



CONNECT AND PROTECT

Catalogue et guide technique nVent ERIFLEX Flexbus

2^e édition

Solution de raccordement de puissance flexible et
facile à installer de 500 A à 6300 A


ERIFLEX



Veuillez contacter votre représentant nVent ERIFLEX ou contactez-nous sur :
ERIFLEX.FleXbus@nVent.com.

Notre outil de calcul et de sélection est disponible en ligne. Veuillez contacter votre représentant nVent ERIFLEX ou vous inscrire en ligne. go.nVent.com/FleXbusConfigurator



POUR- QUOI

Chez nVent, nous pensons que **des systèmes ayant une sécurité renforcée garantissent un monde plus sûr**. Nous connectons et protégeons nos clients grâce à **des solutions électriques innovantes**.

COM- MENT

nVent ERIFLEX fournit des solutions de distribution d'énergie basse tension qui réduisent le coût total d'installation et offrent une plus grande souplesse de conception en proposant **une gamme complète de produits innovants et fiables** qui sont le fruit d'une expertise et d'une connaissance approfondie des applications des utilisateurs finaux.

QUOI

nVent ERIFLEX Flexbus est une solution innovante et brevetée pour le raccordement entre deux équipements électriques, tels que des transformateurs, des tableaux de distribution, des générateurs ou onduleurs. Grâce à son concept unique, nVent ERIFLEX Flexbus offre une solution de raccordement d'alimentation alternative permettant une installation jusqu'à 50 % plus rapide et une réduction d'au minimum 20 % du coût total d'installation.



Table des matières

Informations générales.....	6
Introduction.....	6
Index du système	7
Exemples d'Applications	8
Caractéristiques et avantages	9
Comparaisons des technologies.....	10
Aperçu de la séquence d'installation	11
Vue d'ensemble du système	12
Isolation Advanced Technology	13
Conducteur	14
Serre-Barre et plaque de maintien HCBC	15
Supports.....	16
Cache de Protection IP2x	18
Plages d'extension	19
Passe conducteur IP55 et IP66	20
Système coupe-feu	21
Accessoires	22
Numéros d'articles	27
Numéros d'articles et unité d'emballage	27
Guide de sélection rapide	35
Sélection de produit obligatoire.....	35
Normes et certifications.....	36
Normes et certifications CEI	37
Données techniques	38
Conducteurs.....	38
Spécifications techniques	38
Dimensions et poids	39
Sélection	42
Courant d'emploi	44
Agencement des conducteurs	45
Refroidissement et espacement entre les conducteurs	46
Recommandation pour le raccordement des transformateurs.....	46
Effet de peau en courant alternatif (CA)	47
Effet de peau en fonction de la fréquence	48
Dissipation thermique	49
Courant assigné de courte durée admissible.....	51
Comparaison de la flexibilité et du rayon de courbure avec câble	52
Isolation de classe II (isolation renforcée)	53
Effet de l'altitude.....	55
Faible émission de fumée (LS)	55
Sans halogènes (HF)	56
Retardateur de flamme (FR)	56
Le Règlement des Produits de Construction appliqué aux Câbles (RPC).....	57
EN 45545-2 Applications ferroviaires. Protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires	58
Comment obtenir une bonne connexion électrique.....	59
Kits de contact.....	59
Raccordement et distribution sur barres de cuivre rigides	61
Raccordement à un appareillage électrique	62
Chute de tension	63
Harmoniques	64
Précautions contre les effets magnétiques	67
Compatibilité Électromagnétique (CEM).....	68
Résistance aux UV	69
Résistance à l'eau	69
Résistance aux vibrations	70
Protection contre les rongeurs :	70

Table des matières

Marquage/identification du produit	71
Serre-Barre et Plaque de maintien HCBC.....	72
Spécifications techniques	72
Montage	74
Montage sur les plages de transformateurs	76
Plages d'extension	77
Spécifications techniques	77
Type 1 – Montage sur barres double perforation	79
Supports sur Chant et à plat	80
Spécifications techniques	80
Dimensions et poids.....	81
Profil en aluminium perforé : Dimensions et poids	82
Possibilités de montage	83
Configurations possibles.....	84
Accessoires de fixation	85
Dimensions et poids.....	85
Supports	86
Configurations Possibles avec neutre 200 % ou avec conducteur PE+N.....	86
Mise à la terre	87
Taille recommandée des chemins de câbles	88
nVent CADDY – Solutions de fixation et supportage pour votre installation Flexbus	89
Inversion de phase, rotation neutre	90
Tenue au Court-circuit.....	92
Système coupe-feu	94
Spécifications techniques	94
Informations de mise en œuvre.....	95
Normes.....	97
Passer conducteur IP55 et kit de mise à niveau IP66	98
Spécifications techniques	98
Cache de Protection IP2x	99
Spécifications techniques	99
Cutter à dénuder.....	100
Spécifications techniques	100
Coupes-Conducteurs.....	100
Spécifications techniques	100
Cisaille et sertisseuse pour rail en Aluminium Flexbus.....	101
Spécifications techniques	101
Kit d'identification des Phases	102
Spécifications techniques	102
Autres données	103
Durée de vie	103
Réparation de l'isolant du conducteur Flexbus	103
Contrôle périodique d'une installation	104
Solutions sur mesure nVent ERIFLEX Flexbus	105
Services Flexbus	106
Environnement	107
Conception 3D d'un cheminement Flexbus	108
Logiciel de calcul et de sélection dédié au système Flexbus	109
Brevets.....	110
Site Web.....	110
Photos d'application.....	111
Autres catalogues nVent ERIFLEX	114
Catalogues Produits	114
Guides techniques	114

Introduction

nVent ERIFLEX Flexbus est une solution innovante et brevetée pour le raccordement entre deux équipements électriques, tels que les transformateurs, les tableaux de distribution, les générateurs ou les onduleurs.

Ce concept unique apporte une solution alternative sur le marché, offrant une installation plus rapide tout en réduisant le coût total d'installation.

Flexbus permet de maintenir un haut niveau de fiabilité et de créer une connexion facile et personnalisable sur site. Cela est possible sans étude de conception supplémentaire, sans une main-d'œuvre spécialisée spécifique et sans outils coûteux.

L'isolant « Advanced Technology » est la référence sur le marché de l'électricité en fournissant des caractéristiques uniques : Faible émission de fumée, sans halogène,

retardateur de flamme/auto-extinguible (LSHFRR) et haute température.

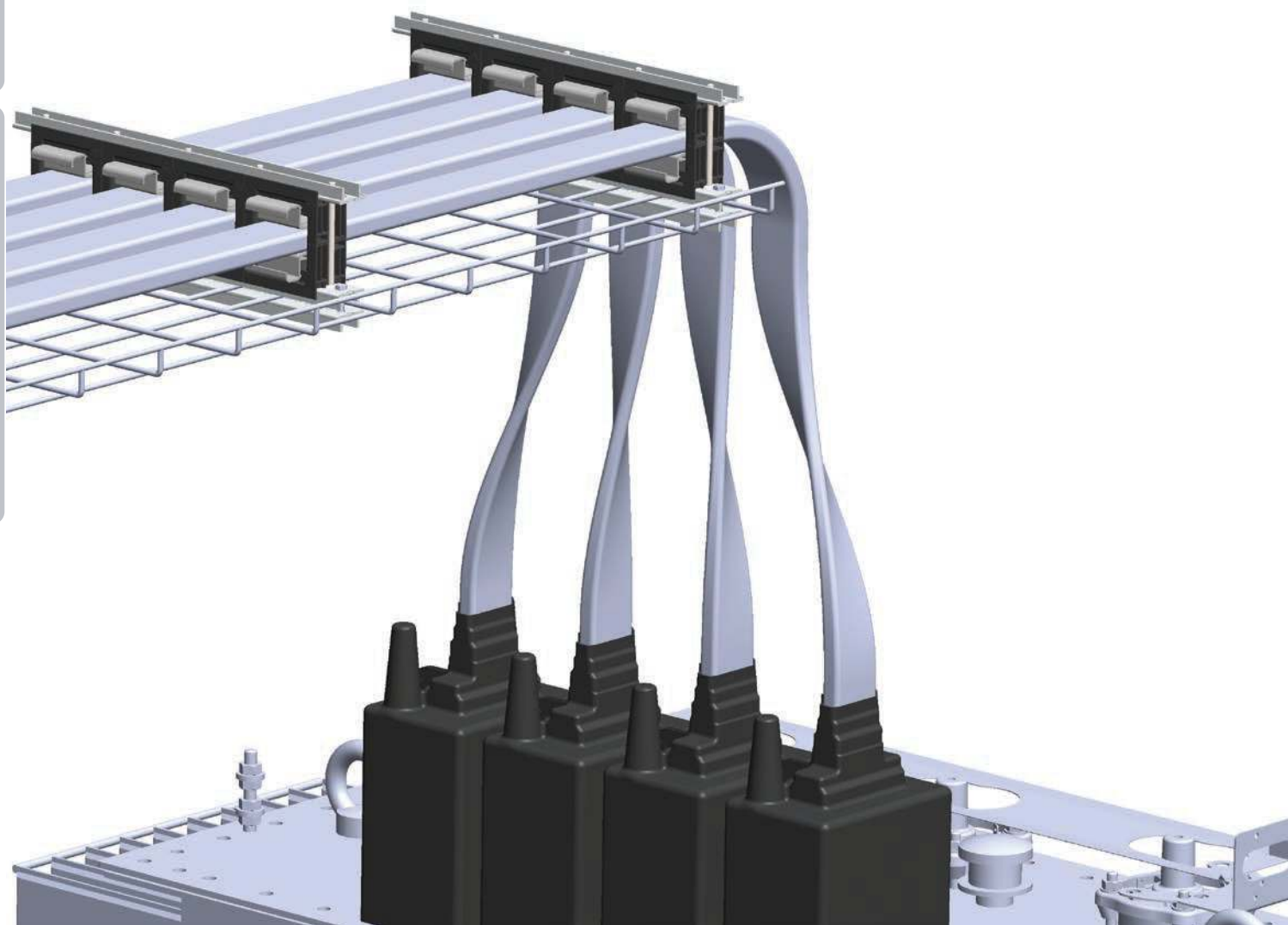
Flexbus est un système de connexion d'alimentation basse tension unique et complet conçu pour de multiples applications, notamment :

- Raccordement du transformateur au TGBT
- Interconnexion entre transformateurs
- Raccordement de générateur
- Interconnexion entre TGBT
- Raccordement de charges / machines de forte puissance

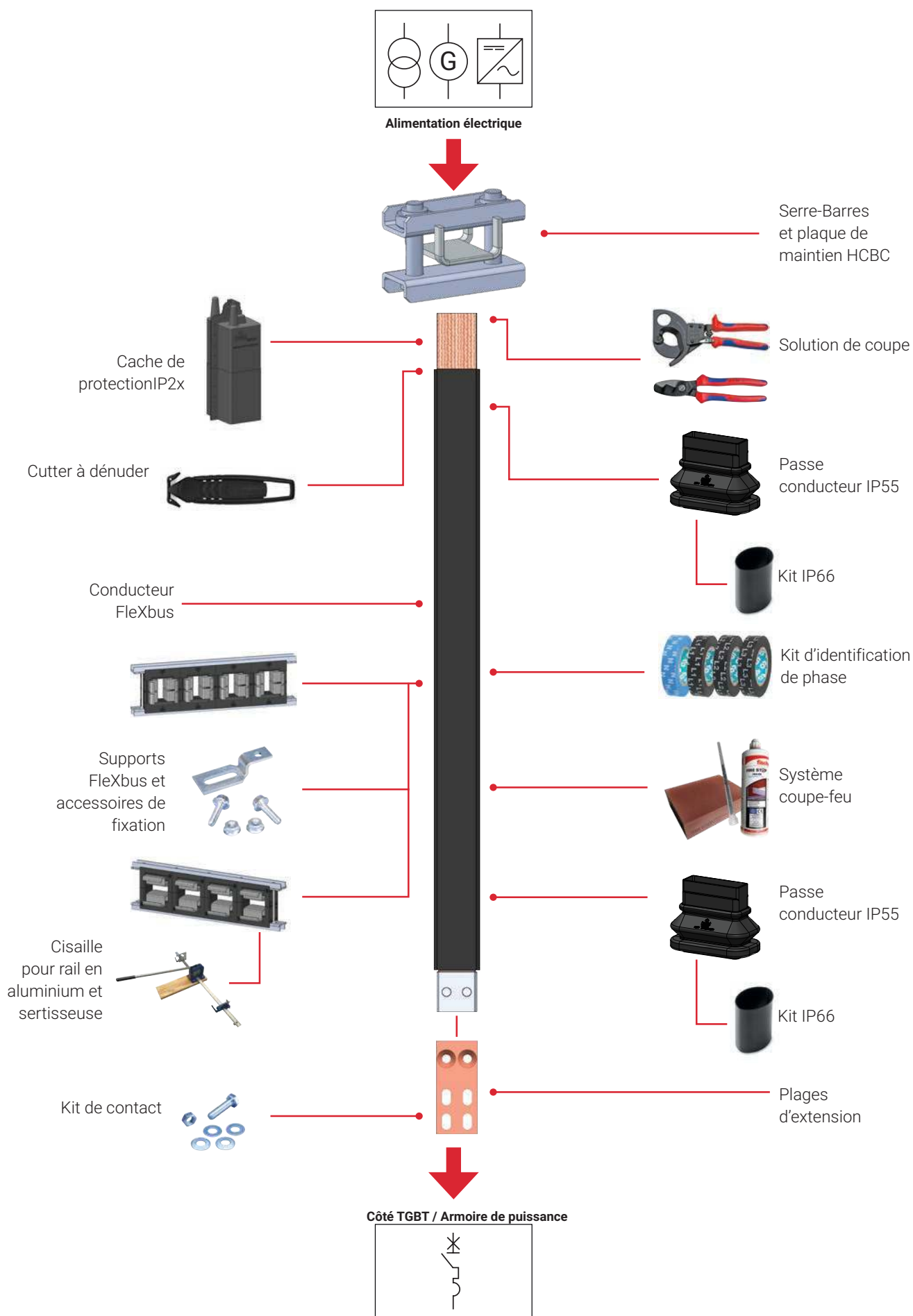


Veuillez contacter votre représentant nVent ERIFLEX ou nous contacter à l'adresse ERIFLEX.Flexbus@nVent.com.

Notre outil de calcul et de sélection est disponible en ligne. Veuillez contacter votre représentant nVent ERIFLEX ou vous inscrire en ligne. go.nVent.com/FlexbusConfigurator



Index du système

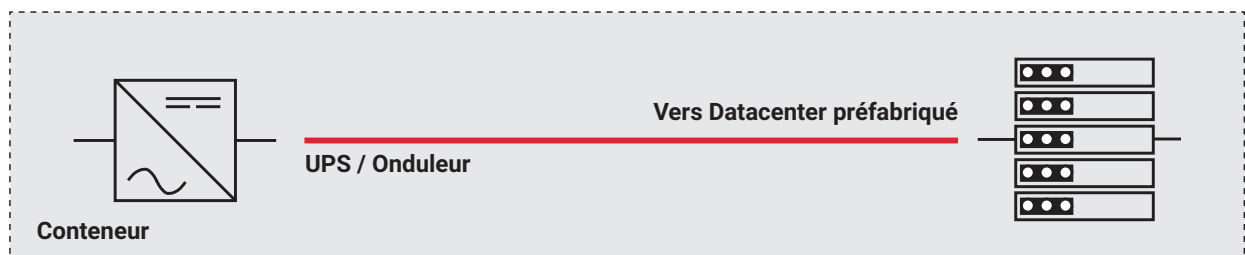
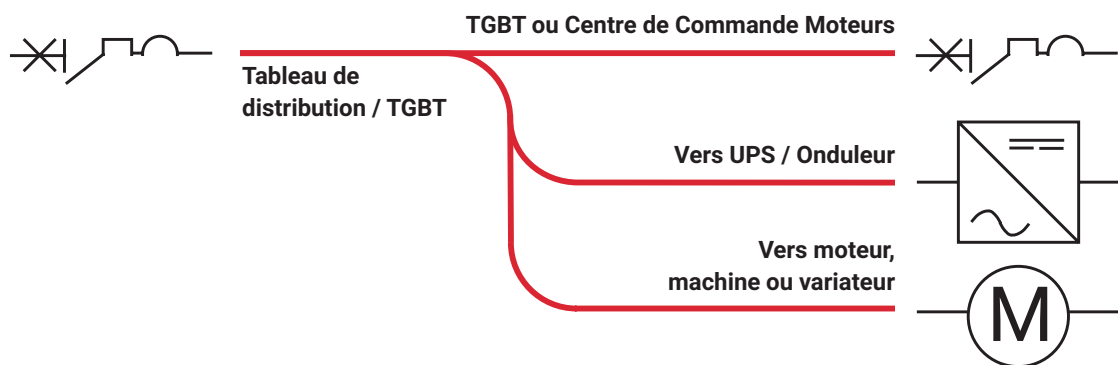
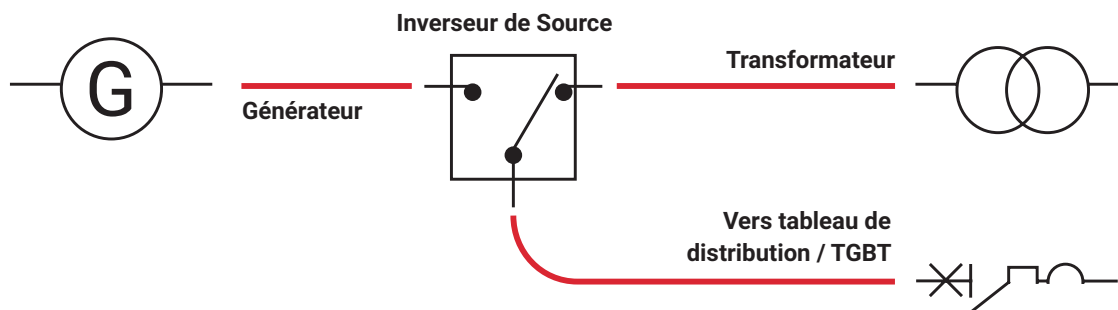
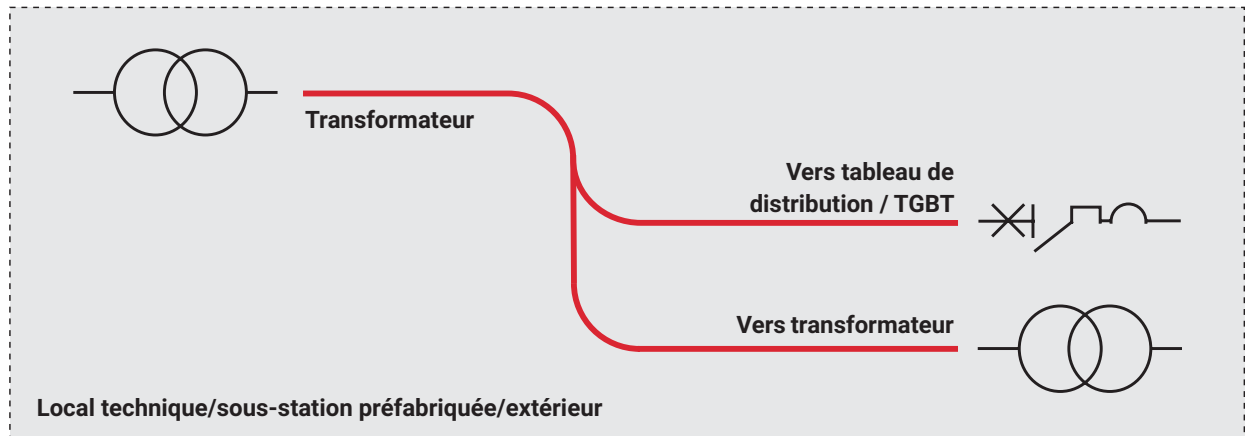


Exemples d'Applications

Informations générales

Données techniques

Autres données



Caractéristiques et avantages



Informations générales

Données techniques

Autres données



AVANTAGE OPÉRATIONNEL

- Polyvalent, adaptable, facile à installer, aucun outil spécifique nécessaire. Idéal pour les raccordements jusqu'à 25 mètres.
- Pas besoin de main-d'œuvre qualifiée et solution prête à l'emploi.
- Conducteur très flexible. Pas de rayon de courbure à respecter.
- Possibilité de réaliser n'importe quel cheminement et d'absorber les imperfections de génie civil qui peuvent être trouvées sur site.
- Pas besoin de Chemins de câbles pour installer les conducteurs.



GAIN DE TEMPS

- 50 % plus rapide à installer qu'une gaine à barres ou qu'une liaison avec plusieurs câbles par phases avec cosses et chemin de câbles.



ESPACE ET POIDS

- Un seul conducteur par phase de 400 kVA (560 A) à 1 600 kVA (2 250 A) et deux conducteurs par phase de 2 000 kVA (2 800 A) à 3 150 kVA (4 435 A) alors qu'une solution câble nécessite de multiples conducteurs par phase. 3 conducteurs Flexbus par phase pour 5000 et 6300 A.
- Aucune ingénierie/étude spécifique ou mesure stricte de l'installation.
- Coût total d'installation réduit de 20 %.



FIABILITÉ ET SÉCURITÉ

- Système testé et certifié selon les normes internationales CEI.
- Faible émission de fumée, sans halogène, non propagateur de flamme et résistant aux hautes températures

Comparaisons des technologies

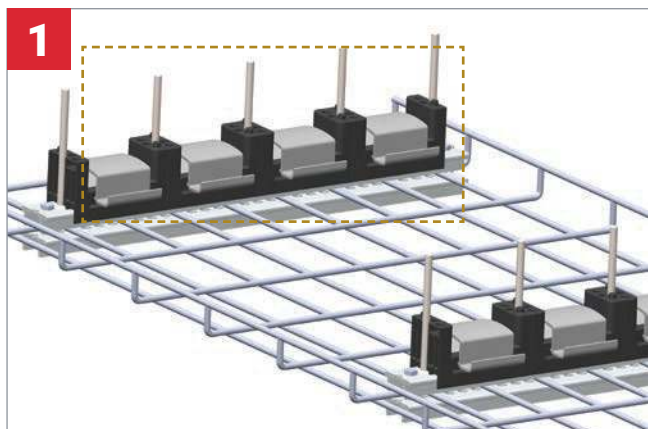
Informations générales

Données techniques

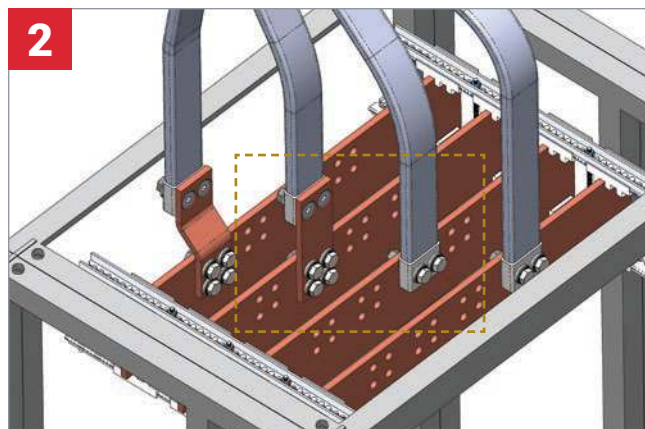
Autres données

	Flexbus	Câbles et cosses	Gaine préfabriquée
			
Prêt à l'emploi	Oui	Non	Oui
Adaptation sur site	Oui	Oui	Non
Délais de livraison	Court	Court	Long
Rayon de courbure / rigidité du système	Faible	Important	S/O
Mesure et étude de pré-installation	Non	Non	Oui
Main-d'œuvre qualifiée	Non	Oui	Oui
Minimum de personnes pour l'installation	1	2	2
Courant d'emploi typique	500 à 6300 A	< 2 000 A	> 2 000 A
Temps d'installation	< 1 jour	> 1 jour	> 1 jour
Nombre de conducteurs par phase	1 ou 3	Multiple	1 ou 2
Poids	Léger	Moyen	Important
Outils Spécifique nécessaire	Non	Multiple	Faible
Temps de préparation avant installation	Non	Faible	Élevé
Risque d'erreur humaine	Faible	Élevé	Moyen
Coût total d'installation	Faible	Moyen	Élevé

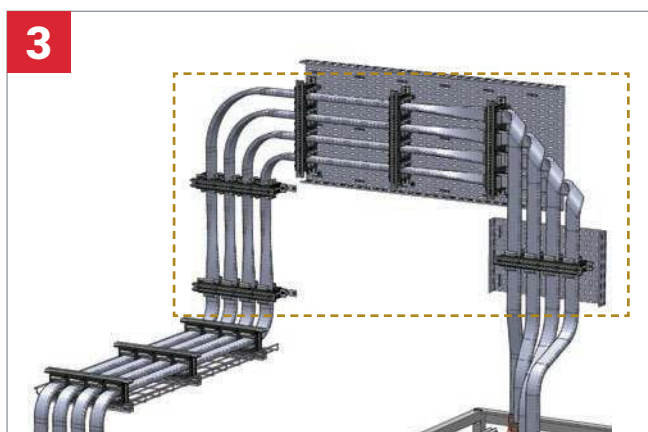
Aperçu de la séquence d'installation



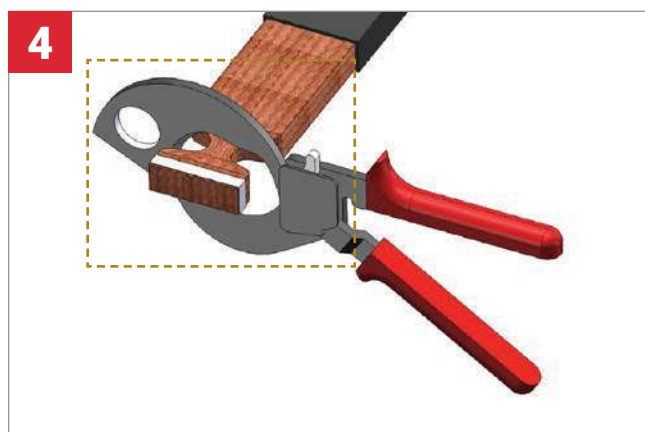
Fixer les supports au mur ou au plafond ou sur chemin de câbles (perforé, filaire ou à échelle). Utiliser toutes les configurations possibles pour répondre aux besoins de votre installation (Conducteurs à plat ou sur chant le long du cheminement).



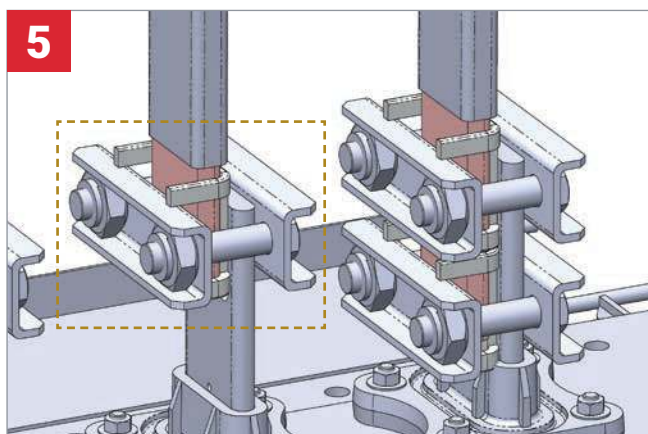
Connecter la plage prête à l'emploi du conducteur Flexbus au TGBT. Ce raccordement peut s'effectuer sur jeux de barres ou sur les plages du disjoncteur ou interrupteur. Des plages d'extension optionnelles sont disponibles.



Installer les conducteurs dans la partie inférieure du support et monter la partie supérieure du support. Laisser la sur-longueur du conducteur au-dessus du transformateur ou de la source de courant.



Dénuder l'isolation du conducteur Flexbus.
Couper la sur-longueur avec un coupe câbles.



Raccorder le conducteur Flexbus avec les Serre-Barres et plaques de maintien HCBC.



Voir notre **manuel d'installation** pour plus de détails



Vue d'ensemble du système

Informations générales

Données techniques

Autres données



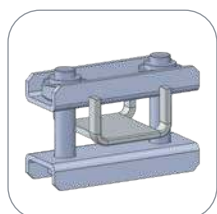
Advanced Technology
[Page 13](#)



Supports
[Pages 16-17](#)



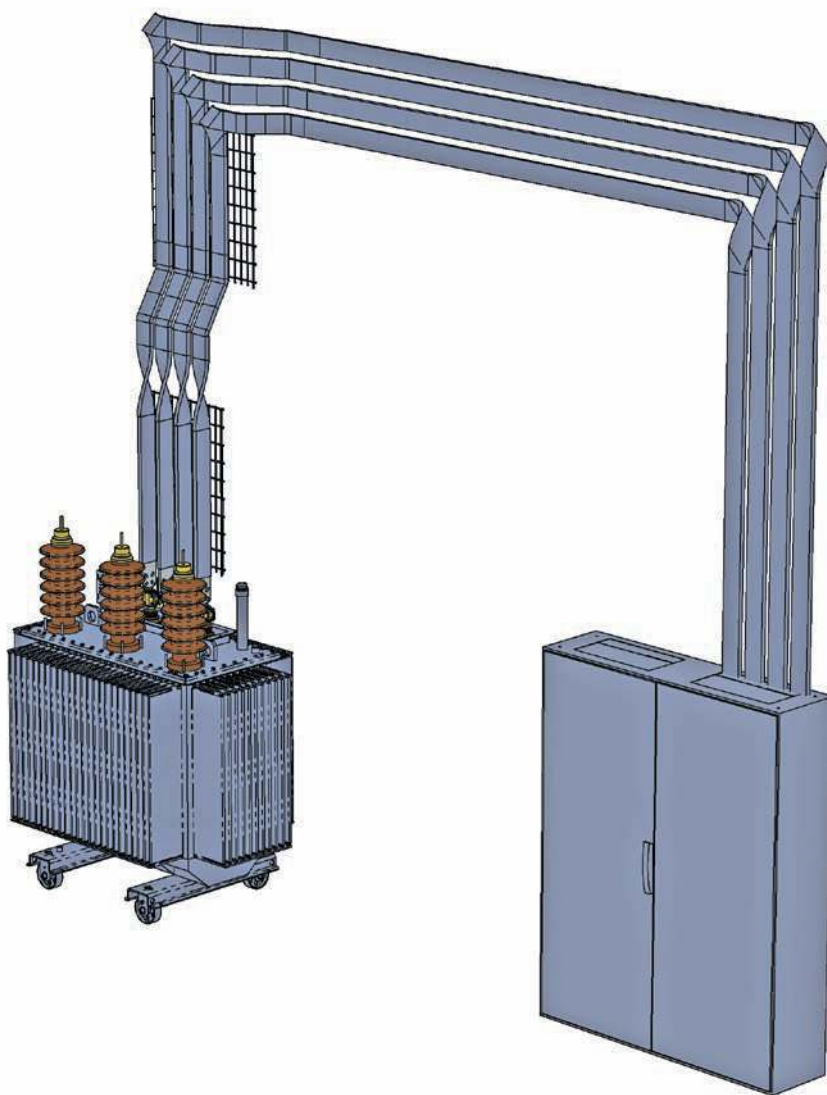
Conducteur
[Page 14](#)



**Serre-Barre et
plaque de maintien
HCBC**
[Page 15](#)



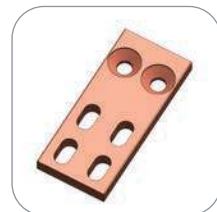
**Cache de protection
IP2x**
[Page 18](#)



**Passe conducteurs
IP55 et IP66**
[Page 20](#)



Système coupe-feu
[Page 21](#)



Plages d'extension
[Page 19](#)



Accessoires
[Page 22-24](#)

Vue d'ensemble du système

Isolation Advanced Technology



nVENT ERIFLEX ADVANCED TECHNOLOGY

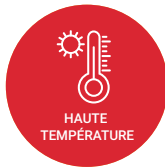
L'offre de conducteurs de puissance électrique ayant évolué au fil du temps, il est nécessaire de disposer de meilleures méthodes d'isolation pour fournir des performances sûres et fiables et dans un large éventail d'applications. Il en va de même pour la demande des fabricants de choisir une protection électrique adéquate pour les équipements et les personnes. Les incendies mettant en cause différents plastiques peuvent produire des émanations toxiques, des fumées opaques et corrosives, blessant des personnes, ralentissant les secours, et endommageant les équipements.

En savoir plus sur nVent ERIFLEX Advanced Technology



Advanced Technology est conforme à UL 94 V-0 et la CEI 60695-2-11 (test au fil incandescent 960 °C). Ces essais **illustrent la fonction** d'autoextinguibilité / Non propagateur de flamme. L'isolant réduit le risque de propagation du feu

et de dommages à votre installation électrique. Elle permet également de réduire les dommages causés aux installations électriques. La technologie "Advanced" a également démontré sa caractéristique supérieure avec un indice limite d'oxygène (LOI) à 30 %.



Grâce à ses caractéristiques uniques, Advanced Technology utilisée avec le conducteur Flexbus est également un conducteur de classe II avec une **résistance aux températures élevées** jusqu'à 115 °C.



La caractéristique **de faible émission de fumée** permet de mesurer la quantité de fumée lors de la combustion. Cette caractéristique permet de déterminer la densité de fumées générées pendant un incendie.

Pour nos conducteurs tels que nVent ERIFLEX Flexbus, cette propriété est conforme aux normes UL 2885 et CEI 60754-2.

Les produits de la **technologie « Advanced »** à faible émission de fumée sont synonymes d'une meilleure sécurité des personnes, moins de risque d'endommagement des équipements électriques et d'un impact environnemental moindre.



Étant donné que les recherches en chimie ont démontré la nature hautement toxique et corrosive des matériaux contenant des halogènes, la demande de solutions exemptes d'halogènes s'est accrue. Ces solutions permettent d'assurer la protection des équipements électriques et la sécurité des personnes.

La technologie Advanced répond aux exigences liées à l'absence d'halogènes qu'imposent les normes CEI 60754-1 et UL 2885. Lorsqu'un incendie se déclenche, la technologie Advanced n'émet pas de gaz corrosifs; au contraire, elle produit principalement de la vapeur contenant un faible niveau de monoxyde de carbone.

Advanced Technology contient des matériaux dépourvus d'halogènes et offre une meilleure protection pour la sécurité des personnes et pour vos installations électriques en réduisant la corrosion et l'émission de fumée.

Informations générales

Données techniques

Autres données

Vue d'ensemble du système

Conducteur



Longueurs standard de 2 à 25 mètres (15 mètres pour conducteurs 1280 & 1810 mm²)

Meilleure densité de courant qu'un câble traditionnel en raison de l'effet de peau.

Système breveté

Bien **plus flexible** qu'un câble ; pas de rayon de courbure à respecter.

Tresse plate et souple en aluminium plaqué de cuivre.

Plages **d'extension** optionnelles pour plus de possibilités de connexion.

Plage prêt à l'emploi d'un côté, pour une connexion directe sur l'appareillage ou le jeu de barre du TGBT

Sections disponibles :

- 220 mm² (usage typique pour source 400 kVA/560 A)
- 360 mm² (usage typique pour source 500 kVA/700 A)
- 545 mm² (usage typique pour source 630 kVA/900 A)
- 640 mm² (usage typique pour source 800 kVA/1120 A)
- 960 mm² (usage typique pour source 1000 kVA/1400 A)
- 1280 mm² (usage typique pour source 1250 kVA/1760 A)
- 1810 mm² (usage typique pour source 1600 kVA/2260 A)

Isolation Flexbus Advanced:

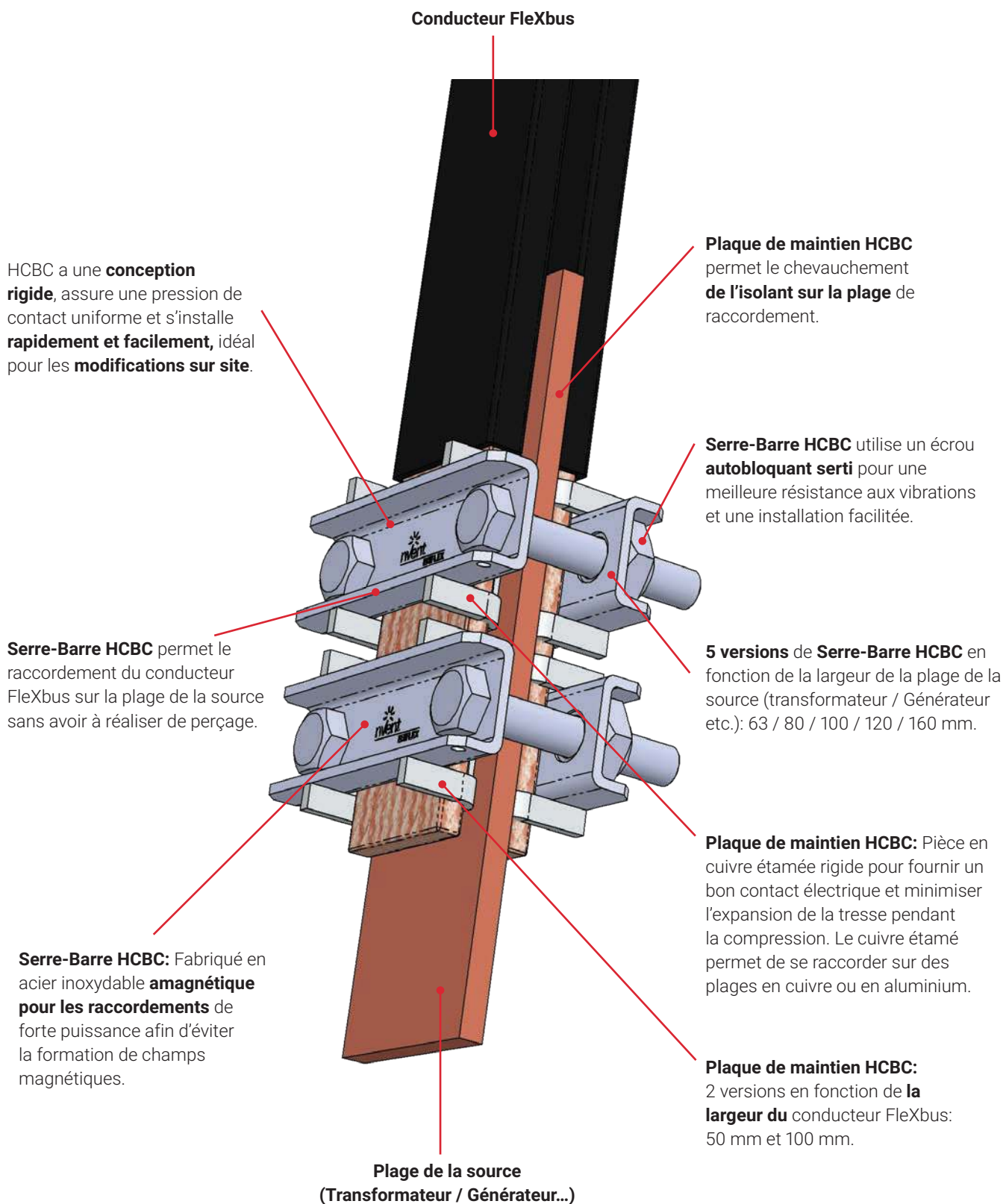
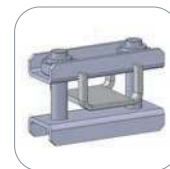
Thermoplastique Classe II et Ik09 à faible émission de fumée, sans halogène, autoextinguible (LSHFRR) et haute température 115 °C. Tension jusqu'à 1000 V CA / 1500 V CC (CEI). Jusqu'à 6 kV AC/DC selon l'EN50264-3-1

COMPARAISON ENTRE LE SYSTÈME FLEXBUS ET LES UTILISATIONS TYPIQUES DE Câbles CUIVRE OU ALUMINIUM OU GAINÉ PRÉFABRIQUÉE

Transformateur HT/BT 410 V au secondaire	courant BT – I _n (A)	Utilisation classique Câble en cuivre/phase		Utilisation classique Câble en aluminium/phase		Utilisation classique gaine préfabriquée	Conducteur Flexbus/phase	
400 kVA	560	1 x 240 mm ²	●	2 x 240 mm ²	●●		1 x 220 mm ²	▮
500 kVA	704	2 x 185 mm ²	●●	3 x 240 mm ²	●●●		1 x 360 mm ²	▮
630 kVA	900	2 x 240 mm ²	●●	4 x 240 mm ²	●●●●		1 x 545 mm ²	▮
800 kVA	1120	3 x 185 mm ²	●●●	4 x 240 mm ²	●●●●		1 x 640 mm ²	▮
1000 kVA	1400	4 x 185 mm ²	●●●●	4 x 300 mm ²	●●●●		1 x 960 mm ²	▮
1250 kVA	1760	4 x 240 mm ²	●●●●	4 x 400 mm ²	●●●●	Gaine préfabriquée	1 x 1280 mm ²	▮
1600 kVA	2253	5 x 240 mm ²	●●●●●			Gaine préfabriquée	1 x 1810 mm ²	▮
2000 kVA	2816	6 x 240 mm ²	●●●●●●			Gaine préfabriquée	2 x 960 mm ²	▮▮
2500 kVA	3520	8 x 240 mm ²	●●●●●●●●			Gaine préfabriquée	2 x 1280 mm ²	▮▮
3150 kVA	4435					Gaine préfabriquée	2 x 1810 mm ²	▮▮
3350 kVA	4717					Gaine préfabriquée	3 x 960 mm ²	▮▮▮
3600 kVA	5069					Gaine préfabriquée	3 x 1280 mm ²	▮▮▮
4500 kVA	6336					Gaine préfabriquée	3 x 1810 mm ²	▮▮▮

Vue d'ensemble du système

Serre-Barre et plaque de maintien HCBC



Vue d'ensemble du système

Supports

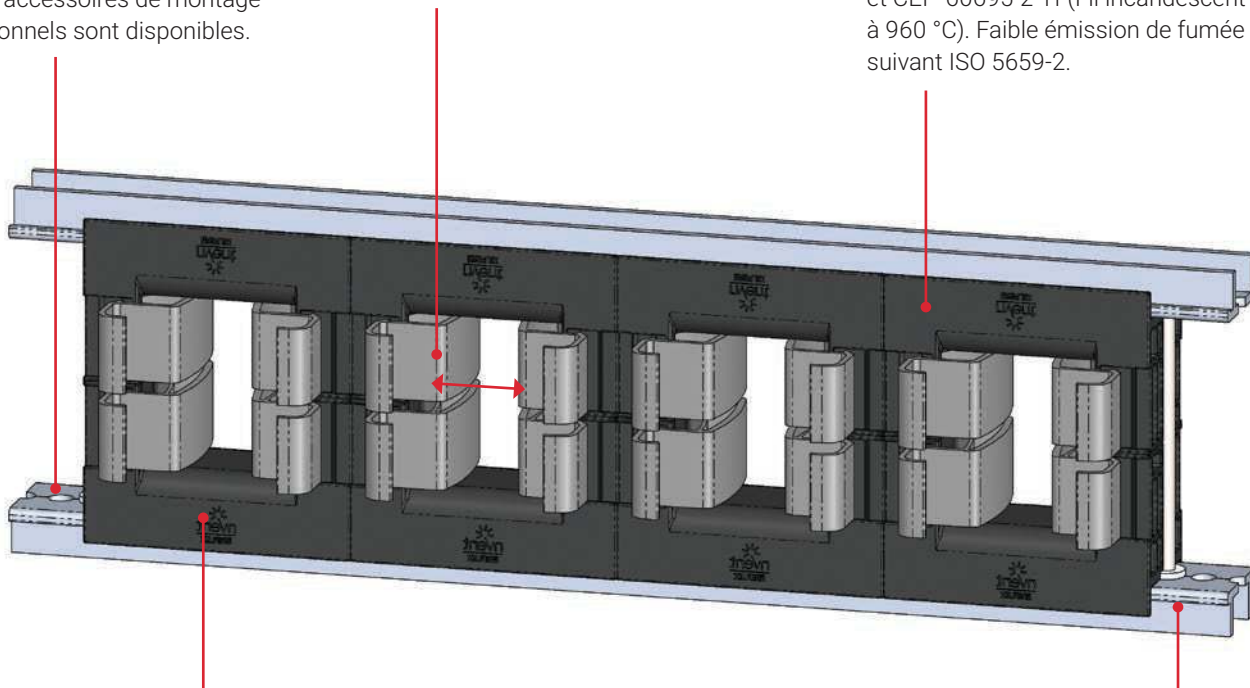


SUPPORTS SUR CHANT

Profilé en Aluminium perforé pour fixation au mur ou au plafond ou sur chemin de câbles (perforé, filaire ou à échelle). Des accessoires de montage optionnels sont disponibles.

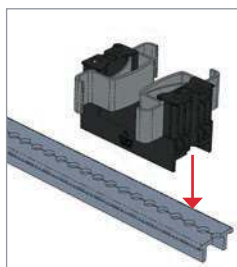
Clip de compression, pour adapter le support aux différentes épaisseurs de conducteur (position ouverte/fermée).

Fabriqué avec du Polyamide renforcé de fibre de verre, **Sans halogènes**, RoHS, Température de fonctionnement: -40 à 130 °C, Autoextinguible: UL® 94V-0 et CEI® 60695-2-11 (Fil incandescent à 960 °C). Faible émission de fumée suivant ISO 5659-2.

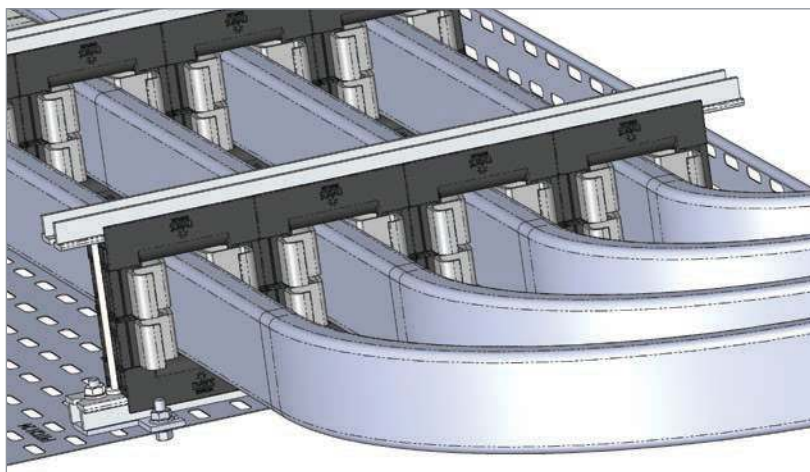
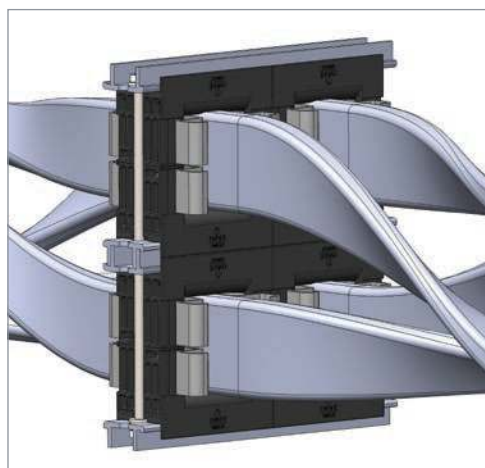


Les kits de support Flexbus sont faciles à monter et offrent une multitude de configurations possible.

- 3P/3P+N/3P+N+PE
- Un ou deux conducteurs par phase
- Conducteurs juxtaposés ou superposés
- Distance entre conducteurs ajustable (par pas de 12,5 mm)



Résistance mécanique importante et testée en court-circuit suivant la CEI 61914 jusqu'à 67 kA eff – 147 kA crête.



