	56
KTC4000ZC41	56
KTC4000ZC42	56
KTC4000ZC71	56
KTC4000ZC72	56
KTC4000ZP3	56
KTC4000ZP4	56
KTC4000ZP7	56
KTC5000CP31	57
KTC5000CP32	57
KTC5000CP33	57
KTC5000CP34	57
KTC5000CP41	57
KTC5000CP42	57
KTC5000CP43	57
KTC5000CP44	57
KTC5000CP71	57
KTC5000CP72	57
KTC5000CP73	57
KTC5000CP74	57
KTC5000DB310	50
KTC5000DB410	50
KTC5000DB710	50
KTC5000EB320	49
KTC5000EB340	49
KTC5000EB420	49
KTC5000EB440	49
KTC5000EB720	49
KTC5000EB740	49
KTC5000ED3203	48
KTC5000ED3403	48
KTC5000ED4203	48
KTC5000ED4403	48
KTC5000ED7203	48
KTC5000ED7403	48
KTC5000EL31	66
KTC5000EL32	66
KTC5000EL33	67
KTC5000EL34	67
KTC5000EL35	68
KTC5000EL41	66
KTC5000EL42	66
KTC5000EL43	67
KTC5000EL44	67
KTC5000EL45	68
KTC5000EL71	66
KTC5000EL72	66
KTC5000EL73	67

Codice	Pagina
KTC5000EL74	67
KTC5000EL75	68
KTC5000ER31	58
KTC5000ER32	58
KTC5000ER33	59
KTC5000ER34	59
KTC5000ER35	60
KTC5000ER36	60
KTC5000ER37	61
KTC5000ER41	58
KTC5000ER42	58
KTC5000ER43	59
KTC5000ER44	59
KTC5000ER45	60
KTC5000ER46	60
KTC5000ER47	61
KTC5000ER71	58
KTC5000ER72	58
KTC5000ER73	59
KTC5000ER74	59
KTC5000ER75	60
KTC5000ER76	60
KTC5000ER77	61
KTC5000ET31A	47
KTC5000ET320	47
KTC5000ET32B	47
KTC5000ET32C	47
KTC5000ET33D	47
KTC5000ET340	47
KTC5000ET41A	47
KTC5000ET420	47
KTC5000ET42B	47
KTC5000ET42C	47
KTC5000ET43D	47
KTC5000ET440	47
KTC5000ET71A	47
KTC5000ET720	47
KTC5000ET72B	47
KTC5000ET72C	47
KTC5000ET73D	47
KTC5000ET740	47
KTC5000LC3A	53
KTC5000LC3B	53
KTC5000LC3D	53
KTC5000LC3E	53
KTC5000LC4A	53
KTC5000LC4B	53
KTC5000LC4D	53
KTC5000LC4E	53
KTC5000LC7A	53
KTC5000LC7B	53

Codice	Pagina
KTC5000LC7D	53
KTC5000LC7E	53
KTC5000LP3A1	52
KTC5000LP3A2	52
KTC5000LP3B1	52
KTC5000LP3B2	52
KTC5000LP3C1	53
KTC5000LP3C2	53
KTC5000LP3D1	52
KTC5000LP3D2	52
KTC5000LP3E1	52
KTC5000LP3E2	52
KTC5000LP4A1	52
KTC5000LP4A2	52
KTC5000LP4B1	52
KTC5000LP4B2	52
KTC5000LP4C1	53
KTC5000LP4C2	53
KTC5000LP4D1	52
KTC5000LP4D2	52
KTC5000LP4E1	52
KTC5000LP4E2	52
KTC5000LP7A1	52
KTC5000LP7A2	52
KTC5000LP7B1	52
KTC5000LP7B2	52
KTC5000LP7C1	53
KTC5000LP7C2	53
KTC5000LP7D1	52
KTC5000LP7D2	52
KTC5000LP7E1	52
KTC5000LP7E2	52
KTC5000TC3	55
KTC5000TC4	55
KTC5000TC7	55
KTC5000TN410	50
KTC5000TP410	50
KTC5000YA3	51
KTC5000YA4	51
KTC5000YA7	51
KTC5000ZC31	56
KTC5000ZC32	56
KTC5000ZC41	56
KTC5000ZC42	56
KTC5000ZC71	56
KTC5000ZC72	56
KTC5000ZP3	56
KTC5000ZP4	56
KTC5000ZP7	56

L'organizzazione commerciale Schneider Electric

Aree	Sedi	Uffici
Nord Ovest - Piemonte (escluse Novara e Verbania) - Valle d'Aosta - Liguria - Sardegna	Via Orbetello, 140 10148 TORINO Tel. 0112281211 - Fax 0112281311	Centro Val Lerone Via Val Lerone, 21/68 16011 ARENZANO (GE) Tel. 0109135469 - Fax 0109113288
Lombardia Ovest - Milano, Varese, Como - Lecco, Sondrio, Novara - Verbania, Pavia, Lodi	Via Stephenson, 73 20157 MILANO Tel. 0299260111 - Fax 0299260325	
Lombardia Est - Bergamo, Brescia, Mantova - Cremona, Piacenza	Via Circonvallazione Est, 1 24040 STEZZANO (BG) Tel. 0354152494 - Fax 0354152932	
Nord Est - Veneto - Friuli Venezia Giulia - Trentino Alto Adige	Centro Direzionale Padova 1 Via Savelli, 120 35100 PADOVA Tel. 0498062811 - Fax 0498062850	
Emilia Romagna - Marche (esclusa Piacenza)	Via G. di Vittorio, 21 40013 CASTEL MAGGIORE (BO) Tel. 051708111 - Fax 051708222	Via Gagarin, 208 61100 PESARO Tel. 0721425411 - Fax 0721425425
Toscana - Umbria	Via Pratese, 167 50145 FIRENZE Tel. 0553026711 - Fax 0553026725	Via delle Industrie, 29 06083 BASTIA UMBRA (PG) Tel. 0758002105 - Fax 0758001603
Centro - Lazio - Abruzzo - Molise - Basilicata (solo Matera) - Puglia	Via Vincenzo Lamaro, 13 00173 ROMA Tel. 0672652711 - Fax 0672652777	S.P. 231 Km 1+890 70026 MODUGNO (BA) Tel. 0805360411 - Fax 0805360425
Sud - Calabria - Campania - Sicilia - Basilicata (solo Potenza)	SP Circumvallazione Esterna di Napoli 80020 CASAVATORE (NA) Tel. 0817360611 - 0817360601 - Fax 0817360625	Via Trinacria, 7 95030 TREMESTIERI ETNEO (CT) Tel. 0954037911 - Fax 0954037925

Schneider Electric S.p.A.
Sede Legale e Direzione Centrale
Via Circonvallazione Est, 1
24040 STEZZANO (BG)
www.schneider-electric.com

Life Is On | Schneider Electric

Centro Supporto Cliente
Tel. 011 4073333

In ragione dell'evoluzione delle Norme e dei materiali, le caratteristiche riportate nei testi e nelle illustrazioni del presente documento si potranno ritenere impegnative solo dopo conferma da parte di Schneider Electric.