



**CONNECT AND PROTECT**

# Catalogo e Guida Tecnica nVent ERIFLEX Flexbus

2a edizione

Soluzione di collegamento elettrico flessibile facile  
da installare da 500 A a 6300 A

  
**ERIFLEX**



Contattare il rappresentante nVent ERIFLEX o l'azienda all'indirizzo [ERIFLEX.FleXbus@nVent.com](mailto:ERIFLEX.FleXbus@nVent.com).  
Il nostro software di calcolo e dimensionamento è disponibile online. Contattare il rappresentante  
nVent ERIFLEX o registrarsi online: [go.nVent.com/FleXbusConfigurator](https://go.nVent.com/FleXbusConfigurator)



## PERCHE'

Noi di nVent crediamo che **sistemi più sicuri garantiscano un mondo più sicuro**. Connettiamo e proteggiamo i nostri clienti con **soluzioni elettriche innovative**.

## COME

nVent ERIFLEX fornisce soluzioni di distribuzione dell'alimentazione in bassa tensione, che riducono i costi totali di installazione e aumentano la flessibilità di progettazione, fornendo **una gamma completa di prodotti innovativi e affidabili** attraverso la familiarità e la conoscenza delle applicazioni dell'utente finale a livello globale.

## COSA

**nVent ERIFLEX Flexbus è una soluzione di collegamento innovativa e brevettata da utilizzare tra due apparecchiature elettriche**, come un trasformatore, un quadro elettrico, un generatore o un gruppo di continuità (UPS) di grandi dimensioni. Basandosi su un concetto unico, nVent ERIFLEX Flexbus è una soluzione di collegamento elettrico alternativa per un'installazione fino al 50% più rapida e una riduzione di almeno il 20% del costo totale di installazione.



# Indice

<b>Informazioni generali .....</b>	<b>.....</b>
<b>Introduzione .....</b>	<b>6</b>
<b>Panoramica del Sistema .....</b>	<b>7</b>
<b>Applicazioni tipiche .....</b>	<b>8</b>
<b>Caratteristiche e vantaggi.....</b>	<b>9</b>
<b>Confronto con gli altri sistemi .....</b>	<b>10</b>
<b>Panoramica dell'installazione .....</b>	<b>11</b>
<b>Panoramica del sistema .....</b>	<b>12</b>
Isolamento Advanced Technology .....	13
Conduttore.....	14
Serrabarre e Piastre per alte intensità di corrente (High Current Busbar Clamp, HCBC).....	15
Supporti Flexbus .....	16
Calotte di protezione/cover IP2x .....	18
Terminali Estensori .....	19
Pressacavi IP55 e kit di aggiornamento per IP66 .....	20
Barriera antincendio ignifuga.....	21
Accessori .....	22
<b>Codici articolo .....</b>	<b>27</b>
Codici articolo e unità di imballaggio .....	27
<b>Guida rapida alla selezione .....</b>	<b>35</b>
Selezione dei prodotti di base.....	35
Selezione dei prodotti opzionali.....	35
<b>Normative e certificazioni .....</b>	<b>36</b>
Normative e certificazioni.....	37
<b>Dati Tecnici .....</b>	<b>.....</b>
Conduttori Flexbus .....	38
Specifiche tecniche.....	38
Dimensioni e peso.....	39
Selezione.....	42
Portata di corrente .....	44
Disposizione dei conduttori.....	45
Raffreddamento e spaziatura tra conduttori .....	46
Raccomandazione per i collegamenti dei trasformatori.....	46
Effetto pelle sulla corrente alternata (AC) .....	47
Effetto pelle e frequenza .....	48
Dissipazione termica .....	49
Cortocircuito - Resistenza termica di isolamento .....	51
Confronto con cavo: flessibilità e raggio di curvatura.....	52
Isolamento in classe II (isolamento rinforzato).....	53
Effetto altitudine .....	55
Bassa emissione di fumo (LS).....	55
Privo di alogeni (HF) .....	56
Ignifugo (FR).....	56
Regolamento europeo CPR sui cavi .....	57
EN 45545-2 Protezione al fuoco per i rotabili ferroviari.....	58
Come ottenere un buon collegamento elettrico .....	59
Kit di contatto.....	59
Collegamento e distribuzione su barre in rame rigide .....	61
Collegamento a un dispositivo elettrico .....	62
Calo di tensione .....	63
Armoniche .....	64
Precauzioni contro gli effetti magnetici .....	67
Raccomandazioni sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) .....	68
Resistenza UV .....	69



# Indice

Resistenza all'acqua .....	69
Resistenza alle vibrazioni .....	70
Marcatura/identificazione del prodotto .....	71
<b>Serrabarre e Piastre HCBC .....</b>	<b>72</b>
Specifiche tecniche.....	72
Montaggio .....	74
Montaggio dei terminali del trasformatore .....	76
<b>Terminali estensori opzionali.....</b>	<b>77</b>
Specifiche tecniche.....	77
Tipo 1 - Montaggio su barre punzonate.....	79
<b>Kit di supporto Flexbus - configurazione di costa e in piano .....</b>	<b>80</b>
Specifiche tecniche.....	80
Dimensioni e peso.....	81
Profilo preforato in alluminio: Dimensioni e peso .....	82
<b>Supporti - Configurazione di costa e in piano .....</b>	<b>83</b>
Possibilità di montaggio .....	83
Configurazioni possibili.....	84
<b>Staffe di supporto .....</b>	<b>85</b>
Dimensioni e peso.....	85
<b>Supporti Flexbus.....</b>	<b>86</b>
Possibile configurazione con conduttore neutro o PE+N al 200%.....	86
Messa a terra .....	87
Dimensioni consigliate della passerella portacavi.....	88
nVent CADDY - Soluzioni di fissaggio per la tua installazione Flexbus.....	89
Inversione di fase, rotazione del neutro .....	90
Cortocircuito - Fissaggio.....	92
<b>Barriera antincendio .....</b>	<b>94</b>
Specifiche tecniche.....	94
Informazioni di montaggio.....	95
Standard di riferimento .....	97
<b>Pressacavi IP55 opzionali e Kit di aggiornamento IP66 .....</b>	<b>98</b>
Specifiche tecniche.....	98
<b>Cover/coperchi IP2x opzionali .....</b>	<b>99</b>
Specifiche tecniche.....	99
<b>Spelafili monouso.....</b>	<b>100</b>
Specifiche tecniche.....	100
<b>Tranciatrici e cesoie .....</b>	<b>100</b>
Specifiche tecniche.....	100
<b>Tranciatrice per profili in alluminio Flexbus e crimpatrice di inserti filettati .....</b>	<b>101</b>
Specifiche tecniche.....	101
<b>Kit di identificazione fasi .....</b>	<b>102</b>
Specifiche tecniche.....	102
<b>Altri dati .....</b>	<b>103</b>
Durata prevista del sistema .....	103
Verifica periodica di un'installazione .....	104
Soluzioni "custom" nVent ERIFLEX Flexbus .....	105
Servizi Flexbus.....	106
Ambiente.....	107
Design 3D di una passerella Flexbus .....	108
Software di calcolo e dimensionamento nVent ERIFLEX dedicato disponibile .....	109
Brevetti .....	110
Sito Web.....	110
Immagini dell'applicazione .....	111
Documentazione aggiuntiva di nVent ERIFLEX.....	114
Cataloghi.....	114
Guide tecniche .....	114

# Introduzione

**Il sistema nVent ERIFLEX Flexbus è una soluzione di collegamento innovativa e brevettata tra due apparecchiature elettriche, come un trasformatore, un quadro elettrico, un generatore o un gruppo di continuità (UPS) di grandi dimensioni.**

Questo esclusivo concetto porta sul mercato una soluzione alternativa, che fornisce un'installazione più rapida e riduce i costi totali di installazione.

Flexbus mantiene un alto livello di affidabilità e crea una connessione facile e personalizzabile in loco senza ulteriori studi di progettazione, personale specializzato specifico o strumenti costosi.

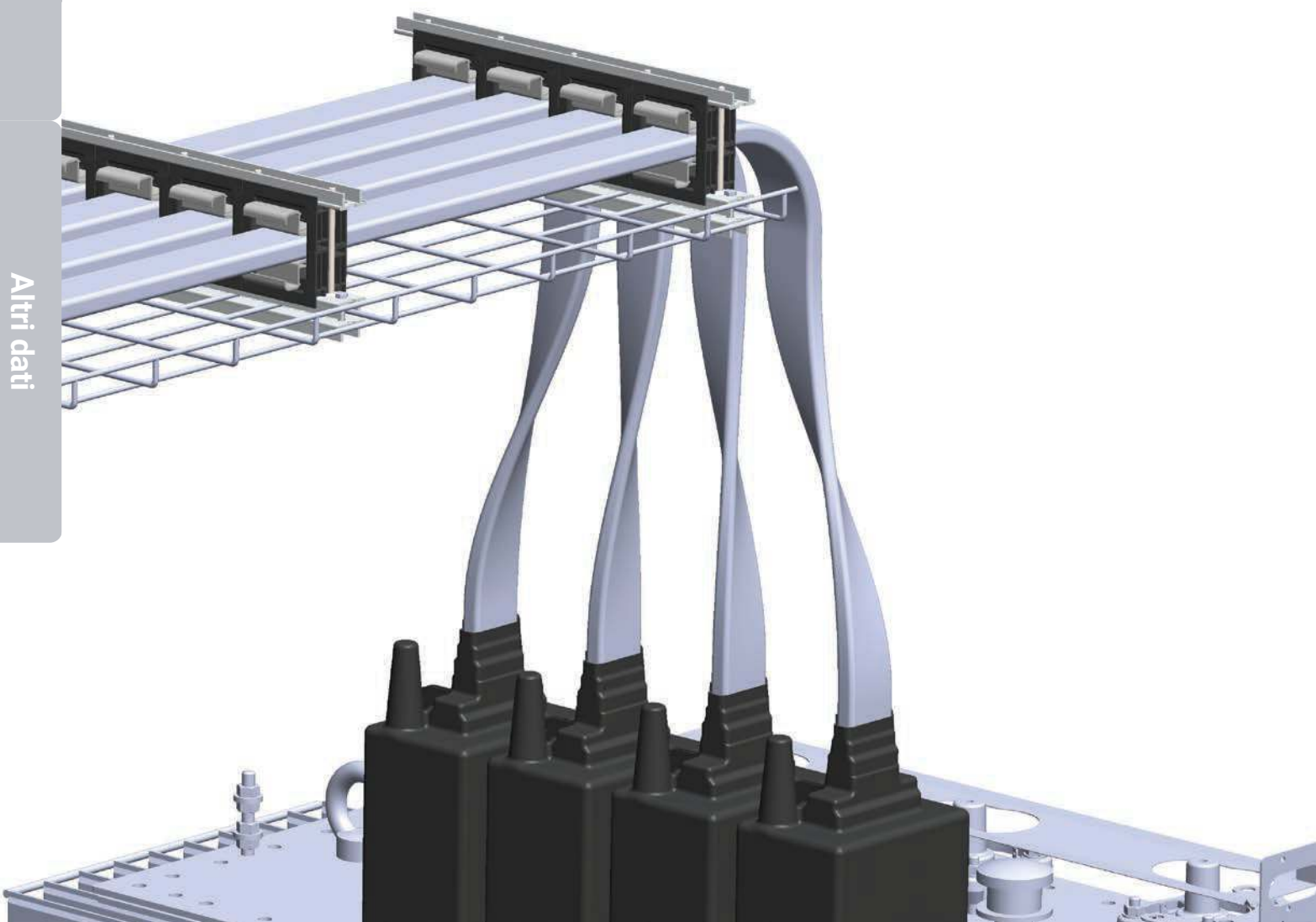
Flexbus incorpora nVent ERIFLEX Advanced Technology, che fornisce caratteristiche uniche per creare un conduttore a bassa emissione di fumi, privo di alogeni, ignifugo (LSHFRR) e resistente alle alte temperature.

Flexbus è un sistema di connessione elettrica in bassa tensione unico e completo, progettato per molteplici applicazioni, tra cui:

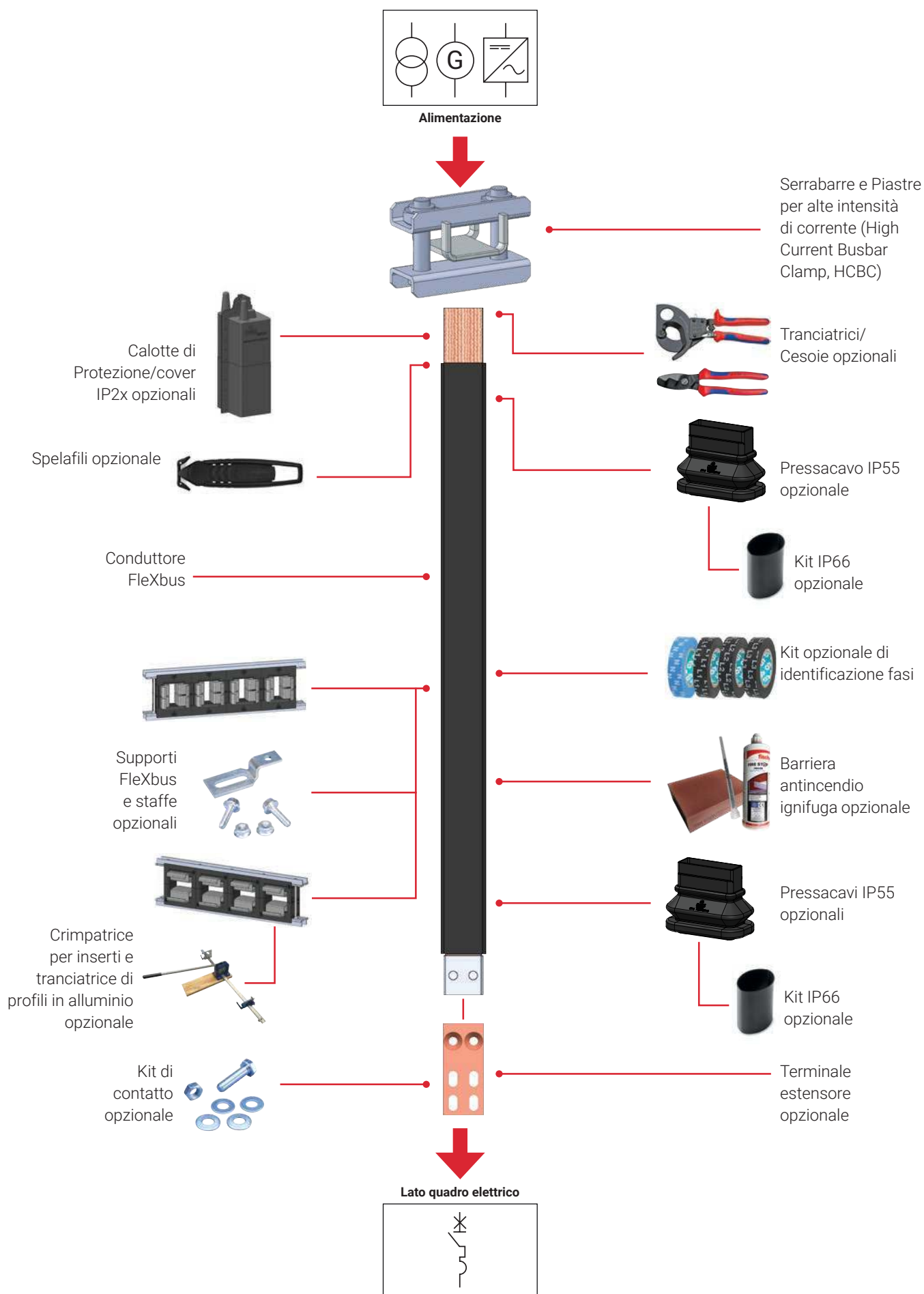
- Collegamenti dai trasformatori ai quadri elettrici
- Interconnessione tra trasformatori
- Collegamenti da o ai generatori
- Interconnessioni tra quadri elettrici
- Collegamenti a macchine industriali



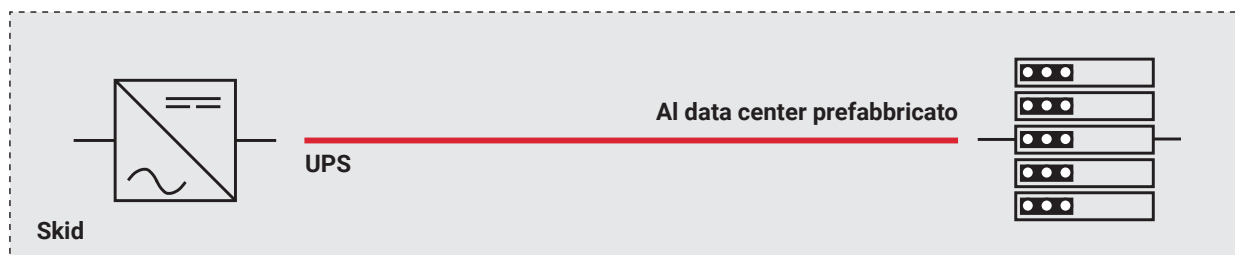
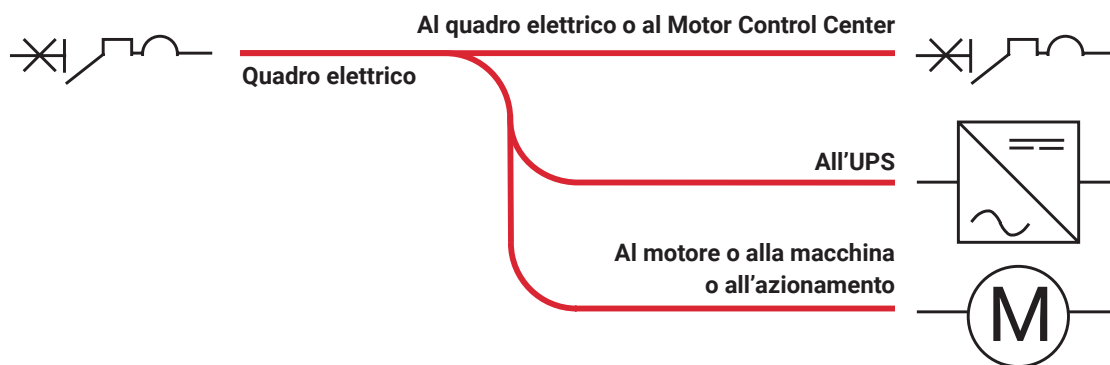
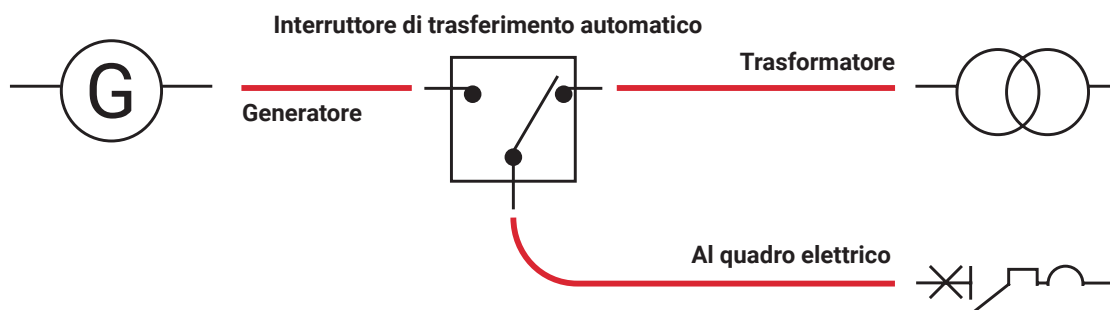
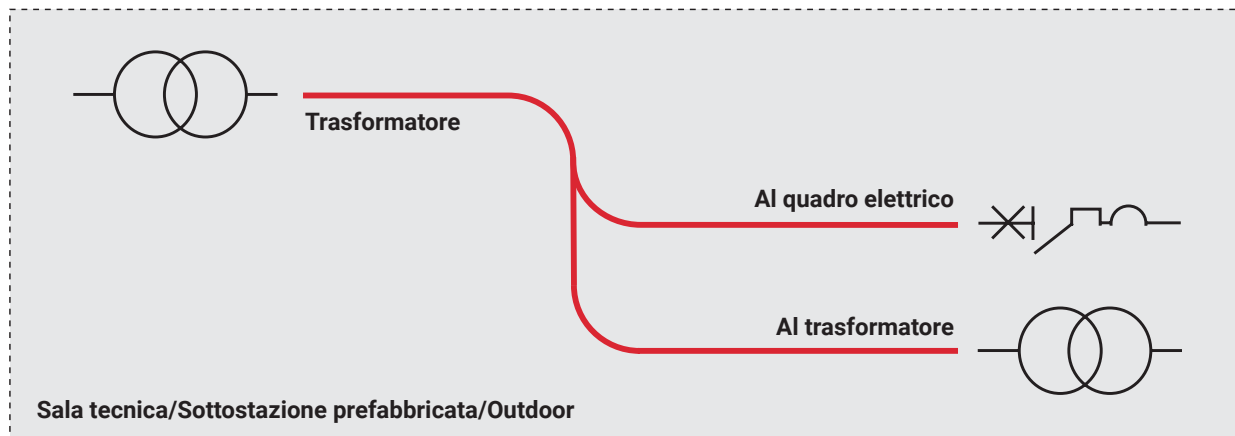
Contattare il rappresentante nVent ERIFLEX o l'azienda all'indirizzo [ERIFLEX.Flexbus@nVent.com](mailto:ERIFLEX.Flexbus@nVent.com). Il nostro software di calcolo e dimensionamento è disponibile online. Contattare il rappresentante nVent ERIFLEX o registrarsi online: [go.nVent.com/FlexbusConfigurator](https://go.nVent.com/FlexbusConfigurator)



# Panoramica del Sistema



# Applicazioni tipiche





# Caratteristiche e vantaggi



Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati



## VANTAGGI OPERATIVI

- Versatile, personalizzabile, facile da utilizzare, senza bisogno di attrezzi specifici. Performante per brevi distanze, fino a 25 metri.
- Nessuna manodopera specializzata necessaria grazie alla soluzione pronta all'uso.
- Conduttore molto flessibile - nessun raggio di curvatura da rispettare.
- Ottenere praticamente qualsiasi layout e risolvere qualsiasi problematica di installazione.
- Nessuna passerella portacavi necessaria per supportare i conduttori Flexbus.



## Risparmio di TEMPO

- Fino al 50% più veloce da installare rispetto al blindosbarra o alla canalina/passarella portacavi con più cavi e capicorda.



## SPAZIO E PESO

- Solo un conduttore per fase da 400 kVA (560 A) a 1600 kVA (2250 A) e due conduttori per fase da 2000 kVA (2800 A) a 3150 kVA (4435 A), quando la soluzione in cavo richiede più conduttori per fase. 3 conduttori Flexbus per fase per 5.000 e 6.300 A.
- Non sono necessarie misurazioni specifiche rigorose di progettazione/studio.
- Riduzione del costo totale di installazione del 20% minimo.



## AFFIDABILITÀ E SICUREZZA




- Soluzione collaudata e certificata IEC Worldwide.
- A bassa emissione di fumi, privo di alogeni, ignifugo e resistente alle alte temperature.

# Confronto con gli altri sistemi

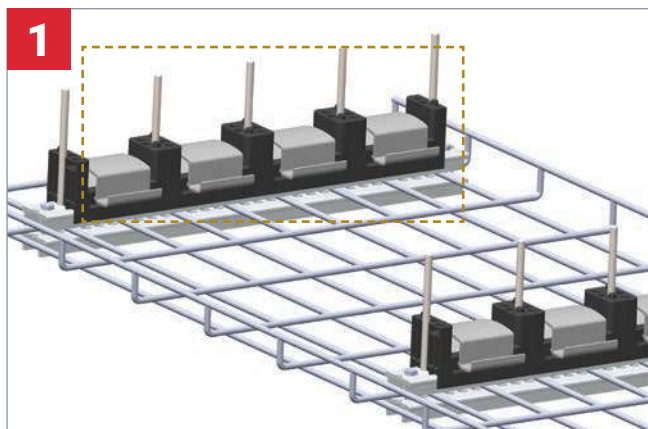
## Informazioni generali

## Dati tecnici

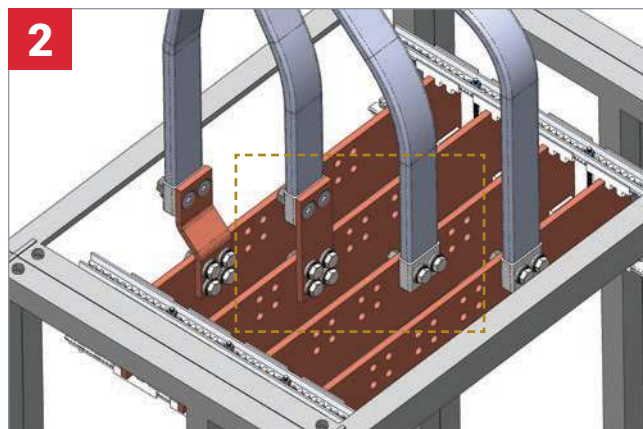
## Altri dati

	Flexbus	Cavi e capicorda	Blindosbarra
			
Pronto all'uso	Sì	No	Sì
Personalizzazione in opera	Sì	Sì	No
Tempo di consegna	Breve	Breve	Lungo
Raggio di curvatura/Rigidità del sistema	Semplici	Difficile	N/D
Misurazione e studio pre-installazione	No	No	Sì
Forza lavoro qualificata	No	Sì	Sì
Numero minimo di persone per l'installazione	1	2	2
Utilizzo tipico di corrente	Da 500 a 6300 A	< 2000 A	> 2000 A
Tempo di installazione	< 1 giorno	> 1 giorno	> 1 giorno
Numero di conduttori per fase	1 o 2 o 3	Multipli	1 o 2
Peso	Leggero	Medio	Pesante
Attrezzi richiesti	Nessuno	Multipli	Basso
Tempo di preparazione dell'installazione	Nessuno	Basso	Alto
Rischio di errore umano	Basso	Alto	Medio
Costo totale dell'installazione	Basso	Medio	Alto

# Panoramica dell'installazione

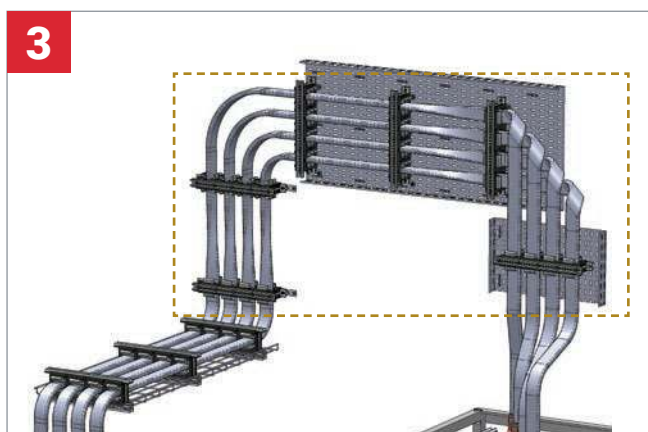


**1** **Installare** i supporti direttamente sulla parete, sul soffitto o su qualsiasi tipo di passerella portacavi (gabbia metallica/forata/canalina per cavi). Utilizzare le varie possibili configurazioni di montaggio in base alla configurazione dell'installazione (in piano/di costa).

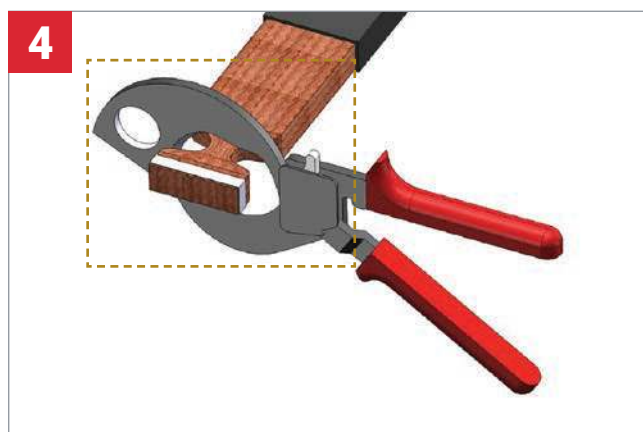


**2** **Collegare** il conduttore Flexbus pronto per l'uso al quadro elettrico. Questo conduttore è dotato di fori pre-punzonati e può essere collegato direttamente alle barre o ai terminali dell'interruttore.

Sono disponibili terminali estensori opzionali.

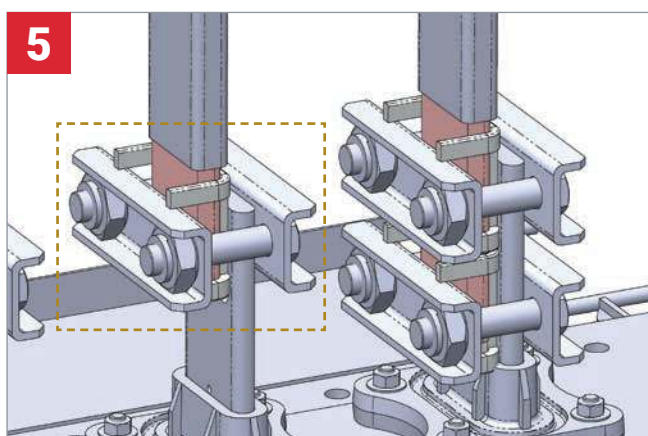


**3** **Installare** i conduttori nei supporti e montare la parte superiore dei supporti. Lasciare il conduttore in eccesso sulla parte superiore del trasformatore/dell'alimentatore.



**4** **Spellare** l'isolamento del conduttore Flexbus.

**Tagliare** la lunghezza in eccesso del conduttore Flexbus con tranciatrici o cesoie Flexbus.



**5** **Collegare** il conduttore Flexbus con i serrabarre e le piastre per alte intensità di corrente (HCBC).



Per maggiori dettagli, consultare la nostra **Guida di installazione**





# Panoramica del sistema

Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati



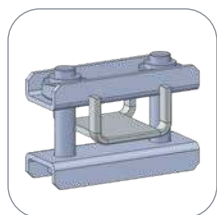
**Advanced Technology**  
[Pagina 13](#)



**Supporti FleXbus**  
[Pagine 16-17](#)



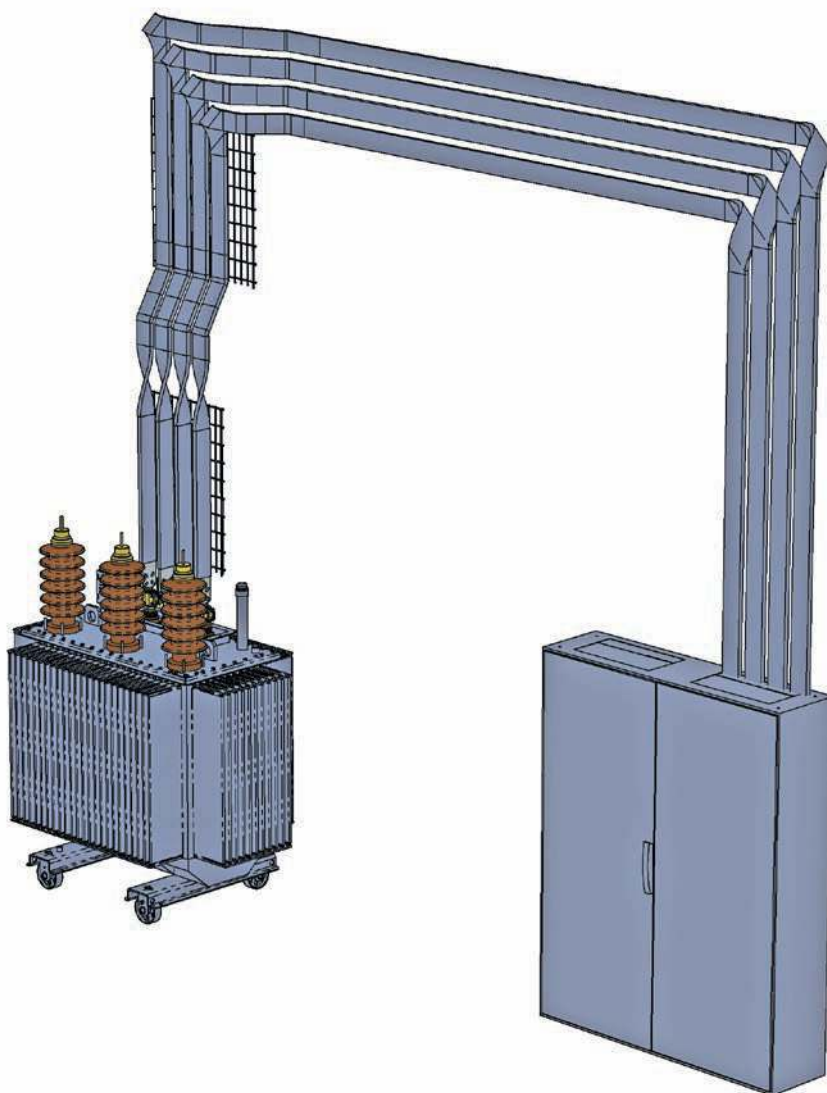
**Conduttori FleXbus**  
[Pagina 14](#)



**Serrabarre e piastre per alte intensità di corrente (HCBC)**  
[Pagina 15](#)



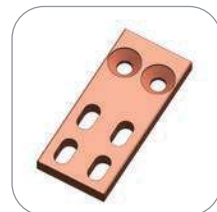
**Calotte di protezione/cover IP2x**  
[Pagina 18](#)



**Pressacavi IP55 e IP66**  
[Pagina 20](#)



**Barriera antincendio**  
[Pagina 21](#)



**Terminali Estensori**  
[Pagina 19](#)



**Accessori**  
[Pagine 22-23](#)



# Panoramica del sistema

## Isolamento Advanced Technology



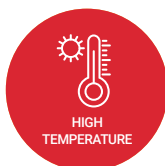
### NVENT ERIFLEX ADVANCED TECHNOLOGY

Il volume dei conduttori di potenza e dei dispositivi elettrici aumenta drasticamente in ambienti industriali, commerciali e residenziali. Quindi, anche i produttori devono scegliere una protezione elettrica adeguata sia per le attrezzature che per le persone. Gli incendi che colpiscono plastiche pericolose possono produrre fumi tossici, causare lesioni alle persone e danni alle attrezzature.

#### Ulteriori informazioni su nVent ERIFLEX Advanced Technology



Advanced Technology è conforme allo standard UL 94 V-0 e/o IEC 60695-2-11 (prova del filo incandescente a 960°C). La parte **ignifuga** della prova illustra la funzione autoestinguente, che riduce il rischio di propagazione del fuoco e i potenziali danni all'impianto elettrico. Riduce anche il danno agli impianti elettrici. Advanced Technology ha anche un indice di ossigeno limitato (LOI) al 30%.



Grazie alle sue caratteristiche esclusive, Advanced Technology utilizzata con il conduttore Flexbus è anche un conduttore in Classe II con una **resistenza alle alte temperature** fino a 115°C.



**Bassa emissione di fumi** significa misurare la quantità di fumo in caso di emergenza, come nella combustione. Questa caratteristica aiuta a determinare la densità del fumo generato durante un incendio. Il conduttore Flexbus è conforme agli standard UL 2885 e IEC 60754-2, il che significa che la trasmissione della luce migliora la visibilità.

**Advanced Technology** significa maggiore sicurezza per le persone, meno danni per i vostri apparecchi elettrici e un minore impatto ambientale.



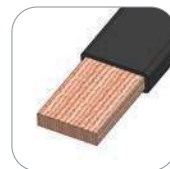
Poiché un'ulteriore ricerca chimica dimostra la natura altamente corrosiva e tossica delle sostanze alogene, la domanda di soluzioni prive di alogeno è aumentata nella protezione sia delle apparecchiature elettriche sia della sicurezza delle persone.

**Advanced Technology soddisfa i requisiti** di assenza di alogeni secondo gli standard IEC 60754-1 e/o UL 2885. In caso di incendio, Advanced Technology non genera gas corrosivi ma produce, invece, principalmente vapore con un basso livello di monossido di carbonio.

Advanced Technology contiene materiali privi di alogeni e offre una protezione migliore per la sicurezza delle persone e dell'impianto elettrico, riducendo la corrosione e la generazione di fumo tossico.

# Panoramica del sistema

## Conduttore



**Lunghezze standard** da 2 a 25 metri (15 metri per conduttori da 1.280 e 1.810 mm<sup>2</sup>).

**Sistema brevettato**

Molto **più flessibile** del cavo; nessun raggio di curvatura da rispettare.

**Maggiore portata di corrente** rispetto ai cavi tradizionali grazie all'effetto pelle.

Treccia piatta in alluminio placcato in rame, isolata, **flessibile**.

È disponibile un **terminale estensore** opzionale per ulteriori opzioni di collegamento.

**Pronto per l'uso** da un lato con collegamento diretto a una barra o a un'estremità dell'interruttore automatico.

### Sezioni disponibili:

- 220 mm<sup>2</sup> (utilizzo tipico dell'alimentatore da 400 kVA/560 A)
- 360 mm<sup>2</sup> (utilizzo tipico dell'alimentatore da 500 kVA/700 A)
- 545 mm<sup>2</sup> (utilizzo tipico dell'alimentatore da 630 kVA/900 A)
- 640 mm<sup>2</sup> (utilizzo tipico dell'alimentatore da 800 kVA/1120 A)
- 960 mm<sup>2</sup> (utilizzo tipico dell'alimentatore da 1000 kVA/1400 A)
- 1280 mm<sup>2</sup> (utilizzo tipico dell'alimentatore da 1250 kVA/1760 A)
- 1810 mm<sup>2</sup> (utilizzo tipico dell'alimentatore da 1600 kVA/2260 A)

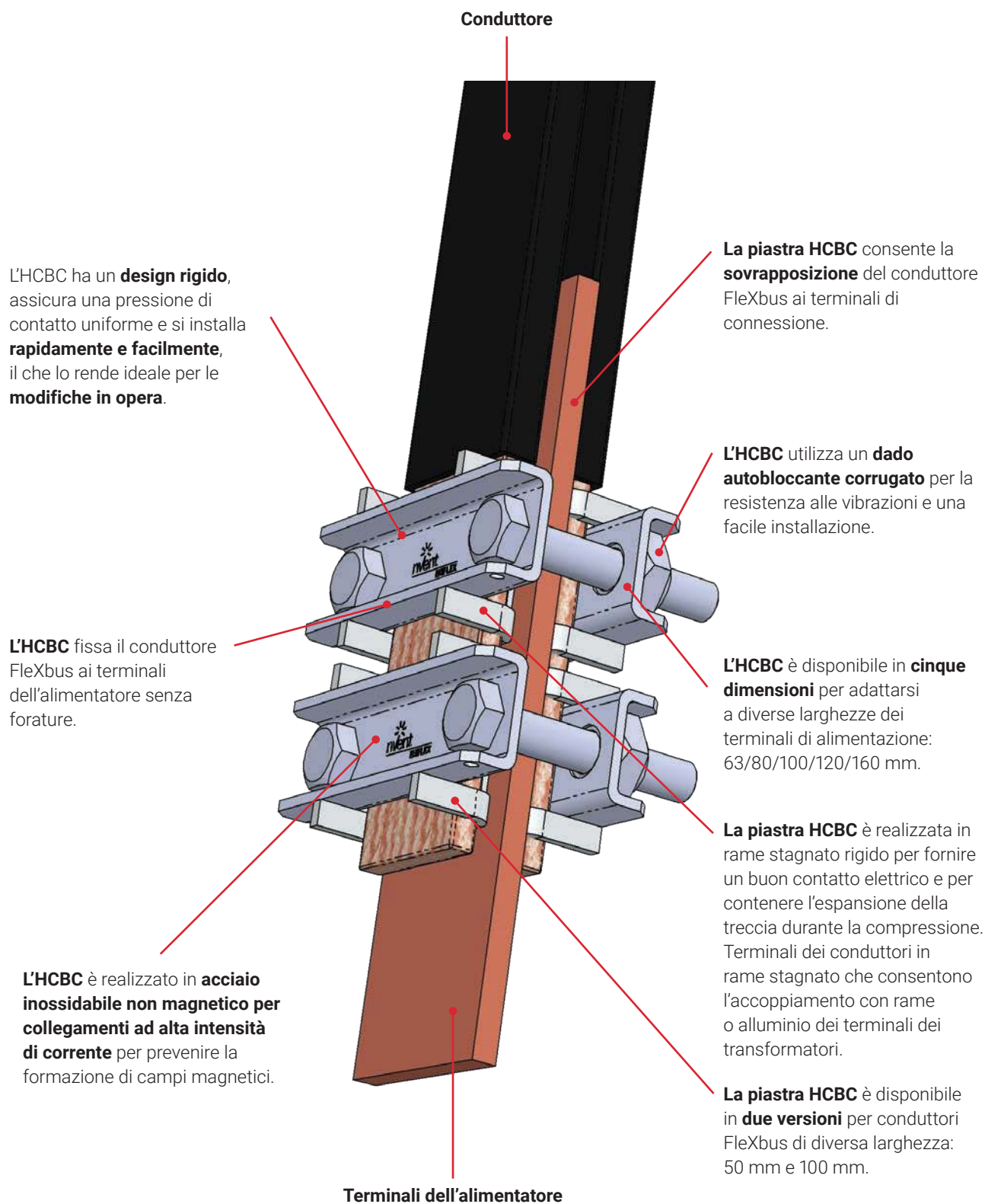
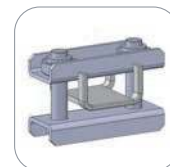
**Advanced Technology** è un elastomero termoplastico (TPE) in Classe II e Ik09, LSHFFR e da 1000 VCA/1500 VCC (IEC). Fino a 6 kV CA/CC secondo EN50264-3-1

### TIPICO CONFRONTO DI UTILIZZO TRA CAVO IN ALLUMINIO/RAME E BLINDOSBARRA CON IL SISTEMA FLEXBUS

Trasformatore HV/LV 410 V al secondario	Corrente LV - I <sub>n</sub> (A)	Utilizzo tipico Cavo in rame/n. di cavi per fase		Utilizzo tipico Cavo in alluminio/n. di cavi per fase		Utilizzo tipico Blindosbarra	Conduttore Flexbus/n. Flexbus per fase	
400 kVA	560	1x240 mm <sup>2</sup>	●	2x240 mm <sup>2</sup>	●●		1x220 mm <sup>2</sup>	
500 kVA	704	2x185 mm <sup>2</sup>	●●	3x240 mm <sup>2</sup>	●●●		1x360 mm <sup>2</sup>	
630 kVA	900	2x240 mm <sup>2</sup>	●●	4x240 mm <sup>2</sup>	●●●●		1x545 mm <sup>2</sup>	
800 kVA	1120	3x185 mm <sup>2</sup>	●●●	4x240 mm <sup>2</sup>	●●●●		1x640 mm <sup>2</sup>	
1000 kVA	1400	4x185 mm <sup>2</sup>	●●●●	4x300 mm <sup>2</sup>	●●●●		1x960 mm <sup>2</sup>	
1250 kVA	1760	4x240 mm <sup>2</sup>	●●●●	4x400 mm <sup>2</sup>	●●●●	Blindosbarra	1x1280 mm <sup>2</sup>	
1600 kVA	2253	5x240 mm <sup>2</sup>	●●●●●			Blindosbarra	1x1810 mm <sup>2</sup>	
2000 kVA	2816	6x240 mm <sup>2</sup>	●●●●●●			Blindosbarra	2x960 mm <sup>2</sup>	
2500 kVA	3520	8x240 mm <sup>2</sup>	●●●●●●●●			Blindosbarra	2x1280 mm <sup>2</sup>	
3150 kVA	4435					Blindosbarra	2x1810 mm <sup>2</sup>	
3350 kVA	4717					Blindosbarra	3x960 mm <sup>2</sup>	
3600 kVA	5069					Blindosbarra	3x1280 mm <sup>2</sup>	
4500 kVA	6336					Blindosbarra	3x1810 mm <sup>2</sup>	

# Panoramica del Sistema

## Serrabarre e Piastre per alte intensità di corrente (High Current Busbar Clamp, HCBC)



# Panoramica del Sistema

## Supporti FleXbus



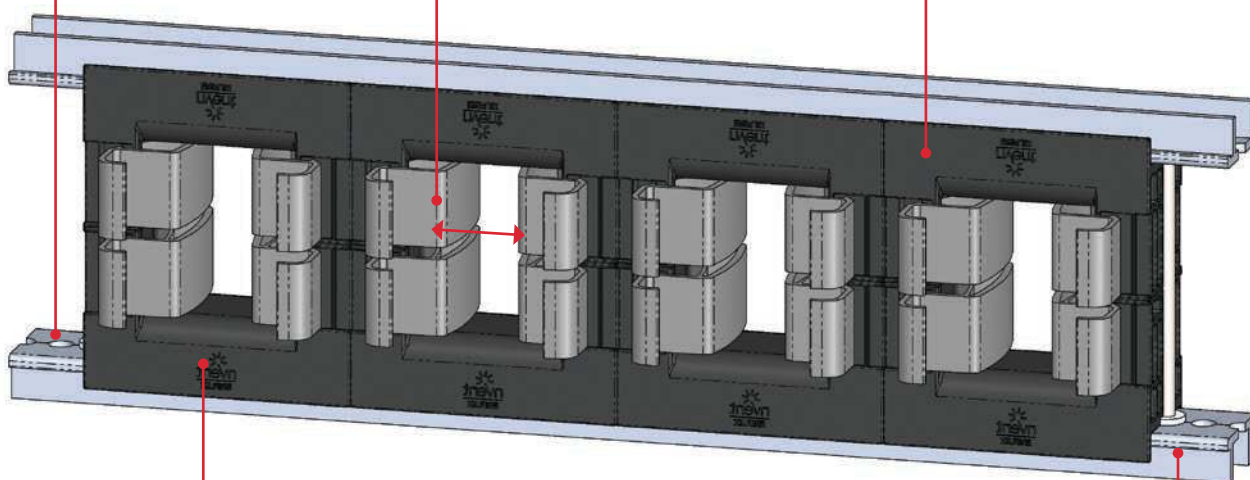
### SUPPORTI CON CONFIGURAZIONE "DI COSTA"

#### Profilo in alluminio preforato

per fissare il supporto direttamente sulla parete, sul soffitto o sulla passerella portacavi (passerella portacavi per cavi/forata/per canaline). Sono disponibili staffe opzionali.

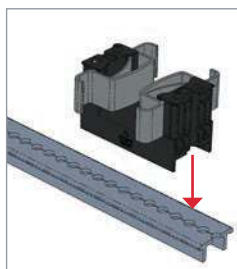
**Clip regolabile** per adattare il supporto con diversi spessori del conduttore (posizione aperta/chiusa).

Prodotto con poliammide rinforzato con fibra di vetro, **privo di alogeni**, conforme a RoHS, temperatura di esercizio da -40°C a 130°C, infiammabilità conforme a UL 94 V-0 e IEC 60695-2-11 (test del filo incandescente a 960°C) e basso livello di fumo secondo ISO 5659-2.



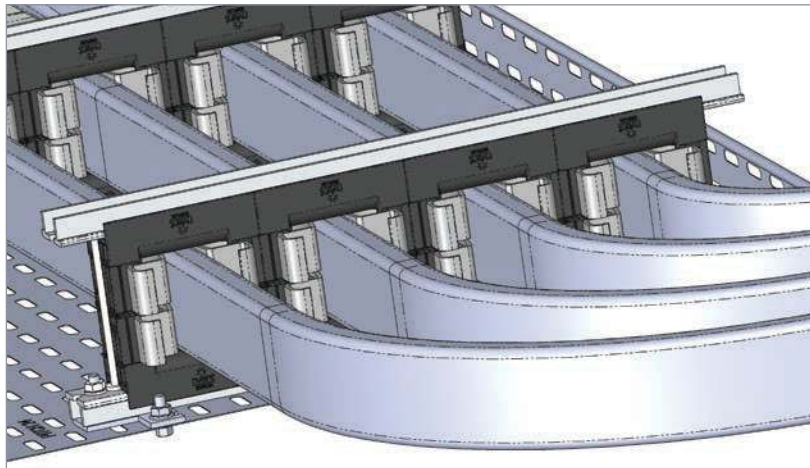
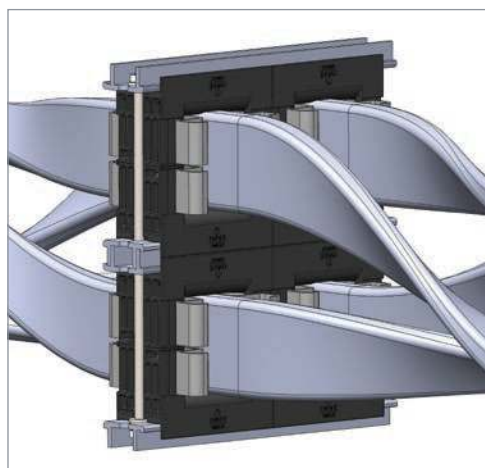
I **kit di supporto FleXbus** sono facili da montare, con più possibilità di configurazione.

- 3P/3P+N/3P+N+PE
- Uno o due conduttori per fase
- Affiancati o sovrapposti
- Distanza regolabile tra ogni conduttore (passo di 12,5 mm)



#### Resistenza meccanica

**elevata** e cortocircuito testato secondo IEC 61914 fino a 67 kA rms - 147 kA di picco.





# Panoramica del Sistema

## Supporti Flexbus

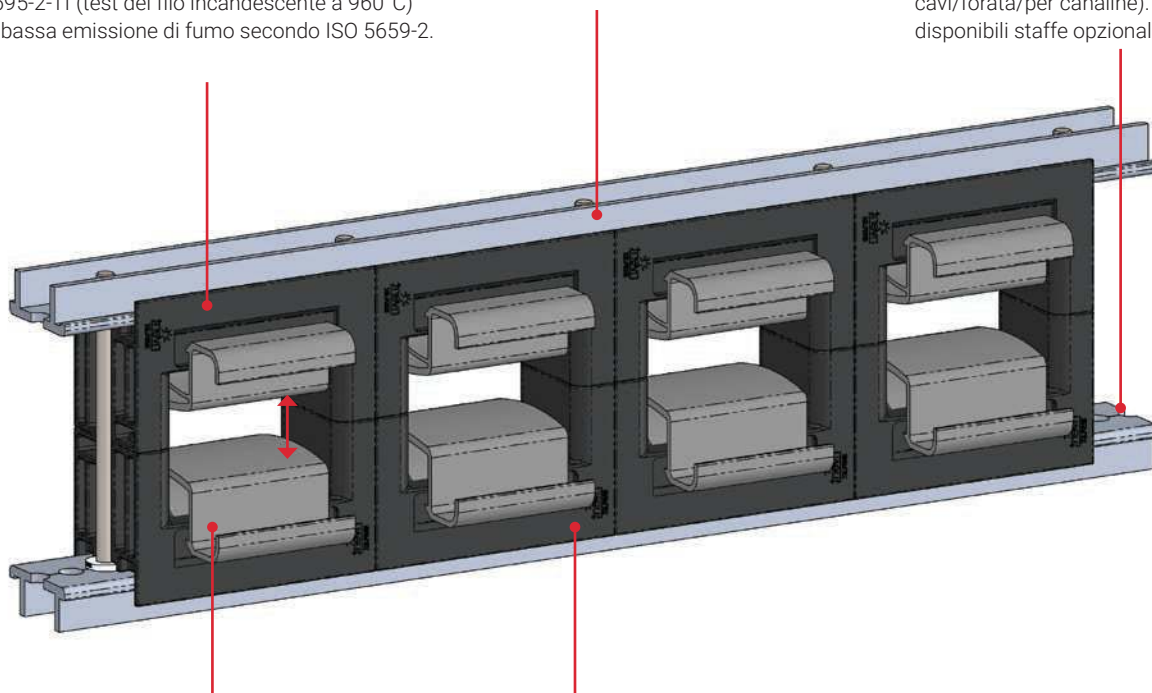


### SUPPORTO PIANO

Prodotto con poliammide rinforzata con fibra di vetro, **privo di alogeni**, conforme a RoHS, temperatura di esercizio da -40°C a 130°C, infiammabilità conforme a UL 94 V-0 e IEC 60695-2-11 (test del filo incandescente a 960°C) e a bassa emissione di fumo secondo ISO 5659-2.

