

CONNECT AND PROTECT

nVent ERIFLEX Et La Nouvelle Norme CEI 61439

- Mise à Jour Concernant Les Ensembles D'Appareillage Basse Tension
- Quelles Nouveautés Pour Le Fabricant D'Ensembles / Tableautier?
- Comment nVent Aide Les Fabricants D'Ensembles / Tableautiers à Respecter Les Nouvelles Exigences?


nvent

ERIFLEX

Introduction

En 2011, la Commission Electrotechnique Internationale (CEI) a publié la nouvelle norme 61439. Cette norme régle la sécurité et les performances des armoires de distribution électrique. Le but de la nouvelle 61439 est d'harmoniser, autant que la pratique le permet, toutes les règles générales et les exigences qui s'appliquent aux ensembles d'appareillage basse tension. Cette nouvelle norme a pour but d'uniformiser les exigences en termes de vérification des ensembles électriques et d'éviter aux concepteurs et aux installateurs toute vérification nécessaire selon d'autres normes.

Les sujets spécifiques tels que les échauffements ou les propriétés diélectriques, ont été rassemblés dans la partie 1 de l'IEC 61439 (règles générales). Les règles spécifiques relatives aux ensembles sont incluses dans la Partie 2. Pour chaque type d'ensemble d'appareillage basse tension, seules ces normes principales sont nécessaires pour déterminer toutes les exigences et toutes les méthodes correspondantes de vérifications.



nVent Engineered Electrical & Fastening Solutions compte parmi les principaux fabricants et vendeurs au monde de produits de qualité supérieure destinés aux marchés de niche dans une gamme variée d'applications électriques, mécaniques et de construction béton. Ces produits nVent sont vendus sous différents noms de marque renommés: connexions électriques soudées, protection électrique des installations et, produits industriels et rail nVent ERICO; fixations, attaches et supports nVent CADDY; alimentation électrique et connexion de mise à la terre basse tension nVent ERIFLEX; coupleurs pour barres d'armature et fer à bétons nVent LENTON

Pour plus d'informations sur nVent ERICO, CADDY, ERIFLEX et LENTON, merci de visiter nVent.com

Qu'est-Ce Qui Change?

La nouvelle norme 61439 dispose d'une structure similaire à la norme 60439 mais avec plusieurs nouveaux compléments*:

IEC 60439

IEC 60439-1

Ensembles de série et ensembles dérivés de série

IEC 60439-2

Canalisations préfabriquées

IEC 60439-3

Tableaux de répartition

IEC 60439-4

Ensembles de chantiers

IEC 60439-5

Ensembles de distribution d'énergie électrique

Nouveau

IEC 61439 SÉRIES

IEC 61439-1

Règles générales

IEC 61439-2

Ensembles d'appareillages de puissance

IEC 61439-6

Canalisations préfabriquées

IEC 61439-3

Tableaux de répartition

IEC 61439-4

Ensembles de chantiers

IEC 61439-5

Ensembles de distribution d'énergie électrique

*D'autres parties peuvent être ajoutées

*Pour le moment, la nouvelle norme 61439 et la 60439 se chevauchent. La norme 60439 sera progressivement abandonnée en 2014. Les assemblages pourront être fabriqués en conformité avec ces deux normes durant cette période de transition.

QU'EST-CE QUI CHANGE?

La distinction entre les ensembles de série (ES) et les ensembles dérivés de série (EDS) est éliminée et remplacée par l'approche de vérification. La nouvelle CEI remplace la notion d'essai type par une liste de 13 caractéristiques à vérifier. La nouvelle norme couvre également les questions relatives aux produits et solutions de substitutions.

Une des différences les plus significative entre la CEI 61439 et la norme précédente est l'introduction de méthodes «alternatives et équivalentes» de vérification de la conception. Bien que la modification semble d'abord réduire les exigences des tests actuels, en fait, la possibilité d'utiliser un modèle de référence a été remplacée par trois différentes méthodes de vérification (tests, comparaison, évaluation). Les opérations de vérifications décrites dans la CEI 61439 confirment le design de référence, pour lequel les configurations précédentes doivent être vérifiées selon les méthodes décrites. L'introduction de ces méthodes dans la norme autorise des conceptions plus transparentes et plus cohérentes pouvant être offertes pour des projets très spécifiques.