Vue d'ensemble du système

Supports



SUPPORTS À PLAT

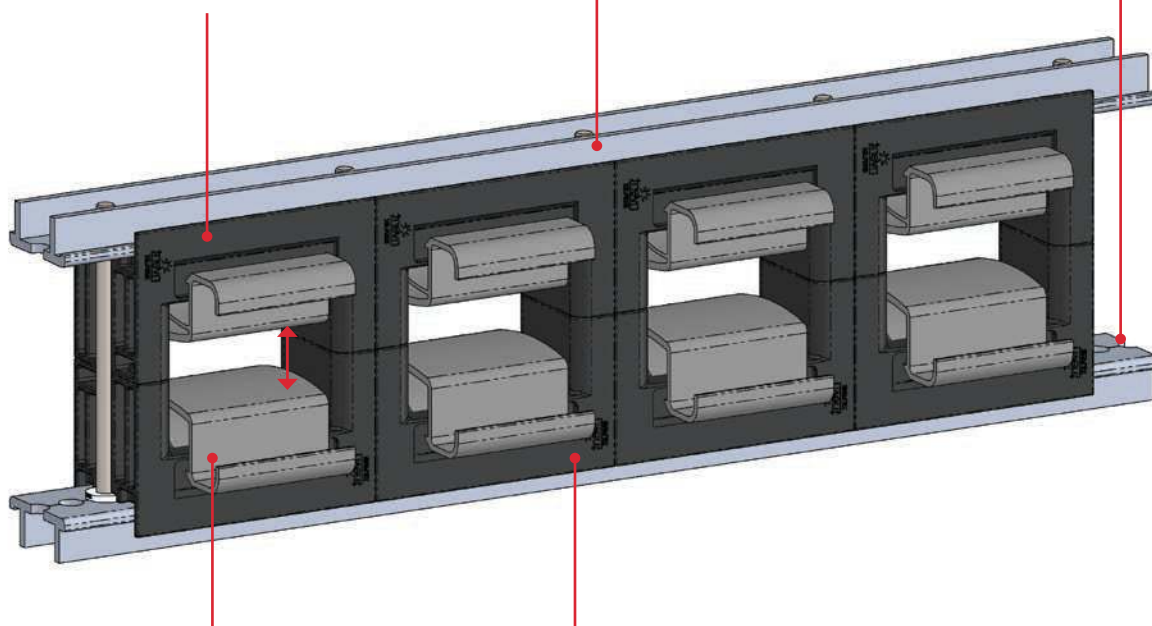
Fabriqué avec du Polyamide renforcé de fibre de verre, **Sans halogènes**, RoHS, Température de fonctionnement: -40 à 130  C, Autoextinguible: UL® 94V-0 et CEI® 60695-2-11 (Fil incandescent   960  C). Faible émission de fumée suivant ISO 5659-2.

Résistance mécanique

importante et testée en court-circuit suivant la CEI 61914 jusqu'à 67 kA eff – 147 kA crête.

Profilé en Aluminium perforé

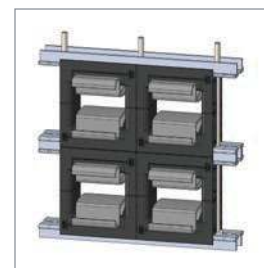
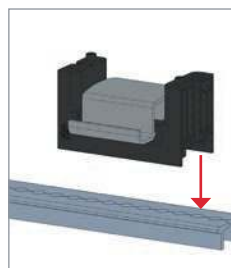
pour fixation au mur ou au plafond ou sur chemin de câbles (perforé, filaire ou à échelle). Des accessoires de montage optionnels sont disponibles.



Clip de compression, pour adapter le support aux différentes épaisseurs de conducteur (position ouverte/fermée).

Les kits de support Flexbus sont faciles à monter et offrent une multitude de configurations possible.

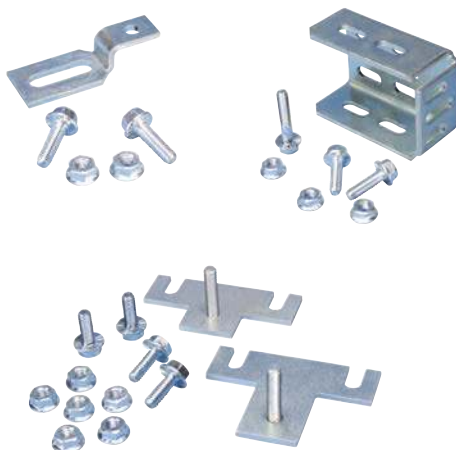
- 3P/3P+N/3P+N+PE
- Un ou deux conducteurs par phase
- Conducteurs juxtaposés ou superposés
- Distance entre conducteurs ajustable (par pas de 12,5 mm)



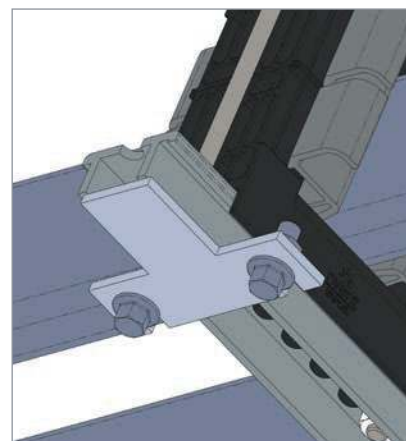
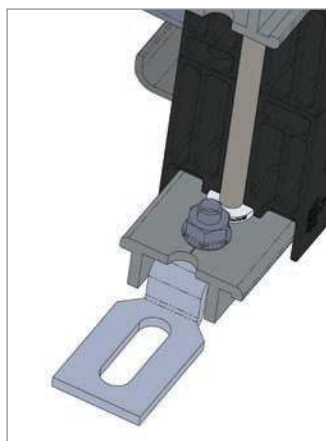
ACCESSOIRES DE FIXATION

Support CABS – E

Support CABS – M



Support CABS – T



Vue d'ensemble du système

Cache de Protection IP2x



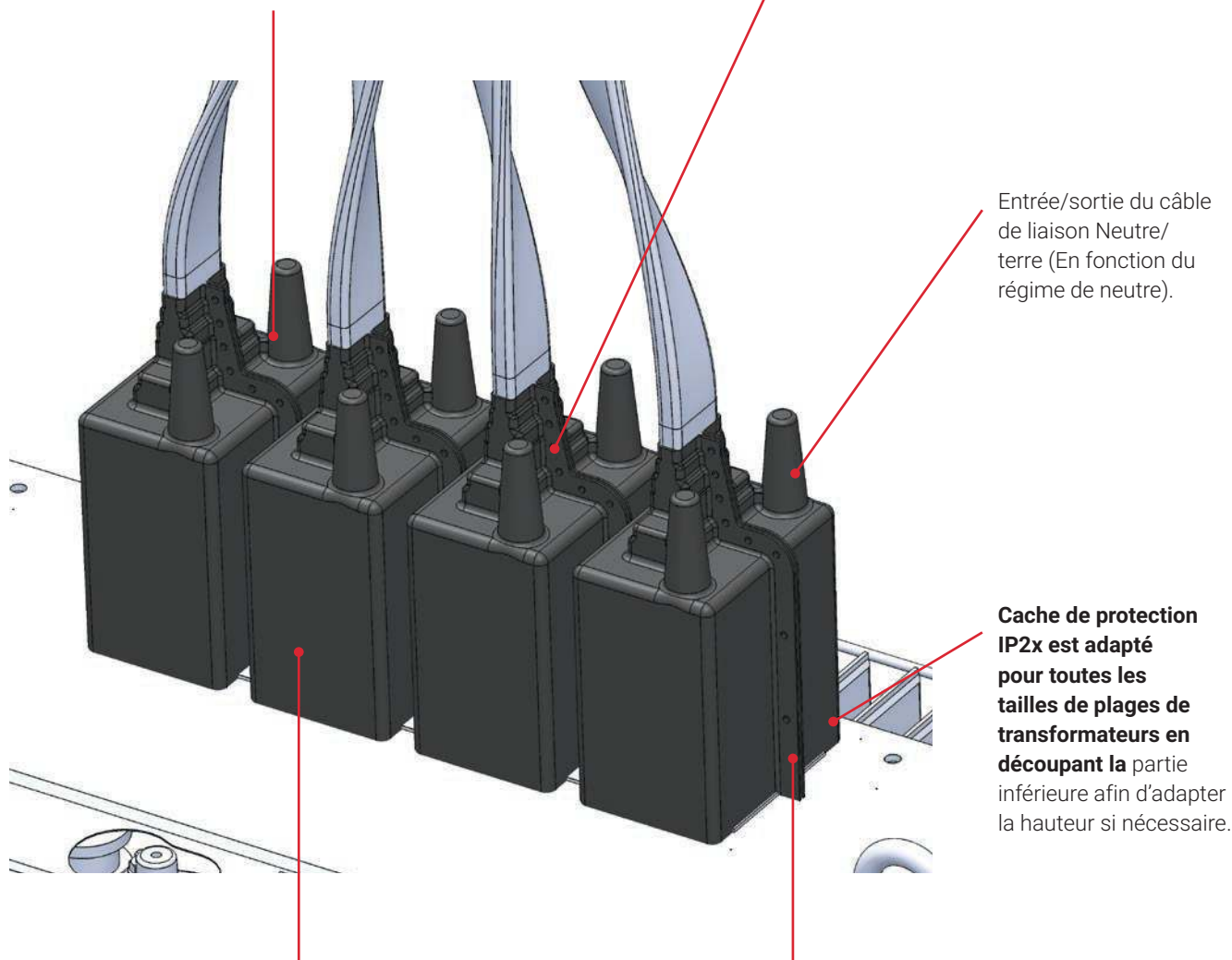
Informations générales

Données techniques

Autres données

Cache de protection IP2x: à utiliser si la source de courant (Générateur / Transformateur...) n'est pas équipé de son propre capot sur les plages BT. Offre une protection IP2x (protection contre le touché) contre le contact accidentel avec des pièces sous tension. Fournit une protection contre le contact accidentel avec des pièces supérieures à 12 mm.

Cache de protection IP2x est adapté pour toutes les sections de conducteurs Flexbus en découpant la partie supérieure au cutter.

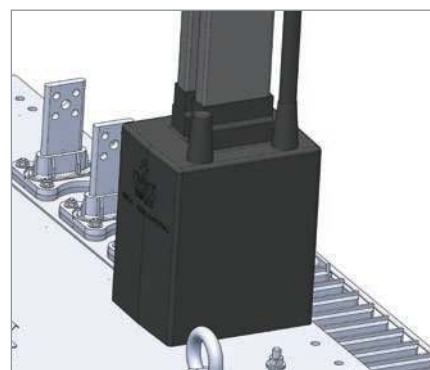
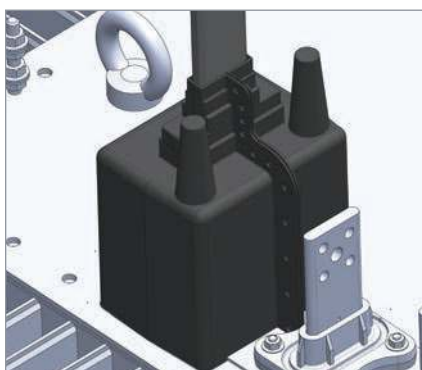
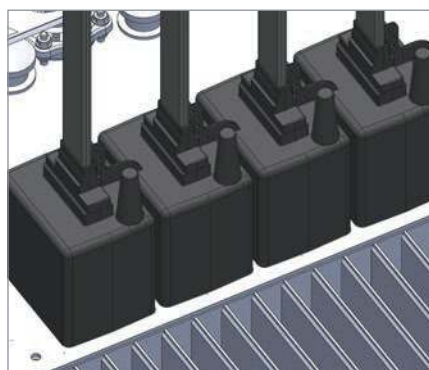


Entrée/sortie du câble de liaison Neutre/terre (En fonction du régime de neutre).

Cache de protection IP2x est adapté pour toutes les tailles de plages de transformateurs en découpant la partie inférieure afin d'adapter la hauteur si nécessaire.

Fabriquée en PVC haute résistance et flexible, autoextinguible/non propagateur **de flammes et résistante à la température jusqu'à 140 °C.**

Facile et rapide à installer avec des clips de fermeture, après raccordement du conducteur.



Vue d'ensemble du système

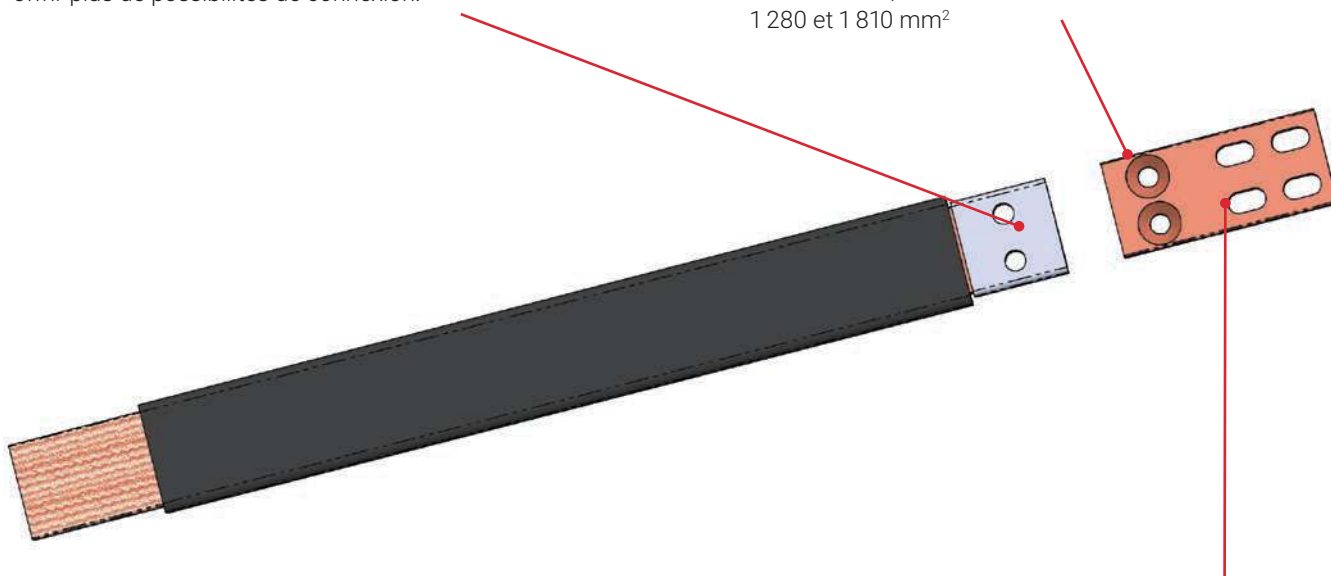
Plages d'extension



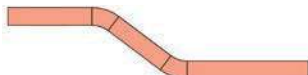
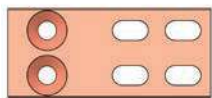
Les conducteurs **Flexbus** sont prêt à l'emploi d'un côté pour un raccordement direct sur Jeu de barres ou sur les plages d'un appareillage. Cependant, des **plages d'extension** optionnelles sont disponibles pour offrir plus de possibilités de connexion.

Sections des plages d'extension :

- 50 x 10 mm pour conducteur Flexbus 220, 360, 545 et 640 mm²
- 100 x 10 mm pour conducteur Flexbus 960, 1 280 et 1 810 mm²



Plages d'extension: Peuvent être utilisées pour le raccordement au TGBT via les plages de l'appareillage (Disjoncteur, Interrupteur sectionneur...) ou sur le jeu de barres principal.

Type 1	Type 2	Type 3
Pré percée	Non percée	Non percée
Plat	Plat	Pliée / Baïonnette
		
		



Vue d'ensemble du système

Passer conducteur IP55 et IP66



Informations générales

Fabriqué en PVC souple pour **suivre tout rayon de courbure potentiel du conducteur.**

L'entrée du passer conducteur IP55 **est adaptable à n'importe quelle section de conducteur nVent ERIFLEX Flexbus** en coupant le matériau supérieur avec un cutter traditionnel.

Gaine thermo-rétractible en option permettant de passer d'IP55 à IP66.

L'étanchéité autour du conducteur est assurée **par un ruban auto-soudable** doté d'un adhésif puissant.

Fabriqué en PVC hautement résistant et flexible, **retardateur de flamme et résistant à une température de 140 °C**

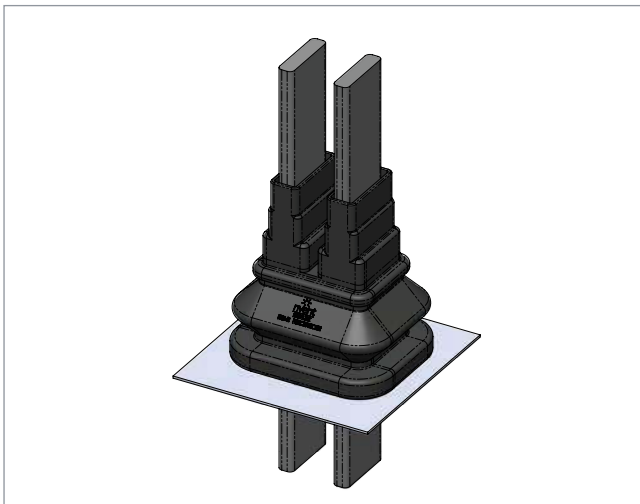
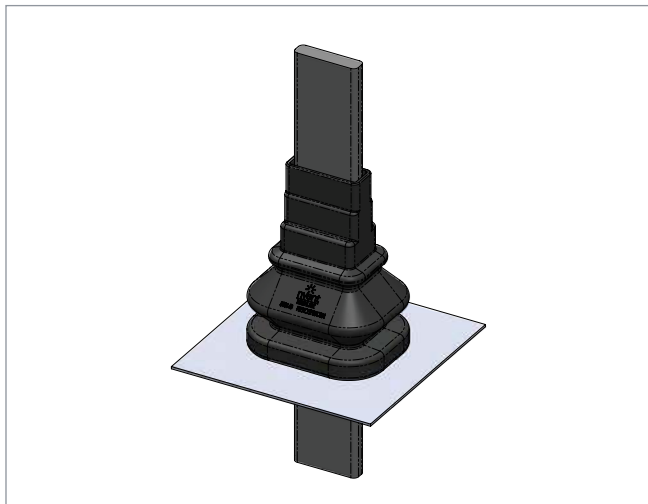
Données techniques

Le passer conducteur IP55 nVent ERIFLEX Flexbus peut être utilisé sur le dessus de l'armoire distribution et/ou de l'alimentation électrique (capot BT d'un transformateur par exemple) afin de faire passer l'étanchéité au niveau IP55 (**poussière et eau**)

Haute résistance aux acides et aux éléments basiques Bonne résistance aux projections de solvants et d'hydrocarbures Bonne résistance aux UV

Autres données

Disponible en deux variantes pour un ou deux conducteurs par phase



Vue d'ensemble du système

Système coupe-feu



Les briques FBB sont des éléments coupe-feu hautement élastiques pour le calfeutrement d'ouvertures rectangulaires.

La mousse expansive FBS est une mousse polyuréthane coupe-feu bi-composants à haut rendement, pour une parfaite isolation thermique et une étanchéité à la fumée et au feu. Son taux d'expansion est de 5 fois son volume.

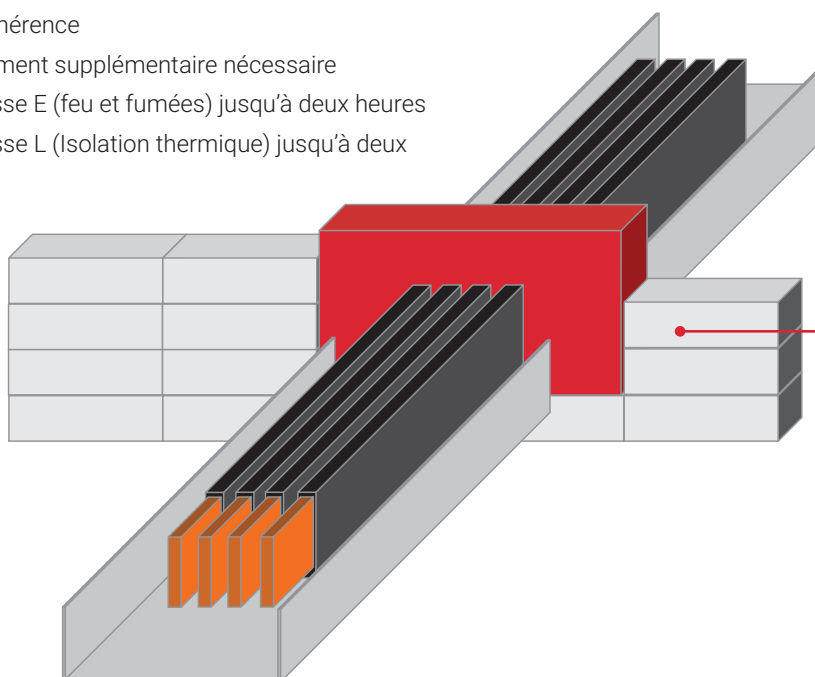
Bande FleXbus (FIB) : Bande intumescente à base de caoutchouc butyle avec additifs anti-incendie intumescents et renfort de tissu en verre. À utiliser autour des conducteurs FleXbus si l'épaisseur du joint de pénétration est < à 200 mm.



Idéal pour les ouvertures difficiles d'accès. Différentes applications avec seulement deux produits :

- Bonne tenue dans le temps
- Étanche à la fumée
- Résistant à l'humidité
- Maintenance et réparation facile
- Excellente adhérence
- Aucun revêtement supplémentaire nécessaire
- Classe F/Classe E (feu et fumées) jusqu'à deux heures
- Classe T/Classe L (Isolation thermique) jusqu'à deux heures

Système coupe-feu : Installation facile et rapide. Jusqu'à deux heures de résistance au feu (EI 120), avec ETA (marquage CE) et testé selon la norme EN 1366-3 ou certifié ASTM E-814 (UL 1479).



Matériaux à traverser :

- Béton (voiles et dalles)
- Maçonnerie
- Paroi flexible

Vue d'ensemble du système

Accessoires

COUPES-CONDUCTEURS

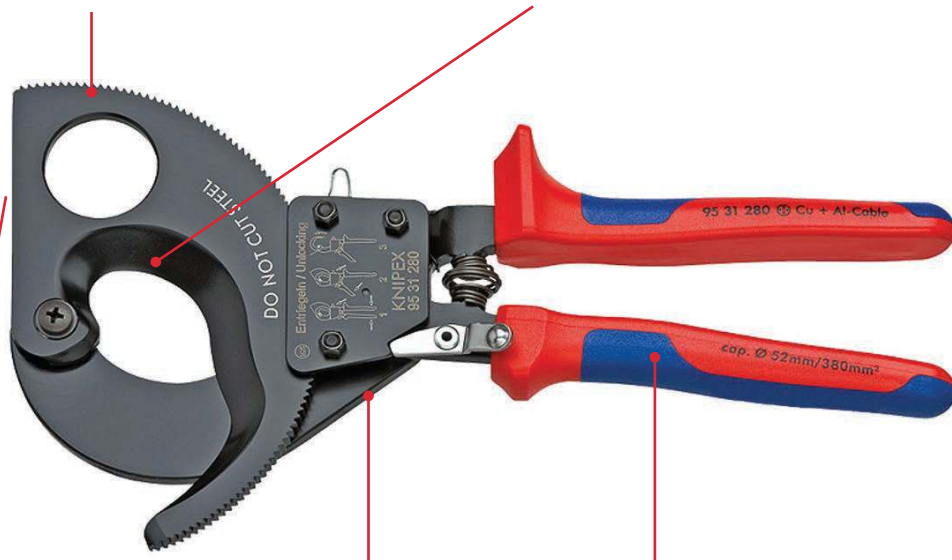
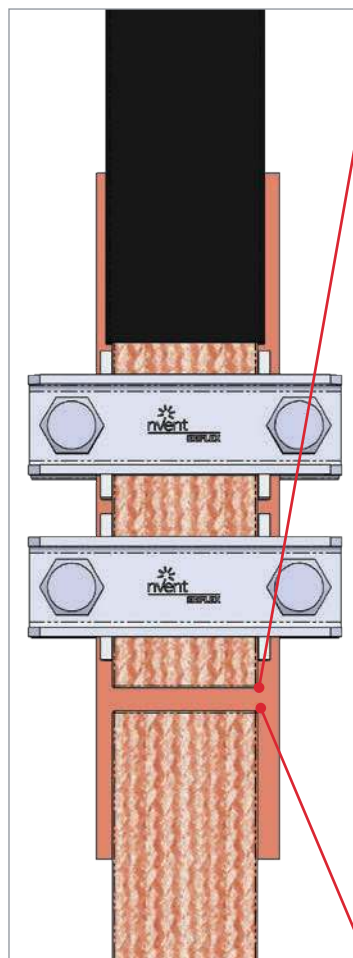
Informations générales

Données techniques

Autres données

Coupe-Conducteurs à cliquet pour **couper la sur longueur** du conducteur FlexBus au niveau de la plage de raccordement de la source.

Tranchants trempés et rectifiés avec précision. **Coupe nette du conducteur** sans écrasement et déformation.



Manipulation facile grâce à son poids faible et à sa conception compacte – **utilisation également possible dans des espaces exigus**. Ergot de protection évitant les pincements. Acier à outils spécial de haute qualité, forgé et trempé à l'huile.

Prise d'une seule main grâce au principe du cliquet. **Effort physique réduit grâce** à une démultiplication très élevée. Entraînement par couronne dentée à deux positions pour une coupe facile.

Tranchants trempés et rectifiés avec précision. **Coupe nette du** conducteur et sans écrasement.



Effort nécessaire faible grâce à un rapport de démultiplication propice et à des tranchants à la géométrie optimisée.

Ergot de protection évitant les pincements.

Charnière vissée réglable, sécurité automatique.

Acier à outils spécial de haute qualité, forgé et trempé à l'huile.

Vue d'ensemble du système

Accessoires

CISAILLE ET SERTISSEUSE POUR RAIL EN ALUMINIUM FLEXBUS

Découpe les profilés perforés en aluminium Flexbus sans bavures ni déformations et sans produire de copeaux.

Sertit l'insert des tiges filetées sur le rail aluminium (par le haut ou le bas)

Conditions d'utilisation sans danger

Inclut une règle, un guide et des butées.

Coupes précises et répétitives

Fourni avec une plaque de maintien au sol et une boîte de transport

Coupe les tiges filetées M6

Peut être fixé sur une table ou sur un établi, ou utilisé sur le sol avec la plaque de maintien fournie



Informations générales

Données techniques

Autres données

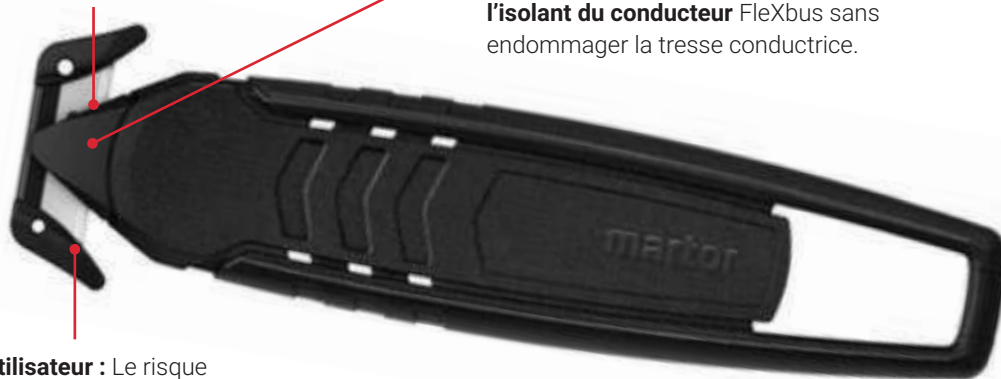
Vue d'ensemble du système

Accessoires

CUTTER À DÉNUDER

Double lame, acier au carbone de haute qualité et polymères plastiques avancés.

Lame encastrée réduit le risque de blessure **et permet de dénuder l'isolant du conducteur** Flexbus sans endommager la tresse conductrice.



Protection de l'utilisateur : Le risque de blessure est éliminé ; le contact des doigts avec les lames est impossible.

KIT D'IDENTIFICATION DES PHASES

- Ruban adhésif N
- Ruban adhésif L1
- Ruban adhésif L2
- Ruban adhésif L3
- Autocollant Flexbus



- Retardateur de flamme
- Autoextinguible
- Conformable
- Résistant à l'abrasion
- Résistant aux UV
- Adhésif non corrosif

System connected with
Flexbus Advanced



KIT DE CONTACT

Disponible en M6/
M8/M10 et M12 dans
différentes longueurs.

Le kit inclut
100 boulons, 100 écrous,
200 rondelles plates et
200 rondelles de contact.

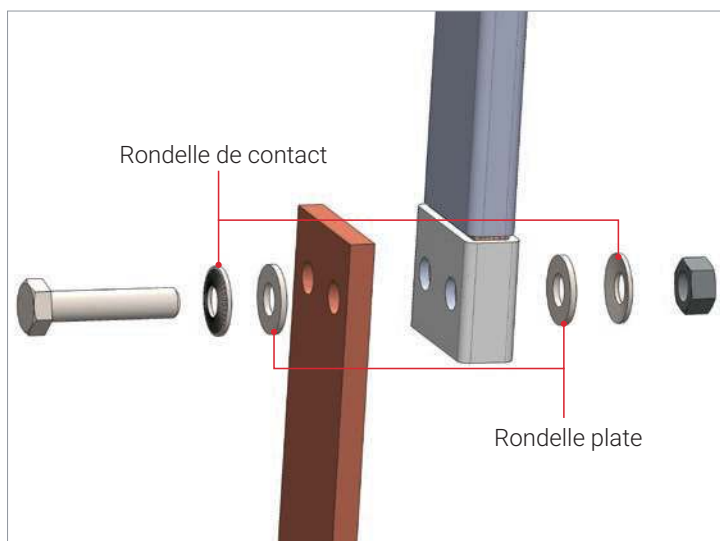
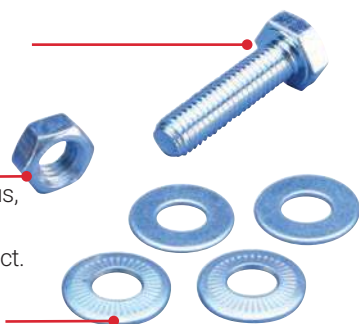
Pour réaliser des
connexions électriques
optimales.

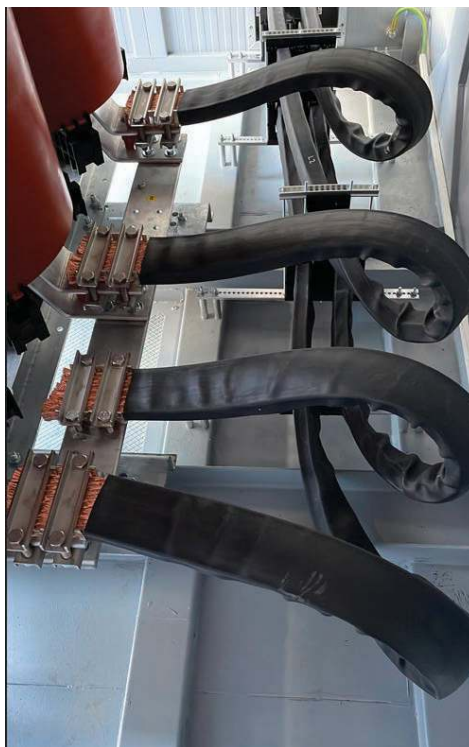
Matériau : Acier

Finition : Électrozingué

Classe de qualité : 8,8

Classe de revêtement : Zn 80





Notre outil de calcul et de sélection est disponible en ligne. Veuillez contacter votre représentant nVent ERIFLEX ou vous inscrire en ligne. go.nVent.com/FleXbusConfigurator

Informations générales

Données techniques

Autres données



Numéros d'articles

Numéros d'articles et unité d'emballage



CONDUCTEURS FLEXBUS

	Numéros d'articles	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508000	FLEXCOND220L2	Conducteur Flexbus 220 mm², 2 Mètres de long	1	2,5
	508001	FLEXCOND220L3	Conducteur Flexbus 220 mm², 3 Mètres de long	1	3,8
	508002	FLEXCOND220L4	Conducteur Flexbus 220 mm², 4 Mètres de long	1	5,1
	508003	FLEXCOND220L5	Conducteur Flexbus 220 mm², 5 Mètres de long	1	6,3
	508004	FLEXCOND220L6	Conducteur Flexbus 220 mm², 6 Mètres de long	1	7,6
	508005	FLEXCOND220L7	Conducteur Flexbus 220 mm², 7 Mètres de long	1	8,9
	508006	FLEXCOND220L8	Conducteur Flexbus 220 mm², 8 Mètres de long	1	10,1
	508007	FLEXCOND220L9	Conducteur Flexbus 220 mm², 9 Mètres de long	1	11,4
	508008	FLEXCOND220L10	Conducteur Flexbus 220 mm², 10 Mètres de long	1	12,7
	508210	FLEXCOND220L11	Conducteur Flexbus 220 mm², 11 Mètres de long	1	13,9
	508211	FLEXCOND220L12	Conducteur Flexbus 220 mm², 12 Mètres de long	1	15,1
	508212	FLEXCOND220L13	Conducteur Flexbus 220 mm², 13 Mètres de long	1	16,4
	508213	FLEXCOND220L14	Conducteur Flexbus 220 mm², 14 Mètres de long	1	17,6
	508214	FLEXCOND220L15	Conducteur Flexbus 220 mm², 15 Mètres de long	1	18,9
	508215	FLEXCOND220L16	Conducteur Flexbus 220 mm², 16 Mètres de long	1	20,2
	508216	FLEXCOND220L17	Conducteur Flexbus 220 mm², 17 Mètres de long	1	21,4
	508217	FLEXCOND220L18	Conducteur Flexbus 220 mm², 18 Mètres de long	1	22,7
	508218	FLEXCOND220L19	Conducteur Flexbus 220 mm², 19 Mètres de long	1	23,9
	508219	FLEXCOND220L20	Conducteur Flexbus 220 mm², 20 Mètres de long	1	25,2
	508220	FLEXCOND220L21	Conducteur Flexbus 220 mm², 21 Mètres de long	1	26,5
	508221	FLEXCOND220L22	Conducteur Flexbus 220 mm², 22 Mètres de long	1	27,7
	508222	FLEXCOND220L23	Conducteur Flexbus 220 mm², 23 Mètres de long	1	29
	508223	FLEXCOND220L24	Conducteur Flexbus 220 mm², 24 Mètres de long	1	30,2
	508224	FLEXCOND220L25	Conducteur Flexbus 220 mm², 25 Mètres de long	1	31,5
	508010	FLEXCOND360L2	Conducteur Flexbus 360 mm², 2 Mètres de long	1	3,7
	508011	FLEXCOND360L3	Conducteur Flexbus 360 mm², 3 Mètres de long	1	5,5
	508012	FLEXCOND360L4	Conducteur Flexbus 360 mm², 4 Mètres de long	1	7,3
	508013	FLEXCOND360L5	Conducteur Flexbus 360 mm², 5 Mètres de long	1	9,2
	508014	FLEXCOND360L6	Conducteur Flexbus 360 mm², 6 Mètres de long	1	11,0
	508015	FLEXCOND360L7	Conducteur Flexbus 360 mm², 7 Mètres de long	1	12,9
	508016	FLEXCOND360L8	Conducteur Flexbus 360 mm², 8 Mètres de long	1	14,7
	508017	FLEXCOND360L9	Conducteur Flexbus 360 mm², 9 Mètres de long	1	16,5
	508018	FLEXCOND360L10	Conducteur Flexbus 360 mm², 10 Mètres de long	1	18,4
	508230	FLEXCOND360L11	Conducteur Flexbus 360 mm², 11 Mètres de long	1	20,2
	508231	FLEXCOND360L12	Conducteur Flexbus 360 mm², 12 Mètres de long	1	22,1
	508232	FLEXCOND360L13	Conducteur Flexbus 360 mm², 13 Mètres de long	1	23,9
	508233	FLEXCOND360L14	Conducteur Flexbus 360 mm², 14 Mètres de long	1	25,8
	508234	FLEXCOND360L15	Conducteur Flexbus 360 mm², 15 Mètres de long	1	27,6
	508235	FLEXCOND360L16	Conducteur Flexbus 360 mm², 16 Mètres de long	1	29,4
	508236	FLEXCOND360L17	Conducteur Flexbus 360 mm², 17 Mètres de long	1	31,3
	508237	FLEXCOND360L18	Conducteur Flexbus 360 mm², 18 Mètres de long	1	33,1
	508238	FLEXCOND360L19	Conducteur Flexbus 360 mm², 19 Mètres de long	1	35
	508239	FLEXCOND360L20	Conducteur Flexbus 360 mm², 20 Mètres de long	1	36,8
	508240	FLEXCOND360L21	Conducteur Flexbus 360 mm², 21 Mètres de long	1	38,6
	508241	FLEXCOND360L22	Conducteur Flexbus 360 mm², 22 Mètres de long	1	40,5

Informations générales

Données techniques

Autres données

Numéros d'articles

Numéros d'articles et unité d'emballage



CONDUCTEURS FLEXBUS

Informations générales

Données techniques

Autres données

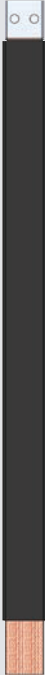
	Numéros d'articles	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508242	FLEXCOND360L23	Conducteur Flexbus 360 mm ² , 23 Mètres de long	1	42,3
	508243	FLEXCOND360L24	Conducteur Flexbus 360 mm ² , 24 Mètres de long	1	44,2
	508244	FLEXCOND360L25	Conducteur Flexbus 360 mm ² , 25 Mètres de long	1	46
	508020	FLEXCOND545L2	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 2 Mètres de long	1	5,2
	508021	FLEXCOND545L3	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 3 Mètres de long	1	7,8
	508022	FLEXCOND545L4	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 4 Mètres de long	1	10,3
	508023	FLEXCOND545L5	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 5 Mètres de long	1	12,9
	508024	FLEXCOND545L6	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 6 Mètres de long	1	15,5
	508025	FLEXCOND545L7	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 7 Mètres de long	1	18,1
	508026	FLEXCOND545L8	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 8 Mètres de long	1	20,7
	508027	FLEXCOND545L9	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 9 Mètres de long	1	23,3
	508028	FLEXCOND545L10	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 10 Mètres de long	1	25,8
	508250	FLEXCOND545L11	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 11 Mètres de long	1	28,3
	508251	FLEXCOND545L12	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 12 Mètres de long	1	30,8
	508252	FLEXCOND545L13	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 13 Mètres de long	1	33,4
	508253	FLEXCOND545L14	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 14 Mètres de long	1	36
	508254	FLEXCOND545L15	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 15 Mètres de long	1	38,6
	508255	FLEXCOND545L16	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 16 Mètres de long	1	41,1
	508256	FLEXCOND545L17	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 17 Mètres de long	1	43,7
	508257	FLEXCOND545L18	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 18 Mètres de long	1	46,3
	508258	FLEXCOND545L19	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 19 Mètres de long	1	48,8
	508259	FLEXCOND545L20	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 20 Mètres de long	1	51,4
	508260	FLEXCOND545L21	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 21 Mètres de long	1	54
	508261	FLEXCOND545L22	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 22 Mètres de long	1	56,5
	508262	FLEXCOND545L23	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 23 Mètres de long	1	59,1
	508263	FLEXCOND545L24	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 24 Mètres de long	1	61,7
	508264	FLEXCOND545L25	Conducteur Flexbus 545 mm ² , 25 Mètres de long	1	64,3
	508030	FLEXCOND640L2	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 2 Mètres de long	1	5,9
	508031	FLEXCOND640L3	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 3 Mètres de long	1	8,8
	508032	FLEXCOND640L4	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 4 Mètres de long	1	11,8
	508033	FLEXCOND640L5	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 5 Mètres de long	1	14,7
	508034	FLEXCOND640L6	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 6 Mètres de long	1	17,7
	508035	FLEXCOND640L7	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 7 Mètres de long	1	20,6
	508036	FLEXCOND640L8	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 8 Mètres de long	1	23,6
	508037	FLEXCOND640L9	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 9 Mètres de long	1	26,5
	508038	FLEXCOND640L10	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 10 Mètres de long	1	29,5
	508270	FLEXCOND640L11	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 11 Mètres de long	1	32,3
	508271	FLEXCOND640L12	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 12 Mètres de long	1	35,3
	508272	FLEXCOND640L13	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 13 Mètres de long	1	38,2
	508273	FLEXCOND640L14	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 14 Mètres de long	1	41,2
	508274	FLEXCOND640L15	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 15 Mètres de long	1	44,1
	508275	FLEXCOND640L16	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 16 Mètres de long	1	47
	508276	FLEXCOND640L17	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 17 Mètres de long	1	50
	508277	FLEXCOND640L18	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 18 Mètres de long	1	52,9
	508278	FLEXCOND640L19	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 19 Mètres de long	1	55,9

Numéros d'articles

Numéros d'articles et unité d'emballage



CONDUCTEURS FLEXBUS

	Numéros d'articles	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508279	FLEXCOND640L20	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 20 Mètres de long	1	58,8
	508280	FLEXCOND640L21	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 21 Mètres de long	1	61,7
	508281	FLEXCOND640L22	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 22 Mètres de long	1	64,7
	508282	FLEXCOND640L23	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 23 Mètres de long	1	67,6
	508283	FLEXCOND640L24	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 24 Mètres de long	1	70,6
	508284	FLEXCOND640L25	Conducteur Flexbus 640 mm ² , 25 Mètres de long	1	73,5
	508040	FLEXCOND960L2	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 2 Mètres de long	1	8,9
	508041	FLEXCOND960L3	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 3 Mètres de long	1	13,3
	508042	FLEXCOND960L4	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 4 Mètres de long	1	17,8
	508043	FLEXCOND960L5	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 5 Mètres de long	1	22,2
	508044	FLEXCOND960L6	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 6 Mètres de long	1	26,7
	508045	FLEXCOND960L7	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 7 Mètres de long	1	31,1
	508046	FLEXCOND960L8	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 8 Mètres de long	1	35,6
	508047	FLEXCOND960L9	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 9 Mètres de long	1	40,0
	508048	FLEXCOND960L10	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 10 Mètres de long	1	44,5
	508290	FLEXCOND960L11	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 11 Mètres de long	1	48,8
	508291	FLEXCOND960L12	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 12 Mètres de long	1	53,3
	508292	FLEXCOND960L13	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 13 Mètres de long	1	57,7
	508293	FLEXCOND960L14	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 14 Mètres de long	1	62,2
	508294	FLEXCOND960L15	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 15 Mètres de long	1	66,6
	508295	FLEXCOND960L16	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 16 Mètres de long	1	71
	508296	FLEXCOND960L17	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 17 Mètres de long	1	75,5
	508297	FLEXCOND960L18	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 18 Mètres de long	1	79,9
	508298	FLEXCOND960L19	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 19 Mètres de long	1	84,4
	508299	FLEXCOND960L20	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 20 Mètres de long	1	88,8
	508300	FLEXCOND960L21	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 21 Mètres de long	1	93,2
	508301	FLEXCOND960L22	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 22 Mètres de long	1	97,7
	508302	FLEXCOND960L23	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 23 Mètres de long	1	102,1
	508303	FLEXCOND960L24	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 24 Mètres de long	1	106,6
	508304	FLEXCOND960L25	Conducteur Flexbus 960 mm ² , 25 Mètres de long	1	111

Informations générales

Données techniques

Autres données

Numéros d'articles

Numéros d'articles et unité d'emballage



CONDUCTEURS FLEXBUS



	Numéros d'articles	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508050	FLEXCOND1280L2	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 2 Mètres de long	1	11,4
	508051	FLEXCOND1280L3	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 3 Mètres de long	1	17,0
	508052	FLEXCOND1280L4	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 4 Mètres de long	1	22,7
	508053	FLEXCOND1280L5	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 5 Mètres de long	1	28,4
	508054	FLEXCOND1280L6	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 6 Mètres de long	1	34,1
	508055	FLEXCOND1280L7	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 7 Mètres de long	1	39,7
	508056	FLEXCOND1280L8	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 8 Mètres de long	1	45,4
	508057	FLEXCOND1280L9	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 9 Mètres de long	1	51,1
	508058	FLEXCOND1280L10	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 10 Mètres de long	1	56,8
	508310	FLEXCOND1280L11	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 11 Mètres de long	1	62,2
	508311	FLEXCOND1280L12	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 12 Mètres de long	1	67,8
	508312	FLEXCOND1280L13	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 13 Mètres de long	1	73,5
	508313	FLEXCOND1280L14	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 14 Mètres de long	1	79,1
	508314	FLEXCOND1280L15	Conducteur Flexbus 1280 mm ² , 15 Mètres de long	1	84,8
	508060	FLEXCOND1810L2	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 2 Mètres de long	1	15,5
	508061	FLEXCOND1810L3	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 3 Mètres de long	1	23,2
	508062	FLEXCOND1810L4	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 4 Mètres de long	1	31,0
	508063	FLEXCOND1810L5	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 5 Mètres de long	1	38,7
	508064	FLEXCOND1810L6	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 6 Mètres de long	1	46,4
	508065	FLEXCOND1810L7	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 7 Mètres de long	1	54,2
	508066	FLEXCOND1810L8	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 8 Mètres de long	1	61,9
	508067	FLEXCOND1810L9	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 9 Mètres de long	1	69,7
	508068	FLEXCOND1810L10	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 10 Mètres de long	1	77,4
	508320	FLEXCOND1810L11	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 11 Mètres de long	1	85
	508321	FLEXCOND1810L12	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 12 Mètres de long	1	92,8
	508322	FLEXCOND1810L13	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 13 Mètres de long	1	100,5
	508323	FLEXCOND1810L14	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 14 Mètres de long	1	108,2
	508324	FLEXCOND1810L15	Conducteur Flexbus 1810 mm ² , 15 Mètres de long	1	116

Informations générales

Données techniques

Autres données

Numéros d'articles

Numéros d'articles et unité d'emballage



SUPPORTS FLEXBUS

	Numéros d'articles	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508100	FLEXALPROF2M	Flexbus Profilé en Aluminium perforé 2 Mètres	4	0,9
	508101	FLEXSUPEDG50T	Flexbus Kit de Supports sur chant pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² , 3 Pôles	1	1,244
	508102	FLEXSUPEDG50TN	Flexbus Kit de Supports sur chant pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² , 3 Pôles + Neutre	1	1,326
	508103	FLEXSUPEDG100T	Flexbus Kit de Supports sur chant pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² , 3 Pôles	1	1,520
	508104	FLEXSUPEDG100TN	Flexbus Kit de Supports sur chant pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² , 3 Pôles + Neutre	1	2,000
	508105	FLEXSUPFLA50T	Flexbus Kit de Supports à plat pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² , 3 Pôles	1	1,298
	508106	FLEXSUPFLA50TN	Flexbus Kit de Supports à plat pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² , 3 Pôles + Neutre	1	1,645
	508107	FLEXSUPFLA100T	Flexbus Kit de Supports à plat pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² , 3 Pôles	1	1,960
	508108	FLEXSUPFLA100TN	Flexbus Kit de Supports à plat pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² , 3 Pôles + Neutre	1	2,306
	549410	CABS-E	Accessoire de fixation CABS – E	10	0,046
	549420	CABS-M	Accessoire de fixation CABS – M	10	0,2
	549400	CABS-T	Accessoire de fixation CABS – T	5	0,11

Informations générales

Données techniques



PLAGES D'EXTENSION

	Numéros d'articles	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508110	FLEXEXT50A1	Flexbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 220, 360 et 545 mm ² Type 1	1	0,476
	508111	FLEXEXT50A2	Flexbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 220, 360, 545 mm ² Type 2	1	0,552
	508112	FLEXEXT50A3	Flexbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 220, 360 et 545 mm ² Type 3	1	0,832
	508113	FLEXEXT50B1	Flexbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 640 mm ² Type 1	1	0,786
	508114	FLEXEXT50B2	Flexbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 640 mm ² Type 2	1	0,894
	508115	FLEXEXT50B3	Flexbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 640 mm ² Type 3	1	1,158
	508116	FLEXEXT1001	Flexbus plage d'extension 100 x 10 pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² Type 1	1	1,82
	508117	FLEXEXT1002	Flexbus plage d'extension 100 x 10 pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² Type 2	1	2,03
	508118	FLEXEXT1003	Flexbus plage d'extension 100 x 10 pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² Type 3	1	2,55

Autres données

Numéros d'articles

Numéros d'articles et unité d'emballage



PASSE CONDUCTEUR IP55 ET KIT IP66

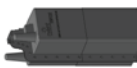
	Numéro d'article	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508140	FLEXCEIP55C501	Flexbus Passe conducteur IP55 pour 1 conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ²	1	0,6
	508141	FLEXCEIP55C1001	Flexbus Passe conducteur IP55 pour 1 conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ²	1	0,7
	508142	FLEXCEIP55C502	Flexbus Passe conducteur IP55 pour 2 conducteurs 220, 360, 545 et 640 mm ²	1	0,8
	508143	FLEXCEIP55C1002	Flexbus Passe conducteur IP55 pour 2 conducteurs 960, 1 280 et 1 810 mm ²	1	1
	508144	FLEXCEIP66C50	Kit IP66 pour passe conducteur 1 conducteur Flexbus 220, 360, 545 et 640 mm ²	1	0,04
	508145	FLEXCEIP66C100	Kit IP66 pour passe conducteur 1 conducteur Flexbus 960, 1280 et 1810 mm ²	1	0,05

SYSTÈME COUPE-FEU

	Numéro d'article	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508150	FLEXFOAMBARRIER	Flexbus mousse intumescente expansive 380 ml E1120 FBS EN	6	0,725
	508151	FLEXFIREBLOCK	Flexbus briques intumescentes FBB EN	4	0,555
	508152	FLEXBANDAGE	Flexbus Bande intumescente FIB	1	3,6
	508153	FLEXFOAMBARUL	Flexbus mousse intumescente expansive 380 ml E1120 FBS UL	6	0,725
	508154	FLEXFIREBLOCKUL	Flexbus briques intumescentes FBB UL	12	0,555
	508155	FLEXFOAMDISPENS	Flexbus Pistolet d'application pour mousse expansive FFBD	1	1,3



CACHE DE PROTECTIONS IP2X

	Numéro d'articles	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508160	FLEXCOVIP2XONE	Flexbus Cache de protection IP2X pour un conducteur par phase	1	0,774
	508161	FLEXCOVIP2XTWO	Flexbus Cache de protection IP2X pour deux conducteurs par phase	1	2,259

CUTTER À DÉNUDER

	Numéro d'Article	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508170	FLEXSTRIPPERCUT	Flexbus cutter à dénuder pour conducteur Flexbus	10	0,028

Numéros d'article

Numéros d'articles et unité d'emballage

CISAILLE ET SERTISSEUSE POUR RAIL EN ALUMINIUM FLEXBUS

	Numéro d'Article	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508174	FLEXALURAILCUT	Cisaille et sertisseuse pour rail en Aluminium Flexbus	1	13

FLEXBUS COUPES-CONDUCTEURS

	Numéro d'Article	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508172	FLEXSCISOR	Flexbus Coupe-conducteurs à cliquet	1	0,86
	508173	FLEXSHEAR	Flexbus Coupe-conducteurs à double tranchants	1	0,324

KIT D'IDENTIFICATION DES PHASES

	Numéros d'articles	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508175	FLEXIDKIT	Flexbus Kit d'identification des phases avec Ruban adhésif L1/L2/L3/N et Autocollant Flexbus	1	0,153

KIT DE CONTACT



	Numéros d'articles	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	558310	CONT-KIT-M6X16	Kit de contact M6 x 16	100	0,012
	558340	CONT-KIT-M8X30	Kit de contact M8 x 30	100	0,028
	558370	CONT-KIT-M10X30	Kit de contact M10 x 30	100	0,052
	558410	CONT-KIT-M10X50	Kit de contact M10 x 50	100	0,062
	558440	CONT-KIT-M12X30	Kit de contact M12 x 30	100	0,081
	558460	CONT-KIT-M12X40	Kit de contact M12 x 40	100	0,09
	558480	CONT-KIT-M12X50	Kit de contact M12 x 50	100	0,097
	567880	CONTKITM12X60ZB	Kit de contact M12 x 60	100	0,104
	558490	CONT-KIT-M12X80	Kit de contact M12 x 80	100	0,15

Numéros d'articles

Références et Quantités d'emballage



FLEXBUS SERRE-BARRE HCBC

	Numéros d'articles	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508190	FLEXCLAMP63	FleXbus Serre-Barre HCBC 63 pour largeur de plage 30 à 63 mm	1	0,53
	508191	FLEXCLAMP80	FleXbus Serre-Barre HCBC 80 pour largeur de plage 70 à 80 mm	1	0,84
	508192	FLEXCLAMP100	FleXbus Serre-Barre HCBC 100 pour largeur de plage 90 à 100 mm	1	0,92
	508193	FLEXCLAMP120	FleXbus Serre-Barre HCBC 120 pour largeur de plage 110 à 120 mm	1	1,00
	508194	FLEXCLAMP160	FleXbus Serre-Barre HCBC 160 pour largeur de plage 130 à 160 mm	1	1,32



FLEXBUS PLAQUE DE MAINTIEN HCBC

	Numéros d'articles	Référence	Description	Unité d'emballage (pc)	Poids (kg)
	508180	FLEXPLATE50	FleXbus Plaque de maintien HCBC pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ²	1	0,16
	508181	FLEXPLATE100	FleXbus Plaque de maintien HCBC pour conducteur 960, 1280 et 1 810 mm ²	1	0,32
	508182	FLEXPLATE50PE	FleXbus Plaque de maintien HCBC pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² avec connexion PE	1	0,49
	508183	FLEXPLATE100PE	FleXbus Plaque de maintien HCBC pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² avec connexion PE	1	0,71

Guide de sélection rapide

Sélection de produit obligatoire

[Voir page 42](#)

Conducteurs
Flexbus : Sélection

Commencer à identifier les **conducteurs** Flexbus appropriés :

- **Section** (dimensionnée en fonction du courant à véhiculer)
- **Longueur** des conducteurs
- Quantité de **conducteurs**



[Voir page 72](#)

Flexbus serre barre et
plaque de maintien HCBC

Identifier les **serres barres et plaques de maintien HCBC appropriées**, liées aux conducteurs Flexbus et à la largeur de la plage de la source.