**Resistenza meccanica elevata** e cortocircuito testato secondo IEC 61914 fino a 67 kA rms - 147 kA di picco.

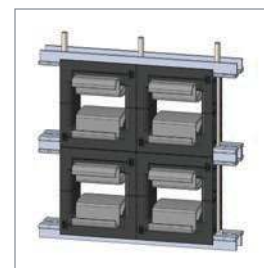
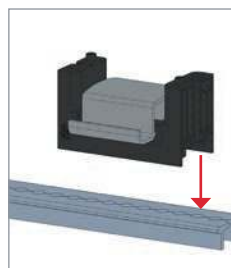
**Profilo in alluminio preforato** per fissare il supporto direttamente sulla parete, sul soffitto o sulla passerella portacavi (passerella portacavi per cavi/forata/per canaline). Sono disponibili staffe opzionali.



**Clip regolabile** per adattare il supporto con diversi spessori del conduttore (posizione aperta/chiusa).

**I kit di supporto Flexbus** sono facili da montare, con diverse possibilità di configurazione.

- 3P/3P+N/3P+N+PE
- Uno o due conduttori per fase
- Affiancati o sovrapposti
- Distanza regolabile tra ogni conduttore (passo di 12,5 mm)



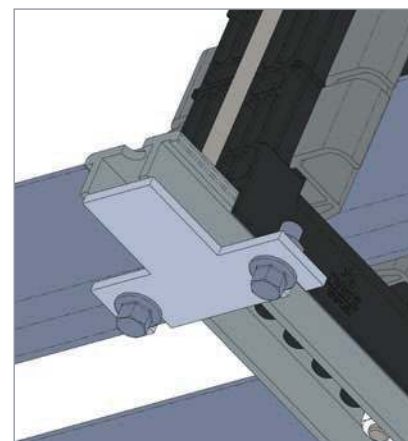
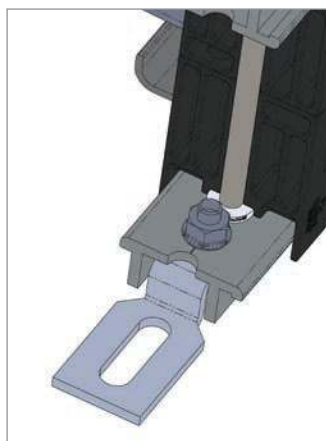
### STAFFE DI SUPPORTO

Staffa CABS E

Staffa CABS M



Staffa CABS T



# Panoramica del Sistema

## Calotte di protezione/cover IP2x



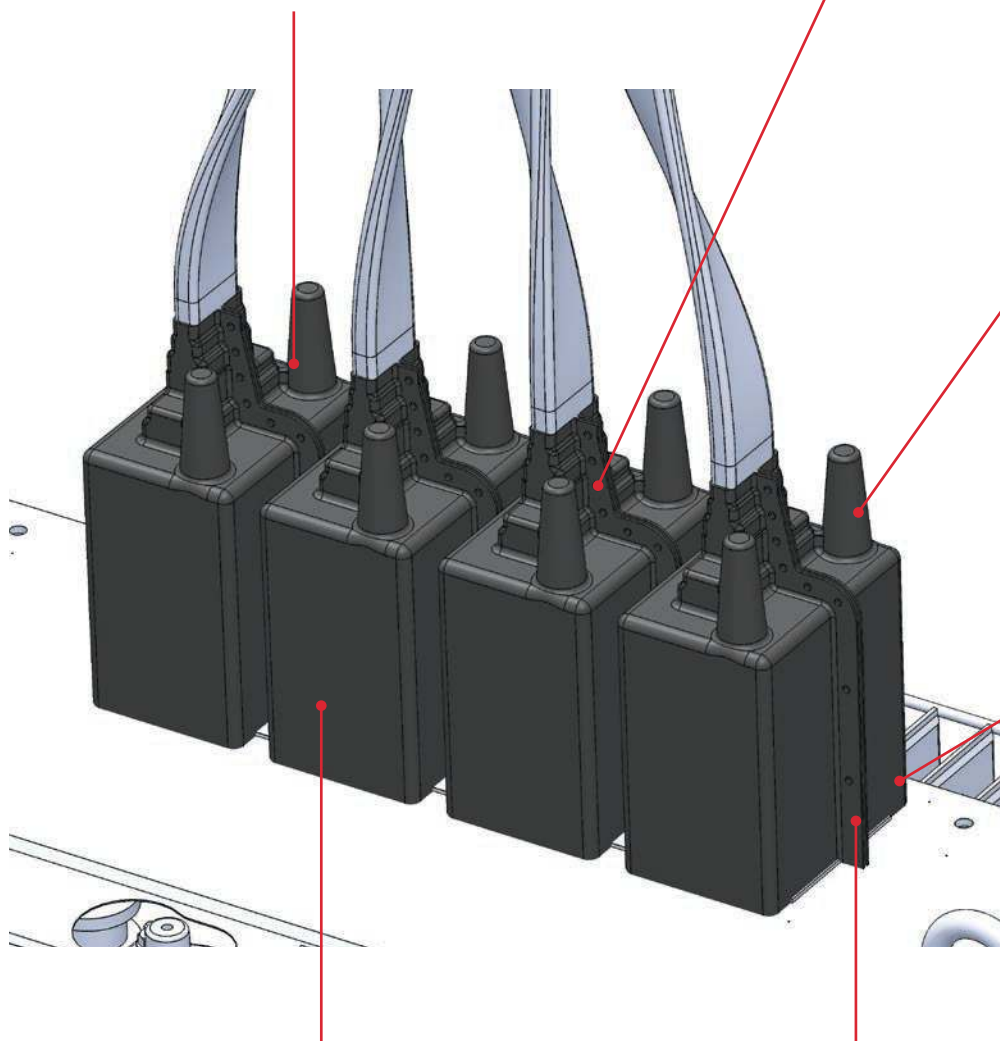
Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati

**Calotte di protezione/cover IP2x** da utilizzare quando un trasformatore o un generatore non è dotato di una propria copertura. Forniscono una protezione IP2x (sicura per le dita) nel punto di collegamento a basso voltaggio. Forniscono una protezione contro il contatto accidentale con parti sotto tensione superiori a 12 mm.

**Le calotte di protezione/cover IP2x possono essere adattate alla sezione trasversale di qualsiasi conduttore** tagliando il materiale superiore con una cesoia tradizionale.

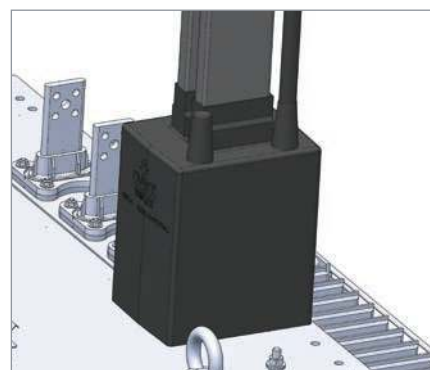
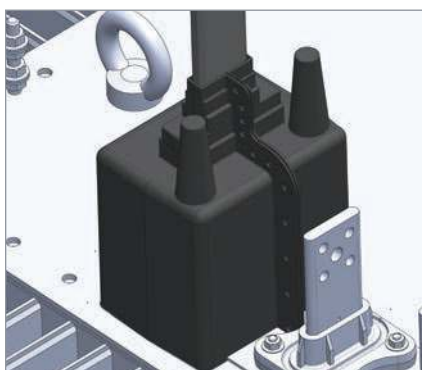
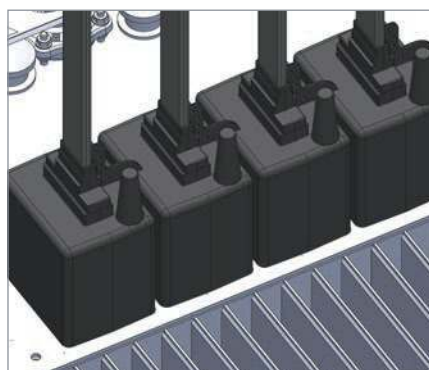


Ingresso/Uscita per il conduttore neutro/ di terra.

**Le calotte di protezione/cover IP2x possono essere adattate a qualsiasi dimensione e altezza dei terminali del trasformatore o del generatore** tagliando il materiale inferiore con una cesoia tradizionale.

Realizzate in PVC altamente resistente e flessibile, **ritardanti la fiamma e resistenti a temperature fino a 140°C.**

**Facili e veloci da installare** con clip di chiusura, dopo l'installazione del conduttore.



# Panoramica del Sistema

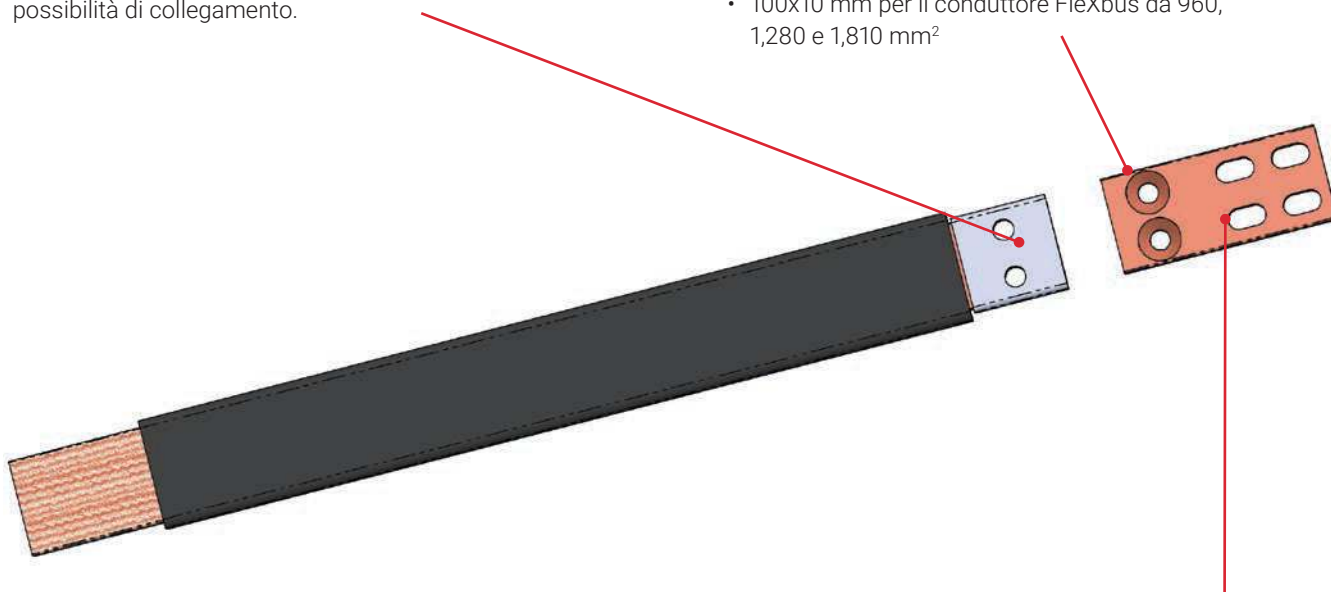
## Terminali Estensori





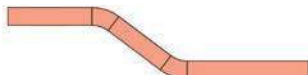
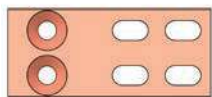


Il conduttore Flexbus è pronto per l'uso da un lato con collegamento diretto sulla barra o sui terminali dell'interruttore. Tuttavia, sono disponibili **estensori** opzionali per ulteriori possibilità di collegamento.

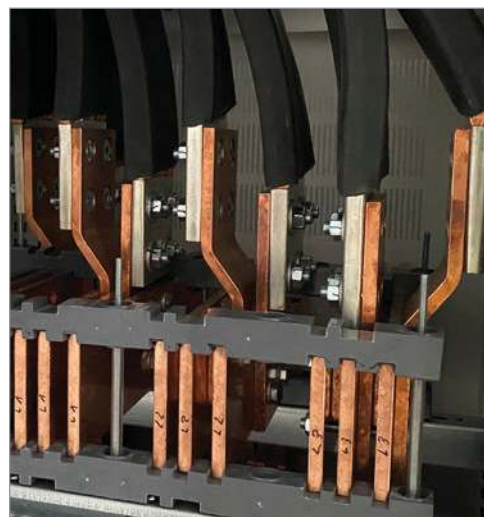
### Sezioni trasversali estensore:

- 50x10 mm per il conduttore Flexbus da 220, 360, 545 e 640 mm<sup>2</sup>
- 100x10 mm per il conduttore Flexbus da 960, 1,280 e 1,810 mm<sup>2</sup>



Il **terminale estensore** collega la barra al quadro elettrico, all'interruttore automatico ad aria o all'interruttore di rottura del carico.

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Preforato	Pieno	Pieno
Piano	Piano	Piegato
		
		



# Panoramica del sistema

## Pressacavi IP55 e kit di aggiornamento per IP66



Informazioni generali

Realizzato in PVC morbido per **seguire qualsiasi raggio di curvatura del conduttore.**

La sigillatura attorno al conduttore è realizzata con un **nastro autoavvulcanizzante** ad alto potere sigillante.

I pressacavi IP55 **possono essere adattati alla sezione trasversale di qualsiasi conduttore FlexBus** tagliando il materiale superiore con uno strumento da taglio tradizionale.

Guaina termorestringente opzionale per aggiornare da IP55 a IP66.

Realizzato in PVC altamente resistente e flessibile, **ritardante di fiamma e resistente alla temperatura a 140°C.**

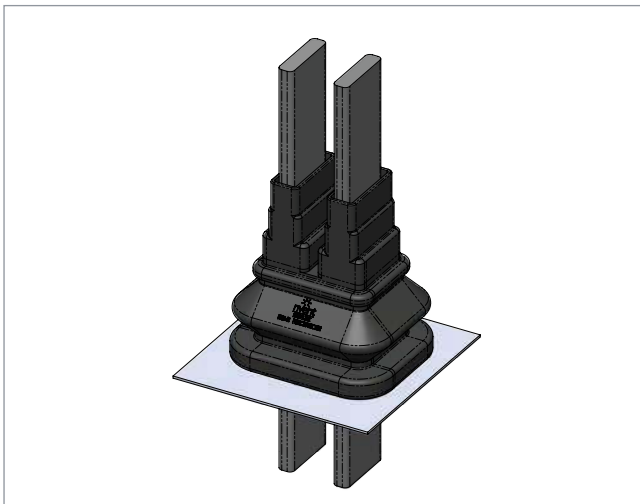
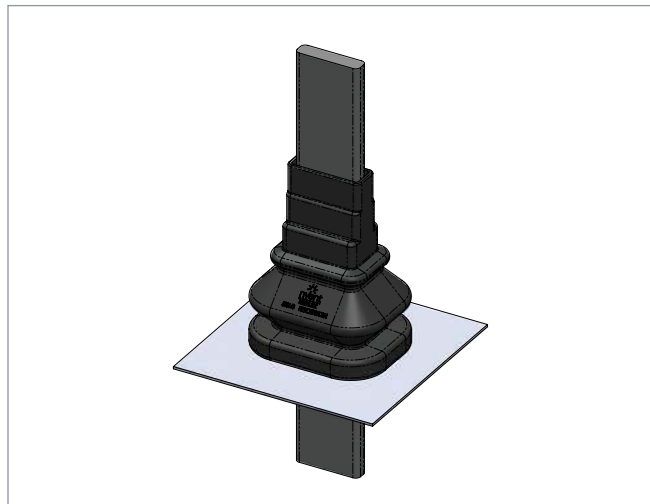
**I pressacavi IP55** possono essere utilizzati per il quadro elettrico e/o il coperchio dell'alimentatore per aggiornare il grado di protezione a IP55 (**antipolvere e impermeabile**).

Elevata resistenza a sostanze acide o basiche, buona resistenza agli schizzi di idrocarburi e solventi, buona resistenza ai raggi UV.

Dati tecnici

Altri dati

Disponibile in due varianti per uno o due conduttori per fase





# Panoramica del sistema

## Barriera antincendio ignifuga



**Le barriere antincendio ignifughe (FBB)** sono blocchi modellabili altamente elastici.

**La schiuma ignifuga (FBS)** è una tenuta bicomponente in poliuretano espanso, antirumore, antifumo e antincendio per punti difficili da raggiungere, che si espande fino a cinque volte il suo volume.

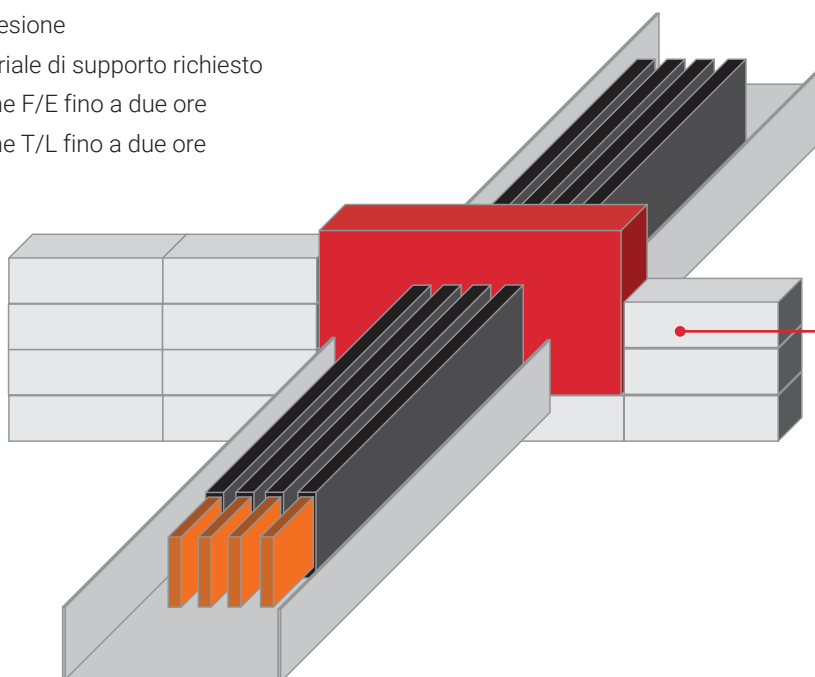
**Nastro isolante speciale Flexbus (FIB):** Involucro intumescente a base di gomma butilica con additivi ignifughi intumescenti e rinforzo in fibra di vetro. Da utilizzare intorno ai conduttori Flexbus se lo spessore della sigillatura è < 200 mm.



**Facile accesso** per aperture difficili da raggiungere. Diverse applicazioni con solo due prodotti:

- Resistente all'invecchiamento
- Resistente al fumo
- Resistente all'umidità
- Riaccessibile e riparabile
- Eccellente adesione
- Nessun materiale di supporto richiesto
- Classificazione F/E fino a due ore
- Classificazione T/L fino a due ore

**Barriera antincendio:** Veloce e facile da installare. Resistenza al fuoco fino a due ore (EI 120), con ETA (marchio CE) e test EN 1366-3 o certificazione UL ASTM E-814 (UL 1479).



**Materiale per l'edilizia:**

- Calcestruzzo (pareti e pavimenti)
- Muratura
- Pareti flessibili

# Panoramica del sistema

## Accessori

### TRANCIATRICI E CESOIE

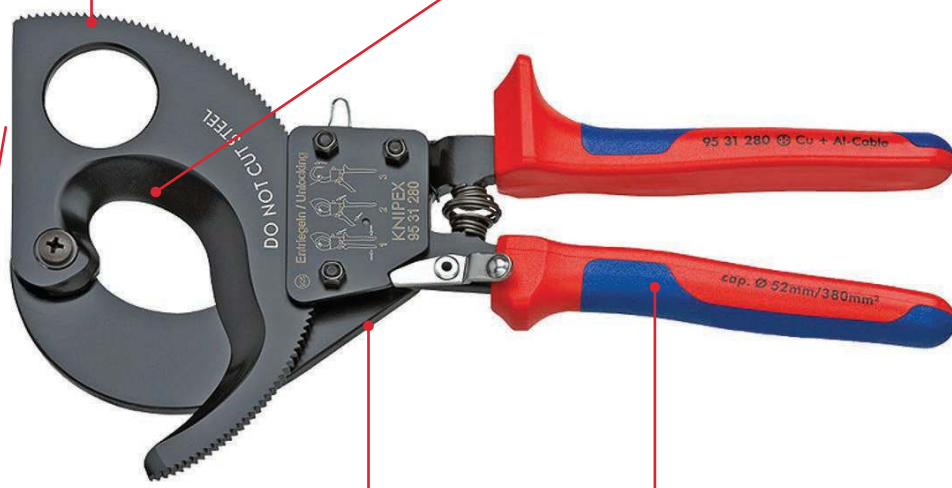
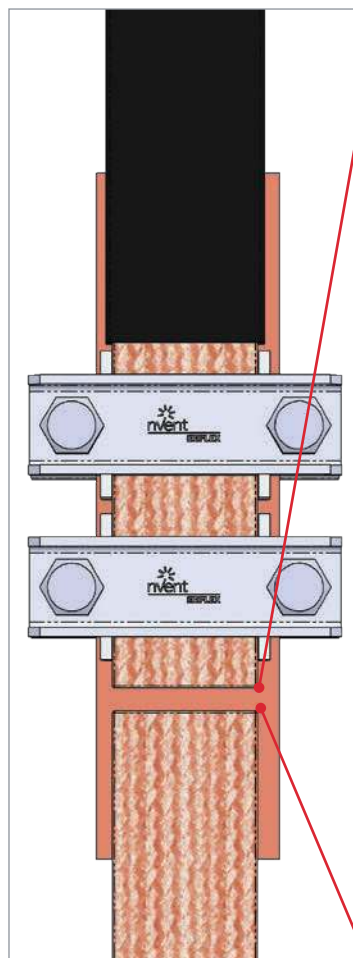
Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati

Tranciatrici **per tagliare la lunghezza in eccesso del conduttore** sull'estremità dell'alimentatore.

Lame temprate e affilate con precisione. **Taglio pulito e uniforme** senza schiacciature o deformazioni sul conduttore.



Facile da maneggiare grazie al peso ridotto e al design compatto, **utilizzabile in aree ristrette**. La protezione impedisce che le dita degli operatori vengano schiacciate. Acciaio speciale per strumenti di alta qualità, forgiato e temprato ad olio.

Utilizzabile con una sola mano grazie al sistema a cricchetto. **Basso livello di forza manuale richiesta** grazie al rapporto di trasmissione molto elevato. Chiave a cricchetto a due stadi per un taglio facile.

Lame temprate e affilate con precisione. **Taglio pulito e uniforme** senza schiacciature o deformazioni sul conduttore.



Minore sforzo richiesto grazie al rapporto di leva favorevole e alla geometria del bordo di taglio ottimizzata.

La protezione impedisce che le dita degli operatori vengano schiacciate.

Giunto bullonato regolabile, vite autobloccante.

Acciaio speciale per strumenti di alta qualità, forgiato e temprato ad olio.

# Panoramica del sistema

## Accessori

### TRANCIATRICE DI PROFILI IN ALLUMINIO E CRIMPATRICE DI INSERTI FILETTATI

Taglia il profilo perforato in alluminio Flexbus senza bave, deformazioni o trucioli

Utilizzo in totale sicurezza

Crimpa l'inserto per barre filettate sul profilo in alluminio (dall'alto o dal basso)

Include righello, guida e finecorsa

Tagli precisi e ripetitivi

Fornito con piastra a pavimento in legno e cassetta di trasporto

Taglia barre filettate M6

Può essere fissato su un tavolo o banco di lavoro, o usato sul pavimento con la piastra in legno in dotazione



# Panoramica del sistema

## Accessori

### SPELAFILI

A doppia lama, acciaio al carbonio di alta qualità e polimeri plastici avanzati.

La lama incassata riduce le lesioni da taglio e consente di **spelare l'isolamento del conduttore Flexbus** senza danneggiare la treccia multifilo conduttiva.



**Protezione dell'utente:** Si elimina il rischio di lesioni; il contatto delle dita con le lame è impossibile.

### KIT DI IDENTIFICAZIONE FASI

- Nastro di gomma N
- Nastro di gomma L1
- Nastro di gomma L2
- Nastro di gomma L3
- Adesivo Flexbus



- Ritardante di fiamma
- Autoestinguente
- Conformabile
- Resistente alle abrasioni
- Resistente ai raggi UV
- Adesivo non corrosivo

System connected with  
**Flexbus Advanced**



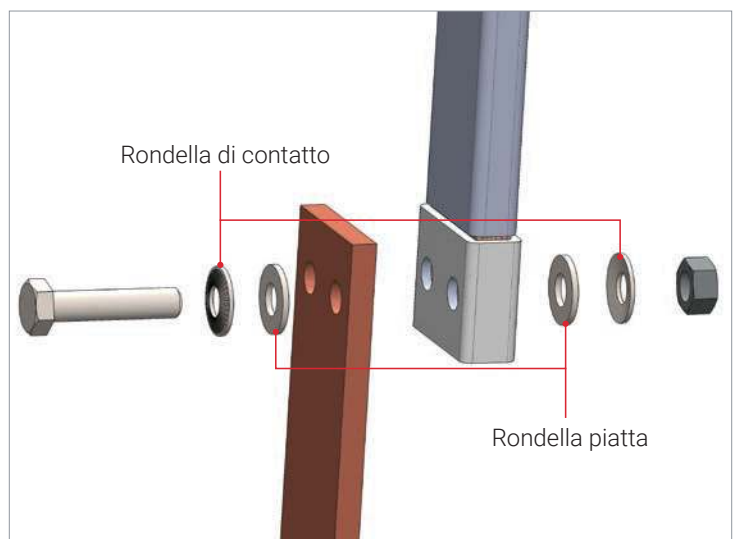
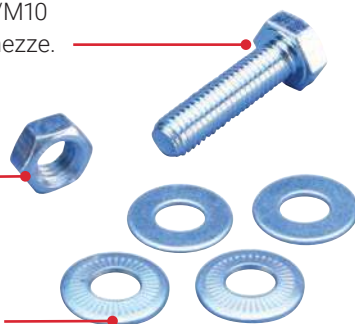
### KIT DI CONTATTO

Disponibile in M6/M8/M10 e M12 in diverse lunghezze.

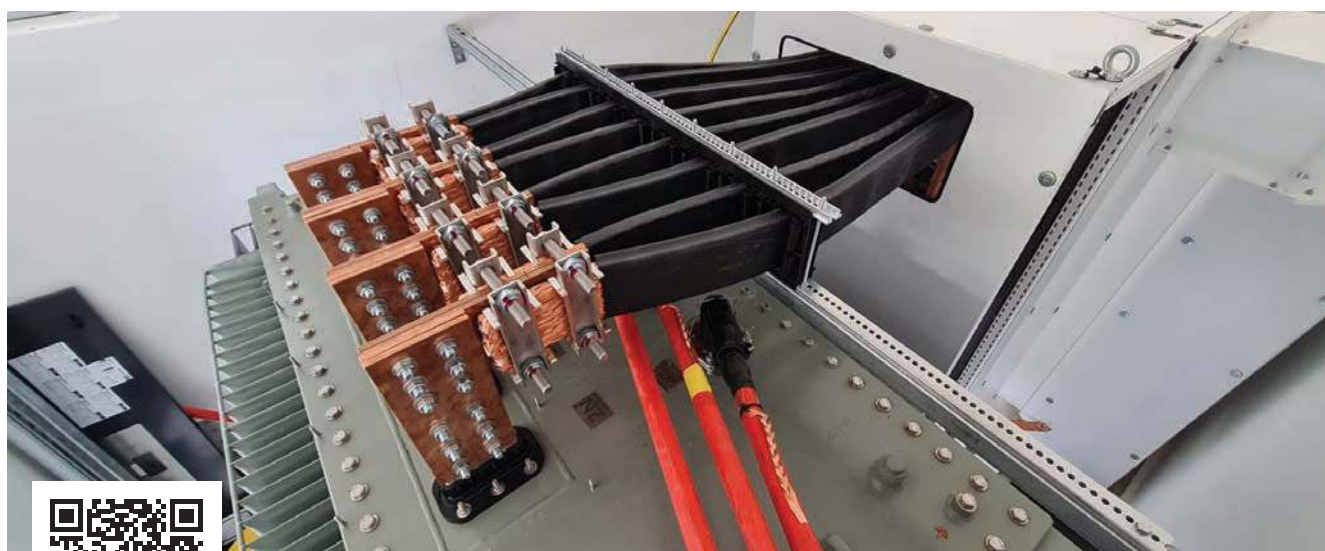
Il kit include  
100 bulloni, 100 dadi,  
200 rondelle piatte  
e 200 rondelle di  
contatto.

Per connessioni  
elettriche **ottimali**.

**Materiale:** Acciaio  
**Finitura:** Elettrolitica  
**Classe di qualità:** 8.8  
**Classe dell'isolamento:** Zn 8C

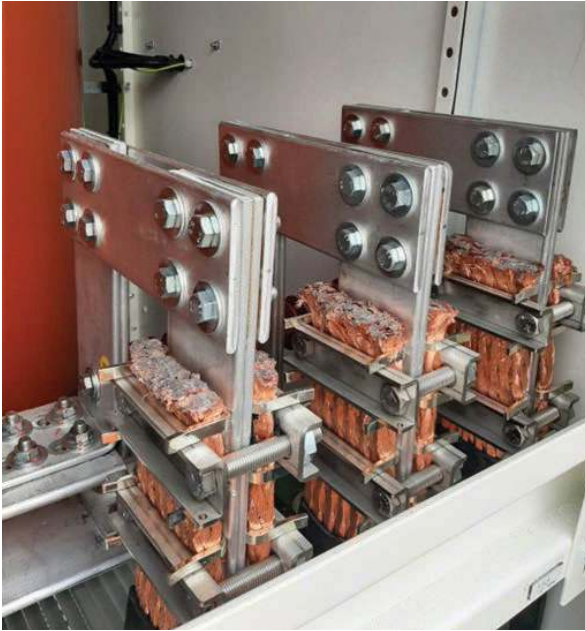






Il nostro software di calcolo e dimensionamento è disponibile online. Contattare il rappresentante nVent ERIFLEX o registrarsi online. [go.nVent.com/FleXbusConfigurator](https://go.nVent.com/FleXbusConfigurator)






# Codici articolo

## Codici articolo e unità di imballaggio

### CONDUTTORI FLEXBUS

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508000	FLEXCOND220L2	Conduttore Flexbus da 220 mm², 2 metri di lunghezza	1	2.5
	508001	FLEXCOND220L3	Conduttore Flexbus da 220 mm², 3 metri di lunghezza	1	3.8
	508002	FLEXCOND220L4	Conduttore Flexbus da 220 mm², 4 metri di lunghezza	1	5.1
	508003	FLEXCOND220L5	Conduttore Flexbus da 220 mm², 5 metri di lunghezza	1	6.3
	508004	FLEXCOND220L6	Conduttore Flexbus da 220 mm², 6 metri di lunghezza	1	7.6
	508005	FLEXCOND220L7	Conduttore Flexbus da 220 mm², 7 metri di lunghezza	1	8.9
	508006	FLEXCOND220L8	Conduttore Flexbus da 220 mm², 8 metri di lunghezza	1	10.1
	508007	FLEXCOND220L9	Conduttore Flexbus da 220 mm², 9 metri di lunghezza	1	11.4
	508008	FLEXCOND220L10	Conduttore Flexbus da 220 mm², 10 metri di lunghezza	1	12.7
	508210	FLEXCOND220L11	Conduttore Flexbus da 220 mm², 11 metri di lunghezza	1	13.9
	508211	FLEXCOND220L12	Conduttore Flexbus da 220 mm², 12 metri di lunghezza	1	15.1
	508212	FLEXCOND220L13	Conduttore Flexbus da 220 mm², 13 metri di lunghezza	1	16.4
	508213	FLEXCOND220L14	Conduttore Flexbus da 220 mm², 14 metri di lunghezza	1	17.6
	508214	FLEXCOND220L15	Conduttore Flexbus da 220 mm², 15 metri di lunghezza	1	18.9
	508215	FLEXCOND220L16	Conduttore Flexbus da 220 mm², 16 metri di lunghezza	1	20.2
	508216	FLEXCOND220L17	Conduttore Flexbus da 220 mm², 17 metri di lunghezza	1	21.4
	508217	FLEXCOND220L18	Conduttore Flexbus da 220 mm², 18 metri di lunghezza	1	22.7
	508218	FLEXCOND220L19	Conduttore Flexbus da 220 mm², 19 metri di lunghezza	1	23.9
	508219	FLEXCOND220L20	Conduttore Flexbus da 220 mm², 20 metri di lunghezza	1	25.2
	508220	FLEXCOND220L21	Conduttore Flexbus da 220 mm², 21 metri di lunghezza	1	26.5
	508221	FLEXCOND220L22	Conduttore Flexbus da 220 mm², 22 metri di lunghezza	1	27.7
	508222	FLEXCOND220L23	Conduttore Flexbus da 220 mm², 23 metri di lunghezza	1	29
	508223	FLEXCOND220L24	Conduttore Flexbus da 220 mm², 24 metri di lunghezza	1	30.2
	508224	FLEXCOND220L25	Conduttore Flexbus da 220 mm², 25 metri di lunghezza	1	31.5
	508010	FLEXCOND360L2	Conduttore Flexbus da 360 mm², 2 metri di lunghezza	1	3.7
	508011	FLEXCOND360L3	Conduttore Flexbus da 360 mm², 3 metri di lunghezza	1	5.5
	508012	FLEXCOND360L4	Conduttore Flexbus da 360 mm², 4 metri di lunghezza	1	7.3
	508013	FLEXCOND360L5	Conduttore Flexbus da 360 mm², 5 metri di lunghezza	1	9.2
	508014	FLEXCOND360L6	Conduttore Flexbus da 360 mm², 6 metri di lunghezza	1	11.0
	508015	FLEXCOND360L7	Conduttore Flexbus da 360 mm², 7 metri di lunghezza	1	12.9
	508016	FLEXCOND360L8	Conduttore Flexbus da 360 mm², 8 metri di lunghezza	1	14.7
	508017	FLEXCOND360L9	Conduttore Flexbus da 360 mm², 9 metri di lunghezza	1	16.5
	508018	FLEXCOND360L10	Conduttore Flexbus da 360 mm², 10 metri di lunghezza	1	18.4
	508230	FLEXCOND360L11	Conduttore Flexbus da 360 mm², 11 metri di lunghezza	1	20.2
	508231	FLEXCOND360L12	Conduttore Flexbus da 360 mm², 12 metri di lunghezza	1	22.1
	508232	FLEXCOND360L13	Conduttore Flexbus da 360 mm², 13 metri di lunghezza	1	23.9
	508233	FLEXCOND360L14	Conduttore Flexbus da 360 mm², 14 metri di lunghezza	1	25.8
	508234	FLEXCOND360L15	Conduttore Flexbus da 360 mm², 15 metri di lunghezza	1	27.6
	508235	FLEXCOND360L16	Conduttore Flexbus da 360 mm², 16 metri di lunghezza	1	29.4
	508236	FLEXCOND360L17	Conduttore Flexbus da 360 mm², 17 metri di lunghezza	1	31.3
	508237	FLEXCOND360L18	Conduttore Flexbus da 360 mm², 18 metri di lunghezza	1	33.1
	508238	FLEXCOND360L19	Conduttore Flexbus da 360 mm², 19 metri di lunghezza	1	35
	508239	FLEXCOND360L20	Conduttore Flexbus da 360 mm², 20 metri di lunghezza	1	36.8
	508240	FLEXCOND360L21	Conduttore Flexbus da 360 mm², 21 metri di lunghezza	1	38.6
	508241	FLEXCOND360L22	Conduttore Flexbus da 360 mm², 22 metri di lunghezza	1	40.5

Informazioni generali


Dati tecnici

Altri dati

# Codici articolo

## Codici articolo e unità di imballaggio

### CONDUTTORI FLEXBUS

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508242	FLEXCOND360L23	Conduttore Flexbus da 360 mm <sup>2</sup> , 23 metri di lunghezza	1	42.3
	508243	FLEXCOND360L24	Conduttore Flexbus da 360 mm <sup>2</sup> , 24 metri di lunghezza	1	44.2
	508244	FLEXCOND360L25	Conduttore Flexbus da 360 mm <sup>2</sup> , 25 metri di lunghezza	1	46
	508020	FLEXCOND545L2	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 2 metri di lunghezza	1	5.2
	508021	FLEXCOND545L3	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 3 metri di lunghezza	1	7.8
	508022	FLEXCOND545L4	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 4 metri di lunghezza	1	10.3
	508023	FLEXCOND545L5	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 5 metri di lunghezza	1	12.9
	508024	FLEXCOND545L6	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 6 metri di lunghezza	1	15.5
	508025	FLEXCOND545L7	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 7 metri di lunghezza	1	18.1
	508026	FLEXCOND545L8	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 8 metri di lunghezza	1	20.7
	508027	FLEXCOND545L9	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 9 metri di lunghezza	1	23.3
	508028	FLEXCOND545L10	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 10 metri di lunghezza	1	25.8
	508250	FLEXCOND545L11	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 11 metri di lunghezza	1	28.3
	508251	FLEXCOND545L12	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 12 metri di lunghezza	1	30.8
	508252	FLEXCOND545L13	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 13 metri di lunghezza	1	33.4
	508253	FLEXCOND545L14	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 14 metri di lunghezza	1	36
	508254	FLEXCOND545L15	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 15 metri di lunghezza	1	38.6
	508255	FLEXCOND545L16	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 16 metri di lunghezza	1	41.1
	508256	FLEXCOND545L17	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 17 metri di lunghezza	1	43.7
	508257	FLEXCOND545L18	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 18 metri di lunghezza	1	46.3
	508258	FLEXCOND545L19	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 19 metri di lunghezza	1	48.8
	508259	FLEXCOND545L20	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 20 metri di lunghezza	1	51.4
	508260	FLEXCOND545L21	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 21 metri di lunghezza	1	54
	508261	FLEXCOND545L22	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 22 metri di lunghezza	1	56.5
	508262	FLEXCOND545L23	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 23 metri di lunghezza	1	59.1
	508263	FLEXCOND545L24	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 24 metri di lunghezza	1	61.7
	508264	FLEXCOND545L25	Conduttore Flexbus da 545 mm <sup>2</sup> , 25 metri di lunghezza	1	64.3
	508030	FLEXCOND640L2	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 2 metri di lunghezza	1	5.9
	508031	FLEXCOND640L3	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 3 metri di lunghezza	1	8.8
	508032	FLEXCOND640L4	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 4 metri di lunghezza	1	11.8
	508033	FLEXCOND640L5	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 5 metri di lunghezza	1	14.7
	508034	FLEXCOND640L6	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 6 metri di lunghezza	1	17.7
	508035	FLEXCOND640L7	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 7 metri di lunghezza	1	20.6
	508036	FLEXCOND640L8	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 8 metri di lunghezza	1	23.6
	508037	FLEXCOND640L9	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 9 metri di lunghezza	1	26.5
	508038	FLEXCOND640L10	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 10 metri di lunghezza	1	29.5
	508270	FLEXCOND640L11	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 11 metri di lunghezza	1	32.3
	508271	FLEXCOND640L12	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 12 metri di lunghezza	1	35.3
	508272	FLEXCOND640L13	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 13 metri di lunghezza	1	38.2
	508273	FLEXCOND640L14	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 14 metri di lunghezza	1	41.2
	508274	FLEXCOND640L15	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 15 metri di lunghezza	1	44.1
	508275	FLEXCOND640L16	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 16 metri di lunghezza	1	47
	508276	FLEXCOND640L17	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 17 metri di lunghezza	1	50
	508277	FLEXCOND640L18	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 18 metri di lunghezza	1	52.9
	508278	FLEXCOND640L19	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 19 metri di lunghezza	1	55.9

Informazioni generali

Dati tecnici


Altri dati



# Codici articolo

## Codici articolo e unità di imballaggio

### CONDUTTORI FLEXBUS

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508279	FLEXCOND640L20	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 20 metri di lunghezza	1	58.8
	508280	FLEXCOND640L21	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 21 metri di lunghezza	1	61.7
	508281	FLEXCOND640L22	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 22 metri di lunghezza	1	64.7
	508282	FLEXCOND640L23	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 23 metri di lunghezza	1	67.6
	508283	FLEXCOND640L24	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 24 metri di lunghezza	1	70.6
	508284	FLEXCOND640L25	Conduttore Flexbus da 640 mm <sup>2</sup> , 25 metri di lunghezza	1	73.5
	508040	FLEXCOND960L2	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 2 metri di lunghezza	1	8.9
	508041	FLEXCOND960L3	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 3 metri di lunghezza	1	13.3
	508042	FLEXCOND960L4	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 4 metri di lunghezza	1	17.8
	508043	FLEXCOND960L5	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 5 metri di lunghezza	1	22.2
	508044	FLEXCOND960L6	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 6 metri di lunghezza	1	26.7
	508045	FLEXCOND960L7	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 7 metri di lunghezza	1	31.1
	508046	FLEXCOND960L8	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 8 metri di lunghezza	1	35.6
	508047	FLEXCOND960L9	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 9 metri di lunghezza	1	40.0
	508048	FLEXCOND960L10	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 10 metri di lunghezza	1	44.5
	508290	FLEXCOND960L11	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 11 metri di lunghezza	1	48.8
	508291	FLEXCOND960L12	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 12 metri di lunghezza	1	53.3
	508292	FLEXCOND960L13	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 13 metri di lunghezza	1	57.7
	508293	FLEXCOND960L14	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 14 metri di lunghezza	1	62.2
	508294	FLEXCOND960L15	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 15 metri di lunghezza	1	66.6
	508295	FLEXCOND960L16	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 16 metri di lunghezza	1	71
	508296	FLEXCOND960L17	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 17 metri di lunghezza	1	75.5
	508297	FLEXCOND960L18	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 18 metri di lunghezza	1	79.9
	508298	FLEXCOND960L19	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 19 metri di lunghezza	1	84.4
	508299	FLEXCOND960L20	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 20 metri di lunghezza	1	88.8
	508300	FLEXCOND960L21	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 21 metri di lunghezza	1	93.2
	508301	FLEXCOND960L22	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 22 metri di lunghezza	1	97.7
	508302	FLEXCOND960L23	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 23 metri di lunghezza	1	102.1
	508303	FLEXCOND960L24	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 24 metri di lunghezza	1	106.6
	508304	FLEXCOND960L25	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup> , 25 metri di lunghezza	1	111

Informazioni generali


Dati tecnici

Altri dati

# Codici articolo

## Codici articolo e unità di imballaggio

### CONDUTTORI FLEXBUS

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508050	FLEXCOND1280L2	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 2 metri di lunghezza	1	11.4
	508051	FLEXCOND1280L3	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 3 metri di lunghezza	1	17.0
	508052	FLEXCOND1280L4	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 4 metri di lunghezza	1	22.7
	508053	FLEXCOND1280L5	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 5 metri di lunghezza	1	28.4
	508054	FLEXCOND1280L6	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 6 metri di lunghezza	1	34.1
	508055	FLEXCOND1280L7	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 7 metri di lunghezza	1	39.7
	508056	FLEXCOND1280L8	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 8 metri di lunghezza	1	45.4
	508057	FLEXCOND1280L9	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 9 metri di lunghezza	1	51.1
	508058	FLEXCOND1280L10	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 10 metri di lunghezza	1	56.8
	508310	FLEXCOND1280L11	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 11 metri di lunghezza	1	62.2
	508311	FLEXCOND1280L12	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 12 metri di lunghezza	1	67.8
	508312	FLEXCOND1280L13	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 13 metri di lunghezza	1	73.5
	508313	FLEXCOND1280L14	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 14 metri di lunghezza	1	79.1
	508314	FLEXCOND1280L15	Conduttore Flexbus da 1280 mm <sup>2</sup> , 15 metri di lunghezza	1	84.8
	508060	FLEXCOND1810L2	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 2 metri di lunghezza	1	15.5
	508061	FLEXCOND1810L3	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 3 metri di lunghezza	1	23.2
	508062	FLEXCOND1810L4	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 4 metri di lunghezza	1	31.0
	508063	FLEXCOND1810L5	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 5 metri di lunghezza	1	38.7
	508064	FLEXCOND1810L6	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 6 metri di lunghezza	1	46.4
	508065	FLEXCOND1810L7	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 7 metri di lunghezza	1	54.2
	508066	FLEXCOND1810L8	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 8 metri di lunghezza	1	61.9
	508067	FLEXCOND1810L9	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 9 metri di lunghezza	1	69.7
	508068	FLEXCOND1810L10	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 10 metri di lunghezza	1	77.4
	508320	FLEXCOND1810L11	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 11 metri di lunghezza	1	85
	508321	FLEXCOND1810L12	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 12 metri di lunghezza	1	92.8
	508322	FLEXCOND1810L13	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 13 metri di lunghezza	1	100.5
	508323	FLEXCOND1810L14	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 14 metri di lunghezza	1	108.2
	508324	FLEXCOND1810L15	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup> , 15 metri di lunghezza	1	116

Informazioni generali







Dati tecnici

Altri dati


# Codici articolo

## Codici articolo e unità di imballaggio

### SUPPORTI FLEXBUS

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508100	FLEXALPROF2M	Profilo preforato in alluminio Flexbus da 2 metri	4	0,9
	508101	FLEXSUPEDG50T	Kit supporto Flexbus (configurazione di costa) per conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> , 3 poli	1	1,244
	508102	FLEXSUPEDG50TN	Kit supporto Flexbus (configurazione di costa) per conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro	1	1,326
	508103	FLEXSUPEDG100T	Kit supporto Flexbus (configurazione di costa) per conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> , 3 poli	1	1,520
	508104	FLEXSUPEDG100TN	Kit supporto Flexbus (configurazione di costa) per conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro	1	2,000
	508105	FLEXSUPFLA50T	Kit supporto Flexbus (configurazione in piano) per conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro	1	1,298
	508106	FLEXSUPFLA50TN	Kit supporto Flexbus (configurazione in piano) per conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro	1	1,645
	508107	FLEXSUPFLA100T	Kit supporto Flexbus (configurazione in piano) per conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> , 3 poli	1	1,960
	508108	FLEXSUPFLA100TN	Kit supporto Flexbus (configurazione in piano) per conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro	1	2,306
	549410	CABS-E	STAFFA CABS E	10	0,046
	549420	CABS-M	STAFFA CABS M	10	0,2
	549400	CABS-T	STAFFA CABS T	5	0,11

### TERMINALI ESTENSORI PER LATO QUADRO ELETTRICO

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508110	FLEXEXT50A1	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 220, 360 e 545 mm <sup>2</sup> Tipo 1	1	0,476
	508111	FLEXEXT50A2	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 220, 360 e 545 mm <sup>2</sup> Tipo 2	1	0,552
	508112	FLEXEXT50A3	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 220, 360 e 545 mm <sup>2</sup> Tipo 3	1	0,832
	508113	FLEXEXT50B1	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 640 mm <sup>2</sup> Tipo 1	1	0,786
	508114	FLEXEXT50B2	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 640 mm <sup>2</sup> Tipo 2	1	0,894
	508115	FLEXEXT50B3	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 640 mm <sup>2</sup> Tipo 3	1	1,158
	508116	FLEXEXT1001	Terminale estensore Flexbus 100x10 mm per il conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> Tipo 1	1	1,82
	508117	FLEXEXT1002	Terminale estensore Flexbus 100x10 mm per il conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> Tipo 2	1	2,03
	508118	FLEXEXT1003	Terminale estensore Flexbus 100x10 mm per il conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> Tipo 3	1	2,55

Informazioni generali

Dati tecnici



Altri dati

# Codici articolo

## Codici articolo e unità di imballaggio


Informazioni generali

### PRESSACAVI IP55 E KITS DI AGGIORNAMENTO IP66

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508140	FLEXCEIP55C501	Pressacavo Flexbus IP55 per 1 conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup>	1	0.6
	508141	FLEXCEIP55C1001	Pressacavo Flexbus IP55 per 1 conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup>	1	0.7
	508142	FLEXCEIP55C502	Pressacavo Flexbus IP55 per 2 conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup>	1	0.8
	508143	FLEXCEIP55C1002	Pressacavo Flexbus IP55 per 2 conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup>	1	1
	508144	FLEXCEIP66C50	Pressacavo Flexbus Kit IP66 per 1 conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup>	1	0.04
	508145	FLEXCEIP66C100	Pressacavo Flexbus Kit IP66 per 1 conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup>	1	0.05

Dati tecnici


### SISTEMA DI BARRIERA IGNIFUGA

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508150	FLEXFOAMBARRIER	Schiuma Flexbus ignifuga da 380 ml EI120 FBS EN	6	0,725
	508151	FLEXFIREBLOCK	Barriera antincendio ignifuga Flexbus FBB EN	4	0,555
	508152	FLEXBANDAGE	Nastro isolante speciale Flexbus (FIB)	1	3,6
	508153	FLEXFOAMBARUL	Schiuma Flexbus ignifuga da 380 ml EI120 FBS UL	6	0,725
	508154	FLEXFIREBLOCKUL	Barriera antincendio ignifuga Flexbus FBB UL	12	0,555
	508155	FLEXFOAMDISPENS	Erogatore schiuma ignifuga Flexbus FFBD	1	1,3

### CALOTTE DI PROTEZIONE/COVER IP2X

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508160	FLEXCOVIP2XONE	Coperchio trasformatore Flexbus IP2X per un conduttore per fase	1	0,774
	508161	FLEXCOVIP2XTWO	Coperchio trasformatore Flexbus IP2X per due conduttori per fase	1	2,259

### SPELAFILI

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508170	FLEXSTRIPPERCUT	Spelafili Flexbus per conduttore Flexbus	10	0,028


Altri dati





# Codici articolo

## Codici articolo e unità di imballaggio

### FLEXBUS TRANCIATRICE PROFILI IN ALLUMINIO E CRIMPATRICE

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508174	FLEXALURAILCUT	FleXbus Tranciatrice profili in alluminio e crimpatrice di inserti filettati	1	13

### TRANCIATRICI FLEXBUS

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508172	FLEXSCISSOR	Tranciatrice FleXbus per tagliare la lunghezza in eccesso del conduttore FleXbus	1	0,86
	508173	FLEXSHEAR	Cesoia FleXbus per tagliare la lunghezza in eccesso del conduttore FleXbus	1	0,324

### KIT DI IDENTIFICAZIONE FASI

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508175	FLEXIDKIT	Kit di identificazione fasi Flexbus con nastro elettrico L1/L2/L3/N e adesivo FleXbus	1	0,153

### KIT DI CONTATTO

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	558310	CONT-KIT-M6X16	Kit di contatto M6 x 16	100	0,012
	558340	CONT-KIT-M8X30	Kit di contatto M8 x 30	100	0,028
	558370	CONT-KIT-M10X30	Kit di contatto M10 x 30	100	0,052
	558410	CONT-KIT-M10X50	Kit di contatto M10 x 50	100	0,062
	558440	CONT-KIT-M12X30	Kit di contatto M12 x 30	100	0,081
	558460	CONT-KIT-M12X40	Kit di contatto M12 x 40	100	0,09
	558480	CONT-KIT-M12X50	Kit di contatto M12 x 50	100	0,097
	567880	CONTKITM12X60ZB	Kit di contatto M12 x 60	100	0,104
	558490	CONT-KIT-M12X80	Kit di contatto M12 x 80	100	0,15