Malgré ces changements, les exigences actuelles de la majorité des tests de vérification sont très similaires. La plupart des méthodes d'essai existantes qui répondent à la norme CEI 60439 pourront satisfaire les exigences de la norme CEI 61439.**

**Note: Lorsque des essais sur l'Ensemble ont été réalisés conformément à la série CEI 60439, et que les résultats d'essai satisfont les exigences de la partie appropriée de la CEI 61439, il n'est pas nécessaire de répéter la vérification de ces exigences.

[Extrait CEI 61439.1: §10:1]

Définitions Principales

Constructeur d'origine:

Organisme qui a réalisé la conception d'origine et la vérification associée d'un Ensemble conformément à la norme d'Ensembles applicable. [Extrait CEI 61439.1: § 3.10.1]

Constructeur d'ENSEMBLES:

Organisme prenant la responsabilité de l'Ensemble fini (Tableautier)
(NOTE Le constructeur d'ENSEMBLES peut être un organisme différent du constructeur d'origine).
[Extrait CEI 61439.1: § 3.10.2]

Utilisateur:

Partie qui spécifie, achète, utilise et/ou exploite l'Ensemble, ou toute personne agissant en son nom.
[Extrait CEI 61439.1: § 3.10.3]

Constructeur de composants d'origine:

Organisme qui a réalisé la conception d'origine et la vérification associée d'un composant pouvant être installé dans l'Ensemble. Le Constructeur de composants d'origine réalise la vérification de la conception selon la CEI 61439.1 (Exemple: nVent)

Constructeur de composants:

Organisme qui a réalisé la conception du composant mais ne réalise pas la vérification de la conception. Dans ce cas, le constructeur d'Ensembles (Tableautier) doit réaliser la vérification de la conception de ce composant. Les fabricants de produits copiés se trouvent dans cette catégorie. Le constructeur de composants ne peut pas fournir de rapport de test ou de certificat.

ENSEMBLE:

(Ensemble d'appareillages basse tension): combinaison d'un ou de plusieurs appareils de connexion basse tension avec les matériels associés de commande, de mesure, de signalisation, de protection, de régulation, avec toutes leurs liaisons internes mécaniques et électriques et tous leurs éléments de structures. [Extrait CEI 61439.1: § 3.1.1]

Système d'ENSEMBLE:

Gamme complète de composants électriques et mécaniques (enveloppes, jeux de barres, unités fonctionnelles, etc.), tels que définis par le constructeur d'origine et pouvant être assemblés selon les instructions du constructeur d'origine en vue de la fabrication de différents Ensembles. [Extrait CEI 61439.1: § 3.1.2]

Jeu de barres:

Conducteur de faible impédance auquel plusieurs circuits électriques peuvent être raccordés séparément.
NOTE Le terme « jeu de barres » ne préjuge pas de la forme géométrique, de la taille ou des dimensions du conducteur.
[Extrait CEI 61439.1: § 3.1.5]

Jeu de barres de distribution:

Jeu de barres à l'intérieur d'une colonne qui est raccordé à un jeu de barres principal et à partir duquel des unités de départ sont alimentées. NOTE: Des conducteurs reliant une unité fonctionnelle et un jeu de barres ne sont pas considérés comme partie intégrante des jeux de barres de distribution. [Extrait CEI 61439.1: § 3.1.7]

Unité fonctionnelle:

Partie d'un Ensemble comprenant tous les éléments mécaniques et électriques, y compris les appareils de connexion, qui concourent à l'exécution d'une seule fonction NOTE: Des conducteurs reliés à une unité fonctionnelle mais extérieurs à son compartiment ou espace protégé clos (par exemple, câbles auxiliaires reliés à un compartiment commun) ne sont pas considérés comme faisant partie de l'unité fonctionnelle. [Extrait CEI 61439.1: § 3.1.8]

Essais de Vérification

LES 13 TESTS DE VÉRIFICATION DE CONCEPTION

Les tests suivants doivent être réalisés sur un modèle d'ENSEMBLE ou sur un composant de l'ENSEMBLE afin de démontrer que la conception satisfait les exigences de la CEI 61439. La norme reconnaît que l'un ou l'autre du constructeur d'origine ou du constructeur d'Ensemble doit être responsable de la vérification de l'ENSEMBLE finalisé.