[Voir page 80](#)

Kits de support – sur chant
et à plat – Spécifications
techniques

[Voir page 92](#)

Supports Flexbus :
Tenue au court-circuit

Sélectionner les **supports Flexbus et le profil** en aluminium et **la quantité** en fonction de l'orientation de votre installation et de la longueur de la connexion.



Sélection de produit facultative

Un accessoire de fixation
est-il nécessaire pour fixer
les supports ?

OUI

Sélectionnez le type et
la quantité de **supports**
facultatifs.



[Voir page 85](#)

Flexbus accessoire
de fixation

NON

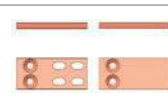
[Voir page 39](#)

Conducteurs Flexbus :
Dimensions et poids

Le conducteur Flexbus sera-t-il
directement connecté au TGBT ?

NON

Sélectionnez les
plages **d'extension**
et
la quantité.



[Voir page 77](#)

plages d'extension :
Spécifications techniques

OUI

Des caches de protection IP2x
sont-ils nécessaires sur les
plages du transformateur ?

OUI

Sélectionnez les caches
de protection IP2x



[Voir page 99](#)

Cache de Protection IP2X

NON

Des passes conducteur
IP55 ou IP66 sont-ils requis ?

OUI

Sélectionnez le type et le
nombre de passe conducteur
IP55 et IP66 en option.



[Voir page 98](#)

Passe conducteur
IP55 en option

NON

Un Système coupe-feu est-il
nécessaire ?

OUI

Sélectionnez le **système
coupe-feu** et la quantité.



[Voir page 94](#)

Système coupe-feu
optionnel

NON

D'autres accessoires sont-ils
nécessaires ?

OUI

Sélectionnez l'option :

- **Cutter à dénuder**
- **Kit d'identification de phase**
- **Kits de contact**
- **Coupe conducteur**



[Voir page 100](#)

Cutter à dénuder

[Voir page 102](#)

Kit d'identification de phase

[Voir page 60](#)

Kits de contact

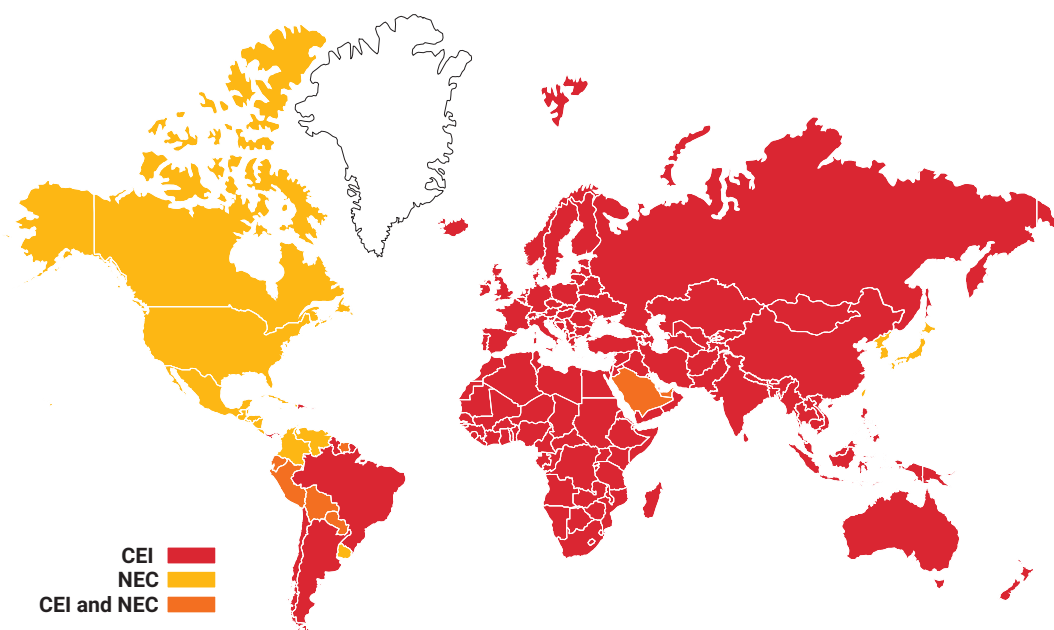
[Voir page 100](#)

Coupe conducteurs

NON

FIN

Normes et certifications



nVent ERIFLEX Flexbus Advanced a été développé et testé suivant la norme internationale CEI 60364 «Installations électriques basse tension», suivant la norme équivalente Européenne HD 384, et suivant les normes nationales équivalentes listées dans la table ci-dessous (Liste non exhaustive).

- Les normes internationales de la CEI sont publiées et maintenues par la Commission électrotechnique internationale.
- Les normes européennes HD, publiées et maintenues par le CENELEC, font référence aux normes CEI.
- Les normes nationales des pays européens (NFC, VDE, BS, etc.) se réfèrent aux normes CENELEC.

Une installation électrique est définie comme « l'ensemble des organes entre une source d'alimentation et les consommateurs ». Les principaux objectifs des normes d'installation sont les suivants :

- Assurer la protection et la sécurité des biens face aux risques (surcharges, courts-circuits, chutes de tension).
- Assurer la protection et la sécurité des personnes (risque de chocs électriques).
- Assurer la pérennité de l'installation et faciliter son exploitation.

Normes nationales	Standard	Pays appliquant une norme nationale d'un autre pays (exemples)
Australie	AS 3008	
Autriche	ÖNORM	
Belgique	RGIE – AREI	
Brésil	NBR 5410	
République tchèque	CSN	
France	NFC 15-100	Algérie, Bénin, Burkina Faso, Cameroun, République centrafricaine, Tchad, Côte d'Ivoire, République démocratique du Congo, Djibouti, Guyane française, Polynésie française, Gabon, Libye, Luxembourg, Madagascar, Mali, Mauritanie, Monaco, Maroc, Niger, République du Congo, Sénégal, Togo, Tunisie
Allemagne	DIN VDE 0100	Luxembourg
Italie	CEI 64-8	Ville du Vatican
Pays-Bas	NEN 1010	Suriname
Portugal	NP	Cap-Vert
Espagne	REBT 2011	Andorre
Suisse	NIBT-NIN	
Royaume-Uni	BS 7671	Botswana, Cameroun, Chypre, Gambie, Ghana, Gibraltar, Guyane, Kenya, Lesotho, Malawi, Maurice, Mozambique, Namibie, Nigeria, Rwanda, Seychelles, Sierra Leone, Afrique du Sud, Sri Lanka, Swaziland, Tanzanie, Trinité-et-Tobago, Ouganda, Zambie, Zimbabwe
Chine	GB 50054	
Suède	SS 436 40 00	
	CEI 364	Argentine, Bolivie, Chili, Équateur, Paraguay, Pérou

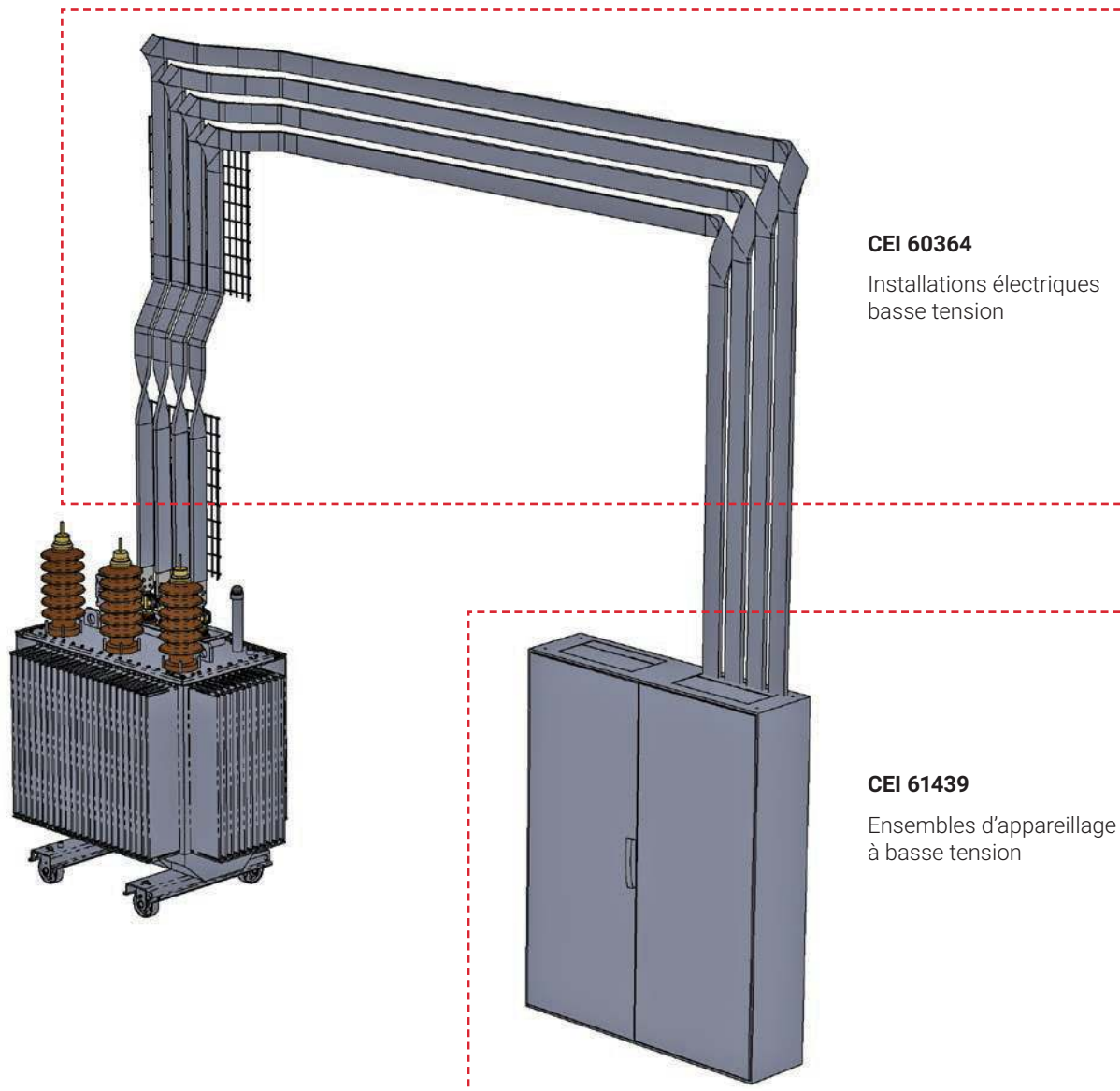
Normes et certifications

Normes et certifications CEI

FleXbus Advanced peut être utilisé comme système de raccordement de puissance suivant la CEI 60364 (Installations électriques basse tension) lorsqu'il est utilisé à l'extérieur d'une armoire électrique. Par exemple, pour les applications de liaison transformateur / TGBT.

Pour une application à l'intérieur d'une armoire électrique, le standard applicable est la CEI 61439-1. Dans ce cas également, le système FleXbus offre: réduction du temps d'installation et réduction de l'espace nécessaire.

Voir page 44 pour la table ampèremétrique du conducteur FleXbus selon ces deux standards.



Conducteurs

Spécifications techniques

Informations générales

Données techniques

Autres données

Conducteurs Flexbus		
1 Partie conductrice	Matériau	CCA (aluminium plaqué cuivre). Cu-ETP cuivre électrolytique 90 % alu/10 % cuivre, pureté de 99,9 %
	Diamètre du fil	0,20 mm
	Résistivité maximale à 20 °C	≤0,027 ohms.mm ² /m
2 Isolant Advanced	Matériau	Élastomère thermoplastique (TPE)
	Classe	Classe II (CEI 61 439-1 chapitre 8.6.4 et Table 4 et CEI 60364-4-41 chapitre 410.3.3 et 412)
	Résistance aux impacts mécaniques IK	IK09
	Rigidité diélectrique	20 kV/mm
	Indice d'inflammabilité	UL® 94V-0 Norme CEI® 60695-2-12 (test au fil incandescent 960 °C)
	Classification sans halogène	UL® 2885 CEI® 60754-1 CEI® 62821-2
	Classification à faible émission de fumée	UL® 2885 CEI® 61034-2 ISO 5659-2
	Classe Européenne RPC	Eca – s2, d2, a3
	Élongation type de l'isolant	> 500 %
	Épaisseur type de l'isolant	3 mm
	Tension nominale	CEI: 1,000 VAC; 1,500 VDC EN50264-3-1: satisfait aux exigences des essais 7.3, 7.5, 7.6 et 7.7 pour des tensions allant jusqu'à 6 kV AC/DC.
	Température de fonctionnement	De –50 à 115 °C (de –58 à 239 °F)
	Température d'installation minimale	+5 °C (41 °F)
3 Tube serti	Matériau	Cuivre
	Finition	Étamé
Certifications et conformité	Conformité à	Norme CEI® 60695-2-12 (test au fil incandescent 960 °C) Norme CEI® 61439.1 Classe II : CEI® 61439.1 et CEI 60364 CE RoHS EN 45545 : Classification HL3 ESTI (Confédération Suisse) EAC
Conformité aux normes d'installations	International	CEI 60364
	Europe	HD384
	National	AS 3008 ÔNORM RGIE – AREI NBR 5410 CSN NFC 15-100 DIN VDE 0100 CEI 64-8 NEN 1010 NP (2002) REBT SS 436 40 00 NIBT-NIN BS 7671

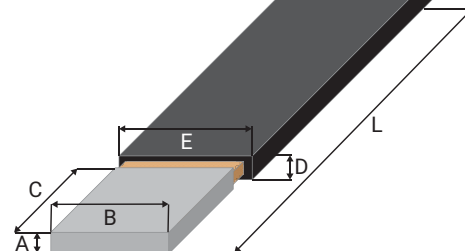
1

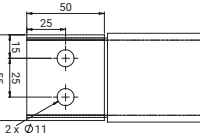
2

3

Conducteurs

Dimensions et poids



Numéros d'articles	Référence	Section (mm²)	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Dimension de la plage de raccordement	Unité d'emballage	Poids (kg)
508000	FLEXCOND220L2	220	2000	9	50	50	16	58		1 pc	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
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							

Informations générales

Données techniques

Autres données

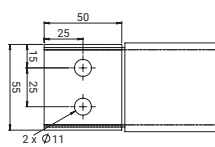
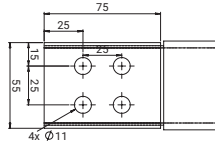
Conducteurs

Dimensions et poids

Informations générales

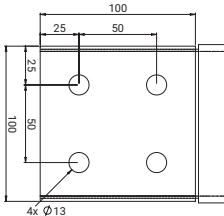
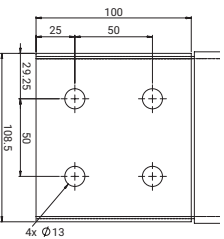
Données techniques

Autres données

Numéros d'articles	Référence	Section (mm²)	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Dimension de la plage de raccordement	Unité d'emballage	Poids (kg)
508020	FLEXCOND545L2	545	2000	18	50	50	31	58		1 pc	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		1 pc	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

Conducteurs

Dimensions et poids

Numéros d'articles	Référence	Section (mm²)	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Dimension de la plage de raccordement	Unité d'emballage	Poids (kg)
508040	FLEXCOND960L2	960	2000	14,8	100	100	28	108		1 pc	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		1 pc	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		1 pc	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

Informations générales

Données techniques

Autres données

Conducteurs

Sélection

COMMENT DIMENSIONNER LES CONDUCTEURS FLEXBUS

Le tableau ci-dessous montre les étapes générales pour déterminer la section des conducteurs Flexbus Advanced.

Élévation de température (ΔT)

- Élévation de température (ΔT)
- Application
- Température ambiante
- Température maximale de l'isolation

Conditions de service

- Altitude
- Fréquence
- Corrosion/environnement
- Exposition aux UV

Section du conducteur

- Norme CEI
- Courant nominal
- Dimension préférée
- Nombre de conducteur(s) par phase
- Marge de sécurité
- Caractéristiques des appareils raccordés
- Agencement du conducteur

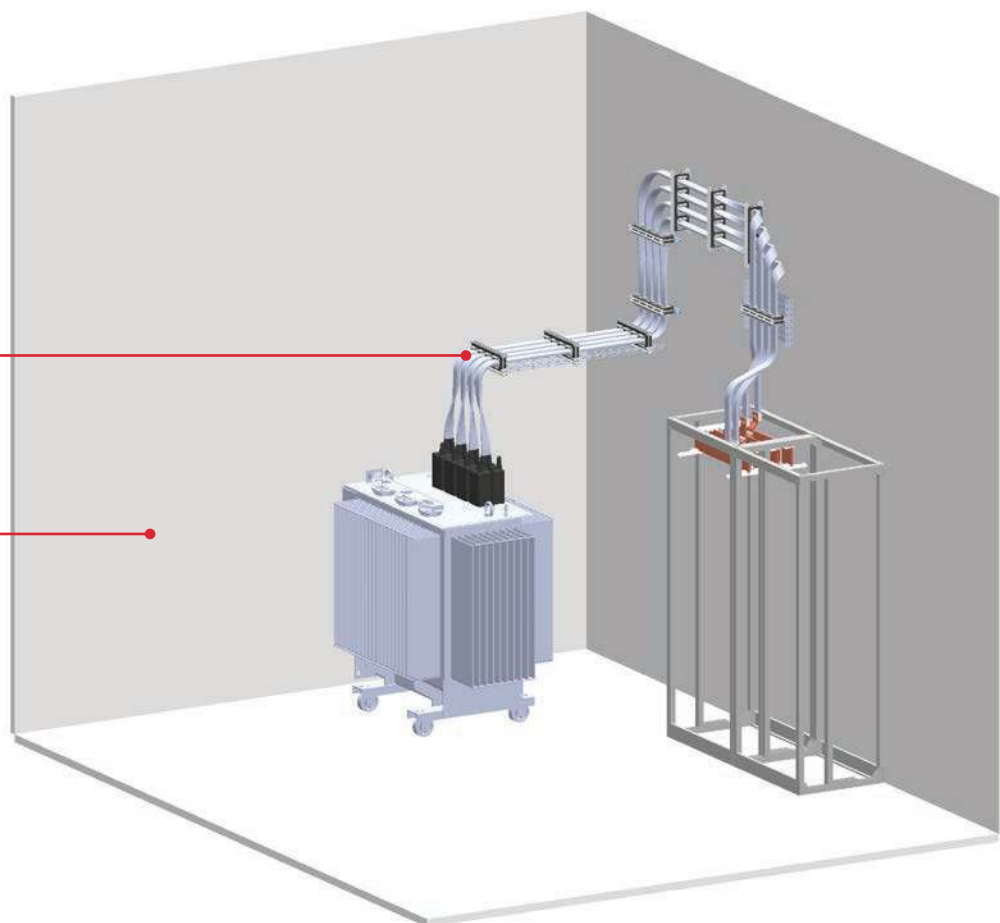
ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE DES CONDUCTEURS FLEXBUS

Élévation de la température du conducteur Flexbus (ΔT) = température du conducteur – température ambiante autour du conducteur

Élévation de température du conducteur = $T_2 - T_1 = \Delta T$ (K)

Température des conducteurs Flexbus (T_2)

Température ambiante autour du conducteur (T_1)



Local technique / Sous-station préfabriquée / Extérieur etc.

Conducteurs

Sélection

SÉLECTION DES CONDUCTEURS FLEXBUS EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE AMBIANTE

La température de l'air autour du conducteur (température ambiante) est un paramètre très important lors du dimensionnement d'un conducteur. Des facteurs tels que le type de convection, l'élévation de température et autres affectent également le choix de la taille du conducteur.

La page suivante montre la table ampèremétrique sous différentes élévations de température (ΔT). Une élévation de température faible doit être choisie lorsque la température ambiante de l'installation est importante. Il est généralement recommandé de ne pas dépasser 60 K d'élévation de température (ΔT) pour une application standard.

En général, une élévation de température (ΔT) de 60 K est choisie par défaut en considérant une température ambiante de 30 °C. La température sur isolant sera alors de 90 °C maximum. Lorsque le conducteur est raccordé à un appareillage pouvant dissiper une température importante (comme un disjoncteur par exemple) ou que la ventilation à l'intérieur de l'enceinte n'est pas efficace, il peut être nécessaire de choisir une élévation de température plus faible.

L'isolant du conducteur FlexBus dispose d'une température maximum en fonctionnement de 115 °C. Néanmoins et suivant la CEI 60364 (Installations électriques basse tension), Partie 5-52 (Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Canalisations), Chapitre 522.1.1 et Table 52-1, nous recommandons de ne pas excéder 90 °C de température de l'isolant et cela même si la CEI autorise l'utilisation des données du fabricant.

Remarque : Si le conducteur FlexBus est utilisé à l'intérieur d'une armoire électrique suivant la CEI 61 439, veuillez contacter notre représentant commercial pour obtenir le tableau des courants spécifiques à cette norme.

Pour conducteurs installés directement dans le sol ou dans des conduits dans le sol: 20 °C Ambiante.

RÉFÉRENCE AUX NORMES : CEI 60364 (INSTALLATIONS BASSE TENSION)



Tableau 52.1 – Températures de fonctionnement maximales selon les types d'isolation

Type d'isolation	Limite de température a, d (C°)
Thermoplastique (PVC)	70 au niveau du conducteur
Therm durcissable (caoutchouc XLPE ou EPR)	90 au niveau du conducteur b
Minéral (avec gaine thermoplastiques en PVC ou nu et accessible)	70 au niveau de la gaine
Minéral (nu et inaccessible et non en contact avec des matériaux combustibles)	105 au niveau de la gaine b, c

a Les températures maximales admises des conducteurs données dans le Tableau 52.1, et sur lesquelles les valeurs des tableaux de l'Annexe A sont fondées, ont été prises dans la CEI 60502 et la CEI 60702 et sont indiquées dans ces tableaux.

b Si un conducteur fonctionne à une température supérieure à 70 °C, il doit être assuré que les matériels connectés à ce conducteur sont adaptés à la température finale de la connexion.

c Pour certains types d'isolations, des températures de fonctionnement plus élevées peuvent être admises selon la nature du câble, ses extrémités, les conditions d'environnement et autres influences externes.

d S'ils sont certifiés, les conducteurs ou câbles peuvent avoir des températures limites de fonctionnement conformes aux spécifications du constructeur.

REMARQUE 1 Le tableau n'inclut pas tous les types de câbles.

REMARQUE 2 Pour la température limite relative à d'autres types d'isolation, il convient de se référer aux spécifications du câble ou du constructeur.

522.1.2 Les éléments des canalisations, y compris les câbles et leurs accessoires, doivent être mis en œuvre ou manipulés seulement dans les limites de température fixées par les normes de produit correspondantes ou indiquées par le constructeur.

B.52.2 Température ambiante :

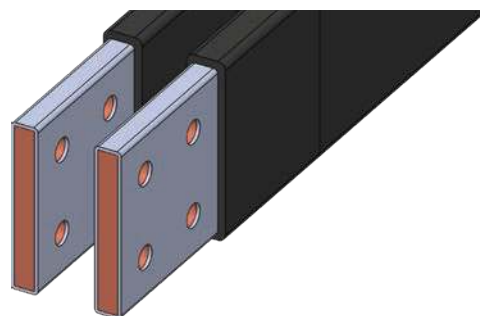
B.52.2.1 La valeur du courant admissible est choisie selon les tableaux de cette annexe, les températures ambiantes de référence sont les suivantes :

Pour les conducteurs isolés et les câbles dans l'air, quel que soit le mode de pose: 30 °C

FACTEUR DE DÉCLASSEMENT POUR DEUX CONDUCTEURS FLEXBUS PAR PHASE

Pour les applications suivant la CEI 60364 (Installations Basse tension) par exemple, pour un raccordement transformateur/TGBT, il n'y a pas de déclassement à appliquer si une pose des conducteurs avec symétrie est appliquée. Par conséquent, le coefficient de courant à appliquer pour deux conducteurs est de 2.

Pour les applications où le respect de la pose symétrique des conducteurs n'est pas possible (longueur des conducteurs trop courte par exemple) le coefficient de courant à appliquer pour deux conducteurs sur la même phase est de 1.48 ou 1.56 (voir tableau ci-dessous).



Conducteurs

Courant d'emploi



Informations générales

Données techniques

Autres données

Type de conducteur Flexbus	Section mm²	Courant nominal maximum**								Coefficient multiplicateur de courant avec 2 conducteurs par phase et avec une pose des conducteurs avec symétrie*	Coefficient multiplicateur de courant avec 2 conducteurs par phase et avec une pose des conducteurs sans symétrie*	Coefficient multiplicateur de courant avec 3 conducteurs par phase et avec une pose des conducteurs avec symétrie*	Coefficient multiplicateur de courant avec 3 conducteurs par phase et avec une pose des conducteurs sans symétrie*
		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 Température ambiante 90 °C au conducteur	50 °C Température ambiante 90 °C au conducteur	45 °C Température ambiante 90 °C au conducteur	40 °C Température ambiante 90 °C au conducteur	35 °C Température ambiante 90 °C au conducteur	30 °C Température ambiante 90 °C au conducteur	25 °C Température ambiante 90 °C au conducteur	20 °C Température ambiante 90 °C au conducteur				
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	0,71 875 A	0,82 1011 A	0,87 1073 A	0,91 1122 A	0,96 1184 A	1 1233 A	1,04 1282 A	1,08 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

* Pour 2 ou 3 conducteurs Flexbus par phase, voir le chapitre "2 & 3 Conducteurs Flexbus par phase – Phénomène du champ magnétique"

** Facteurs de correction pour des températures ambiantes différentes de 30 °C à appliquer aux valeurs des courants admissibles pour des conducteurs à l'air libre (Table B.52.14 de la CEI 60364-5-52)

Remarque: Ces intensités admissibles et facteurs de correction sont valides pour Flexbus quelle que soit leur orientation (à plat ou sur chant).

* En courant continu, il n'y a pas de déclassement à appliquer en raison de l'absence d'effet de peau. Le courant total dans la phase est égal au courant dans un conducteur multiplié par le nombre de conducteurs.

Pour les applications conformes à la norme CEI 60364 Installations électriques basse tension

2 OU 3 CONDUCTEURS FLEXBUS PAR PHASE – PHÉNOMÈNE DU CHAMP MAGNÉTIQUE

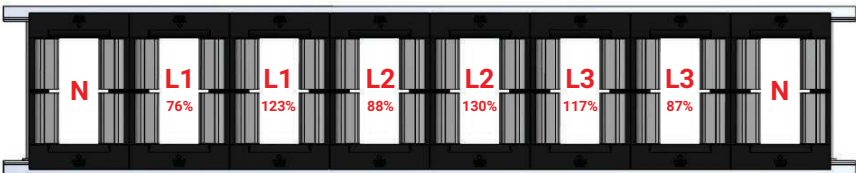
Dans les systèmes de distribution d'électricité industriels et commerciaux, les conducteurs unipolaires sont souvent raccordés en parallèle pour répondre à l'exigence d'intensité élevée à véhiculer. Cependant, les conducteurs connectés en parallèle ont un partage de courant inégal entre les conducteurs d'une même phase. Certains conducteurs peuvent être fortement chargés, tandis que d'autres sont moins chargés alors qu'ils sont connectés sur la même phase. Ce phénomène de distribution inégale du courant peut provoquer une augmentation excessive de la température des conducteurs surchargés. Cette température excessive du conducteur peut réduire la durée de vie de son isolant.

Les faisceaux des câbles transportant des courants alternatifs interagissent entre eux en fonction de l'amplitude du courant qu'ils transportent, de leur séparation et de leur angle de phase relatif. Le champ magnétique résultant et combiné, causé par les conducteurs peut être problématique, car il peut être un problème de santé et de sécurité pour les personnes travaillant à proximité; il augmente les pertes électriques et donc réduit le courant nominal du conducteur; et il provoque un déséquilibre de partage de courant lorsque plusieurs câbles par phase sont utilisés. Les positions relatives des conducteurs des différentes phases L1, L2 et L3 peuvent être facilement optimisées pour minimiser le champ magnétique en réalisant un cheminement « symétrique ».

Exemple du champ magnétique en fonction du cheminement réalisé :



Cheminement des conducteurs **optimisé** (Partage de courant égal)



Cheminement des conducteurs **non optimisé** (Partage de courant inégal)

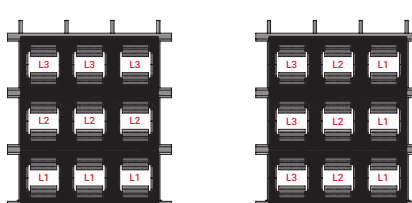
Conducteurs

Agencement des conducteurs

2 OU 3 CONDUCTEURS FLEXBUS PAR PHASE – CONFIGURATION RECOMMANDÉE (DISPOSITION DE CONDUCTEUR)

Dans le cas d'une configuration à 2 ou 3 conducteurs Flexbus par phase (par exemple pour un raccordement d'alimentation 2000, 2500 et 3150 kVA), afin de réduire les forces électrodynamiques en cas de court-circuit et d'augmenter la densité de courant (réduire l'effet de peau)

et limiter la différence d'impédance, nous recommandons d'installer les différents conducteurs comme indiqué ci-dessous. Ces configurations permettent une charge de courant équilibrée.

	Disposition de conducteur optimisée (équilibre du courant)	Disposition de conducteur non optimisée (déséquilibre du courant)
2 Flexbus conducteurs par phase		
3 Flexbus conducteurs par phase		



Référence aux normes :

Installations électriques basse tension CEI 60364 – 523.7 Conducteurs en parallèle

Si au moins deux conducteurs actifs ou PEN sont connectés en parallèle

des dispositions doivent être prises pour réaliser une répartition du courant entre eux

Cette exigence est considérée comme satisfaite si les conducteurs ont la même nature, les mêmes sections, environ les mêmes longueurs et ne présentent pas de dérivation sur leurs longueurs.

Si les conducteurs en parallèle ne sont pas des câbles monoconducteurs torsadés ou des conducteurs isolés en trèfle ou à plat, et si leurs sections sont supérieures à 50 mm² en cuivre ou 70 mm² en aluminium, des dispositions spéciales pour de telles conditions sont adaptées à chaque cas. Ces dispositions consistent à réaliser des groupements et des espacements des diverses phases ou polarités (voir Annexe H).



Essais d'échauffements de conducteurs Flexbus et capteurs de température positionnés le long du cheminement.

Extrait de l'annexe H de la CEI 60364 (Installations basse tension) – 523.7 Conducteurs en parallèle

Examples of configurations of parallel cables

The special configurations referred to in 523.7 can be:

- for 4 three-core cables the connection scheme: L₁ L₂ L₃, L₁ L₂ L₃, L₁ L₂ L₃, L₁ L₂ L₃; 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)

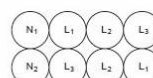


Figure H.52.2 – Special configuration for 6 parallel single-core cables above each other (see 523.7)

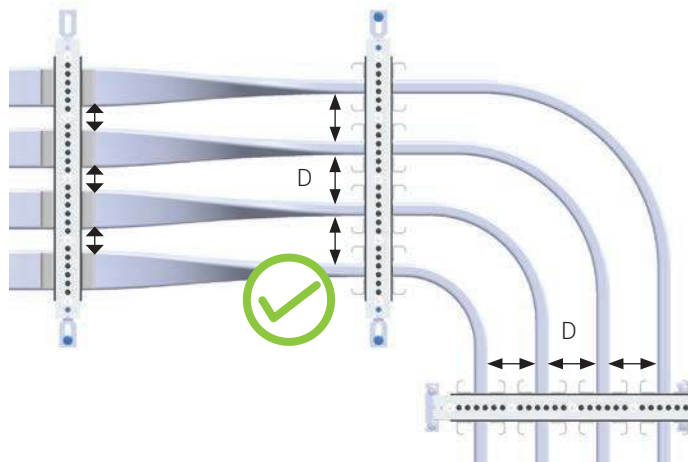
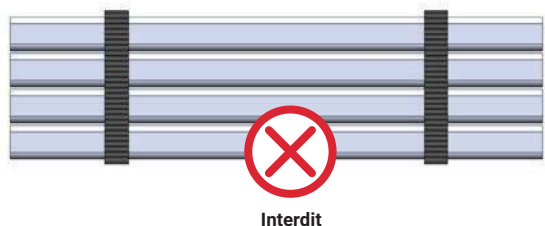
Conducteurs

Refroidissement et espacement entre les conducteurs

Les conducteurs Flexbus ont été conçus et testés pour être supportés avec nos supports Flexbus.

Ces supports permettent une bonne distance (D) entre les conducteurs pour le refroidissement. Cette distance est fournie par les supports Flexbus et doit être respectée tout au long du cheminement.

Les conducteurs Flexbus ne doivent pas être serrés ensemble avec un collier plastique et sans espacement.



Recommandation pour le raccordement des transformateurs

Puissance du transformateur		Courant basse tension In (A) à 410 V au secondaire*	Conducteurs Flexbus recommandés et quantité par phase		
			30 °C Ambiante	40 °C Ambiante	50 °C Ambiante
	400 kVA	560	1 x 220 mm ²	1 x 220 mm ²	1 x 360 mm ²
	500 kVA	704	1 x 360 mm ²	1 x 360 mm ²	1 x 360 mm ²
	630 kVA	900	1 x 360 mm ²	1 x 545 mm ²	1 x 545 mm ²
	800 kVA	1120	1 x 545 mm ²	1 x 640 mm ²	1 x 960 mm ² ou 2 x 360 mm ²
	1000 kVA	1400	1 x 960 mm ² ou 2 x 360 mm ²	1 x 960 mm ² ou 2 x 360 mm ²	1 x 960 mm ² ou 2 x 360 mm ²
	1250 kVA	1760	1 x 960 mm ² ou 2 x 360 mm ²	1 x 1280 mm ² ou 2 x 545 mm ²	1 x 1810 mm ² ou 2 x 545 mm ²
	1600 kVA	2253	1 x 1810 mm ² ou 2 x 545 mm ²	2 x 960 mm ² ou 3 x 360 mm ²	2 x 960 mm ² ou 3 x 545 mm ²
	2000 kVA	2816	2 x 960 mm ² ou 3 x 545 mm ²	2 x 960 mm ² ou 3 x 545 mm ²	2 x 960 mm ²
	2500 kVA	3520	2 x 960 mm ²	2 x 1280 mm ² ou 3 x 960 mm ²	2 x 1810 mm ² ou 3 x 960 mm ²
	3150 kVA	4435	2 x 1810 mm ² ou 3 x 960 mm ²	3 x 1280 mm ²	*
	3600 kVA	5069	3 x 1280 mm ²	3 x 1810 mm ²	*
	4000 kVA	5632	3 x 1810 mm ²	3 x 1810 mm ²	*
	4500 kVA	6336	3 x 1810 mm ²	*	*

Remarque : La norme CEI pour les transformateurs de puissance est la CEI 60076.

Remarque : Ce tableau est valable pour une température ambiante de 30 °C, 40 °C et 50 °C (tableau B.52.14 de la norme CEI 60364-5-52).

Remarque : Ce tableau est valable si la disposition des conducteurs recommandée est respectée avec 2 ou 3 conducteurs par phase (pose en symétrie).

* Veuillez contacter votre représentant nVent ERIFLEX

* Le courant nominal du transformateur triphasé (In) est obtenu à partir de sa puissance (P) et de la tension secondaire à vide (U)

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

P : Puissance transformateur en kVA

U : Tension secondaire en V (410 V dans le tableau ci-dessus)

In : En ampère (A)

Conducteurs

Effet de peau en courant alternatif (CA)

L'effet de peau est un phénomène électromagnétique qui fait que le courant a tendance à ne circuler qu'en surface des conducteurs. Ce phénomène d'origine électromagnétique existe pour tous les conducteurs parcourus par des courants alternatifs. Il provoque la décroissance de la densité de courant à mesure que l'on s'éloigne de la périphérie du conducteur.

L'effet peau est dû à des courants de Foucault opposés induits par le champ magnétique changeant qui résulte du courant alternatif. À 50 Hz, la pénétration du courant est d'environ 9,35 mm (pour un conducteur de section circulaire).

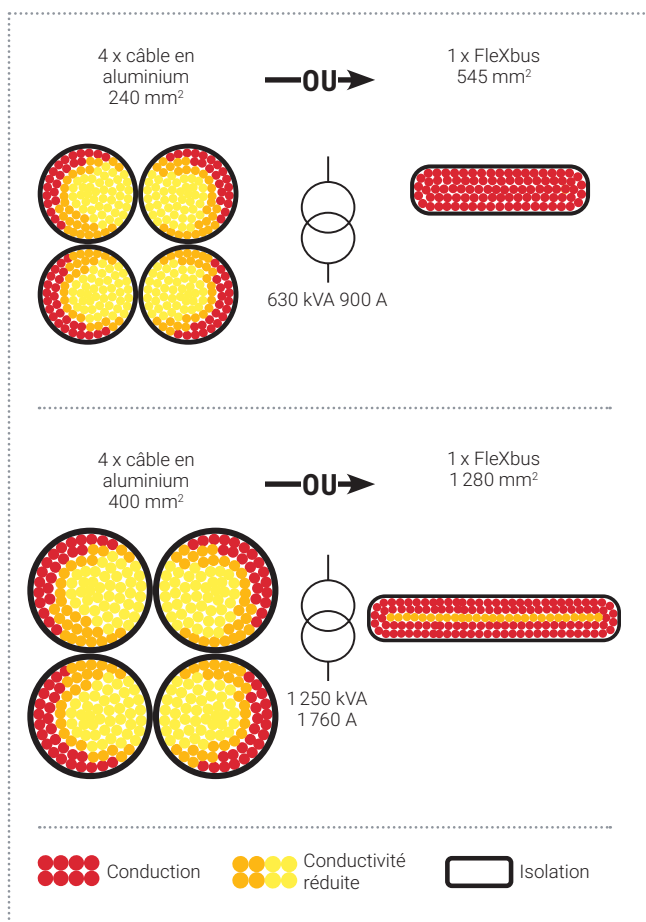
La section du conducteur Flexbus est rectangulaire et limite

fortement cet effet de peau. Cet effet de peau génère une concentration du courant en surface des conducteurs. Son importance dépend de la fréquence, de la résistance du matériau et de la forme/géométrie du conducteur.

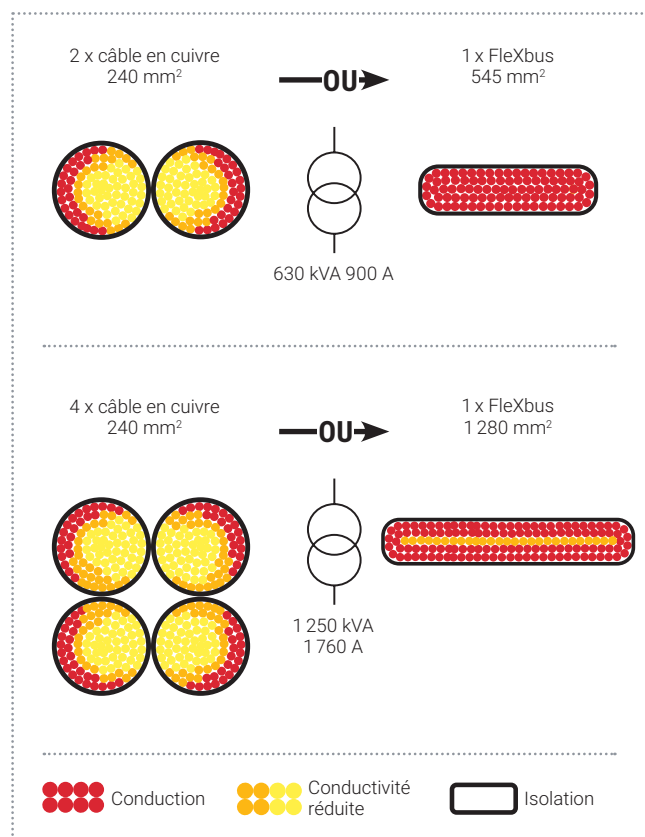
Le rapport largeur/épaisseur du conducteur Flexbus Advanced est supérieur aux câbles et permet de limiter cet effet de peau.

Pour la même section, Flexbus Advanced dispose d'une plus grande surface de refroidissement et d'une meilleure densité de courant en comparaison avec les câbles.

Pour ces raisons, le conducteur Flexbus Advanced (Tresse plate et souple en aluminium plaqué de cuivre), offre le meilleur compromis de section, de conductivité et de poids.



Conducteur Flexbus par rapport à un câble en aluminium, conformément à la norme CEI 60364. Réduction de 20 % de la section.



Conducteur Flexbus par rapport aux câbles en cuivre, conformément à la norme CEI 60364.

Conducteurs

Effet de peau en fonction de la fréquence

L'EFFET DE PEAU AUGMENTE AVEC LA FRÉQUENCE

Les courants nominaux des conducteurs nVent ERIFLEX Flexbus Advanced publiés dans ce catalogue et sur notre site Web sont basés sur une fréquence de fonctionnement jusqu'à 50/60Hz. Étant donné que tous les conducteurs ont une impédance plus élevée à des fréquences plus élevées, un facteur de déclassement doit être appliqué pour des

fréquences supérieures à 60 Hz. Cependant, la géométrie rectangulaire du Flexbus Advanced réduit cet effet de peau par rapport aux câbles.

Pour le déclassement à appliquer pour les fréquences > à 60 Hz Veuillez vous reporter au tableau ci-dessous :

Type de conducteur Flexbus	Section (mm²)	Coefficient de déclassement (K)								
		Fréquence (Hz)								
		Courant Continu et jusqu'à 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	1 280	1,0	1,1	1,6	1,9	2,3	2,7	3,0	3,3	3,4
FLEXCOND1810	1 810	1,0	1,3	1,9	2,3	2,8	3,3	3,6	3,9	4,1

La formule ci-dessous précise comment appliquer ce coefficient de déclassement :

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

Conducteurs

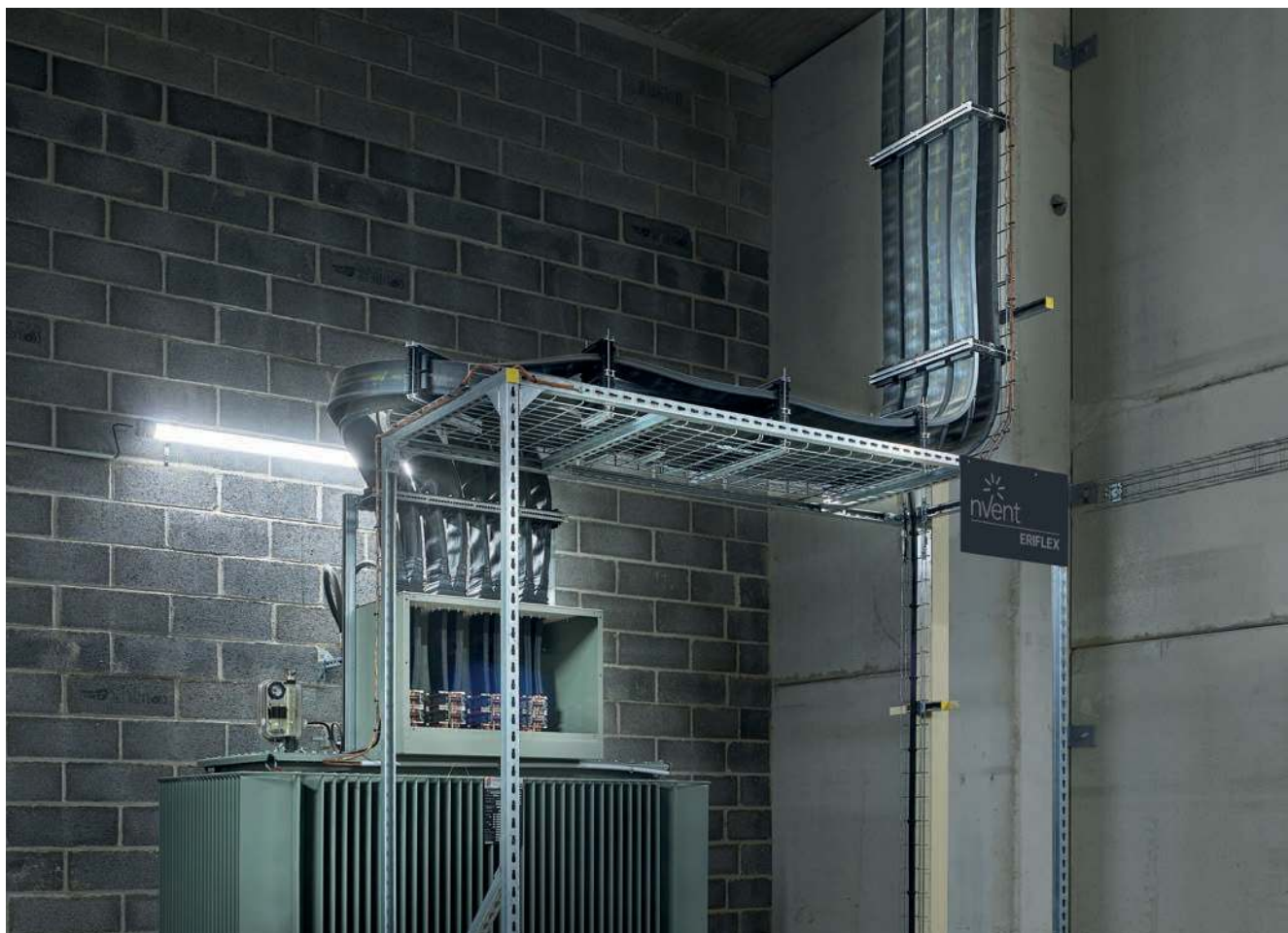
Dissipation thermique

L'effet Joule est la manifestation thermique de la résistance électrique qui se produit lors du passage d'un courant électrique dans tout matériau.