Informazioni generali

Dati tecnici


Altri dati

# Codici articolo

## Codici articolo e unità di imballaggio

Informazioni generali

### SERRABARRE PER ALTE INTENSITÀ DI CORRENTE HCBC

	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508190	FLEXCLAMP63	Serrabarre Flexbus HCBC 63 per terminali dell'alimentatore con larghezza 30 - 63 mm	1	0,53
	508191	FLEXCLAMP80	Serrabarre Flexbus HCBC 80 per terminali dell'alimentatore con larghezza 70 - 80 mm	1	0,84
	508192	FLEXCLAMP100	Serrabarre Flexbus HCBC 100 per terminali dell'alimentatore con larghezza 90 - 100 mm	1	0,92
	508193	FLEXCLAMP120	Serrabarre Flexbus HCBC 120 per terminali dell'alimentatore con larghezza 110 - 120 mm	1	1,00
	508194	FLEXCLAMP160	Serrabarre Flexbus HCBC 160 per terminali dell'alimentatore con larghezza 130 - 160 mm	1	1,32

### PIASTRE FLEXBUS PER HCBC

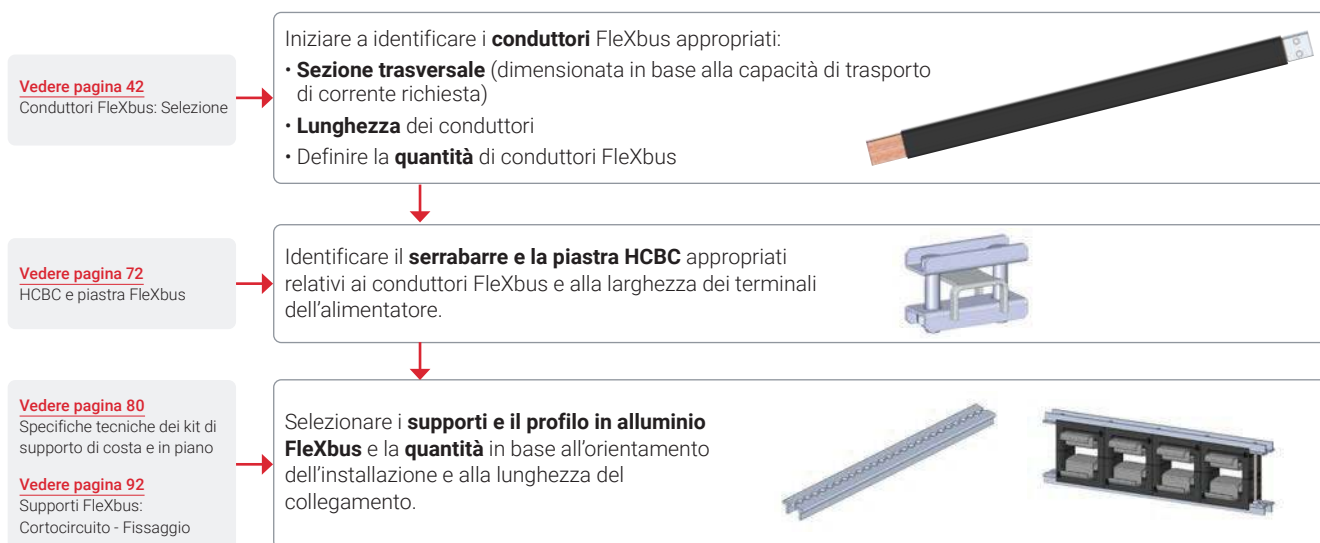
	Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio (pezzi)	Peso (kg)
	508180	FLEXPLATE50	Piastra Flexbus HCBC per il conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup>	1	0,16
	508181	FLEXPLATE100	Piastra Flexbus HCBC per il conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup>	1	0,32
	508182	FLEXPLATE50PE	Piastra Flexbus HCBC per il conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> con connessione PE	1	0,49
	508183	FLEXPLATE100PE	Piastra Flexbus HCBC per il conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> con connessione PE	1	0,71

Dati tecnici

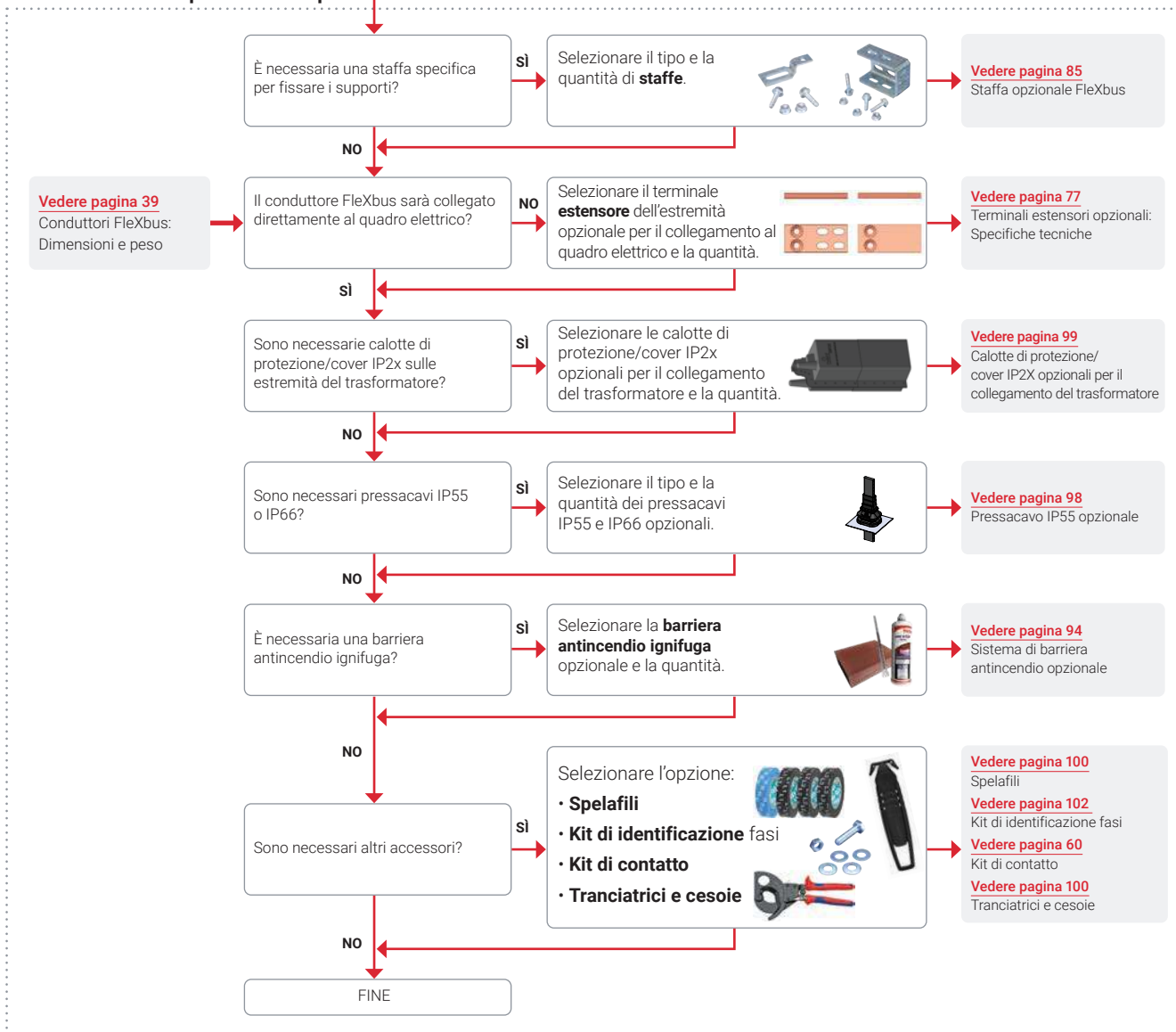
Altri dati

# Guida rapida alla selezione

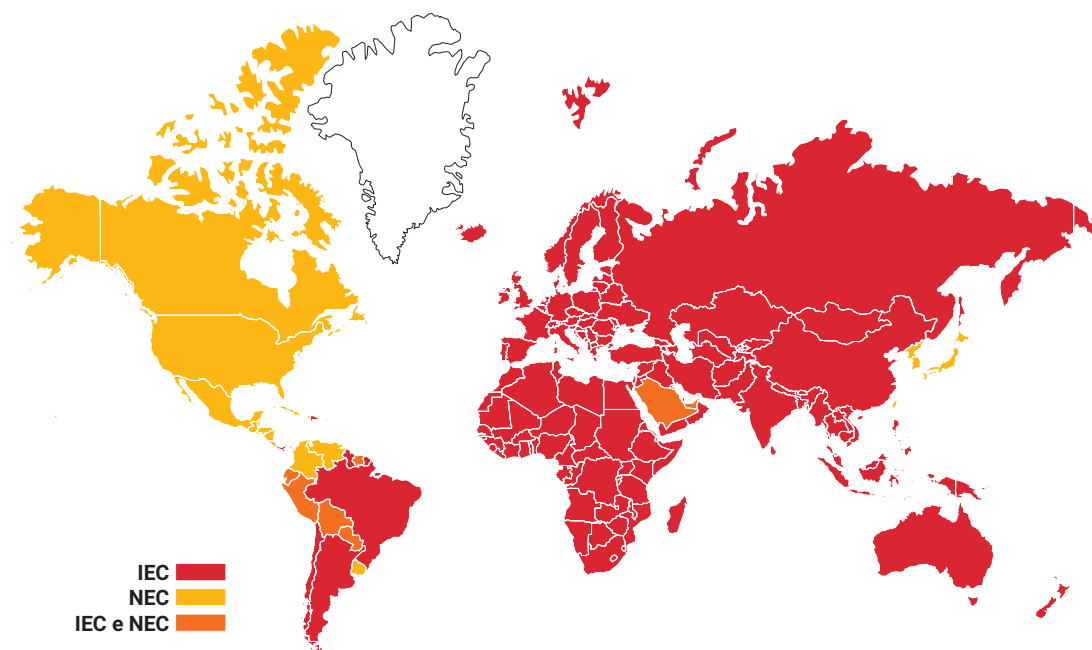
## Selezione dei prodotti di base



## Selezione dei prodotti opzionali



# Normative e certificazioni



nVent ERIFLEX Flexbus è stato progettato e testato secondo lo standard internazionale per installazioni in bassa tensione secondo IEC 60364, secondo lo standard europeo HD 384 e secondo gli standard nazionali correlati elencati nella tabella seguente (elenco non esaustivo).

- Gli standard internazionali IEC sono pubblicati e gestiti dalla Commissione elettrotecnica internazionale.
- Gli standard europei HD, pubblicati e gestiti da CENELEC, si riferiscono agli standard IEC.
- Gli standard nazionali dei paesi europei (NFC, VDE, BS ecc.) si riferiscono agli standard CENELEC.

Un impianto elettrico è definito come "l'insieme di componenti tra una fonte di alimentazione e i consumatori". Gli scopi principali degli standard di installazione sono:

- Garantire la protezione e la sicurezza delle proprietà contro i pericoli (sovraccarichi, cortocircuiti, cadute di tensione).
- Garantire la protezione e la sicurezza delle persone (rischio di scosse elettriche).
- Garantire la durata dell'impianto e facilitarne l'uso.

Standard nazionali	Standard	Paese che applica uno standard nazionale di un altro Paese (esempi)
Australia	AS 3008	
Austria	ÖNORM	
Belgio	RGIE - AREI	
Brasile	NBR 5410	
Repubblica Ceca	DIS	
Francia	NFC 15-100	Algeria, Benin, Burkina Faso, Camerun, Ciad, Costa d'Avorio, Gibuti, Guyana francese, Gabon, Libia, Lussemburgo, Madagascar, Mali, Mauritania, Monaco, Marocco, Niger, Repubblica Centrafricana, Repubblica Democratica del Congo, Repubblica del Congo, Senegal, Polinesia francese, Togo, Tunisia
Germania	DIN VDE 0100	Lussemburgo
Italia	CEI 64-8	Città del Vaticano
Paesi Bassi	NEN 1010	Suriname
Portogallo	NP	Capo Verde
Spagna	REBT 2011	Andorra
Svizzera	NIBT-NIN	
Regno Unito	BS 7671	Botswana, Camerun, Cipro, Gambia, Ghana, Gibilterra, Guyana, Kenya, Lesotho, Malawi, Mauritius, Mozambico, Namibia, Nigeria, Ruanda, Seychelles, Sierra Leone, Sudafrica, Sri Lanka, Swaziland, Tanzania, Trinidad e Tobago, Uganda, Zambia, Zimbabwe
Cina	GB 50054	
Sweden	SS 436 40 00	
	IEC 364	Argentina, Bolivia, Cile, Ecuador, Paraguay, Perù

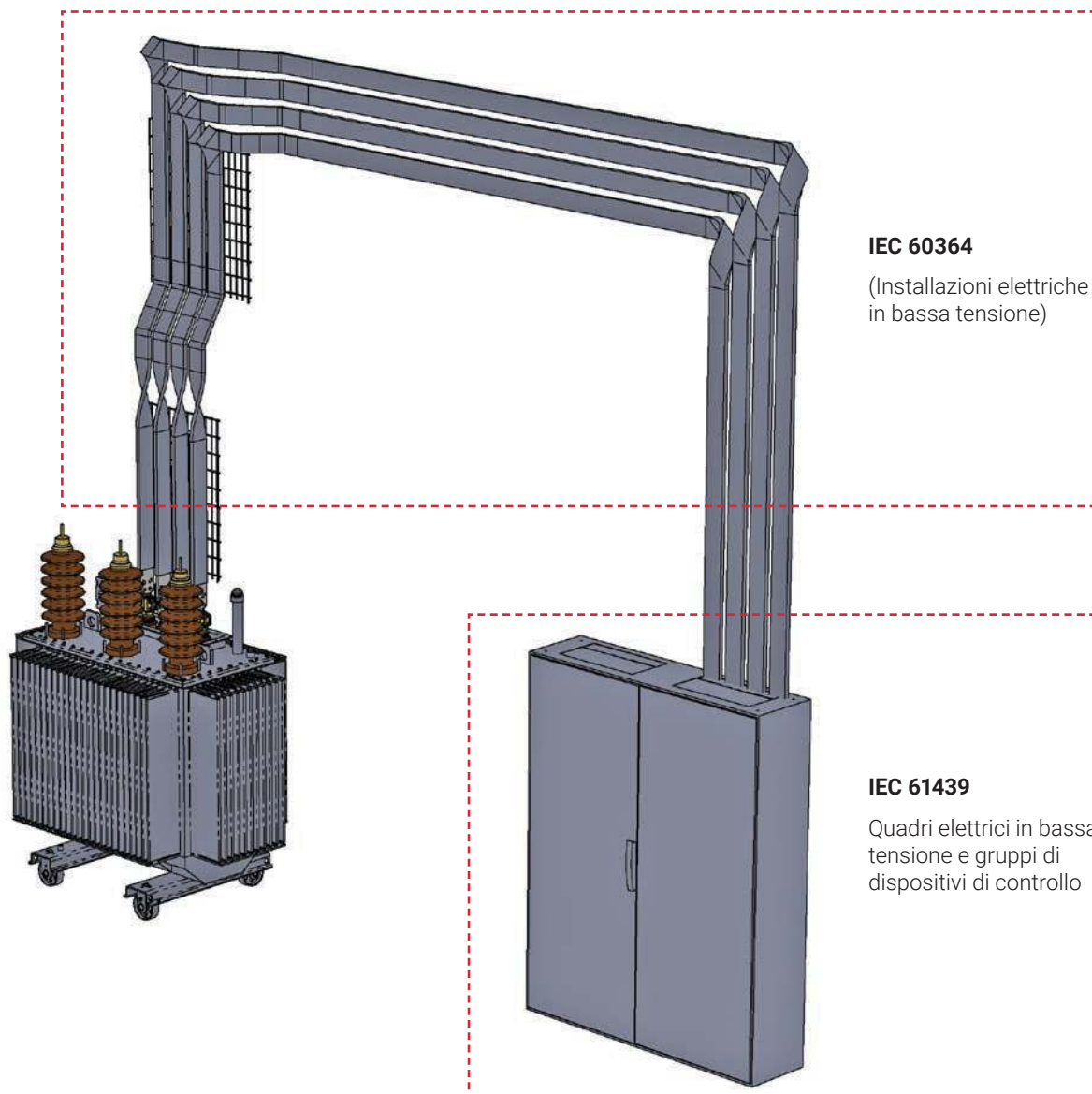


# Normative e certificazioni

## Standard e certificazioni IEC

FleXbus può essere utilizzato come conduttore di potenza secondo IEC 60364 se non installato all'interno di un quadro elettrico/quadro di comando, come un trasformatore, un generatore o un collegamento UPS.

Le applicazioni all'interno di qualsiasi tipo di custodia sono correlate a IEC 61439 e FleXbus può anche offrire vantaggi in termini di risparmio di spazio e di tempo. **Vedere pagina 45** per la portata di corrente del conduttore FleXbus in base a questi due diversi standard.



# Conduttori Flexbus

## Specifiche tecniche

Informazioni generali

Dati tecnici

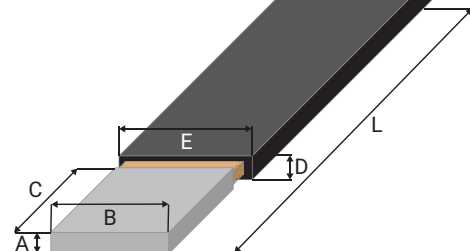
Altri dati

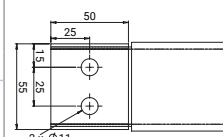
Conduttori Flexbus		
<b>1</b> Parte conduttiva	<b>Materiale</b>	CCA (alluminio placcato di rame). 90% Alu/10% Rame rame elettrolitico Cu-ETP 99,9% di purezza
	<b>Diametro filo</b>	0,20 mm
	<b>Resistività massima a 20 °C</b>	≤0,027 ohms.mm <sup>2</sup> /m
<b>2</b> Isolamento "Advanced"	<b>Materiale</b>	Elastomero termoplastico (TPE)
	<b>Classe</b>	Classe II (IEC 61 439-1 capitolo 8.6.4 e Tabella 4 e IEC 60364-4-41 capitolo 410.3.3 e 412)
	<b>Resistenza agli impatti meccanici IK</b>	IK09
	<b>Capacità dielettrica</b>	20 kV/mm
	<b>Classificazione dell'infiammabilità</b>	UL® 94 V-0 IEC® 60695-2-12 (prova del filo incandescente 960 °C)
	<b>Classificazione assenza di alogeni</b>	UL® 2885 IEC® 60754-1 IEC® 62821-2
	<b>Classificazione bassa emissione di fumi</b>	UL® 2885 IEC® 61034-2 ISO 5659-2
	<b>Classe CPR UE</b>	Eca - s2, d2, a3
	<b>Allungamento dell'isolamento tipico</b>	> 500%
	<b>Spessore di isolamento tipico</b>	3 mm
	<b>Tensione nominale</b>	IEC: 1.000 VCA; 1.500 VCC EN50264-3-1: soddisfa i requisiti dei test 7.3, 7.5, 7.6 e 7.7 per le tensioni fino a 6 kV CA/CC
	<b>Temperatura di funzionamento</b>	da -50 a 115 °C (da -58 a 239 °F)
	<b>Temperatura di installazione minima</b>	+5°C (41°F)
	<b>Classificazione UV</b>	UL 2556 e UL 854 IEC 60364-2-52 Capitolo 522.11: Livello AN3 ISO 4892-2
<b>3</b> Tubo con crimpatura	<b>Materiale</b>	Rame
	<b>Finitura</b>	Rivestito in stagno
<b>Certificazioni e conformità</b>	<b>È conforme a</b>	IEC® 60695-2-12 (prova del filo incandescente 960 °C) IEC® 61439.1 Classe II: IEC® 61439.1 e IEC 60364 CE RoHS EN 45545: Classificazione HL3 ESTI (Confederazione Svizzera) EAC
<b>Utilizzo dell'impianto</b>	<b>Internazionale</b>	IEC 60364
	<b>Europa</b>	HD384
	<b>Nazionale</b>	AS 3008 ÖNORM RGIE - AREI NBR 5410 DIS NFC 15-100 DIN VDE 0100 CEI 64-8 NEN 1010 NP (2002) REBT SS 436 40 00 NIBT-NIN BS 7671



# Conduttori Flexbus

## Dimensioni e peso

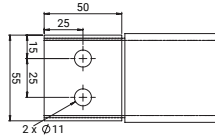
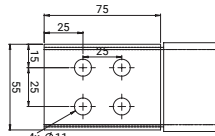


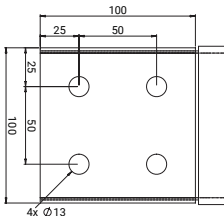
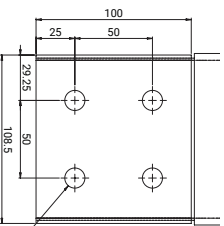
Codice articolo	Codice articolo globale	Sezione trasversale (mm <sup>2</sup> )	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Dimensione estremità	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508000	FLEXCOND220L2	220	2000	9	50	50	16	58		1pc	2.5
508001	FLEXCOND220L3		3000								3.8
508002	FLEXCOND220L4		4000								5.1
508003	FLEXCOND220L5		5000								6.3
508004	FLEXCOND220L6		6000								7.6
508005	FLEXCOND220L7		7000								8.9
508006	FLEXCOND220L8		8000								10.1
508007	FLEXCOND220L9		9000								11.4
508008	FLEXCOND220L10		10000								12.7
508210	FLEXCOND220L11		11000								13.9
508211	FLEXCOND220L12		12000								15.1
508212	FLEXCOND220L13		13000								16.4
508213	FLEXCOND220L14		14000								17.6
508214	FLEXCOND220L15		15000								18.9
508215	FLEXCOND220L16		16000								20.2
508216	FLEXCOND220L17		17000								21.4
508217	FLEXCOND220L18		18000								22.7
508218	FLEXCOND220L19		19000								23.9
508219	FLEXCOND220L20		20000								25.2
508220	FLEXCOND220L21		21000								26.5
508221	FLEXCOND220L22		22000								27.7
508222	FLEXCOND220L23		23000								29
508223	FLEXCOND220L24		24000								30.2
508224	FLEXCOND220L25		25000								31.5
508010	FLEXCOND360L2	360	2000	12.3	50	50	21	58		1pc	3.7
508011	FLEXCOND360L3		3000								5.5
508012	FLEXCOND360L4		4000								7.3
508013	FLEXCOND360L5		5000								9.2
508014	FLEXCOND360L6		6000								11
508015	FLEXCOND360L7		7000								12.9
508016	FLEXCOND360L8		8000								14.7
508017	FLEXCOND360L9		9000								16.5
508018	FLEXCOND360L10		10000								18.4
508230	FLEXCOND360L11		11000								20.2
508231	FLEXCOND360L12		12000								22.1
508232	FLEXCOND360L13		13000								23.9
508233	FLEXCOND360L14		14000								25.8
508234	FLEXCOND360L15		15000								27.6
508235	FLEXCOND360L16		16000								29.4
508236	FLEXCOND360L17		17000								31.3
508237	FLEXCOND360L18		18000								33.1
508238	FLEXCOND360L19		19000								35
508239	FLEXCOND360L20		20000								36.8
508240	FLEXCOND360L21		21000								38.6
508241	FLEXCOND360L22		22000								40.5
508242	FLEXCOND360L23		23000								42.3
508243	FLEXCOND360L24		24000								44.2
508244	FLEXCOND360L25		25000								46

Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati

Codice articolo	Codice articolo globale	Sezione trasversale (mm <sup>2</sup> )	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Dimensione estremità	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508020	FLEXCOND545L2	545	2000	18	50	50	31	58		1pc	5.2
508021	FLEXCOND545L3		3000								7.8
508022	FLEXCOND545L4		4000								10.3
508023	FLEXCOND545L5		5000								12.9
508024	FLEXCOND545L6		6000								15.5
508025	FLEXCOND545L7		7000								18.1
508026	FLEXCOND545L8		8000								20.7
508027	FLEXCOND545L9		9000								23.3
508028	FLEXCOND545L10		10000								25.8
508250	FLEXCOND545L11		11000								28.3
508251	FLEXCOND545L12		12000								30.8
508252	FLEXCOND545L13		13000								33.4
508253	FLEXCOND545L14		14000								36
508254	FLEXCOND545L15		15000								38.6
508255	FLEXCOND545L16		16000								41.1
508256	FLEXCOND545L17		17000								43.7
508257	FLEXCOND545L18		18000								46.3
508258	FLEXCOND545L19		19000								48.8
508259	FLEXCOND545L20		20000								51.4
508260	FLEXCOND545L21		21000								54
508261	FLEXCOND545L22		22000								56.5
508262	FLEXCOND545L23		23000								59.1
508263	FLEXCOND545L24		24000								61.7
508264	FLEXCOND545L25		25000								64.3
508030	FLEXCOND640L2	640	2000	21.3	50	75	31	58		1pc	5.9
508031	FLEXCOND640L3		3000								8.8
508032	FLEXCOND640L4		4000								11.8
508033	FLEXCOND640L5		5000								14.7
508034	FLEXCOND640L6		6000								17.7
508035	FLEXCOND640L7		7000								20.6
508036	FLEXCOND640L8		8000								23.6
508037	FLEXCOND640L9		9000								26.5
508038	FLEXCOND640L10		10000								29.5
508270	FLEXCOND640L11		11000								32.3
508271	FLEXCOND640L12		12000								35.3
508272	FLEXCOND640L13		13000								38.2
508273	FLEXCOND640L14		14000								41.2
508274	FLEXCOND640L15		15000								44.1
508275	FLEXCOND640L16		16000								47
508276	FLEXCOND640L17		17000								50
508277	FLEXCOND640L18		18000								52.9
508278	FLEXCOND640L19		19000								55.9
508279	FLEXCOND640L20		20000								58.8
508280	FLEXCOND640L21		21000								61.7
508281	FLEXCOND640L22		22000								64.7
508282	FLEXCOND640L23		23000								67.6
508283	FLEXCOND640L24		24000								70.6
508284	FLEXCOND640L25		25000								73.5

Codice articolo	Codice articolo globale	Sezione trasversale (mm <sup>2</sup> )	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Dimensione estremità	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508040	FLEXCOND960L2	960	2000	14.8	100	100	28	108		1pc	8.9
508041	FLEXCOND960L3		3000								13.3
508042	FLEXCOND960L4		4000								17.8
508043	FLEXCOND960L5		5000								22.2
508044	FLEXCOND960L6		6000								26.7
508045	FLEXCOND960L7		7000								31.1
508046	FLEXCOND960L8		8000								35.6
508047	FLEXCOND960L9		9000								40
508048	FLEXCOND960L10		10000								44.5
508290	FLEXCOND960L11		11000								48.8
508291	FLEXCOND960L12		12000								53.3
508292	FLEXCOND960L13		13000								57.7
508293	FLEXCOND960L14		14000								62.2
508294	FLEXCOND960L15		15000								66.6
508295	FLEXCOND960L16		16000								71
508296	FLEXCOND960L17		17000								75.5
508297	FLEXCOND960L18		18000								79.9
508298	FLEXCOND960L19		19000								84.4
508299	FLEXCOND960L20		20000								88.8
508300	FLEXCOND960L21		21000								93.2
508301	FLEXCOND960L22		22000								97.7
508302	FLEXCOND960L23		23000								102.1
508303	FLEXCOND960L24		24000								106.6
508304	FLEXCOND960L25		25000								111
508050	FLEXCOND1280L2	1280	2000	18	100	100	31	108		1pc	11.4
508051	FLEXCOND1280L3		3000								17
508052	FLEXCOND1280L4		4000								22.7
508053	FLEXCOND1280L5		5000								28.4
508054	FLEXCOND1280L6		6000								34.1
508055	FLEXCOND1280L7		7000								39.7
508056	FLEXCOND1280L8		8000								45.4
508057	FLEXCOND1280L9		9000								51.1
508058	FLEXCOND1280L10		10000								56.8
508310	FLEXCOND1280L11		11000								62.2
508311	FLEXCOND1280L12		12000								67.8
508312	FLEXCOND1280L13		13000								73.5
508313	FLEXCOND1280L14		14000								79.1
508314	FLEXCOND1280L15		15000								84.8
508060	FLEXCOND1810L2	1810	2000	25	109	100	39	108		1pc	15.5
508061	FLEXCOND1810L3		3000								23.2
508062	FLEXCOND1810L4		4000								31
508063	FLEXCOND1810L5		5000								38.7
508064	FLEXCOND1810L6		6000								46.4
508065	FLEXCOND1810L7		7000								54.2
508066	FLEXCOND1810L8		8000								61.9
508067	FLEXCOND1810L9		9000								69.7
508068	FLEXCOND1810L10		10000								77.4
508320	FLEXCOND1810L11		11000								85
508321	FLEXCOND1810L12		12000								92.8
508322	FLEXCOND1810L13		13000								100.5
508323	FLEXCOND1810L14		14000								108.2
508324	FLEXCOND1810L15		15000								116

Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati



# Conduttori Flexbus

## Selezione

### COME DETERMINARE LA DIMENSIONE DEI CONDUTTORI FLEXBUS

La tabella seguente mostra i passaggi generali per selezionare le dimensioni del conduttore Flexbus.

#### Aumento della temperatura ( $\Delta T$ )

- Aumento della temperatura ( $\Delta T$ )
- Applicazioni
- Temperatura ambiente
- Temperatura massima dell'isolamento

#### Condizioni di servizio

- Altitudine
- Frequenza
- Corrosione/Ambiente
- Esposizione a raggi UV

#### Determinare la dimensione del conduttore

- Standard IEC
- Corrente nominale
- Dimensione preferita
- Numero di conduttori per fase
- Margine di sicurezza
- Caratteristiche del dispositivo connesso
- Disposizione dei conduttori

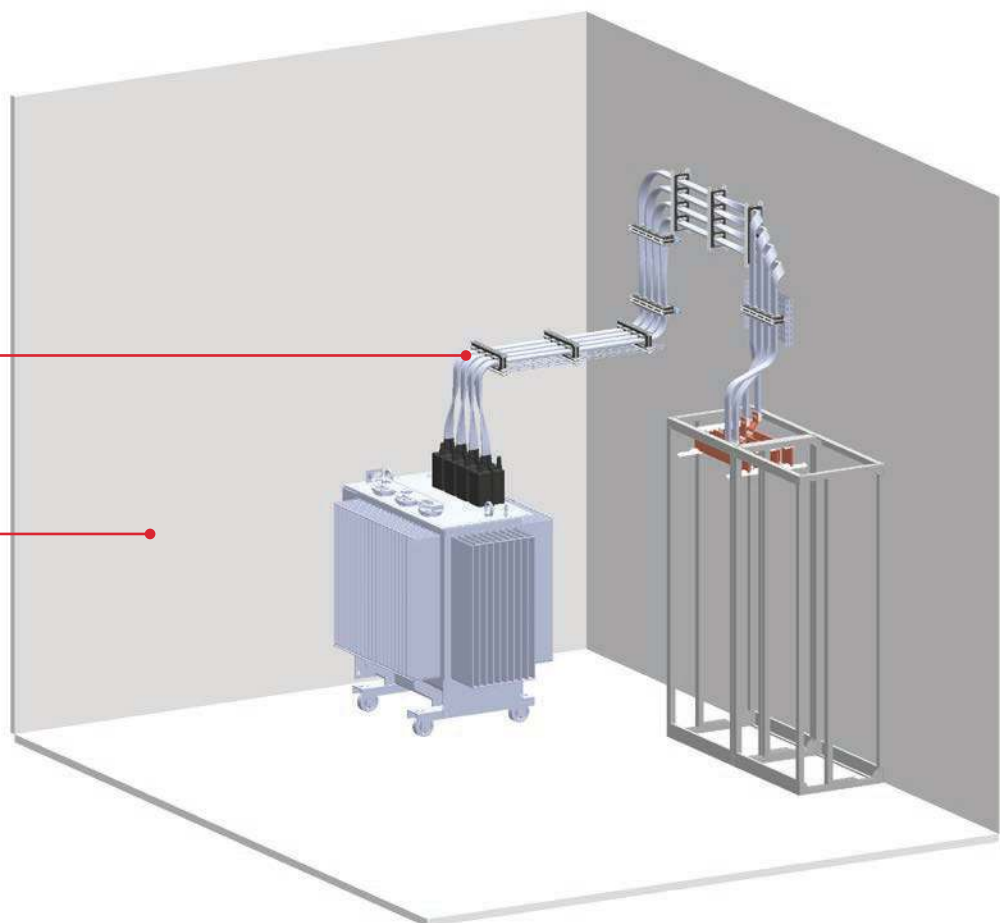
### AUMENTO DELLA TEMPERATURA DEI CONDUTTORI FLEXBUS

Aumento di temperatura del conduttore Flexbus ( $\Delta T$ ) = Temperatura del conduttore - Temperatura ambiente intorno al conduttore

Aumento della temperatura del conduttore =  $T_2 - T_1 = \Delta T$  (K)

Temperatura  
dei conduttori  
Flexbus ( $T_2$ )

Temperatura  
ambiente intorno al  
conduttore ( $T_1$ )



Sala tecnica/Sottostazione/Shelter

# Conduttori Flexbus

## Selezione

### SCELTA DEI CONDUTTORI FLEXBUS IN BASE ALLA TEMPERATURA AMBIENTE

La temperatura dell'aria intorno al conduttore (temperatura ambiente) è un parametro molto importante per il dimensionamento di un conduttore. Fattori come il tipo di convezione, l'aumento di temperatura e altro ancora influenzano la scelta delle dimensioni del conduttore.

La tabella alla pagina seguente mostra la portata di corrente in diversi aumenti di temperatura. Un aumento di temperatura inferiore può essere utilizzato quando la temperatura ambiente è più alta del solito. Si raccomanda che l'aumento massimo di temperatura ( $\Delta T$ ) non superi i 60 K per un'applicazione normale quando si utilizzano conduttori Flexbus.

In genere 60 K viene scelto come valore  $\Delta T$  di temperatura predefinito, considerando che la temperatura ambiente è di 30°C. Tuttavia quando la parte collegata consiste in un componente elettrico che può dissipare calore (per esempio un interruttore automatico) oppure la ventilazione all'interno della recinzione

non è efficiente, può essere necessario scegliere un minore  $\Delta T$  di temperatura.

L'Advanced Technology dei conduttori Flexbus ha una temperatura massima di esercizio di 115°C. Tuttavia, in conformità a IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione, Parte 5-52 (Selezione e montaggio di apparecchiature elettriche - Sistemi di cablaggio, Capitolo 522.1.1 e Tabella 52-1), si consiglia di non superare i 90°C sul conduttore, nonostante la IEC consenta l'uso dei dati del produttore.

**Nota:** Se si utilizza un conduttore Flexbus all'interno di un quadro di comando/quadro elettrico, in conformità alla norma IEC 61439, per la tabella delle specifiche relative alla portata di corrente, contattare il nostro rappresentante delle vendite.

Per i conduttori installati direttamente nel terreno o nei condotti nel terreno, si consiglia una temperatura ambiente di 20°C.

### STANDARD DI RIFERIMENTO: IEC 60364 (INSTALLAZIONI IN BASSA TENSIONE)



Tabella 52.1 - Temperature di funzionamento massime per i tipi di isolamento

Tipo di isolamento	Limite di temperatura a, d (°C)
Termoplastica (PVC)	70 al conduttore
Termoindurente (XLPE o gomma EPR)	90 al conduttore b
Minerale (termoplastico PVC coperto o nudo esposto al tatto)	70 in corrispondenza della guaina
Minerale (non esposto al contatto e non a contatto con materiale combustibile)	105 in corrispondenza della guaina b, c

a Le temperature massime ammissibili del conduttore indicate nella Tabella 52.1 su cui sono basate le capacità di trasporto di corrente tabulate riportate nell'Allegato A sono state prese dalle norme IEC 60502 e IEC 60702 e sono riportate in queste tabelle.

b Quando un conduttore funziona a una temperatura superiore a 70°C, è necessario assicurarsi che l'apparecchiatura collegata al conduttore sia idonea per la temperatura risultante al collegamento.

c Per i cavi con isolamento minerale, temperature di funzionamento più elevate possono essere consentite in base alla temperatura nominale del cavo, alle sue terminazioni, alle condizioni ambientali e ad altre influenze esterne.

d Se certificati, i conduttori o i cavi possono avere limiti massimi di temperatura operativa in conformità alle specifiche del produttore.

**NOTA 1** La tabella non include tutti i tipi di cavi.

**NOTA 2** Per il limite di temperatura per altri tipi di isolamento, fare riferimento alle specifiche del cavo o al produttore.

522.1.2 I componenti del sistema di cablaggio, compresi i cavi e gli accessori di cablaggio, devono essere installati o manipolati solo a temperature che rientrino nei limiti indicati nello standard di prodotto pertinente o secondo quanto indicato dal produttore.

#### B.52.2 Temperatura ambiente:

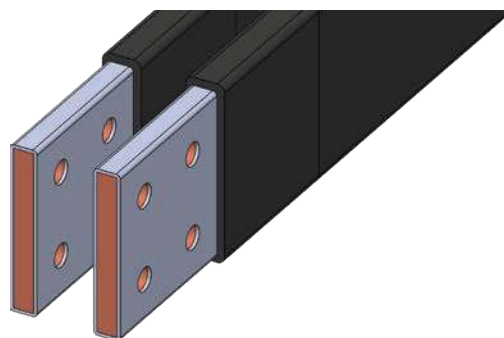
B.52.2.1 Le capacità di trasporto di corrente riportate in tabella in questo allegato presuppongono le seguenti temperature ambiente di riferimento:

Per conduttori isolati e cavi in aria, indipendentemente dal metodo di installazione: 30°C

### FATTORE DI DECLASSAMENTO DA UTILIZZARE PER CONDUTTORI FLEXBUS IN PARALLELO

Per le applicazioni conformi a IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione e in genere per il collegamento di trasformatori o generatori, con la disposizione dei conduttori consigliata, non si applica il declassamento. Di conseguenza, il coefficiente di declassamento da applicare è 2.

Per le applicazioni conformi a IEC 61439 Quadri elettrici in bassa tensione e gruppi di dispositivi di controllo quando i conduttori Flexbus vengono utilizzati all'interno di qualsiasi tipo di pannello e non è possibile disporre un cavo a causa della lunghezza insufficiente del conduttore, il coefficiente di declassamento con due conduttori in parallelo sulla stessa fase è compreso tra 1,48 e 1,56.







# Conduttori Flexbus

## Portata di corrente



Informazioni generali

Tipo di conduttore FlexBus	Sezione trasversale mm²	Valori nominali di corrente massima**									Coefficiente di declassamento con 2 conduttori per fase e con disposizione dei conduttori rispettata*	Coefficiente di declassamento con 2 conduttori per fase e con disposizione dei conduttori non rispettata*	Coefficiente di corrente con 3 conduttori per fase e con disposizione dei conduttori rispettata*	Coefficiente di corrente con 3 conduttori per fase e con disposizione dei conduttori non rispettata*
		ΔT 30 K (Coef & A)	ΔT 40 K (Coef & A)	ΔT 45 K (Coef & A)	ΔT 50 K (Coef & A)	ΔT 55 K (Coef & A)	ΔT 60 K (Coef & A)	ΔT 65 K (Coef & A)	ΔT 70 K (Coef & A)					
		60°C Ambiente 90°C at Conduttore	50°C Ambiente 90°C at Conduttore	45°C Ambiente 90°C at Conduttore	40°C Ambiente 90°C at Conduttore	35°C Ambiente 90°C at Conduttore	30°C Ambiente 90°C at Conduttore	25°C Ambiente 90°C at Conduttore	20°C Ambiente 90°C at Conduttore					
FLEXCOND220	220	473 A	546 A	579 A	606 A	639 A	666 A	693 A	719 A	2	1.56	2.85	1.95	
FLEXCOND360	360	640 A	739 A	784 A	820 A	865 A	901 A	937 A	973 A	2	1.52	2.80	1.87	
FLEXCOND545	545	800 A	924 A	980 A	1026 A	1082 A	1127 A	1172 A	1217 A	2	1.51	2.77	1.81	
FLEXCOND640	640	875 A	1011 A	1073 A	1122 A	1184 A	1233 A	1282 A	1332 A	2	1.51	2.75	1.8	
FLEXCOND960	960	1250 A	1444 A	1532 A	1603 A	1691 A	1761 A	1831 A	1902 A	2	1.48	2.71	1.72	
FLEXCOND1280	1280	1409 A	1627 A	1726 A	1805 A	1905 A	1984 A	2063 A	2143 A	2	1.48	2.70	1.7	
FLEXCOND1810	1810	1673 A	1932 A	2050 A	2144 A	2262 A	2356 A	2450 A	2544 A	2	1.48	2.70	1.64	

\* Per 2 o 3 conduttori Flexbus per fase, vedere il capitolo "2 e 3 conduttori Flexbus per fase - configurazione consigliata (disposizione dei conduttori)".

\*\* Fattore di correzione per temperature ambiente diverse da 30°C da applicare alle capacità di trasporto di corrente per i cavi in aria (dalla tabella B.52.14 della norma IEC 60364-5-52).

Nota: Questi fattori di corrente e declassamento sono validi per il conduttore in posizione in piano o di costa.

\*\* Nelle correnti CC, non è presente il declassamento da applicare a causa dell'effetto pelle. La corrente totale della fase è uguale alla corrente in un conduttore moltiplicata per il numero di conduttori.

Per applicazioni conformi a IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione

Dati tecnici

## DUE O TRE CONDUTTORI FLEXBUS PER FASE - (DISPOSIZIONE DEI CONDUTTORI) FENOMENI DEL CAMPO MAGNETICO

Nei sistemi di distribuzione dell'energia elettrica industriale e commerciale, i cavi di alimentazione a nucleo singolo sono spesso collegati in parallelo per soddisfare gli alti requisiti di portata di corrente degli alimentatori di rete in bassa tensione. Tuttavia, i cavi collegati in parallelo hanno una ripartizione di corrente disuguale tra i cavi della stessa fase; alcuni dei cavi possono essere sottoposti a carichi pesanti, mentre altri sono in condizioni di carico leggero anche se tutti appartengono alla stessa fase. Questo fenomeno di distribuzione di corrente irregolare può causare un eccessivo aumento di temperatura nei cavi sovraccarichi. È risaputo che l'aumento della temperatura dei cavi può ridurre la durata prevista dell'isolamento degli stessi.

I campi di cavi che trasportano correnti in AC interagiscono tra loro a seconda della grandezza della corrente che trasportano, della loro separazione e del loro angolo di fase relativo. Il campo magnetico risultante e combinato causato dai conduttori può essere problematico, in quanto può rappresentare un problema per la salute e la sicurezza delle persone che lavorano nelle vicinanze, aumenta le perdite elettriche e quindi riduce la corrente nominale del conduttore e causa uno squilibrio di ripartizione della corrente se vengono utilizzati più cavi per fase. Le posizioni relative dei conduttori delle diverse fasi (L1, L2 e L3) possono essere facilmente ottimizzate per ridurre al minimo il campo magnetico con una serie di vantaggi.

### Esempio di risultato del campo magnetico in funzione della disposizione dei conduttori:



Disposizione **ottimizzata** del conduttore (corrente di carico bilanciata)



Disposizione dei conduttori **non ottimizzata** (corrente di carico sbilanciata)

Altri dati

# Conduttori Flexbus

## Disposizione dei conduttori

### DUE CONDUTTORI FLEXBUS PER FASE - CONFIGURAZIONE CONSIGLIATA (DISPOSIZIONE DEI CONDUTTORI)

Nel caso di configurazione con 2 o 3 conduttori Flexbus per fase (ad esempio per la connessione da 2.000, 2.500 e 3.150 kVA di alimentazione), al fine di ridurre le forze elettrodinamiche in caso di cortocircuito e aumentare

il flusso di corrente (ridurre l'effetto pelle) e limitare la differenza di impedenza, si consiglia di installare i diversi conduttori come mostrato di seguito. Queste configurazioni consentono un carico di corrente ben bilanciato.

	Disposizione ottimizzata del conduttore (corrente di carico bilanciata)	Disposizione dei conduttori non ottimizzata (corrente di carico sbilanciata)
2 Conduttori Flexbus per fase		
3 Conduttori Flexbus per fase		



#### Standard di riferimento:

IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione - 523.7 Conduttori in parallelo

Quando due o più conduttori sotto tensione o conduttori PEN sono collegati in parallelo in un sistema:

saranno adottate misure per ottenere la pari ripartizione della corrente di carico tra di essi.

Questo requisito è considerato soddisfatto se i conduttori sono dello stesso materiale, hanno la stessa area della sezione trasversale, hanno approssimativamente la stessa lunghezza e non hanno circuiti derivati nella loro lunghezza.

Se i conduttori in parallelo sono cavi a nucleo singolo non intrecciati o conduttori isolati a trefolo o in forma piatta e hanno un'area della sezione trasversale superiore a 50 mm<sup>2</sup> in rame o 70 mm<sup>2</sup> in alluminio, viene adottata la configurazione speciale necessaria per tali formazioni. Queste configurazioni consistono in gruppi e spaziature idonei delle diverse fasi o poli (vedere Allegato H).



Immagini della sequenza di test di aumento della temperatura e sonda/sensore di temperatura lungo l'installazione

Estratto dall'Allegato H da IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione - 523.7 Conduttori in parallelo

#### Examples of configurations of parallel cables

The special configurations referred to in 523.7 can be:

- for 4 three-core cables the connection scheme:  $L_1, L_2, L_3, L_1, L_2, L_3, L_1, L_2, L_3, L_1, L_2, L_3$ ; the cables may be touching;
- for 6 single-core cables
  - in a flat plane, see Figure H.52.1,
  - above each other, see Figure H.52.2,
  - in trefoil, see Figure H.52.3;
- for 9 single-core cables
  - in a flat plane, see Figure H.52.4,
  - above each other, see Figure H.52.5,
  - in trefoil, see Figure H.52.6;
- for 12 single-core cables
  - in a flat plane, see Figure H.52.7,
  - above each other, see Figure H.52.8,
  - in trefoil, see Figure H.52.9.

The distances in these figures shall be maintained.

NOTE Where possible, the impedance differences between the phases are also limited in the special configurations.



Figure H.52.1 – Special configuration for 6 parallel single-core cables in a flat plane (see 523.7)



Figure H.52.2 – Special configuration for 6 parallel single-core cables above each other (see 523.7)

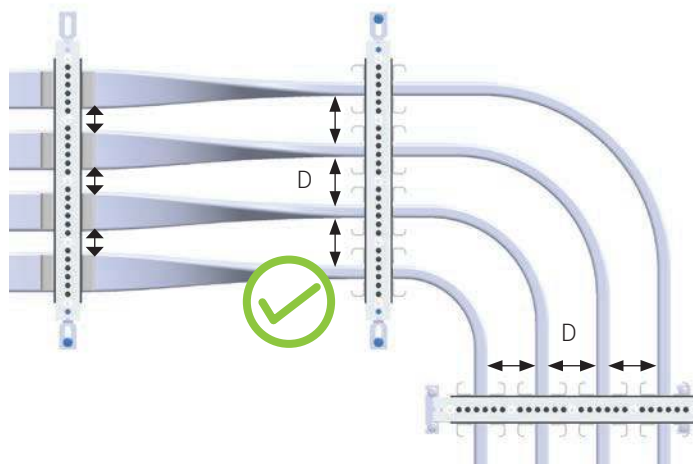
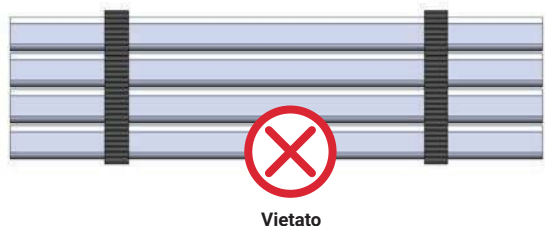
# Conduttori Flexbus

## Raffreddamento e spaziatura tra conduttori


I conduttori Flexbus sono stati progettati e testati per essere sostenuti dai nostri supporti Flexbus.

Questi supporti consentono una distanza corretta (D) tra i conduttori per il raffreddamento ad aria. Questa distanza è fornita dai supporti Flexbus e deve essere rispettata lungo i conduttori Flexbus.

I conduttori Flexbus non devono essere serrati insieme con fascette di plastica e senza spaziatura.



## Raccomandazione per i collegamenti dei trasformatori

Alimentazione trasformatore		Ingresso corrente LV trasformatore (A) a 410 V al secondario*	Conduttori Flexbus consigliati per fase (qtà e sezione trasversale)		
			30 °C ambiente	40 °C ambiente	50 °C ambiente
	400 kVA	560	1x220 mm <sup>2</sup>	1x220 mm <sup>2</sup>	1x360 mm <sup>2</sup>
	500 kVA	704	1x360 mm <sup>2</sup>	1x360 mm <sup>2</sup>	1x360 mm <sup>2</sup>
	630 kVA	900	1x360 mm <sup>2</sup>	1x545 mm <sup>2</sup>	1x545 mm <sup>2</sup>
	800 kVA	1120	1x545 mm <sup>2</sup>	1x640 mm <sup>2</sup>	1x960 mm <sup>2</sup> o 2x360 mm <sup>2</sup>
	1000 kVA	1400	1x960 mm <sup>2</sup> o 2x360 mm <sup>2</sup>	1x960 mm <sup>2</sup> o 2x360 mm <sup>2</sup>	1x960 mm <sup>2</sup> o 2x360 mm <sup>2</sup>
	1250 kVA	1760	1x960 mm <sup>2</sup> o 2x360 mm <sup>2</sup>	1x1280 mm <sup>2</sup> o 2x545 mm <sup>2</sup>	1x1810 mm <sup>2</sup> o 2x545 mm <sup>2</sup>
	1600 kVA	2253	1x1810 mm <sup>2</sup> o 2x545 mm <sup>2</sup>	2x960 mm <sup>2</sup> o 3x360 mm <sup>2</sup>	2x960 mm <sup>2</sup> o 3x545 mm <sup>2</sup>
	2000 kVA	2816	2x960 mm <sup>2</sup> o 3x545 mm <sup>2</sup>	2x960 mm <sup>2</sup> o 3x545 mm <sup>2</sup>	2x960 mm <sup>2</sup>
	2500 kVA	3520	2x960 mm <sup>2</sup>	2x1280 mm <sup>2</sup> o 3x960 mm <sup>2</sup>	2x1810 mm <sup>2</sup> o 3x960 mm <sup>2</sup>
	3150 kVA	4435	2x1810 mm <sup>2</sup> o 3x960 mm <sup>2</sup>	3x1280 mm <sup>2</sup>	*
	3600 kVA	5069	3x1280 mm <sup>2</sup>	3x1810 mm <sup>2</sup>	*
	4000 kVA	5632	3x1810 mm <sup>2</sup>	3x1810 mm <sup>2</sup>	*
	4500 kVA	6336	3x1810 mm <sup>2</sup>	*	*

Nota: Lo standard IEC per i trasformatori di potenza è IEC 60076.

Nota: Questa tabella è valida per una temperatura ambiente di 30°C, 40°C e 50°C (dalla tabella B.52.14 della norma IEC 60364-5-52).

Nota: Questa tabella è valida se la disposizione consigliata del conduttore è rispettata con 2 o 3 conduttori per fase.

\* Contattare il rappresentante nVent ERIFLEX locale.