N°	Caractéristiques à vérifier	Articles	Option de vérification		
			Essais	Comparaison	Evaluation
1	Résistance des matériaux et des produits	10.2	Yes	Non	-
2	Indice de protection (IP)	10.3	Yes	Non	Oui
3	Distance d'isolement	10.4	Yes	Non	Non
4	Ligne de Fuite	10.4	Yes	Non	Non
5	Protection contre les chocs électriques et intégrité des circuits de protection	10.5	Yes	-	Non
6	Intégration des appareils de connexion et des composants	10.6	No	Non	Oui
7	Circuits électriques internes et connexions	10.7	No	Non	Oui
8	Bornes pour conducteurs externes	10.8	No	Non	Oui
9	Propriétés diélectriques	10.9	Yes	Non	-
10	Échauffement	10.10	Yes	Oui	Oui
11	Tenue aux courts-circuits	10.11	Yes	Oui	Non
12	Compatibilité électromagnétique	10.12	Yes	Non	Oui
13	Fonctionnement mécanique	10.13	Yes	Non	Non

COMPARAISON DE VÉRIFICATION

Essai de vérification

Essai réalisé sur un échantillon d'un Ensemble ou sur des parties d'Ensembles pour vérifier que la conception satisfait les exigences de la norme d'Ensembles applicable.

NOTE: Les essais de vérification sont équivalents aux essais de type. [Extrait CEI 61439.1: § 3.9.1.1]

Comparaison de vérification

Comparaison structurée d'une proposition de conception d'un Ensemble, ou de parties d'un Ensemble, avec une conception de référence soumise à essai.

[Extrait CEI 61439.1: § 3.9.1.2]

Evaluation de vérification

Vérification de conception des règles de conception ou des calculs stricts appliqués à un échantillon d'un Ensemble ou à des parties d'Ensembles pour montrer que la conception satisfait les exigences de la norme d'Ensembles applicable.

[Extrait CEI 61439.1: § 3.9.1.3]

Qui est Responsable de la Vérification?

Option

1

Le constructeur d'Ensembles (Tableautier) construit l'ENSEMBLE comme conçu par le constructeur d'origine

Dans ce scénario, le constructeur d'Ensembles utilise exactement la conception réalisée ainsi que les composants spécifiés par le constructeur d'origine. En conséquence, le constructeur d'Ensembles doit seulement exécuter la deuxième étape de vérification aussi appelée « Vérification individuelle de série »

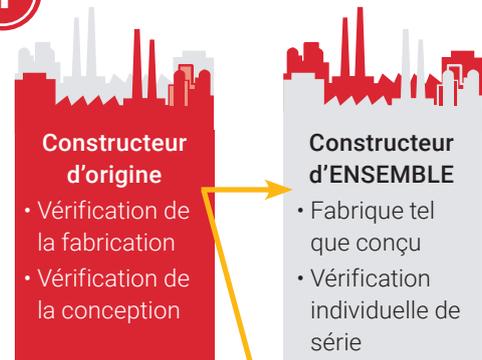
Avantages pour le constructeur d'Ensembles:

- Pas de responsabilité en termes de conception. Il est considéré comme sous-traitant du constructeur d'origine
- L'Ensemble est un kit préassemblé et préconçu, prêt à être installé

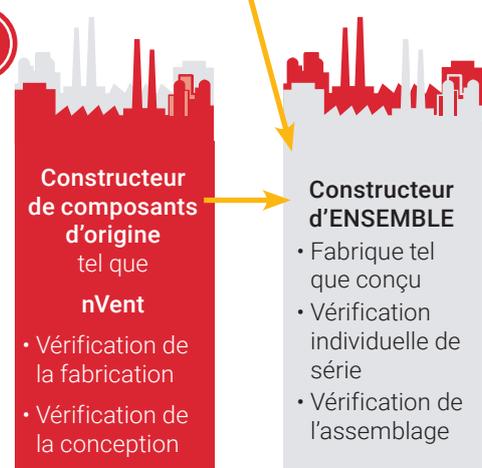
Désavantages pour le constructeur d'Ensembles:

- Pas de valeur ajoutée générée par rapport aux autres constructeurs d'Ensembles utilisant le même système.
- La seule différence avec les autres constructeurs d'Ensembles est liée directement au coût horaire de réalisation du système.
- Seulement capable d'offrir une solution générique qui ne peut pas répondre aux besoins exacts de l'utilisateur final

1



2



Option

2

Le constructeur d'Ensembles adapte et conçoit le système selon les besoins précis de l'utilisateur final

Dans ce scénario, le constructeur d'Ensembles travaille directement avec l'utilisateur final pour définir les besoins particuliers du projet. Le constructeur d'Ensembles et l'utilisateur final déterminent conjointement les spécifications appropriées de l'Ensemble. Par ce fait, le constructeur d'Ensembles va créer la conception de l'Ensemble. En réalisant sa propre conception ou en modifiant un Ensemble existant conçu par un constructeur d'origine, le constructeur d'Ensembles devient le constructeur d'origine. Ce dernier doit alors réaliser les vérifications demandées par la CEI 61439. Le constructeur d'Ensembles doit aussi exécuter la deuxième étape de vérification aussi appelée « Vérification individuelle de série »

Avantages pour le constructeur d'Ensembles:

- Capacité d'offrir des solutions personnalisées selon les besoins précis de l'utilisateur final
- Occasion d'offrir une réelle valeur ajoutée en tant que professionnel et expert dans la conception d'Ensembles
- Capacité de se différencier des autres constructeurs d'Ensembles qui offrent seulement des solutions standard

Désavantages pour le constructeur d'Ensembles:

- Temps nécessaire à la création du rapport concernant la vérification de conception**

** Note: nVent, en tant que constructeur de composants d'origine, aide le constructeur d'Ensembles à fortement réduire le temps de réalisation du rapport de vérification, par la fourniture de tous les certificats et rapports d'essais et de calculs relatifs aux produits nVent, et en conformité à la CEI 61439.

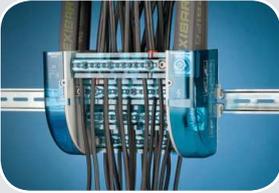
* La nouvelle CEI 61439 est similaire à la CEI 60439 dans ce domaine, mais définit plus clairement les responsabilités de chaque partie dans la construction d'un ENSEMBLE.

La Substitution de Composants Suivant la CEI 61439

La nouvelle norme permet expressément aux constructeurs d'Ensembles (Tableautiers) de remplacer des composants dans un Ensemble tant que les caractéristiques du composant de remplacement respectent ou excèdent les caractéristiques de la partie remplacée.

Un constructeur d'Ensembles (Tableautier) ayant des compétences professionnelles peut facilement substituer un composant défini par un constructeur d'origine, par un produit conçu par un constructeur de composants d'origine si ce dernier dispose de caractéristiques équivalentes ou supérieures.

Exemple 1:



Pour un répartiteur tétrapolaire 125A, Icc3: 18kA est préconisé pour un tableau pré-testé. Le tableautier peut choisir un produit de substitution si ce produit est équivalent ou supérieur. Il ne peut pas installer un répartiteur 125A, Icc3: 12 kA, mais il peut installer un répartiteur 125A, Icc3: 30kA. La température d'échauffement doit aussi être prise en compte. [voir CEI 61439.1: § 10.10.3.5]

Exemple 2:



Un échauffement de température pour des barres de cuivre de 120x10 est donné par un fabricant pour 2000A, dans une enveloppe métallique de 2000x2000x600mm. Il est possible de substituer cette enveloppe métallique par une autre si les caractéristiques de dissipation thermique sont similaires ou supérieures. (Il faut cependant tenir compte d'autres paramètres comme l'IP, la résistance mécanique, la résistance à la corrosion...)