Le tableau ci-dessous fournit la dissipation thermique générée par les conducteurs Flexbus Advanced au courant nominal typique et avec une température du conducteur à 90 °C. Les valeurs sont exprimées en watts par phase et par longueur disponible.

Puissance du transformateur ou de la source	Courant basse tension In (A) à 410 V au secondaire	Courant nominal typique du disjoncteur en aval (A)	Conducteur Flexbus recommandé et quantité par phase	Dissipation thermique au courant nominal typique du disjoncteur en aval (W/phase) @ 90 °C											
				Longueur du conducteur Flexbus (m)											
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	25	
	400 kVA	560	500	1 x 220 mm²	81	121	162	202	243	283	324	364	405	607	1 012
	500 kVA	704	630	1 x 360 mm²	79	118	157	196	236	275	314	353	393	589	982
	630 kVA	900	800	1 x 545 mm²	84	125	167	209	251	293	335	376	418	627	1 046
	800 kVA	1 120	1000	1 x 640 mm²	111	167	223	278	334	390	445	501	557	835	1 391
	1000 kVA	1 400	1 250	1 x 960 mm²	116	174	232	290	348	406	464	522	580	870	1 449
	1250 kVA	1 760	1 600	1 x 1 280 mm²	142	214	285	356	427	499	570	641	712	1069	
	1600 kVA	2 253	2 000	1 x 1 810 mm²	157	236	315	394	472	551	630	708	787	1181	
	2000 kVA	2 816	2 500	2 x 960 mm²	232	348	464	580	696	812	928	1 044	1 159	1 739	2 899
	2500 kVA	3 520	3 000	2 x 1 280 mm²	250	376	501	626	751	877	1 002	1 127	1 252	1 878	
	3150 kVA	4 435	4 000	2 x 1 810 mm²	315	472	630	787	945	1 102	1 259	1 417	1 574	2 361	
	3600 kVA	5 069	5 000	3 x 1 280 mm²	464	696	928	1 159	1 391	1 623	1 855	2 087	2 319	3 478	
	4500 kVA	6 336	6 300	3 x 1 810 mm²	521	781	1 041	1 302	1 562	1 822	2 083	2 343	2 603	3 905	

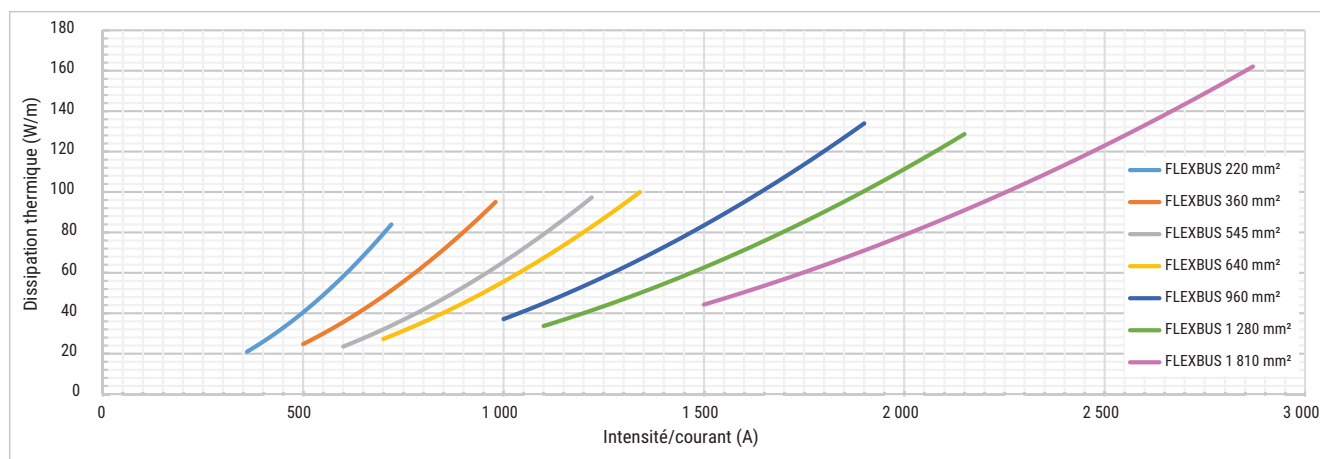
Si le conducteur Flexbus Advanced n'est pas utilisé avec une valeur de courant d'application typique, mais avec une valeur supérieure ou inférieure, voir les graphiques page suivante :



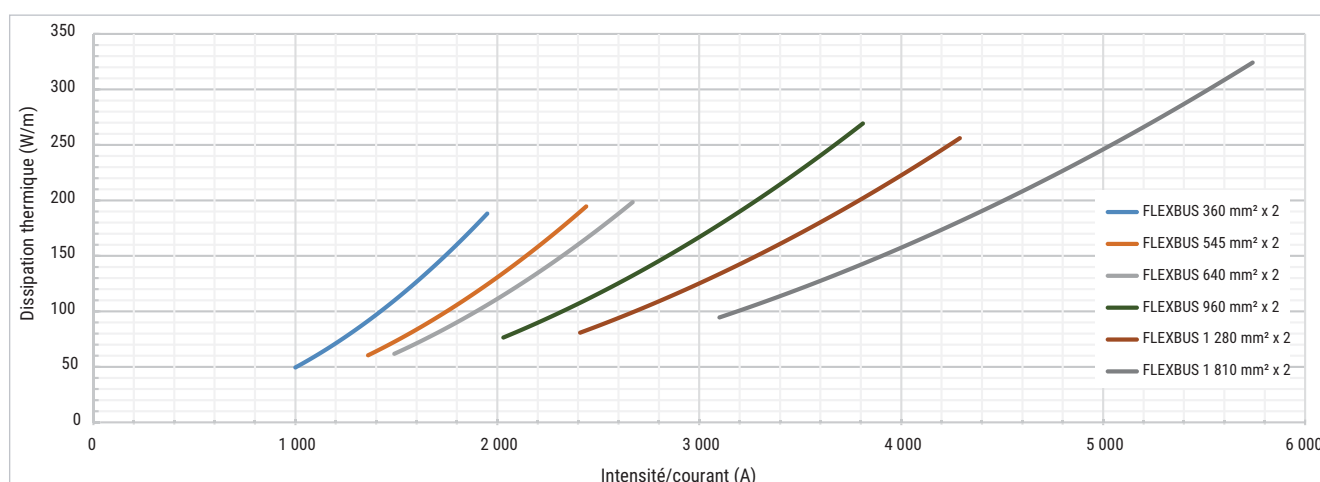
Conducteurs

Dissipation thermique

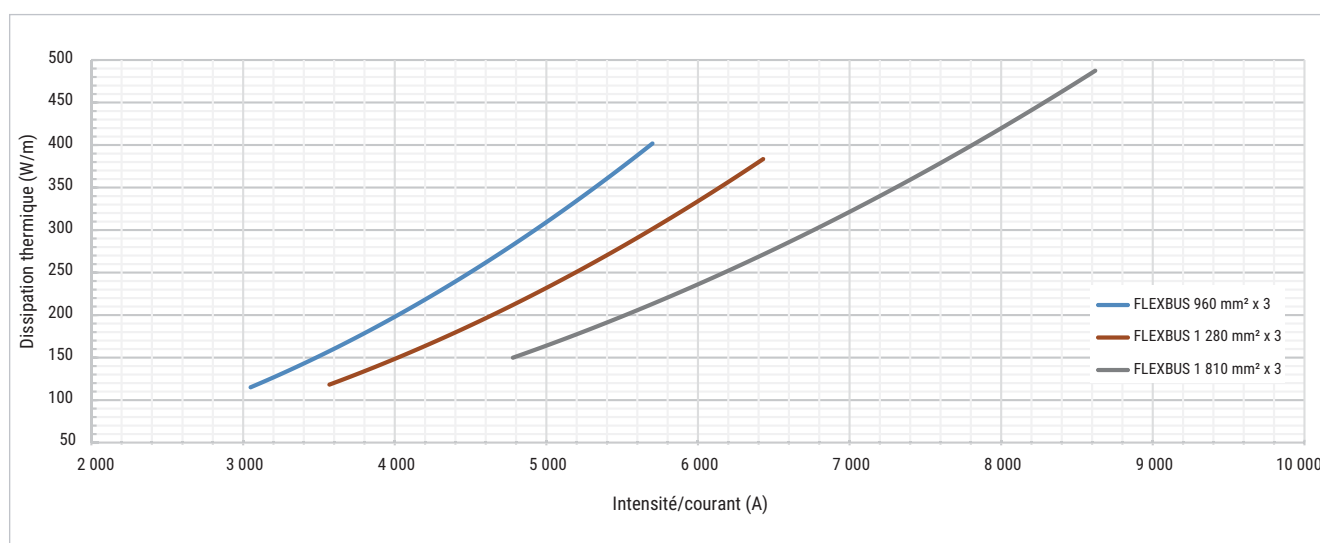
Un conducteur Flexbus par phase DISSIPATION THERMIQUE (W/m)



Deux conducteurs Flexbus par phase DISSIPATION THERMIQUE (W/m)



Trois conducteurs Flexbus par phase DISSIPATION THERMIQUE (W/m)



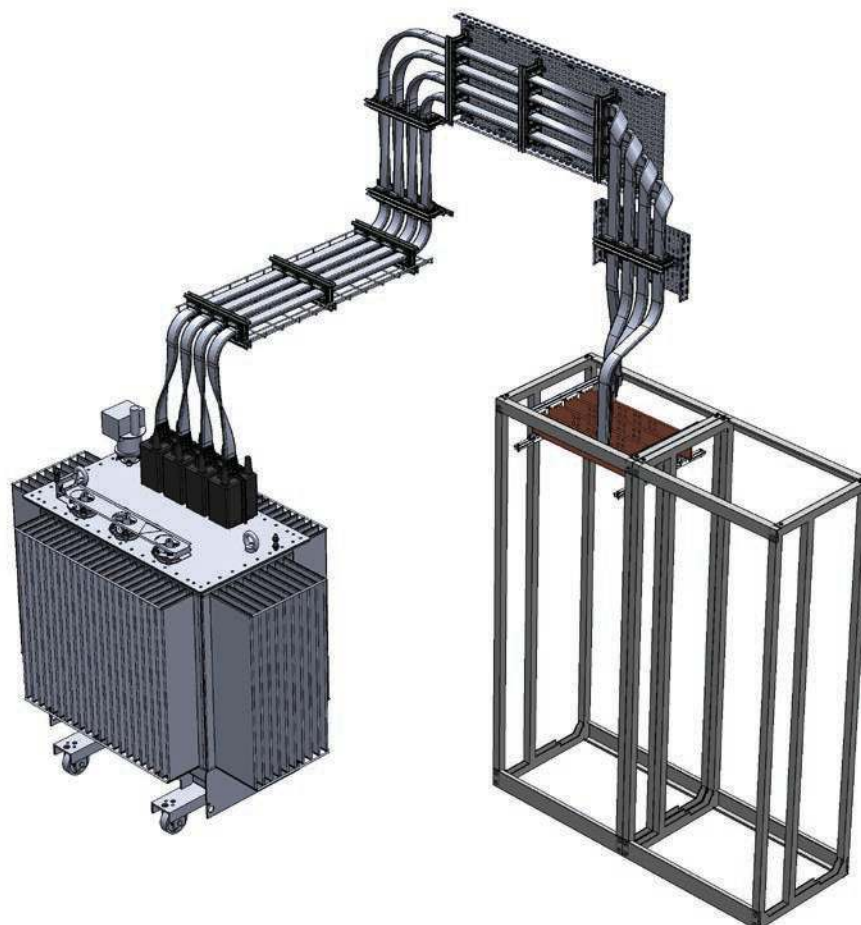
Conducteurs

Courant assigné de courte durée admissible

Un phénomène thermique (I_{cw}) est créé par le courant véhiculé par le conducteur. L'augmentation de la température du conducteur est liée à la résistance du matériau conducteur, à sa section, à l'intensité véhiculée et à la durée.

Ce phénomène peut détruire l'isolant du conducteur si la sélection n'est pas effectuée correctement. Les caractéristiques du conducteur sont quantifiées par le courant assigné de courte durée admissible (I_{cw}).

Type de conducteur Flexbus	Section (mm ²)		Courant assigné de courte durée admissible (I _{cw})			
			kA (0,2 seconde)	kA (0,5 seconde)	kA (0,8 seconde)	kA (1 seconde)
FLEXCOND220	1 x 220 mm ²	▮	32,5	20,5	16,2	14,5
FLEXCOND360	1 x 360 mm ²	▮	45,9	29,0	22,9	20,5
FLEXCOND545	1 x 545 mm ²	▮	69,5	43,9	34,7	31,1
FLEXCOND640	1 x 640 mm ²	▮	81,6	51,6	40,8	36,5
FLEXCOND960	1 x 960 mm ²	▮	122,4	77,4	61,2	54,7
FLEXCOND1280	1 x 1 280 mm ²	▮	163,1	103,2	81,6	73,0
FLEXCOND1810	1 x 1 810 mm ²	▮	230,7	145,9	115,3	103,2
FLEXCOND220 x 2	2 x 220 mm ²	▮▮	56,1	35,5	28,0	25,1
FLEXCOND360 x 2	2 x 360 mm ²	▮▮	91,8	58,0	45,9	41,0
FLEXCOND545 x 2	2 x 545 mm ²	▮▮	138,9	87,9	69,5	62,1
FLEXCOND640 x 2	2 x 640 mm ²	▮▮	163,1	103,2	81,6	73,0
FLEXCOND960 x 2	2 x 960 mm ²	▮▮	244,7	154,8	122,4	109,4
FLEXCOND1280 x 2	2 x 1 280 mm ²	▮▮	326,3	206,4	163,1	145,9
FLEXCOND1810 x 2	2 x 1 810 mm ²	▮▮	461,4	291,8	230,7	206,3
FLEXCOND960 x 3	3 x 960 mm ²	▮▮▮	367,1	232,2	183,5	164,2
FLEXCOND1280 x 3	3 x 1 280 mm ²	▮▮▮	489,4	309,5	244,7	218,9
FLEXCOND1810 x 3	3 x 1 810 mm ²	▮▮▮	692,1	437,7	346,0	309,5



Conducteurs

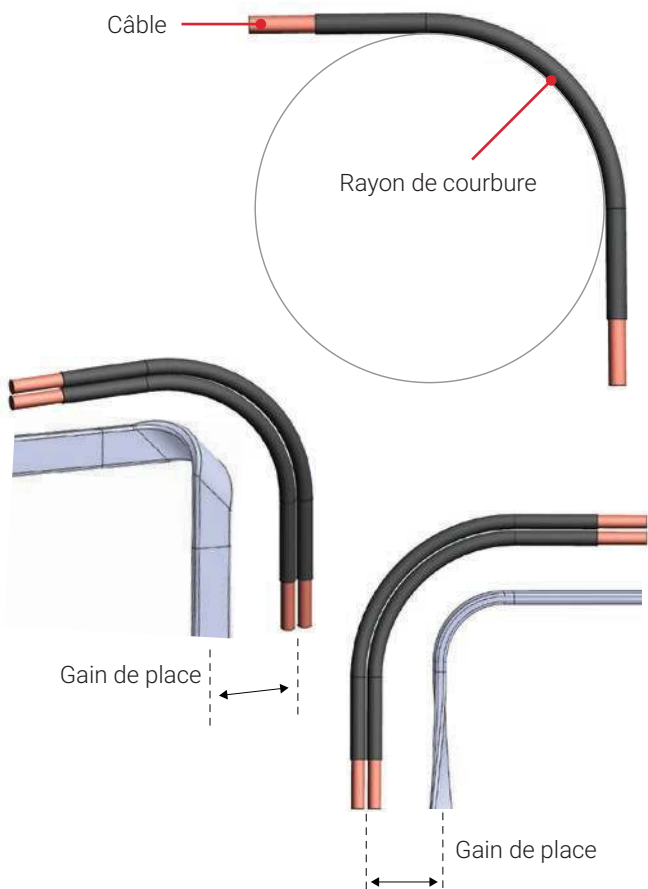
Comparaison de la flexibilité et du rayon de courbure avec câble

Le rayon de courbure minimal est le plus petit rayon permis autour duquel un câble ou conducteur peut être courbé, sans être endommagé.

Plus la flexibilité est importante plus le rayon de courbure est réduit.

Grâce à sa conception, la flexibilité du conducteur Flexbus permet de concevoir des cheminements dans des environnements étriqués. En effet, le conducteur Flexbus Advanced est fabriqué avec des fils de 0,2 mm tressés et nécessite un rayon de courbure beaucoup plus faible qu'un câble traditionnel. Il est alors possible de réaliser des raccordements électriques compacts, de réduire l'espace et éventuellement le cout du local ou il sera installé (local technique / Sous-station). En outre, la flexibilité du conducteur Flexbus réduit considérablement les contraintes mécaniques appliquées sur les plages sur lesquelles il est raccordé.

Pour déterminer à quel point un câble donné peut être courbé sans dommages, utilisez le tableau ci-dessous. Le coefficient multiplicateur obtenu est un exemple général. Pour plus de précisions, se référer aux données du fabricant.



Référence aux normes :

Installations électriques basse tension CEI 60364

522.8.3 Le rayon de courbure d'une canalisation doit être tel que les conducteurs et les câbles ne soient pas endommagés, ainsi que leurs terminaisons.

Type	Rayon de courbure minimum
Câbles à un ou plusieurs conducteurs – sans blindage métallique	8 x le diamètre total du câble
Câble à conducteur unique – avec blindage métallique	12 x le diamètre total du câble
Câbles à conducteurs multiples – avec conducteurs blindés individuellement	12 x le diamètre de chaque câble ou 7 x le diamètre total du câble (la valeur la plus élevée étant retenue)

Tableau tiré des articles NEC 300-34, 334-11 et 336-16, ainsi que l'Annexe H de l'ICEA S-66-524 et de l'ICEA S-68-516

Conducteurs

Isolation de classe II (isolation renforcée)

Le conducteur nVent ERIFLEX Flexbus Advanced dispose d'un isolant de Classe II (Isolation renforcée) suivant la CEI 60364-4-41 et la CEI 61439-1 grâce à :

- Tenue diélectrique importante (>20 KV/mm)
- Forte résistance mécanique (IK 09) – (impact énergie 1 000 Joules)
- Haute température (115 °C) et autoextinguible (Fil incandescent à 960 °C)

Conformément à la norme CEI 61439, cette certification permet :

- De fixer le conducteur Flexbus directement sur une partie métallique (sans arêtes vives) sans rajouter d'élément d'isolation entre le conducteur et la partie métallique.
- Courant d'emploi: 100 % de la température maximale admissible (80 % pour un conducteur non Classe II).



Référence aux normes :

La CEI 60364 (Installations basse tension), partie 4-41 (Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les chocs électriques) indique:

410.3.3 Dans chaque partie d'installation, une ou plusieurs mesures de protection doivent être prises, en tenant compte des conditions d'influences externes: isolation double ou renforcée (Article 412)

412 Mesures de protection: isolation double ou renforcée

412.1.1 L'isolation double ou renforcée est une mesure de protection dans laquelle :

- la protection principale est assurée par une isolation principale; et la protection en cas de défaut est assurée par une isolation supplémentaire, ou – la protection principale et la protection en cas de défaut sont assurées par une isolation renforcée entre les parties actives et les parties accessibles.

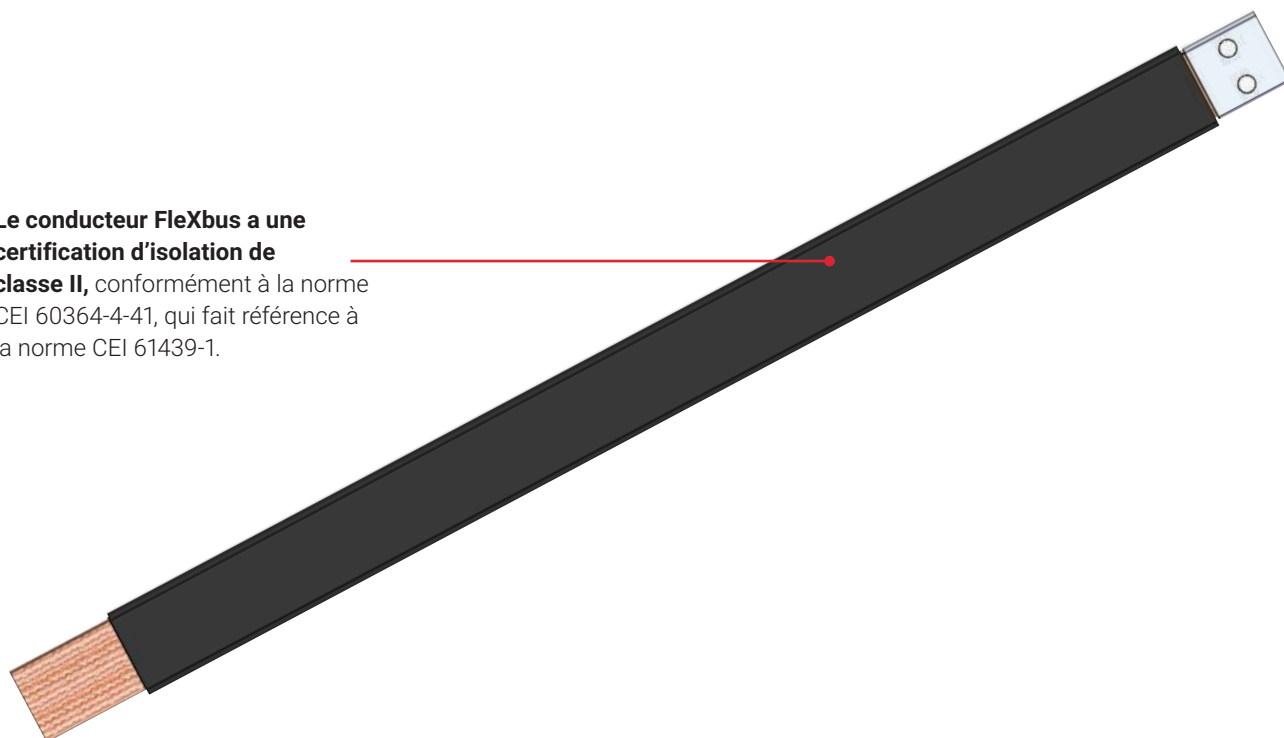
REMARQUE : Cette mesure est prévue pour empêcher l'apparition de tensions dangereuses sur les parties accessibles des matériels électriques lors d'un défaut de l'isolation principale.

412.1.2 La mesure de protection par isolation double ou renforcée est applicable dans toutes les situations, à moins de limitations données dans la Partie 7 correspondante de la CEI 60364.

412.2.1.1 Les matériels électriques doivent être des types suivants, avoir subi les essais de type et avoir été marqués selon les règles qui leur sont applicables:

- matériels ayant une isolation double ou renforcée (matériels de la Classe II);
- ensembles déclarés dans les normes de produits comme équivalents à la Classe II, construits en usine et possédant une isolation totale (Voir la CEI 61439-1).

Le conducteur Flexbus a une certification d'isolation de classe II, conformément à la norme CEI 60364-4-41, qui fait référence à la norme CEI 61439-1.



Conducteurs

Isolation de classe II (isolation renforcée)

CEI 61439-1 – TABLEAU 4 – CHOIX DES CONDUCTEURS ET EXIGENCES D'INSTALLATION (8.6.4)

	Type de conducteur	Exigences
	Conducteurs nus ou conducteurs à âme unique avec isolation principale, par exemple, câbles selon la CEI 60227-3	Le contact mutuel ou le contact avec les parties conductrices doit être évité, par exemple en utilisant des séparateurs
Une Isolation non classe II est considérée comme une isolation de base. Des exigences supplémentaires sont obligatoires.	Conducteurs à âme unique avec isolation principale et une température maximale admissible pour l'utilisation du conducteur égale à au moins 90 °C, par exemple, câbles selon la CEI 60245-3, ou câbles thermoplastiques isolés au PVC, résistants à la chaleur selon la CEI 60227-3	Le contact mutuel ou le contact avec les parties conductrices est permis s'il n'y a pas d'application de pression externe. Le contact avec des arêtes vives doit être évité. Ces conducteurs doivent être chargés de façon que la température de fonctionnement ne soit pas supérieure à 80 % de la température maximale admissible pour l'utilisation du conducteur
	Conducteurs à isolation principale, par exemple câbles selon la CEI 60227-3, ayant une isolation secondaire supplémentaire, par exemple, câbles recouverts individuellement de manchons rétractables ou posés individuellement dans des conduits en matière plastique	Pas d'exigences complémentaires
Les conducteurs Flexbus ADVANCED utilisent un matériau isolant à très haute résistance mécanique de classe II. Il présente l'avantage de ne pas nécessiter d'exigences supplémentaires.	Conducteurs isolés par un matériau ayant une très grande résistance mécanique, par exemple, isolation à l'éthylène-tétrafluoroéthylène (ETFE), ou conducteurs à double isolation avec gaine externe renforcée pour utilisation jusqu'à 3 kV, par exemple câbles selon la CEI 60502	
	Câbles sous gaine mono – ou multi-conducteurs, par exemple câbles selon la CEI 60245-4 ou selon la CEI 60227-4	

L'avantage d'utiliser un conducteur de Classe II est que suivant la Table 4 ci-dessus, le conducteur Flexbus ne nécessite "pas d'exigences complémentaires":

CONDUCTEUR NU :

- Distance d'isolement nécessaire via supports ou isolateurs.

Exemple : Les barres rigides

CONDUCTEURS AVEC ISOLANT BASIQUE :

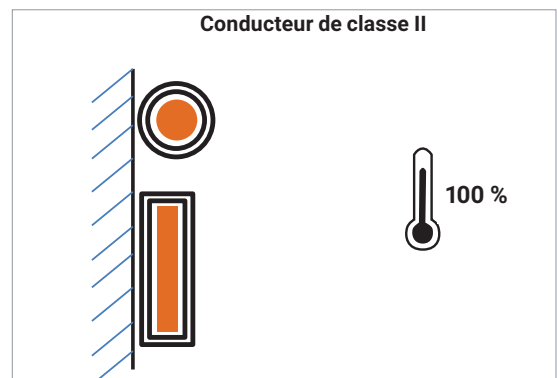
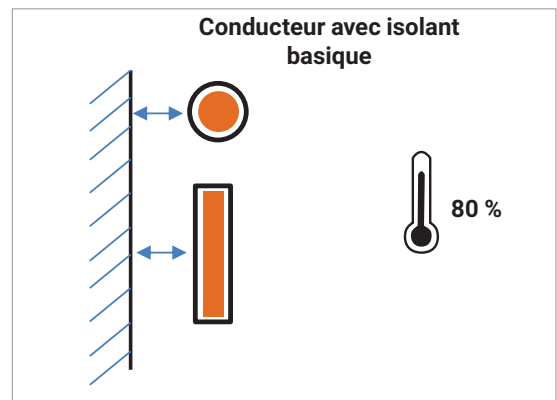
- Pas de contact avec partie conductrice avec ou sans pression.
- Ces conducteurs doivent être chargés de façon que la température de fonctionnement ne soit pas supérieure à 80 % de la température maximale admissible.

Exemple : Conducteurs à âme unique.

CONDUCTEUR DE CLASSE II :

- Le contact mutuel ou le contact avec les parties conductrices est permis.
- 100 % de la température maximale admissible (115 °C pour Flexbus Advanced).

Si des conducteurs ne satisfont pas aux exigences, le circuit est soumis à des tests de court-circuit supplémentaires (10,11).



Conducteurs

Effet de l'altitude

Pour que les conducteurs puissent être utilisés à une altitude supérieure à 2000 m, il faut tenir compte de la réduction de la résistance diélectrique et de la capacité de refroidissement affectée par la densité de l'air. La capacité de refroidissement de l'air diminue en même temps que l'altitude augmente, ce qui signifie qu'un facteur de déclassement devrait être utilisé lorsque l'altitude dépasse 2000 m.

Le tableau ci-dessous, extrait de la norme DIN 43671, peut être utilisé comme référence pour Flexbus Advanced.

Altitude (m)	Facteur de déclassement	
	Courant (A)	Tension (V)
> 2 000	0,99	0,99
> 3 000	0,96	0,96
> 4 000	0,9	0,8



Faible émission de fumée (LS)

LA CARACTÉRISTIQUE FAIBLE ÉMISSION DE FUMÉE OFFRE :

- Amélioration des conditions de visibilité en cas d'incendie grâce à une densité de fumée plus faible.
- Capacité de localiser facilement l'issue de secours
- Capacité des sauveteurs à évaluer une situation d'urgence
- Moins de dommages aux équipements électriques

FLEXBUS EST TESTÉ ET CONFORME A:

- CEI® 61034-2 (Mesure de la densité de fumées dégagées par des câbles brûlant dans des conditions définies).
- CEI® 60695-6-2 (Essais relatifs aux risques du feu – Partie 6-2: Opacité des fumées – Résumé et pertinence des méthodes d'essais).
- ISO 5659-2 (Plastiques — Production de fumée — Partie 2: Détermination de la densité optique par un essai en enceinte unique).
- UL® 2885 (Aperçu des recherches sur les gaz acides, l'acidité et la conductivité des matériaux brûlés).

Flexbus est un conducteur à faible émission de fumée.



Conducteurs

Sans halogènes (HF)



LES MATÉRIAUX EXEMPTS D'HALOGÈNES (HF) NE CONTIENNENT PAS :

- Fluor
- Chlore => (utilisé pour le PVC)
- Brome
- Iodine
- Astatine

LA CARACTÉRISTIQUE SANS HALOGÈNES OFFRE :

- Meilleur impact environnemental
- Réduction de la quantité de fumée toxique pour les personnes
- Réduction de la fumée corrosive provenant des équipements électriques

FLEXBUS EST TESTÉ ET CONFORME A :

- CEI® 60754-1 (Essai sur les gaz émis lors de la combustion des matériaux prélevés sur câbles – Partie 1: Détermination de la quantité de gaz acide halogéné)
- CEI® 62821-2 (Câbles électriques – Câbles à isolation et gaine thermoplastique sans halogène, à faible dégagement de fumée, de tension assignée au plus égale à 450/750 V)
- UL® 2885 (Aperçu des recherches sur les gaz acides, l'acidité et la conductivité des matériaux brûlés)

FleXbus est un conducteur sans halogènes.



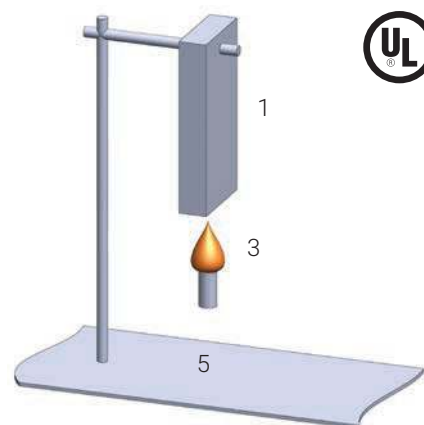
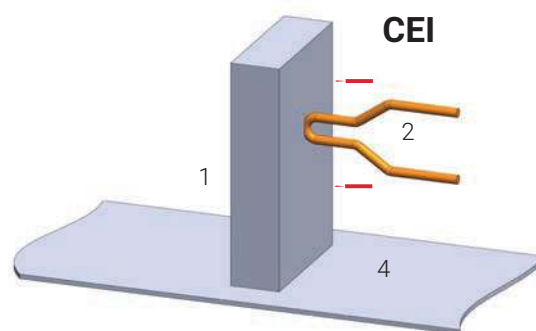
Retardateur de flamme (FR)

Les matériaux Retardateurs de flamme (FR) aussi appelés "Autoextinguibles", ont pour effet de ralentir la propagation du feu selon les normes internationales telles que:

- UL 94 (Norme sur la sécurité d'inflammabilité des matières plastiques)
- CEI 60695-2 (Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11 : essais au fil incandescent 960 °C)

FleXbus Advanced a un indice d'inflammabilité UL 94V-0. (la combustion s'arrête en moins de 10 secondes sur un échantillon vertical; gouttes ou particules tombantes autorisées tant qu'elles ne sont pas enflammées)

De plus, FleXbus Advanced est conforme à la CEI 60695-2 (essais au fil incandescent) au niveau le plus élevé possible (960 °C) avec temps de combustion ou d'incandescence de 30 s maximum et sans particules enflammées.



1. Specimen
2. Fil incandescent
3. Flamme
4. Tissu
5. Coton

Le Règlement des Produits de Construction appliqué aux Câbles (RPC)

INTRODUCTION

Les fabricants et les fournisseurs de câbles sont tenus de respecter des classifications spécifiques pour les produits qu'ils vendent dans le monde entier et de les étiqueter comme tels pour leurs clients.

En vertu du Règlement européen sur les **Produits de Construction (RPC)**, tous les fabricants et fournisseurs de câbles sont désormais tenus d'apposer le marquage CE sur tous les câbles installés en permanence dans tous les bâtiments résidentiels, commerciaux ou industriels ou travaux de génie civil de l'Union européenne. La norme pour les câbles, EN 50575, définit les normes d'essai pour tester la performance « réaction au feu » d'un câble ainsi que la méthode de classification de cette performance.

Ce nouvel ensemble de règlements s'applique à l'alimentation, aux communications et aux câbles à fibre optique, peu importe où ils sont fabriqués.

Le principal objectif du RPC est d'accroître la sécurité dans les bâtiments et d'assurer la protection des personnes. Le règlement vise à faciliter la comparaison des différents produits afin que le produit le plus approprié puisse être sélectionné pour des projets d'installation spécifiques.

Le tableau Euroclass définit sept classes (**Aca**, **B1ca**, **B2ca**, **Cca**, **Dca**, **Eca** et **Fca**) en fonction de leur réaction au feu, le dégagement de chaleur et la propagation de la flamme.

Dans cette classification, le dégagement de chaleur et la propagation de la flamme sont les principaux critères de classification, mais une série de critères supplémentaires est également définie. Ces critères supplémentaires ne s'appliquent qu'aux classes B1ca, B2ca, Cca et Dca et concernent :

- s : production de fumée de s1a (visibilité supérieure à 80 %) à s3 (visibilité très faible).
- d : gouttelettes enflammées de d0 (aucune gouttelette enflammée) à d2 (aucune exigence)
- a : acidité des émissions de a1 (très faible corrosivité) à a3 (aucune exigence)

Les critères supplémentaires « fumée » et « acidité » se concentrent sur la qualité des émissions lors d'un incendie qui sont critiques pour l'évacuation.

Types de câble	Euroclass	Critères de classification	Critères supplémentaires
Pas de contribution au feu	Aca	Non combustible	
Pour les développements futurs	B1ca	Très faible propagation	
Câbles à faible risque d'incendie	B2ca	Très faible propagation du feu Très faible dégagement de chaleur Faible propagation des flammes	Émissions de fumées (s1, s1a, s1b, s2, s3) Acidité (a1, a2, a3) Gouttelettes enflammées (d0, d1, d2)
	Cca	Faible propagation du feu Faible dégagement de chaleur Faible propagation des flammes	
Câbles standard	Dca	Dégagement de chaleur modéré Faible propagation de flamme	
	Eca	Faible propagation de flamme (uniquement)	
	Fca	Ne remplissent pas l'exigence de la classe Eca	

Les conducteurs Flexbus sont classés **Eca** – s2, d2, a3 selon notre évaluation du RPC.

Conducteurs

EN 45545-2 Applications ferroviaires. Protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires

EN 45545-2 STANDARD EUROPEEN POUR LES ESSAIS AU FEU POUR LES COMPOSANTS FERROVIAIRES

Afin de choisir le produit approprié pour une application donnée, il incombe au client de comprendre l'étendue de l'utilisation du produit, ainsi que l'utilisation finale prévue pour le matériel roulant. Les véhicules sont classés : HL1, HL2 ou HL3 en fonction de leur temps dans les tunnels et s'ils contiennent des voitures-lits. La classification HL1 représente le niveau de danger le plus faible et la classification HL3 la plus élevée. Veuillez consulter la norme EN 45545 2 pour de plus amples définitions

Cette norme fournit des directives pour quantifier l'impact d'un incendie par rapport à la classification des exigences du produit.

Les conducteurs Flexbus relèvent des ensembles d'exigences des produits R22 et R23, selon leur lieu d'installation.

Trois tests sont utilisés pour établir la performance du produit par rapport à ces exigences :

- Indice d'oxygène T01 EN ISO 4589-2
- Densité des gaz de combustion T 10.03 EN ISO 5659
- Indice d'oxygène T 12 NF X70-100-1 et -2

Les exigences de performance de la norme EN 45545-2 pour chacun de ces tests sont résumées ci-dessous. Veuillez consulter la norme EN 45545-2 pour plus de détails.

				HL1	HL2	HL3
R22	T01 EN ISO 4589-2 OI	Oxygène Contenu %	Minimum	28	28	32
	T10.03 EN ISO 5659-2 : 25 kWm	Ds max. sans dimension	Maximum	600	300	150
	T12 NF X70-100-1 : et -2, 600 °C	CITnlp sans dimension	Maximum	1,2	0,9	0,75
R23	T01 EN ISO 4589-2 : OI	Oxygène Contenu %	Minimum	28	28	32
	T10.03 EN ISO 5659-2 : 25 kWm ²	Ds max. sans dimension	Maximum	–	600	300
	T12 NF X70-100-1 et -2, 600 °C	CITnlp sans dimension	Maximum	–	1,8	1,5

nVent ERIFLEX Flexbus Advanced est conforme à la norme EN 45545-2 obtenant une classification HL3 pour les chapitres R22 et R23.

EN 50264-3-1 TENSION REQUISE POUR LES APPLICATIONS FERROVIAIRES

Notre isolant « Advanced technology » utilisé avec **Flexbus** a été testé conformément à la norme **EN 50264-3-1, pour les exigences de tension.**

Cette norme est spécifique aux **applications ferroviaires** (trains, locomotives, trolleybus, etc.), aux postes d'aiguillage et aux tableaux de commande.

Intitulé de la norme (EN 50264-3-1) : Applications ferroviaires Câbles de puissance et de contrôle à comportement au feu spécifié pour matériel roulant ferroviaire. Câbles à enveloppe isolante réticulée de faibles dimensions. Câbles monoconducteurs

nVent ERIFLEX Flexbus répond aux exigences des tests 7.3, 7.5, 7.6 et 7.7 de la norme EN50264-3-1 pour des tensions allant jusqu'à 6 kV AC/DC.



Conducteurs

Comment obtenir une bonne connexion électrique

CONDITIONS DE LA SURFACE DE CONTACT

La surface doit être propre, plane, et non polie. Elle doit être exempte d'oxyde et de graisse.

COUPLE DE SERRAGE ET VISSERIE SUR BARRES DE CUIVRE ET PLAGES DE TRANSFORMATEUR

Utiliser de la visserie électro zinguée de classe 8.8 ZN8C et des rondelles « Contact» et « Plate » serrées à l'aide d'une clé dynamométrique, sans lubrification.

- La visserie de classe 8.8 ZN8C doit être utilisée, sauf indication contraire du fabricant d'appareillages ou le raccordement est effectué.
- Les rondelles de contact et plates offrent une résistance aux vibrations et à la dilatation.

Kits de contact

Numéro d'article	Référence	Description	Taille du filetage	Longueur de filetage	Couple	Unité d'emballage
558310	CONT-KIT-M6X16	Kit de contact M6 x 16	M6	16 mm	13 N-m	100 pc
558340	CONT-KIT-M8X30	Kit de contact M8 x 30	M8	30 mm	30 N-m	100 pc
558370	CONT-KIT-M10X30	Kit de contact M10 x 30	M10	30 mm	60 N-m	100 pc
558410	CONT-KIT-M10X50	Kit de contact M10 x 50	M10	50 mm	60 N-m	100 pc
558440	CONT-KIT-M12X30	Kit de contact M12 x 30	M12	30 mm	110 N-m	100 pc
558460	CONT-KIT-M12X40	Kit de contact M12 x 40	M12	40 mm	110 N-m	100 pc
558480	CONT-KIT-M12X50	Kit de contact M12 x 50	M12	50 mm	110 N-m	100 pc
567880	CONTKITM12X60ZB	Kit de contact M12 x 60	M12	60 mm	110 N-m	100 pc
558490	CONT-KIT-M12X80	Kit de contact M12 x 80	M12	80 mm	110 N-m	100 pc

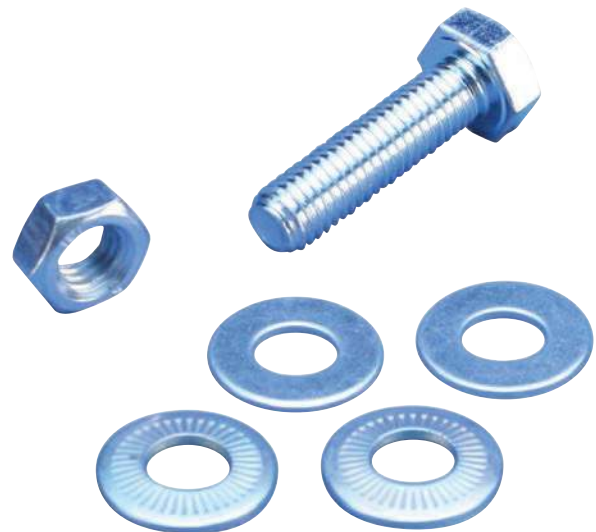
Le kit comprend 100 boulons, 100 écrous, 200 rondelles plates et 200 rondelles de contact.

Matériau : Acier

Finition : Électrozingué

Classe de qualité : 8,8

Classe de revêtement : Zn 8C



Conducteurs

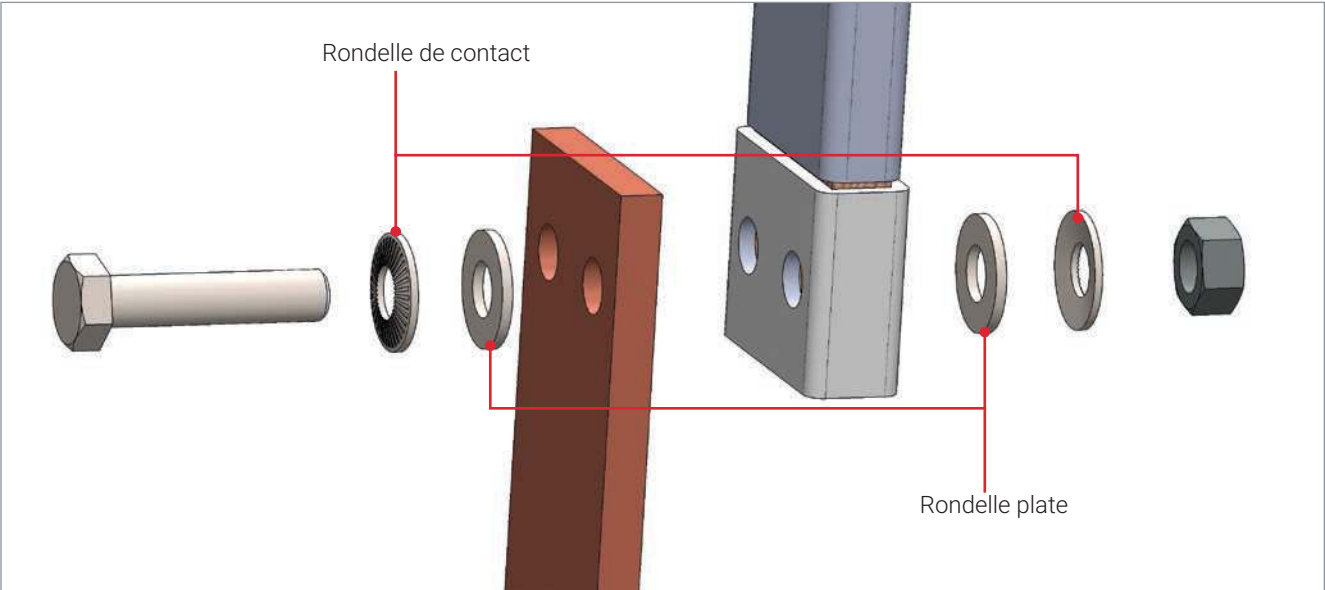
Kits de contact

Informations générales

Données techniques

Autres données

Métrique (avec rondelle de contact)							
Taille de boulon Ø	M6	M8		M10	M12	M14	M16
F (daN)	800	1 450		2 300	3 700	4 400	6 000
Couple de serrage (Nm)	13	30		60	110	174	274
Impérial (avec rondelle Belleville)							
Taille de boulon Ø	¼ – 20	5/16 – 18	3/8 – 16	7/16 – 14	½ – 13	9/16 – 12	5/8 – 11
Couple de serrage (pieds-livres)	9	18	31	50	75	110	150



DIAMÈTRE DE BOULON RECOMMANDÉ EN FONCTION DU DIAMÈTRE DU TROU PERCÉ/POINÇONNÉ

Le diamètre de perçage/poinçonnage dépend du diamètre des boulons et des écrous utilisés.

Diamètre du boulon(Métrique)	Max. Diamètre de perçage/poinçonnage(mm)
M6	7
M8	10
M10	12
M12	14

Diamètre du boulon (impérial)	Max. Diamètre de perçage/poinçonnage (pouces)
¼ " – 20	5/16 "
5/16 " – 18	3/8 "
3/8 " – 16	7/16 "
7/16 " – 14	½ "
½ " – 13	9/16 "

Conducteurs

Raccordement et distribution sur barres de cuivre rigides

Si les jeux de barres comportent plusieurs barres par phase, les points de connexion doivent être répartis sur les différentes barres d'une même phase. Cela peut être réalisé en utilisant des plages de cuivre (Plages d'extension Flexbus) entre des barres de cuivre ou, si possible, directement la plage du conducteur Flexbus entre 2 barres de cuivre. Cette installation garantira une bonne répartition du courant dans le jeu de barres. [Voir page 78](#) pour les dimensions des plages d'extension Flexbus.