\* La corrente nominale del trasformatore trifase (In) è ottenuta dall'alimentazione (P) e dalla tensione sul secondario (U)

$$I_n = \frac{P \times 10^3}{U \sqrt{3}}$$

P: Potenza del Trasformatore in kVA

U: Tensione al secondario in V (410 V nella tabella precedente)

In: In ampere (A)



# Conduttori Flexbus

## Effetto pelle sulla corrente alternata (AC)

L'effetto pelle è la tendenza di una corrente elettrica alternata (AC) a essere distribuita all'interno di un conduttore in modo tale che la densità di corrente sia maggiore vicino alla superficie del conduttore e diminuisca in profondità.

L'effetto pelle è dovuto alle correnti parassite opposte, indotte dal cambiamento del campo magnetico, derivante dalla corrente alternata. A 50 Hz, lo spessore dell'effetto pelle è di circa 9,35 mm (per un conduttore tondo).

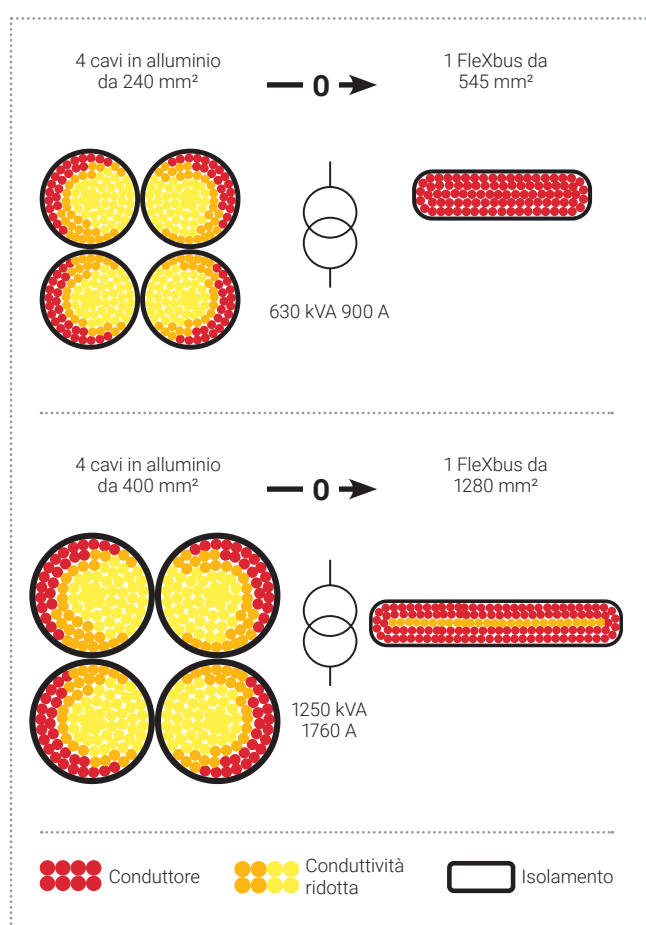
nVent Flexbus e la sua geometria rettangolare non hanno queste limitazioni e hanno un basso rapporto di effetto pelle. L'effetto pelle è un fenomeno che concentra la corrente sul

perimetro del conduttore. La sua importanza dipende dalla frequenza, dalla resistenza del materiale e dalla forma/geometria del conduttore.

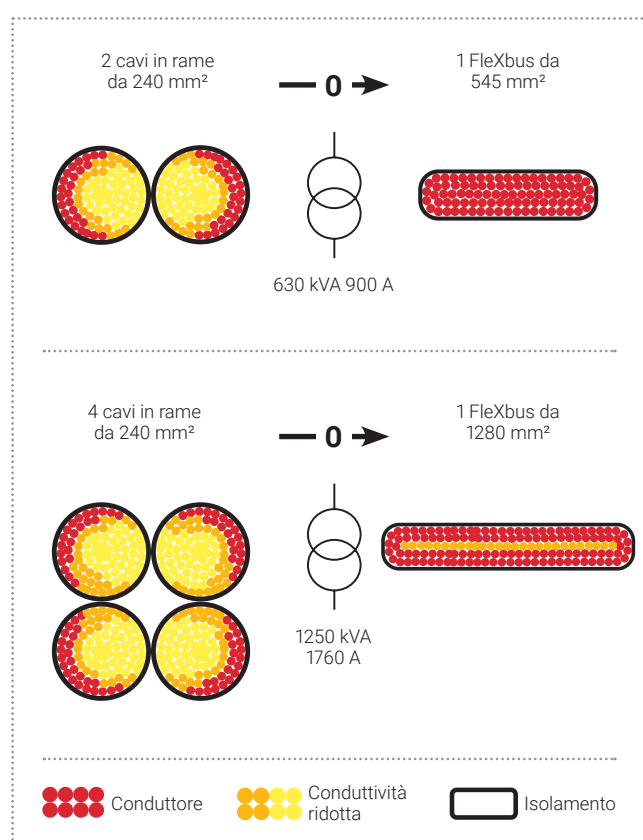
Il rapporto larghezza/spessore di Flexbus è maggiore rispetto ai cavi e consente di ottenere un buon effetto pelle.

Per la stessa area della sezione trasversale, Flexbus ha una maggiore superficie per il raffreddamento, oltre ad avere una densità di corrente più uniforme.

Per questi motivi, il conduttore Flexbus realizzato in alluminio placcato in rame ha il miglior compromesso tra sezione trasversale, conducibilità e peso.



Conduttore Flexbus vs. cavo in alluminio, secondo IEC 60364. Riduzione della sezione trasversale di circa il 20%.



Conduttore Flexbus vs. cavi in rame, secondo IEC 60364

# Conduttori Flexbus

## Effetto pelle e frequenza

### L'EFFETTO PELLE AUMENTA CON LA FREQUENZA

Le correnti nominali di nVent ERIFLEX Flexbus pubblicate nel nostro catalogo e sito Web si basano su una frequenza di funzionamento fino a 50/60 Hz. Poiché tutti i conduttori hanno un'impedenza più alta a frequenze più elevate, è necessario applicare un fattore di declassamento per una particolare applicazione a frequenze più

elevate. Tuttavia, la sezione trasversale rettangolare di Flexbus riduce questo effetto rispetto ai cavi con sezione trasversale tonda.

Per frequenze superiori a 60 Hz è necessario applicare un declassamento della portata di corrente. Fare riferimento alla tabella seguente:

Tipo di conduttore Flexbus	Sezione trasversale (mm²)	Coefficiente di declassamento (K)								
		Frequenza (Hz)								
		Corrente CC e fino a 60 Hz	100 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz	6.000 Hz	8.000 Hz	10.000 Hz
FLEXCOND220	220	1,0	1,0	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	1,9
FLEXCOND360	360	1,0	1,0	1,2	1,4	1,7	2,0	2,2	2,3	2,5
FLEXCOND545	545	1,0	1,0	1,4	1,7	2,0	2,4	2,7	2,9	3,0
FLEXCOND640	640	1,0	1,0	1,6	1,8	2,2	2,6	2,9	3,1	3,3
FLEXCOND960	960	1,0	1,1	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,3
FLEXCOND1280	1280	1,0	1,1	1,6	1,9	2,3	2,7	3,0	3,3	3,4
FLEXCOND1810	1810	1,0	1,3	1,9	2,3	2,8	3,3	3,6	3,9	4,1

La formula seguente specifica come devono essere utilizzati i fattori di declassamento sulla tabella:


$$I_f \approx \frac{I_{50Hz}}{K_f}$$

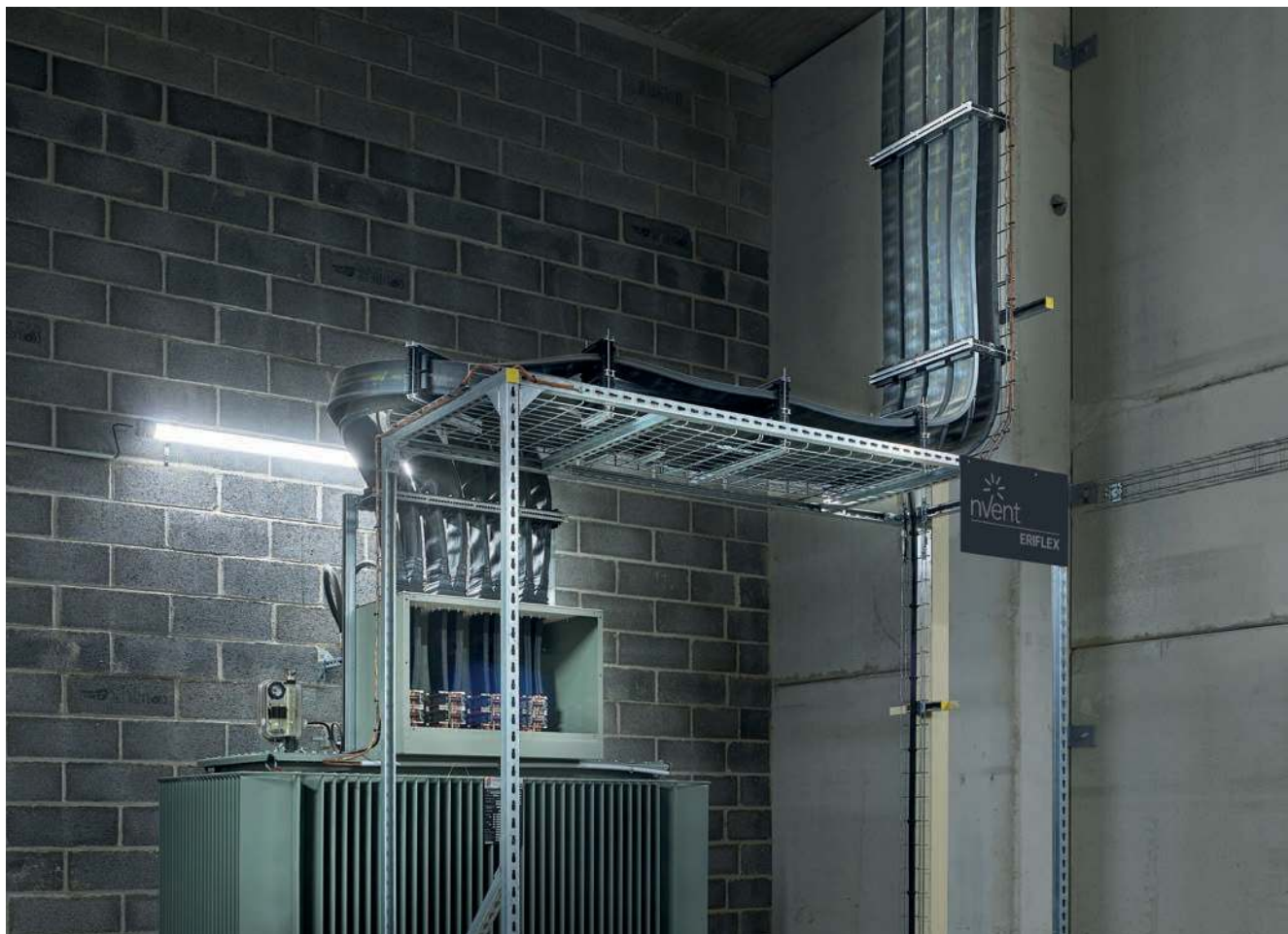
# Conduttori Flexbus

## Dissipazione termica

L'effetto Joule, noto anche come riscaldamento ohmico e riscaldamento resistivo, è il processo mediante il quale il passaggio di una corrente elettrica attraverso un conduttore produce calore.

La tabella seguente fornisce la dissipazione termica generata da nVent ERIFLEX Flexbus alla corrente nominale tipica dell'applicazione con la temperatura del conduttore a 90°C. I valori nella tabella sono espressi in Watt per fase e per lunghezza disponibile.

Alimentazione trasformatore		Ingresso corrente LV trasformatore (A) a 410 V al secondario	Corrente nominale tipica dell'interruttore automatico a valle (A)	Conduttore Flexbus/fase	Dissipazione termica alla tipica corrente nominale dell'interruttore a valle (W/fase) a 90°C											
					Lunghezza conduttore Flexbus (m)											
					2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	25	
	400 kVA	560	500	1x220 mm²	81	121	162	202	243	283	324	364	405	607	1012	
	500 kVA	704	630	1x360 mm²	79	118	157	196	236	275	314	353	393	589	982	
	630 kVA	900	800	1x545 mm²	84	125	167	209	251	293	335	376	418	627	1046	
	800 kVA	1120	1000	1x640 mm²	111	167	223	278	334	390	445	501	557	835	1391	
	1000 kVA	1400	1250	1x960 mm²	116	174	232	290	348	406	464	522	580	870	1449	
	1250 kVA	1760	1600	1x1280 mm²	142	214	285	356	427	499	570	641	712	1069		
	1600 kVA	2253	2000	1x1810 mm²	157	236	315	394	472	551	630	708	787	1181		
	2000 kVA	2816	2500	2x960 mm²	232	348	464	580	696	812	928	1044	1159	1739	2899	
	2500 kVA	3520	3000	2x1280 mm²	250	376	501	626	751	877	1002	1127	1252	1878		
	3150 kVA	4435	4000	2x1810 mm²	315	472	630	787	945	1102	1259	1417	1574	2361		
	3600 kVA	5069	5000	3x1280 mm²	464	696	928	1159	1391	1623	1855	2087	2319	3478		
	4500 kVA	6336	6300	3x1810 mm²	521	781	1041	1302	1562	1822	2083	2343	2603	3905		

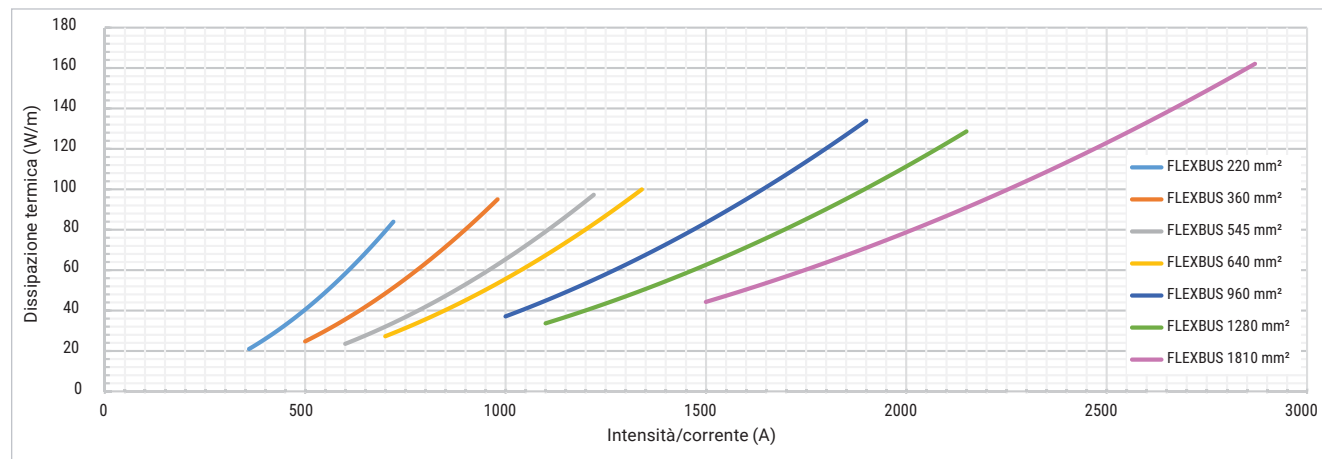


# Conduttori Flexbus

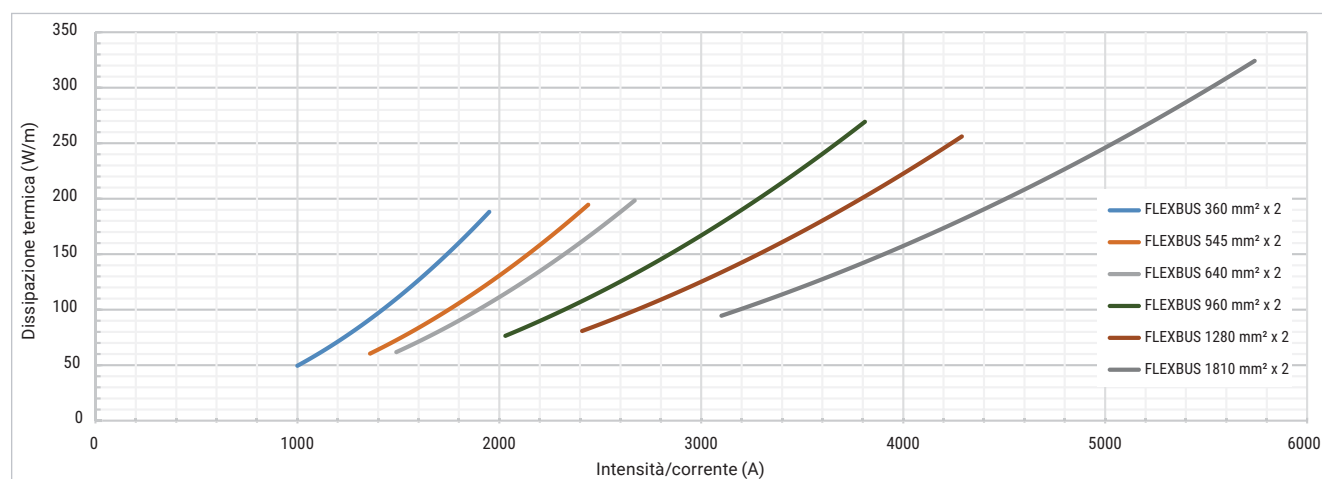
## Dissipazione termica

Se Flexbus non viene utilizzato a una corrente nominale tipica dell'applicazione ma entro un valore superiore o inferiore, vedere i grafici seguenti:

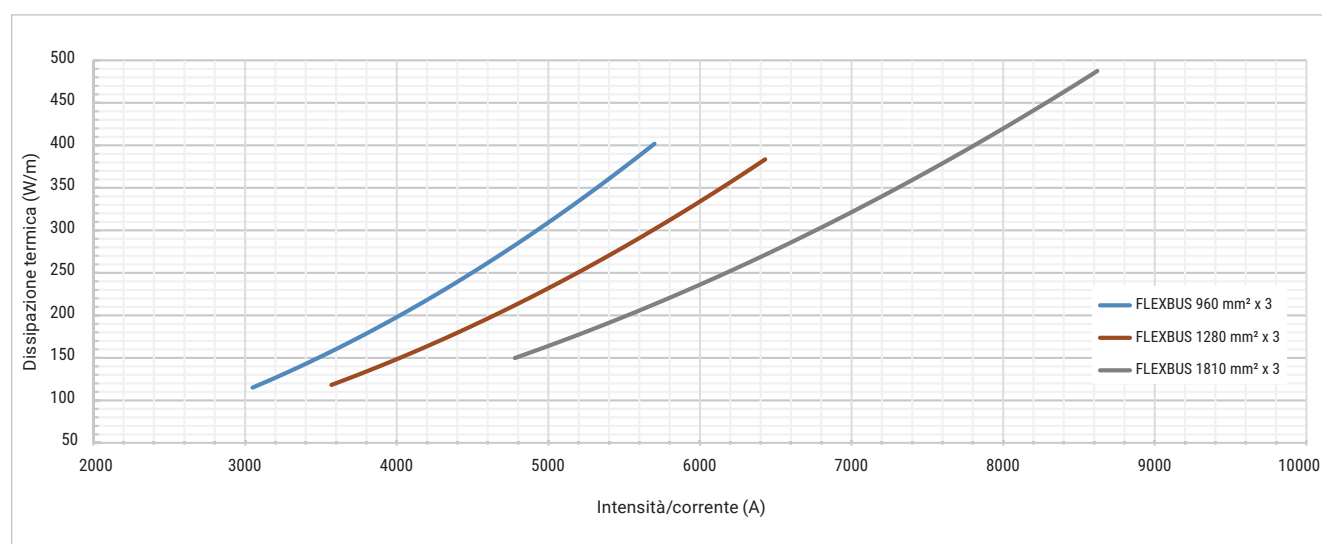
### Un conduttore Flexbus per fase DISSIPAZIONE TERMICA (W/m)



### Due conduttori Flexbus per fase DISSIPAZIONE TERMICA (W/m)



### Tre conduttori Flexbus per fase DISSIPAZIONE TERMICA (W/m)





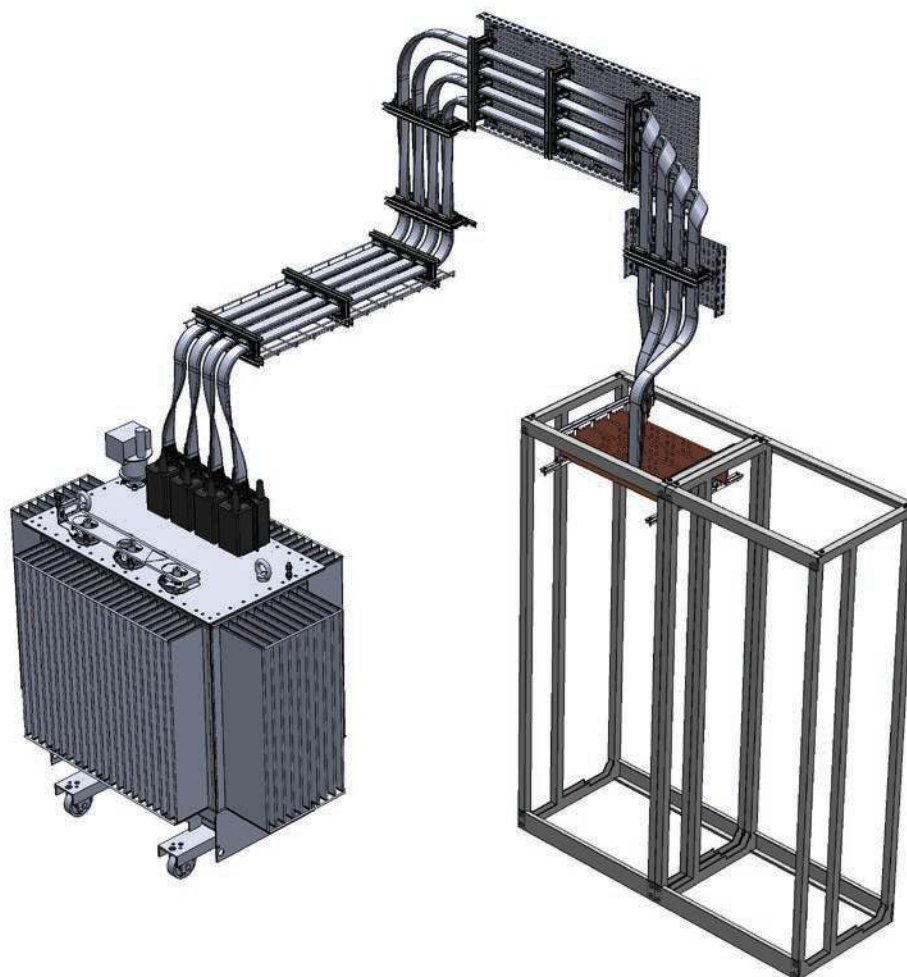
# Conduttori Flexbus

## Cortocircuito - Resistenza termica di isolamento

Un **fenomeno termico (Icw)** viene creato dalla portata di corrente trasportata nelle parti conduttive. L'aumento della temperatura del conduttore è collegato alla resistenza del materiale del conduttore e della sezione trasversale, alla portata di corrente e alla durata.

Questo fenomeno può distruggere il dispositivo o l'isolamento del conduttore se la selezione non viene effettuata correttamente. Le caratteristiche del dispositivo o del conduttore sono quantificate da una portata di corrente massima consentita (Icw).

Tipo di conduttore Flexbus	Sezione trasversale (mm <sup>2</sup> )		Resistenza termica di cortocircuito (Icw)			
			kA (0,2 secondi)	kA (0,5 secondi)	kA (0,8 secondi)	kA (1 secondo)
FLEXCOND220	1x220 mm <sup>2</sup>	□	32.5	20.5	16.2	14.5
FLEXCOND360	1x360 mm <sup>2</sup>	□	45.9	29.0	22.9	20.5
FLEXCOND545	1x545 mm <sup>2</sup>	□	69.5	43.9	34.7	31.1
FLEXCOND640	1x640 mm <sup>2</sup>	□	81.6	51.6	40.8	36.5
FLEXCOND960	1x960 mm <sup>2</sup>	□	122.4	77.4	61.2	54.7
FLEXCOND1280	1x1280 mm <sup>2</sup>	□	163.1	103.2	81.6	73.0
FLEXCOND1810	1x1810 mm <sup>2</sup>	□	230.7	145.9	115.3	103.2
FLEXCOND220 x2	2x220 mm <sup>2</sup>	□□	56.1	35.5	28.0	25.1
FLEXCOND360 x2	2x360 mm <sup>2</sup>	□□	91.8	58.0	45.9	41.0
FLEXCOND545 x2	2x545 mm <sup>2</sup>	□□	138.9	87.9	69.5	62.1
FLEXCOND640 x2	2x640 mm <sup>2</sup>	□□	163.1	103.2	81.6	73.0
FLEXCOND960 x2	2x960 mm <sup>2</sup>	□□	244.7	154.8	122.4	109.4
FLEXCOND1280 x2	2x1280 mm <sup>2</sup>	□□	326.3	206.4	163.1	145.9
FLEXCOND1810 x2	2x1810 mm <sup>2</sup>	□□	461.4	291.8	230.7	206.3
FLEXCOND960 x3	3x960 mm <sup>2</sup>	□□□	367.1	232.2	183.5	164.2
FLEXCOND1280 x3	3x1280 mm <sup>2</sup>	□□□	489.4	309.5	244.7	218.9
FLEXCOND1810 x3	3x1810 mm <sup>2</sup>	□□□	692.1	437.7	346.0	309.5



# Conduttori Flexbus

## Confronto con cavo: flessibilità e raggio di curvatura

Informazioni generali

Il raggio di curvatura è il raggio minimo per cui un tubo, un cavo, un filo, un foglio o un manicotto possono piegarsi senza danneggiarsi.

Il raggio di curvatura minimo è il raggio al di sotto del quale un oggetto non deve essere piegato.

Più piccolo è il raggio, maggiore è la flessibilità del materiale.

La flessibilità del conduttore Flexbus consente di avere più opzioni di progettazione rispetto ai conduttori tradizionali. Flexbus è prodotto con più fili da 0,2 mm e richiede meno spazio di curvatura del cavo grazie all'elevata flessibilità e non ha vincoli del raggio di curvatura minimo. È possibile realizzare un collegamento di alimentazione compatto e ridurre le dimensioni e il prezzo della sala tecnica/sottostazione/shelter in cui verrà installato il sistema Flexbus. Inoltre, la flessibilità del conduttore Flexbus riduce drasticamente la tensione di terminazione.

Per determinare quanto un determinato cavo possa essere piegato senza danneggiarlo, utilizzare la tabella sottostante per ottenere il moltiplicatore in base al tipo di cavo. Si noti che questa tabella è una panoramica. Controllare i dati del produttore del cavo.

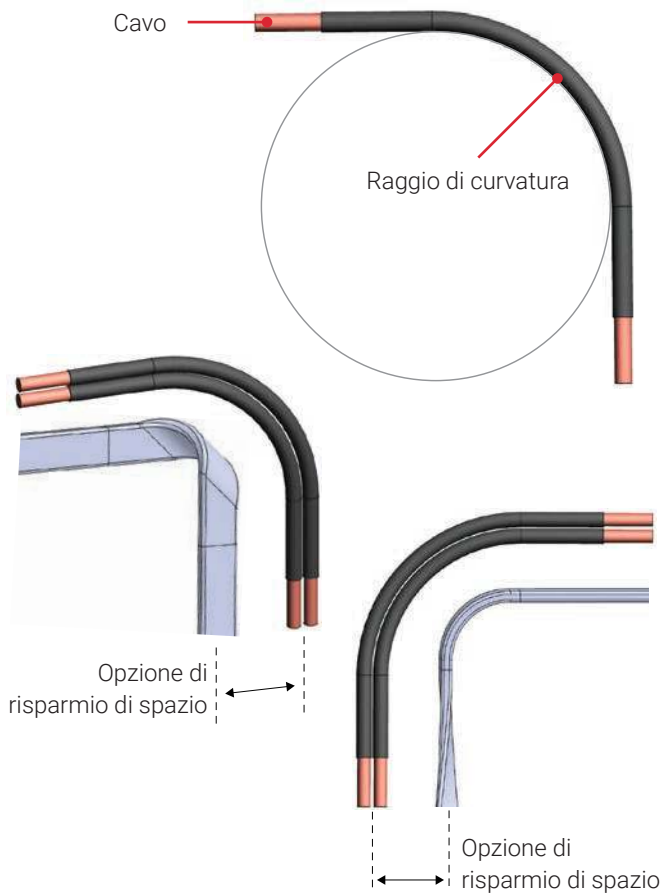
Dati tecnici



### Standard di riferimento:

IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione

522.8.3 Il raggio di ogni curvatura in un sistema di cablaggio deve essere tale che i conduttori o i cavi non subiscano danni e le terminazioni non siano sollecitate.



Tipo	Raggio di curvatura minimo
Cavi a conduttore singolo o multiplo - nessuna schermatura metallica	8 volte il diametro complessivo del cavo
Cavo a conduttore singolo - con schermatura metallica	12 volte il diametro complessivo del cavo
Cavi a conduttori multipli - con conduttori schermati singolarmente	12 volte il diametro del singolo cavo o 7 volte il diametro complessivo del cavo (il maggiore dei due valori)

Tabella dagli articoli NEC 300-34, 334-11 e 336-16, nonché Appendice H di ICEA S-66-524 e ICEA S-68-516

Altri dati

# Conduttori Flexbus

## Isolamento in classe II (isolamento rinforzato)

nVent ERIFLEX Flexbus è dotato di certificazione di isolamento in Classe II (isolamento rinforzato), secondo IEC 61439-1 e IEC 60364-4-41 grazie a:

- Capacità dielettrica elevata (>20 kV/mm)
- Resistenza meccanica elevata (IK 09)
- Resistenza alle alte temperature/autoestinguente (prova del filo incandescente 960°C)

Ai sensi della norma IEC 61439, questa certificazione consente:

- Il contatto e fissaggio diretto alle parti metalliche (senza bordi taglienti) (non è necessaria alcuna distanza di sicurezza).
- Corrente di funzionamento massima: fino al 100% della temperatura nominale massima del conduttore (80% senza Classe II).



### Standard di riferimento:

La norma IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione, parte 4-41 (Protezione per la sicurezza - Protezione contro le scosse elettriche) indica:

410.3.3 In ogni parte di un impianto devono essere applicate una o più misure protettive, tenendo conto delle condizioni di influenza esterna: isolamento doppio o rinforzato (Clausola 412)

412 Misura di protezione: isolamento doppio o rinforzato

412.1.1 L'isolamento doppio o rinforzato è una misura di protezione in cui:

- La protezione di base e contro i guasti è fornita da un isolamento rinforzato tra parti sotto tensione e parti accessibili.

NOTA: questa misura di protezione ha lo scopo di prevenire la tensione pericolosa sulle parti accessibili dell'apparecchiatura elettrica a causa un guasto nell'isolamento di base.

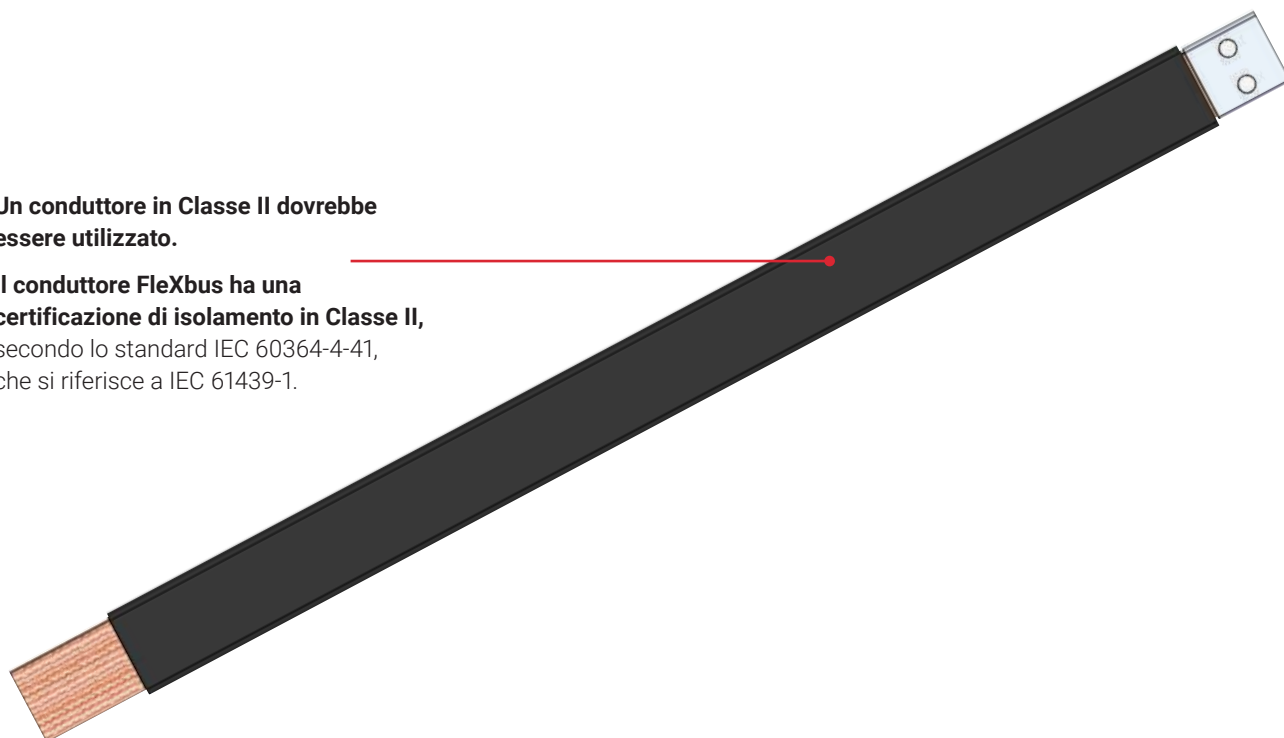
412.1.2 La misura di protezione mediante isolamento doppio o rinforzato è applicabile in tutte le situazioni, a meno che non siano previste alcune limitazioni nella corrispondente Parte 7 della norma IEC 60364.

412.2.1.1 Le apparecchiature elettriche devono essere dei seguenti tipi e di tipo testato e contrassegnato secondo gli standard pertinenti:

- Apparecchiature elettriche con isolamento doppio o rinforzato (apparecchiature di Classe II);
- Apparecchiature elettriche dichiarate nel relativo standard di prodotto come equivalenti alla Classe II, ad esempio gruppi di apparecchiature elettriche con isolamento totale (vedere IEC 61439-1).

**Un conduttore in Classe II dovrebbe essere utilizzato.**

**Il conduttore Flexbus ha una certificazione di isolamento in Classe II,** secondo lo standard IEC 60364-4-41, che si riferisce a IEC 61439-1.



# Conduttori Flexbus

## Isolamento in classe II (isolamento rinforzato)

TABELLA 4 DA IEC 61439-1 - SELEZIONE DEL CONDUTTORE E REQUISITI DI INSTALLAZIONE (8.6.4)

	Tipo di conduttore	Requisiti
Se si utilizza un conduttore con isolamento di base (non conforme alla Classe II), sono obbligatori requisiti aggiuntivi.	Conduttori nudi o conduttori a nucleo singolo con isolamento di base, ad esempio cavi conformi a IEC 60227-3	Il contatto reciproco con le parti conduttive deve essere evitato, ad esempio mediante l'uso di distanziatori
	Conduttori a nucleo singolo con isolamento di base e una temperatura operativa massima ammissibile di almeno 90°C, ad esempio cavi conformi a IEC 60245-3 o cavi isolati termoplastici resistenti al calore (PVC) conformi a IEC 60227-3	Il contatto reciproco con parti conduttive è consentito laddove non vi sia pressione esterna applicata. Evitare il contatto con bordi taglienti. Questi conduttori possono essere caricati solo in modo tale che non venga superata una temperatura operativa dell'80% rispetto alla temperatura operativa massima consentita del conduttore
I conduttori Flexbus utilizzano un isolamento in Classe II e non sono richiesti requisiti aggiuntivi in base allo standard.	Conduttori con isolamento di base, ad esempio cavi conformi a IEC 60227-3, con isolamento secondario aggiuntivo, ad esempio cavi rivestiti singolarmente con guaina termoretraibile o cavi inseriti singolarmente in condotti di plastica	Nessun requisito aggiuntivo
	Conduttori isolati con un materiale ad altissima resistenza meccanica, ad esempio etilene tetrafluoroetilene (ETFE), o conduttori a doppio isolamento con una guaina esterna potenziata classificata per l'uso fino a 3 kV, ad esempio cavi conformi a IEC 60502	
	Cavi con guaina a nucleo singolo o multiplo, ad esempio cavi conformi a IEC 60245-4 o IEC 60227-4	

Il vantaggio di utilizzare un conduttore rinforzato/con doppio isolamento è che la Tabella 4 non richiede "alcun requisito aggiuntivo":

### CONDUTTORE NUDO:

- Distanza di sicurezza e supporti/isolatori.

Esempio: barre solide.

### CONDUTTORE CON ISOLAMENTO DI BASE:

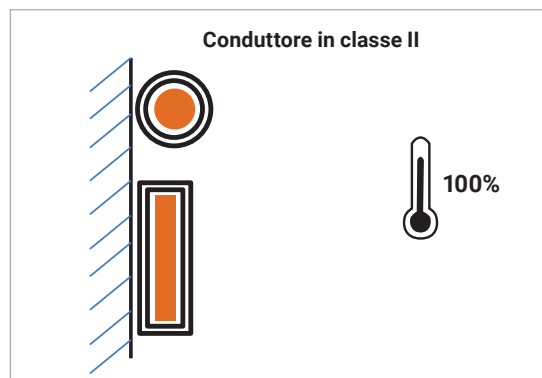
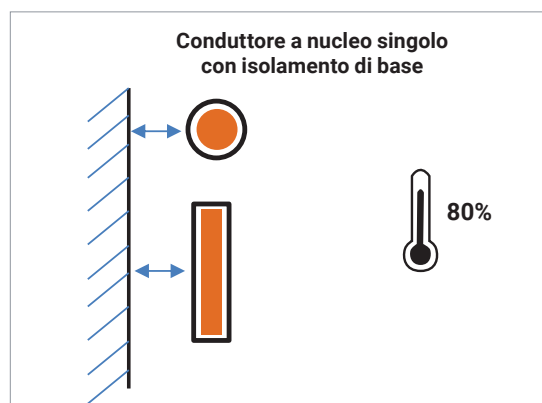
- Nessun contatto o fissaggio diretto a parti metalliche.
- Temperatura di funzionamento dell'80% rispetto al massimo consentito dal conduttore per evitare danni da cortocircuito termico.

Esempio: conduttori con guaina termorestringente, un cavo a nucleo singolo.

### CONDUTTORE IN CLASSE II:

- Può essere a contatto e fissato direttamente alle parti metalliche (non è necessaria alcuna distanza di sicurezza).
- 100% di temperatura di funzionamento massima (115°C per Flexbus).

Se i conduttori non soddisfano i requisiti, il circuito è soggetto a ulteriori prove di cortocircuito (10.11).





# Conduttori Flexbus

## Effetto altitudine

Per utilizzare i conduttori ad altitudini superiori a 2000 m, è necessario tenere conto della riduzione della capacità dielettrica e della capacità di raffreddamento influenzata dalla densità dell'aria. La capacità di raffreddamento ad aria scende insieme all'aumento dell'altitudine, il che significa che è necessario utilizzare un fattore di declassamento se l'altitudine supera i 2000 m.

La tabella seguente estratta da DIN 43671 può essere usata come riferimento per Flexbus.

Altitudine (m)	Fattore di declassamento	
	Portata di corrente (A)	Tensione (V)
> 2.000	0,99	0,99
> 3.000	0,96	0,96
> 4.000	0,9	0,8



## Bassa emissione di fumo (LS)

### IL MATERIALE A BASSA EMISSIONE DI FUMO (LS) OFFRE:

- Condizioni di visibilità migliorate in caso di incendio grazie alla minore densità di fumo.
- Possibilità di individuare facilmente l'uscita di emergenza.
- I soccorritori possono valutare una situazione di emergenza.
- Meno danni alle apparecchiature elettriche.

### FLEXBUS A BASSA EMISSIONE DI FUMO (LS) È TESTATO E CONFORME A:

- IEC® 61034-2 (Misurazione della densità di fumo dei cavi che bruciano in condizioni definite).
- IEC® 60695-6-2 (Prove relative ai pericoli di incendio - Parte 6-2: oscuramento da fumo - Riepilogo e pertinenza dei metodi di prova).
- ISO 5659-2 (Determinazione della densità ottica del fumo prodotto da un campione di prova posizionato orizzontalmente sottoposto a una specifica radiazione termica in una camera sigillata).
- UL® 2885 (Schema di indagine per gas acidi, acidità e conduttività dei materiali combustibili).

Flexbus è un conduttore a bassa emissione di fumo.



# Conduttori Flexbus

## Privo di alogeni (HF)



### UN MATERIALE PRIVO DI ALOGENI (HF) NON CONTIENE:

- Fluoro
- Cloro => (utilizzato per PVC)
- Bromo
- Iodio
- Astatina

### UN MATERIALE PRIVO DI ALOGENI (HF) OFFRE:

- Migliore impatto ambientale
- Riduzione della quantità di fumo tossico per le persone
- Riduzione del fumo corrosivo da apparecchiature elettriche

### FLEXBUS PRIVO DI ALOGENI (HF) È TESTATO E CONFORME A:

- IEC® 60754-1 (Prova sui gas emessi durante la combustione dei materiali dai cavi - Parte 1: Determinazione del contenuto di gas acido alogeno).
- IEC® 62821-2 (Cavi elettrici - cavi isolati e rivestiti in materiale termoplastico privi di alogeni, a bassa emissione di fumo, con tensione nominale fino a 450/750 V).
- UL® 2885 (Schema di indagine per gas acidi, acidità e conduttività dei materiali combustibili).

Flexbus è un conduttore privo di alogeni.

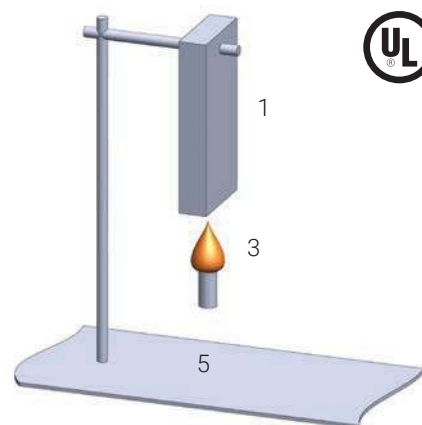
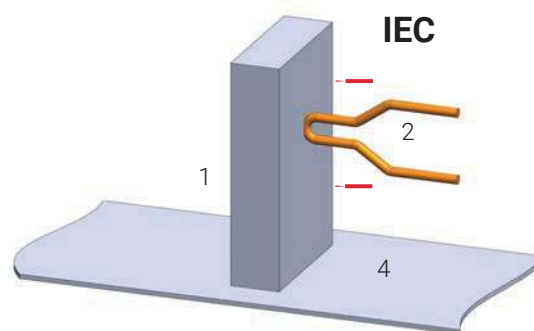
## Ignifugo (FR)

Il materiale ignifugo (FR), detto anche materiale autoestinguente, ha l'effetto di rallentare la diffusione del fuoco secondo standard internazionali come:

- UL 94 V-0
- IEC 60695-2 (prova del filo incandescente 960°C)

Flexbus ha un grado di infiammabilità di UL 94 V-0.

Inoltre, Flexbus ha superato la norma IEC 60695-2 (prova del filo incandescente) al livello più alto possibile (960°C) con tempo di combustione o incandescenza  $\leq 30$  secondi e con carta e legno non danneggiati durante la sequenza di prova.



1. Campione
2. Filo incandescente
3. Fiamma
4. Tessuto
5. Cotone

### INTRODUZIONE

I produttori e i fornitori di cavi sono tenuti a soddisfare specifiche classificazioni per i prodotti che vendono in tutto il mondo ed etichettarli come tali per i loro clienti.

Ai sensi del **Regolamento europeo sui prodotti da costruzione** (CPR), tutti i produttori e fornitori di cavi sono ora tenuti ad applicare la marcatura CE a tutti i cavi installati in modo permanente in tutti gli edifici domestici, commerciali o industriali o lavori di ingegneria civile nell'Unione Europea. Lo standard per i cavi, EN 50575, definisce gli standard di prova per testare le prestazioni di "reazione al fuoco" di un cavo e il metodo di classificazione di tali prestazioni.

Questa nuova serie di normative si applica a cavi di alimentazione, di comunicazione e in fibra ottica, indipendentemente da dove vengono prodotti.

L'obiettivo principale del regolamento CRP è aumentare la sicurezza negli edifici e garantire la protezione della salute delle persone. Il regolamento ha lo scopo di facilitare il confronto di diversi prodotti, in modo da poter selezionare il prodotto più adatto per progetti di installazione specifici.

La tabella dell'Euroclasse definisce sette classi (**Aca**, **B1ca**, **B2ca**, **Cca**, **Dca**, **Eca** e **Fca**) in base alla reazione al fuoco, come rilascio di calore e diffusione/propagazione della fiamma.

In questa classificazione, il rilascio di calore e la diffusione/propagazione della fiamma sono i principali criteri di classificazione, ma vengono anche definiti una serie di criteri aggiuntivi. Tali criteri aggiuntivi si applicano solo alle classi B1ca, B2ca, Cca e Dca e riguardano:

- s: produzione di fumo da s1a (visibilità migliore dell'80%) a s3 (visibilità molto bassa).
- d: particelle infiammate da d0 (nessuna particella infiammata) a d2 (nessun requisito).
- a: acidità delle emissioni da a1 (corrosività molto bassa) ad a3 (nessun requisito).

I criteri aggiuntivi "fumo" e "acidità" si concentrano sulla qualità delle emissioni durante un incendio che sono fondamentali per una fuga sicura.

Tipi di cavo	Euroclasse	Criteri	Criteri aggiuntivi
Nessun contributo all'incendio	<b>Aca</b>	Non combustibile	
Per sviluppi futuri	<b>B1ca</b>	Propagazione molto bassa	
Cavi a basso rischio di incendio	<b>B2ca</b>	Propagazione del fuoco molto bassa Rilascio di calore molto basso Propagazione della fiamma bassa	Emissione di fumo (s1, s1a, s1b, s2, s3) Acidità (a1, a2, a3) Particelle infiammate (d0, d1, d2)
	<b>Cca</b>	Propagazione del fuoco bassa Rilascio di calore basso Propagazione della fiamma bassa	
Cavi standard	<b>Dca</b>	Rilascio moderato di calore Propagazione della fiamma bassa	
	<b>Eca</b>	Propagazione della fiamma bassa (solo)	
	<b>Fca</b>	Non soddisfano nemmeno i requisiti della classe Eca	

I conduttori Flexbus sono classificati come **Eca** - s2, d2, a3 in base alla nostra valutazione interna del CRP.

# Conduttori Flexbus

## EN 45545-2 Protezione al fuoco per i rotabili ferroviari

### EN 45545-2 PROVA ANTINCENDIO STANDARD DELL'UNIONE EUROPEA PER COMPONENTI FERROVIARI

Al fine di scegliere il prodotto appropriato per una data applicazione, è responsabilità del cliente comprendere la portata dell'uso del prodotto, nonché l'uso finale previsto per il materiale rotabile. I veicoli sono classificati come: HL1, HL2 o HL3 a seconda del tempo trascorso nei tunnel e se contengono vagoni letto. La classificazione HL1 rappresenta il livello di rischio più basso e HL3 rappresenta il livello più alto. Fare riferimento a EN 45545-2 per ulteriori definizioni.

Questo standard fornisce indicazioni per quantificare l'impatto di un incendio rispetto alla classificazione dei requisiti del prodotto.

nVent ERIFLEX Flexbus rientrerebbe nei set di requisiti dei prodotti R22 e R23, a seconda della sua posizione di installazione.

Esistono tre test utilizzati per stabilire le prestazioni del prodotto rispetto ai seguenti requisiti:

- Indice di ossigeno fino a T01 EN ISO 4589-2
- Densità dei gas di scarico fino a T 10.03 EN ISO 5659
- Indice di ossigeno fino a T 12 NF X70-100-1 e -2

I requisiti di prestazione della norma EN 45545-2 per ciascuno di questi test sono riassunti di seguito. Fare riferimento a EN 45545-2 per ulteriori dettagli.

				HL1	HL2	HL3
R22	T01 EN ISO 4589-2 OI	Contenuto di ossigeno in %	Minimo	28	28	32
	T10.03 EN ISO 5659-2: 25 kWm	Ds max. senza dimensioni	Massimo	600	300	150
	T12 NF X70-100-1: e -2, 600°C	CI Tnlp senza dimensioni	Massimo	1,2	0,9	0,75
R23	T01 EN ISO 4589-2: OI	Contenuto di ossigeno in %	Minimo	28	28	32
	T10.03 EN ISO 5659-2: 25 kWm2	Ds max. senza dimensioni	Massimo	—	600	300
	T12 NF X70-100-1 e -2, 600°C	CI Tnlp senza dimensioni	Massimo	—	1,8	1,5

nVent ERIFLEX Flexbus è conforme alla norma EN 45545 e ottiene una classificazione HL3 per i capitoli R22 e R23

### REQUISITI DI TENSIONE EN 50264-3-1 PER APPLICAZIONI FERROVIARIE

Il nostro isolamento a tecnologia avanzata usato con **Flexbus Advanced** è stato testato in conformità allo standard **EN 50264-3-1**, per i requisiti di tensione.

Tale standard è specifico per le applicazioni ferroviarie (treni, locomotive, filobus, ecc.), impianti di commutazione e pannelli di controllo.

Titolo standard (EN 50264-3-1): Applicazioni ferroviarie. Cavi di controllo e alimentazione per materiale rotabile ferroviario dotato di prestazioni ignifughe. Cavi con isolamento elastomERICO reticolato e dimensioni ridotte. Cavi unipolari

**nVent ERIFLEX Flexbus soddisfa i requisiti di test 7.3, 7.5, 7.6 e 7.7 dello standard EN50264-3-1 per le tensioni fino a 6 kV CA/CC**



# Conduttori Flexbus

## Come ottenere un buon collegamento elettrico

### CONDIZIONI DELLA SUPERFICIE DI CONTATTO

La superficie deve essere pulita e piatta ma non lucidata. Deve essere priva di ossido e grasso.

### COPPIA DI SERRAGGIO E VITERIA SU BARRE IN RAME RIGIDE E SUI TERMINALI DEL TRASFORMATORE

Utilizzare un bullone zincato classe 8.8 Zn 8C e rondelle "a contatto" e "piatte" serrate con una chiave dinamometrica, senza lubrificazione.

- È possibile utilizzare viteria di classe 8.8 Zn 8C o SAE di grado 5, salvo diversamente indicato dal progettista dei pezzi installati.
- Le rondelle piatte e a contatto forniscono resistenza alle vibrazioni.

## Kit di contatto

Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Dimensioni delle filettature	Lunghezza filettatura	Coppia	Unità di imballaggio
558310	CONT-KIT-M6X16	Kit di contatto M6 x 16	M6	16 mm	13 N-m	100 pezzi
558340	CONT-KIT-M8X30	Kit di contatto M8 x 30	M8	30 mm	30 N-m	100 pezzi
558370	CONT-KIT-M10X30	Kit di contatto M10 x 30	M10	30 mm	60 N-m	100 pezzi
558410	CONT-KIT-M10X50	Kit di contatto M10 x 50	M10	50 mm	60 N-m	100 pezzi
558440	CONT-KIT-M12X30	Kit di contatto M12 x 30	M12	30 mm	110 N-m	100 pezzi
558460	CONT-KIT-M12X40	Kit di contatto M12 x 40	M12	40 mm	110 N-m	100 pezzi
558480	CONT-KIT-M12X50	Kit di contatto M12 x 50	M12	50 mm	110 N-m	100 pezzi
567880	CONTKITM12X60ZB	Kit di contatto M12 x 60	M12	60 mm	110 N-m	100 pezzi
558490	CONT-KIT-M12X80	Kit di contatto M12 x 80	M12	80 mm	110 N-m	100 pezzi

Il kit include 100 bulloni, 100 dadi, 200 rondelle piatte e 200 rondelle di contatto.

**Materiale:** Acciaio

**Finitura:** Elettrozincato

**Classe di qualità:** 8.8

**Classe dell'isolamento:** Zn 8C

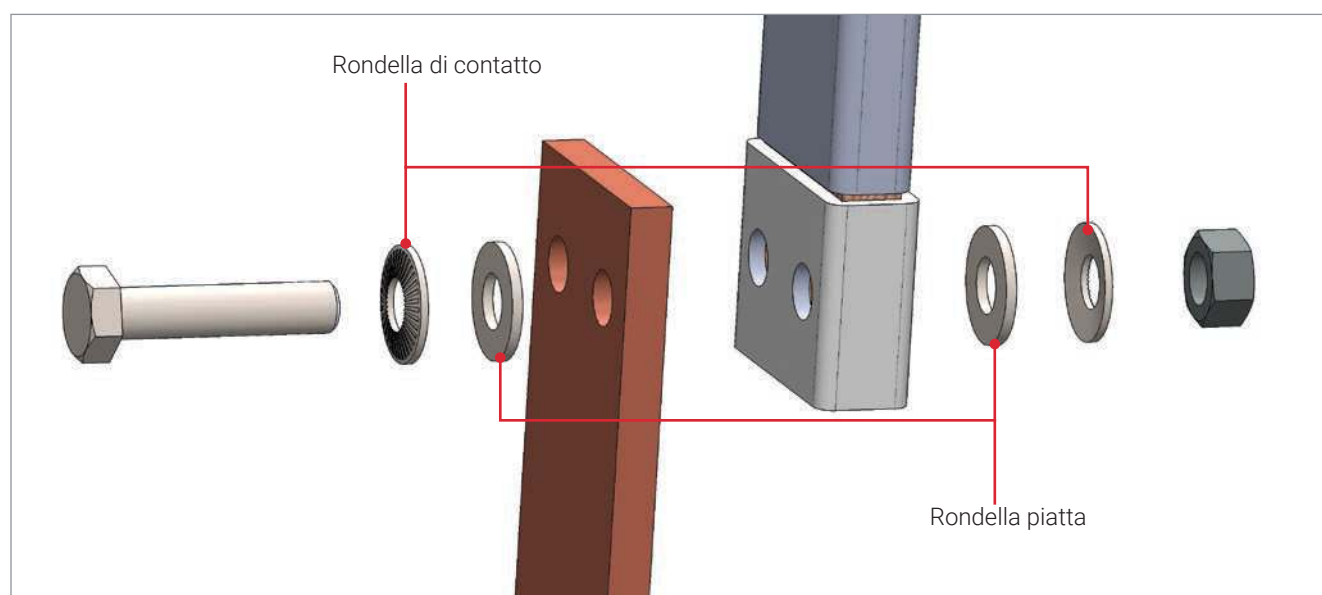




# Conduttori Flexbus

## Kit di contatto

Metrico (con rondella di contatto)							
Dimensione bullone Ø	M6	M8		M10	M12	M14	M16
F (daN)	800	1450		2300	3700	4400	6000
Coppia di serraggio (Nm)	13	30		60	110	174	274
Imperiale (con rondella di contatto)							
Dimensione bullone Ø	1/4 - 20	5/16 - 18	3/8 - 16	7/16 - 14	1/2 - 13	9/16 - 12	5/8 - 11
Coppia di serraggio (piedi-libbre)	9	18	31	50	75	110	150



### DIAMETRO DEL BULLONE CONSIGLIATO IN FUNZIONE DEL DIAMETRO DEL FORO PREFORATO/PUNZONATO

Il diametro di foratura/punzonatura dipende dal diametro dei bulloni e dei dadi utilizzati.

Diametro bullone (metrico)	Max. Diametro di foratura/punzonatura (mm)
M6	7
M8	10
M10	12
M12	14

Diametro bullone (imperiale)	Max. Diametro di foratura/punzonatura (pollici)
1/4" - 20	5/16"
5/16" - 18	3/8"
3/8" - 16	7/16"
7/16" - 14	1/2"
1/2" - 13	9/16"

# Conduttori Flexbus

## Collegamento e distribuzione su barre in rame rigide

Se le barre hanno diverse barre per fase, i punti di collegamento devono essere distribuiti sulle varie barre della stessa fase. Ciò può essere ottenuto utilizzando piastre di rame (terminali estensori Flexbus) tra le barre di rame o, se possibile, nVent ERIFLEX Flexbus tra due barre di rame. Questo impianto garantirà una buona ripartizione della corrente nella barra. **Vedere pagina 78** per le dimensioni dei terminali estensori Flexbus.

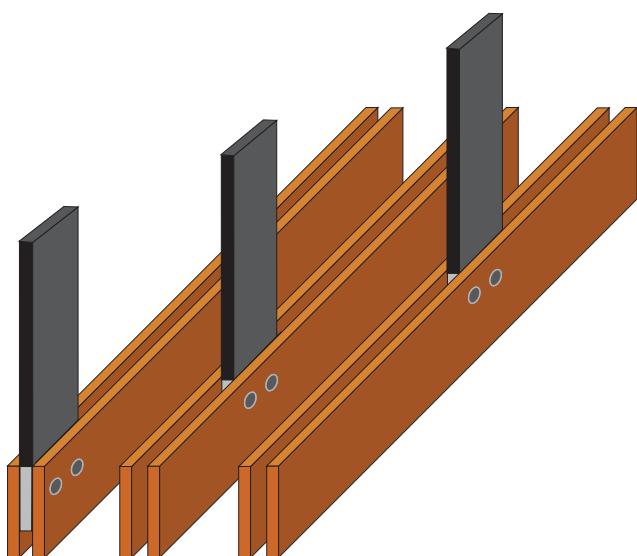


### Standard di riferimento:

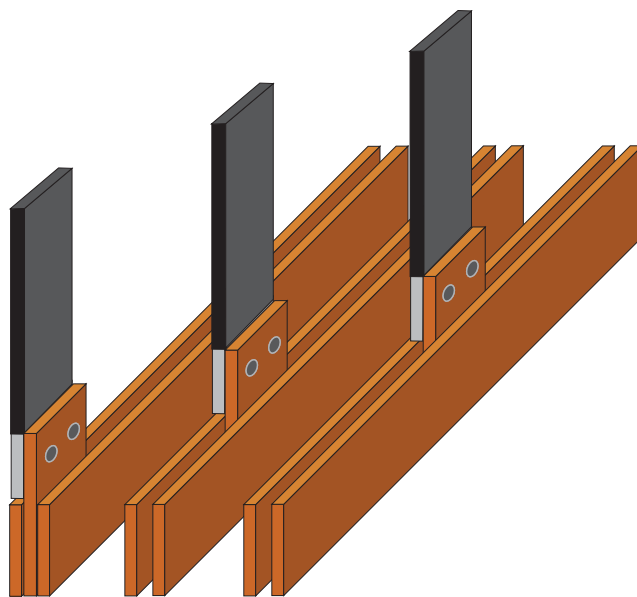
IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione

433.4.2 Ripartizione di corrente disuguale tra conduttori paralleli.

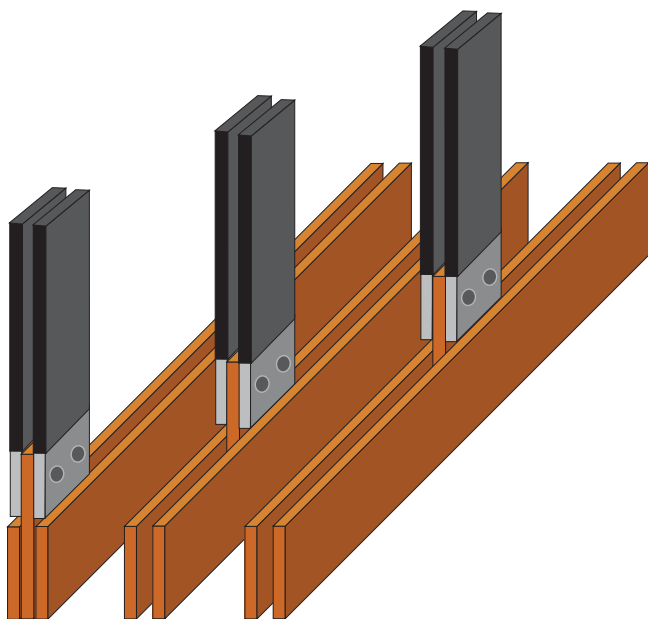
Nota: Le correnti nei conduttori paralleli sono considerate disuguali se la differenza tra le correnti è superiore al 10% della corrente di progetto per ciascun conduttore.



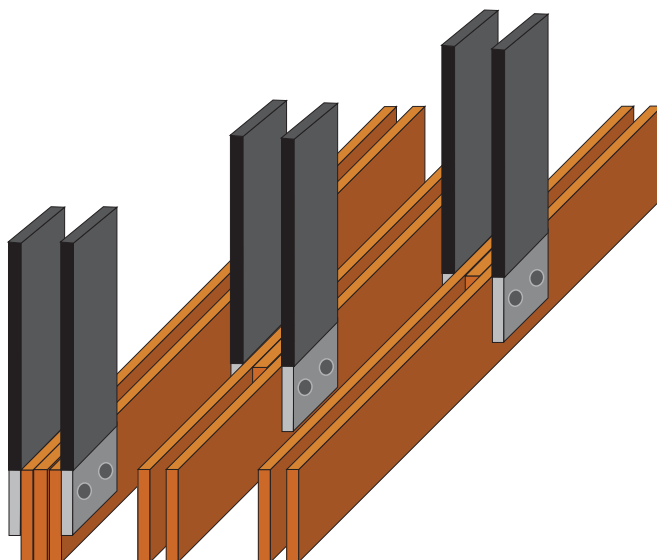
**Due barre per fase e un conduttore Flexbus collegati direttamente.**



**Due barre per fase e un conduttore Flexbus collegati tramite terminale estensore.**



**Due barre per fase e due conduttori Flexbus collegati tramite terminale estensore.**



**Due barre per fase e due conduttori Flexbus collegati direttamente e distanziatori tra le barre in rame.**

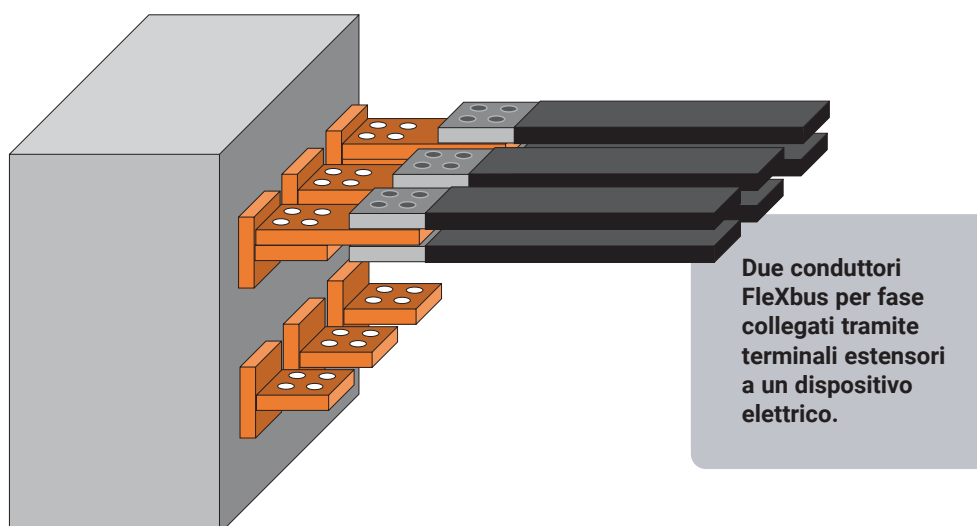
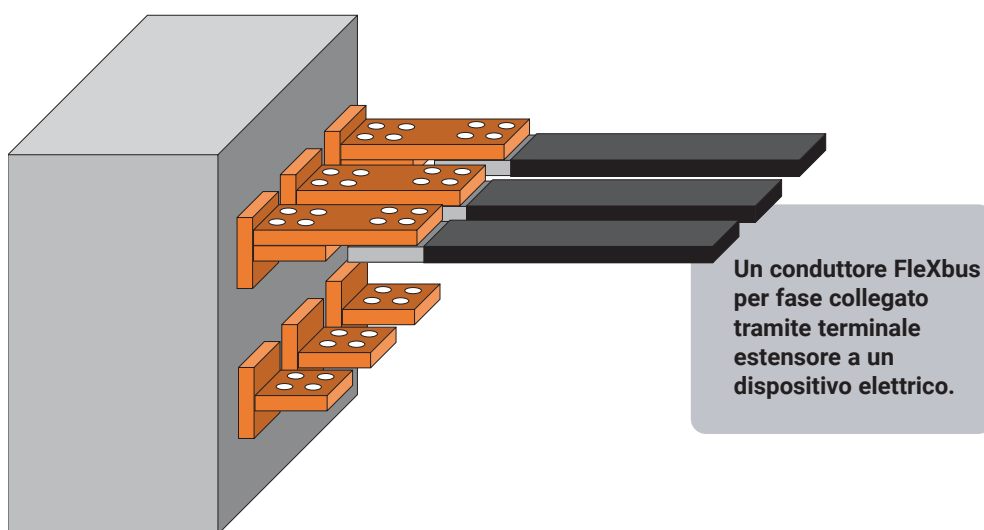
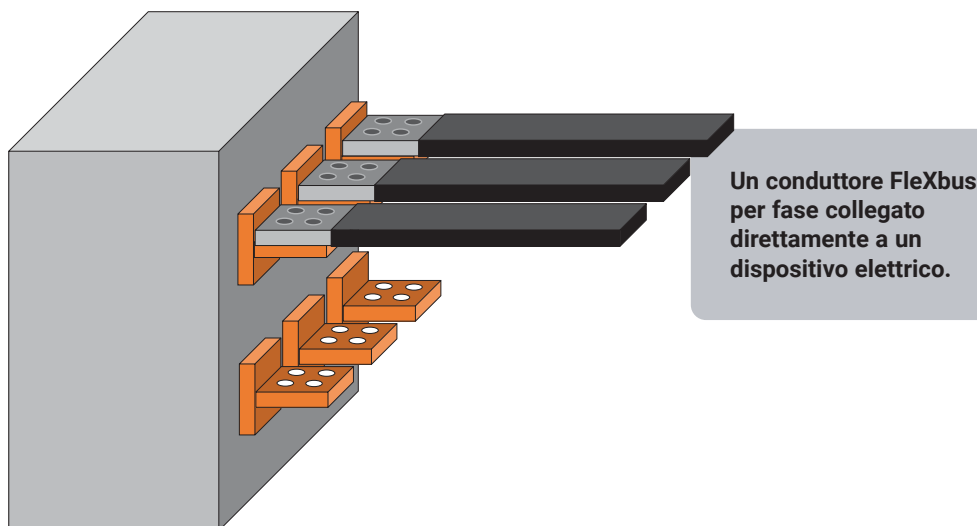
**Nota:** la distanza di sicurezza minima è di 14 mm secondo lo standard IEC 61439-1 con grado di inquinamento atmosferico 3. La distanza di sicurezza è la distanza più breve in aria libera tra due parti sotto tensione.

# Conduttori Flexbus

## Collegamento a un dispositivo elettrico

### FLEXBUS COLLEGATO A UN DISPOSITIVO ELETTRICO ATTIVO

- Utilizzare la viteria di base fornita con il dispositivo e aggiungere una rondella piana se non fornita.
- Applicare la coppia di serraggio specificata nel manuale del dispositivo elettrico.



# Conduttori Flexbus

## Calo di tensione

L'impedenza dei conduttori del circuito è bassa ma non trascurabile: quando si trasporta la corrente di carico, si verifica una caduta di tensione tra l'origine del circuito e i morsetti di carico. Il corretto funzionamento di un carico (motore, circuito di illuminazione ecc.) dipende dalla tensione

in corrispondenza dei suoi morsetti che viene mantenuta a un valore vicino al valore nominale. È quindi necessario determinare i conduttori del circuito in modo tale che, a piena corrente di carico, la tensione del terminale di carico sia mantenuta entro i limiti richiesti per le prestazioni corrette.



### Standard di riferimento:

IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione, Allegato G

Valore massimo della caduta di tensione

La caduta di tensione tra l'origine di un'installazione e qualsiasi punto di carico non deve essere superiore ai valori indicati nella Tabella G.52.1, espressi rispetto al valore della tensione nominale dell'installazione

**Tabella G.52.1 - Caduta di tensione**

Tipo di installazione	% illuminazione	% altri utilizzi
A - Installazioni in bassa tensione fornite direttamente da un sistema di distribuzione pubblico a basso voltaggio	3	5
B - Installazione in bassa tensione con alimentazione privata a basso voltaggio <sup>a</sup>	6	8

<sup>a</sup> Per quanto possibile, si raccomanda che la caduta di tensione all'interno dei circuiti finali non superi quelle indicate nell'installazione di tipo A.

Quando i sistemi di cablaggio principali delle installazioni sono più lunghi di 100 m, queste cadute di tensione possono aumentare dello 0,005% al metro oltre i 100 m, senza che l'aumento superi lo 0,5%.

La caduta di tensione è determinata dalla domanda da parte delle apparecchiature che utilizzano corrente, applicando fattori di diversità ove possibile o dai valori della corrente di progetto dei circuiti.

La nostra offerta standard di Flexbus comprende conduttori da 2 a 25 metri. La caduta di tensione è insignificante sotto queste lunghezze (inferiori allo 1%).

Come da standard, la caduta di tensione non deve essere superiore al 3%-8% in funzione dell'applicazione.

Ad esempio, un conduttore Flexbus da 360 mm<sup>2</sup> collegato a un alimentatore da 500 kVA (704 A) a 410 V Cos  $\varphi$  = 0,8 e

una lunghezza di 10 metri genererà una caduta di tensione di 1,79 V (0,44%). La stessa configurazione, ma con una lunghezza di 50 metri, genera una caduta di tensione di 8,96 V (2,19%).

Di conseguenza, i conduttori Flexbus utilizzati in lunghezze fino a 50 metri non sono interessati dai limiti di caduta di tensione standard.



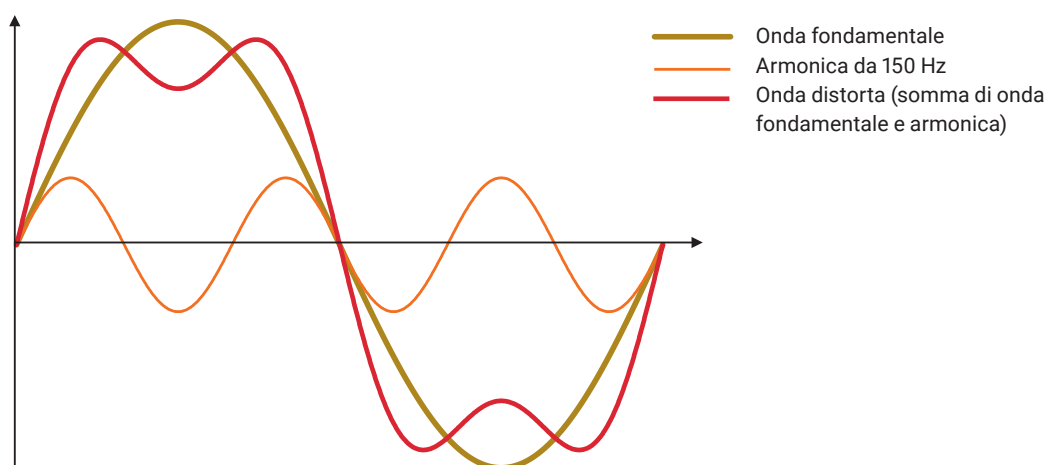
# Conduttori Flexbus

## Armoniche

La corrente armonica è generata dalla maggior parte dei moderni carichi elettronici, che si trovano in tutti i settori delle strutture industriali, commerciali e domestiche. Questi carichi elettronici utilizzano dispositivi elettronici di potenza che sono responsabili della generazione di correnti armoniche. Esempi comuni di carico non lineare includono:

- Attrezzature industriali (saldatrici, forni a induzione, raddrizzatori a ponte e caricabatterie).
- Variatori di velocità (VSD) con motori AC o DC.
- UPS.
- Apparecchiature informatiche (computer, monitor, server, fotocopiatrici, stampanti ecc.).

### ASPETTO DI UNA FORMA D'ONDA DI CORRENTE DISTORTA A CAUSA DELLE ARMONICHE



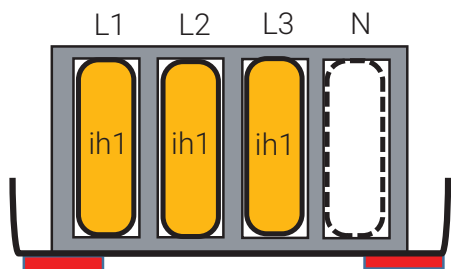
Le correnti armoniche generate da questi carichi presentano alcuni problemi, tra cui:

- Distorsione della tensione - Responsabile del guasto di alcuni tipi di apparecchiature elettriche.
- Maggiori perdite - La corrente RMS (valore efficace) è superiore alla corrente di progetto fondamentale.
- Rischio di risonanza - Quando sono presenti condensatori di correzione del fattore di potenza.

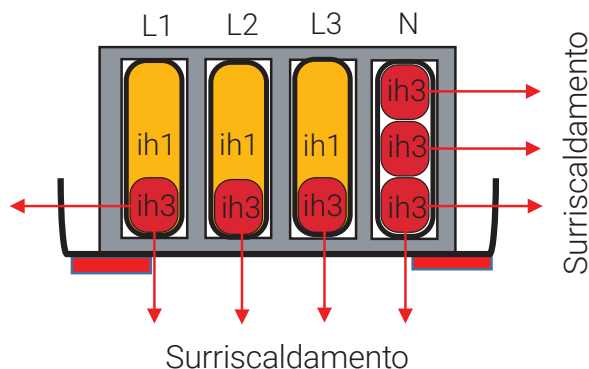
Le correnti della terza armonica (150/180 Hz) o multiple di 3 (armoniche TripleN) sono specificamente responsabili dell'aumento delle correnti neutre nei sistemi trifase a quattro poli.

Illustrazione del rischio di surriscaldamento con la dimensione standard di Flexbus in presenza di un alto livello di terza armonica, come mostrato nelle illustrazioni seguenti.

#### Ih1: Frequenza fondamentale (50 Hz)



#### Ih1: Frequenza fondamentale (50 Hz) Ih3: +33% armoniche di ordine 3 (150 Hz)





# Conduttori Flexbus

## Armoniche



Standard di riferimento:

IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione

I fattori di riduzione indicati nella tabella E52.1 della norma IEC 60364 si applicano solo ai cavi in cui il conduttore neutro si trova all'interno di un cavo a quattro o a cinque nuclei ed è dello stesso materiale e area della sezione trasversale dei conduttori di linea. Questi fattori di riduzione sono stati calcolati in base alle correnti di terza armonica. Se si prevedono armoniche significative, ovvero superiori al 15%, ad es. 9a, 12a ecc., si applicano fattori di riduzione più bassi. In presenza di uno squilibrio tra le fasi di oltre il 50%, possono essere applicati fattori di riduzione inferiori.

**Tabella E.52.1 - Fattori di riduzione delle correnti armoniche in cavi a quattro e cinque nuclei**

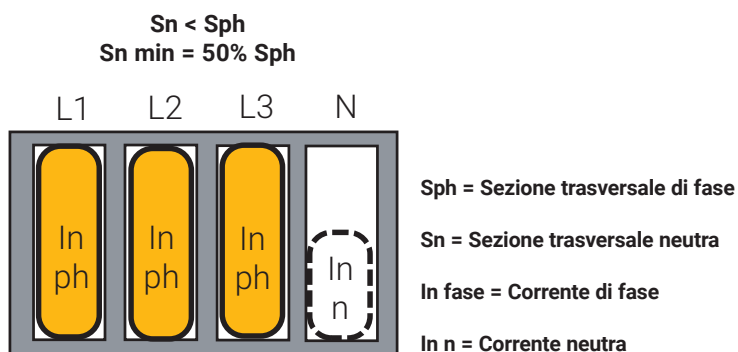
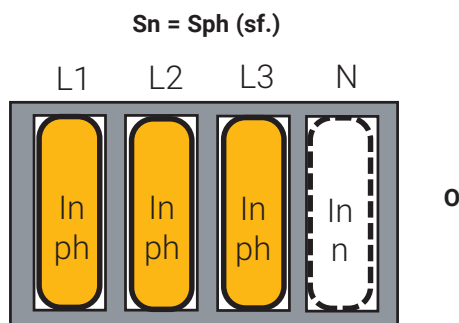
% di contenuto di terza armonica della corrente di linea	Fattore di riduzione	
	La scelta della dimensione si basa sulla corrente della linea	La scelta della dimensione si basa sulla corrente neutra
0 - 15	1,0	–
15 - 33	0,86	–
33 - 45	–	0,86
> 45	–	1,0

NOTA: La terza armonica della corrente di linea è il rapporto tra la terza armonica e la fondamentale (prima armonica), espresso in %.

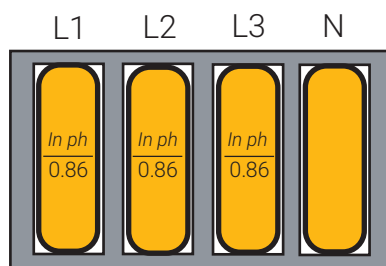
L'armonica più significativa, che non si cancella nel punto neutro, è solitamente la terza armonica.

Quindi, secondo questa tabella, possiamo semplificare individuando tre possibili casi:

- **Livello della terza armonica inferiore al 15%**  
( $i_{h3} \leq 15\%$ ): Il conduttore neutro è considerato non



- **Livello della terza armonica compreso tra il 15 e il 33%**  
( $15 < i_{h3} \leq 33\%$ ) Il conduttore neutro è considerato un conduttore che trasporta corrente. La corrente pratica deve essere ridotta di un fattore pari all'86% (o, inversamente, selezionare un conduttore Flexbus con una corrente pratica



$S_n = S_{ph} \text{ (sf.)}$

pari alla corrente di fase divisa per 0,86). In generale, il calcolo mostra il limite superiore della sezione trasversale del conduttore Flexbus. La dimensione del conduttore neutro deve essere uguale a quella delle fasi.

$$\text{Corrente pratica} = \frac{I_{n \text{ ph}}}{0,86}$$

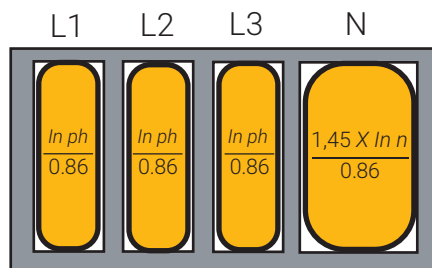
# Conduttori Flexbus

## Armoniche

- **Livello di terza armonica superiore al 33% ( $i_h > 33\%$ )**

Il conduttore neutro è considerato un conduttore che trasporta corrente. L'approccio consigliato è adottare conduttori di circuito con un conduttore neutro più grande dei conduttori di fase. La corrente neutra è il fattore

principale per determinare le dimensioni del conduttore neutro. In generale, il calcolo mostra il limite superiore della sezione trasversale del conduttore Flexbus secondo un fattore di due valori.



$S_n > S_{ph}$

La corrente neutra è il fattore primario.

$$\text{Corrente pratica} = \frac{1,45 \times I_{n\ n}}{0,86}$$

Per altri tipi di armoniche (esempio: 9° o 12° livello) e per selezionare la sezione trasversale appropriata del conduttore Flexbus, non dobbiamo solo prendere in considerazione

l'onda fondamentale, ma anche l'altro spettro armonico utilizzando la formula seguente per la corrente:

$$I_{rms} = \sqrt{I_f^2 + I_{3f}^2 + I_{5f}^2 + \dots + I_{nf}^2}$$

Con n: Livello armonico

# Conduttori Flexbus

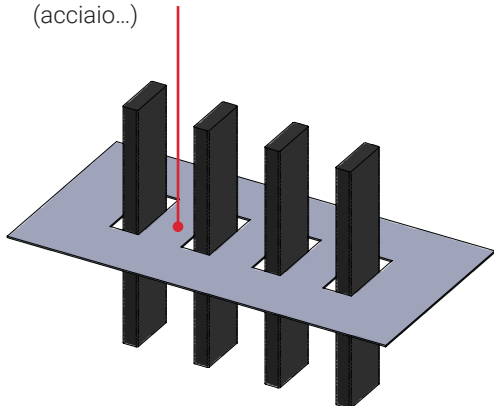
## Precauzioni contro gli effetti magnetici

Il passaggio di correnti elevate nei conduttori induce effetti magnetici nelle masse metalliche circostanti, il che può comportare surriscaldamento dei materiali. Al fine di ridurre al minimo l'induzione che si crea nei circuiti magnetici, è sempre consigliabile disporre tutti i conduttori attivi dello stesso circuito (fase e neutro) negli stessi telai metallici. Quindi, poiché la somma vettoriale delle correnti è zero, la somma vettoriale dei campi creati sarà anch'essa zero.

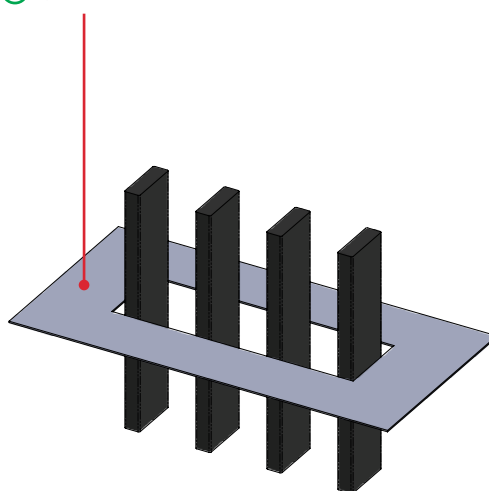
In genere, gli involucri del quadro elettrico e dell'alimentatore sono forniti con una piastra non magnetica per i pressacavi. Assicurarsi che le singole forature per il passaggio dei conduttori all'interno del telaio del quadro elettrico e dell'alimentatore siano non magnetici (alluminio, plastica, acciaio inox non magnetico...)

😊 Materiale non magnetico  
(alluminio, acciaio inox, plastica...)

⊗ Vietato: Materiale magnetico  
(acciaio...)



😊 Qualsiasi materiale



Esempio di foratura singola su piastra non magnetica



Esempio di foratura globale su piastra magnetica (acciaio)



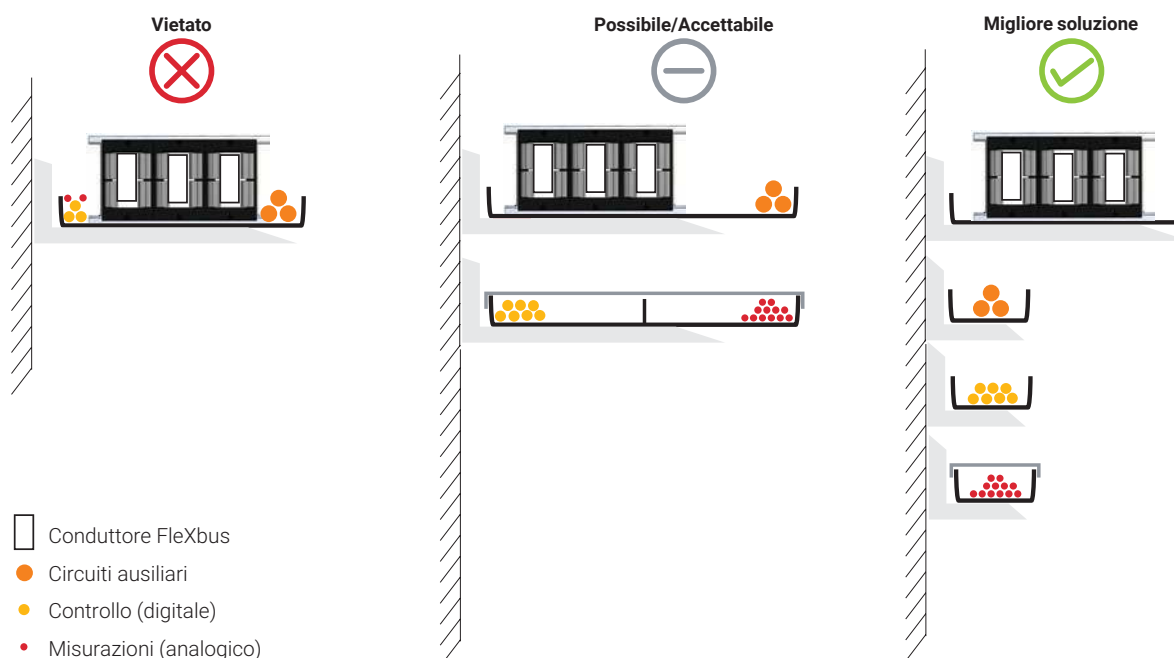
# Conduttori Flexbus

## Raccomandazioni sulla compatibilità elettromagnetica (EMC)

Si consiglia di separare a livello elettromagnetico i gruppi l'uno dall'altro, utilizzando la schermatura o installando i conduttori Flexbus e gli altri cavi in canaline differenti. La qualità della schermatura determina la distanza tra i gruppi.

In assenza di schermatura, è necessario mantenere distanze sufficienti. La distanza tra i cavi di alimentazione e di controllo deve essere almeno cinque volte lo spessore del conduttore Flexbus (100 mm).

### RACCOMANDAZIONE PER INSTALLARE GRUPPI DI CONDUTTORI FLEXBUS E CAVI IN UNA PASSERELLA PORTACAVI METALLICA



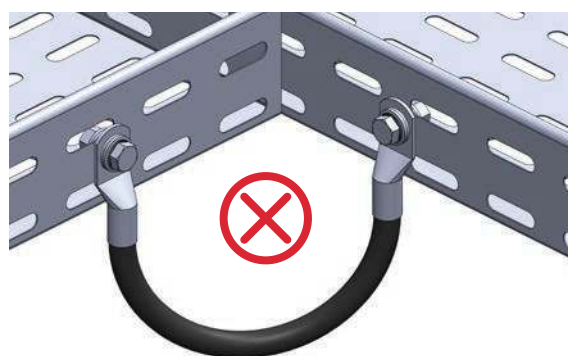
Standard di riferimento:

IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione, Parte 5-52, capitolo 528 Vicinanza dei sistemi di cablaggio ad altri servizi.

Le due estremità della passerella portacavi metallica devono essere sempre collegate alla rete di messa a terra locale. Per le passerelle portacavi molto lunghe, si consigliano collegamenti aggiuntivi al sistema di messa a terra tra i dispositivi collegati. Tutti i collegamenti al sistema di messa a terra devono essere corti.

Sono utilizzabili passerelle portacavi in metallo e non in metallo. Le soluzioni in metallo offrono caratteristiche EMC migliori. Una canalina (passerelle portacavi, condotto, staffe per cavi ecc.) deve offrire una struttura metallica continua e conduttiva dall'inizio alla fine.

Per l'EMC, i collegamenti con i cavi non sono efficienti; lo sono solo i conduttori corti e piatti. Le loro impedenze H.F. sono 10 volte inferiori alle impedenze dei fili. Consigliamo di utilizzare la nostra treccia di messa a terra nVent ERIFLEX MBJ.



# Conduttori Flexbus

## Resistenza UV

Flexbus è stato testato in conformità al livello di radiazioni UV AN3 (esposizione UV elevata) (IEC 60364-5-52 - Installazione dei componenti elettrici in bassa tensione, Capitolo 522.11: **Radiazioni solari** (AN).

Secondo lo standard IEC, AN1 è un livello basso di esposizione UV, AN2 è un livello medio di esposizione UV e AN3 è un livello elevato di esposizione UV.

I test sono stati eseguiti nelle seguenti condizioni:

- 6 x 168 ore di esposizione
- Per passare il test, la resistenza a trazione e allungamento devono rimanere entro il 70% rispetto ai campioni originali.
- I risultati di test hanno mostrato che i campioni non sono stati alterati dallo sforzo di trazione durante il test.

Flexbus è stato testato in conformità a ISO 4892-2 (Plastica - **Metodi di esposizione a sorgenti di luce in laboratorio** - Parte 2: Lampade ad arco allo xeno)

I test sono stati eseguiti nelle seguenti condizioni:

- Esposizione a secco per 102 minuti, con intervalli di 18 minuti di nebulizzazione d'acqua, ripetuta per 1.000 ore.
- I risultati dei test hanno dimostrato che la resistenza alla trazione e l'allungamento rimangono entro l'80% dei valori originali (rispettivamente 5,7% e 10,2%).

Pertanto non è presente nessuna differenza dielettrica tra campioni esposti e non esposti.

**Conclusione:** il materiale è resistente all'esposizione UV: le sue proprietà meccaniche (resistenza alla trazione e allungamento a rottura) rimangono pressoché invariate dopo 1.000 ore di esposizione.

Per quanto riguarda le proprietà elettriche, non ci sono differenze tra il campione esposto e non esposto.

## Resistenza all'acqua

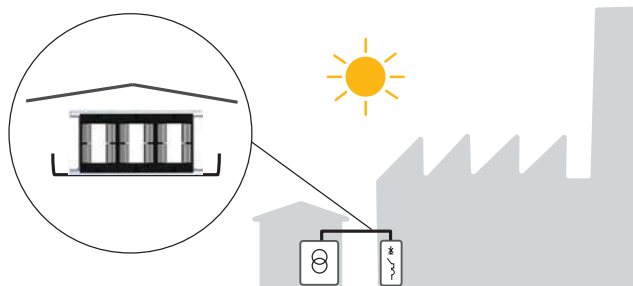
L'isolamento Flexbus è stato testato per la resistenza all'acqua.

La sequenza di test comprende:

- Test interni per 10 mesi con conduttore immerso in acqua a 40°C/50°C/60°C/75°C.  
Test di resistività regolari - SUPERATO

Il conduttore Flexbus non è stato progettato per essere permanentemente immerso nell'acqua. Tuttavia, secondo i nostri test e certificazioni, il Conduttore Flexbus può rimanere temporaneamente a contatto con l'acqua o sommerso, ad esempio in caso di allagamento.

È importante che l'acqua non penetri all'interno del conduttore attraverso le estremità, tra l'isolamento e la treccia. Vedere il nostro pressacavo IP55 e IP66 per proteggere i terminali da polvere e acqua.

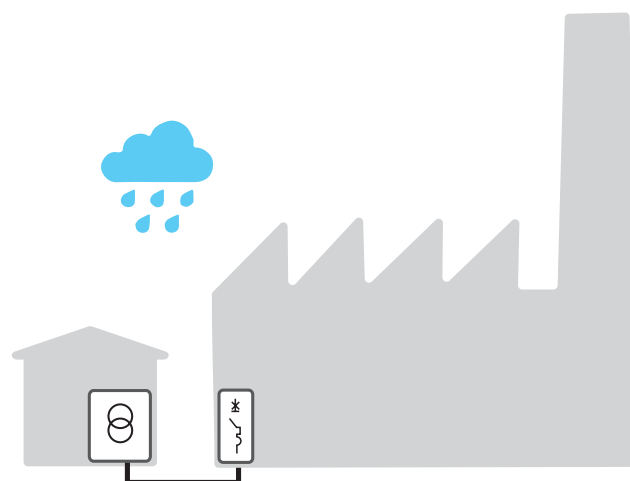


**Nota:** Indipendentemente dai risultati dei test, si consiglia di proteggere i conduttori Flexbus dall'esposizione ai raggi UV con, ad esempio con una copertura protettiva nella parte superiore, senza toccare il conduttore e mantenendo un normale raffreddamento.

### Motivo:

L'isolamento Flexbus è stato sottoposto a test di resistenza all'acqua.

- Nonostante i test eseguiti, lo standard non garantisce l'integrità del prodotto per il suo intero ciclo di vita.
- Lo standard IEC 60287-1-1 (Cavi elettrici - Calcolo della portata di corrente - Parte 1-1: Equazioni per il calcolo della portata di corrente (fattore di carico 100%) e calcolo delle perdite - Generalità - Capitolo 1.4.4: Cavi direttamente esposti alle radiazioni solari) fornisce un calcolo del fattore di declassamento complesso. In tale calcolo, il coefficiente applicabile è 0,85. Pertanto è più economico installare una copertura piuttosto che applicare il fattore di declassamento aggiuntivo  $0,85 \times I_n$ .





# Conduttori Flexbus

## Resistenza alle vibrazioni

Il livello di vibrazioni trasmesse ai sistemi di connessione elettrica è generalmente piuttosto basso nella maggior parte degli impianti di distribuzione dell'alimentazione negli edifici. Tuttavia, aumenta in prossimità dei punti di utilizzo: macchine, gru mobili, infrastrutture stradali o ferroviarie. Anche le applicazioni di bordo (navi) sono particolarmente esposte. Le apparecchiature che generano vibrazioni comprendono anche trasformatori, generatori ecc.

Le vibrazioni possono causare allentamento o anche crepe o rotture. Come raccomandato da IEC, viene consigliato l'uso di un conduttore flessibile. Ciò consente di isolare i sistemi rigidi, come i quadri elettrici, dalle apparecchiature che generano vibrazioni.

Grazie alla flessibilità della treccia del conduttore Flexbus, le vibrazioni vengono assorbite completamente.

Secondo IEC 60364-5-51 Tabella 51-A e Allegato C e secondo IEC 60364-5-52 - Capitolo 522.7 - Vibrazioni (AH), esistono 3 livelli di vibrazioni: AH1, AH2 e AH3.

L'Allegato C presenta diverse classi dei livelli di vibrazioni.

IEC 60721-4-3 - Allegato B - fornisce dettagli sulla sequenza di gravità del test.

Il sistema Flexbus è stato testato per il livello di vibrazioni AH2 e la classe 3M6 - Elevato livello di vibrazioni su un asse.

I test di vibrazione eseguiti sono:

- Frequenza delle vibrazioni da 5 a 200 Hz e 10 cicli
- Ampiezza dell'accelerazione di 20 m/s<sup>2</sup> (2 g)
- Ampiezza dello spostamento di 15 mm in totale (+7,5 mm/-7,5 mm)

I test di resistenza agli urti eseguiti sono:

- Ampiezza dell'accelerazione di 250 m/s<sup>2</sup> (25 g)
- 100 cicli ognuno, positivo e negativo



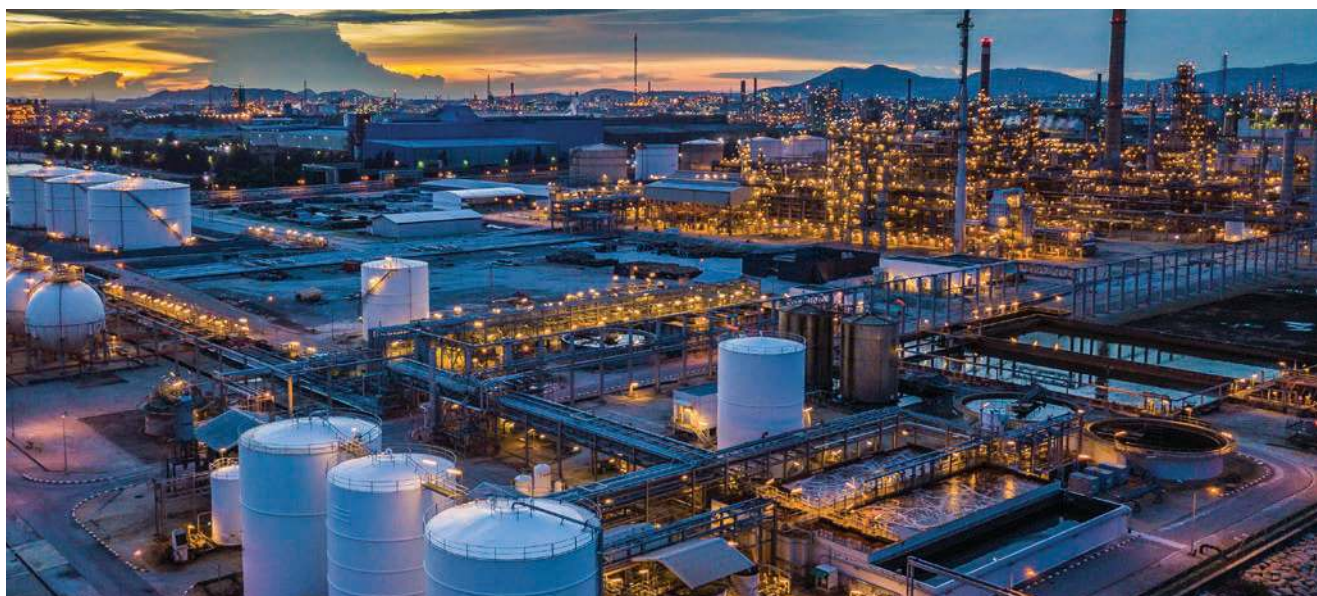
### Standard di riferimento:

IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione, Capitolo 522: Scelta e montaggio dei sistemi di cablaggio in relazione alle influenze esterne, Parte 522.7 Vibrazioni (AH) È necessario prestare particolare attenzione ai collegamenti alle apparecchiature che vibrano. Possono essere adottate misure locali come **sistemi di cablaggio flessibili**.

## Protezione dai roditori

Per la protezione dai roditori, si consiglia di non aggiungere un manicotto meccanico intorno a ogni conduttore in quanto potrebbe essere difficile da installare e potrebbe alterare le

caratteristiche tecniche di ogni conduttore. Si consiglia di utilizzare un qualsiasi prodotto chimico anti-roditori (ad es., uno spray) disponibile sul mercato.



# Conduttori Flexbus

## Marcatura/identificazione del prodotto

Marchio del prodotto (nVent ERIFLEX)

Nome del prodotto (Flexbus) = Conduttore di potenza in bassa tensione LV pronto per l'uso  
ADVANCED Technology (isolamento ignifugo, privo di alogeni, a bassa emissione di fumo)

Sezione trasversale del conduttore (mm<sup>2</sup>) Materiale del conduttore

Temperatura nominale = 115°C (temperatura operativa continua massima)

Tensione = 1.000 VCA/1500 VCC (tensione nominale massima)

Classe del conduttore = Classe II/Isolamento rinforzato

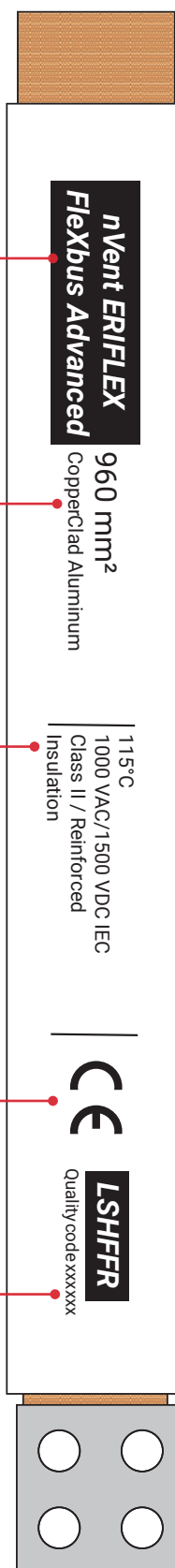
Conformità europea - Conforme a IEC 61439-1 e IEC 60364

LS = Bassa emissione di fumo (Low Smoke)

HF = Privo di alogeni (Halogen Free)

FR = Ignifugo (Flame Retardant)

Codice qualità/tracciabilità



Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati

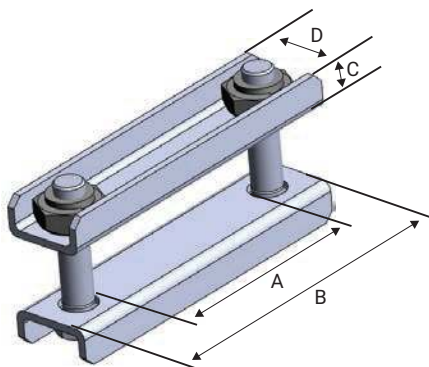
# Serrabarre e Piastre HCBC

## Specifiche tecniche

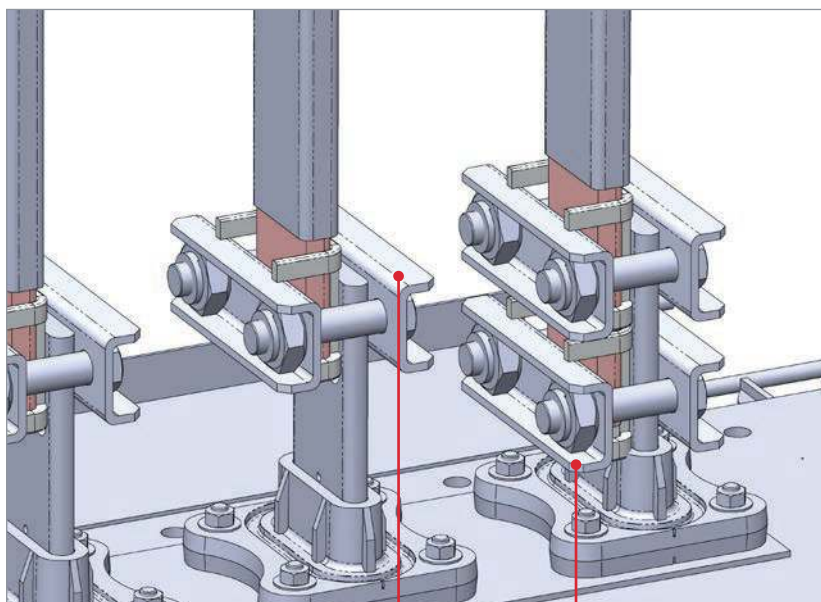
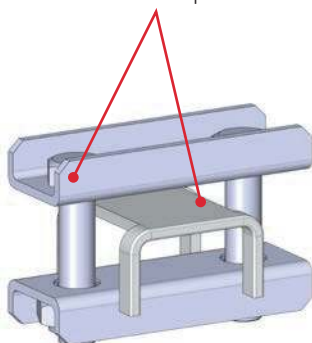
### SERRABARRE HCBC

- Fissa il conduttore Flexbus ai terminali dell'alimentatore/trasformatore senza necessità di forature.
- Il design rigido assicura anche la pressione di contatto.
- Installazione facile e veloce.
- Ideale per modifiche in opera.
- Realizzato in acciaio inox non magnetico per connessioni ad alte intensità di corrente tra il conduttore Flexbus
- e le barre rigide come i codoli del trasformatore (acciaio inossidabile 304 - EN 1.4301).
- Cinque versioni in funzione della larghezza del terminale di alimentazione: 63/80/100/120/160 mm.
- Serrabarre HCBC con dado autobloccante corrugato per la resistenza alle vibrazioni e una facile installazione.
- Conforme a RoHS.

Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	A (mm)	Larghezza terminali trasformatore min/max (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Coppia	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508190	FLEXCLAMP63	Serrabarre Flexbus HCBC 63 per terminali dell'alimentatore con larghezza 30 - 63 mm	63	30 - 63	123	20	43	100 N-m	1 pezzo	0,53
508191	FLEXCLAMP80	Serrabarre Flexbus HCBC 80 per terminali dell'alimentatore con larghezza 70 - 80 mm	80	70 - 80	140	20	43	100 N-m	1 pezzo	0,84
508192	FLEXCLAMP100	Serrabarre Flexbus HCBC 100 per terminali dell'alimentatore con larghezza 90 - 100 mm	100	90 - 100	160	20	43	100 N-m	1 pezzo	0,92
508193	FLEXCLAMP120	Serrabarre Flexbus HCBC 120 per terminali dell'alimentatore con larghezza 110 - 120 mm	120	110 - 120	180	20	43	100 N-m	1 pezzo	1
508194	FLEXCLAMP160	Serrabarre Flexbus HCBC 160 per terminali dell'alimentatore con larghezza 130 - 160 mm	160	130 - 160	220	20	43	100 N-m	1 pezzo	1,32



**Nota:** Per ottenere il collegamento corretto è obbligatorio utilizzare il serrabarre HCBC associato alla piastra HCBC.



Alimentazione da  
400 a 1250 kVA  
(fino a 1760 A):  
1 HCBC da installare

Alimentazione da  
1600 a 3150 kVA  
(fino a 4500 A):  
2 HCBC da installare

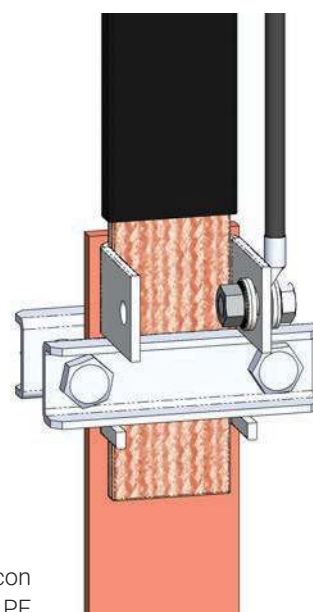
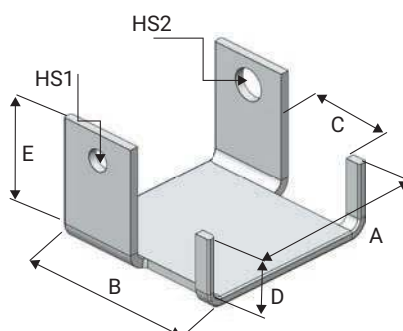
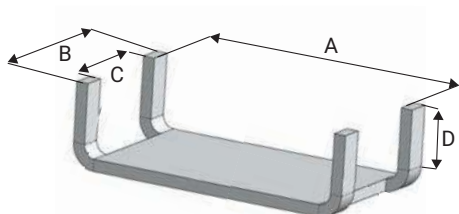
# Serrabarre e Piastre HCBC

## Specifiche tecniche

### PIASTRA HCBC

- Piastra HCBC: Piastra in rame stagnato rigido per fornire un buon contatto elettrico e per mantenere l'espansione della treccia durante la compressione.
- Installazione facile e veloce.
- Realizzato con rame elettrolitico Cu-ETP 99,9% di purezza.
- Il rame stagnato permette di collegare i conduttori in rame o in alluminio.
- Piastra HCBC: Quattro versioni in funzione della larghezza del conduttore Flexbus: 50 e 100 mm e con o senza collegamento del conduttore PE.
- La piastra HCBC con collegamento PE consente di aggiungere il conduttore per collegare il conduttore neutro e terra/terra.
- Conforme a RoHS.

Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Larghezza conduttore Flexbus A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	HS1 (mm)	HS2 (mm)	Spessore rame (mm)	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508180	FLEXPLATE50	Piastra Flexbus HCBC per il conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup>	50	63	45	32	–	–	–	5	1 pezzo	0,16
508181	FLEXPLATE100	Piastra Flexbus HCBC per il conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup>	100	63	45	41	–	–	–	5	1 pezzo	0,32
508182	FLEXPLATE50PE	Piastra Flexbus HCBC per il conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> con connessione PE	50	100	45	32	70	10,5	14,5	5	1 pezzo	0,49
508183	FLEXPLATE100PE	Piastra Flexbus HCBC per il conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> con connessione PE	100	100	45	41	70	12,5	18,5	5	1 pezzo	0,71



Piastra HCBC con connessione PE

# Serrabarre e Piastre HCBC

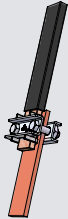
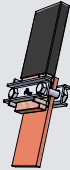
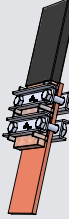
## Montaggio

Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati

### Un conduttore Flexbus per fase

Conduttore Flexbus da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup>	Conduttore Flexbus da 960 e 1280 mm <sup>2</sup>	Conduttore Flexbus da 1810 mm <sup>2</sup>
1 x HCBC Morsetto	1 x HCBC Morsetto $\geq 100$	2 x HCBC Morsetto $\geq 100$
1 x HCBC Piastra 50	1 x HCBC Piastra 100	2 x HCBC Piastra 100
		

### Due conduttori Flexbus per fase

Conduttore Flexbus da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup>	Conduttore Flexbus da 220 e 360 mm <sup>2</sup>	Conduttore Flexbus da 545 e 640 mm <sup>2</sup>	Conduttore Flexbus da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup>
1 x HCBC Morsetto 63	1 x HCBC Morsetto $\geq 100$	2 x HCBC Morsetto $\geq 100$	2 x HCBC Morsetto $\geq 100$
2 x HCBC Piastra 50	1 x HCBC Piastra 100	2 x HCBC Piastra 100	4 x HCBC Piastra 100
			

### Tre conduttori Flexbus per fase

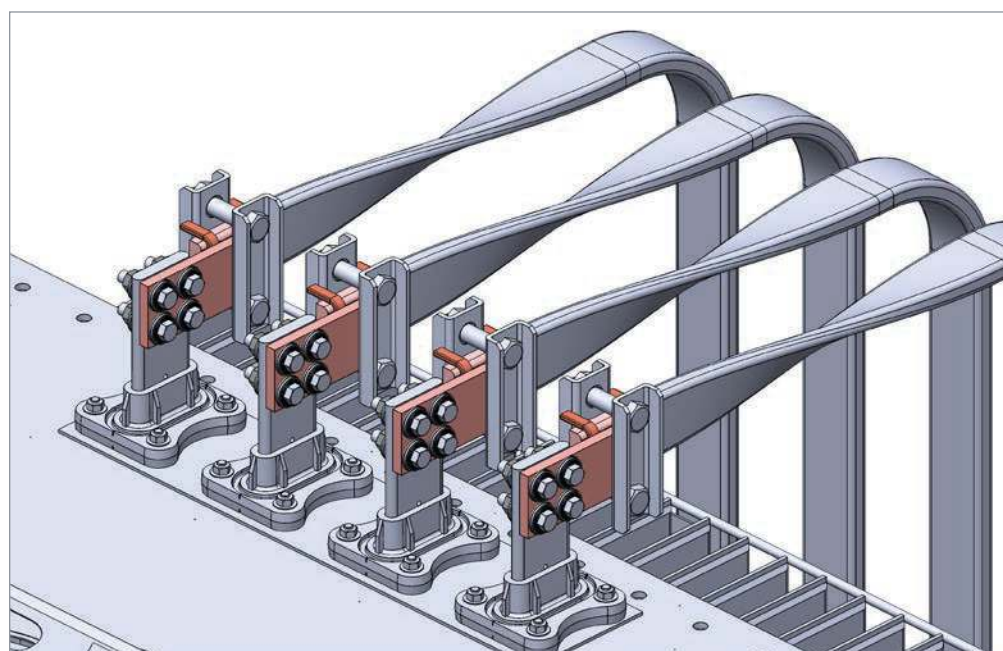
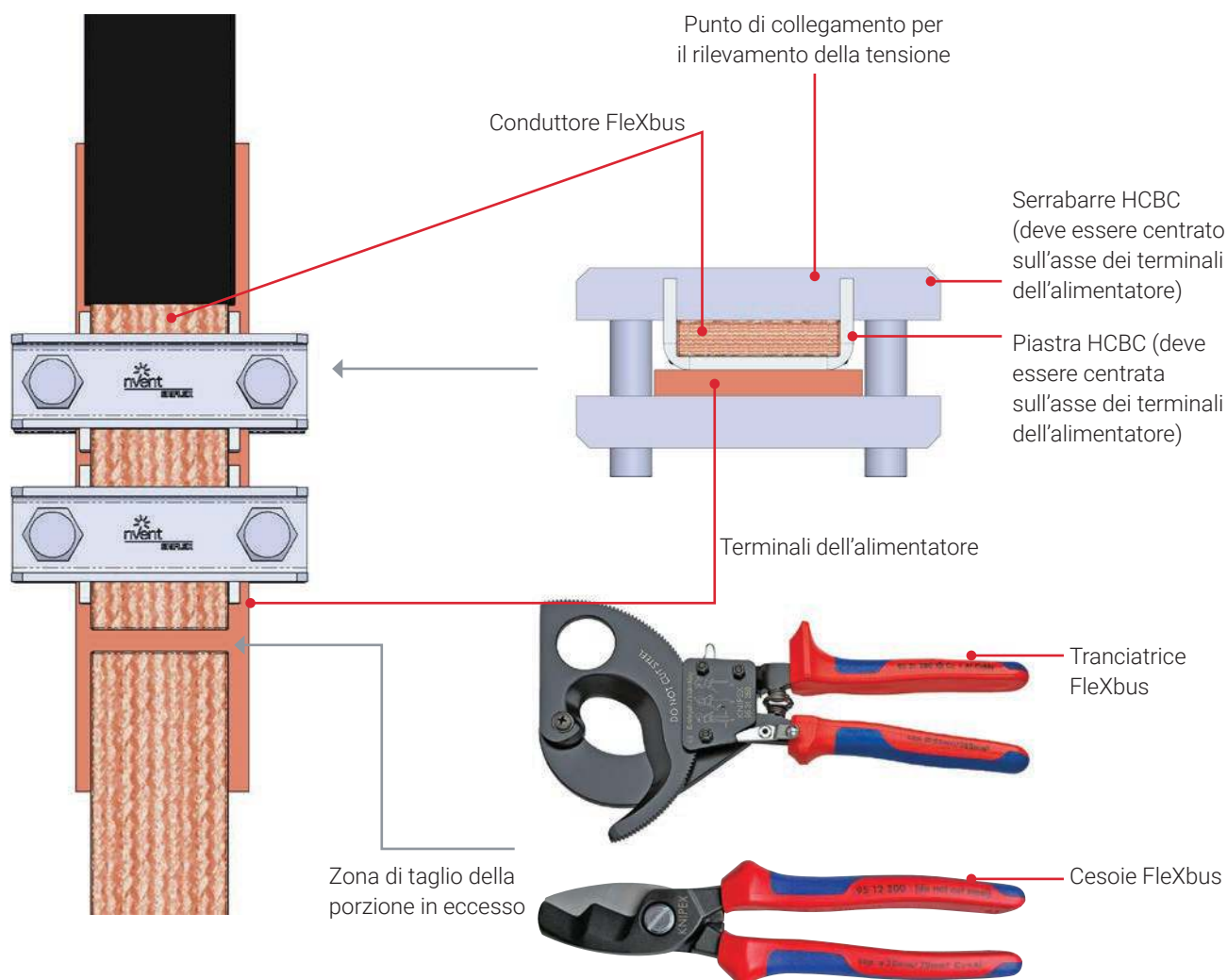
Conduttore Flexbus da 220 e 360 mm <sup>2</sup>	Conduttore Flexbus da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup>	Conduttore Flexbus da 220 e 360 mm <sup>2</sup>	Conduttore Flexbus da 545 e 640 mm <sup>2</sup>	Conduttore Flexbus da 960 mm <sup>2</sup>	Conduttore Flexbus da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup>
1 x HCBC Morsetto 63	2 x HCBC Morsetto 63	1 x HCBC Morsetto $\geq 100$ 1 x HCBC Morsetto $\geq 63$	2 x HCBC Morsetto $\geq 100$ 1 x HCBC Morsetto $\geq 63$	2 x HCBC Morsetto $\geq 100$	4 x HCBC Morsetto $\geq 100$
2 x HCBC Piastra 50	3 x HCBC Piastra 50	1 x HCBC Piastra 100 1 x HCBC Piastra 50	2 x HCBC Piastra 100 1 x HCBC Piastra 50	4 x HCBC Piastra 100	6 x HCBC Piastra 100
					

Sezione trasversale delle barre rigide o estremità dei trasformatori da determinare in funzione della portata di corrente e della temperatura ambiente.



# Serrabarre e Piastre HCBC

## Montaggio



**Nota:** Se l'ingresso del conduttore Flexbus è orizzontale, è necessario un terminale estensore tra le estremità dell'alimentatore e il serrabarre HCBC e la piastra come mostrato nell'illustrazione.



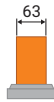






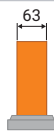




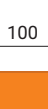

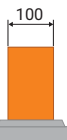




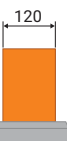




# Serrabarre e Piastre HCBC

## Montaggio dei terminali del trasformatore

Informazioni generali

Dati tecnici

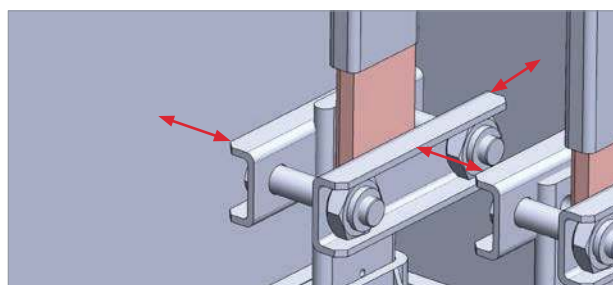
Altri dati

Tipo di trasformatore	Ingresso trasformatore (A)	 Utilizzo tipico per il trasformatore in olio				 Utilizzo tipico per trasformatore in resina a secco/in ghisa				FISSAGGIO PIASTRA E SERRABARRE HCBC		
		Dimensioni terminali del trasformatore (mm)	FISSAGGIO PIASTRA e serrabarre HCBC per fase	Dimensioni terminali del trasformatore (mm)	FISSAGGIO PIASTRA e serrabarre HCBC per fase	Dimensioni terminali del trasformatore (mm)	FISSAGGIO PIASTRA e serrabarre HCBC per fase	Dimensioni terminali del trasformatore (mm)	FISSAGGIO PIASTRA e serrabarre HCBC per fase			
		EN 50387		DIN 42530		EN 50180		DIN 46206				
400 kVA	560		Serrabarre HCBC 63 x 1 pz Piastra HCBC 50 x 1 pz. Coppia di serraggio: 100 N.m		Serrabarre HCBC 63 x 1 pz Piastra HCBC 50 x 1 pz. Coppia di serraggio: 100 N.m		Serrabarre HCBC 63 x 1 pz Piastra HCBC 50 x 1 pz. Coppia di serraggio: 100 N.m		Serrabarre HCBC 63 x 1 pz Piastra HCBC 50 x 1 pz. Coppia di serraggio: 100 N.m			
500 kVA	704						Serrabarre HCBC 80 x 1 pz. Piastra HCBC 50 x 1 pz. Coppia di serraggio: 100 N.m					
630 kVA	900											
800 kVA	1120		Serrabarre HCBC 100 x 1 pz. Piastra HCBC 50 x 1 pz. Coppia di serraggio: 100 N.m		Serrabarre HCBC 100 x 1 pz. Piastra HCBC 50 x 1 pz. Coppia di serraggio: 100 N.m		Serrabarre HCBC 100 x 1 pz. Piastra HCBC 100 x 1 pz. Coppia di serraggio: 100 N.m		Serrabarre HCBC 100 x 1 pz. Piastra HCBC 100 x 1 pz. Coppia di serraggio: 100 N.m			
1,000 kVA	1400										Serrabarre HCBC 100 x 2 pz* Piastra HCBC 100 x 2 pz Coppia di serraggio: 100 N.m	
1,250 kVA	1760											
1,600 kVA	2253		Serrabarre HCBC 100 x 2 pz Piastra HCBC 100 x 2 pz Coppia di serraggio: 100 N.m		Serrabarre HCBC 120 x 2 pz Piastra HCBC 100 x 2 pz Coppia di serraggio: 100 N.m		Serrabarre HCBC 100 x 2 pz* Piastra HCBC 100 x 2 pz Coppia di serraggio: 100 N.m		Serrabarre HCBC 120 x 2 pz* Piastra HCBC 100 x 2 pz Coppia di serraggio: 100 N.m			
2,000 kVA	2816		Serrabarre HCBC 120 x 2 pz Piastra HCBC 100 x 4 pz Coppia di serraggio: 100 N.m				Serrabarre HCBC 160 x 2 pz Piastra HCBC 100 x 4 pz Coppia di serraggio: 100 N.m					
2,500 kVA	3520		Serrabarre HCBC 120 x 2 pz Piastra HCBC 100 x 4 pz Coppia di serraggio: 100 N.m								Serrabarre HCBC 160 x 2 pz Piastra HCBC 100 x 4 pz Coppia di serraggio: 100 N.m	
3,150 kVA	4435											

\* Potrebbe essere necessario aumentare l'altezza dell'estremità del trasformatore.

**Nota:** la distanza di sicurezza minima è di 14 mm secondo lo standard IEC 61439-1 con grado di inquinamento atmosferico 3.

Se questa distanza non può essere rispettata, aggiungere materiale isolante tra il coperchio metallico LV e il morsetto HCBC. Anche le calotte di protezione Flexbus IP2x rappresentano una soluzione.



# Terminali estensori opzionali

## Specifiche tecniche

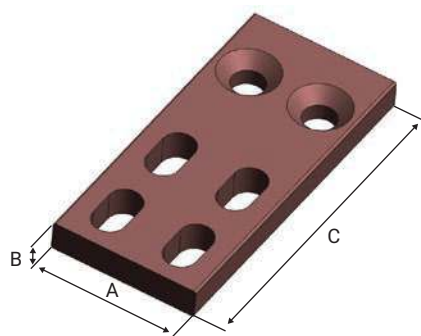
Se i conduttori Flexbus non possono essere collegati direttamente alla barra del quadro elettrico o al dispositivo elettrico (interruttore automatico, interruttore di rottura del carico ecc.), è possibile utilizzare i terminali estensori per effettuare il collegamento.

I nostri terminali estensori sono realizzati con rame elettrolitico Cu-ETP puro al 99,9% e sono progettati per prolungare i conduttori Flexbus. Vengono forniti con viti a testa svasata, dadi e rondelle appropriati.

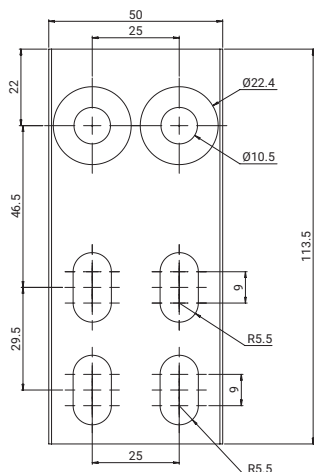


Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508110	FLEXEXT50A1	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 220, 360 e 545 mm <sup>2</sup> Tipo 1	50	10	113,5	1 pezzo	0,476
508111	FLEXEXT50A2	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 220, 360 e 545 mm <sup>2</sup> Tipo 2	50	10	113,5	1 pezzo	0,552
508112	FLEXEXT50A3	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 220, 360 e 545 mm <sup>2</sup> Tipo 3	50	10	168	1 pezzo	0,832
508113	FLEXEXT50B1	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 640 mm <sup>2</sup> Tipo 1	50	10	180,5	1 pezzo	0,786
508114	FLEXEXT50B2	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 640 mm <sup>2</sup> Tipo 2	50	10	180,5	1 pezzo	0,894
508115	FLEXEXT50B3	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 640 mm <sup>2</sup> Tipo 3	50	10	230	1 pezzo	1,158
508116	FLEXEXT1001	Terminale estensore Flexbus 100x10 mm per il conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> Tipo 1	100	10	206	1 pezzo	1,82
508117	FLEXEXT1002	Terminale estensore Flexbus 100x10 mm per il conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> Tipo 2	100	10	206	1 pezzo	2,03
508118	FLEXEXT1003	Terminale estensore Flexbus 100x10 mm per il conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> Tipo 3	100	10	255	1 pezzo	2,55

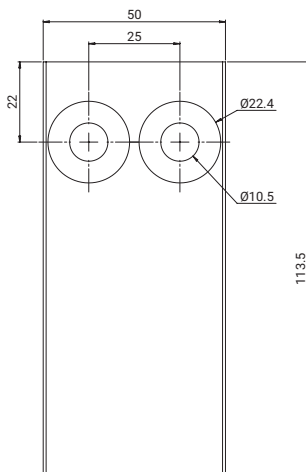
Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Preforato	Pieno	Pieno
Piatto	Piatto	Piegato



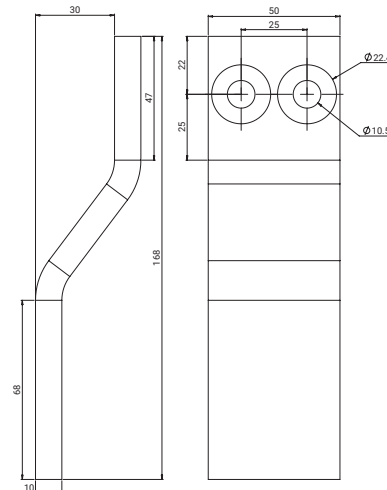
508110: Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 220, 360 e 545 mm<sup>2</sup> Tipo 1



508111: Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 260, 360 e 545 mm<sup>2</sup> Tipo 2

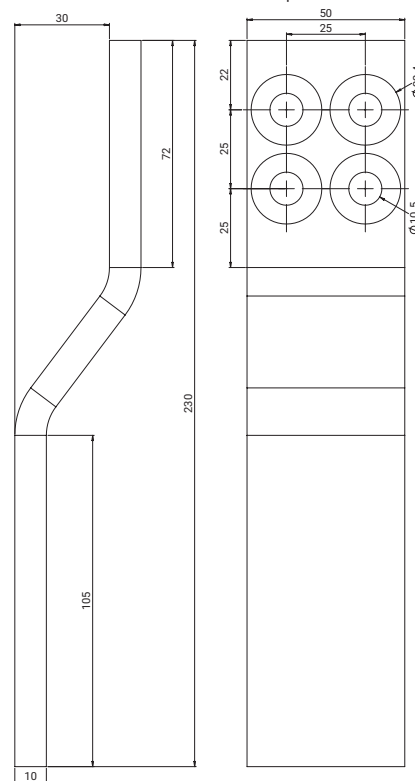
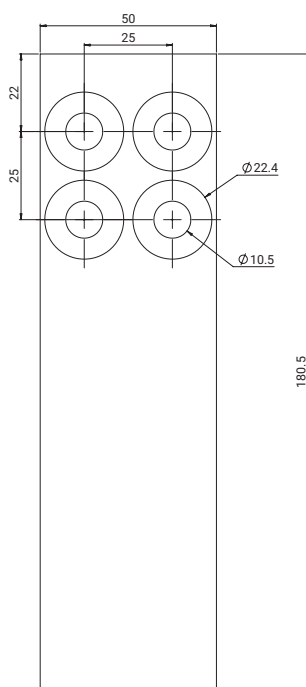


508112: Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 260, 360 e 545 mm<sup>2</sup> Tipo 3

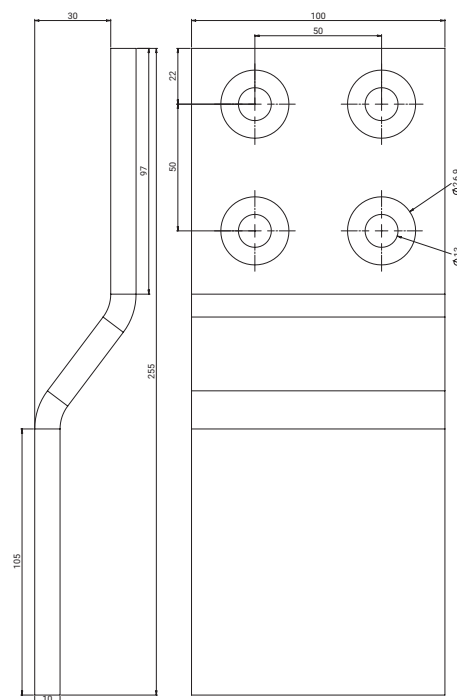
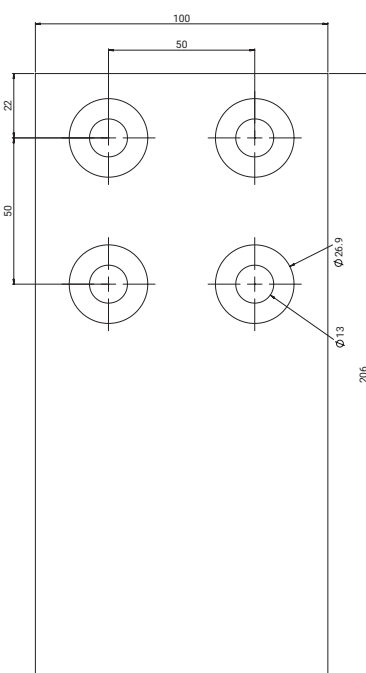


## Specifiche tecniche

508115: Terminale estensore  
Flexbus 50x10 mm per il  
conduttore da 640 mm<sup>2</sup> Tipo 3

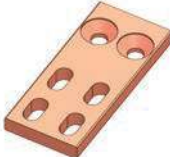


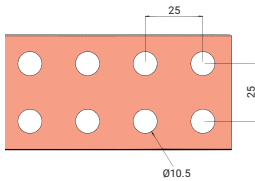
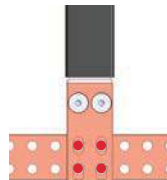
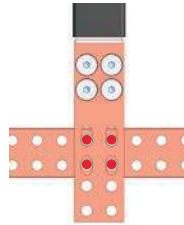
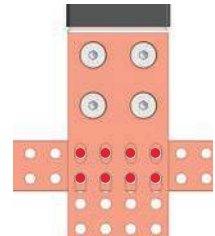
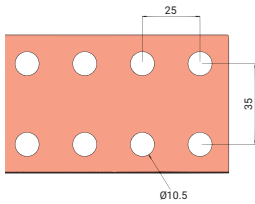
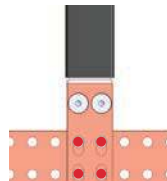
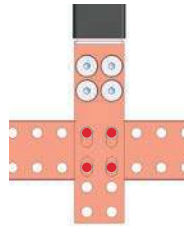
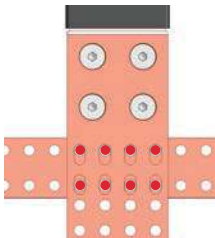
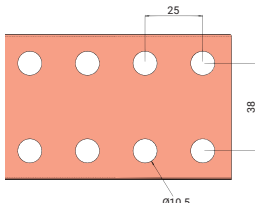
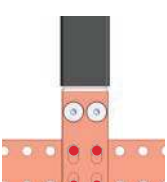
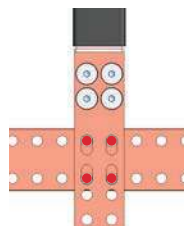
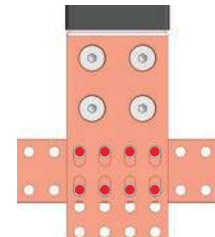
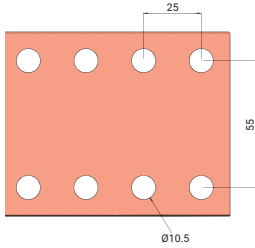
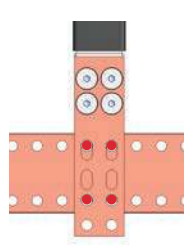
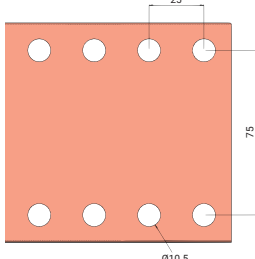
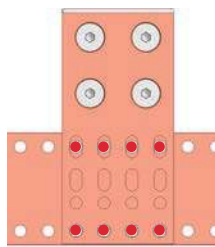


508118: Terminale estensore FleXbus  
100x10 mm per il conduttore da 960,  
1280 e 1810 mm<sup>2</sup> Tipo 3



# Terminali Estensori opzionali

## Tipo 1 - Montaggio su barre punzonate

Terminale Estensore tipo 1 (preforato e piatto) - Montaggio barre collettrici forate				
Codice articolo	508110	508113	508116	
Descrizione	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 220, 360 e 545 mm <sup>2</sup> Tipo 1	Terminale estensore Flexbus 50x10 mm per il conduttore da 640 mm <sup>2</sup> Tipo 1	Terminale estensore Flexbus 100x10 mm per il conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> Tipo 1	
Panoramica dell'estensore di tipo 1				
Barra in rame piana forata doppia DPCB				
Sezione trasversale 50x10 o 50x5				 6 bulloni min
Sezione trasversale 60x10				 6 bulloni min
Sezione trasversale 63x5				 6 bulloni min
Sezione trasversale 80x5 o 80x10				 6 bulloni min
100 x 5 o 100 x 10				 6 bulloni min



# Kit di supporto Flexbus - configurazione di costa e in piano

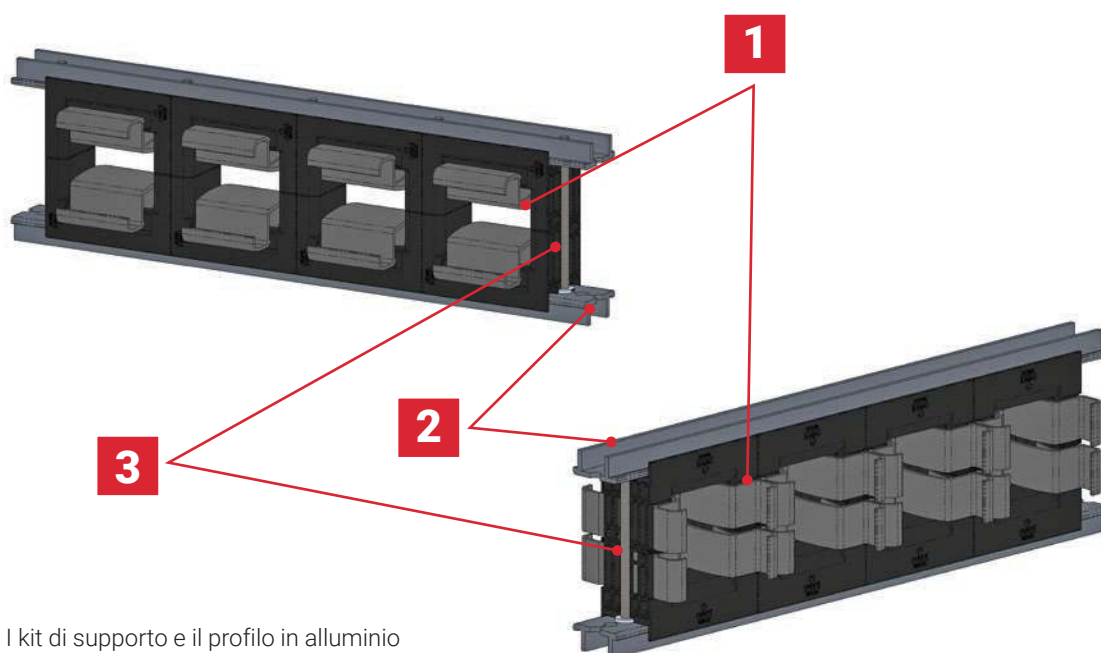
## Specifiche tecniche

Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati

		Supporto Flexbus
<b>1</b> Kit di supporto	<b>Materiale</b>	Poliammide rinforzato con fibra di vetro
	<b>Temperatura di funzionamento</b>	Da -40 a 130°C
	<b>Classificazione dell'inflammabilità</b>	UL® 94V-0 IEC® 60695-2-12 (test del filo incandescente 960°C)
	<b>Capacità dielettrica, UL</b>	1500 VCA/CC
	<b>Capacità dielettrica, IEC 61439.1</b>	3500 VCA a 1 min
	<b>Tensione di isolamento</b>	1000 VCA; 1500 VCC
	<b>Classificazione assenza di alogeni</b>	IEC® 60754-1
	<b>Classificazione bassa emissione di fumi</b>	ISO 5659-2
<b>2</b> Profilo in alluminio	<b>Materiale</b>	Alluminio
<b>3</b> Barre filettate/viteria	<b>Materiale</b>	Acciaio classe 8.8
	<b>Finitura</b>	Elettrozincato
<b>Utilizzo dell'impianto</b>	<b>È conforme a</b>	IEC® 61439.1 IEC® 61914 CE RoHS
	<b>Internazionale</b>	IEC 60364
	<b>Europa</b>	HD384
	<b>Nazionale</b>	AS 3008 ÖNORM RGIE - AREI NBR 5410 DIS NFC 15-100 DIN VDE 0100 CEI 64-8 NEN 1010 NP (2002) REBT NIBT-NIN BS 7671 SS 436 40 00

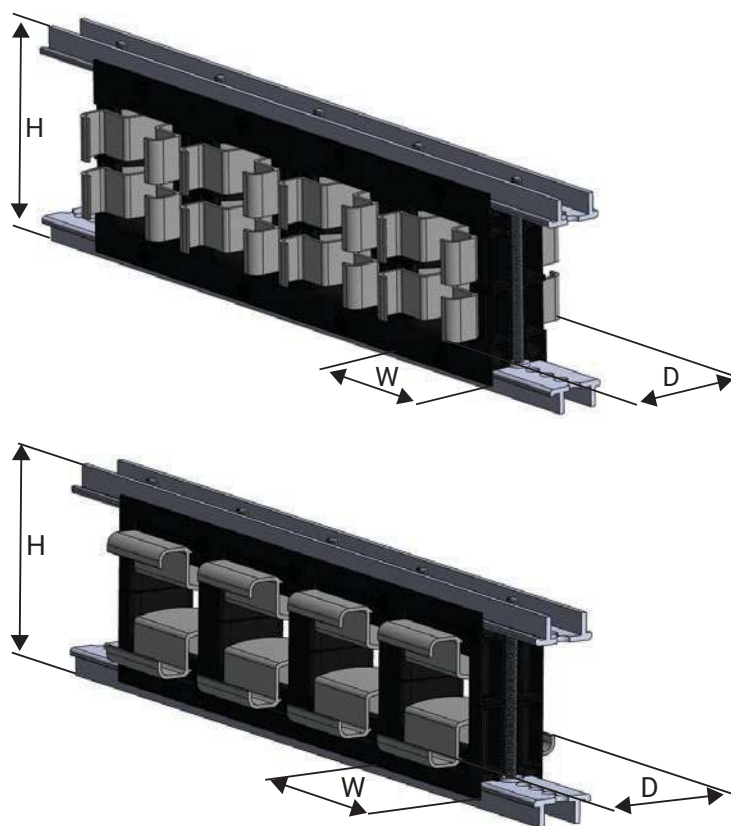


**Nota:** I kit di supporto e il profilo in alluminio devono essere ordinati separatamente.

# Kit di supporto - Configurazione di costa e in piano

## Dimensioni e peso

Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Lar- ghezza (mm)	Pro- fondità D (mm)	Altezza (mm)	Unità di imballag- gio	Peso (kg)
508101	FLEXSUPEDG50T	Kit di supporto Flexbus configurazione di costa per conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> , 3 poli	87,5	78,5	123.5	1 pezzo	1,244
508102	FLEXSUPEDG50TN	Kit di supporto Flexbus configurazione di costa per conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro	87,5	78,5	123.5	1 pezzo	1,326
508103	FLEXSUPEDG100T	Kit di supporto Flexbus configurazione di costa per conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> , 3 poli	100	78,5	175.5	1 pezzo	1,520
508104	FLEXSUPEDG100TN	Kit di supporto Flexbus configurazione di costa per conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro	100	78,5	175.5	1 pezzo	2,000
508105	FLEXSUPFLA50T	Kit di supporto Flexbus configurazione in piano per conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> , 3 poli	87,5	78,5	119.5	1 pezzo	1,298
508106	FLEXSUPFLA50TN	Kit di supporto Flexbus configurazione in piano per conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro	87,5	78,5	119.5	1 pezzo	1,645
508107	FLEXSUPFLA100T	Kit di supporto Flexbus configurazione in piano per conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> , 3 poli	138	78,5	125.5	1 pezzo	1,960
508108	FLEXSUPFLA100TN	Kit di supporto Flexbus configurazione in piano per conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro	138	78,5	125.5	1 pezzo	2,306



Informazioni generali

Dati tecnici





Altri dati

# Kit di supporto - Configurazione di costa e in piano

## Dimensioni e peso

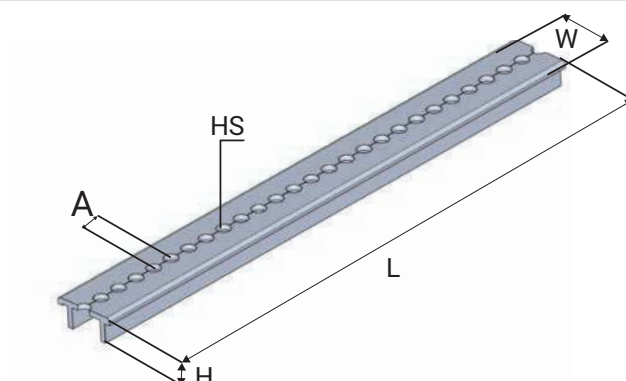
Informazioni generali

Dati tecnici

Tipo di kit di supporto	Di costa	In piano
3P		
	508101 Kit di supporto Flexbus configurazione di costa per conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> , 3 poli	508105 Kit di supporto Flexbus configurazione in piano per conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> , 3 poli
	508103 Kit di supporto Flexbus configurazione di costa per conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> , 3 poli	508107 Kit di supporto Flexbus configurazione in piano per conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> , 3 poli
3P+N		
	508102 Kit di supporto Flexbus configurazione di costa per conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro	508106 Kit di supporto Flexbus configurazione in piano per conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro
	508104 Kit di supporto Flexbus configurazione di costa per conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro	508108 Kit di supporto Flexbus configurazione in piano per conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup> , 3 poli + neutro

## Profilo preforato in alluminio: Dimensioni e peso

Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Altezza H (mm)	Lunghezza L (mm)	Larghezza W (mm)	HS (mm)	Passo A (mm)	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508100	FLEXALPROF2M	Profilo preforato in alluminio Flexbus da 2 metri	15	2000	35	8	12,5	4 pezzi	0,9



**Nota:** I kit di supporto e il profilo in alluminio devono essere ordinati separatamente

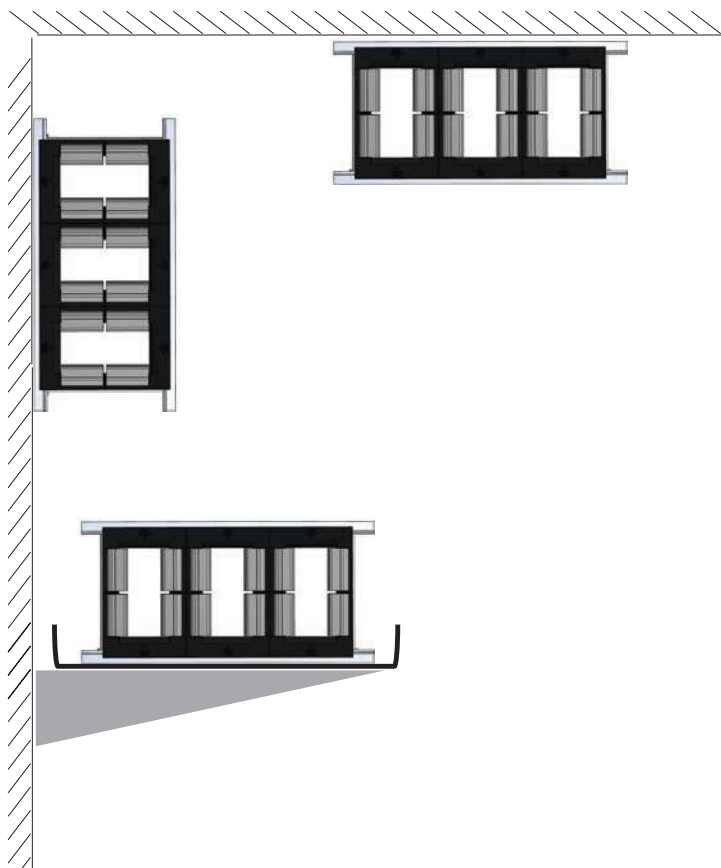
Altri dati

# Supporti - Configurazione di costa e in piano

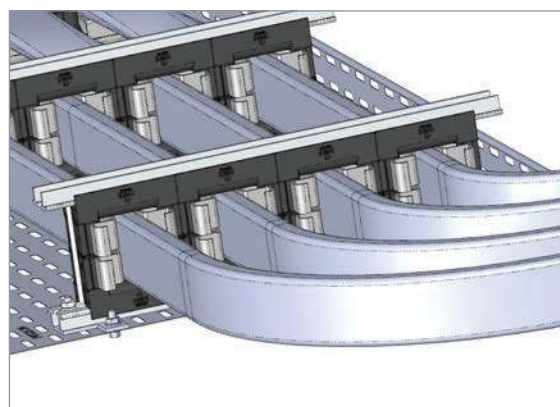
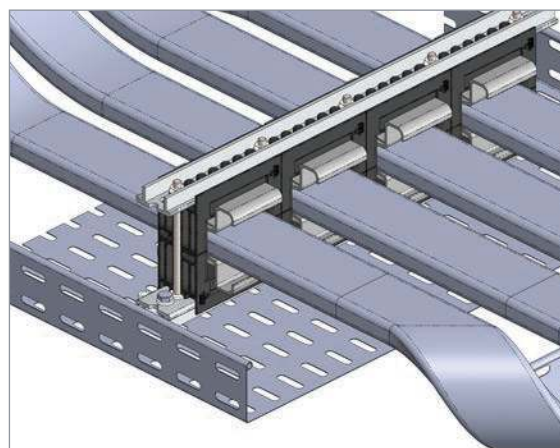
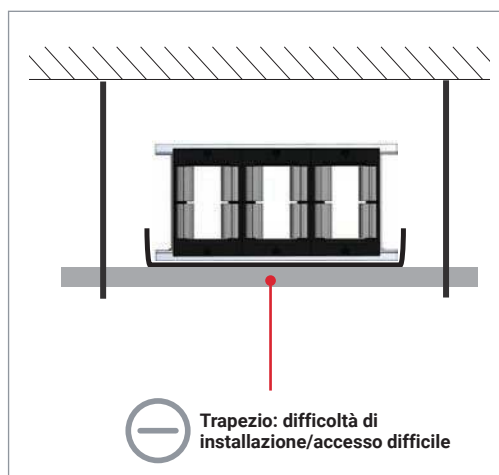
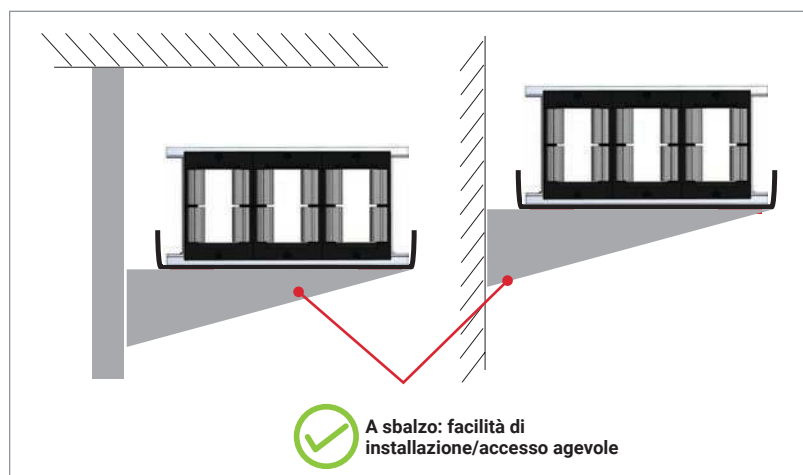
## Possibilità di montaggio

### POSSIBILITÀ DI INSTALLAZIONE:

- Direttamente sulla parete o sul soffitto
- Su passerelle portacavi con cestello metallico
- Su passerelle portacavi forate
- Su passerelle canalizzate
- Tutti gli orientamenti possibili (orizzontale/verticale)



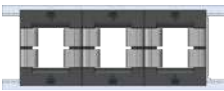
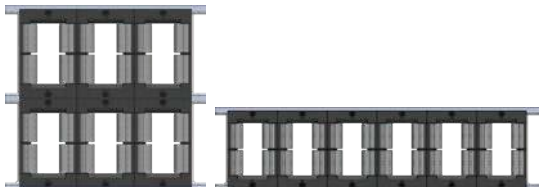
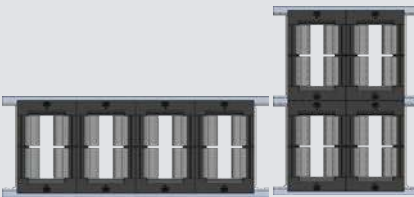
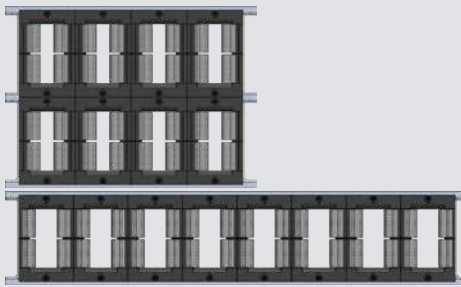




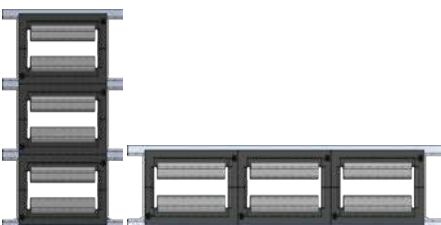
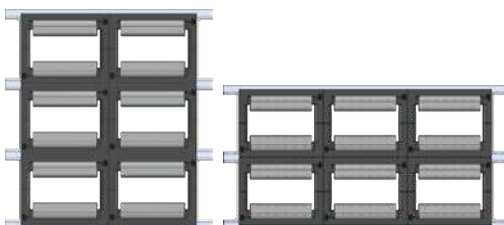
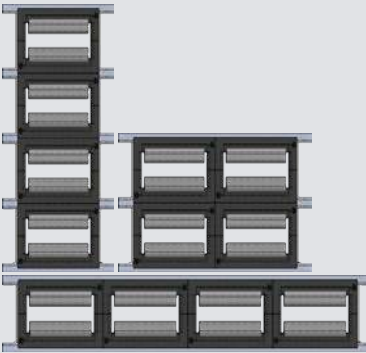
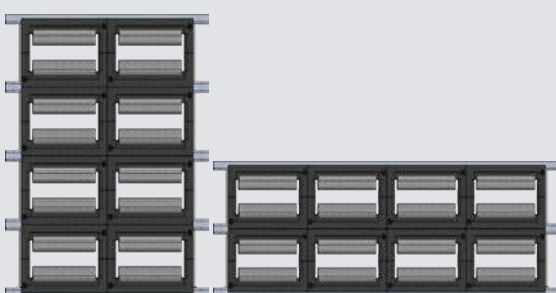
**Nota:** Per facilitare l'installazione dei conduttori Flexbus sulle passerelle portacavi, si consiglia di utilizzare un sistema a sbalzo per avere un accesso facile e diretto durante la fase di installazione.

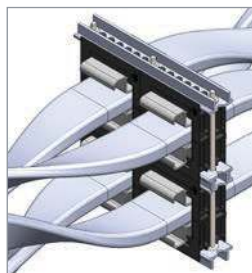
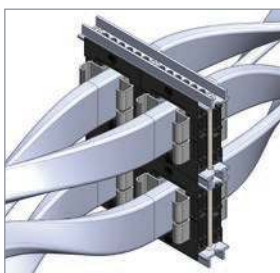
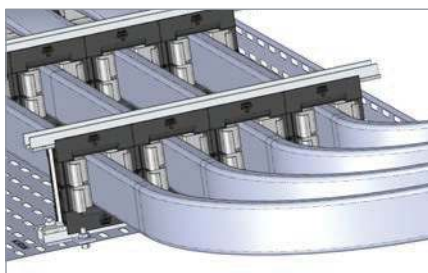


# Supporti - Configurazione di costa e in piano

## Configurazioni possibili

Configurazione	Kit di supporto configurazione di costa	
	Un conduttore per fase 	Due conduttori per fase 
3P		
3P+N		

Configurazione	Kit di supporto configurazione in piano	
	Un conduttore per fase 	Due conduttori per fase 
3P		
3P+N		





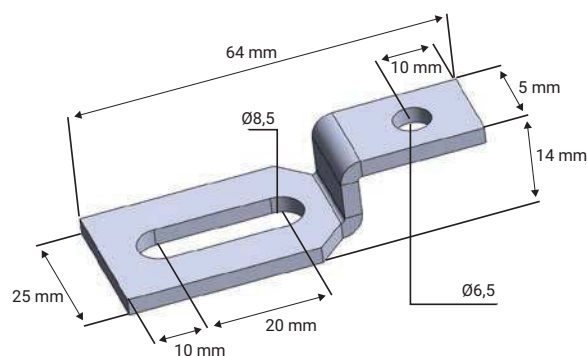
# Staffe di supporto

## Dimensioni e peso

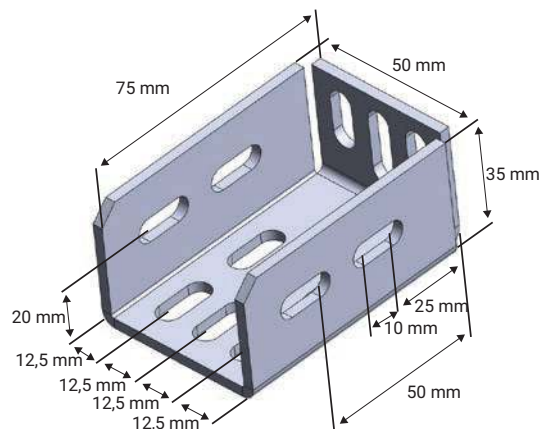
- Fissa il profilo forato in alluminio alle strutture
- Materiale: Acciaio
- Conforme a RoHS
- Finitura: Elettrozincato

Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio	Peso (kg)
549410	CABS-E	STAFFA CABS E	10 pezzi	0,046
549420	CABS-M	STAFFA CABS M	10 pezzi	0,2
549400	CABS-T	STAFFA CABS T	5 pezzi	0,11

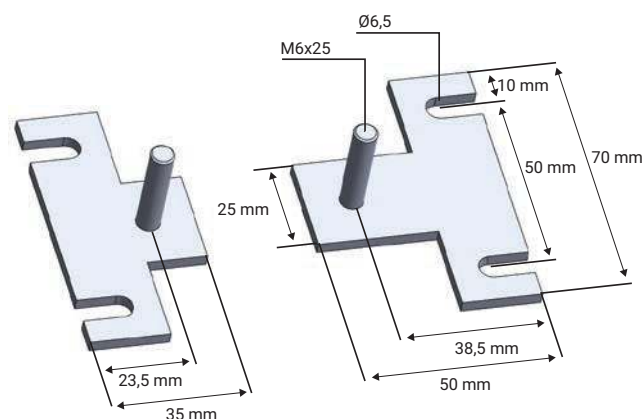
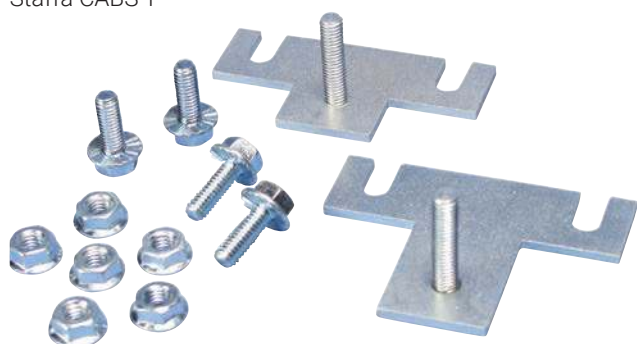
Staffa CABS E



Staffa CABS M



Staffa CABS T



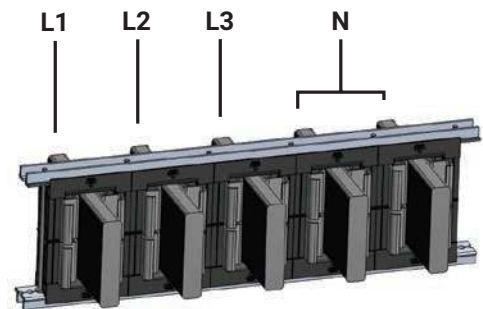
# Supporti Flexbus

## Possibile configurazione con conduttore neutro o PE+N al 200%

### CONFIGURAZIONE DEL CONDUTTORE NEUTRO AL 200%

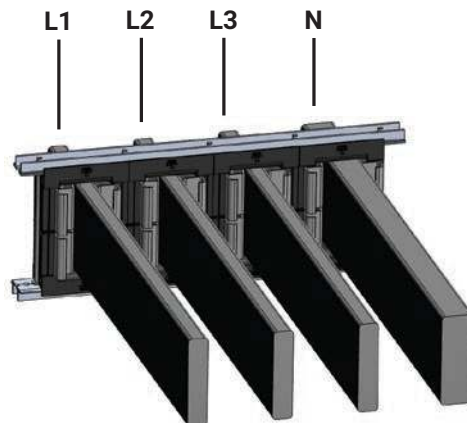
Come è possibile osservare a pagina 44, "Conduttore - Armoniche", di questo catalogo, quando il livello della terza armonica è superiore al 33%, il conduttore neutro deve essere

dimensionato al 200% rispetto ai conduttori di fase. Un esempio di come è possibile installare questa configurazione con il supporto Flexbus è mostrato nelle illustrazioni seguenti.