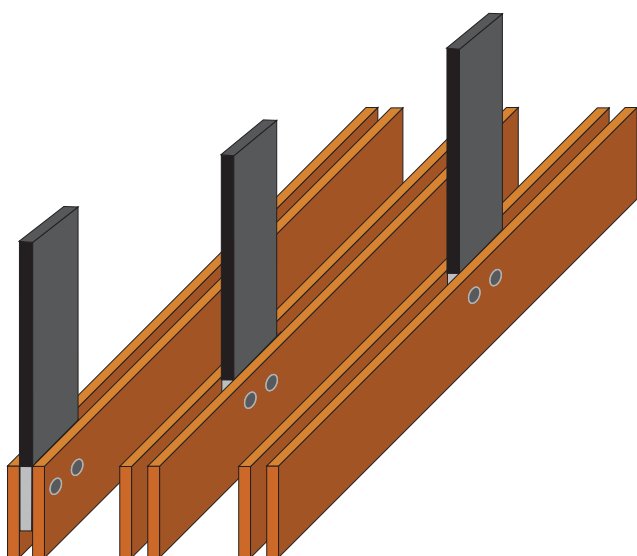


Référence aux normes :

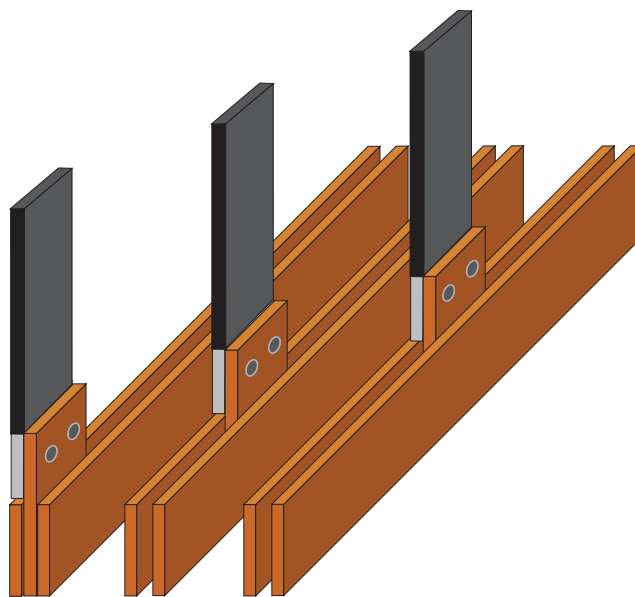
Installations électriques basse tension CEI 60364

433.4.2 Courant inégal dans des conducteurs en parallèles.

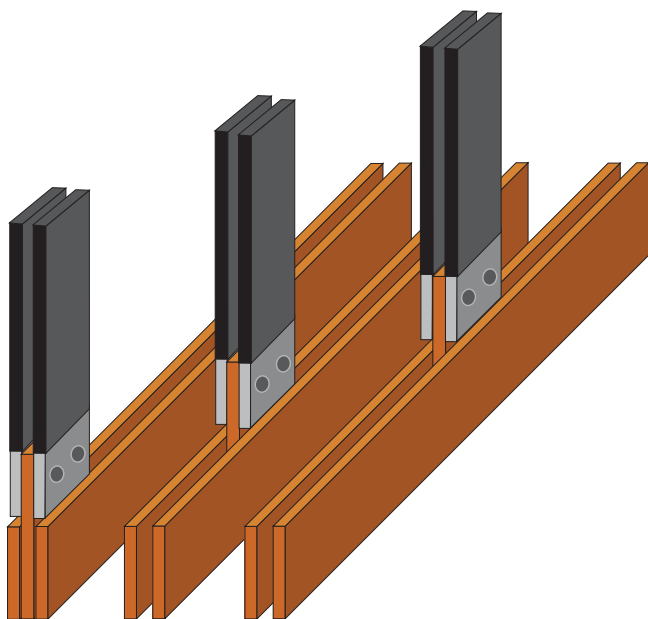
Remarque : Les courants dans les conducteurs en parallèle sont considérés comme étant inégaux si la différence entre les courants est supérieure à 10 % du courant prévu pour chaque conducteur.



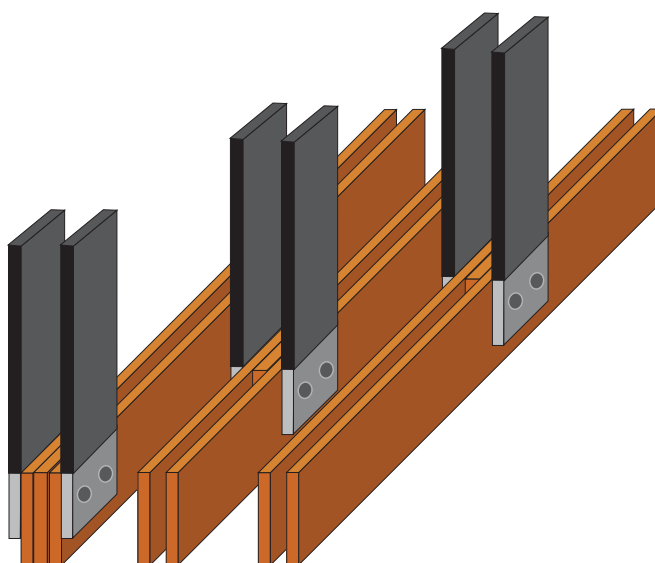
Deux barres par phase et un conducteur Flexbus directement connecté.



Deux barres par phase et un conducteur Flexbus connecté par l'intermédiaire d'une plage d'extension.



Deux barres par phase et deux conducteurs Flexbus connectés par l'intermédiaire d'une plage d'extension.



Deux barres par phase et deux conducteurs Flexbus directement connectés et une entretoise entre les barres.

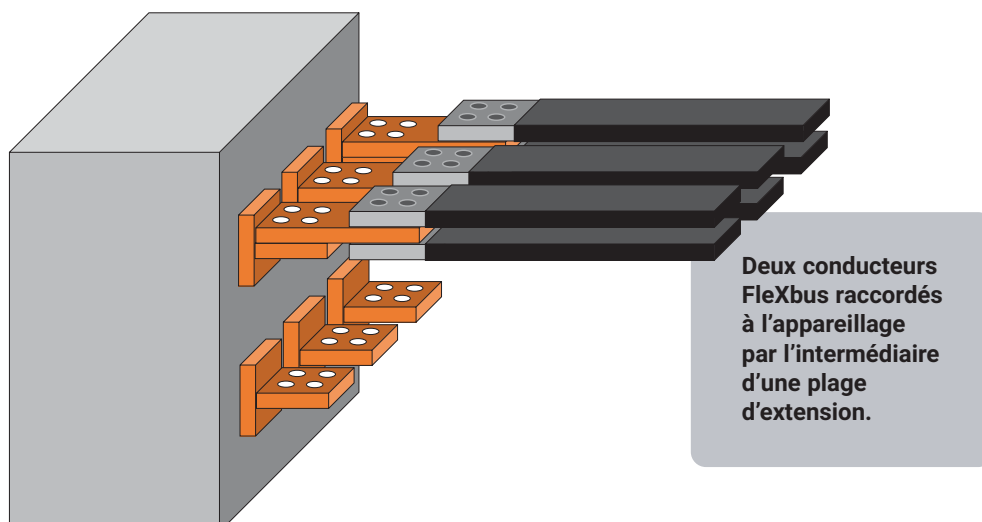
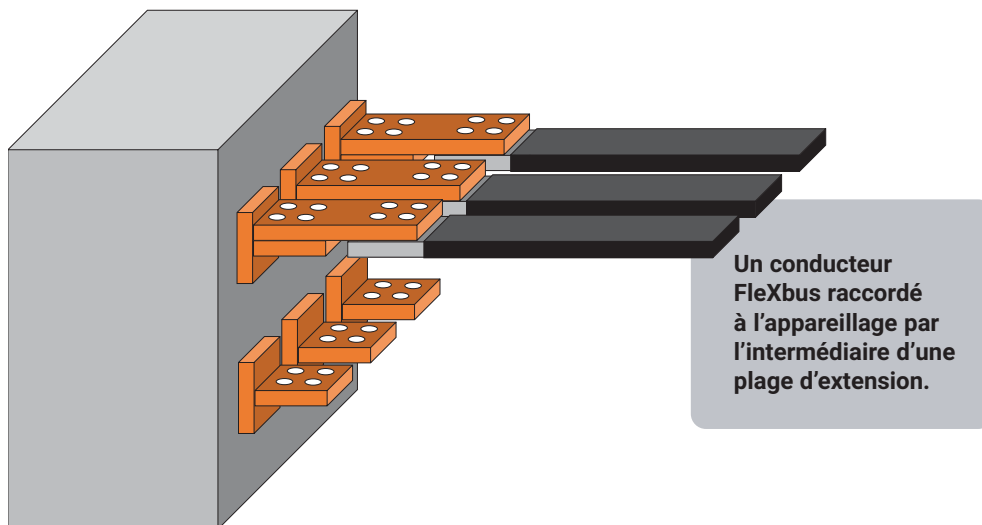
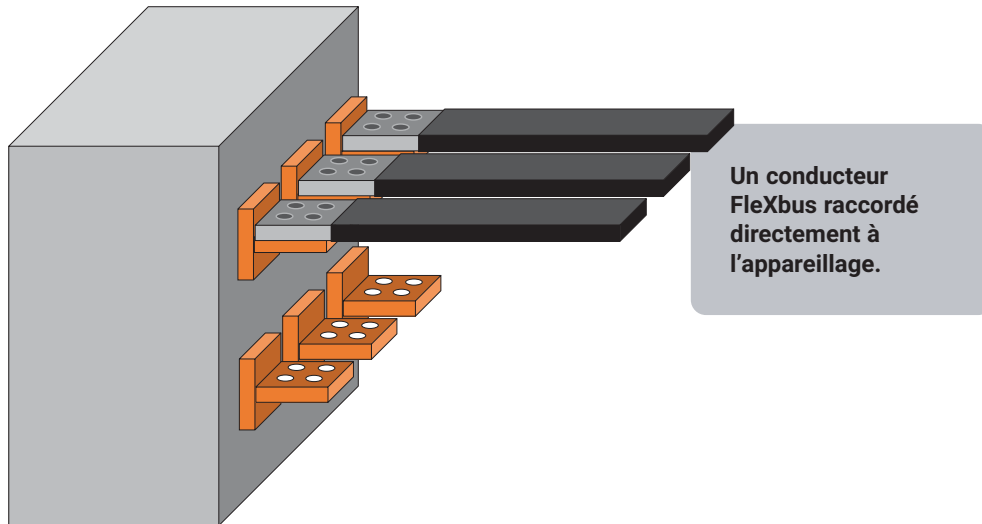
Remarque : La distance minimale d'isolement est de 14 mm selon la norme CEI 61439-1 avec un degré de pollution de l'air de 3. La distance d'isolement est la distance la plus courte dans l'air entre deux parties sous tension.

Conducteurs

Raccordement à un appareillage électrique

FLEXBUS RACCORDE À UN APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE ACTIF

- Utiliser la visserie livrée avec l'appareil et ajoutez une rondelle de contact si elle n'est pas fournie.
- Appliquer le couple de serrage indiqué dans le manuel de l'appareil électrique.



Conducteurs

Chute de tension

Dans un circuit électrique, une chute de tension se produit normalement lorsqu'un courant traverse le conducteur. Elle est liée à la résistance ou à l'impédance du flux de courant avec des éléments passifs dans les circuits, y compris les conducteurs, les contacts et les connecteurs affectant le niveau de chute de tension. Le bon fonctionnement d'une

charge (un moteur, un circuit d'éclairage, etc.) dépend du maintien de la tension à ses bornes à une valeur proche de sa valeur nominale. Il est donc nécessaire de déterminer les conducteurs du circuit de telle sorte qu'à pleine charge, la tension aux bornes de la charge soit maintenue dans les limites requises pour un fonctionnement correct.



Référence aux normes :

Installations électriques basse tension CEI 60364, Annexe G de la Partie 5-52

Valeur maximale de chute de tension

Il convient que la chute de tension entre l'origine de l'installation et chacun des points d'utilisation ne soit pas supérieure aux valeurs du Tableau G.52.1, exprimée en fonction de la valeur nominale de la tension de l'installation.

Tableau G.52.1 – Chute de tension

Type d'installation	Éclairage %	Autres usages %
A – Installation basse tension alimentée directement depuis un réseau public de distribution basse tension	3	5
B – Installation basse tension alimentée depuis une installation basse tension privée ^a	6	8

^a Dans la mesure du possible, il est recommandé que la chute de tension dans les circuits terminaux ne dépasse pas celles indiquées dans l'installation de type A.

Lorsque les canalisations principales des installations ont une longueur supérieure à 100 m, ces chutes de tension peuvent être majorées de 0,005 % par mètre de canalisation au-delà de 100 m, sans toutefois excéder 0,5 %.

Les chutes de tension sont déterminées d'après les puissances absorbées par les appareils d'utilisation, en appliquant le cas échéant des facteurs de simultanéité, ou d'après les valeurs des courants d'emploi des circuits.

Notre offre Flexbus est composée de conducteurs de 2 à 25 mètres en standard. La chute de tension est insignifiante sous ces longueurs (< à 1 %).

Conformément à la norme, la chute de tension ne doit pas être supérieure à 3 % à 8 % en fonction de l'application.

Par exemple, un conducteur Flexbus de 360 mm² connecté à une alimentation électrique de 500 kVA (704 A) à 410 V Cos

$\varphi = 0,8$ et une longueur de 10 mètres générera une chute de tension de 1,79 V (0,44 %). La même configuration, mais avec une longueur de 50 mètres, générera une chute de tension de 8,96 V (2,19 %).

Par conséquent, le conducteur Flexbus, tel qu'il est utilisé sur de courtes longueurs et jusqu'à 50 mètres de long, n'est pas concerné par les limites des normes de chute de tension.



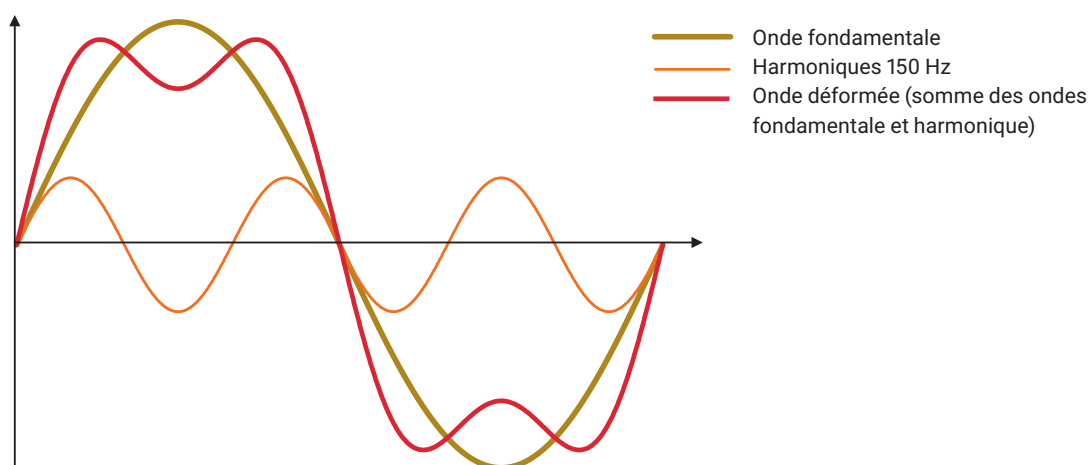
Conducteurs

Harmoniques

Les courants harmoniques sont générés par la plupart des charges électroniques non-linéaires modernes, que l'on trouve dans les secteurs industriels, commerciaux et domestiques. Ces charges utilisent des dispositifs électroniques de puissance qui sont responsables de la génération de courants harmoniques. Exemple de charges non-linéaires:

- Équipement industriel (machines à souder, fours à induction, redresseurs et chargeurs de batterie).
- Variateurs de Vitesse, Démarreurs de moteurs CA ou CC.
- Alimentations sans interruption (UPS)
- Matériel informatique (ordinateurs, moniteurs, serveurs, photocopieurs, imprimantes, etc.)

APPARENCE D'UNE FORME D'ONDE DE COURANT DÉFORMÉE DUE À DES HARMONIQUES



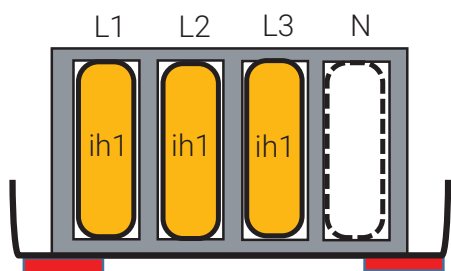
Les courants harmoniques générés par ces charges présentent certains problèmes, notamment :

- La distorsion de tension est responsable de la défaillance de certains types d'équipements électriques.
- Pertes joules accrues, le courant efficace étant plus élevé que le courant fondamental.
- Risque de résonance en présence de condensateurs de correction du facteur de puissance.

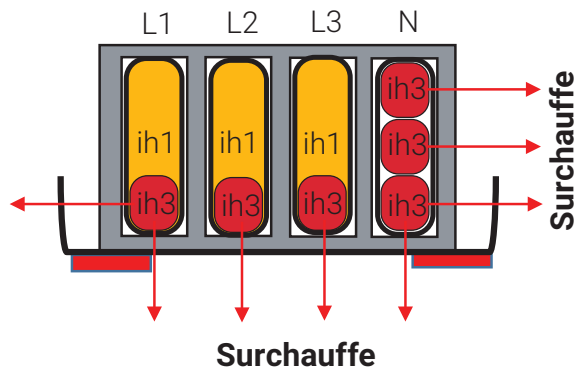
Les courants harmoniques de rang 3 (150/180 Hz) ou multiples de 3 sont spécifiquement responsables de l'augmentation des courants de neutre dans les systèmes triphasés à 3P+N.

Illustration du risque d'échauffement avec un dimensionnement standard des conducteurs Flexbus en présence d'un niveau élevé d'harmoniques de rang 3.

Ih1 : Fréquence fondamentale (50 Hz)



Ih1 : Fréquence fondamentale (50 Hz) Ih3 : +33 % harmoniques de rang 3 (150 Hz)



Conducteurs

Harmoniques



Référence aux normes :

Installations électriques basse tension CEI 60364

Les facteurs de correction donnés dans le Tableau E.52.1 ne sont applicables qu'aux câbles à quatre ou cinq conducteurs dont le neutre est en même matériau et de même section que les conducteurs de phase. Ces facteurs de correction ont été calculés en se fondant sur les courants harmoniques de rang trois. Si ces courants sont importants, plus de 15 %, des harmoniques de rangs plus élevés, neuf, douze, etc. sont susceptibles d'exister et des facteurs de réduction plus faibles sont applicables. Si un déséquilibre de phases de plus de 50 % existe, des facteurs de réduction plus faibles peuvent être appliqués.

Tableau E.52.1 – Facteurs de réduction pour les courants harmoniques dans les câbles à quatre et cinq conducteurs

Harmonique trois dans le courant de phase %	Facteur de réduction	
	Choix basé sur le courant de phase	Choix basé sur le courant de neutre
0-15	1,0	–
15-33	0,86	–
33-45	–	0,86
>45	–	1,0

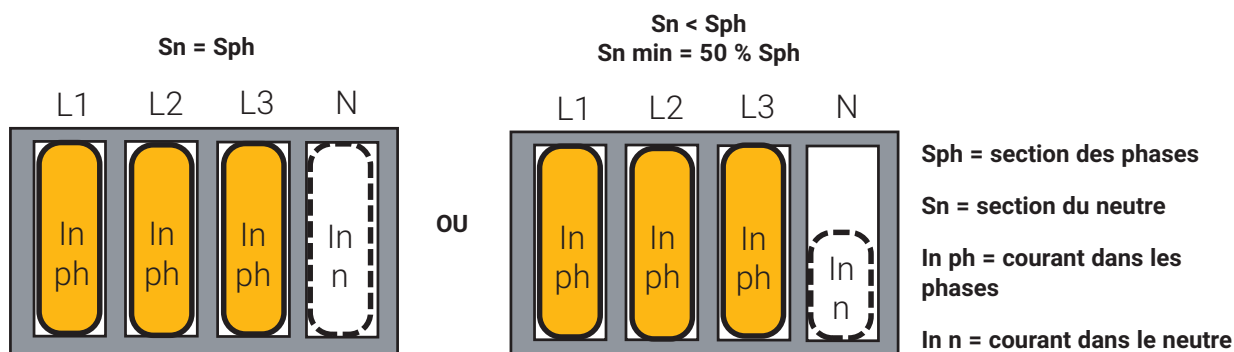
REMARQUE : L'harmonique trois dans le courant de phase est le rapport entre l'harmonique 3 et le courant fondamental (première harmonique), exprimé en %.

L'harmonique la plus importante qui ne s'annule pas dans le neutre est généralement la troisième harmonique.

Ainsi, d'après ce tableau, on peut simplifier en 3 cas possibles :

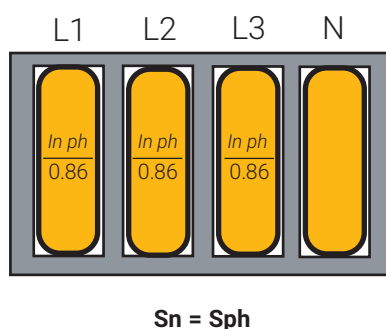
- **Harmoniques de range 3 inférieurs à 15 % ($i_{h3} \leq 15\%$) :**
Le conducteur neutre est considéré comme non chargé.

La taille des conducteurs de phase dépend uniquement des courants de phase (Fréquence fondamentale). Selon les règles de la CEI, la taille du conducteur neutre peut être inférieure à celle des conducteurs de phase, si la section est supérieure à 16 mm² pour le cuivre, ou à 25 mm² pour l'aluminium.



- **Harmoniques de range 3 entre 15 et 33 % ($15 < i_{h3} \leq 33\%$)**
Le conducteur neutre est considéré comme conducteur de courant. Le courant doit être réduit d'un facteur égal à 86 %, ou inversement, choisir un conducteur Flexbus

dont le courant est égal au courant de phase divisé par 0,86. En général, le calcul indique la section supérieure du conducteur Flexbus prévu à l'origine. La taille du conducteur neutre doit être égale à celle des phases.



$$\text{Courant} = \frac{In_{ph}}{0,86}$$

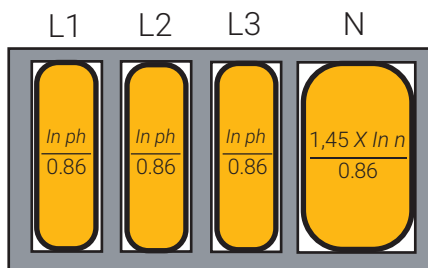
Conducteurs

Harmoniques

- **Harmoniques de rang 3 supérieur à 33 % (ih > 33 %)**

Le conducteur neutre est considéré comme conducteur de courant. L'approche recommandée est d'adopter un circuit avec un conducteur neutre plus grand que les conducteurs

de phase. Le courant dans le neutre est prédominant dans le choix de la taille du conducteur. En général, le calcul indique une section supérieure du conducteur Flexbus prévu à l'origine (généralement par un facteur de deux).



Le courant dans le neutre est prédominant dans le choix de la taille du conducteur

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

Pour les autres niveaux d'harmoniques (Par exemple de rang 9 ou 12) et pour choisir la section du conducteur Flexbus appropriée, il est nécessaire de prendre en compte l'onde

fondamentale, mais aussi les autres spectres d'harmoniques en utilisant la formule ci-dessous:

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

Avec n : Rang de l'harmonique

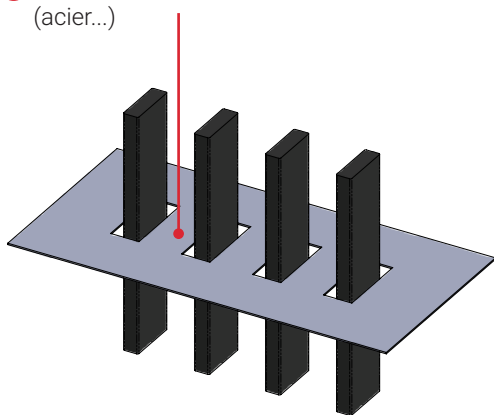
Conducteurs

Précautions contre les effets magnétiques

Le passage de courants élevés dans les conducteurs induit des effets magnétiques dans les masses métalliques environnantes, ce qui peut entraîner une surchauffe des matériaux. Afin de minimiser l'induction créée dans les boucles magnétiques, il est toujours recommandé de placer tous les conducteurs actifs d'un même circuit (phase et neutre) dans les mêmes châssis métalliques. Ainsi, puisque la somme vectorielle des courants est nulle, la somme vectorielle des champs créés sera également nulle.

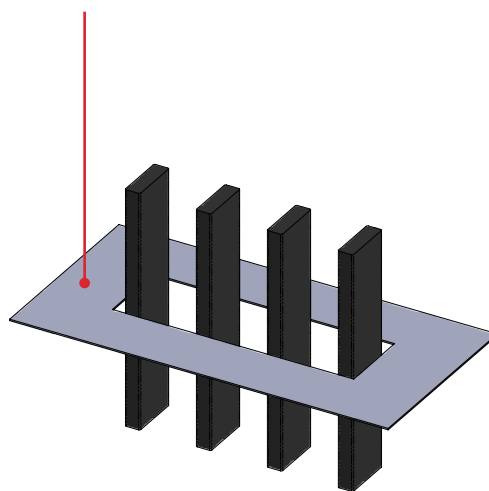
😊 Matériau non magnétique
(aluminium, acier inoxydable, plastique...)

⊗ Interdit : Matériau magnétique
(acier...)



En général, les armoires de distribution et les sources d'alimentation sont livrées avec une plaque non magnétique pour l'entrée des conducteurs. Assurez-vous que les découpes individuelles pour l'entrée des conducteurs à l'intérieur du tableau de distribution ou de la source d'alimentation sont réalisées sur des matériaux non magnétiques (aluminium, plastique, acier inoxydable non magnétique...).

😊 Tout matériau



Exemple de découpe individuelle sur plaque amagnétique



Exemple de découpe globale sur plaque magnétique (acier)



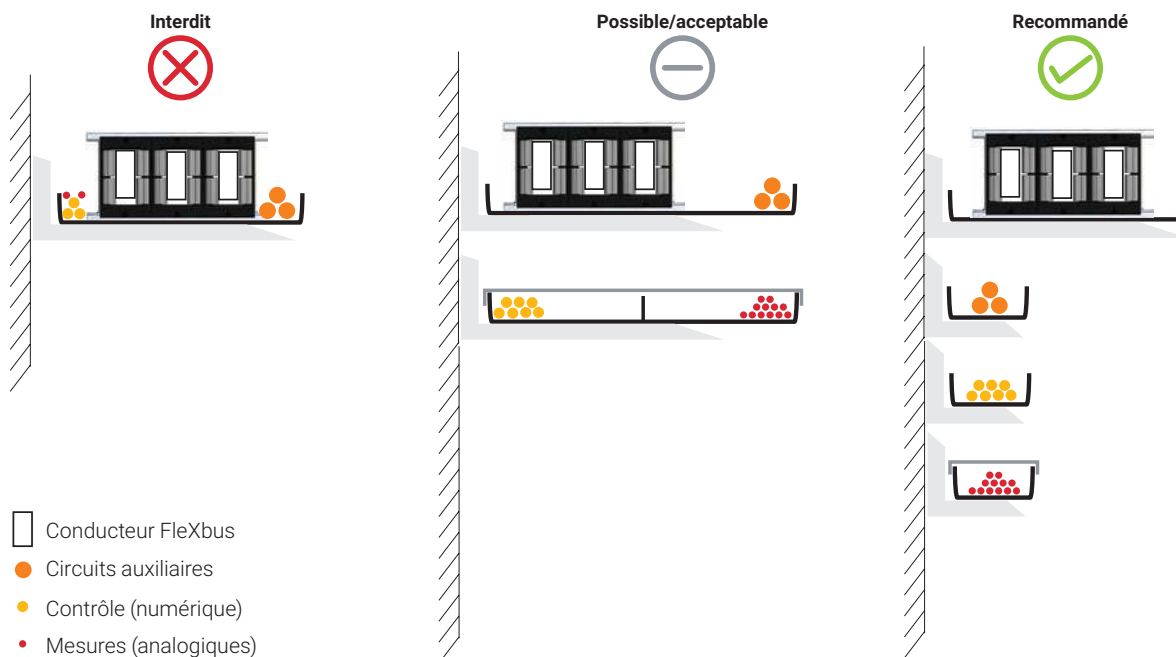
Conducteurs

Compatibilité Électromagnétique (CEM)

Il est recommandé de séparer électromagnétiquement les groupes les uns des autres, soit en utilisant un blindage, soit en installant des conducteurs Flexbus et d'autres câbles dans des chemins de câbles différents. La qualité du blindage détermine la distance entre les groupes de conducteurs.

S'il n'y a pas de blindage, des distances suffisantes doivent être maintenues. La distance entre les câbles d'alimentation et de commande doit être au moins 5 fois l'épaisseur du conducteur Flexbus.

RECOMMANDATION D'INSTALLATION DE GROUPES DE CÂBLES ET DE CONDUCTEURS FLEXBUS DANS DES CHEMINS DE CÂBLES MÉTALLIQUES



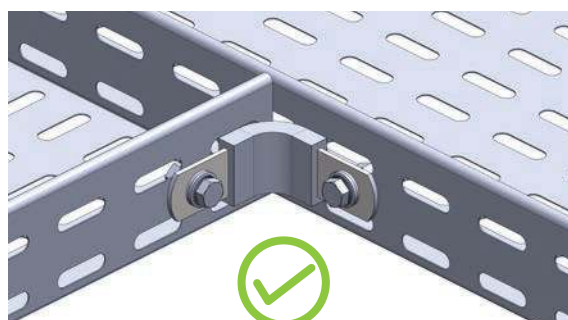
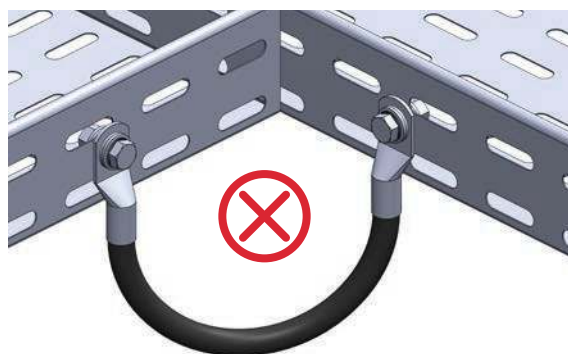
Référence aux normes :

Installations électriques basse tension CEI 60364, Partie 5-52, chapitre 528 Voisinage avec d'autres canalisations

Les deux extrémités du chemin de câbles métallique doivent toujours être connectées à la terre. Pour les très longs chemins de câbles, des connexions supplémentaires au système de mise à la terre sont recommandées entre les appareils connectés. Toutes les connexions au système de mise à la terre doivent être courtes.

Des chemins de câbles métalliques et non métalliques sont disponibles. Les solutions métalliques offrent de meilleures caractéristiques de CEM. Un chemin de câbles (chemins de câbles, conduits, supports de câbles, etc.) doit offrir une continuité électrique du début à la fin.

Pour la CEM, les connexions avec les câbles ne sont pas efficaces. Seuls les conducteurs courts et plats le sont. Leurs impédances H.F. sont 10 fois plus faibles que les impédances des fils et câbles. **Nous recommandons l'utilisation de notre tresse de mise à la terre nVent ERIFLEX MBJ.**



Conducteurs

Résistance aux UV

Le Flexbus a été testé conformément au niveau de rayonnement UV AN3 (exposition élevée aux UV) suivant la CEI 60364-5-52 – Installation électrique à basse tension, Chapitre 522.11 : **Rayonnement solaire** (AN).

Selon cette norme CEI, AN1 correspond à une faible exposition aux UV, AN2 à une exposition moyenne aux UV et AN3 à une exposition élevée aux UV.

Les tests ont été effectués dans les conditions suivantes :

- 6 x 168 h d'exposition
- Pour réussir le test, l'élongation et la résistance à la traction doivent rester dans les 70 % des échantillons originaux.
- Les résultats des essais ont montré que les échantillons n'étaient pas affectés par la contrainte de traction pendant les essais.

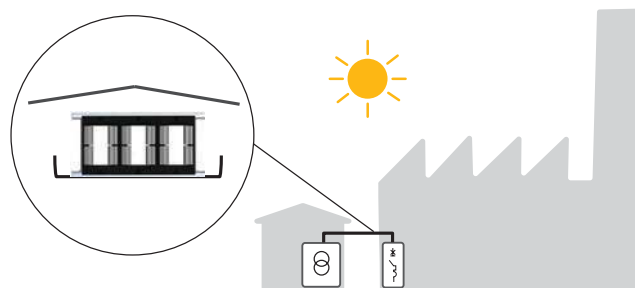
Le Flexbus a été testé conformément à la norme ISO 4892-2 (Plastiques – **Méthodes d'exposition aux sources lumineuses de laboratoire** – Partie 2 : Lampes à arc au xénon).

Les tests ont été effectués dans les conditions suivantes :

- 102 min d'exposition à sec et 18 min sous pulvérisation d'eau, répétées pendant 1 000 h.
- Les résultats des tests montrent que la résistance à la traction et l'allongement restent dans les 80 % des valeurs originales (respectivement 5,7 % et 10,2 %).

De plus, il n'y a pas de différence diélectrique entre les échantillons exposés et non exposés.

Conclusion : le matériau est conforme à l'exposition aux UV : ses propriétés mécaniques (résistance à la traction et élongation à la rupture) montrent une bonne rétention après 1 000 h d'exposition.



En ce qui concerne les propriétés électriques, il n'y a pas de variation entre l'échantillon exposé et l'échantillon non exposé.

Remarque : Malgré ces résultats aux tests, nous recommandons que les conducteurs Flexbus soient protégés contre l'exposition aux UV avec, par exemple, un couvercle de protection sur le dessus, sans toucher le conducteur et permettant de conserver une ventilation normale.

Motif :

- Malgré les tests effectués, la norme ne garantit pas l'intégrité du produit tout au long de son cycle de vie.
- La norme CEI 60287-1-1 (Câbles électriques – Calcul du courant admissible – Partie 1-1 : Equations de l'intensité du courant admissible (facteur de charge de 100 %) et calcul des pertes – Généralités – Chapitre 1.4.4 : Câbles directement exposés au rayonnement solaire) fournit un calcul complexe du facteur de déclasserement. Dans ce calcul, le coefficient applicable est de 0,85. Il est donc plus économique d'installer un capotage plutôt que d'appliquer le facteur de déclasserement supplémentaire de 0,85 x In.

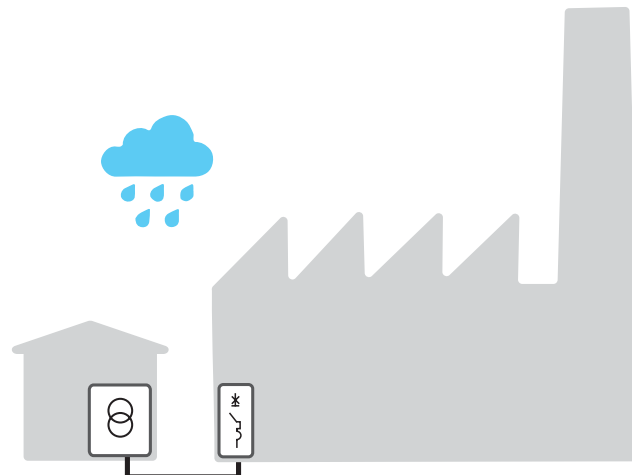
Résistance à l'eau

L'isolation Flexbus a été testée pour sa résistance à l'eau. Une partie de la séquence d'essais est décrite ci-dessous :

- Tests internes pendant 10 mois avec conducteur immergé dans l'eau à 40 °C/50 °C/60 °C/75 °C. Tests de résistivité réguliers – PASSE.

Le conducteur du Flexbus n'a pas été conçu pour être un conducteur immergé dans l'eau de manière permanente. Cependant, selon nos tests et notre certification, le conducteur de Flexbus peut être temporairement en contact avec l'eau ou immergé, par exemple, en cas d'inondation.

Il est cependant important que l'eau ne pénètre pas à l'intérieur du conducteur par les extrémités, entre l'isolant et la tresse. Voir nos passe conducteurs IP55 et IP66 pour protéger les raccordements contre la poussière et l'eau.



Conducteurs

Résistance aux vibrations

Le niveau de vibration transmis aux systèmes de connexion électrique est généralement assez faible dans la majorité des installations de distribution électrique des bâtiments. Cependant, elle augmente à proximité des points d'utilisation : machines, grues mobiles, infrastructures routières ou ferroviaires. Les applications embarquées (Bateaux, Trains...) sont également particulièrement exposées. Les transformateurs, les générateurs, etc. sont des équipements qui génèrent également des vibrations.

Les vibrations peuvent entraîner des dégradations au niveau des contacts, des ruptures ou des échauffements. Conformément aux recommandations de la CEI, l'utilisation du conducteur souple est mise en évidence. Cela permet d'isoler un système rigide (comme un tableau de distribution) des équipements qui génèrent des vibrations.

Grâce à la souplesse de la tresse du conducteur Flexbus, les vibrations sont absorbées et non transmises au point de connexion.

Selon le tableau 51-A et l'annexe C de la norme CEI 60364-5-51 et selon le chapitre 522.7 de la norme CEI 60364-5-52 – Vibration (AH), il existe trois niveaux de vibration : AH1, AH2 et AH3.

L'annexe C présente plusieurs classes couvrant ces niveaux de vibration.

L'annexe B de la norme CEI 60721-4-3 fournit des détails sur la séquence de sévérité des essais.

Le système Flexbus a été testé au niveau de vibration AH2 et de classe **3M6 – Niveau de vibration élevé** sur un axe.

Les essais de vibration effectués sont :

- Fréquence de vibration de 5 Hz à 200Hz et 10 cycles
- Amplitude d'accélération de 20 m/s². (2 g)
- Amplitude de déplacement de 15 mm au total (+7,5 mm / -7,5 mm)

Les essais de chocs effectués sont :

- Amplitude d'accélération de 250 m/s². (25 g)
- 100 cycles chacun, positifs et négatifs



Référence aux normes :

Installations électriques basse tension CEI 60364, chapitre 522 : Choix et mise en œuvre des canalisations en fonction des influences externes, Partie 522.7 Vibrations (AH) Il convient de porter une attention particulière aux connexions à des matériels vibratoires. Des mesures locales peuvent être adoptées, telles que des **canalisations souples**.

Protection contre les rongeurs :

Pour la protection contre les rongeurs, nous ne recommandons pas l'utilisation d'un manchon mécanique supplémentaire autour de chaque conducteur, car il peut être difficile à installer

et peut modifier les caractéristiques techniques du conducteur. Il est recommandé d'utiliser les protections chimiques (comme les sprays) disponibles sur le marché.



Conducteurs

Marquage/identification du produit

Marque du produit (nVent ERIFLEX)

Nom du produit (Flexbus) = Conducteur de puissance basse tension prêt à l'emploi

ADVANCED Technology (Isolant Faible émission de fumée, sans halogènes, retardateur de flamme/autoextinguible (LSHFFR) et haute température.

Section du conducteur (mm²) Matériau du conducteur

Température nominale = 115 °C (température de fonctionnement continu maximale)

Tension = 1000V CA / 1500V CC (Tension maximale)

Classe du conducteur = Isolation Classe II (Isolation renforcée)

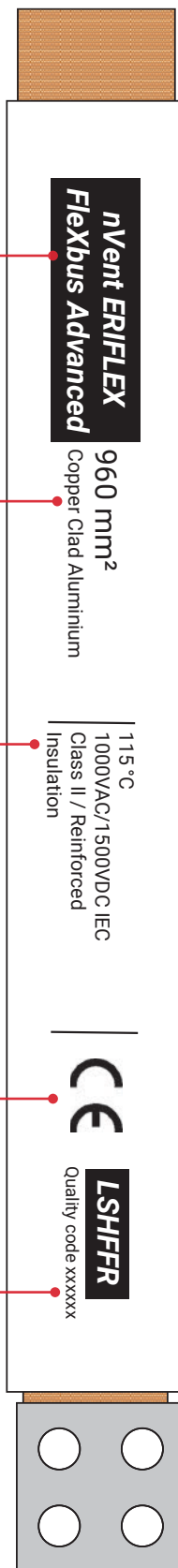
Conformité Européenne – suivant CEI 61439-1 et CEI 60364

LS = faible émission de fumée

HF = sans halogènes

FR = retardateur de flamme/autoextinguible

Code de qualité/traçabilité



Informations générales

Données techniques

Autres données

Serre-Barre et Plaque de maintien HCBC

Spécifications techniques

Informations générales

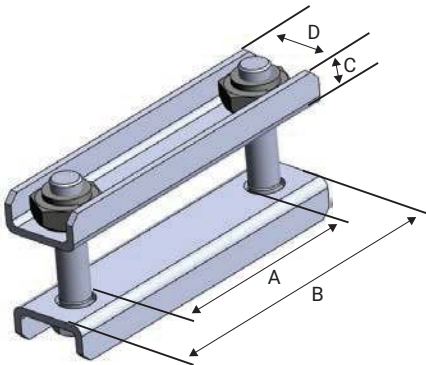
SERRE-BARRE HCBC

- Pour raccorder les conducteurs Flexbus sur les plages des transformateurs ou autre source de courant, sans perçage.
- La conception rigide garantit une pression de contact importante.
- S'installe rapidement et facilement.
- Idéal pour des modifications et adaptations sur site.
- Fabriqué en acier inoxydable amagnétique pour des connexions de fortes intensités entre les conducteurs Flexbus et plages rigides comme les plages de transformateurs (acier inoxydable 304 – EN 1.4301)
- 5 versions en fonction de la largeur de la plage de la source: 63 / 80 / 100 / 120 / 160 mm.
- Dispose d'écrous hexagonaux auto-freinés sertis pour une meilleure résistance aux vibrations et une installation simplifiée.
- Conforme RoHS.

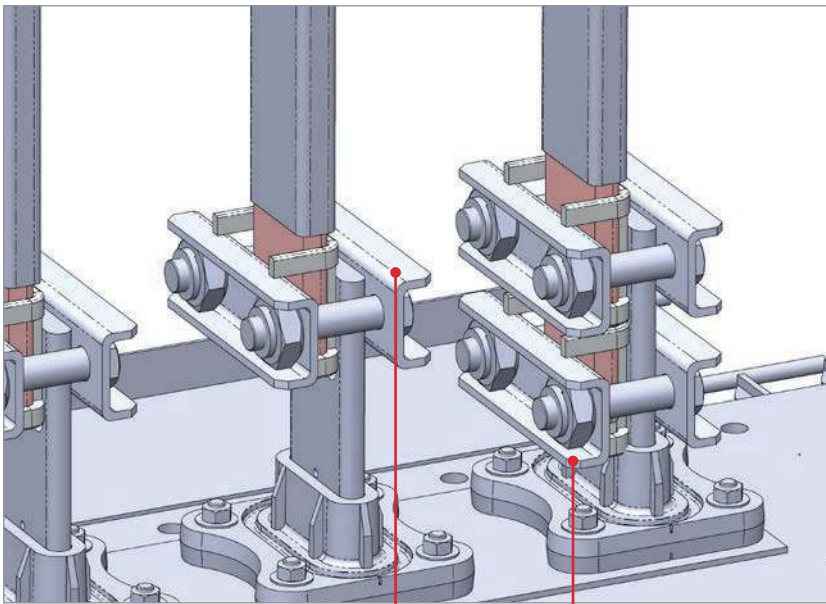
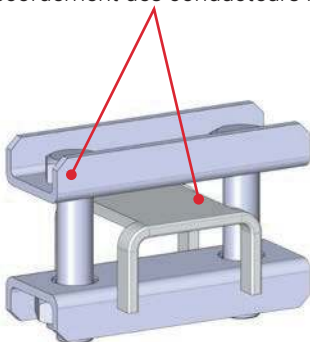
Données techniques

Numéro d'article	Référence	Description	A (mm)	Largeur de plage de la source min/max (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Couple de serrage	Unité d'emballage	Poids unitaire (kg)
508190	FLEXCLAMP63	Flexbus Serre-Barre HCBC 63 pour largeur de plage 30 à 63 mm	63	30 – 63	123	20	43	100 N-m	1pc	0,53
508191	FLEXCLAMP80	Flexbus Serre-Barre HCBC 80 pour largeur de plage 70 à 80 mm	80	70 – 80	140	20	43	100 N-m	1pc	0,84
508192	FLEXCLAMP100	Flexbus Serre-Barre HCBC 100 pour largeur de plage 90 à 100 mm	100	90 – 100	160	20	43	100 N-m	1pc	0,92
508193	FLEXCLAMP120	Flexbus Serre-Barre HCBC 120 pour largeur de plage 110 à 120 mm	120	110 – 120	180	20	43	100 N-m	1pc	1
508194	FLEXCLAMP160	Flexbus Serre-Barre HCBC 160 pour largeur de plage 130 à 160 mm	160	130 – 160	220	20	43	100 N-m	1pc	1,32

Autres données



Remarque : Il est obligatoire d'utiliser le serre barre HCBC en association avec la Plaque de maintien HCBC pour le raccordement des conducteurs Flexbus



Alimentation électrique de 400 à 1 250 kVA (jusqu'à 1 760 A) : 1 HCBC à installer

Alimentation électrique de 1 600 à 3 150 kVA (jusqu'à 4 500 A) : 2 HCBC à installer

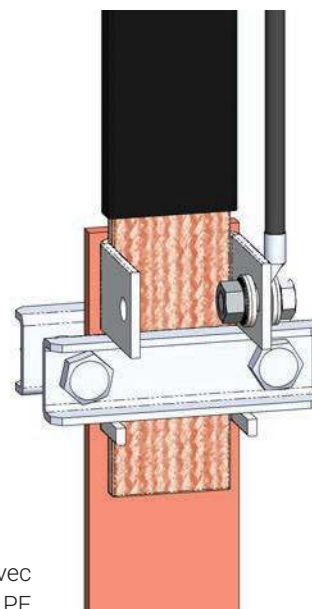
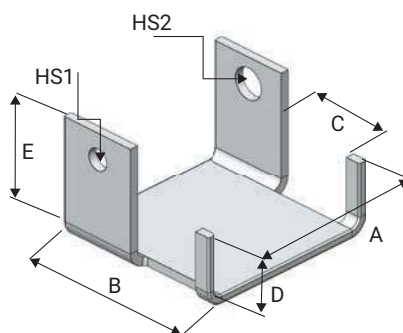
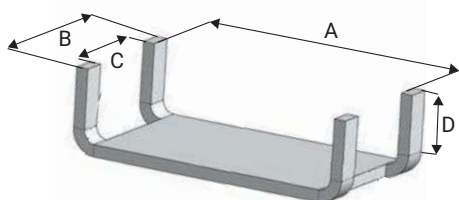
Serre-Barre et Plaque de maintien HCBC

Spécifications techniques

PLAQUE DE MAINTIEN HCBC

- Plaque de maintien HCBC : Pièce rigide en cuivre étamé pour assurer un bon contact électrique et pour maintenir l'expansion de la tresse pendant la compression.
- S'installe rapidement et facilement.
- Fabriqué en cuivre électrolytique Cu-ETP 99,9 % de pureté.
- Le cuivre étamé permet de se raccorder avec des conducteurs en cuivre ou en aluminium.
- Plaque de maintien HCBC : 4 versions en fonction de la largeur du conducteur Flexbus: 50 et 100 mm et avec ou sans raccordement d'un conducteur PE.
- La version avec connexion PE permet le raccordement d'un câble PE pour l'interconnexion du neutre à la terre.
- Conforme RoHS.