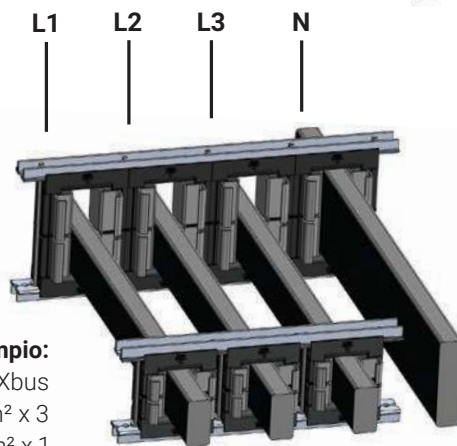
#### Esempio:

Conduttori Flexbus 960 mm<sup>2</sup> x 5



#### Esempio:

Conduttori Flexbus 220 mm<sup>2</sup> x 3  
545 mm<sup>2</sup> x 1



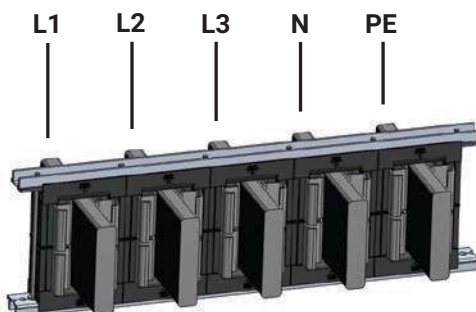
#### Esempio:

Conduttori Flexbus  
640 mm<sup>2</sup> x 3  
1280 mm<sup>2</sup> x 1

### CONFIGURAZIONE TRIFASE + N + PE

Con un sistema di neutro TN-S è necessario un conduttore di messa a terra di protezione (Protective Earthing, PE).

In base alle norme IEC e ad altri standard correlati, il conduttore Flexbus può fungere da conduttore PE con metà della sezione trasversale dei conduttori di fase.



Standard di riferimento:

IEC 60364 Installazioni elettriche a basso voltaggio

Parte 5-54: Selezione e montaggio di apparecchiature elettriche - Disposizione dei cavi di messa a terra e dei conduttori di protezione. Capitolo 543 - Conduttori di protezione

# Supporti Flexbus

## Messa a terra

I conduttori Flexbus hanno un livello di isolamento Classe II. Ciò significa che se i supporti Flexbus non sono installati su una struttura metallica continua o una passerella portacavi metallica, non sarà necessario connettere il supporto individuale alla rete di terra locale, poiché il contatto con il supporto avviene tramite materiale isolato rinforzato.

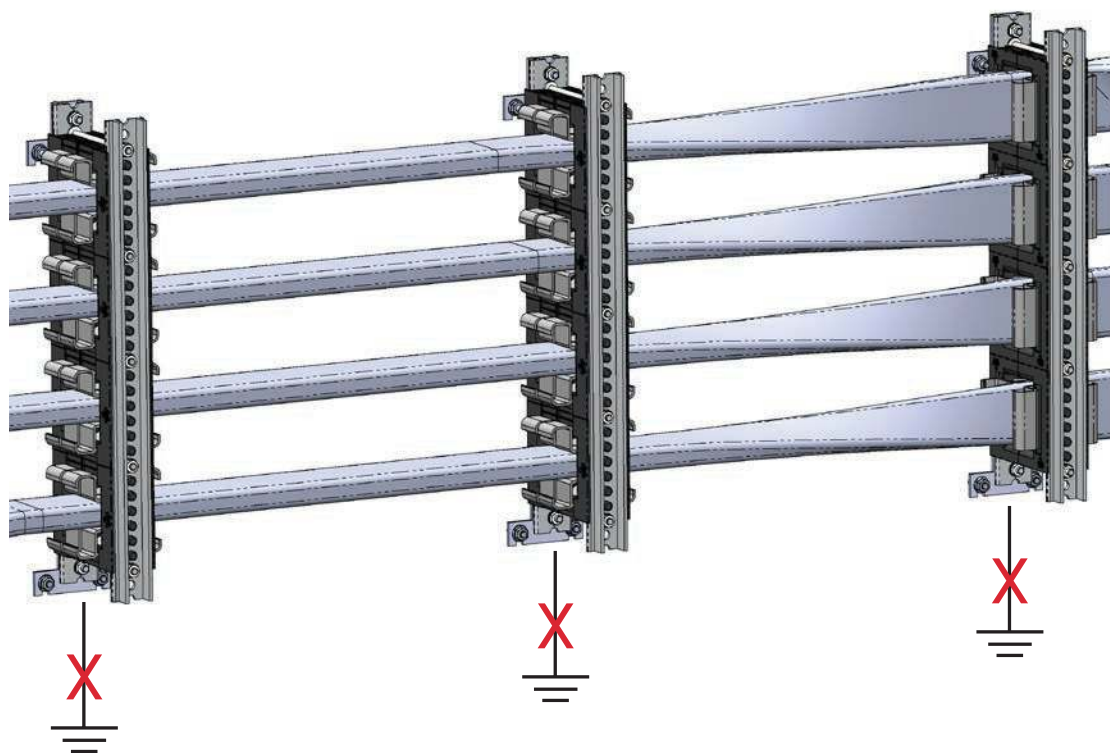
Nei prodotti con materiale di Classe II, la protezione dalle scosse elettriche non si basa solamente sull'isolamento principale ma include anche misure di sicurezza aggiuntive, come l'isolamento doppio o rinforzato.

Tali misure non richiedono una messa a terra protettiva e non dipendono dalle condizioni di installazione.

I prodotti di Classe II sono autosufficienti per quanto riguarda la sicurezza e non richiedono alcuna altra disposizione per la protezione dal contatto indiretto.

Ciò significa che l'apparecchiatura è progettata in modo tale che qualsiasi guasto delle parti attive e accessibili sia improbabile.

**X** Possibile, ma non obbligatorio, non necessario



# Supporti Flexbus

## Dimensioni consigliate della passerella portacavi

I supporti Flexbus possono essere fissati direttamente a una parete o a un soffitto senza l'uso di una passerella portacavi. Tuttavia, se si utilizza una passerella portacavi a filo, forata, canalizzata, la tabella seguente fornisce raccomandazioni sulla larghezza minima della passerella portacavi.

### SISTEMA 3P+N

Alimentazione	Conduttori Flexbus consigliati per fase	Larghezza minima passerella portacavi (mm)
400 kVA	1x220 mm <sup>2</sup> FLEXCOND220	400
500 kVA	1x360 mm <sup>2</sup> FLEXCOND360	300
630 kVA	1x545 mm <sup>2</sup> FLEXCOND545	200
800 kVA	1x640 mm <sup>2</sup> FLEXCOND640	150
1000 kVA	1x960 mm <sup>2</sup> FLEXCOND960	400
1250 kVA	1x1280 mm <sup>2</sup> FLEXCOND1280	200
1600 kVA	1x1810 mm <sup>2</sup> FLEXCOND1810	600
2000 kVA	2x960 mm <sup>2</sup> FLEXCOND960 x 2	900
2500 kVA	2x1280 mm <sup>2</sup> FLEXCOND1280 x 2	500
3150 kVA	2x1810 mm <sup>2</sup> FLEXCOND1810 x 2	600

Nota: Larghezza passerella portacavi standard disponibile: 50/100/150/200/300/400/500

### SISTEMA 3P

Alimentazione	Conduttori Flexbus consigliati per fase	Larghezza minima passerella portacavi (mm)
400 kVA	1x220 mm <sup>2</sup> FLEXCOND220	300
500 kVA	1x360 mm <sup>2</sup> FLEXCOND360	150
630 kVA	1x545 mm <sup>2</sup> FLEXCOND545	300
800 kVA	1x640 mm <sup>2</sup> FLEXCOND640	400
1000 kVA	1x960 mm <sup>2</sup> FLEXCOND960	200
1250 kVA	1x1280 mm <sup>2</sup> FLEXCOND1280	500
1600 kVA	1x1810 mm <sup>2</sup> FLEXCOND1810	400
2000 kVA	2x960 mm <sup>2</sup> FLEXCOND960 x 2	700
2500 kVA	2x1280 mm <sup>2</sup> FLEXCOND1280 x 2	500
3150 kVA	2x1810 mm <sup>2</sup> FLEXCOND1810 x 2	400

Nota: Larghezza passerella portacavi standard disponibile: 50/100/150/200/300/400/500

**Nota:** Quando si utilizza una passerella portacavi, si consiglia di installare un supporto Flexbus ad ogni estremità, per proteggere i conduttori Flexbus da potenziali bordi taglienti sulla passerella portacavi.





# Supporti Flexbus

nVent CADDY - Soluzioni di fissaggio per la tua installazione Flexbus



#	Immagine	Intervallo	Codice QR	Esempi di codice articolo	Immagine dell'applicazione
①		Canalina a filo		EU: WBT60X400QEG NA: WBT2X16 APAC: N/A	
②		Clip per canalina a filo		EU: KBT NA: KBT APAC: KBT	
③		Braccio a sbalzo per profilo strut		EU: KA25H0600EG NA: KA25H0600EG APAC: KH13C	
④		Profilo strut		EU: A25H3000PG NA: A12H1000PG APAC: ES4141SLOTX6	
⑤		Raccordi profilo strut		EU: ZZA702 NA: W170000EG APAC: ZZA702	
⑥		Dadi profilo strut e bulloni a T		EU: SPRAM8EG NA: SPRA0037EG APAC: SPRAM10HD	
⑦		ADK Tappo profilo strut		EU: ADK421 NA: ADK421GY APAC: ADK421	
⑧		Sistemi di ancoraggio di metallo		EU: BSZSU10100EG NA: CSBCAS025037EG APAC: LAM1040	
⑨		Barra filettata		EU: 050M81000 NA: 0503706EG APAC: 050M103000	
⑩		Supporto centrale per passerella a filo		EU: WBTCTRSPTM6 NA: WASHER SUPPORT APAC: N/A	
Altra soluzione utile per sottostazioni					
⑪		C-EC Morsetto da cavo a profilo strut		EU: C70EC NA: N/A APAC: N/A	

Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati

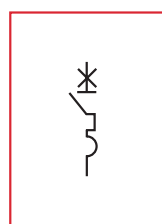
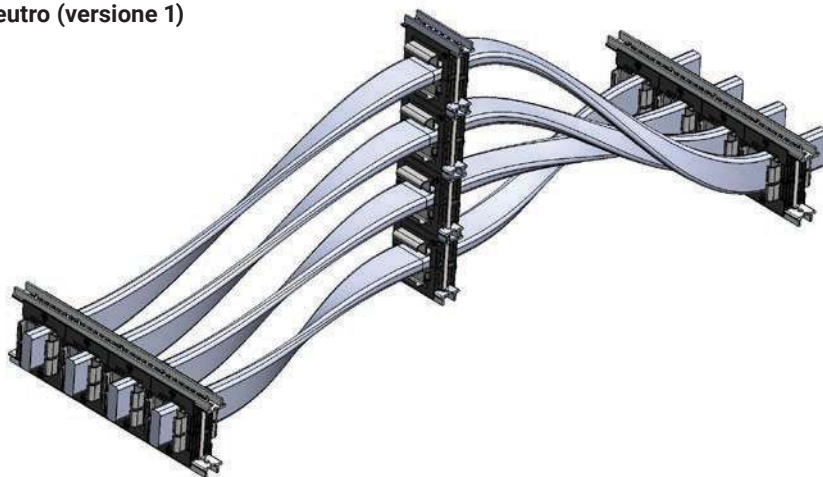


# Supporti Flexbus

## Inversione di fase, rotazione del neutro

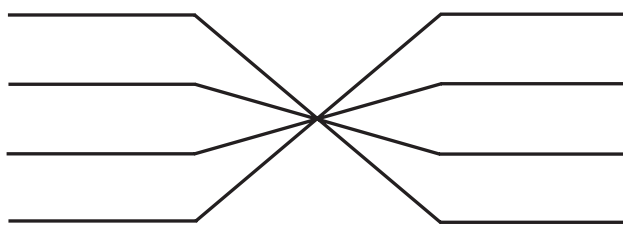
I supporti Flexbus **possono essere ruotati** per consentire l'inversione completa o parziale dei conduttori di fase e neutro. Vengono normalmente utilizzati in collegamenti tra un alimentatore e una scheda elettrica, quando la sequenza di avviamento è diversa dalla sequenza di arrivo.

### Inversione fase e neutro (versione 1)

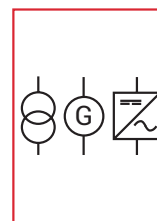


Lato quadro elettrico

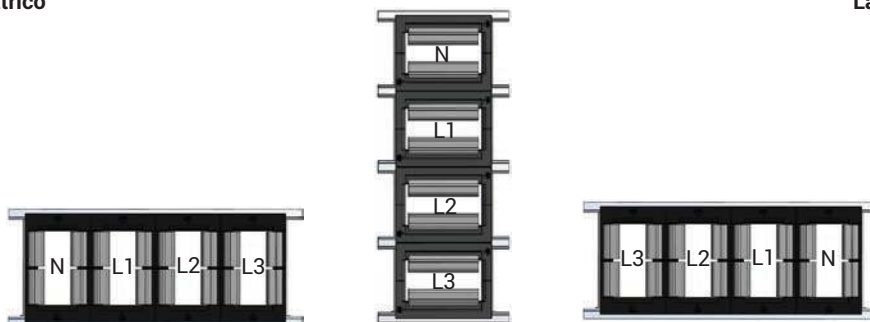
N  
L1  
L2  
L3



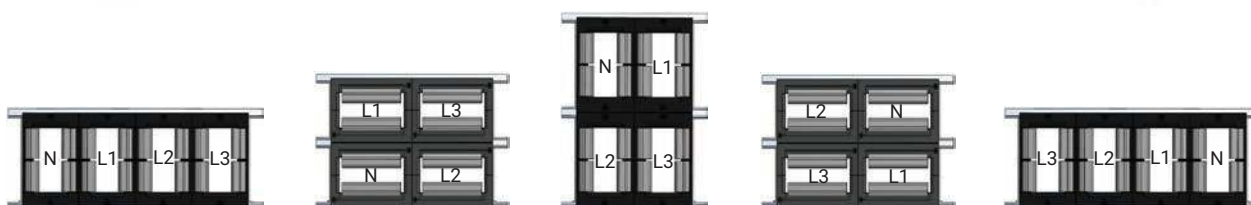
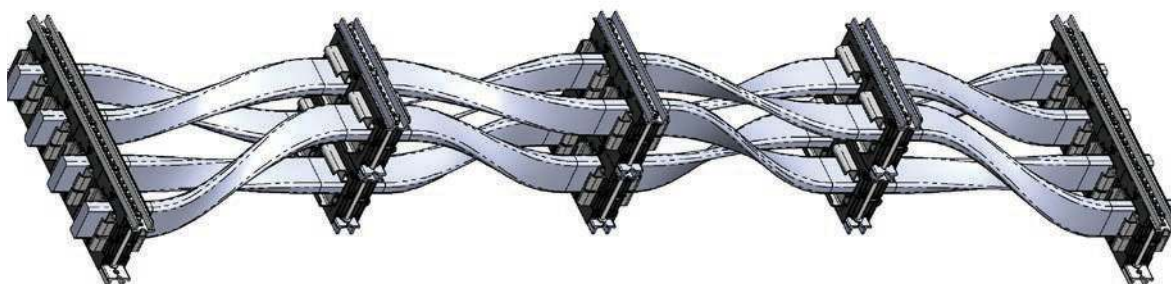
L3  
L2  
L1  
N



Lato alimentazione



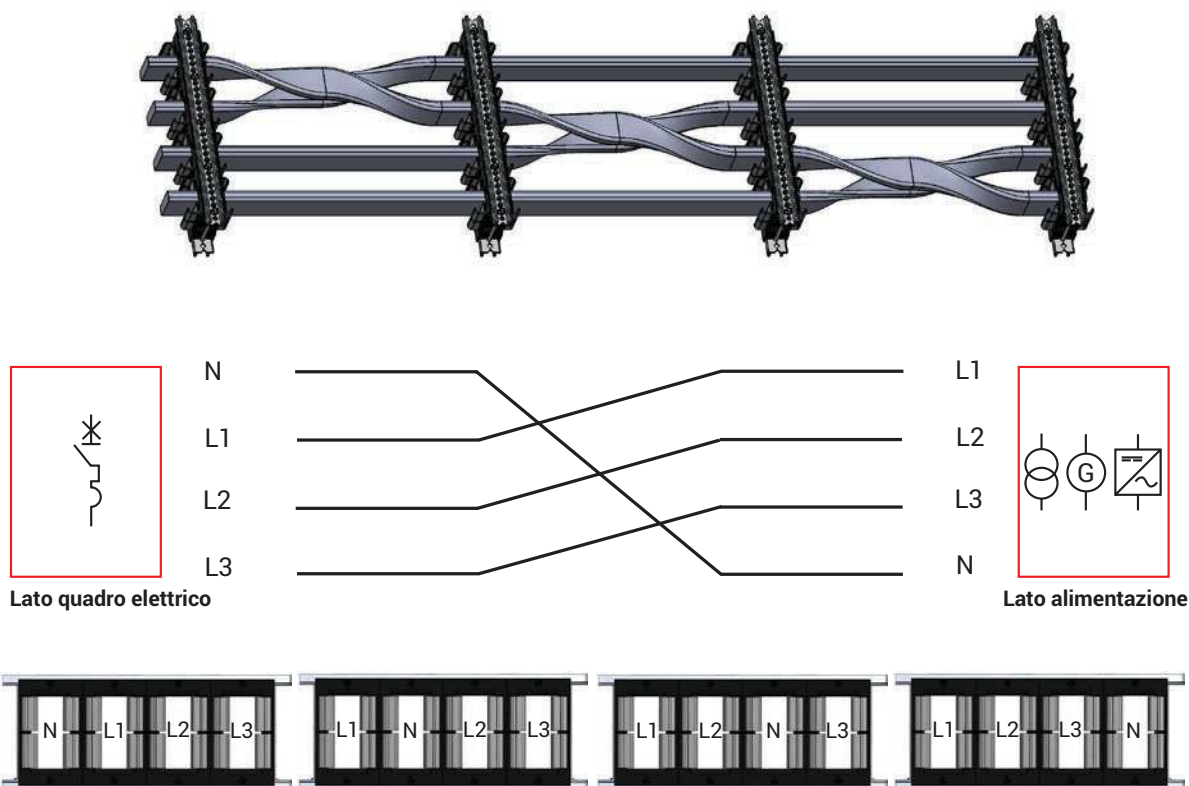
### Inversione fase e neutro (versione 2)



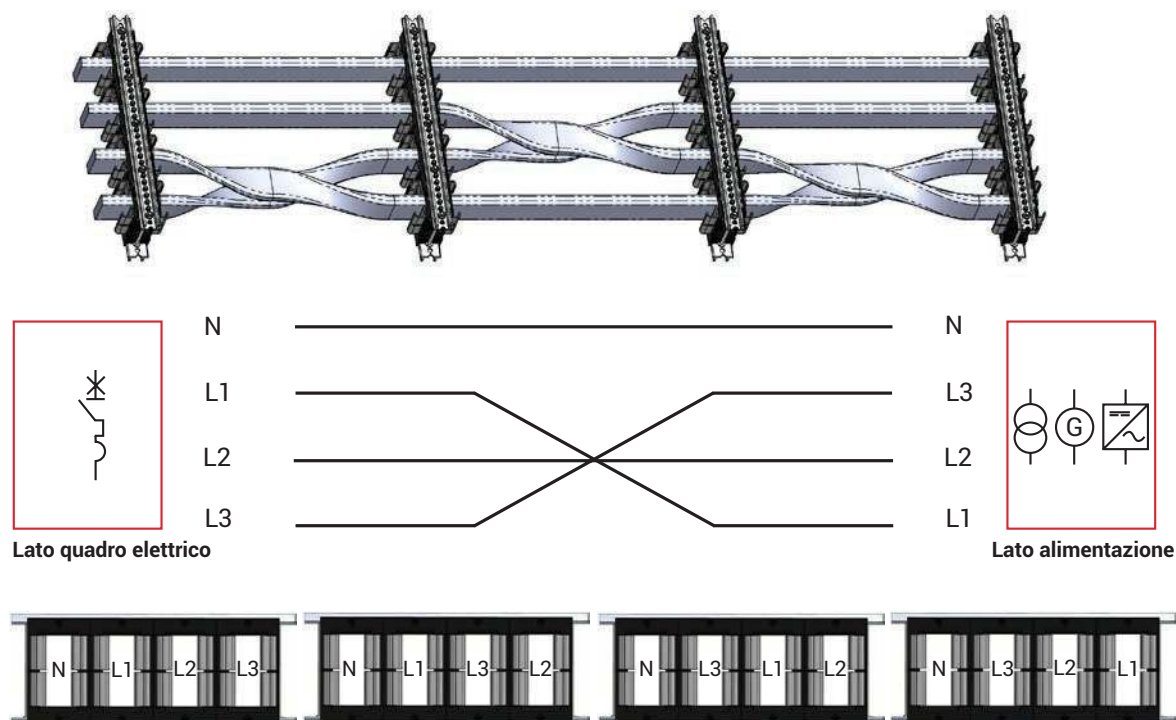
# Supporti Flexbus

## Inversione di fase, rotazione del neutro

### Rotazione del neutro



### Rotazione di fase



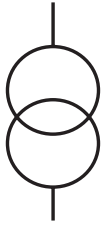
# Supporti Flexbus

## Cortocircuito - Fissaggio

**Le forze elettromagnetiche (Ipk)** sono indotte nei conduttori dalle correnti che le attraversano. Quando i conduttori paralleli sono più lunghi rispetto alla distanza tra loro, la forza sarà distribuita uniformemente lungo i conduttori. La forza è attrattiva quando le correnti nei due conduttori hanno la stessa direzione, con conseguente effetto meccanico di "trazione". Quando le direzioni delle correnti sono opposte, le forze sono repulsive, con conseguente effetto meccanico "spinta".

I conduttori e i supporti Flexbus sono stati testati in condizioni di cortocircuito in conformità alla norma IEC 61914 (fissaggi per cavi per installazioni elettriche) fino a 67 kA rms - 147 kA picco.

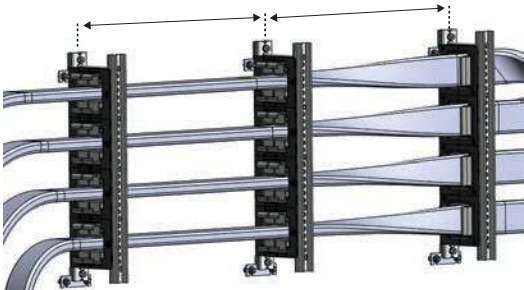
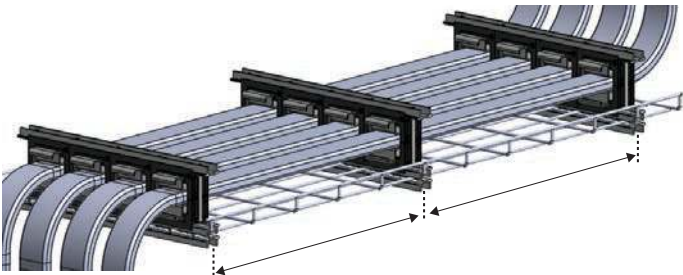
La tabella seguente indica la distanza minima consigliata tra i supporti per resistere al cortocircuito, quando si trovano a monte dell'alimentatore.

Alimentazione del trasformatore in olio		Corto-circuito lcc tipico (kA rms)	Corto-circuito lcc tipico (picco kA)	Numero Conduttori Flexbus per fase raccomandati a @30°C temp. ambiente e @90°C temp. conduttori	Distanza massima tra i supporti (mm)			
					1 conduttore per fase	2 conduttori per fase/posa simmetrica	2 conduttori per fase/posa non simmetrica	3 conduttori per fase/posa simmetrica
	400 kVA	13.8	27.6	1x220 mm²	1000			
	500 kVA	17.2	34.4	1x360 mm²	1000			
	630 kVA	21.5	45.2	1x360 mm²	1000			
	800 kVA	18.3	36.6	1x545 mm²	1000			
	1000 kVA	22.7	47.7	1x960 mm²	1000			
				2x360 mm²		1000	1000	
	1250 kVA	28.2	59.2	1x960 mm²	850			
				2x360 mm²		1000	1000	
	1600 kVA	35.7	75	1x1810 mm²	530			
				2x545 mm²		1000	1000	
	2000 kVA	44	92.4	2x960 mm²		1000	940	
				3x545 mm²				1000
	2500 kVA	54.2	119.2	2x960 mm²		1000	560	
				2x1810 mm²		680	370	
	3150 kVA	66.9	147.2	3x960 mm²				1000
	3600 kVA	76	167	3x1280 mm²				970
	4000 kVA	82	180	3x1810 mm²				830
	4500 kVA	95	209	3x1810 mm²				620

Nota: I valori ICC sono indicati per la rete a monte da 500 Mva e per i trasformatori in olio. Per altre applicazioni consultare il produttore del dispositivo

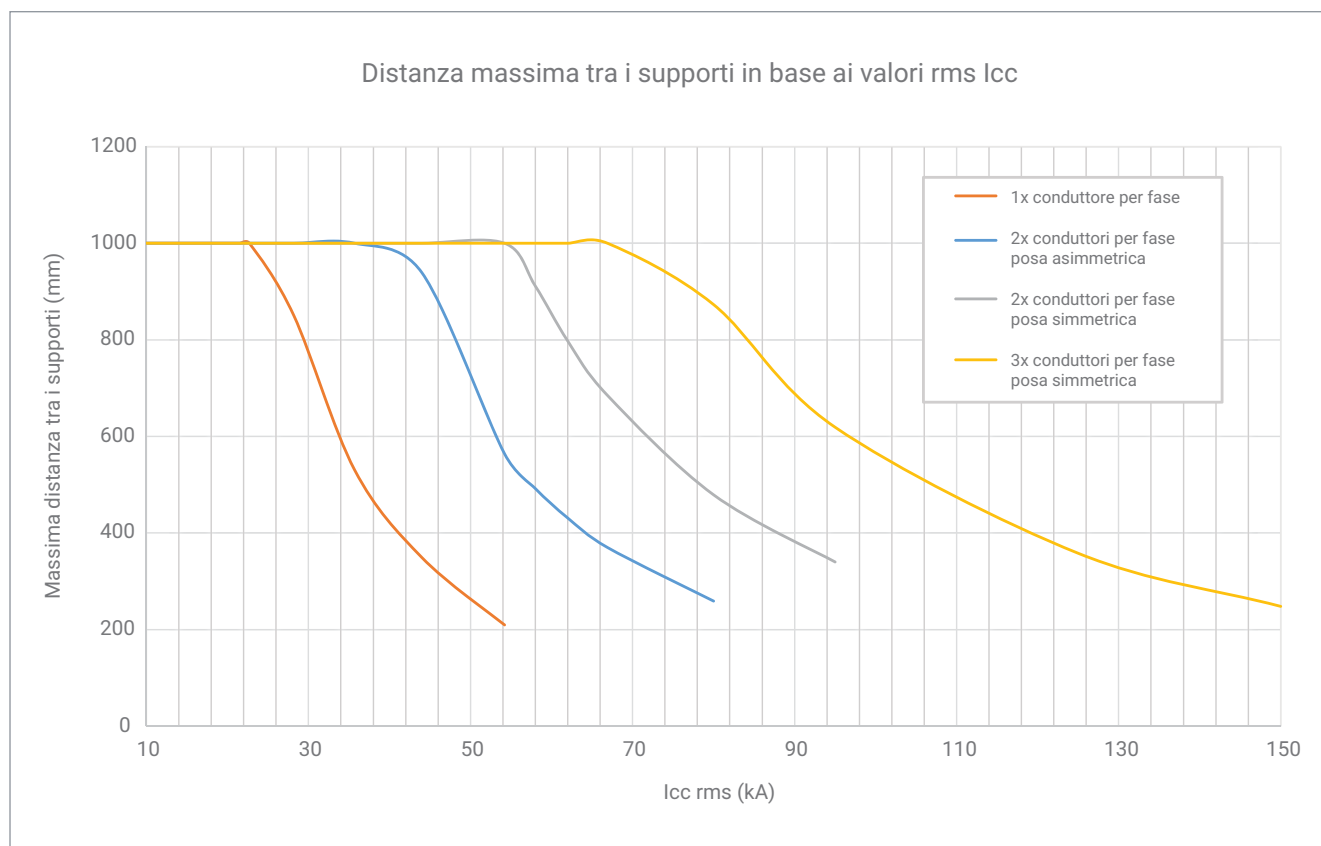
Per altri valori di cortocircuito o altre applicazioni, utilizzare il grafico della pagina successiva.

Si consiglia di installare un supporto alla distanza minima possibile dalle estremità dell'alimentatore.



# Supporti Flexbus

## Cortocircuito - Fissaggio



### Standard di riferimento:

IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione

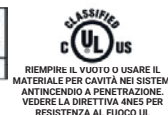
522.8.4 Laddove i conduttori o i cavi non siano supportati in modo continuo a causa del metodo di installazione, dovranno essere supportati da mezzi adeguati a intervalli appropriati affinché non subiscano danni a causa del loro peso o di forze elettrodinamiche derivanti dalla corrente di cortocircuito.

522.8.11 I supporti per cavi e le custodie non devono avere bordi taglienti che possano danneggiare i cavi o i conduttori isolati.

522.8.12 I cavi e i conduttori non devono essere danneggiati dai mezzi di fissaggio.

# Barriera antincendio

## Specifiche tecniche



La barriera ignifuga Flexbus è un kit da utilizzare come tenuta di penetrazione del conduttore Flexbus, in base ai seguenti componenti:

- **FBS** (EN o UL): Prodotto in cartucce sulla base di poliuretano con additivi di protezione antincendio intumescenti. Dopo l'applicazione, reagisce e aumenta il suo volume.

- **FBB** (EN o UL): Blocco elastico intumescente composto da poliuretano con additivi di protezione antincendio intumescenti.
- **FIB**: avvolgimento intumescente sulla base di gomma butilica con additivi di protezione antincendio intumescenti e rinforzo in fibra di vetro.

	1 Schiuma ignifuga FBS-EN	2 Schiuma ignifuga FBS-UL	3 Blocco antincendio FBB-EN	4 Blocco antincendio FBB-UL	5 Nastro isolante speciale FIB	6 Erogatore schiuma ignifuga FFBD
Codice articolo	508150	508153	508151	508154	508152	508155
Codice articolo globale	FLEXFOAMBARRIER	FLEXFOAMBARUL	FLEXFIREBLOCK	FLEXFIREBLOCKUL	FLEXBANDAGE	FLEXFOAMDISPENS
Unità di imballaggio	6 pezzi	6 pezzi	4 pezzi	12 pezzi	1 pezzo	1 pezzo
Dettagli della certificazione	EN 1366-3 EN 13501-1	ASTM E 814 (UL 1479) ASTM E 84 (UL 723)	EN 1366-3 EN 13501-1	ASTM E 814 (UL 1479) ASTM E 84 (UL 723)	EN 1366-3 EN 13501-1	
Valutazione tecnica europea (European Technical Assessment, ETA)	ETA-17/0845	–	ETA-17/0845	–	ETA-17/0845	
Sommario	380 ml		–			
Dimensioni	–		200 mm x 144 mm x 60 mm	200 mm x 130 mm x 60 mm	5000 mm x 150 mm	
Densità	>=215 kg/m³	–	Da 240 kg/m³ a 300 kg/m³	–		
Resistenza alle temperature	<=80°C				–	
Classe materiale da costruzione	B2 - secondo DIN 4102	–	B2 - secondo DIN 4102	–		
Rendimento	<=2,1 l	<=1,9 l	–			
Tempo di polimerizzazione	Circa 90 sec.		–			
Colore	Rosso-marrone					
Periodo di validità	12 mesi dalla data di produzione		–			
Temperatura di conservazione	Da +5°C a +30°C		–			
Classe di trasmissione del suono	43,5 dB - 66 dB	–	43,5 dB - 66 dB	–		
Intervallo temperatura di applicazione	Da +15°C a +30°C		–			
Materiale per l'edilizia	Calcestruzzo (pareti e pavimenti)/muratura/pareti flessibili					
Peso (kg)	0,725		0,555		3,6	1,3

3 Blocco antincendio FBB-EN

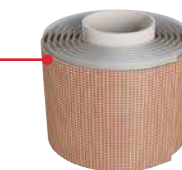
4 Blocco antincendio FBB-UL



1 Schiuma ignifuga FBS-EN

2 Schiuma ignifuga FBS-UL

5 Nastro isolante speciale FIB



6 Erogatore schiuma ignifuga FFBD

## INSTALLAZIONE

1. Pulire tutte le superfici di contatto in modo che siano prive di detriti e contaminanti.
2. Installare il materiale di supporto richiesto in base alle istruzioni dettagliate o al sistema approvato.
3. Svitare il tappo dalla cartuccia e inserirla nella pistola di erogazione.
4. Gettare il materiale iniziale non uniforme.

5. Riempire l'apertura dal retro verso il davanti. Accumulare la schiuma dal basso verso l'alto.
6. Dopo 2 minuti, applicare la schiuma su una finitura priva di difetti utilizzando un coltello adatto.
7. I conduttori Flexbus o altri cavi che saranno installati retroattivamente possono essere fatti passare attraverso la schiuma esistente. Riempire gli spazi vuoti dovuti alla rimozione di cavi o tubi con schiuma FBS.

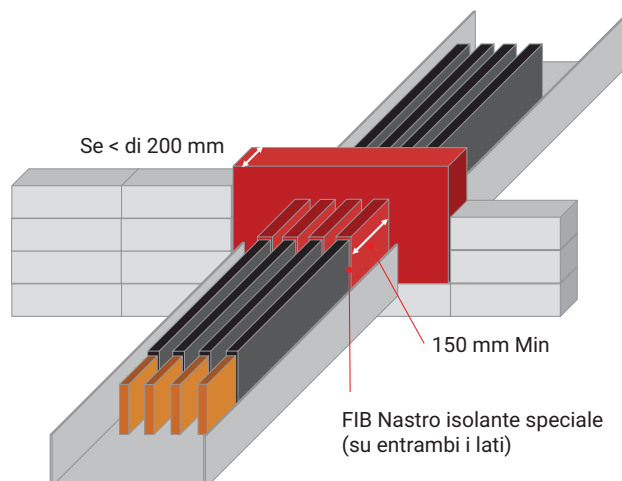
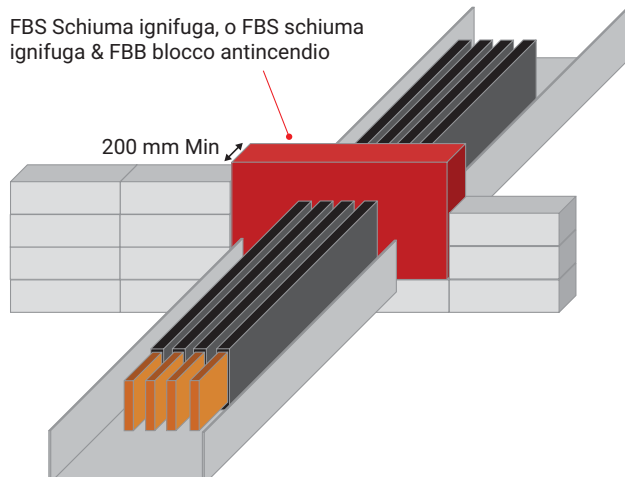
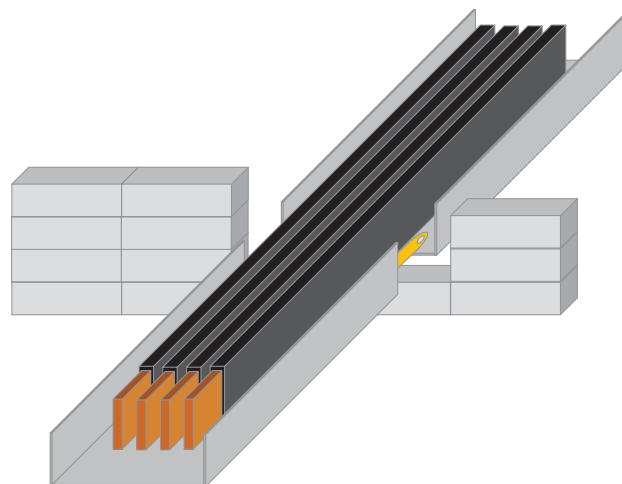
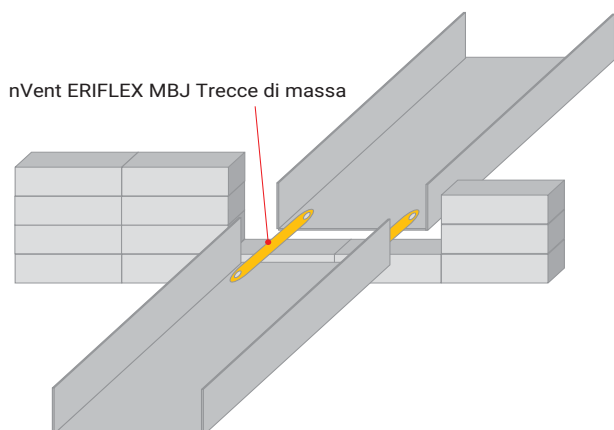
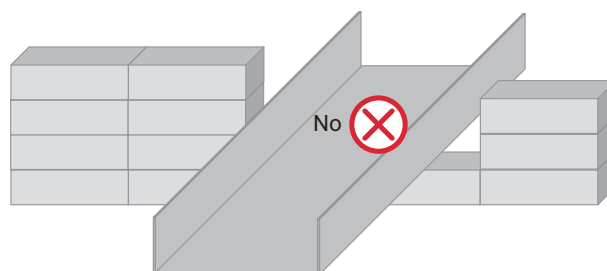
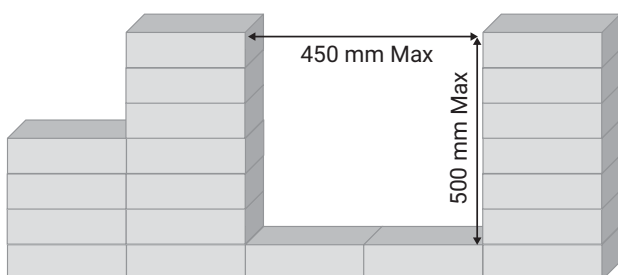


# Barriera antincendio

## Informazioni di montaggio

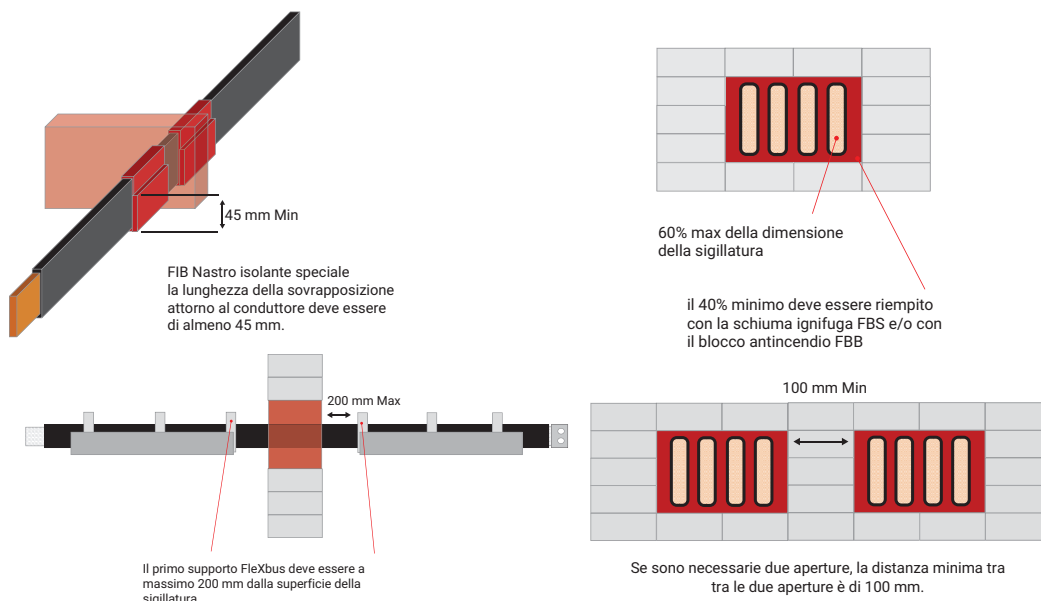
### NOTE

- Per ottenere la resistenza al fuoco EI120, lo spessore della tenuta di penetrazione deve essere di almeno 200 mm, a seconda della classificazione di resistenza al fuoco (vedere Allegato J-1 dell'ETA)
- Se non è possibile utilizzare una tenuta con spessore di 200 mm, per ottenere la resistenza al fuoco EI120 il FIB (nastro isolante speciale intumescente) deve essere utilizzato intorno ai conduttori Flexbus e con una larghezza di 150 mm su entrambi i lati.
- La dimensione massima di apertura della tenuta di penetrazione deve essere conforme alle dimensioni specificate di seguito in questa pagina (L: 450 mm Max/A: 500 mm Max).
- La sezione trasversale totale dell'installazione (inclusi isolamento e conduttore) non deve essere superiore al 60% della dimensione di apertura della tenuta di penetrazione.
- Il primo supporto per il conduttore Flexbus deve essere al massimo 200 mm misurato dalla superficie della tenuta di penetrazione.



# Barriera antincendio

## Informazioni di montaggio



## DIMENSIONE MINIMA DI APERTURA DELLA TENUTA DI PENETRAZIONE (MM) E QTÀ DI SCHIUMA, BLOCCO E NASTRO ISOLANTE

Dimensione minima dell'apertura del foro di penetrazione (mm)		3P+N									
		Configurazione per un conduttore per fase					Configurazione per due conduttori per fase				
Sezione FlexBus	220, 360 545, 640 mm <sup>2</sup>	W : 420 H : 185	W : 180 H : 475	W : 270 H : 260	W : 445 H : 150	W : 240 H : 300	W : 420 H : 300	W : 270 H : 475	W : 445 H : 260	W : 420 x2 H : 185 x2	
	QTÀ Blocchi FBB*	9	10	9	8	9	15	15	14	18	
	QTÀ Schiuma FBS**	2	2	2	2	2	3	3	3	4	
	QTÀ Nastro isolante FIB***	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	960, 1280 1810 mm <sup>2</sup>	W : 465 H : 235	W : 230 H : 500	W : 370 H : 280	W : 370 x2 H : 160 x2	W : 265 H : 400	W : 465 H : 400	W : 370 H : 500	W : 370 x2 H : 280 x2	W : 465 x2 H : 235 x2	
	QTÀ Blocchi FBB*	13	14	12	14	13	22	22	24	26	
	QTÀ Schiuma FBS**	3	3	3	3	3	5	5	5	6	
	QTÀ Nastro isolante FIB***	1	1	1	1	1	2	2	2	2	

## ESEMPIO DI QUANTITÀ DI SCHIUMA/BLOCCO/NASTRO ISOLANTE DA UTILIZZARE IN FUNZIONE DELLA DIMENSIONE DELL'APERTURA

Dimensione minima dell'apertura del foro di penetrazione (mm)		3P							
		Configurazione per un conduttore per fase			Configurazione per due conduttori per fase				
Sezione FlexBus	220, 360 545, 640 mm <sup>2</sup>	W : 330 H : 185	W : 180 H : 370	W : 355 H : 150	W : 330 H : 300	W : 270 H : 370	W : 355 H : 260	W : 330 x2 H : 185 x2	
	QTÀ Blocchi FBB*	8	8	7	12	12	11	15	
	QTÀ Schiuma FBS**	2	2	2	3	3	3	3	
	QTÀ Nastro isolante FIB***	1	1	1	1	1	1	1	
	960, 1280 1810 mm <sup>2</sup>	W : 465 H : 235	W : 230 H : 400	W : 500 H : 160	W : 365 H : 400	W : 370 H : 400	W : 500 H : 280	W : 365 x2 H : 235 x2	
	QTÀ Blocchi FBB*	10	11	10	17	18	17	20	
	QTÀ Schiuma FBS**	2	3	2	4	4	4	4	
	QTÀ Nastro isolante FIB***	1	1	1	1	1	1	1	

\* Confezione di blocchi antifuoco FBB da 4 pz (12 pz per versione America del Nord/UL).

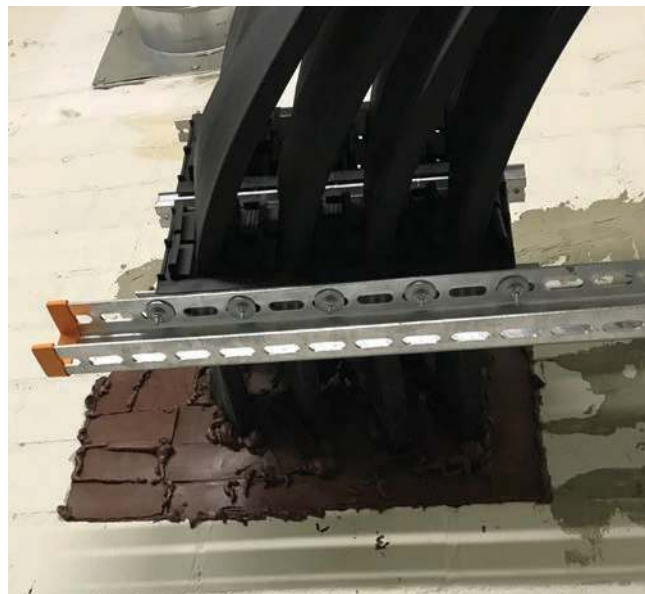
\*\* Confezione di barriere in schiuma FBS da 6 pz.

\*\*\* Confezione di nastro isolante FIB da 1 pz. Da utilizzare solo se lo spessore della parete è < 200 mm.

Qtà di blocchi antifuoco FBB e barriere in schiuma FBS in questa tabella forniti per pareti spesse 200 mm. Per altri spessori, applicare un rapporto %. Ad es.: per 150 mm Per 3 conduttori FlexBus per fase, contattare il proprio rappresentante nVent ERIFLEX

# Barriera antincendio

## Standard di riferimento



### Standard di riferimento:

IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione

#### 523.8 Variazione delle condizioni di installazione lungo un percorso

Laddove la dissipazione del calore differisca in una parte di un percorso rispetto a un'altra, la capacità di trasporto di corrente sarà determinata in modo da essere appropriata per la parte del percorso che presenta le condizioni più avverse.

NOTA In genere, questo requisito può essere trascurato se la dissipazione del calore varia solo nel punto in cui il cablaggio passa attraverso una parete inferiore a 0,35 m.

#### 527 Selezione e montaggio di sistemi di cablaggio per ridurre al minimo la diffusione di incendi

##### 527.1 Precauzioni all'interno di un compartimento antincendio

527.1.1 Il rischio di diffusione dell'incendio deve essere ridotto al minimo mediante la scelta di materiali appropriati e il montaggio in conformità alla Clausola 527.

527.1.2 I sistemi di cablaggio devono essere installati in modo da non ridurre le prestazioni strutturali generali dell'edificio e la sicurezza antincendio.

527.1.3 I cavi conformi come minimo ai requisiti della norma IEC 60332-1-2 e ai prodotti classificati come non propaganti fiamme, possono essere installati senza precauzioni speciali.

##### 527.2 Sigillatura delle penetrazioni del sistema di cablaggio

527.2.1 Laddove un sistema di cablaggio passi attraverso elementi strutturali dell'edificio come pavimenti, pareti, tetti, soffitti, partizioni o barriere di cavità, le aperture rimanenti dopo il passaggio del sistema di cablaggio devono essere sigillate in base al grado di resistenza al fuoco (se presente) prescritto per il rispettivo elemento di costruzione dell'edificio prima della penetrazione (vedere la serie ISO 834).

#### 422 Precauzioni in presenza di particolari rischi di incendio

422.2.1 I sistemi di cablaggio che alimentano circuiti di sicurezza devono avere una resistenza al fuoco di 1H in assenza di normative diverse.

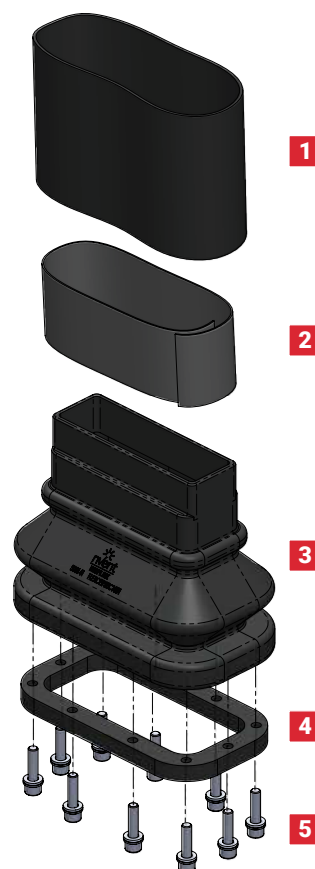
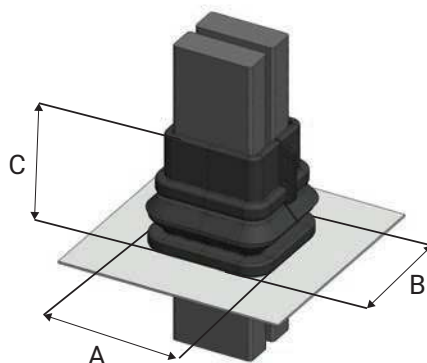
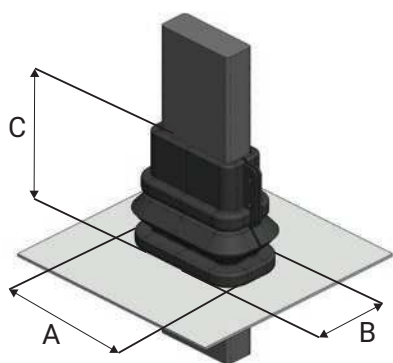
# Pressacavi IP55 opzionali e Kit di aggiornamento IP66

## Specifiche tecniche

Pressacavi IP55: Possono essere utilizzati per il quadro elettrico e/o il coperchio dell'alimentatore per aggiornare l'installazione al grado IP55 (antipolvere e impermeabile).