Numéro d'article	Référence	Description	Largeur du conducteur Flexbus A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	HS1 (mm)	HS2 (mm)	Épaisseur du cuivre (mm)	Unité d'emballage	Poids (kg)
508180	FLEXPLATE50	Flexbus Plaque de maintien HCBC pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ²	50	63	45	32	–	–	–	5	1pc	0,16
508181	FLEXPLATE100	Flexbus Plaque de maintien HCBC pour conducteur 960, 1280 et 1 810 mm ²	100	63	45	41	–	–	–	5	1pc	0,32
508182	FLEXPLATE50PE	Flexbus Plaque de maintien HCBC pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² et connexion PE	50	100	45	32	70	10,5	14,5	5	1pc	0,49
508183	FLEXPLATE100PE	Flexbus Plaque de maintien HCBC pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² et connexion PE	100	100	45	41	70	12,5	18,5	5	1pc	0,71



Plaque de maintien HCBC avec raccordement conducteur PE

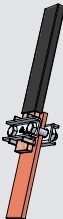
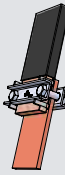
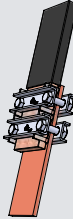
Serre-Barre et Plaque de maintien HCBC

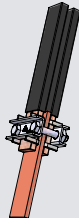
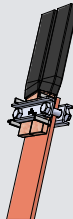
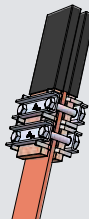
Montage

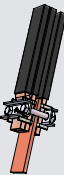
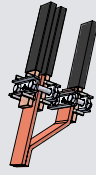
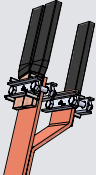
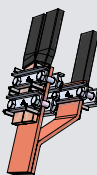
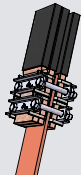
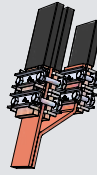
Informations générales

Données techniques

Autres données

1 conducteur Flexbus par phase		
Conducteur Flexbus 220, 360, 545 et 640 mm ²	Conducteur Flexbus 960 et 1280 mm ²	Conducteur Flexbus 1810 mm ²
1 x Serre-Barre HCBC	1 x Serre-Barre HCBC ≥ 100	2 x Serre-Barre HCBC ≥ 100
1 x Plaque de maintien HCBC 50	1 x Plaque de maintien HCBC 100	2 x Plaque de maintien HCBC 100
		

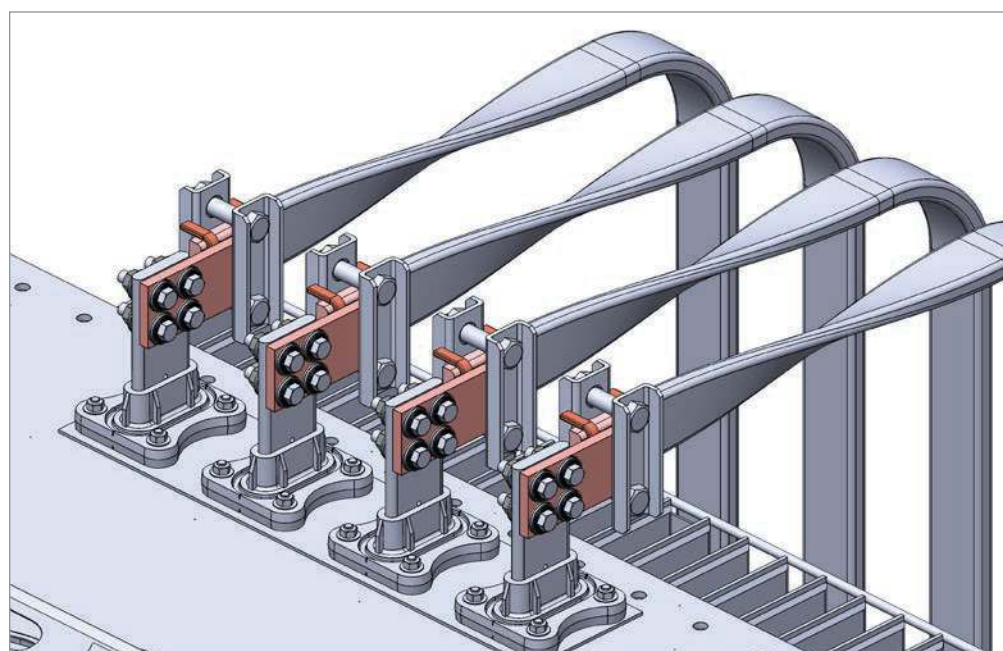
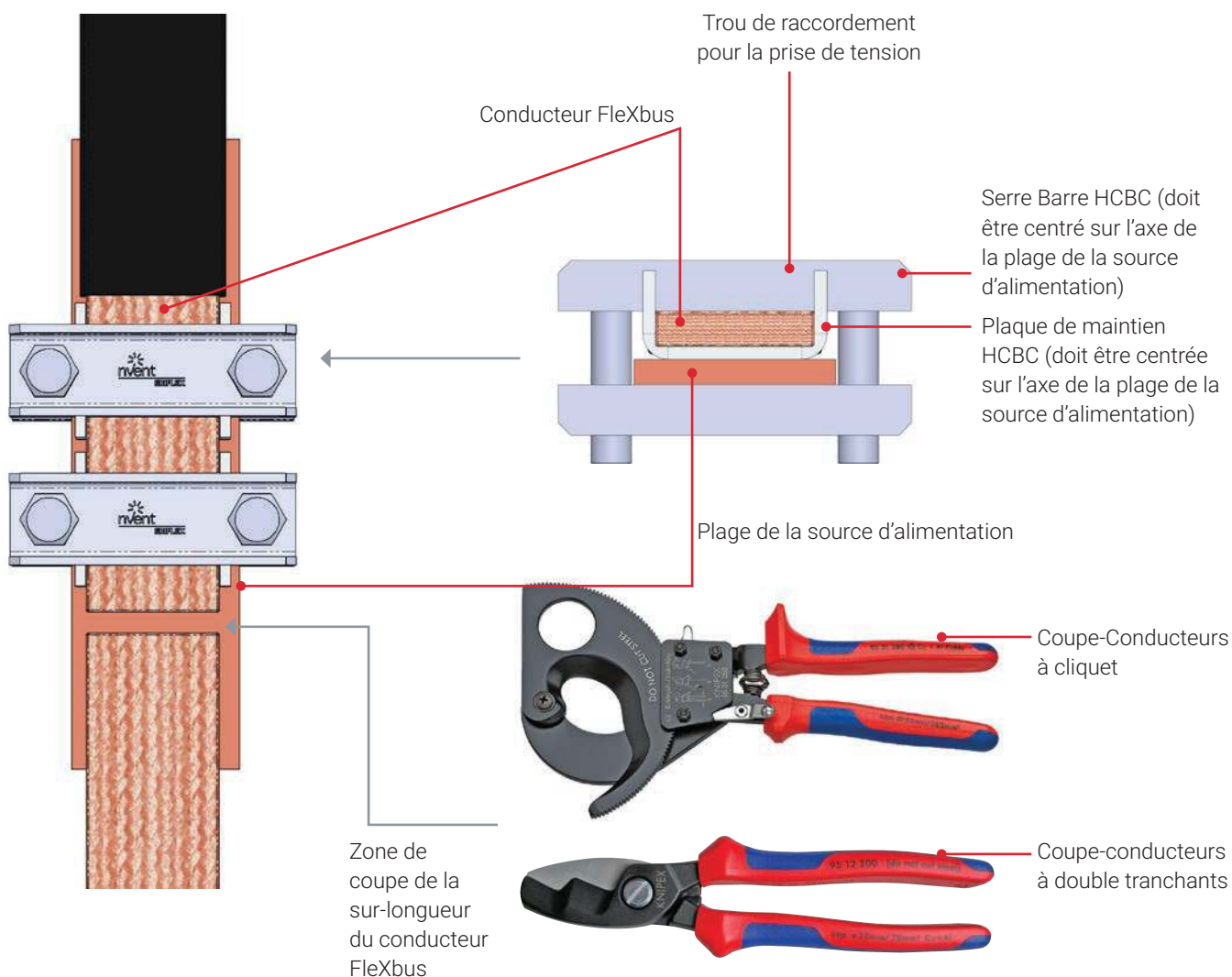
2 conducteurs Flexbus par phase			
Conducteur Flexbus 220, 360, 545 et 640 mm ²	Conducteur Flexbus 220 et 360 mm ²	Conducteur Flexbus 545 et 640 mm ²	Conducteur Flexbus 960, 1280 et 1810 mm ²
1 x Serre-Barre HCBC 63	1 x Serre-Barre HCBC ≥ 100	2 x Serre-Barre HCBC ≥ 100	2 x Serre-Barre HCBC ≥ 100
2 x Plaque de maintien HCBC 50	1 x Plaque de maintien HCBC 100	2 x Plaque de maintien HCBC 100	4 x Plaque de maintien HCBC 100
			

3 Flexbus Conducteurs par phase					
Conducteur Flexbus 220 et 360 mm ²	Conducteur Flexbus 220, 360, 545 et 640 mm ²	Conducteur Flexbus 220 et 360 mm ²	Conducteur Flexbus 545 et 640 mm ²	Conducteur Flexbus 960 mm ²	Conducteur Flexbus 960, 1280 et 1810 mm ²
1 x Serre-Barre HCBC 63	2 x Serre-Barre HCBC 63	1 x Serre-Barre HCBC ≥ 100 1 x Serre-Barre HCBC ≥ 63	2 x Serre-Barre HCBC ≥ 100 1 x Serre-Barre HCBC ≥ 63	2 x Serre-Barre HCBC ≥ 100	4 x Serre-Barre HCBC ≥ 100
2 x Plaque de maintien HCBC 50	3 x Plaque de maintien HCBC 50	1 x Plaque de maintien HCBC 100 1 x Plaque de maintien HCBC 50	2 x Plaque de maintien HCBC 100 1 x Plaque de maintien HCBC 50	4 x Plaque de maintien HCBC 100	6 x Plaque de maintien HCBC 100
					

La section des plages ou des barres rigides à raccorder doit être déterminée en fonction du courant à transporter et de la température ambiante.

Serre-Barre et Plaque de maintien HCBC

Montage



Remarque : Si les conducteurs Flexbus ont une entrée horizontale, un prolongateur doit être ajouté entre la plaque de l'alimentation électrique et le Serre-Barre HCBC, comme indiqué sur cette illustration

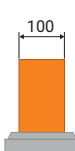
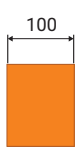
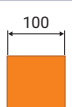
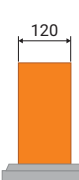
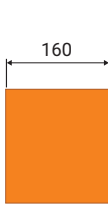
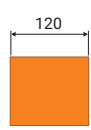
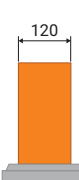
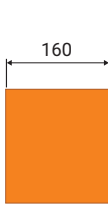
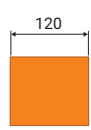
Serre-Barre et Plaque de maintien HCBC

Montage sur les plages de transformateurs

Informations générales

Données techniques

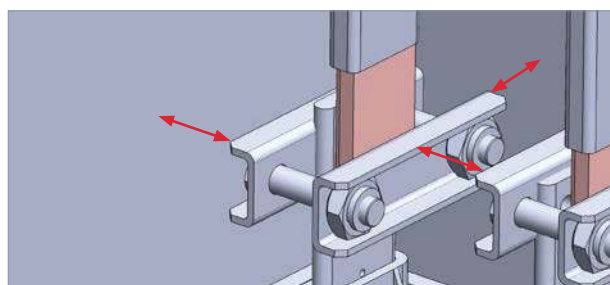
Autres données

Puissance Transformateur	In Transformateur (A)	Utilisation typique sur les transformateurs à bain d'huile				Utilisation typique sur les transformateurs de type « sec enrobé »				MONTAGE DES SERRES BARRE ET PLAQUE DE MAINTIEN HCBC						
		Largeur de la plage transfo (mm)	NOMBRE DE SERRE-BARRE ET PLAQUE DE MAINTIEN HCBC par phase	Largeur de la plage transfo (mm)	NOMBRE DE SERRE-BARRE ET PLAQUE DE MAINTIEN HCBC par phase	Largeur de la plage transfo (mm)	NOMBRE DE SERRE-BARRE ET PLAQUE DE MAINTIEN HCBC par phase	Largeur de la plage transfo (mm)	NOMBRE DE SERRE-BARRE ET PLAQUE DE MAINTIEN HCBC par phase							
											EN 50387	DIN 42530	EN 50180	DIN 46206		
400 kVA	560		Serre-Barre HCBC 63 x 1pc Plaque de maintien HCBC 50 x 1pc Couple de serrage : 100 N.m		Serre-Barre HCBC 63 x 1pc Plaque de maintien HCBC 50 x 1pc Couple de serrage : 100 N.m		Serre-Barre HCBC 63 x 1pc Plaque de maintien HCBC 50 x 1pc Couple de serrage : 100 N.m		Serre-Barre HCBC 63 x 1pc Plaque de maintien HCBC 50 x 1pc Couple de serrage : 100 N.m							
500 kVA	704						Serre-Barre HCBC 80 x 1pc Plaque de maintien HCBC 50 x 1pc Couple de serrage : 100 N.m									
630 kVA	900															
800 kVA	1120		Serre-Barre HCBC 100 x 1pc Plaque de maintien HCBC 100 x 1pc Couple de serrage : 100 N.m		Serre-Barre HCBC 100 x 1pc Plaque de maintien HCBC 100 x 1pc Couple de serrage : 100 N.m						Serre-Barre HCBC 100 x 1pc Plaque de maintien HCBC 100 x 1pc Couple de serrage : 100 N.m		Serre-Barre HCBC 100 x 1pc Plaque de maintien HCBC 100 x 1pc Couple de serrage : 100 N.m			
1000 kVA	1400						Serre-Barre HCBC 100 x 2pc Plaque de maintien HCBC 100 x 2pc Couple de serrage : 100 N.m					Serre-Barre HCBC 100 x 2pc Plaque de maintien HCBC 100 x 2pc Couple de serrage : 100 N.m			Serre-Barre HCBC 100 x 2pc* Plaque de maintien HCBC 100 x 2pc Couple de serrage : 100 N.m	
1250 kVA	1760															
1600 kVA	2253		Serre-Barre HCBC 120 x 2pc Plaque de maintien HCBC 100 x 4pc Couple de serrage : 100 N.m		Serre-Barre HCBC 120 x 2pc Plaque de maintien HCBC 100 x 4pc Couple de serrage : 100 N.m					Serre-Barre HCBC 160 x 2pc Plaque de maintien HCBC 100 x 4pc Couple de serrage : 100 N.m			Serre-Barre HCBC 120 x 2pc* Plaque de maintien HCBC 100 x 2pc Couple de serrage : 100 N.m			
2000 kVA	2816															
2500 kVA	3520						Serre-Barre HCBC 120 x 2pc Plaque de maintien HCBC 100 x 4pc Couple de serrage : 100 N.m					Serre-Barre HCBC 160 x 2pc Plaque de maintien HCBC 100 x 4pc Couple de serrage : 100 N.m			Serre-Barre HCBC 160 x 2pc Plaque de maintien HCBC 100 x 4pc Couple de serrage : 100 N.m	
3150 kVA	4435															

* Une augmentation de la hauteur de la plage du transformateur peut être nécessaire.

Remarque : La distance minimale d'isolement est de 14 mm selon la norme CEI 61439-1 avec un degré de pollution de l'air de 3.

Si cette distance ne peut être respectée, il faut ajouter un matériau isolant entre le couvercle BT du transformateur et le serre barre HCBC. Le Cache de Protection IP2x est également une solution.

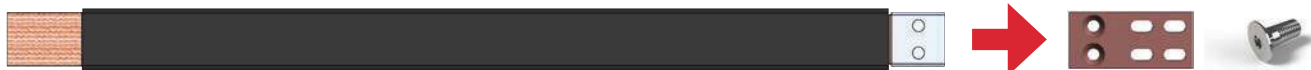


Plages d'extension

Spécifications techniques

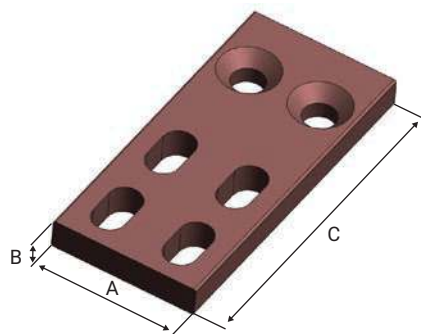
Si les conducteurs Flexbus ne peuvent pas être connectés directement au jeu de barres du tableau de distribution ou à un appareil électrique (disjoncteur, interrupteur à coupure en charge...), vous pouvez utiliser ces prolongateurs pour faciliter la connexion.

Ces plages d'extension sont fabriquées avec du cuivre électrolytique Cu-ETP d'une pureté de 99,9 % et sont conçues pour prolonger les conducteurs Flexbus. Elles sont livrées avec les vis à tête fraisées, les écrous et les rondelles appropriés.

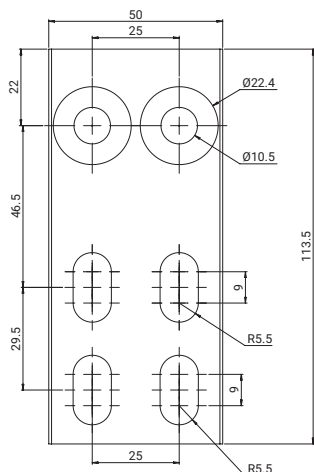


Numéro d'article	Référence	Description	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Unité d'emballage	Poids (kg)
508110	FLEXEXT50A1	Flexbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 220, 360 et 545 mm ² Type 1	50	10	113,5	1 pc	0,476
508111	FLEXEXT50A2	Flexbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 220, 360 et 545 mm ² Type 2	50	10	113,5	1 pc	0,552
508112	FLEXEXT50A3	Flexbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 220, 360 et 545 mm ² Type 3	50	10	168	1 pc	0,832
508113	FLEXEXT50B1	Flexbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 640 mm ² Type 1	50	10	180,5	1 pc	0,786
508114	FLEXEXT50B2	Flexbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 640 mm ² Type 2	50	10	180,5	1 pc	0,894
508115	FLEXEXT50B3	Flexbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 640 mm ² Type 3	50	10	230	1 pc	1,158
508116	FLEXEXT1001	Flexbus plage d'extension 100 x 10 pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² Type 1	100	10	206	1 pc	1,82
508117	FLEXEXT1002	Flexbus plage d'extension 100 x 10 pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² Type 2	100	10	206	1 pc	2,03
508118	FLEXEXT1003	Flexbus plage d'extension 100 x 10 pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² Type 3	100	10	255	1 pc	2,55

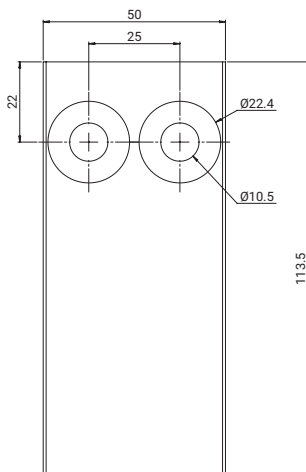
Type 1	Type 2	Type 3
Pré percée	Non percée	Non percée
Plat	Plat	Pliée / Baïonnette



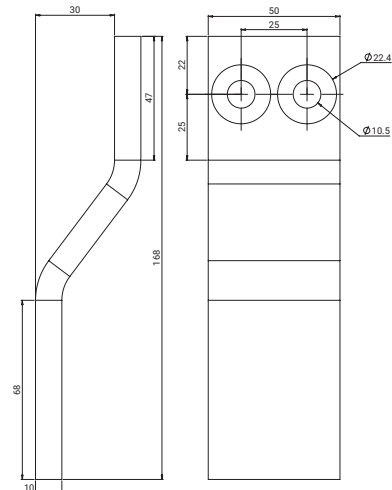
508110: Extension Flexbus 50 x 10 pour conducteur 220, 360 et 545 mm² Type 1



508111: Extension Flexbus 50 x 10 pour conducteur 260, 360, 545 mm² Type 2



508112: Extension Flexbus 50 x 10 pour conducteur 260, 360, 545 mm² Type 3



Plages d'extension

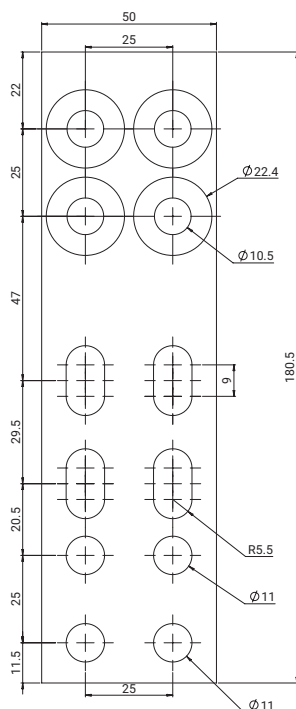
Spécifications techniques

Informations générales

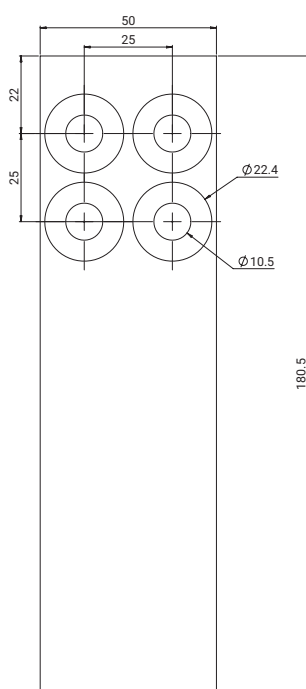
Données techniques

Autres données

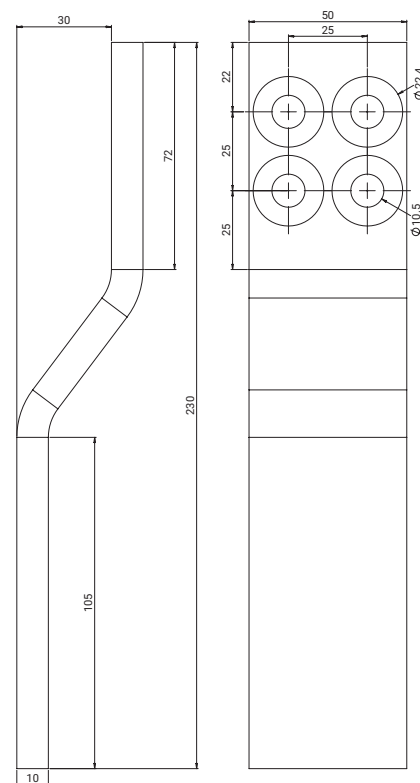
508113: Extension Flexbus 50x10 pour conducteur 640 mm² Type 1



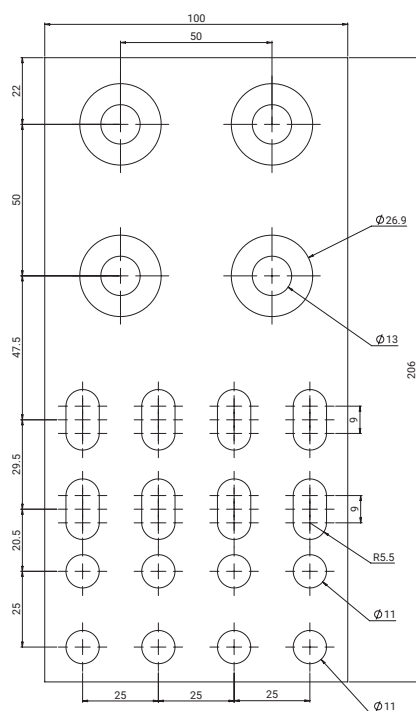
508114: Extension Flexbus 50x10 pour conducteur 640 mm² Type 2



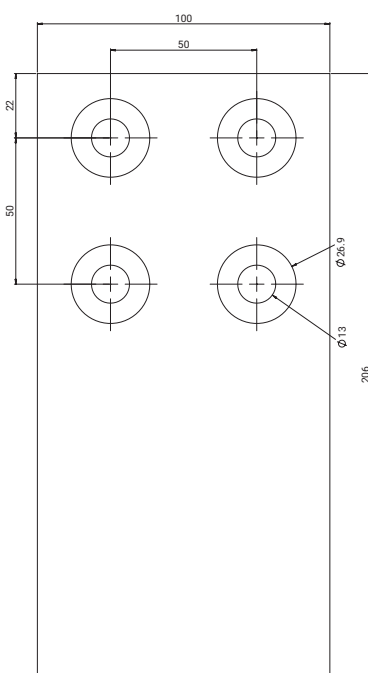
508115: Extension Flexbus 50x10 pour conducteur 640 mm² Type 3



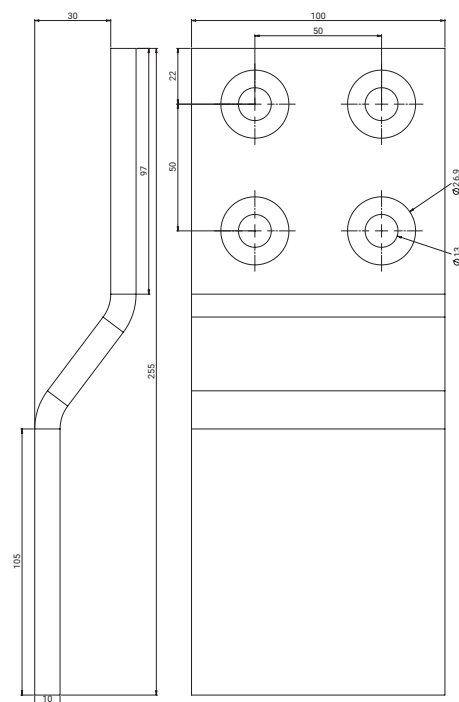
508116: Extension Flexbus 100x10 pour conducteur 960, 1280 et 1810 mm² Type 1



508117: Extension Flexbus 100x10 pour conducteur 960, 1280 et 1810 mm² Type 2

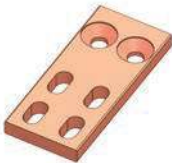
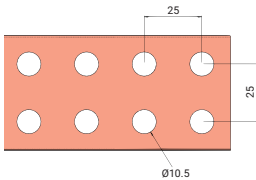
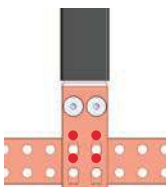
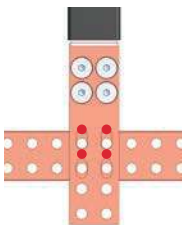
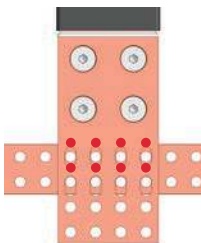
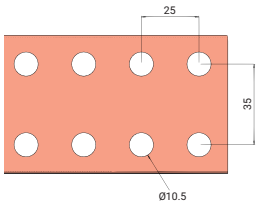
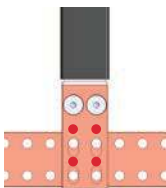
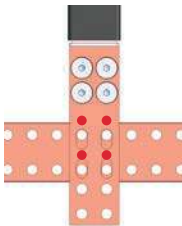
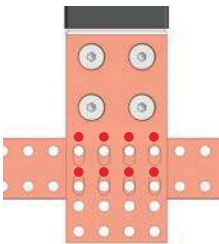
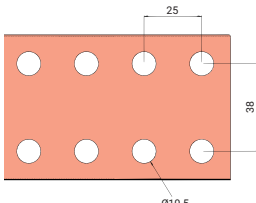
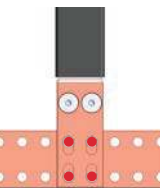
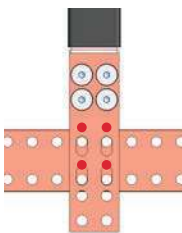
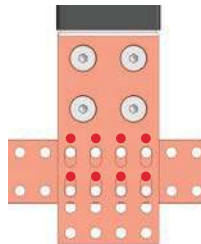
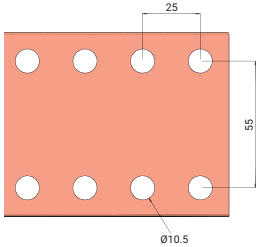
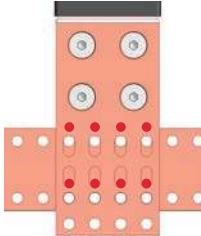
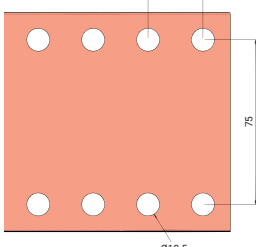
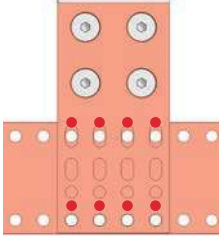


508118: Extension Flexbus 100x10 pour conducteur 960, 1280 et 1810 mm² Type 3



Plages d'extension

Type 1 – Montage sur barres double perforation

Plages d'extension: Type 1 (Pré percée & Plate) – Montage sur barres double perforation				
Numéro d'article	508110	508113	508116	
Description	FleXbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 220, 360 et 545 mm ² Type 1	FleXbus plage d'extension 50 x 10 pour conducteur 640 mm ² Type 1	FleXbus plage d'extension 100 x 10 pour conducteur 960, 1 280 et 1810 mm ² Type 1	
Appareçu du produit				
DPCB Barres cuivre double perforation				
Section 50 x 10 ou 50 x 5				 6 boulons min
Section 60 x 10				 6 boulons min
Section 63 x 5				 6 boulons min
Section 80 x 5 ou 80 x 10				 6 boulons min
100 x 5 ou 100 x 10				 6 boulons min

Informations générales

Données techniques

Autres données

Supports sur Chant et à plat

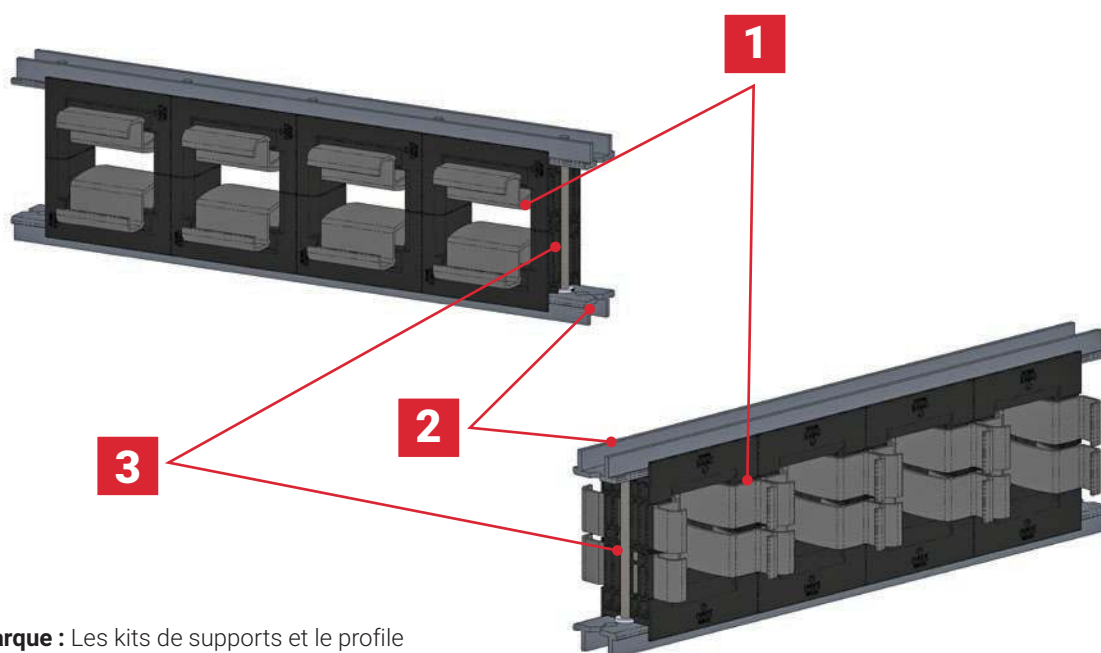
Spécifications techniques

Informations générales

Données techniques

Autres données

		Support FlexBus
1 Kit de supports	Matériau	Polyamide renforcé de fibre de verre
	Température de fonctionnement	-40 à 130 °C
	Indice d'inflammabilité	UL® 94V-0 CEI® 60695-2-12 (Essai au fil incandescent à 960 °C)
	Tenue diélectrique, UL	1 500 VCA/CC
	Tenue diélectrique, CEI 61439.1	3 500 VAC @ 1 min
	Tension Nominale	1 000 VCA ; 1 500 VCC CEI
	Classification sans halogène	CEI® 60754-1
	Classification à faible émission de fumée	ISO 5659-2
2 Profile en Aluminium perforé	Matériau	Aluminium
3 Tige Filetée / Visserie	Matériau	Acier classe 8.8
	Finition	Électrozingué
	Conformité à	CEI® 61439.1 CEI® 61914 CE RoHS
	International	CEI 60364
Conformité aux normes d'installations	Europe	HD384
	National	AS 3008 ÔNORM RGIE – AREI NBR 5410 CSN NFC 15-100 DIN VDE 0100 CEI 64-8 NEN 1010 NP (2002) REBT NIBT-NIN BS 7671 SS 436 40 00

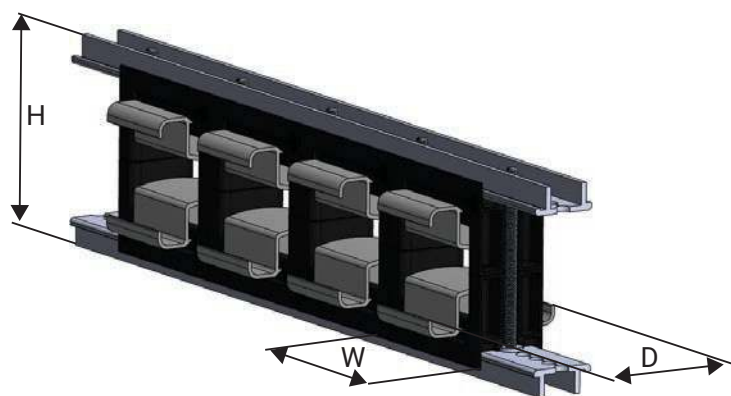
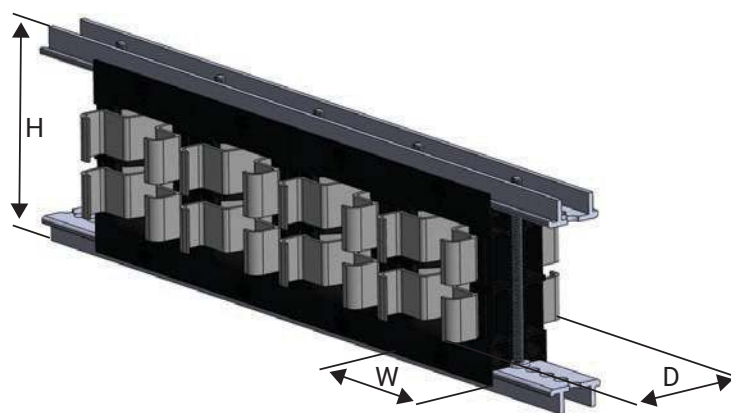


Remarque : Les kits de supports et le profile Aluminium sont à commander séparément.

Supports sur Chant et à plat

Dimensions et poids

Numéro d'article	Référence	Description	W (mm)	D (mm)	H (mm)	Unité d'emballage	Poids (kg)
508101	FLEXSUPEDG50T	FleXbus Kit de Supports sur chant pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² , 3 Pôles	87,5	78,5	123.5	1pc	1,244
508102	FLEXSUPEDG50TN	FleXbus Kit de Supports sur chant pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² , 3 Pôles + Neutre	87,5	78,5	123.5	1pc	1,326
508103	FLEXSUPEDG100T	FleXbus Kit de Supports sur chant pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² , 3 Pôles	100	78,5	175.5	1pc	1,520
508104	FLEXSUPEDG100TN	FleXbus Kit de Supports sur chant pour conducteur 960, 1280 et 1810 mm ² , 3 Pôles + Neutre	100	78,5	175.5	1pc	2,000
508105	FLEXSUPFLA50T	FleXbus Kit de Supports à plat pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² , 3 Pôles	87,5	78,5	119.5	1pc	1,298
508106	FLEXSUPFLA50TN	FleXbus Kit de Supports à plat pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² , 3 Pôles + Neutre	87,5	78,5	119.5	1pc	1,645
508107	FLEXSUPFLA100T	FleXbus Kit de Supports à plat pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² , 3 Pôles	138	78,5	125.5	1pc	1,960
508108	FLEXSUPFLA100TN	FleXbus Kit de Supports à plat pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² , 3 Pôles + Neutre	138	78,5	125.5	1pc	2,306



Informations générales

Données techniques

Autres données

Supports sur Chant et à plat

Dimensions et poids

Informations générales

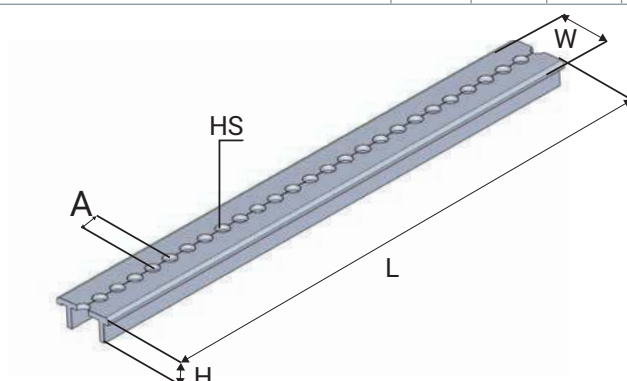
Données techniques

Autres données

Type de kit de support	Sur chant	a Plat
3P		
	508101 Flexbus Kit de Supports sur chant pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² , 3 Pôles	508105 Flexbus Kit de Supports à plat pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² , 3 Pôles
	508103 Flexbus Kit de Supports sur chant pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² , 3 Pôles	508107 Flexbus Kit de Supports à plat pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² , 3 Pôles
3P+N		
	508102 Flexbus Kit de Supports sur chant pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² , 3 Pôles + Neutre	508106 Flexbus Kit de Supports à plat pour conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ² , 3 Pôles + Neutre
	508104 Flexbus Kit de Supports sur chant pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² , 3 Pôles + Neutre	508108 Flexbus Kit de Supports à plat pour conducteur 960, 1 280 et 1 810 mm ² , 3 Pôles + Neutre

Profil en aluminium perforé : Dimensions et poids

Numéro d'article	Référence	Description	H (mm)	L (mm)	W (mm)	HS (mm)	A (mm)	Unité d'emballage	Poids (kg)
508100	FLEXALPROF2M	Flexbus Profilé en Aluminium perforé 2 Mètres	15	2 000	35	8	12,5	4pc	0,9



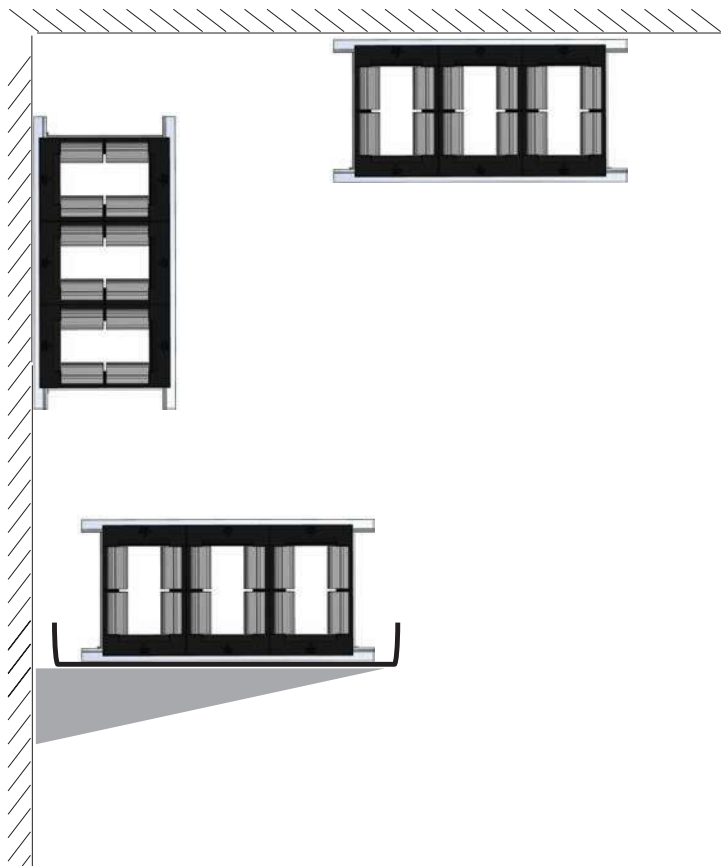
Remarque : Les kits de supports et le profile Aluminium sont à commander séparément

Supports sur Chant et à plat

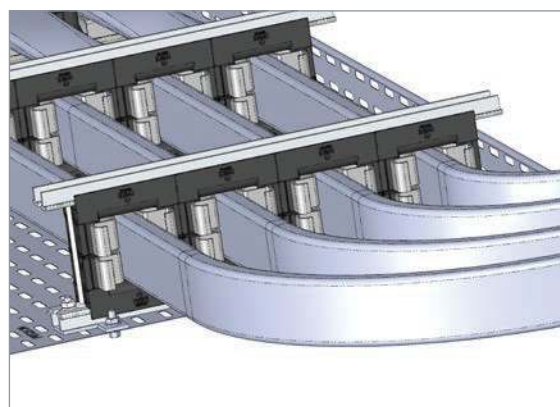
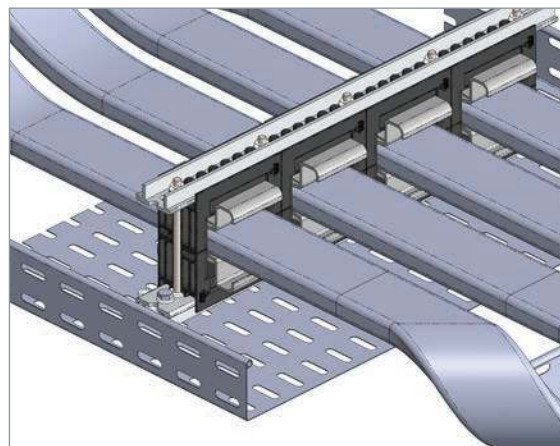
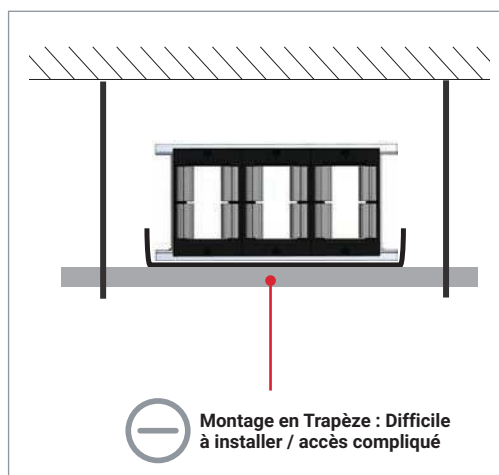
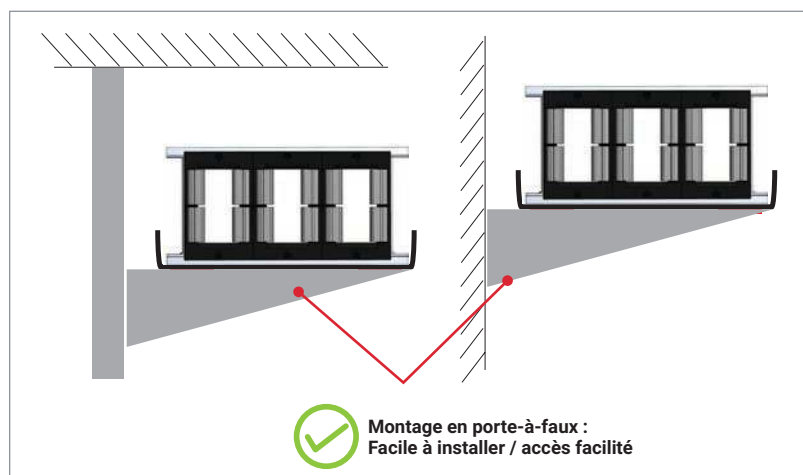
Possibilités de montage

POSSIBILITÉS D'INSTALLATION :

- Directement au mur ou au plafond
- Sur chemin de câbles filaires
- Sur chemins de câbles perforés
- Échelles à câbles
- Toutes orientations possibles (horizontale/verticale)



Remarque : Pour faciliter l'installation des conducteurs Flexbus sur les chemins de câbles, nous recommandons d'utiliser des systèmes en porte-à-faux afin d'avoir un accès facile et direct pendant les phases d'installation.



Informations générales

Données techniques

Autres données

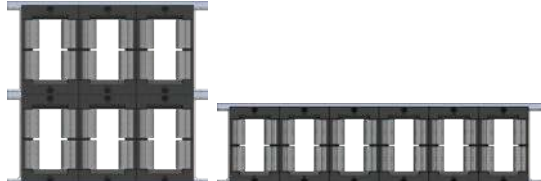
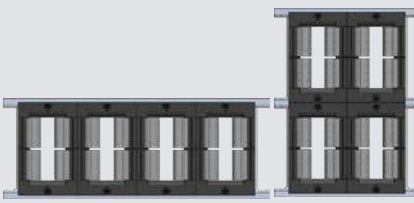
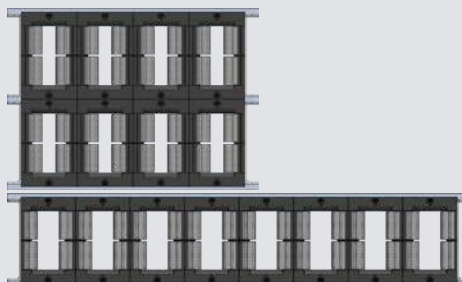
Supports sur Chant et à plat

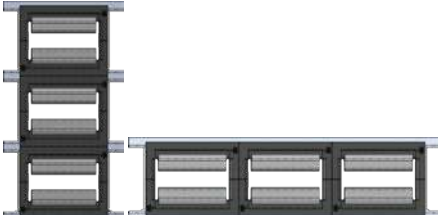
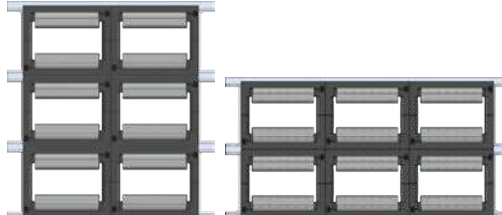
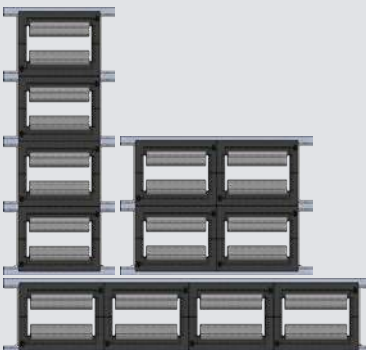
Configurations possibles

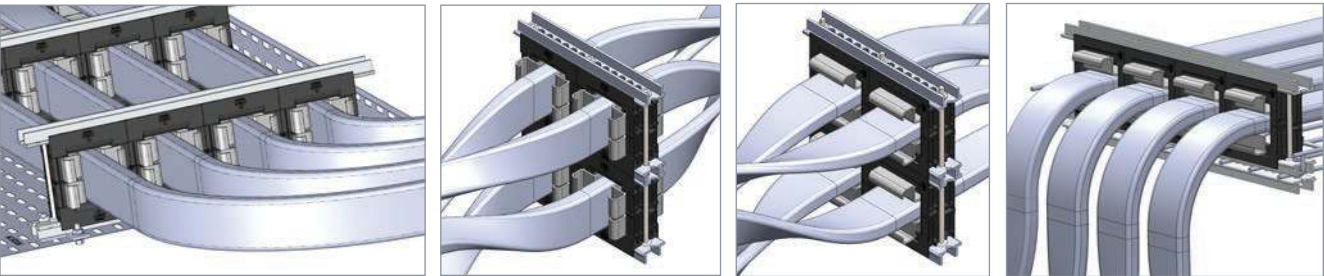
Informations générales

Données techniques

Autres données

Configuration	Kit de support sur chant	
	Un conducteur par phase 	2 conducteurs par phase 
3P		
3P+N		

Configuration	Kit de support à plat	
	Un conducteur par phase 	2 conducteurs par phase 
3P		
3P+N		



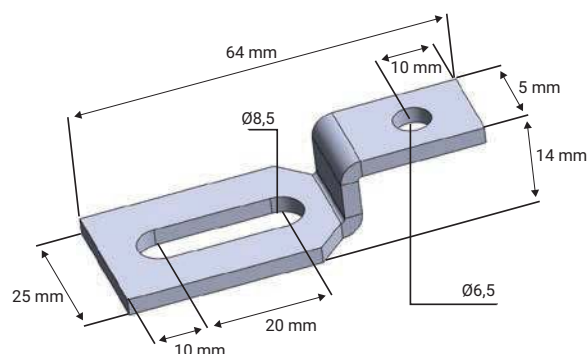
Accessoires de fixation

Dimensions et poids

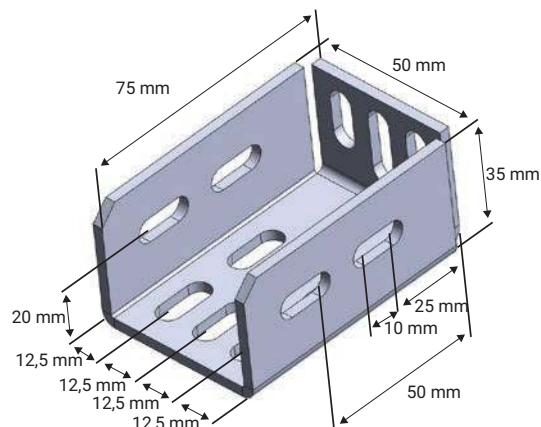
- Fixe le profile perforé en aluminium aux structures (Mur, plafond, chemin de câbles)
- Conforme RoHS
- Matériau : Acier
- Finition : Électrozingué

Numéro d'article	Référence	Description	Unité d'emballage	Poids (kg)
549410	CABS-E	Accessoire de fixation CABS – E	10pc	0,046
549420	CABS-M	Accessoire de fixation CABS – M	10pc	0,2
549400	CABS-T	Accessoire de fixation CABS – T	5pc	0,11

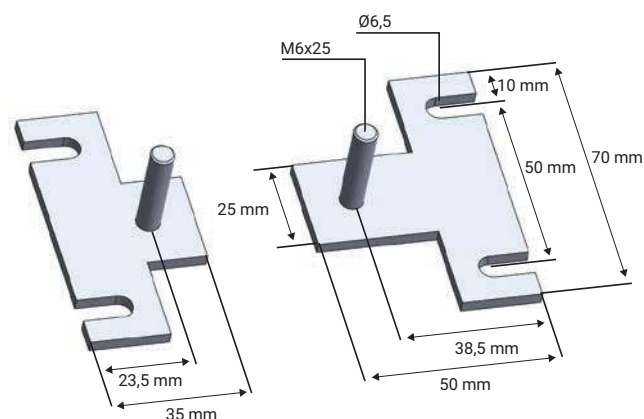
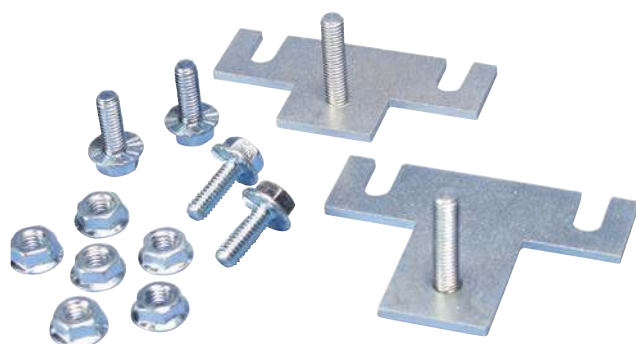
Accessoire de fixation CABS – E



Accessoire de fixation CABS – M



Accessoire de fixation CABS – T



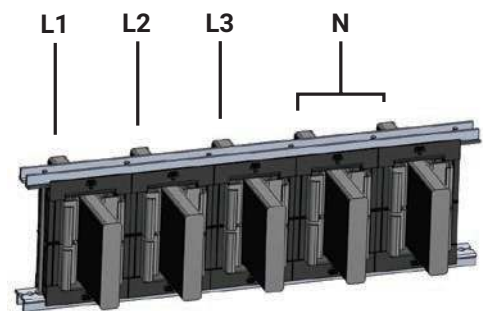
Supports

Configurations Possibles avec neutre 200 % ou avec conducteur PE+N.