Proteggere l'isolamento del conduttore Flexbus dal bordo tagliente dall'alimentatore o dal coperchio superiore del quadro elettrico.

- 1** Guaina termorestringente opzionale per aggiornare da IP55 a IP66. Guaina termorestringente a pareti spesse in poliolefina con strato adesivo a caldo coestruso. Rapporti di restringimento fino a 4:1, temperatura minima di restringimento di 135 °C, temperatura di esercizio da -55 a +130 °C.
- 2** Nastro isolante e sigillante in gomma autoamalgamante conformabile. È costituito da un supporto in gomma etilen propilenica (EPR) rivestito con un mastice aggressivo stabile alla temperatura.
- 3** Soffietti flessibili in PVC che circondano il conduttore e lo proteggono dai tagli della lamiera. Possono essere adattati alla sezione trasversale di qualsiasi conduttore Flexbus tagliando il materiale superiore con un taglierino tradizionale. Ignifugo, temp. da -40°C a max. 140°C, resistente ad acido, solvente e raggi UV.
- 4** Flangia rigida in PVC rinforzata con fibra di vetro per fissare il pressacavo IP55 sul quadro e/o sul coperchio dell'alimentatore.
- 5** Viteria di fissaggio (dadi e bulloni)



Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508140	FLEXCEIP55C501	Pressacavo Flexbus IP55 per 1 conduttore da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup>	126	102	175	1 pezzo	0,6
508141	FLEXCEIP55C1001	Pressacavo Flexbus IP55 per 1 conduttore da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup>	176	102	152	1 pezzo	0,7
508142	FLEXCEIP55C502	Pressacavo Flexbus IP55 per 2 conduttori da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup>	126	157	175	1 pezzo	0,8
508143	FLEXCEIP55C1002	Pressacavo Flexbus IP55 per 2 conduttori da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup>	176	157	152	1 pezzo	1
508144	FLEXCEIP66C50	Kit di aggiornamento IP 66 per Conduttori Flexbus da 220, 360, 545 e 640 mm <sup>2</sup>	–	–	100	1 pezzo	0.04
508145	FLEXCEIP66C100	Kit di aggiornamento IP 66 per Conduttori Flexbus da 960, 1280 e 1810 mm <sup>2</sup>	–	–	100	1 pezzo	0.05



Standard di riferimento:

IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione

522.3 **Presenza di acqua (AD) o umidità elevata (AB)**

522.3.1 I sistemi di cablaggio devono essere scelti e montati in modo che non si verifichino danni da condensa o ingresso di acqua. Il sistema di cablaggio completato deve essere conforme al grado di protezione IP relativo alla posizione specifica.

# Cover/coperchi IP2x opzionali

## Specifiche tecniche

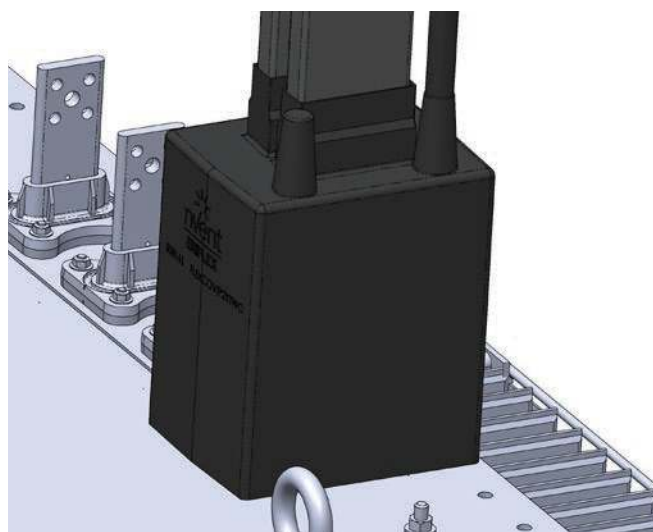
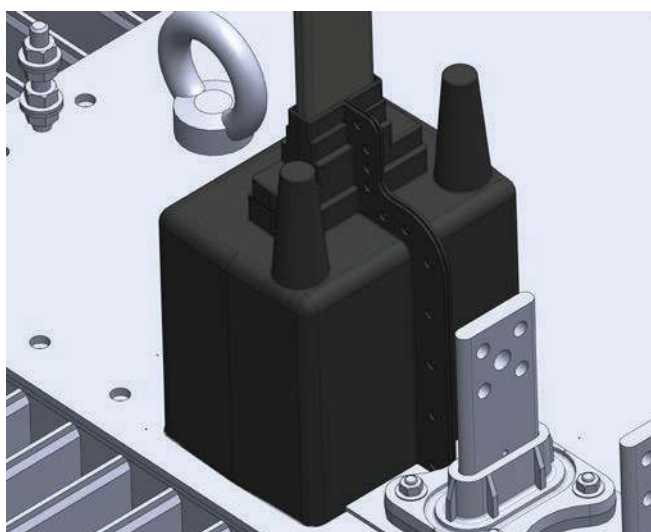
Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508160	FLEXCOVIP2XONE	Cover/coperchio trasformatore Flexbus IP2X per un conduttore per fase	465	375	126	182	1 pezzo	0,53
508161	FLEXCOVIP2XTWO	Cover/coperchio trasformatore Flexbus IP2X per due conduttori per fase	670	600	180	230	1 pezzo	0,84

La cover/coperchio IP2x deve essere utilizzata se l'alimentatore non è dotato di una copertura propria. Forniscono una protezione IP2x (sicura per le dita) all'area LV dell'alimentatore. Forniscono una protezione contro il contatto accidentale con parti sotto tensione superiori a 12 mm. La cover/coperchio IP2x può essere adattata a qualsiasi sezione trasversale del conduttore Flexbus tagliando il materiale superiore con un taglierino tradizionale e **può essere adattata a qualsiasi dimensione e altezza dell'estremità dell'alimentatore** tagliando il materiale inferiore con un taglierino.

Le cover/coperchi IP2x sono progettate per consentire la connessione di un conduttore da 50 a 240 mm². **Facile e veloce da installare** con clip di chiusura.

Realizzata in PVC altamente resistente e flessibile e ignifuga. Temperatura di lavoro da -40°C fino a 140°C. Altamente resistente ad acidi e basi. Buona resistenza agli schizzi di solventi e idrocarburi. Buona resistenza ai raggi UV.

Tensione massima: 1000 VA/1500 VCC.



Standard di riferimento:

IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione

412.2.2.3 Laddove i coperchi o gli sportelli nell'involucro isolante possano essere aperti senza l'uso di un attrezzo o di una chiave, tutte le parti conduttive accessibili, qualora il coperchio o lo sportello siano aperti, devono essere dietro una barriera isolante (fornendo un grado di protezione non inferiore a IPXXB o IP2X) che impedisca alle persone di entrare involontariamente in contatto con tali parti conduttive. Questa barriera isolante deve essere rimovibile solo con l'uso di un utensile o di una chiave.

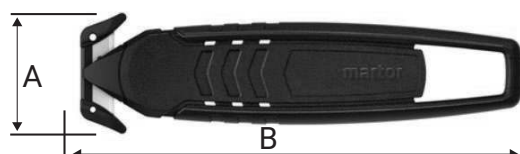


# Spelafili monouso

## Specifiche tecniche

- **A doppia lama**, acciaio al carbonio di alta qualità e polimeri plastici avanzati.
- **Protezione dell'utente**: il rischio di taglio è stato eliminato, il contatto delle dita con le lame è impossibile.
- La lama incassata riduce le lesioni da taglio e consente di **spelare l'isolamento del conduttore Flexbus** senza danneggiare la treccia conduttiva multifilo.
- La minore forza di trazione riduce l'affaticamento di mano/braccio.
- Monouso.

Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	A (mm)	B (mm)	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508170	FLEXSTRIPPERCUT	Spelafili Flexbus per conduttore Flexbus	34	156	10 pezzi	0,028

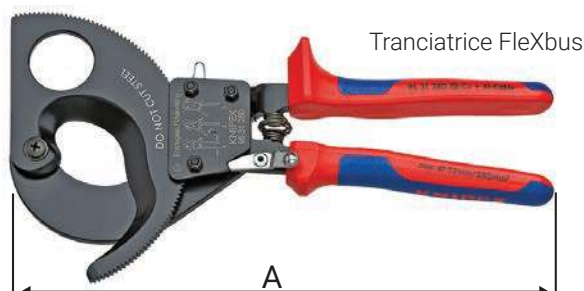
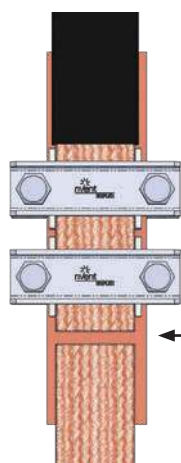


## Tranciatrici e cesoie

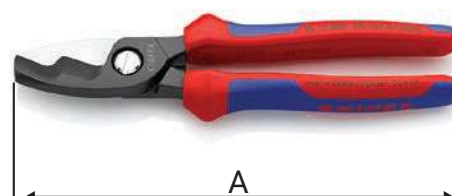
### Specifiche tecniche

- Tranciatrici o cesoie **per tagliare la lunghezza in eccesso del conduttore Flexbus**.
- Lame temprate e affilate con precisione.
- Taglio pulito e uniforme senza schiacciature o deformazioni.
- Funzionamento con una sola mano grazie al sistema a cricchetto.
- Basso livello di forza manuale richiesta grazie al rapporto di trasmissione molto elevato.
- Chiave a cricchetto a due stadi per un taglio facile.
- Facile da maneggiare grazie al peso ridotto e al design compatto; utilizzabile in aree ristrette.
- La protezione impedisce che le dita degli operatori vengano schiacciate.
- Acciaio speciale per strumenti di alta qualità, forgiato e temprato ad olio.

Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	A (mm)	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508172	FLEXSCISSOR	Tranciatrice Flexbus per tagliare la lunghezza in eccesso del conduttore Flexbus	280	1 pezzo	0,86
508173	FLEXSHEAR	Cesoia Flexbus per tagliare la lunghezza in eccesso del conduttore Flexbus	200	1 pezzo	0,324



Cesoia Flexbus



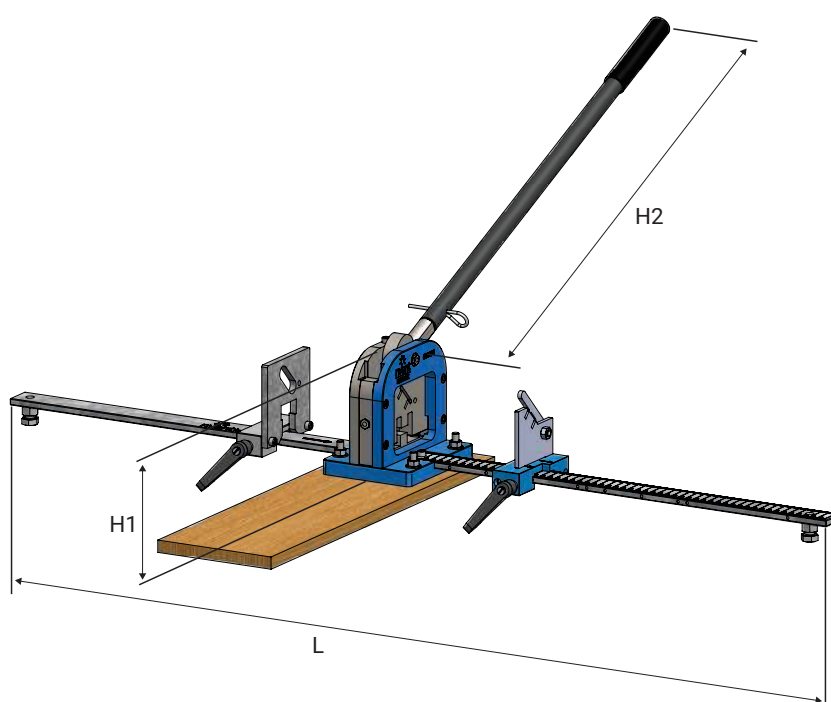
# Tranciatrice per profili in alluminio Flexbus e crimpatrice di inserti filettati

## Specifiche tecniche



- Trancia i profili in alluminio preforati Flexbus senza sbavature o deformazioni e senza residui
- Tagli precisi e ripetitivi
- Taglia barre filettate M6
- Crimpa l'inserto per barre filettate sul profilo in alluminio (dall'alto o dal basso)
- Può essere fissato su un tavolo o banco di lavoro, o usato sul pavimento con la piastra in legno in dotazione
- Fornito con piastra a pavimento in legno e cassetta di trasporto
- Include righello, guida e finecorsa
- Utilizzo in totale sicurezza
- Conforme a RoHS

Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	L (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508174	FLEXALURAILCUT	Flexbus Tranciatrice per profili in alluminio e crimpatrice di inserti filettati	1117	150	676	1 pezzo	13



# Kit di identificazione fasi

## Specifiche tecniche

- Kit di identificazione fasi con:
  - Nastro di gomma L1 x 1 pz
  - Nastro di gomma L2 x 1 pz
  - Nastro di gomma L3 x 1 pz
  - Nastro di gomma N x 1 pz
  - Adesivo Flexbus 8x15 cm x 1 pz
- Nastro in PVC ignifugo/autoestinguente
- Resistente all'abrasione, ai raggi UV e all'invecchiamento
- Adesivo non corrosivo
- Larghezza rotolo di nastro: 15 mm
- Lunghezza rotolo di nastro: 10 m
- Spessore del nastro: 0,18 mm
- Temperatura di servizio: da -5°C a +70°C
- Carico di rottura: 40 N/cm
- Allungamento: 250%
- Tensione di rottura: 10 kV
- Conforme a RoHS
- Adesione all'acciaio: 2,3 N/cm
- Autoadesione: 1,7 N/cm
- Specifiche tecniche: EN 60454 Tipo 6  
(nastri adesivi sensibili alla pressione per scopi elettrici)

Codice articolo	Codice articolo globale	Descrizione	Unità di imballaggio	Peso (kg)
508175	FLEXIDKIT	Kit di identificazione fasi Flexbus con nastro elettrico L1/L2/L3/N e adesivo Flexbus	1 pezzo	0,153



# Durata prevista del sistema

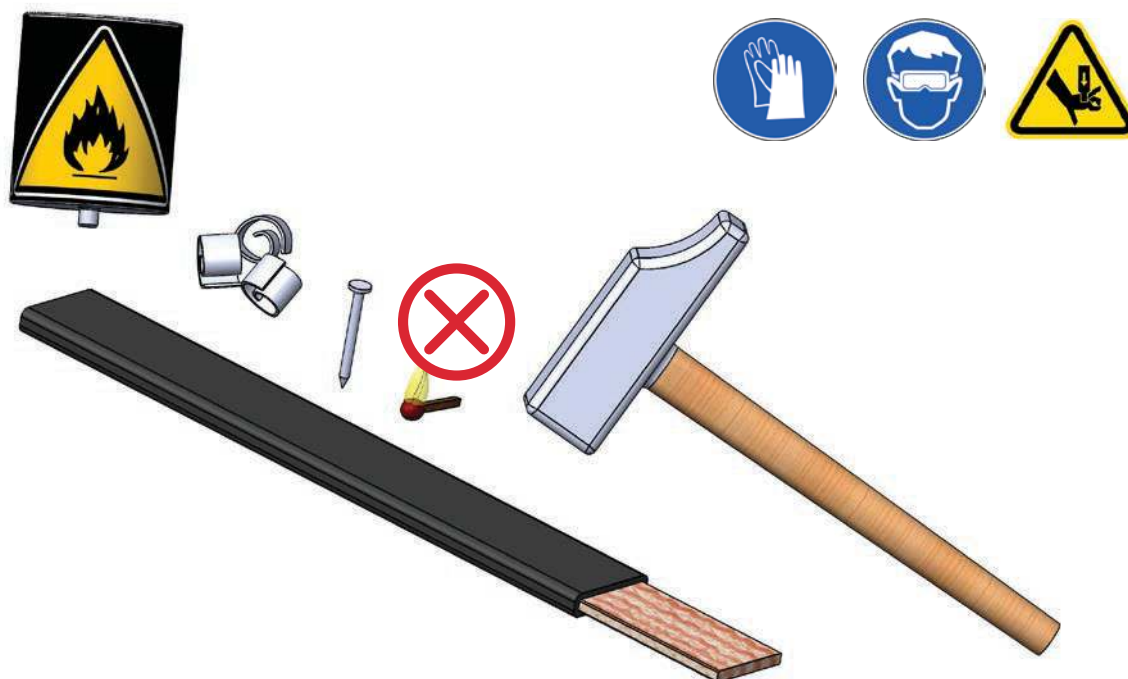
Sono molte le condizioni ambientali e operative che possono influenzare la longevità del sistema Flexbus in servizio.

L'isolamento del conduttore Flexbus può degradarsi nel tempo se esposto a calore, luce UV, ozono, varie sostanze chimiche, eccessiva flessione o azione meccanica, per non parlare di alcune situazioni in cui Flexbus può essere esposto ad attacchi da parte di termiti e roditori.

Quando una corrente passa attraverso il conduttore Flexbus genera calore: maggiore è la corrente, maggiore sarà il calore generato. Ciò avrà un impatto significativo se il conduttore è sottodimensionato o continuamente in corrispondenza o vicino al carico massimo ammissibile (nominale) del conduttore, danneggiando l'isolamento e i materiali di rivestimento nel tempo fino a quando non diventano pericolosi e richiedono la sostituzione.

Anche se sono principalmente le condizioni dell'isolamento e dei materiali di rivestimento piuttosto che i conduttori effettivi a determinare la longevità dei conduttori Flexbus. Anche l'ingresso di acqua e fissaggi inadeguati possono causare corrosione e danni.

Gli standard in base ai quali i conduttori Flexbus sono prodotti non specificano una particolare durata. Alcuni produttori di cavi determineranno una probabile durata in base alle condizioni tipiche. Ad esempio, un cavo domestico di cablaggio fisso con carico elettrico tipico, cablo utilizzando le linee guida di cablaggio appropriate, potrebbe durare 20 anni. Tuttavia, in alcuni casi i cavi o i conduttori che non sono stati usati eccessivamente sono stati trovati in condizioni relativamente buone fino a 50 anni dopo l'installazione.



## Riparazione dell'isolamento dei conduttori Flexbus

In caso di danni dell'isolamento dei conduttori Flexbus durante l'installazione o successivamente, si consiglia l'uso di Scotch® 3M 2228.

Scotch® 2228 è un nastro isolante e sigillante in gomma autoamalgamante conformabile. Scotch® 2228 è costituito da un supporto in gomma etilenpropilenica (EPR) rivestito con un mastice aggressivo stabile alla temperatura. Il nastro è spesso 1,65 mm per un'impermeabilizzazione rapida.

È progettato per l'isolamento di componenti elettrici e il sigillamento anti-umidità.



# Verifica periodica di un'installazione

Informazioni generali

Dati tecnici



In molti paesi, tutte le installazioni di edifici industriali e commerciali, insieme alle installazioni in edifici utilizzati per gli incontri pubblici, devono essere rianalizzate periodicamente da agenti autorizzati.

Devono essere eseguiti i seguenti test:

- Devono essere effettuate misurazioni adeguate per garantire la sicurezza delle persone contro gli effetti delle scosse elettriche e la protezione contro i danni alle cose contro incendi e calore
- Deve essere verificato che l'installazione non è danneggiata
- Devono essere identificati i difetti di installazione

Parametri che influenzano l'invecchiamento:

- Temperatura
- Vibrazione
- Umidità relativa
- Ambiente salino
- Raggi UV o radiazioni infrarosse
- Polvere
- Atmosfere corrosive
- Carico percentuale
- Armoniche di corrente

L'elenco che segue mostra la frequenza dei test comunemente prescritti in base al tipo di installazione in questione.

- Serraggio
- Isolamento tra fasi e tra fasi e parti sotto tensione (come passerelle portacavi)
- Continuità di massa lungo il sistema
- Compatibilità ambientale completa con la gamma di protezione richiesta (IP)

Il cliente deve programmare le ispezioni a intervalli regolari. Si consiglia un'ispezione visiva ogni anno e la rimozione della polvere dagli elementi prima del caldo estivo. Dopo ogni cortocircuito, è assolutamente necessaria un'ispezione. Controllare che tutti i dadi e i bulloni di collegamento siano serrati correttamente.





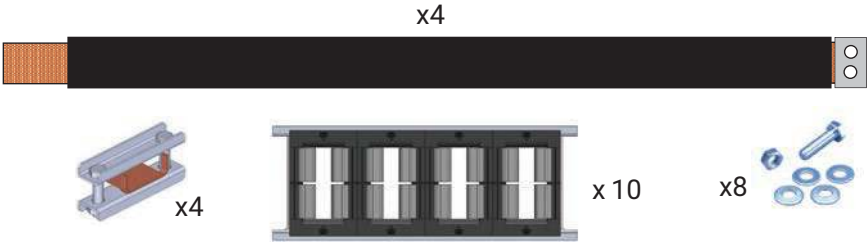
Altri dati



# Soluzioni “custom” nVent ERIFLEX Flexbus

Oltre ai nostri prodotti standard presentati in questo catalogo, il nostro team tecnico nVent ERIFLEX può aiutare a definire e fornire un preventivo per una specifica configurazione Flexbus.

Ecco un esempio di come Flexbus può essere personalizzato in base alle proprie esigenze:

- 1 Conduttore Flexbus con lunghezza specifica per ridurre gli scarti in eccesso.  

- 2 Conduttore Flexbus con lunghezza specifica e tubo crimpato con foratura specifica su entrambi i lati (pronto per l'uso).  

- 3 Conduttore Flexbus con lunghezza specifica e senza terminazione (senza tubo crimpato).  

- 4 Terminale estensore per foratura e dimensioni specifiche.  

- 5 Completare la creazione del kit e il codice articolo specifico della distinta base.  


Qualsiasi configurazione specifica richiederà una quantità di ordine minimo (MOQ) come spiegato nella tabella seguente:

Tipo di soluzione personalizzata	Quantità ordine minima per preventivo
1 Conduttore Flexbus con lunghezza specifica per ridurre gli scarti in eccesso.	Ordine totale di 20 pezzi o minimo 20 metri di conduttori, stessa sezione trasversale.
2 Conduttore Flexbus con lunghezza specifica e tubo crimpato con foratura specifica su entrambi i lati (pronto per l'uso).	Ordine totale di 20 pezzi o minimo 20 metri di conduttori, stessa sezione trasversale.
3 Conduttore Flexbus con lunghezza specifica e senza terminazione (senza tubo crimpato).	Ordine totale di 20 pezzi o minimo 20 metri di conduttori, stessa sezione trasversale.
4 Terminale estensore per foratura e dimensioni specifiche.	Minimo quattro pezzi per ordine.
5 Completare la creazione del kit e il codice articolo specifico della distinta base.	Almeno sei kit per ordine e ordine annuale di 24 kit.

# Servizi FleXbus

Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati

nVent ERIFLEX offre i prodotti e il supporto tecnico necessario per un'ampia gamma di soluzioni per i settori di energia, trasporto ed edilizia, nonché per applicazioni dove la trasmissione e l'accumulo di energia a bassa tensione sono critiche. Il nostro team di ingegneri metterà in campo la propria esperienza pluriennale per offrire assistenza dall'inizio alla fine di ogni progetto.



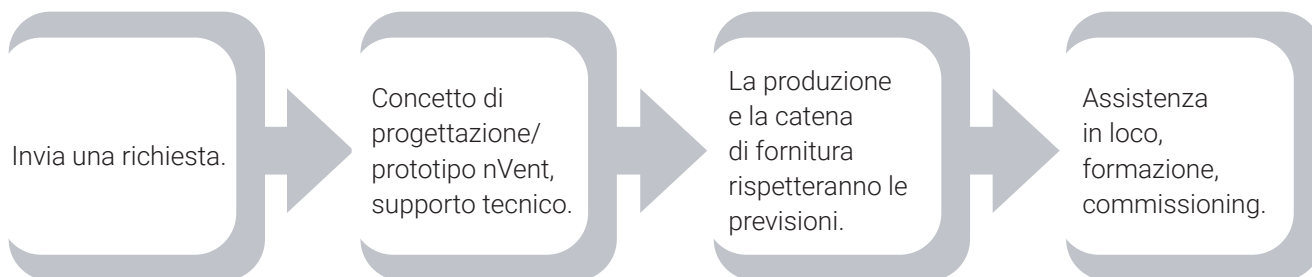
## SERVIZI IN LOCO

- Assistenza/supporto all'installazione sul sito del cliente finale
- Formazione live su installazioni reali
- Formazione teorica e pratica in loco
- Supporto tecnico per la pre-installazione in loco
- Approvazione dell'installazione/assistenza per la messa in funzione



## SERVIZI DI DESIGN/INGEGNERISTICI

- 3D FleXbus Layout con file STEP per quadro elettrico/alimentatore fornito + BOM + Nota di calcolo
- Collaborazione con il team di ingegneri per trovare la soluzione migliore.
- Supporto alla conformità agli standard globali e relativa verifica.
- Progettazione e prototipazione per soluzioni di prodotto su misura.



Contatta il tuo rappresentante nVent ERIFLEX o contattaci all'indirizzo [ERIFLEX.FleXbus@nVent.com](mailto:ERIFLEX.FleXbus@nVent.com) per un preventivo sui servizi FleXbus.



Il contributo dell'intero impianto elettrico allo sviluppo sostenibile può essere notevolmente migliorato con la progettazione dell'impianto. In realtà, è stato dimostrato che una progettazione ottimizzata dell'installazione, tenendo conto delle condizioni operative, della posizione della sottostazione MV/LV e della struttura di distribuzione (quadri elettrici, canali di distribuzione, cavi) può ridurre sostanzialmente gli impatti ambientali (esaurimento del materiale grezzo, consumo di energia, fine vita), soprattutto in termini di efficienza energetica.

Oltre alla sua architettura, le specifiche ambientali dei componenti elettrici e delle apparecchiature sono un passo fondamentale per un'installazione ecocompatibile. In particolare, per garantire informazioni ambientali adeguate e prevedere la regolamentazione.

In Europa, sono state pubblicate diverse direttive riguardanti le apparecchiature elettriche che guidano il passaggio globale a prodotti più sicuri dal punto di vista ambientale.

- Direttiva **RoHS** (Restriction of Hazardous Substances): in vigore da luglio 2006 e rivista il 2012. Mira a eliminare dai prodotti sei sostanze pericolose (piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente, bifenili polibromurati (PBB) o eteri di difenile polibromurati (PBDE)) dalla maggior parte dei prodotti elettrici per l'utente finale. Anche se le installazioni elettriche che sono "installazioni fisse su larga scala" non rientrano nell'ambito, il requisito di conformità RoHS può essere una raccomandazione per un'installazione sostenibile.

- **LSHFFR** (a basse emissioni di fumo, senza alogeni, ignifugo): Il volume dei conduttori di potenza e dei dispositivi elettrici aumenta drasticamente in ambienti industriali, commerciali e residenziali. Quindi, anche i produttori devono scegliere una protezione elettrica adeguata sia per le attrezzature che per le persone. Gli incendi che colpiscono plastiche pericolose (come il PVC) possono produrre fumi tossici, causare lesioni alle persone e danni alle attrezzature. Il sistema Flexbus è LSHFFR per garantire informazioni ambientali adeguate e prevedere la regolamentazione.
- **REACH** (Registration Evaluation Authorization of Chemicals): In vigore dal 2007, mira a controllare l'uso chimico e a limitare l'applicazione quando necessario per ridurre i pericoli per le persone e l'ambiente. Per quanto riguarda l'efficienza energetica e le installazioni, implica che qualsiasi fornitore, su richiesta, dovrà comunicare al proprio cliente il contenuto di sostanze pericolose nel proprio prodotto (le cosiddette SVHC, Substances of Very High Concern). Quindi, un installatore deve assicurarsi che i suoi fornitori dispongano di informazioni appropriate. In altre parti del mondo, le nuove legislazioni seguiranno gli stessi obiettivi.

Il sistema Flexbus è stato sviluppato e progettato in conformità a tali normative ambientali.

# Design 3D di una passerella Flexbus

Per visualizzare i modelli 3D dei nostri conduttori Flexbus:

1. Fare clic sulla sottocategoria "Conduttore Flexbus"
2. Fare clic sul riferimento dell'articolo desiderato.
3. Fare clic sulla scheda "Modelli 3D".

Seguire gli stessi passaggi per gli altri componenti del sistema Flexbus.

È inoltre possibile scaricare il modello 3D che si sta visualizzando in una varietà di estensioni a seconda del software CAD utilizzato.

Nei modelli 3D è presente il set di caratteristiche in valori tridimensionali, nonché la lunghezza dritta e l'intervallo di connessione del conduttore:

- **S: minimo** - soglia inferiore supportata.
- **M: medio** - valori corrispondenti a uno standard di installazione.
- **L: naturale** - valori del prodotto che comportano il minor sforzo durante l'assemblaggio.

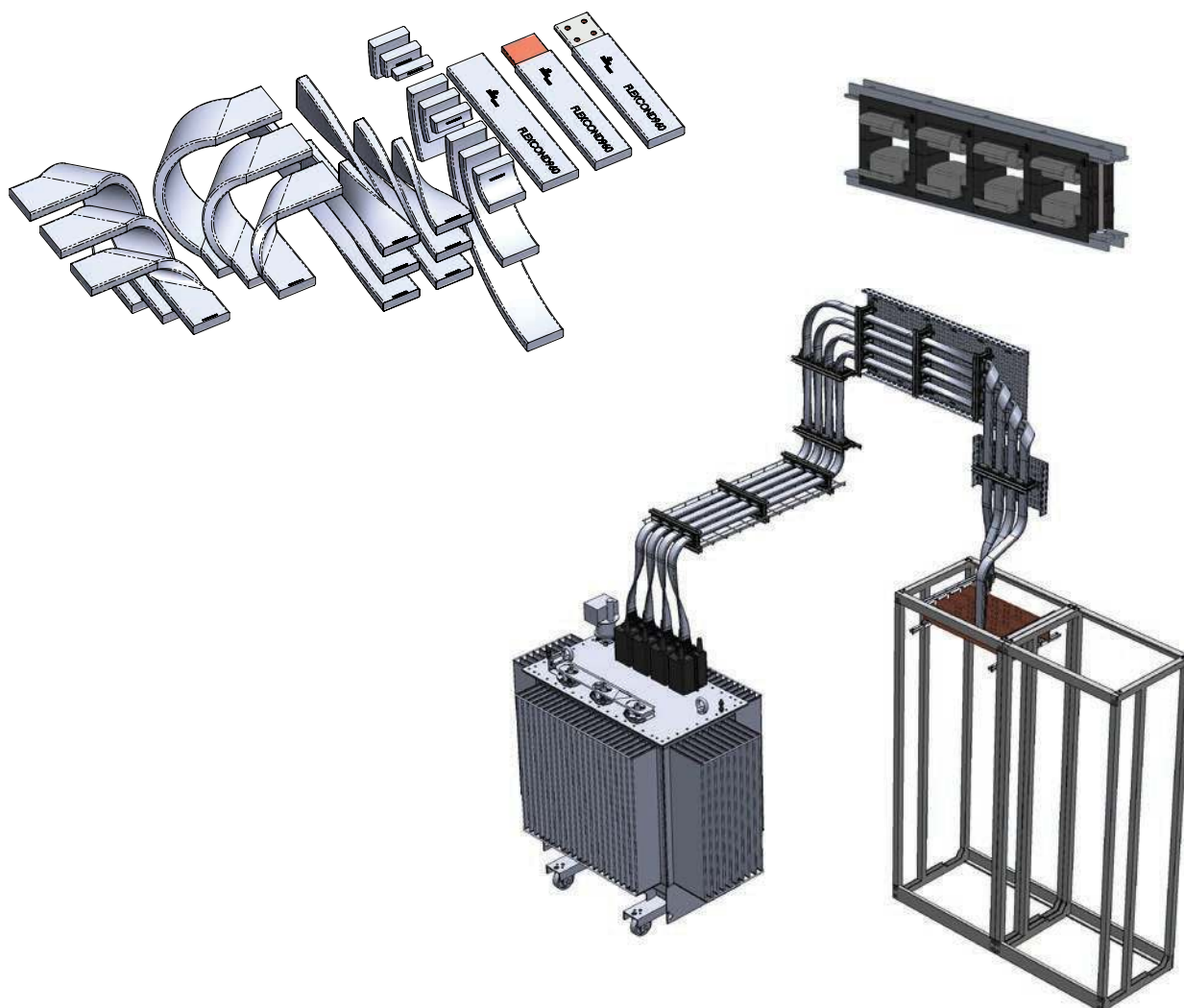
Visita il nostro sito Web per accedere ai modelli 3D del sistema Flexbus <https://www.nVent.com/it-it/ERIFLEX/products/nVent-ERIFLEX-flexbus-system>

Per creare un percorso dei conduttori, mettere insieme le varie lunghezze e caratteristiche proposte nel software CAD.

Altrimenti, è possibile scaricare i modelli 3D dei prodotti Flexbus desiderati seguendo i passaggi sopra.

Esempi di modelli 3D in un file dei conduttori Flexbus:

- Piegature a sinistra e a destra con valori S/M/L
- Torsioni ¼ a sinistra e a destra con valori S/M/L
- Piegature di costa a 15, 30 e 90° con valori S/M/L
- tratti dritti, spellati e con estremità crimpate



# Software di calcolo e dimensionamento nVent ERIFLEX dedicato disponibile

Il nostro software di calcolo e dimensionamento è disponibile online.  
Contattare il rappresentante nVent ERIFLEX o registrarsi online.

[go.nVent.com/  
FlexbusConfigurator](http://go.nVent.com/FlexbusConfigurator)



Questo strumento è in grado di determinare la distinta base (BoM) per la configurazione e fornisce note di calcolo in base a IEC 60364 Installazioni elettriche in bassa tensione, secondo lo standard europeo correlato (HD384) e secondo standard nazionali come NFC 15-100, DIN VDE 0100, RGIE/AREI, CEI 64-8, BS7671 ecc.

Project Information	
Customer Name	test for screenshot
Project Number/Name	test
Date	
Done by (Company)	nVent EMEA
Done by (Name)	BIZET Frederic

Circuit / Source	
Type of Circuit	Transformer
Source Name	<enter source name for display on Calculation Note>
In Source (A)	560
Voltage between phases (V)	410
Number of phases	3P
Cosφ	0.8
Harmonic	Tx H. <=15% (Neutral not loaded)
Voltage Drop (Cos φ=0.8) (%)	0.05
Installation altitude max	2000 meters
Icc Source (kA rms)	13.8

Conductors	
Type	Flexbus Power Braid
Correction factor	1.0
Symmetrical Laying	No
Voltage	1000 VAC / 1500 VDC
Conductive part	Copper Clad Aluminum (CCA) Braid
Insulation	Thermoplastic Elastomer - 115°C max - Class
Icw (kA)	32
Cross section per phase	1 x 220mm²
CPR / Euroclass	Eca - s2, d2, s3
I max / Phase (A)	666
Ambient Temperature	30°C (Usual value for installation Outside panel Air installation)
Length	Up to 2 meters
Icw > Icc Source ?	Yes
PE Copper Conductor	Not Applicable
Cross section	

Switchboard / Protecting device	
Type	Circuit Breaker
In Max (A)	0
Number of phase	3P
Time	0.2 sec
Breaking Capacity (kA)	45

According to:	
International	IEC 60364 (Low Voltage Installations)
Europe	HD 384
National	AS 3008 ÖNORM RGIE - AREI NBR 5410 CSN NFC 15-100 DIN VDE 0100 CEI 64-8 NEN 1010 NP REBT NIBT-NIN BS 7671

Circuit / Source	
Source Name :	<enter source name for display on Calculation Note>
In Source (A) :	560
Voltage between phases (V) :	410
Icc Source (kA rms) :	13.8
Isc3 :	13.8
Isc2 :	11.95
Isc1 :	12.52

Conductors	
Type :	Flexbus Power Braid
Cross section per phase :	1 x 220mm²
I max / Phase (A) :	666
Length :	Up to 2 meters

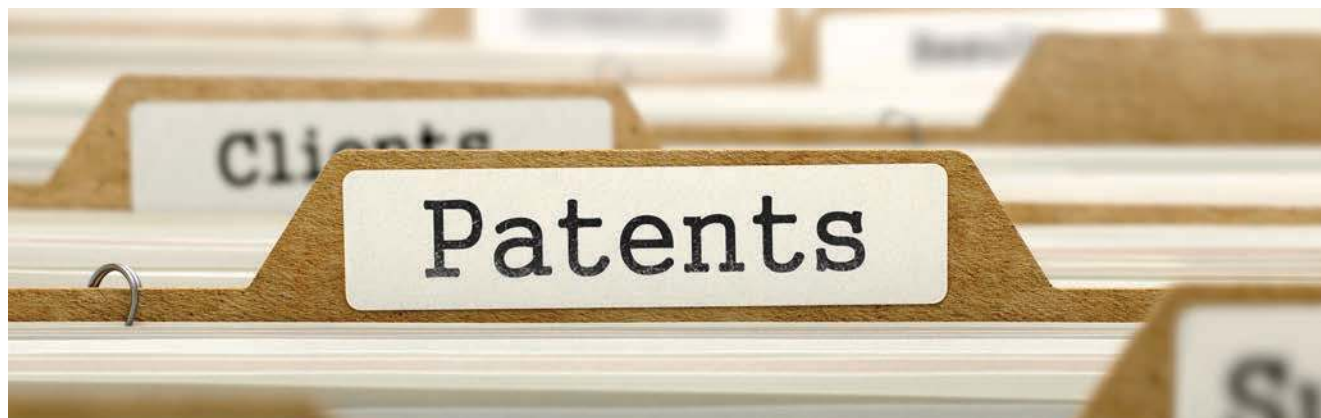
Switchboard / Protecting device	
Type :	Circuit Breaker
In Max (A) :	0
Breaking capacity (kA) :	45

Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati





Il sistema nVent ERIFLEX Flexbus è brevettato.

- Gruppo di supporti per conduttori di potenza.
  - Kit di supporto - Configurazioni di costa e in piano [\[Vedere pagina 80\]](#)
- Conduttore e sistema di alimentazione in bassa tensione.
  - Conduttori [\[Vedere pagina 38\]](#)
  - Serrabarre e piastre HCBC [\[Vedere pagina 72\]](#)
  - Calotte di protezione/cover IP2x [\[Vedere pagina 99\]](#)
  - Terminali estensori opzionali [\[Vedere pagina 77\]](#)

– \*Brevettati come sistema quando utilizzati insieme

- Sistema di ingresso del conduttore per carpenterie elettriche
  - Pressacavi IP55 [\[Vedere pagina 98\]](#)

Per ulteriori informazioni sui brevetti del sistema Flexbus, visitare il nostro sito Web all'indirizzo: [nVent.com/patents](https://www.nVent.com/patents)

## Sito Web

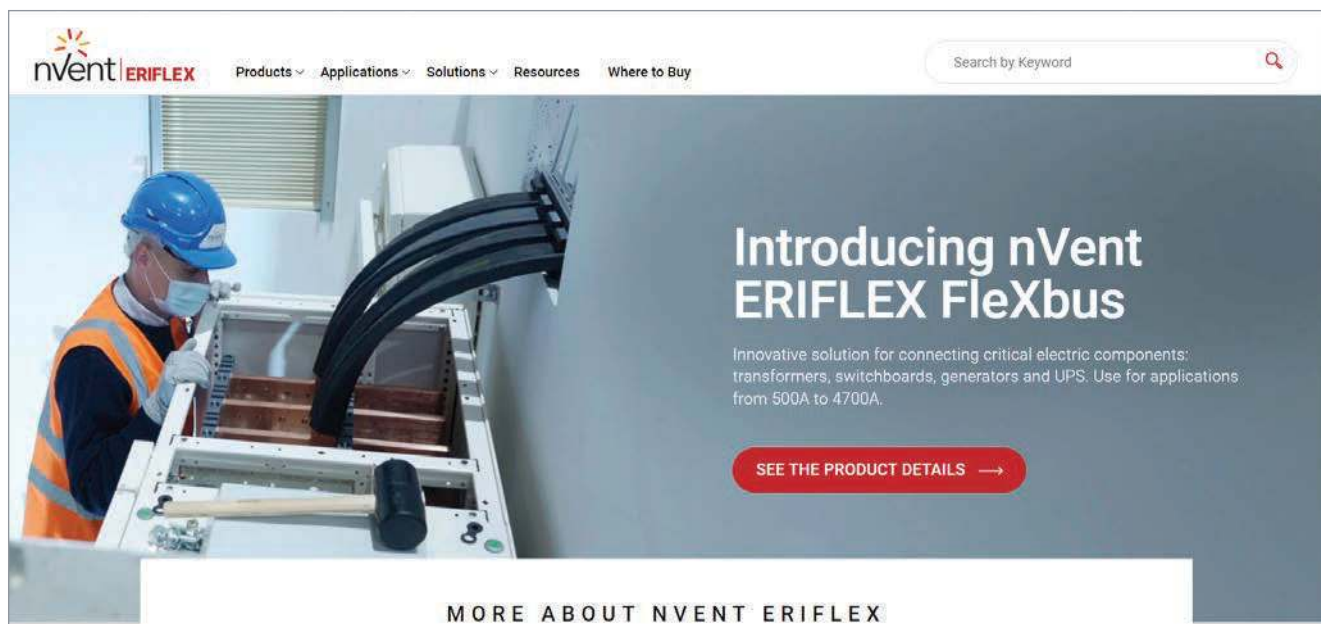
Il nostro sito web offre la possibilità di:

- Visualizzare tutti i dati commerciali e tecnici
- Scaricare le "Istruzioni per l'uso" di ciascun componente Flexbus
- Scaricare i modelli 3D per l'integrazione della progettazione
- Visualizzare i nostri video di installazione
- Creare la propria scheda tecnica di prodotto PDF

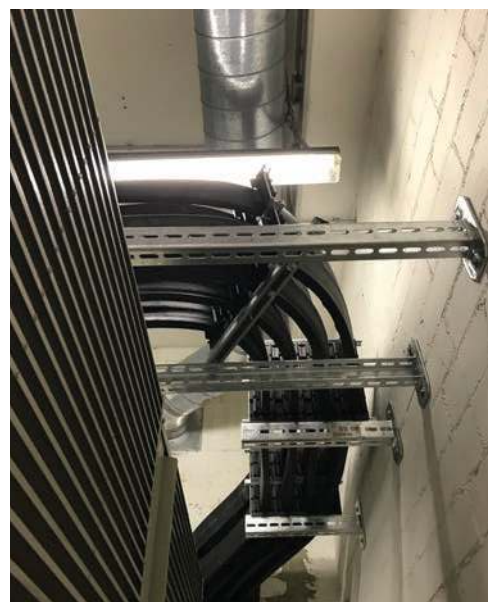
- Scaricare i nostri certificati e report di test
- Scaricare i nostri cataloghi e brochure in diverse lingue



Per maggiori informazioni, visitate  
<https://www.nVent.com/it-it/ERIFLEX>



# Immagini dell'applicazione



Informazioni generali

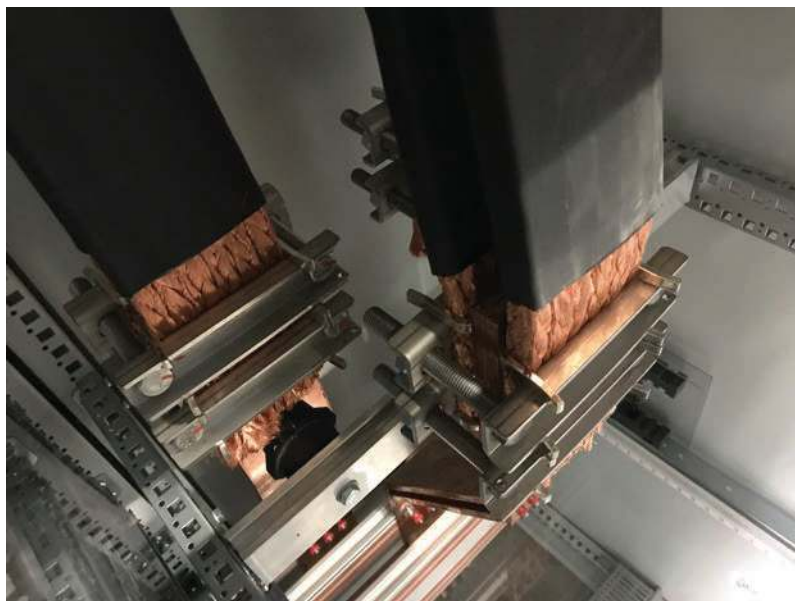
Dati tecnici

Altri dati



# Immagini dell'applicazione

Informazioni generali



Dati tecnici



Altri dati





# Immagini dell'applicazione



Informazioni generali

Dati tecnici

Altri dati

# Documentazione aggiuntiva di nVent ERIFLEX

## Cataloghi

Informazioni generali



Il catalogo dei conduttori flessibili nVent ERIFLEX mette in evidenza una gamma di prodotti di alta qualità per ottimizzare la progettazione di collegamenti di alimentazione e di terra in bassa tensione per una varietà di applicazioni.



Soluzioni di potenza e messa a terra, supporti per barre colletttrici e barre colletttrici in rame, isolatori e manicotti.

Dati tecnici



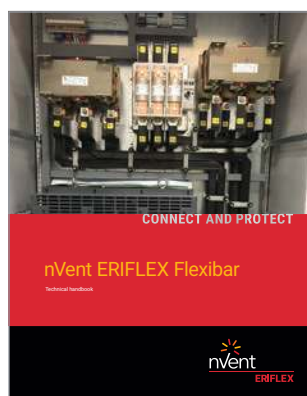
Strumenti idraulici e manuali nVent ERIFLEX per la lavorazione e la trasformazione delle barre flessibili nVent ERIFLEX Flexibar e delle barre in rame.



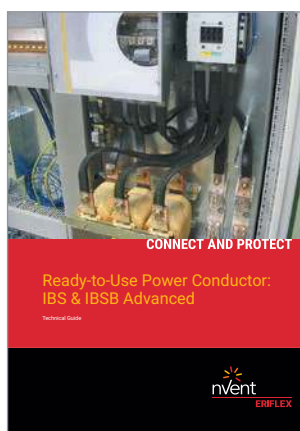
Gamma completa di connessioni industriali e soluzioni con blocchi di distribuzione unipolari e multipolari, morsetti e blocchi di potenza.

## Guide tecniche

Altri dati



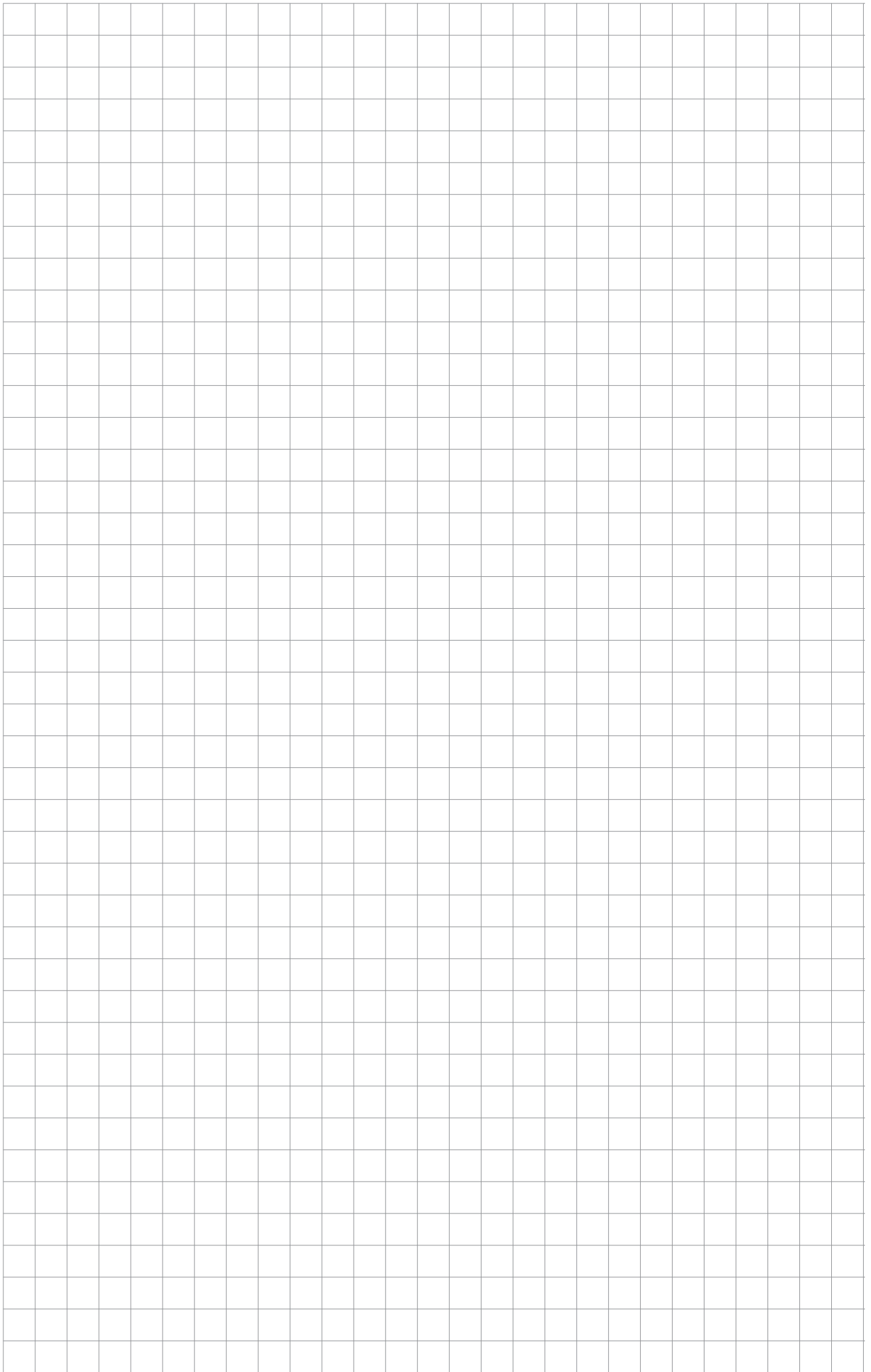
Documento della sezione tecnica per la gamma di prodotti nVent ERIFLEX Flexibar, caratteristiche generali, criteri di selezione principali, calcolo e informazioni di installazione.



Documento della sezione tecnica per il conduttore di potenza nVent ERIFLEX IBS e IBSB Advanced pronto all'uso, caratteristiche generali, principali criteri di selezione, calcolo e informazioni di installazione.

Cataloghi e guide tecniche disponibili nelle lingue locali. Contattare il rappresentante nVent ERIFLEX o contattaci all'indirizzo [ERIFLEX.FleXbus@nVent.com](mailto:ERIFLEX.FleXbus@nVent.com)





Il nostro ricco portafoglio di marchi:

**CADDY   ERICO   HOFFMAN   RAYCHEM   SCHROFF   TRACER**



**[nVent.com/ERIFLEX](https://nVent.com/ERIFLEX)**