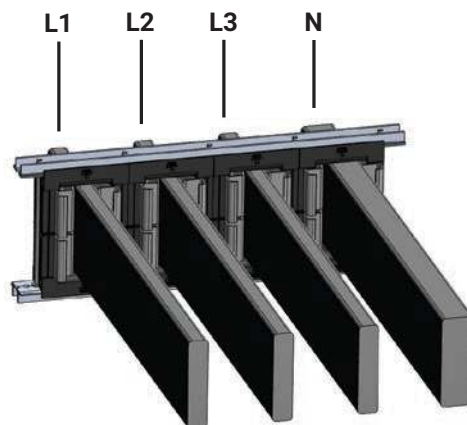
CONFIGURATION NEUTRE À 200 %

Comme expliqué dans le chapitre "Harmoniques" de ce catalogue, lorsque le niveau de l'harmonique de rang 3 est supérieur à 33 %, le conducteur neutre peut être dimensionné

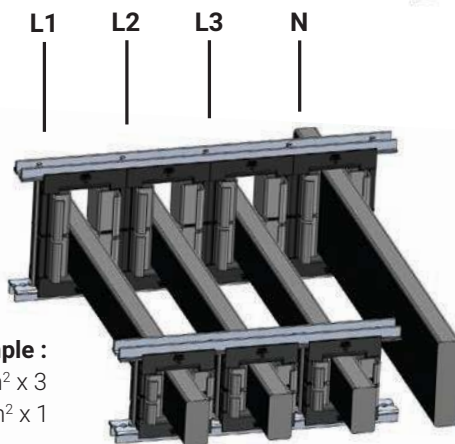
à 200 % par rapport aux conducteurs de phase. Vous trouverez ci-dessous des exemples d'installation de cette configuration avec les supports Flexbus.



Exemple :
Conducteurs Flexbus 960 mm² x 5



Exemple :
Conducteurs Flexbus 220 mm² x 3
545 mm² x 1

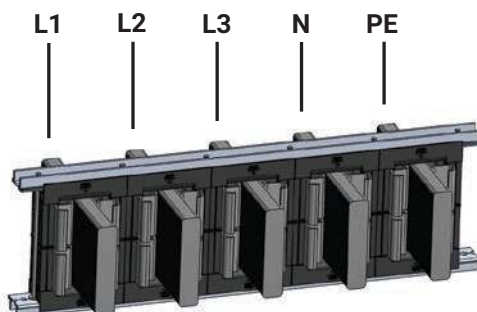


Exemple :
Conducteurs Flexbus 640 mm² x 3
1280 mm² x 1

CONFIGURATION 3 PHASES + N + PE

Le conducteur de protection (PE) est utilisé en système de neutre TN-S.

Selon la norme CEI, la section du conducteur de protection PE peut avoir une section équivalente ou réduite par rapport aux sections des phases



Référence aux normes :

Installations électriques basse tension CEI 60364

Partie 5-54 : Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Installations de mise à la terre et conducteurs de protection. Chapitre 543 – Conducteurs de protection

Supports

Mise à la terre

Les conducteurs Flexbus ont un degré d'isolation de classe II. Cela signifie que si les supports Flexbus ne sont pas installés sur une structure métallique continue ou un chemin de câbles métallique, le support individuel n'aura pas besoin d'être connecté au réseau de terre local, car le contact avec le support se fait à travers un matériau isolé renforcé.

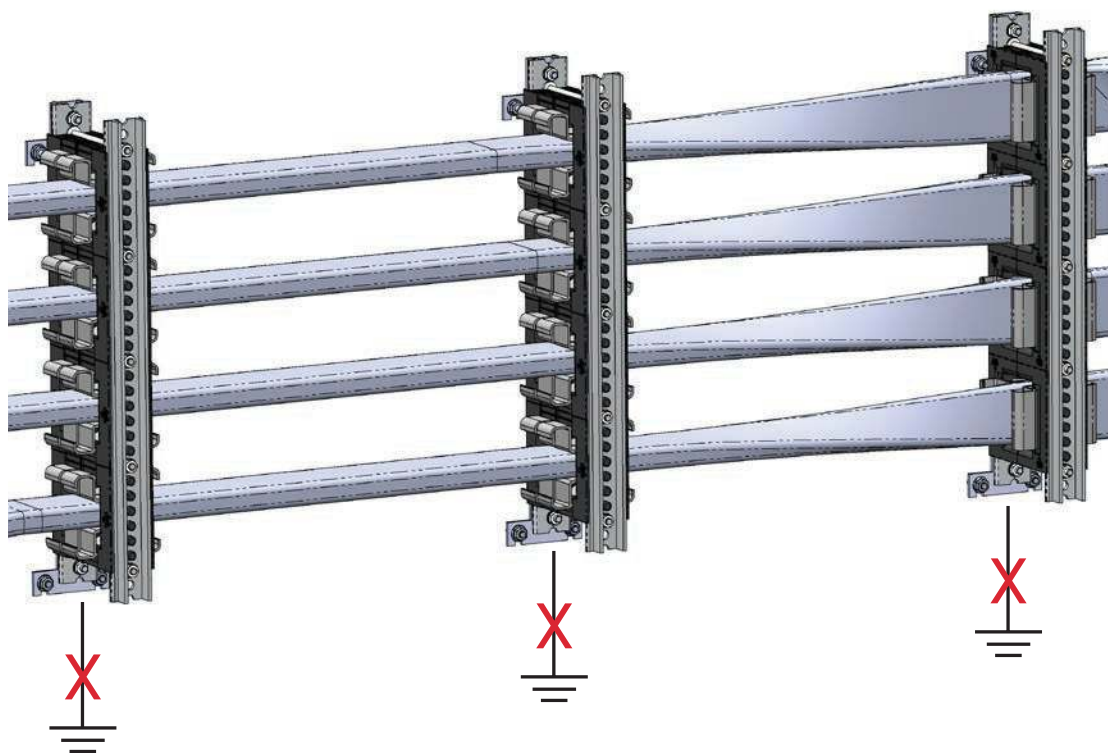
Dans les produits classés dans la classe II, la protection contre les chocs électriques ne repose pas uniquement sur l'isolation primaire, mais comprend des mesures de sécurité supplémentaires, telles qu'une double isolation ou une isolation renforcée.

Ces mesures ne nécessitent pas de mise à la terre et ne dépendent pas des conditions d'installation.

Les produits de la classe II se suffisent à eux-mêmes en matière de sécurité et ne nécessitent aucune autre disposition de protection contre les contacts indirects.

Cela signifie que l'équipement est conçu de manière à ce que toute défaillance entre les parties actives et accessibles soit improbable.

X Possible, mais pas obligatoire, pas nécessaire



Supports

Taille recommandée des chemins de câbles

Les supports Flexbus peuvent être fixés directement au mur ou au plafond, avec l'avantage de ne pas utiliser de chemin de câbles. Toutefois, si un chemin de câbles est utilisé (chemin de câbles filaire, chemin de câbles perforé ou chemin de câbles en échelle), le tableau ci-dessous indique la largeur minimale recommandée.

SYSTÈME 3P+N

Source	Conducteurs Flexbus recommandés par phase			Largeur minimale du chemin de câbles (mm)									
	400 kVA	1x220 mm ²	FLEXCOND220		400		300		200		150		400
	500 kVA	1x360 mm ²	FLEXCOND360										
	630 kVA	1x545 mm ²	FLEXCOND545										
	800 kVA	1x640 mm ²	FLEXCOND640										
	1000 kVA	1x960 mm ²	FLEXCOND960		500		300		400		200		600
	1250 kVA	1x1 280 mm ²	FLEXCOND1280										
	1600 kVA	1x1 810 mm ²	FLEXCOND1810										
	2000 kVA	2x960 mm ²	FLEXCOND960 x 2										
	2500 kVA	2x1 280 mm ²	FLEXCOND1280 x 2		900		500		400				600
	3150 kVA	2x1 810 mm ²	FLEXCOND1810 x 2										

Remarque : Largeur standard des chemins de câbles disponibles : 50/100/150/200/300/400/500

SYSTÈME 3P

Source	Conducteurs Flexbus recommandés par phase			Largeur minimale du chemin de câbles (mm)									
	400 kVA	1x220 mm ²	FLEXCOND220		300		150		300				400
	500 kVA	1x360 mm ²	FLEXCOND360										
	630 kVA	1x545 mm ²	FLEXCOND545										
	800 kVA	1x640 mm ²	FLEXCOND640										
	1000 kVA	1x960 mm ²	FLEXCOND960		400		200		500				600
	1250 kVA	1x1 280 mm ²	FLEXCOND1280										
	1600 kVA	1x1 810 mm ²	FLEXCOND1810										
	2000 kVA	2x960 mm ²	FLEXCOND960 x 2										
	2500 kVA	2x1 280 mm ²	FLEXCOND1280 x 2		400		700		500				600
	3150 kVA	2x1 810 mm ²	FLEXCOND1810 x 2										

Remarque : Largeur standard des chemins de câbles disponibles : 50/100/150/200/300/400/500

Remarque : En cas d'utilisation de chemins de câbles, nous recommandons d'installer un support Flexbus à chaque extrémité, afin de protéger le conducteur Flexbus contre d'éventuelles arêtes vives des chemins de câbles.



Supports

nVent CADDY – Solutions de fixation et supportage pour votre installation Flexbus



#	Photo produit	Gamme	QR Code	Exemples de références	Photo d'application
①		Chemin de câbles filaire		EU: WBT60X400QEG NA: WBT2X16 APAC: N/A	
②		Attache pour chemin de câble filaire		EU: KBT NA: KBT APAC: KBT	
③		Console		EU: KA25H0600EG NA: KA25H0600EG APAC: KH13C	
④		Rail de supportage		EU: A25H3000PG NA: A12H1000PG APAC: ES4141SLOTX6	
⑤		Accessoires pour rail de supportage		EU: ZZA702 NA: W170000EG APAC: ZZA702	
⑥		Écrous rail et écrous prémontés		EU: SPRAM8EG NA: SPRA0037EG APAC: SPRAM10HD	
⑦		Capuchon de rail		EU: ADK421 NA: ADK421GY APAC: ADK421	
⑧		Chevilles métalliques		EU: BSZSU10100EG NA: CSBCAS025037EG APAC: LAM1040	
⑨		Tige filetée		EU: 050M81000 NA: 0503706EG APAC: 050M103000	
⑩		Support central pour chemin de câble filaire		EU: WBTCTRSPTM6 NA: WASHER SUPPORT APAC: N/A	
Autre solution utile pour les sous-stations					
⑪		Attache C-EC pour câble sur rail de montage		EU: C70EC NA: N/A APAC: N/A	

Informations générales

Données techniques

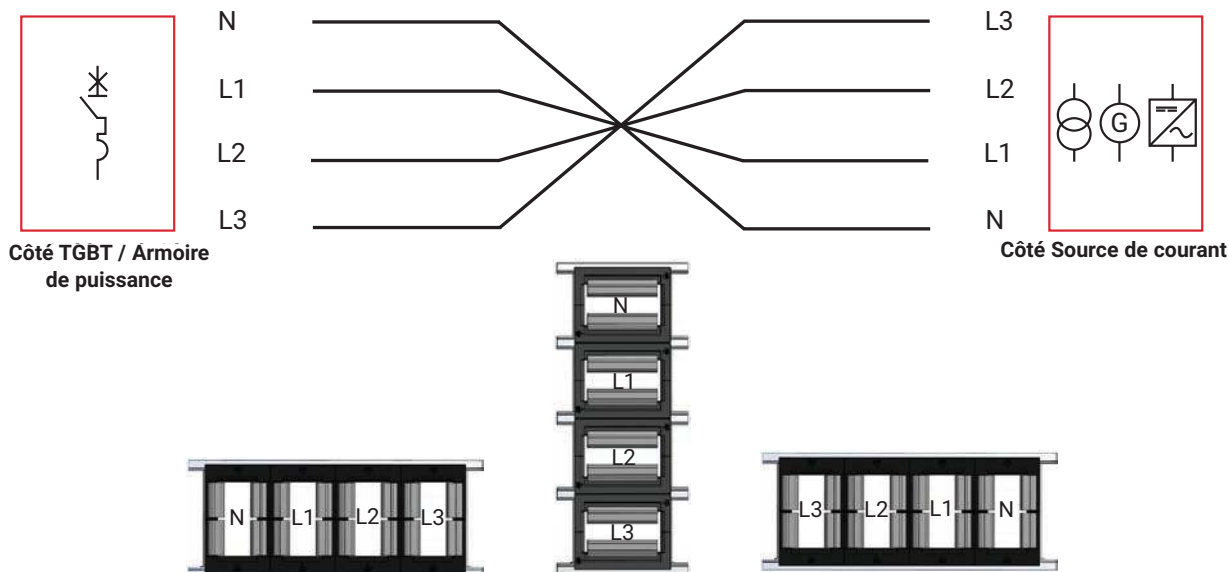
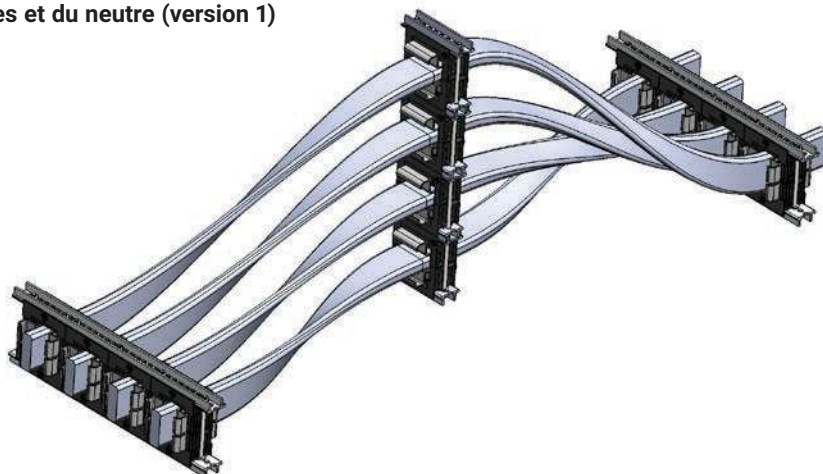
Autres données

Supports

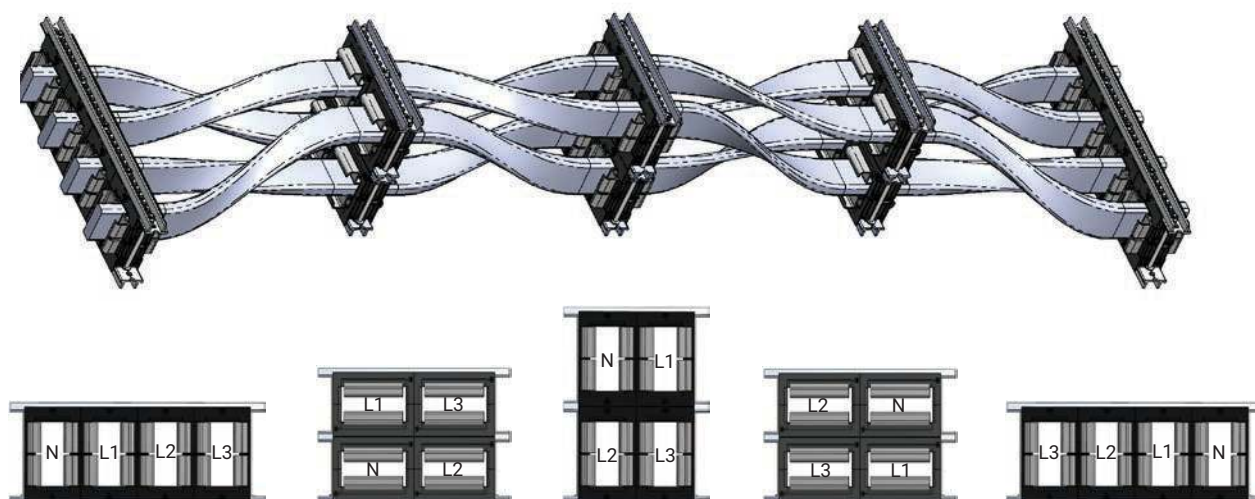
Inversion de phase, rotation neutre

La modularité des supports **Flexbus permet** d'inverser totalement ou partiellement les positions des phases et du neutre. Ceci peut être nécessaire dans les connexions entre l'alimentation électrique et le tableau électrique, ou dans les interconnexions entre les tableaux électriques, lorsque la séquence de départ est différente de la séquence d'arrivée.

Inversion des phases et du neutre (version 1)



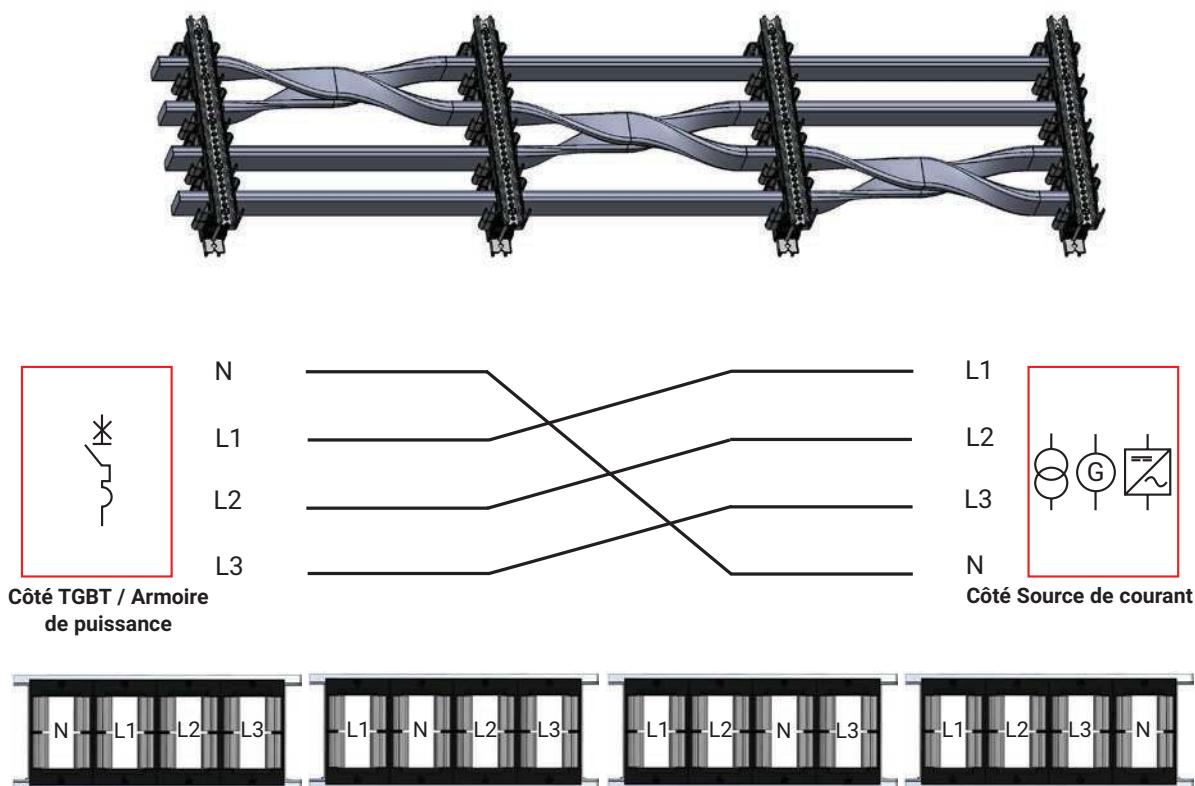
Inversion des phases et du neutre (version 2)



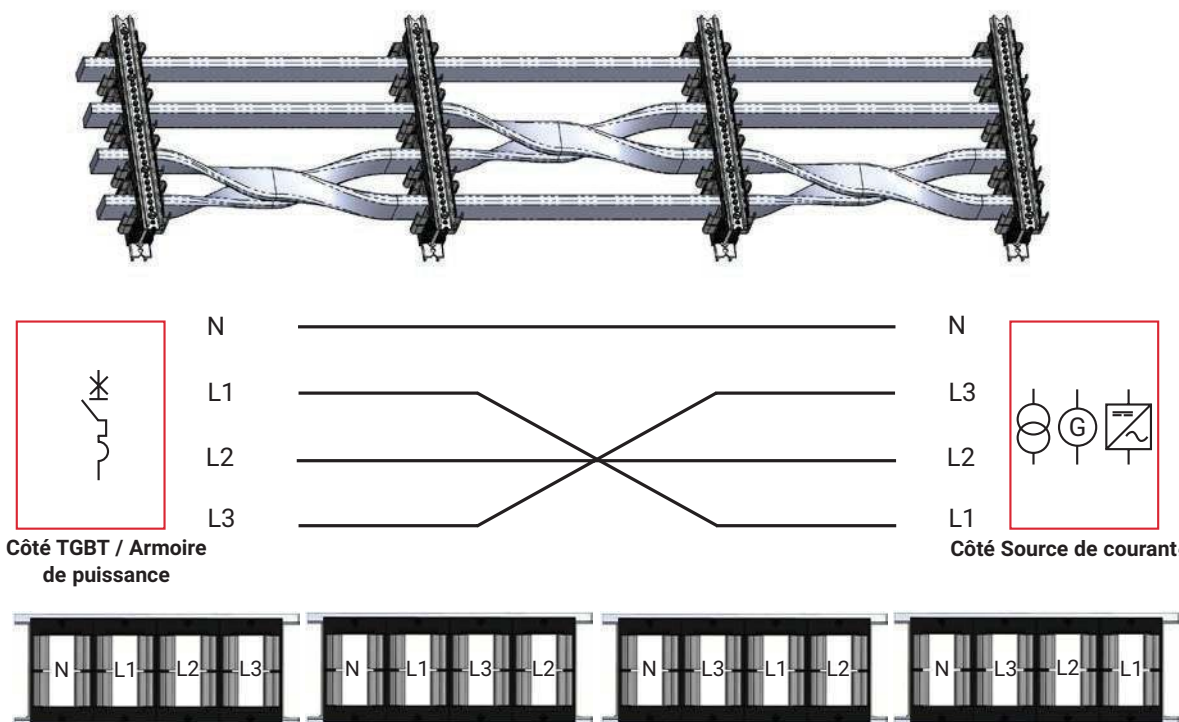
Supports

Inversion de phase, rotation neutre

Rotation neutre



Rotation des phases



Supports

Tenue au Court-circuit

Les forces électromagnétiques (Ipk) sont induites dans les conducteurs par les courants qui les traversent. Lorsque les conducteurs parallèles sont plus longs par rapport à la distance qui les sépare, la force sera répartie uniformément le long des conducteurs. La force est attractive lorsque les courants dans les deux conducteurs ont la même direction, ce qui entraîne un effet mécanique de "traction". Lorsque les directions des courants sont opposées, les forces sont répulsives, ce qui entraîne un effet mécanique de "poussée".

Les conducteurs et supports Flexbus ont été testés dans des conditions de court-circuit conformément à la norme CEI 61914 (Brides de câbles pour installations électriques) jusqu'à 67 kA eff. – 147 kA crête.

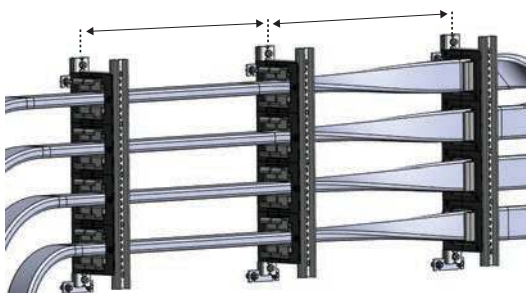
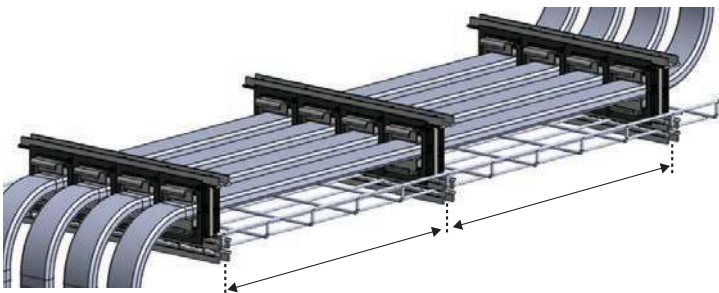
Le tableau ci-dessous indique la distance minimale recommandée entre les supports pour résister au court-circuit, en fonction de l'alimentation électrique amont.

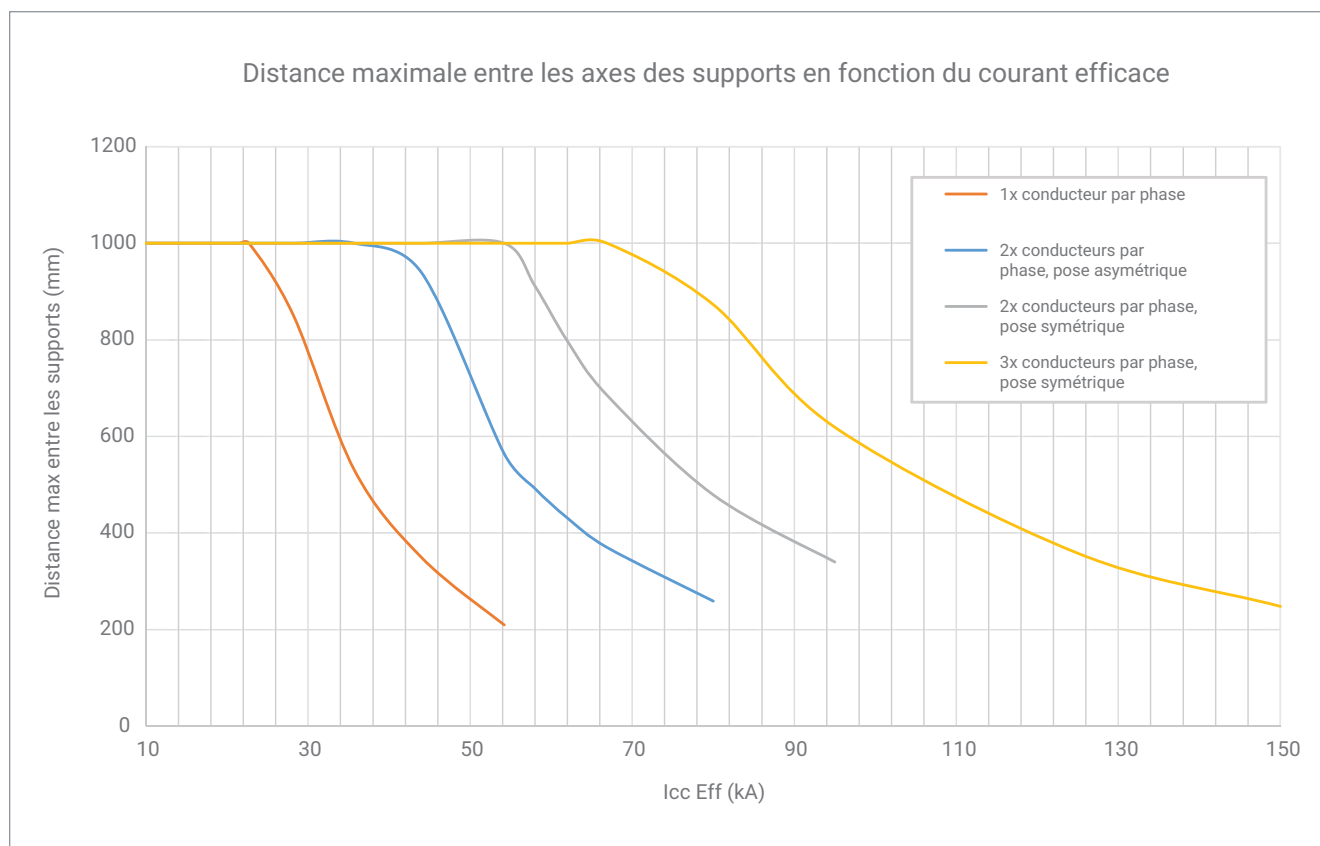
Puissance du Transformateur à bain d'huile	Courant de court-circuit Icc (kA eff)	Courant de court-circuit Icc (kA crête)	Conducteurs Flexbus recommandés par phase @30 °C Ambient and 90 °C at conducteur	Distance max entre les supports (mm)			
				1 conducteur par phase	2 conducteurs par phase/pose symétrique	2 conducteurs par phase/pose non symétrique	3 conducteurs par phase/pose symétrique
	400 kVA	13,8	27,6	1 x 220 mm²	1 000		
	500 kVA	17,2	34,4	1 x 360 mm²	1 000		
	630 kVA	21,5	45,2	1 x 360 mm²	1 000		
	800 kVA	18,3	36,6	1 x 545 mm²	1 000		
	1000 kVA	22,7	47,7	1 x 960 mm²	1 000		
				2 x 360 mm²		1 000	1 000
	1250 kVA	28,2	59,2	1 x 960 mm²	850		
				2 x 360 mm²		1 000	1 000
	1600 kVA	35,7	75	1 x 1 810 mm²	530		
				2 x 545 mm²		1 000	1 000
	2000 kVA	44	92,4	2 x 960 mm²		1 000	940
				3 x 545 mm²			1 000
	2500 kVA	54,2	119,2	2 x 960 mm²		1 000	560
				2 x 1 810 mm²	680	370	
	3150 kVA	66,9	147,2	3 x 960 mm²			1 000
	3600 kVA	76	167	3 x 1 280 mm²			970
	4000 kVA	82	180	3 x 1 810 mm²			830
	4500 kVA	95	209	3 x 1 810 mm²			620

Remarque : Les valeurs Icc sont données pour un réseau amont de 500 MVA et pour les transformateurs bain d'huile. Pour tout autre type de source, veuillez consulter le fabricant de l'appareillage.

Pour d'autres valeurs de court-circuit ou d'autres applications, veuillez utiliser le graphique de la page suivante.

Il est recommandé d'installer un support à la distance minimale possible des plages de raccordement.





Référence aux normes :

Installations électriques basse tension CEI 60364

522.8.4 Lorsque les conducteurs et les câbles ne sont pas supportés sur toute leur longueur par des supports ou en raison de leur mode de pose, ils doivent être supportés par des moyens appropriés à des intervalles suffisants, de telle manière que les conducteurs et les câbles ne soient pas endommagés par leur propre poids, ou par les forces électrodynamiques résultantes du courant de court-circuit.

522.8.11 Les supports et enveloppes de câble ne doivent pas avoir d'arêtes pouvant endommager les câbles ou les conducteurs isolés.

522.8.12 Les câbles et conducteurs ne doivent pas être endommagés par les moyens de fixation.

Système coupe-feu

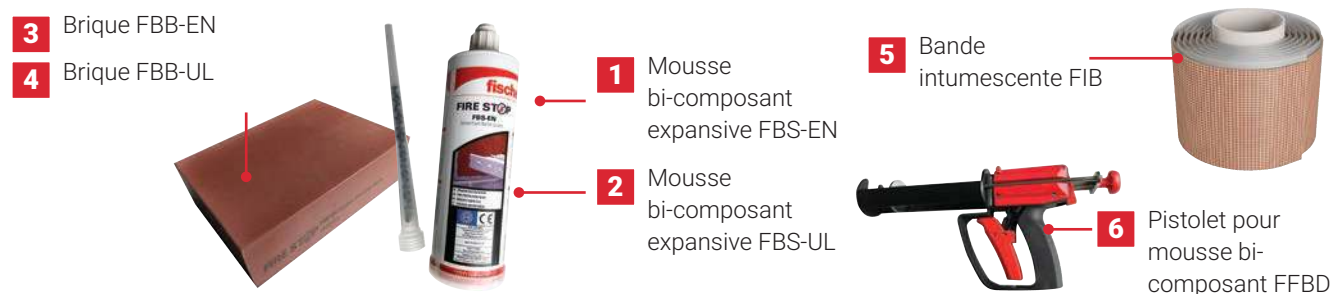


Spécifications techniques

Le système coupe-feu Flexbus est un kit destiné à être utilisé comme joint de pénétration des conducteurs Flexbus basé sur les composants suivants :

- **FBS** (EN ou UL) : Produit en cartouches à base de polyuréthane avec des additifs intumescent de protection contre le feu. Après application, il réagit et augmente son volume.
- **FBB** (EN ou UL) : Produit élastique intumescent en forme de bloc à base de polyuréthane avec des additifs intumescent de protection contre le feu.
- **FIB** : Enveloppe intumescente à base de caoutchouc butyle avec additifs intumescent de protection contre l'incendie et renforcement en fibre de verre.

	1 FBS-EN Mousse intumescente expansive	2 FBS-UL Mousse intumescente expansive	3 FBB-EN Briques intumescentes	4 FBB-UL Briques intumescentes	5 FIB Bande intumescente	6 FFBD Pistolet d'application pour mousse expansive
Número d'article	508150	508153	508151	508154	508152	508155
Référence	FLEXFOAMBARRIER	FLEXFOAMBARUL	FLEXFIREBLOCK	FLEXFIREBLOCKUL	FLEXBANDAGE	FLEXFOAMDISPENS
Unité d'emballage	6pc	6pc	4pc	12pc	1pc	1pc
Détails de la certification	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	
Évaluation technique européenne (ETE / ETA)	ETA-17/0845	-	ETA-17/0845	-	ETA-17/0845	
Contenu	380 ml		-			
Dimensions	-		200 mm x 144 mm x 60 mm	200 mm x 130 mm x 60 mm	5000 mm x 150 mm	
Densité	>=215 kg/m3	-	De 240 kg/m3 à 300 kg/m3	-		
Résistance à la température:	<=80 °C				-	
Classe de matériau de construction	B2 – selon DIN 4102	-	B2 – selon DIN 4102	-		
Rendement	<=2,1 l	<=1,9 l	-			
Temps de durcissement	Environ 90 s		-			
Couleur	Brun-Rouge					
Durée de conservation	12 mois à compter de la date de fabrication		-			
Température de stockage	De +5 °C à +30 °C		-			
Classe de transmission sonore	43,5 dB – 66 dB	-	43,5 dB – 66 dB	-		
Température de mise en œuvre	De +15 °C à +30 °C		-			
Matériau de construction :	Béton (voiles et dalles) et Maçonnerie					
Poids (kg)	0,725		0,555		3,6	1,3



MISE EN ŒUVRE :

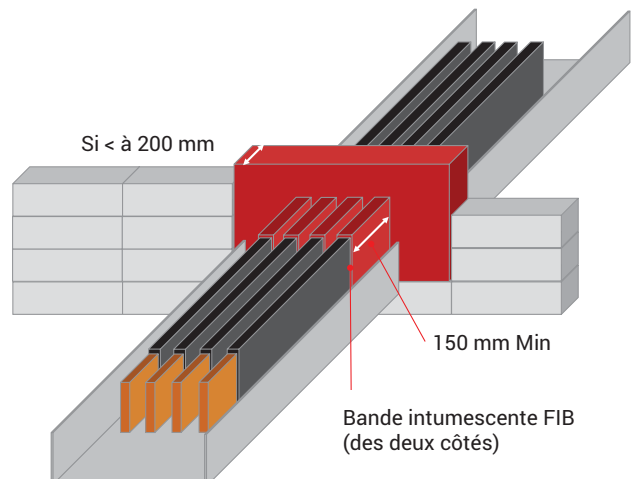
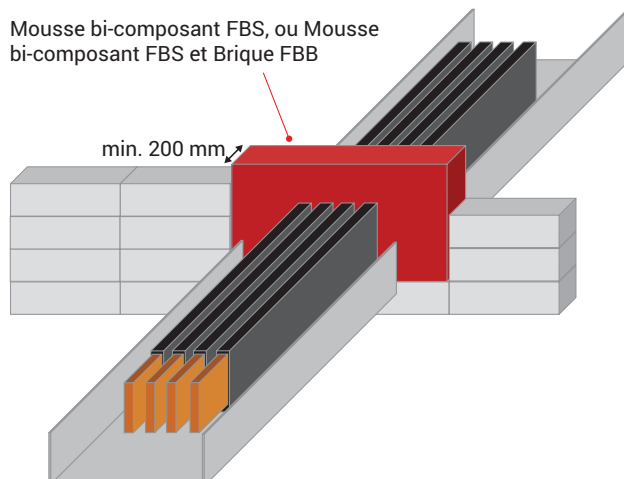
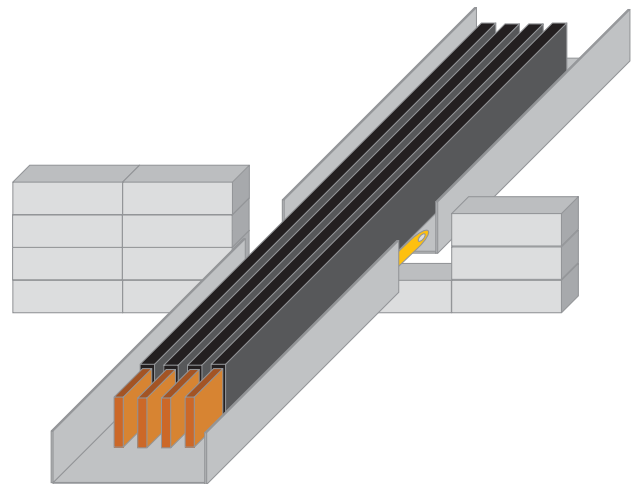
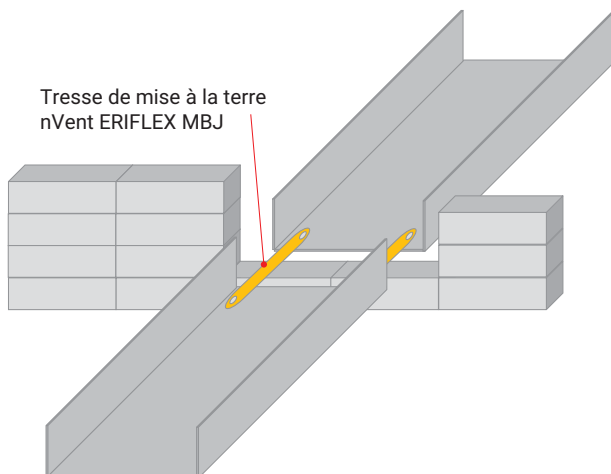
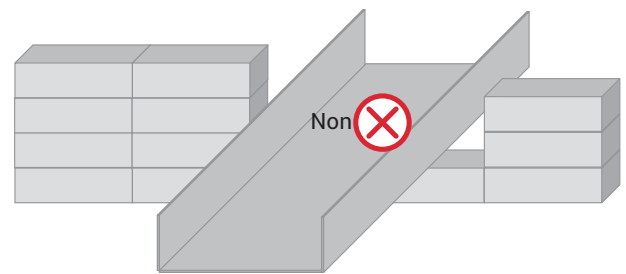
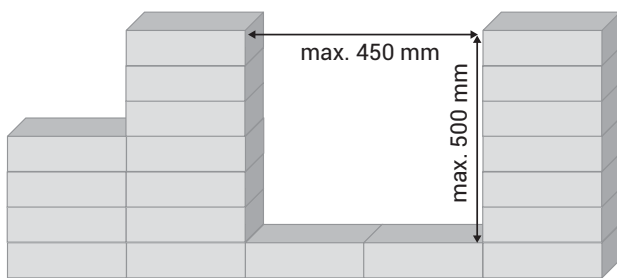
1. Les sur faces doivent être propres, exemptes de poussières et de graisses.
2. Installer le matériau support selon les instructions détaillées dans ce catalogue ou l'ETA – ETE
3. Dévisser le capuchon de la cartouche et l'insérer dans le pistolet.
4. Appliquer la mousse lorsque le mélange des deux composants est uniforme.
5. Remplir l'ouverture de l'arrière vers l'avant et du bas vers le haut.
6. Après 2 minutes, la mousse peut être coupée à l'aide d'un couteau adapté pour une finition propre.
7. Les conducteurs Flexbus ou câbles installés par la suite peuvent être acheminés à travers la mousse existante. Remplir les trous dus à la suppression de câbles avec de la mousse FBS.

Système coupe-feu

Informations de mise en œuvre

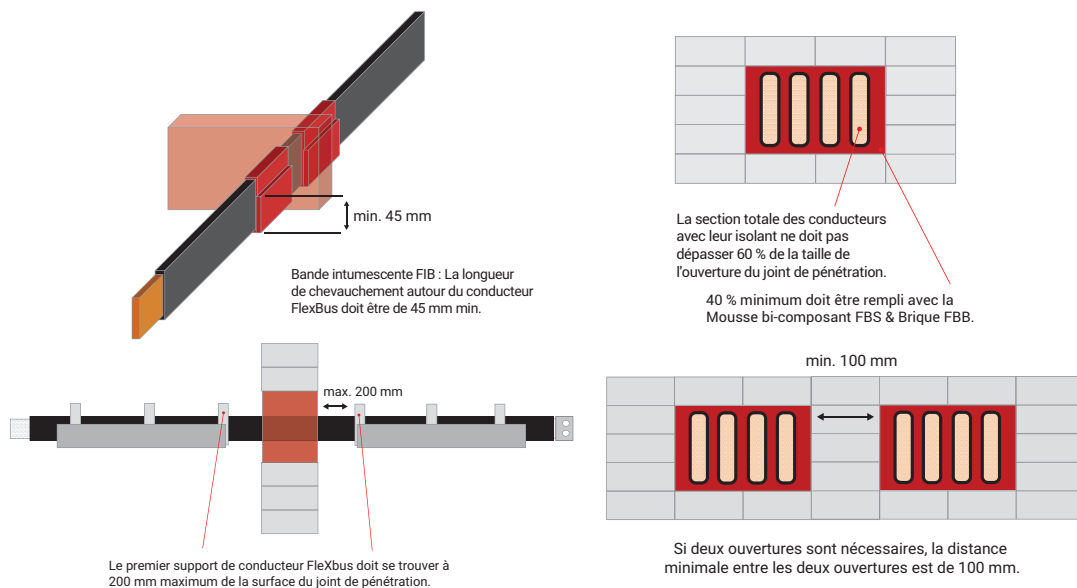
REMARQUES

- L'épaisseur du joint de pénétration doit être au minimum de 200 mm, en fonction du classement de résistance au feu (voir annexe J-1 de l'ETA) afin d'obtenir la résistance au feu EI120.
- Si 200 mm d'épaisseur n'est pas possible, la Bande intumescente FIB doit être utilisée autour des conducteurs Flexbus et avec une largeur de 150 mm des deux côtés afin d'atteindre la résistance au feu EI120.
- La taille maximale de l'ouverture du joint de pénétration doit être conforme aux dimensions spécifiées ci-dessous (L : 450 mm Max / H : 500 mm Max)
- La section totale des conducteurs avec leur isolant ne doit pas dépasser 60 % de la taille de l'ouverture du joint de pénétration.
- Le premier support du conducteur Flexbus doit être à 200 mm maximum de la surface du joint de pénétration.



Système coupe-feu

Informations de mise en œuvre



TAILLE MINIMALE DE L'OUVERTURE DU JOINT DE PÉNÉTRATION (MM) ET QUANTITÉ DE MOUSSE, DE BRIQUE ET DE BANDE

Taille minimale de l'ouverture de pénétration (mm) 		3P+N									
		Configuration avec un conducteur par phase					Configuration avec deux conducteurs par phase				
											
Section du conducteur FlexBus	220, 360 545, 640 mm ²	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 x 2 H : 185 x 2	
	QTÉ Briques FBB*	9	10	9	8	9	15	15	14	18	
	QTÉ cartouche de mousse FBS*	2	2	2	2	2	3	3	3	4	
	QTÉ Bandes FIB***	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	960, 1280 1810 mm ²	W : 465 H : 235	W : 230 H : 500	W : 370 H : 280	W : 370 x 2 H : 160 x 2	W : 265 H : 400	W : 465 H : 400	W : 370 H : 500	W : 370 x 2 H : 280 x 2	W : 465 x 2 H : 235 x 2	
	QTÉ Briques FBB*	13	14	12	14	13	22	22	24	26	
	QTÉ cartouche de mousse FBS*	3	3	3	3	3	5	5	5	6	
	QTÉ Bandes FIB***	1	1	1	1	1	2	2	2	2	

TAILLE MINIMALE DE L'OUVERTURE DU JOINT DE PÉNÉTRATION (MM) ET QUANTITÉ DE MOUSSE, DE BRIQUE ET DE BANDE

Taille minimale de l'ouverture de pénétration (mm) 		3P							
		Configuration avec un conducteur par phase			Configuration avec deux conducteurs par phase				
									
Section du conducteur FlexBus	220, 360 545, 640 mm ²	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 x 2 H : 185 x 2	
	QTÉ Briques FBB*	8	8	7	12	12	11	15	
	QTÉ cartouche de mousse FBS**	2	2	2	3	3	3	3	
	QTÉ Bandes FIB***	1	1	1	1	1	1	1	
	960, 1280 1810 mm ²	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 x 2 H : 235 x 2	
	QTÉ Briques FBB*	10	11	10	17	18	17	20	
	QTÉ cartouche de mousse FBS**	2	3	2	4	4	4	4	
	QTÉ Bandes FIB***	1	1	1	1	1	1	1	

* Les briques coupe-feu FBB sont emballées par 4 pièces (12 pièces pour la version Amérique du Nord / UL).

** Pour les cartouches de mousse FBS, l'unité d'emballage comporte 6 pièces.

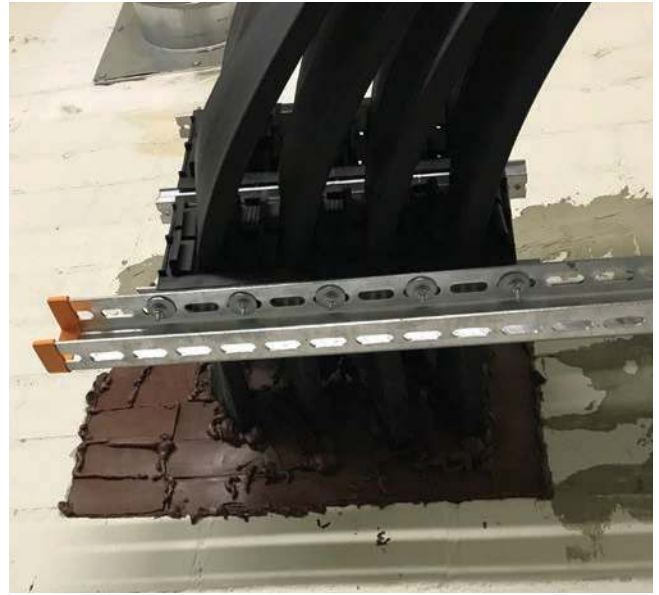
*** Pour la Bande isolante FIB, l'unité d'emballage comporte 1 pièce. A n'utiliser que si l'épaisseur du mur est inférieure à 200 mm.

Les quantités de briques coupe-feu FBB et de cartouches de mousse FBS de ce tableau sont données pour une épaisseur de mur de 200 mm. Pour les autres épaisseurs, appliquer le ratio en %. Exemple : pour 150 mm d'épaisseur, réduire de 25% la Qté.

Pour 3 conducteurs FlexBus par phase, veuillez contacter votre représentant nVent ERIFLEX.

Système coupe-feu

Normes



Informations générales

Données techniques

Autres données



Référence aux normes :

Installations électriques basse tension CEI 60364

523.8 Changement des conditions d'installation le long d'un cheminement

Si les conditions de dissipation de chaleur varient sur une partie du parcours, les courants admissibles doivent être déterminés pour la partie du parcours présentant les conditions les plus défavorables.

REMARQUE Cette exigence peut généralement être négligée si la dissipation thermique ne varie que là où le câblage traverse une paroi de moins de 0,35 m.

527 Choix et mise en œuvre des canalisations pour limiter la propagation du feu

527.1 Précautions à l'intérieur d'un compartiment fermé

527.1.1 Le risque de propagation du feu doit être limité par un choix de matériaux appropriés et par une mise en œuvre conforme aux exigences de l'Article 527.

527.1.2 Les canalisations doivent être installées de manière à ne pas réduire les caractéristiques de la structure du bâtiment et la sécurité contre l'incendie.

527.1.3 Les câbles conformes, au moins, aux exigences de la CEI 60332-1-2 et les produits classés comme non-propagateurs de la flamme peuvent être installés sans précautions particulières.

527.2 Barrières coupe-feu

527.2.1 Lorsqu'une canalisation traverse des éléments de construction tels que planchers, murs, toitures, plafonds, parois, etc., les ouvertures demeurant après le passage de la canalisation doivent être obturées selon le degré de résistance au feu prescrit pour l'élément correspondant de la construction avant la traversée (voir la série ISO 834).

422 Précautions à prendre en présence de risques particuliers d'incendie

422.2.1 Les canalisations électriques alimentant les circuits de sécurité doivent posséder une résistance au feu soit pendant le temps prescrit par la réglementation concernant les éléments de construction soit pendant 1 h en l'absence d'une telle réglementation.

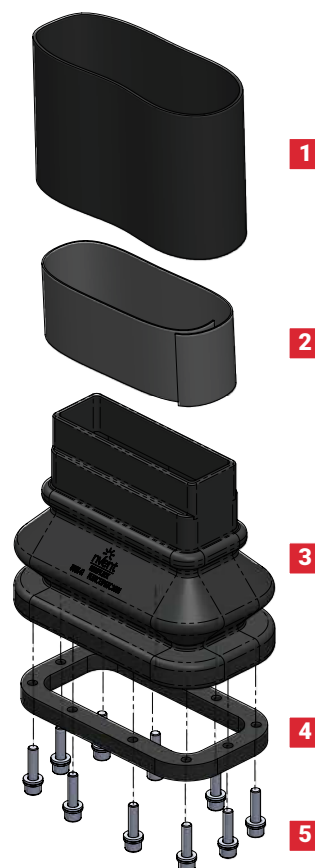
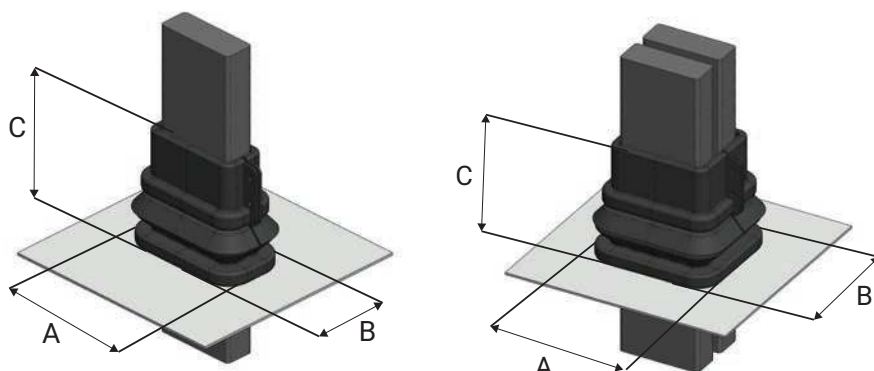
Passe conducteur IP55 et kit de mise à niveau IP66

Spécifications techniques

Passe conducteur IP55 : Peut être utilisé sur le dessus de l'armoire distribution et/ou de l'alimentation électrique (capot BT d'un transformateur par exemple) afin de faire passer l'étanchéité au niveau IP55 (étanchéité à la poussière et à l'eau).

Protège l'isolation du conducteur du Flexbus contre les arêtes vives au niveau des découpes de tôles.

- 1** La gaine thermo-rétractible optionnelle permet d'élever l'IP55 à IP66. Tube thermo-rétractible en polyoléfine à paroi épaisse avec adhésif thermofusible coextrudé. Le taux de rétraction peut atteindre 4:1, la température minimale de rétraction est de 135 °C, la température de fonctionnement est comprise entre -55 °C et +130 °C.
- 2** Ruban d'étanchéité et d'isolation électrique en caoutchouc auto-soudable et conformable. Se compose d'un support en caoutchouc éthylène-propylène (EPR) recouvert d'un adhésif mastic agressif et stable à la température.
- 3** Soufflet en PVC souple entourant le conducteur et le protégeant contre les découpes de tôles. Adaptable à n'importe quelle section de conducteur nVent ERIFLEX Flexbus en coupant le matériau supérieur avec un cutter traditionnel Retardateur de flamme, temp. max. De -40 °C à 140 °C, résistant à l'acide, aux solvants et aux UV.
- 4** Bride rigide en PVC renforcé de fibre de verre pour fixer le passe conducteur IP55 sur le dessus du TGBT ou sur la capot BT du transformateur.
- 5** Matériel de fixation (écrous et boulons)



Numéro d'article	Référence	Description	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Unité d'emballage	Poids (kg)
508140	FLEXCEIP55C501	Flexbus Passe Conducteur IP55 pour 1 conducteur 220, 360, 545 et 640 mm ²	126	102	175	1 pc	0,6
508141	FLEXCEIP55C1001	Flexbus Passe Conducteur IP55 pour 1 conducteur 960, 1 280 et 1810 mm ²	176	102	152	1 pc	0,7
508142	FLEXCEIP55C502	Flexbus Passe Conducteur IP55 pour 2 conducteurs 220, 360, 545 et 640 mm ²	126	157	175	1 pc	0,8
508143	FLEXCEIP55C1002	Flexbus Passe Conducteur IP55 pour 2 conducteurs 960, 1 280 et 1 810 mm ²	176	157	152	1 pc	1
508144	FLEXCEIP66C50	Kit IP66 pour passe conducteur 1 conducteur Flexbus 220, 360, 545 et 640 mm ²	–	–	100	1 pc	0,04
508145	FLEXCEIP66C100	Kit IP66 pour passe conducteur 1 conducteur Flexbus 960, 1 280 et 1810 mm ²	–	–	100	1 pc	0,05



Référence aux normes :

Installations électriques basse tension CEI 60364

522.3 Présence d'eau (AD) ou d'humidité (AB)

522.3.1 Les canalisations doivent être choisies et mises en œuvre de telle sorte qu'aucun dommage ne soit causé par la condensation ou la pénétration de l'eau. La canalisation doit se conformer, après assemblage, au degré de protection IP correspondant à l'emplacement considéré.

Spécifications techniques

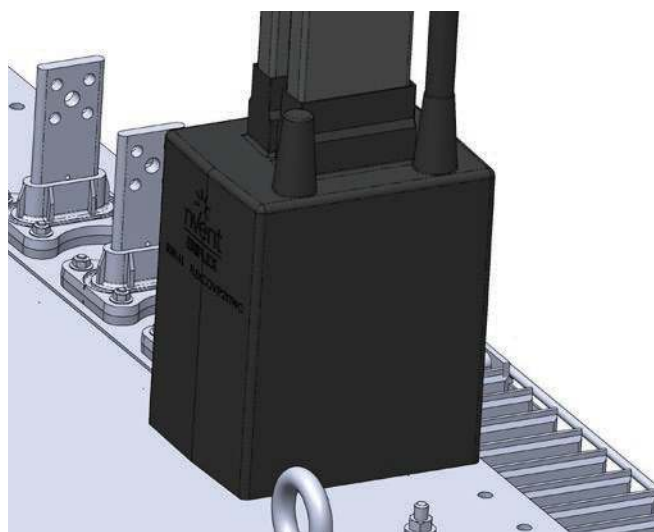
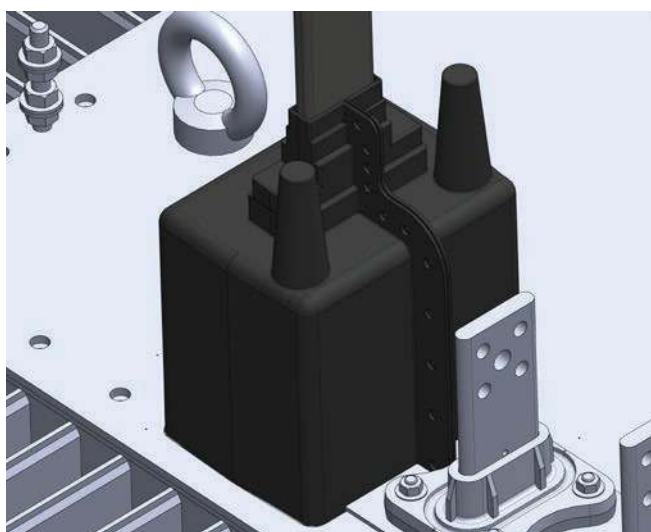
Número d'article	Référence	Description	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Unité d'emballage	Poids (kg)
508160	FLEXCOVIP2XONE	FleXbus Cache de Protection IP2x pour un conducteur par phase	465	375	126	182	1pc	0,53
508161	FLEXCOVIP2XTWO	FleXbus Cache de Protection IP2x pour deux conducteurs par phase	670	600	180	230	1pc	0,84

À utiliser si l'alimentation électrique / Transformateur n'est pas équipée de son propre capot BT. Fournir une protection IP2x (protection contre le toucher accidentel) Fournir une protection IP2x (protection contre l'intrusion de solides supérieurs à 12 mm) à la zone de raccordement BT. Le cache IP2x peut être adapté à toutes les sections de conducteurs Flexbus en coupant la partie supérieure avec un cutter **et peut être adapté à toute taille et hauteur de plage de raccordement** en coupant la partie inférieure avec un cutter. Le cache IP2x

permet également l'entrée/sortie de conducteur PE de 50 à 240 mm² pour le raccordement du neutre à la terre. **Facile et rapide à installer** grâce aux clips de fermeture.

Fabriqué en PVC souple, résistant, et autoextinguible.
Température de fonctionnement de -40  C jusqu'à 140  C.
Résistance élevée aux acides. Bonne résistance aux projections
de solvants et d'hydrocarbures. Bonne résistance aux UV.

Rigidité diélectrique : 1000 VCA / 1500 VCC.



Référence aux normes :

Installations électriques basse tension CEE 60364

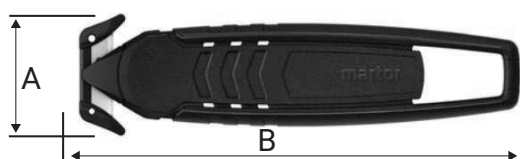
412.2.2.3 Lorsque l'enveloppe comporte des portes ou couvercles pouvant être ouverts sans l'aide d'un outil ou d'une clé, toutes les parties conductrices qui sont accessibles lorsque la porte ou le couvercle est ouvert doivent être protégées par une barrière isolante possédant au moins le degré de protection IPXXB ou IP2X, de manière à empêcher les personnes de toucher accidentellement ces parties. Cette barrière isolante ne doit pouvoir être enlevée qu'à l'aide d'une clé ou d'un outil.

Cutter à dénuder

Spécifications techniques

- **Double lame**, acier au carbone de haute qualité et polymères plastiques avancés.
- **Protection de l'utilisateur** : le risque de coupure est éliminé, le contact des doigts avec les lames est impossible.
- La lame encastrée réduit les blessures **par coupure et permet de dénuder** les conducteurs Flexbus sans endommager la tresse multifilaire.
- Une force de traction moindre réduit la fatigue des mains et des bras.
- Jetable.

Numéro d'article	Référence	Description	A (mm)	B (mm)	Unité d'emballage	Poids (kg)
508170	FLEXSTRIPPERCUT	Flexbus Cutter à dénuder pour conducteur Flexbus	34	156	10 pièces	0,028

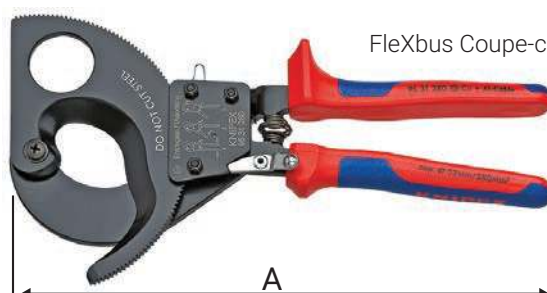
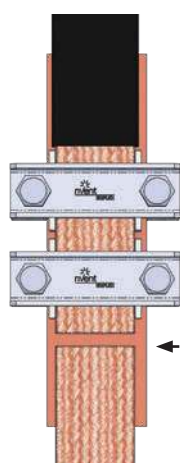


Coupes-Conducteurs

Spécifications techniques

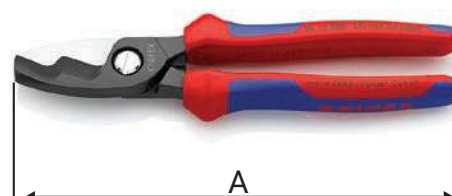
- Coupe-Conducteur à cliquet **ou à double tranchant pour couper la surlongueur du conducteur Flexbus.**
- Tranchants trempés et rectifiés avec précision.
- Coupe nette du conducteur et sans écrasement.
- Prise d'une seule main grâce au principe du cliquet.
- Effort physique réduit grâce à une démultiplication très élevée (Cliquet).
- Entraînement par couronne dentée à deux positions pour une coupe facile (Cliquet).
- Manipulation facile grâce à son poids faible et à sa conception compacte – utilisation également possible dans des espaces exigus.
- Ergot de protection évitant les pincements.
- Acier à outils de qualité spéciale, forgé, trempé à l'huile.

Numéro d'article	Référence	Description	A (mm)	Unité d'emballage	Poids (kg)
508172	FLEXSCISOR	Flexbus Coupe-conducteurs à cliquet	280	1 pc	0,86
508173	FLEXSHEAR	Flexbus Coupe-conducteurs à double tranchants	200	1 pc	0,324



Flexbus Coupe-conducteurs à cliquet

Flexbus Coupe-conducteurs à double tranchants



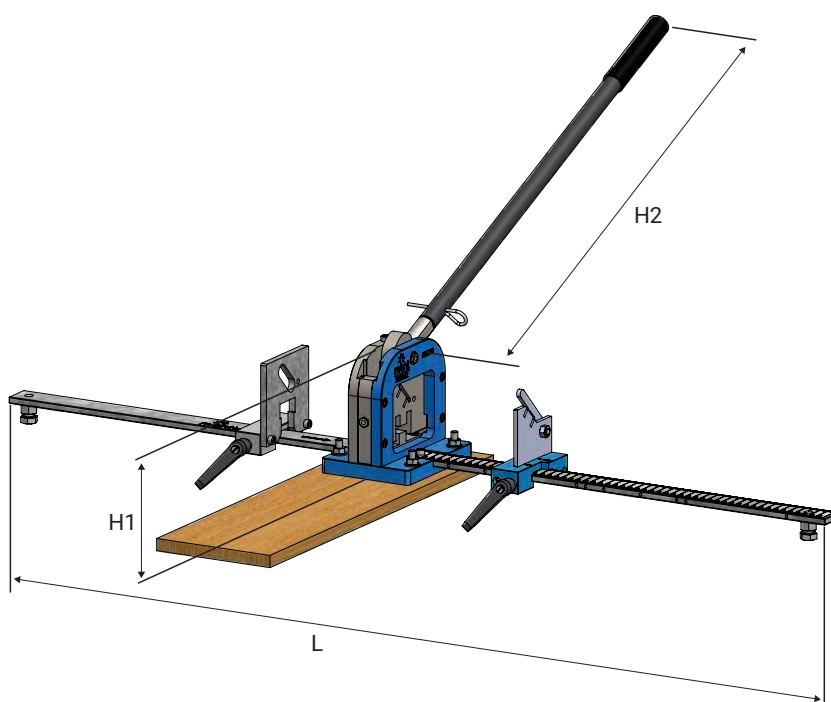
Cisaille et sertisseuse pour rail en Aluminium Flexbus

Spécifications techniques



- Découpe les profilés perforés en aluminium Flexbus sans bavures ni déformations et sans produire de copeaux
- Coupes précises et répétitives
- Coupe les tiges filetées M6
- Sertit les inserts des tiges filetées sur le rail aluminium (par le haut ou le bas)
- Peut être fixé sur une table ou sur un établi, ou utilisé sur le sol avec plaque en bois fournie
- Fourni avec une plaque de sol en bois et une boîte de transport
- Inclut une règle, un guide et des butées
- Conditions d'utilisation sans danger
- Conforme RoHS

Numéro d'article	Référence	Description	L (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Unité d'emballage	Poids (kg)
508174	FLEXALURAILCUT	Cisaille et sertisseuse pour rail en aluminium Flexbus	1 117	150	676	1 pc	13



Informations générales

Données techniques

Autres données

Kit d'identification des Phases

Spécifications techniques

Informations générales

- Kit d'identification comprenant :
 - Ruban adhésif L1 x 1pc
 - Ruban adhésif L2 x 1pc
 - Ruban adhésif L3 x 1pc
 - Ruban adhésif N x 1pc
 - Autocollant Flexbus 8x15 cm x 1pc
 - Retardateur de flamme / Autoextinguible PVC
 - Résistant à l'abrasion, aux UV et au vieillissement
 - Adhésif non corrosif
 - Largeur du rouleau : 15 mm
 - Longueur du rouleau : 10 m
 - Épaisseur de l'adhésif : 0,18 mm
 - Température de service : de -5 °C à +70 °C
 - Rupture de charge : 40 N/cm
 - Élongation : 250 %
 - Tension de claquage : 10 kV
 - Conforme RoHS
 - Adhésion à l'acier : 2,3 N/cm
 - Adhésion sur adhésif : 1,7 N/cm
 - Spécifications : EN 60454 type 6
- (Rubans adhésifs sensibles à la pression à usages électriques)

Numéro d'article	Référence	Description	Unité d'emballage	Poids (kg)
508175	FLEXIDKIT	Flexbus Kit d'identification des phases avec Ruban adhésif L1/L2/L3/N & Autocollant Flexbus	1 pc	0,153

Données techniques



Autres données

Durée de vie

Il existe de nombreuses conditions environnementales et opérationnelles qui sont susceptibles d'influencer la longévité du système Flexbus en service.

L'isolant des conducteurs Flexbus peut se dégrader avec le temps lorsqu'il est exposé à la chaleur, aux rayons UV, à l'ozone, à divers produits chimiques ou à des contraintes mécaniques. Dans certaines applications, Flexbus peut être exposé aux attaques des termites et des rongeurs.

Lorsqu'un courant passe à travers le conducteur Flexbus, il génère de la chaleur. Plus le courant est élevé, plus la chaleur générée est importante. Cela aura un impact significatif si le conducteur est sous-dimensionné ou s'il est continuellement à la charge maximale admissible ou proche de celle-ci, dégradant l'isolant au fil du temps et nécessitant le remplacement du conducteur.

Bien que ce soit principalement l'état de l'isolant plutôt que de la tresse conductrice proprement dite qui détermine la longévité des conducteurs Flexbus, les infiltrations d'eau et les mauvais raccordements peuvent également provoquer de la corrosion et des dommages.

Les normes et standards pour lesquels les conducteurs Flexbus sont fabriqués ne spécifient pas une durée de vie particulière. Certains fabricants de câbles détermineront une espérance de vie probable sur la base de conditions typiques. Par exemple, on peut s'attendre à ce qu'un câble fixe domestique avec une charge électrique typique, câblé selon les directives de câblage appropriées, dure 20 ans. Toutefois, dans certains cas, des câbles ou des conducteurs qui n'ont pas été utilisés de manière excessive ont été trouvés en relativement bon état jusqu'à 50 ans après leur installation.



Réparation de l'isolant du conducteur Flexbus

Si l'isolant du conducteur Flexbus a été endommagé pendant ou après l'installation, nous recommandons l'utilisation du Scotch® 2228 de chez 3 M.

Le Scotch® 2228 est une gaine d'étanchéité et d'isolation électrique en caoutchouc auto-soudable et conformable. Le Scotch® 2228 se compose d'un support en caoutchouc éthylène-propylène (EPR) recouvert d'un adhésif mastic stable à la température. Le ruban a une épaisseur de 1,65 mm.

Il est conçu pour des applications d'isolation électrique et d'étanchéité à l'humidité.



Contrôle périodique d'une installation

Informations générales

Données techniques

Autres données



Dans de nombreux pays, toutes les installations des bâtiments industriels et commerciaux, ainsi que les installations des bâtiments recevant du public, doivent être contrôlées périodiquement par des organismes agréés ou des personnes qualifiées.

Les tests suivants doivent être effectués :

- Mesures appropriées pour assurer la sécurité des personnes contre les effets des chocs électriques et la protection des biens contre l'incendie et la chaleur.
- Confirmation que l'installation n'est pas endommagée
- Identification des défauts d'installation

Paramètres influençant le vieillissement :

- Température
- Vibration
- Humidité relative
- Environnement salin
- Rayonnement UV ou infrarouge
- Poussière
- Atmosphères corrosives
- Pourcentage de charge
- Courants harmoniques

La liste ci-dessous décrit les tests communément prescrits en fonction du type d'installation concerné

- Couple de serrage de connexions
- Isolation entre les phases et entre les phases et les parties métalliques/masses (comme les chemins de câbles)
- Continuité de masse le long du système
- Accord environnemental complet avec la gamme de protection requise (IP)

Le client doit programmer des inspections à intervalles réguliers. Il est recommandé de procéder à une inspection visuelle chaque année et de dépoussiérer les éléments avant les chaleurs d'été. Après chaque court-circuit, une inspection est absolument nécessaire. Vérifiez le couple de serrage de tous les boulons de raccordement.

Solutions sur mesure nVent ERIFLEX Flexbus

En plus des produits standards présentés dans ce catalogue, notre équipe d'ingénieurs nVent ERIFLEX peut vous aider à définir et à chiffrer une configuration spécifique du système Flexbus adaptée à vos besoins.

Voici un exemple de la façon dont Flexbus peut être personnalisé :

- 1** Conducteur Flexbus avec une longueur spécifique afin de réduire les chutes de sur longueur.



- 2** Conducteur Flexbus avec longueur spécifique et tube serti avec perçage spécifique sur les deux côtés (prêt à l'emploi)



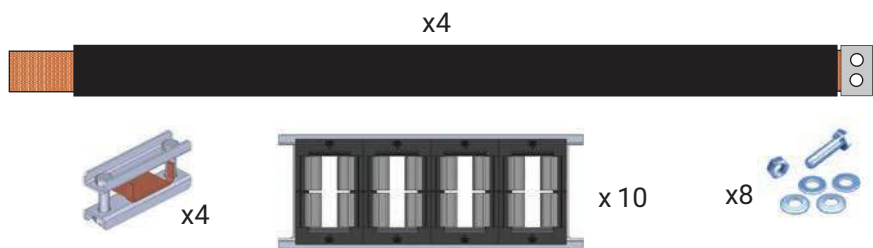
- 3** Conducteur Flexbus avec longueur spécifique et sans terminaison (pas de tube serti)



- 4** Plages d'extension spécifique en dimension et perçage



- 5** Création d'un kit complet et nomenclature spécifique



Toute configuration spécifique nécessitera une quantité minimale de commande (MOQ) décrite dans le tableau ci-dessous :

Type de solution sur mesure (MTO)	Quantité minimale de commande pour un devis
1 Conducteur Flexbus avec une longueur spécifique afin de réduire les chutes de sur longueur.	Commande totale de 20 pièces ou 20 mètres minimum de conducteurs, de section identique.
2 Conducteur Flexbus avec longueur spécifique et tube serti avec perçage spécifique sur les deux côtés (prêt à l'emploi).	Commande totale de 20 pièces ou 20 mètres minimum de conducteurs, de section identique.
3 Conducteur Flexbus avec longueur spécifique et sans terminaison (pas de tube serti).	Commande totale de 20 pièces ou 20 mètres minimum de conducteurs, de section identique.
4 Plages d'extension spécifique en dimension et perçage.	Quatre pièces minimum par commande.
5 Création d'un kit complet et nomenclature spécifique.	Au moins six kits par commande et commande annuelle de 24 kits.

Services Flexbus

Informations générales

Données techniques

Autres données

nVent ERIFLEX propose les produits, l'assistance technique, l'ingénierie et les services sur site client nécessaires pour spécifier et construire une offre complète de solutions pour le transport de l'énergie basse tension, dans les domaines tels que l'industrie, les centres de données, les énergies renouvelables, et toutes les applications où le stockage et la transmission d'énergie à basse tension sont essentiels. Notre équipe d'ingénieurs apporte des années d'expérience et d'expertise à chaque projet et vous accompagnera du début à la fin.



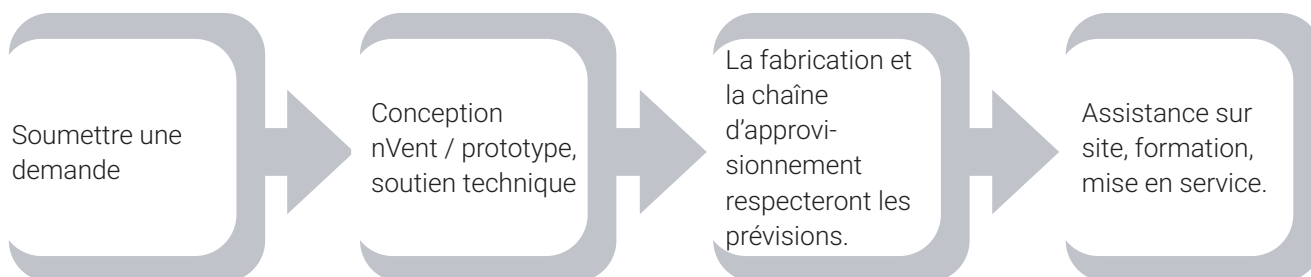
SERVICES SUR SITE

- Assistance à l'installation sur le site du client final
- Formation en direct sur une installation réelle
- Formation théorique et pratique à l'installation sur votre site
- Assistance technique sur site avant l'installation
- Assistance à la mise en service



SERVICES D'INGÉNIERIE ET DE CONCEPTION

- Schéma 3D du cheminement du Flexbus avec Fichier STEP fourni + nomenclature + note de calcul.
- Collaboration avec votre équipe d'ingénieurs pour trouver la meilleure solution.
- Soutien et vérification de la conformité aux normes CEI.
- Ingénierie et prototypes pour des solutions de produits personnalisées.



Veuillez contacter votre représentant nVent ERIFLEX ou nous contacter à l'adresse ERIFLEX.Flexbus@nVent.com pour obtenir un devis ou plus d'informations sur les services Flexbus.



La contribution de l'ensemble de l'installation électrique au développement durable peut être considérablement améliorée grâce à la conception de l'installation. Il a été montré qu'une conception optimisée de l'installation, en tenant compte des conditions de fonctionnement, de l'emplacement des sous-stations HT/BT, de la structure de distribution (tableaux de distribution, canalisations préfabriquées, câbles), peut réduire sensiblement l'impact sur l'environnement (en termes d'épuisement des ressources naturelles, de consommation d'énergie, de recyclage en fin de la vie). Tout ceci contribue à davantage d'efficacité énergétique.

Outre son architecture, les spécifications relatives à l'environnement pour les équipements et appareillages électriques sont un élément fondamental pour la conception d'une installation durable, en particulier pour assurer une information adéquate et anticiper les évolutions de la réglementation.

En Europe plusieurs directives concernant les équipements électriques ont été publiées, ce qui conduit à un mouvement mondial vers davantage de produits respectueux de l'environnement.

- Directive **RoHS** (Restriction des substances dangereuses) : en vigueur depuis juillet 2006 et révisée en 2012. Elle vise à éliminer des produits six substances dangereuses: plomb, mercure, cadmium, chrome hexavalent, polybromobiphényles (PBB) ou des polybromodiphényléthers (PBDE) de la plupart des produits électriques destinés à un utilisateur final. Bien que les installations électriques "fixes et de grande taille" ne sont pas dans le champ d'application, l'exigence de conformité RoHS peut être une recommandation pour une installation durable.

- **LSHFFR** (Faible émission de fumée, sans halogène, retardateur de flamme/autoextinguible) : Le volume des conducteurs de puissance et des appareils électriques augmente considérablement dans les environnements industriels, commerciaux et résidentiels. Il en va de même pour la demande faite aux fabricants de choisir une protection électrique appropriée, tant pour les équipements que pour les personnes. Les incendies impliquant des plastiques dangereux (comme le PVC) peuvent produire des fumées toxiques, blesser des personnes et endommager des équipements. Le système Flexbus est LSHFFR (Faible émission de fumée, sans halogène, retardateur de flamme/autoextinguible) afin de minimiser l'impact environnemental et anticiper la réglementation.
- **REACH** (Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques) : En vigueur depuis 2009, elle vise à contrôler l'utilisation de produits chimiques et restreindre leur utilisation lorsque cela est nécessaire pour réduire les risques pour les personnes et l'environnement. En ce qui concerne les installations électriques, ceci implique que tout fournisseur doit, sur demande, communiquer à son client la liste des substances dangereuses contenues dans son produit (dite liste SVHC, Substances of Very High Concern). Enfin, un installateur doit veiller à ce que ses fournisseurs disposent de l'information appropriée. Dans d'autres parties du monde, de nouvelles réglementations suivront les mêmes objectifs.

Le système Flexbus a été développé et conçu conformément à ces réglementations environnementales.

Conception 3D d'un cheminement Flexbus

Pour obtenir les modèles 3D des conducteurs Flexbus :

1. Cliquez sur la catégorie « Conducteurs Flexbus » ;
2. Cliquez sur la référence du conducteur souhaité ;
3. Cliquez sur l'onglet « **Modèles 3D** ».

Suivez les mêmes étapes pour les autres composants du système Flexbus.

Pour chaque section de conducteur, il est possible de télécharger le modèle 3D sous un grand nombre d'extensions, en fonction du logiciel de CAO que vous utilisez.

Dans les modèles 3D, vous trouverez l'ensemble des plis en trois dimensions, ainsi que la longueur droite et la plage de raccordement du conducteur :

- **S:** valeurs minimales pouvant être utilisées lorsqu'il n'est pas possible de faire autrement.
- **M:** valeurs moyennes correspondant à une installation classique ;
- **L:** valeurs naturelles du produit qui entraînent le moins d'efforts lors du montage.

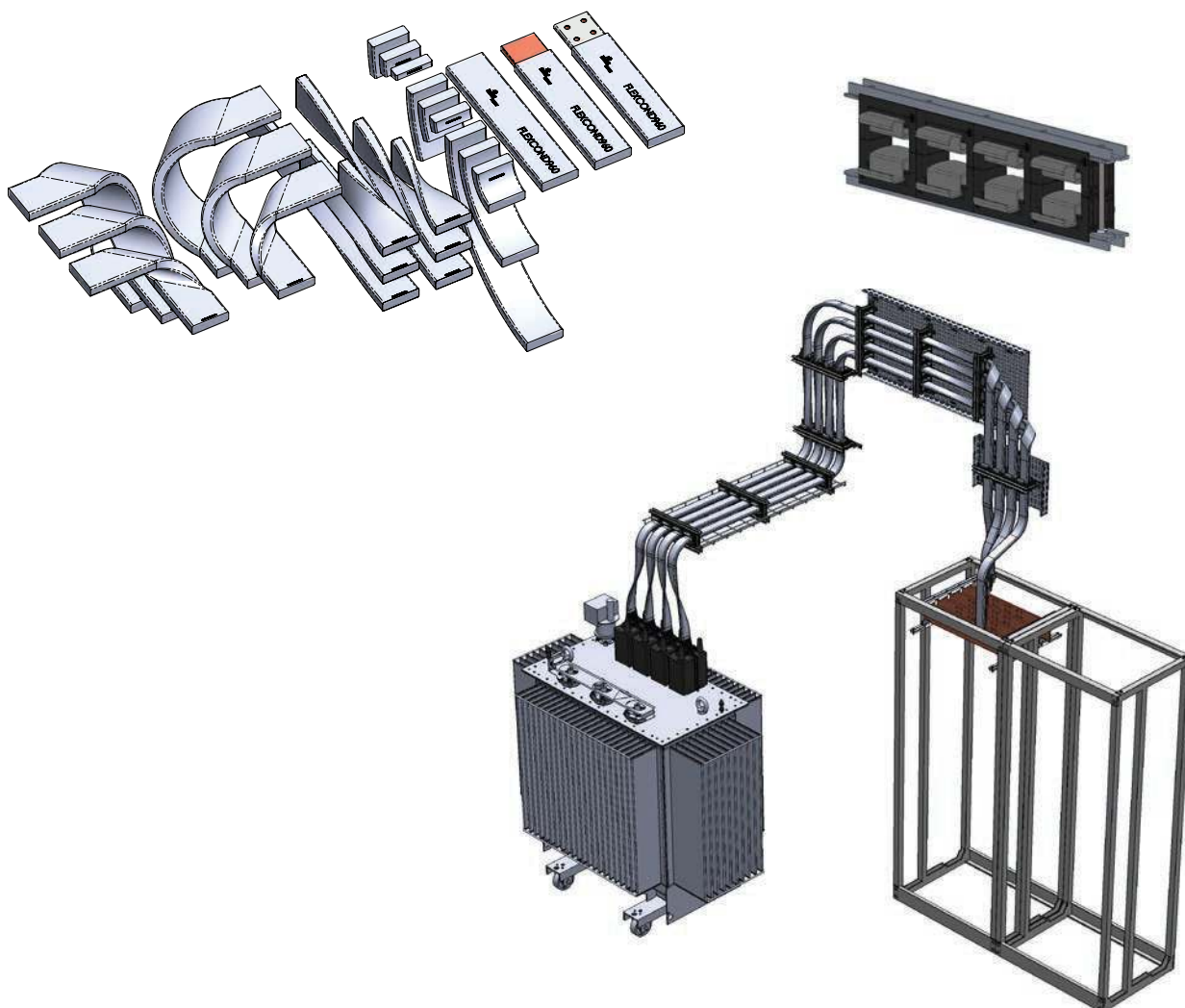
Visitez notre site web pour accéder aux modèles 3D du système Flexbus. <https://www.nVent.com/fr-fr/ERIFLEX/products/nVent-ERIFLEX-flexbus-system>

Pour réaliser un cheminement du conducteur, il ne reste plus qu'à faire l'assemblage des différentes longueurs et plis proposés dans votre logiciel de CAO.

Il est également possible de télécharger les modèles 3D des autres produits de la gamme Flexbus tels que les supports, en suivant la même démarche sur notre site internet.

Exemples de modèles 3D fournis dans un fichier de conducteur Flexbus :

- Plis portefeuille à gauche et à droite et valeurs S/M/L
- Vrilles ¼ de tour à gauche et à droite et valeurs S/M/L
- Plis sur chant à 15, 30 et 90° et valeurs S/M/L
- Longueurs droites, dénudée et avec plage sertie



Logiciel de calcul et de sélection dédié au système Flexbus

Notre outil de calcul et de sélection est disponible en ligne. Veuillez contacter votre représentant nVent ERIFLEX ou vous inscrire en ligne sur :

go.nVent.com/FlexbusConfigurator



Cet outil permet de déterminer la nomenclature/liste de produits en fonction de votre configuration et de fournir des notes de calcul selon la norme CEI 60364 (installations basse tension), selon la norme européenne correspondante (HD384) et selon les normes nationales comme NFC 15-100, DIN VDE 0100, RGIE/AREI, CEI 64-8, BS7671 etc.

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
cos φ	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 II
Icw (kA)	32
Cross section per phase	1 x 220mm²
CPR / Euroclass	Eca - s2, d2, a3
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

Source Name :	
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

Informations générales

Données techniques

Autres données



Le système nVent ERIFLEX Flexbus est breveté.

- Support assembly for power conductors.
 - Kits de support – Sur chant et à plat [\[Voir page 80\]](#)
- Low-voltage power conductor and system.
 - Conducteur [\[Voir page 38\]](#)
 - Serre Barre et plaque de maintien HCBC [\[Voir page 72\]](#)
 - Cache de Protections IP2x [\[Voir page 99\]](#)
 - Plaque d'extension [\[Voir page 77\]](#)

- Système de passage de câbles pour armoires électriques
 - Passe conducteurs IP55 [\[Voir page 98\]](#)

Pour plus d'informations concernant les brevets du système Flexbus, veuillez consulter notre site Web à l'adresse : [nVent.com/patents](https://www.nVent.com/patents)

Site Web

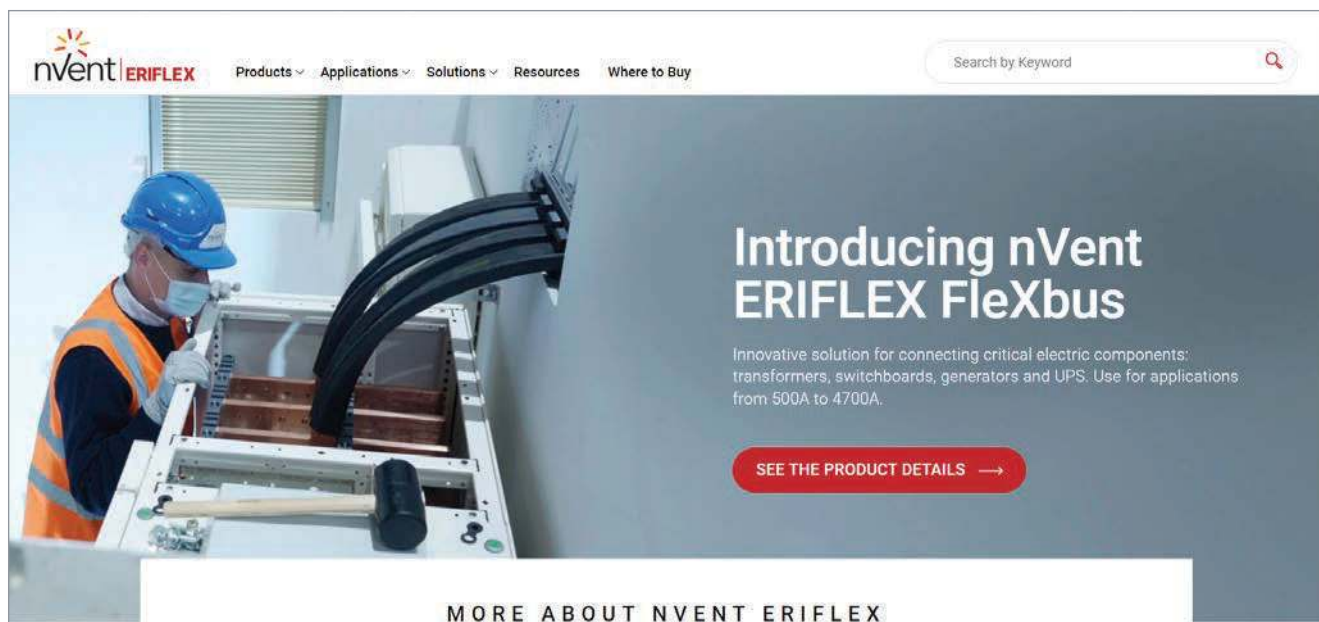
Notre site Web offre la possibilité de :

- Visualiser toutes les données commerciales et techniques
- Télécharger les "notices d'instructions" de chaque composant Flexbus
- Télécharger les modèles 3D pour l'intégration dans la conception
- Visualiser nos vidéos d'installation
- Créez votre propre fiche technique de produit en format PDF

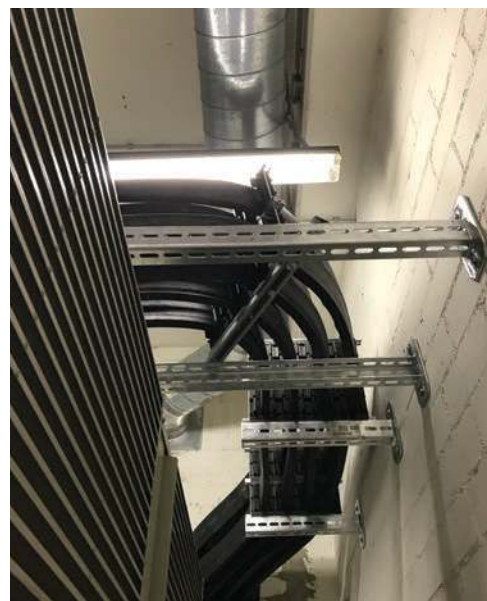
- Téléchargez nos certificats et rapports d'essais
- Téléchargez nos catalogues et brochures dans différentes langues



Pour plus d'informations, veuillez consulter notre site internet <https://www.nVent.com/fr-fr/ERIFLEX>



Photos d'application



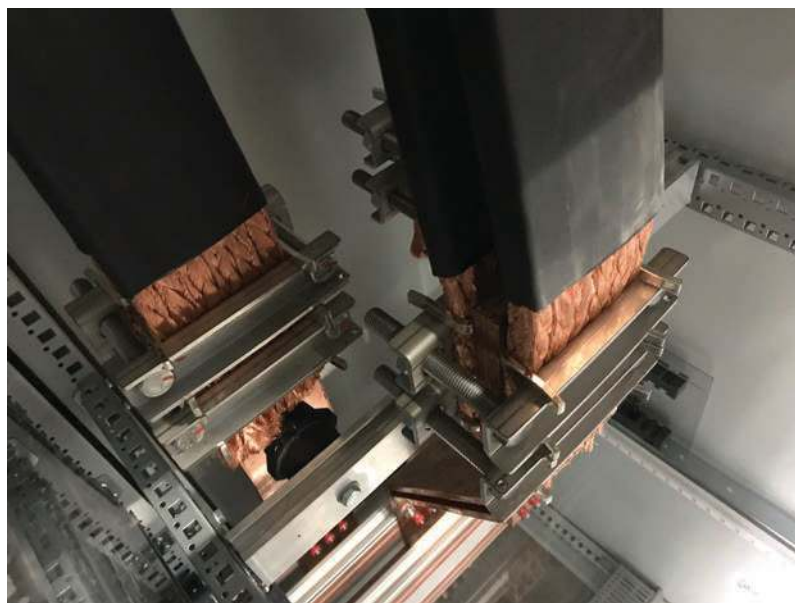
Informations générales

Données techniques

Autres données

Photos d'application

Informations générales



Données techniques



Autres données



Photos d'application



Informations générales

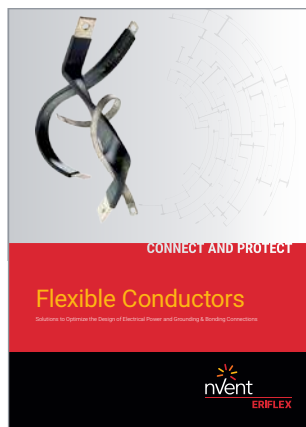
Données techniques

Autres données

Autres catalogues nVent ERIFLEX

Catalogues Produits

Informations générales



Le catalogue "Conducteurs Flexibles" présente une gamme de produits de haute qualité permettant d'optimiser la conception des connexions de puissance basse tension et de mise à la terre pour diverses applications.

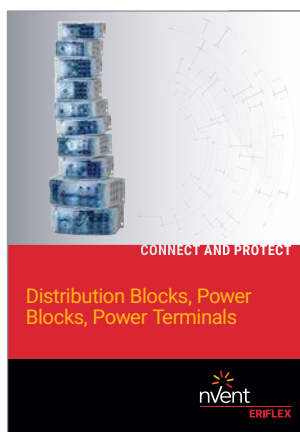


Conducteurs de puissance et de mise à la terre, jeux de barres, supports de barres et isolateurs et gaine de protection.

Données techniques



Outils hydrauliques et manuels pour la manipulation et la transformation des barres souple nVent ERIFLEX FLEXIBAR et des barres en cuivre.



Gamme complète de connexions et de solutions industrielles avec: blocs de distribution unipolaires et multipolaires, répartiteurs, terminaux de puissance et blocs de jonction.

Autres données

Guides techniques

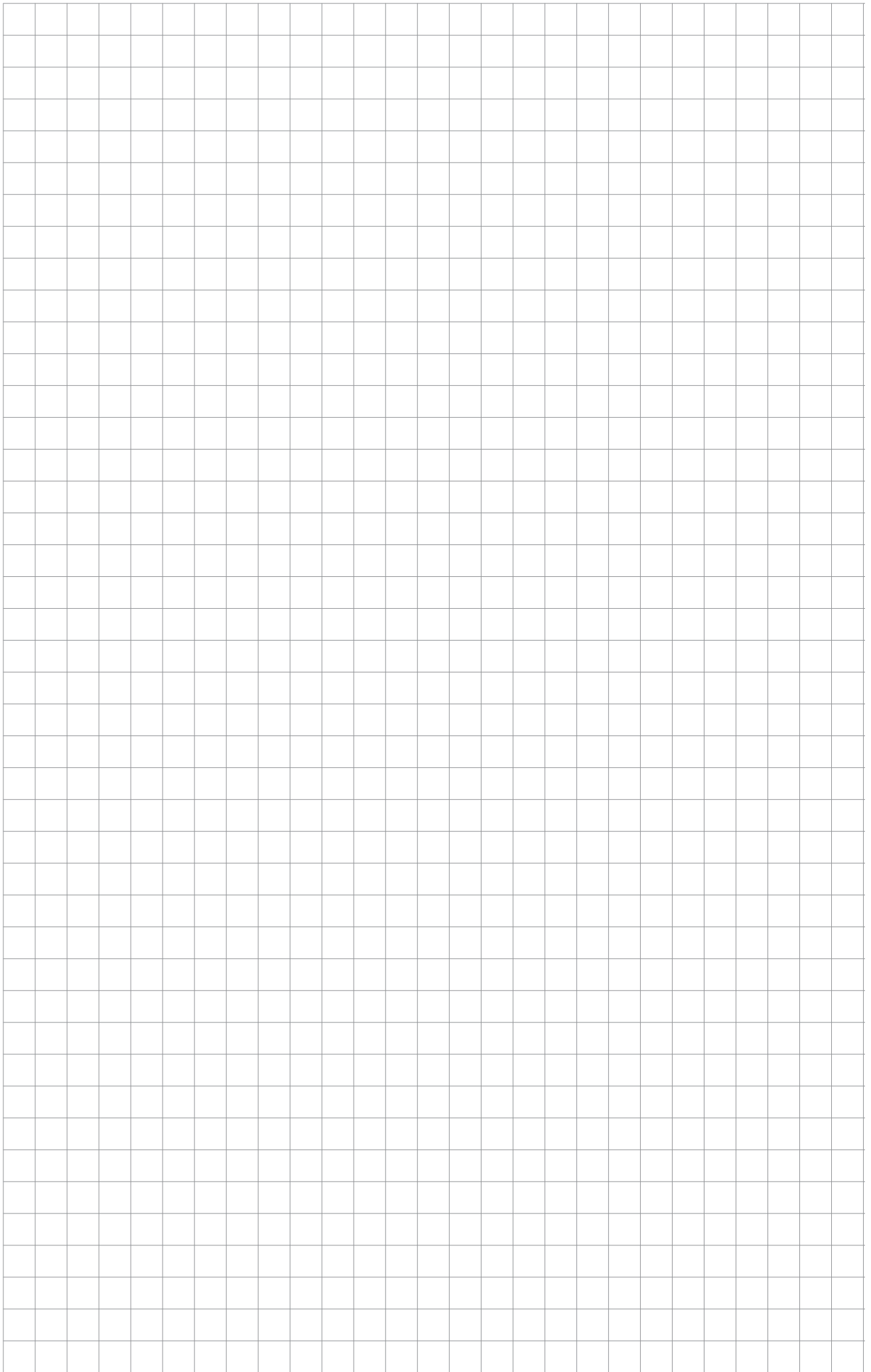


Document technique pour la gamme de produits nVent ERIFLEX FLEXIBAR, pour les caractéristiques générales, les principaux critères de sélection, le calcul et les informations sur l'installation.



Document technique pour nVent ERIFLEX IBS & IBSB Advanced (Conducteur prêt à l'emploi), pour les caractéristiques générales, les principaux critères de sélection, le calcul et les informations sur l'installation.

Catalogues disponibles sous plusieurs langues. Veuillez contacter votre représentant nVent ERIFLEX ou nous contacter à l'adresse ERIFLEX.FleXbus@nVent.com



Notre éventail complet de marques :

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER



nVent.com/ERIFLEX

©2024 nVent. Toutes les marques et tous les logos nVent sont la propriété de nVent Services GmbH ou de ses sociétés affiliées, ou sont concédés sous licence par nVent Services GmbH ou ses sociétés affiliées. Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. nVent se réserve le droit de modifier des spécifications sans préavis.

ERIFLEX-TH-H87036-FlexbusTechnicalGuide-FR-2401