Note: La vérification de l'échauffement d'un Ensemble à un ou plusieurs compartiments ayant un courant total d'entrée ne dépassant pas 1 600 A et pour les fréquences assignées jusqu'à 60 Hz inclus peut être effectuée par calcul. [Voir CEI 61439.1: § 10.10.4.3.1]

Exemple 3:



Des supports de jeux de barres pris dans un Ensemble vérifié par essai peuvent être remplacés si le modèle alternatif a préalablement été soumis à un essai pour la contrainte mécanique requise. Tous les supports de jeux de barres nVent ERIFLEX ont été certifiés et testés, et peuvent être utilisés dans la plupart des Ensembles. Les calculs peuvent être réalisés avec notre Logiciel interactif nVent ERIFLEX disponible en ligne sur le site nVent ERIFLEX disponible à l'adresse suivante: nVent.com/ERIFLEX

[Voir CEI 61439.1: Annexe P.4.4, et P.3 Méthode de vérification]

Exemple 4:



nVent ERIFLEX Flexibar est certifié conducteur isolé classe II (CEI 61439-1 chapitre 8.4.4 Protection par une isolation totale) et peut être utilisé comme conducteur de puissance entre appareillages et ou comme jeu de barres, tandis que la plupart des autres conducteurs utilisant une isolation basique, ne doivent pas être en contact avec des pièces sous tension, de différence de potentiel.

[Voir CEI 61439.1: § 8.6.3] Flexibar peut remplacer le composant d'origine.

D'autres conducteurs utilisant une isolation basique, ne peuvent supporter une charge de fonctionnement n'excédant pas 80% de la température maximum autorisée du conducteur d'origine. [voir CEI 61439.1: table 4]

Exemple 5:



Les blocs de jonction et borniers de puissance nVent ERIFLEX sont testés et certifiés selon la CEI 60947-7, et ont une résistance aux courants de court-circuit très élevée.

Ces produits peuvent se substituer à ceux existant dans la plupart des assemblages.

L'installateur doit s'assurer que la pression de contact correspondant à l'intensité et aux courants de court-circuit des appareillages est bien respectée.

[voir CEI 61439.1: § 8.8]

Comment nVent Vous Aide Pour la Mise en Conformité Avec la CEI 61439

Notre équipe mondiale d'experts pour la connexion électrique de puissance s'est engagée à produire des composants de grande qualité, testés et certifiés. Les installateurs peuvent être confiants pour la préconisation et l'installation des produits nVent afin de répondre aux exigences de la norme CEI 61439.

Afin d'aider les installateurs, nos équipes vous proposent:

- Assistance à la conception
- Notre logiciel propriétaire interactif de construction d'armoire
- Formation et assistance pendant l'installation
- Une implication proactive des experts nVent qui se traduit par des solutions optimisées, compactes, aux meilleurs coûts, de qualité et dans le respect des normes en application.

NOS DIFFÉRENTES OFFRES DE PRODUITS COMPRENNENT:

Conducteurs tressés isolés
(IBS, IBSB et IBSBR)



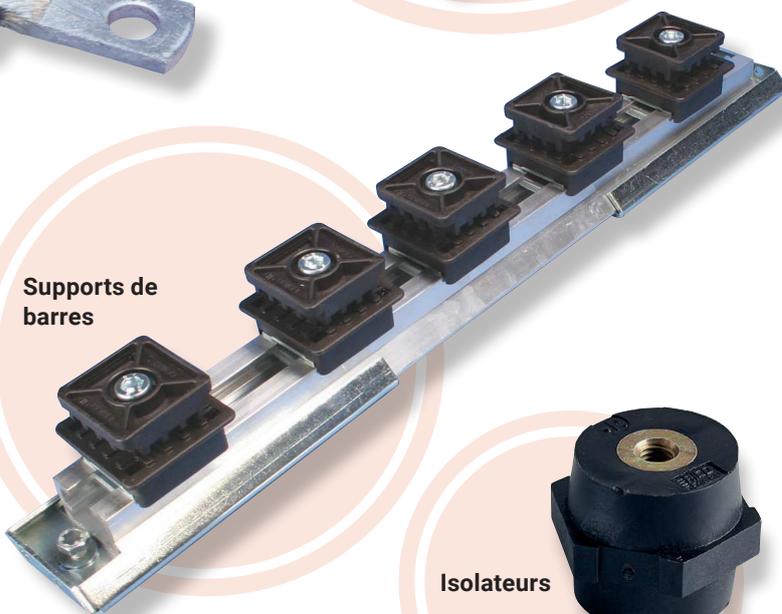
Barres souples isolées
(Flexibar)



Blocs de distribution
et borniers de puissance



Supports de
barres



Isolateurs



Logiciel Interactif nVent ERIFLEX Disponible en Ligne sur le Site nVent

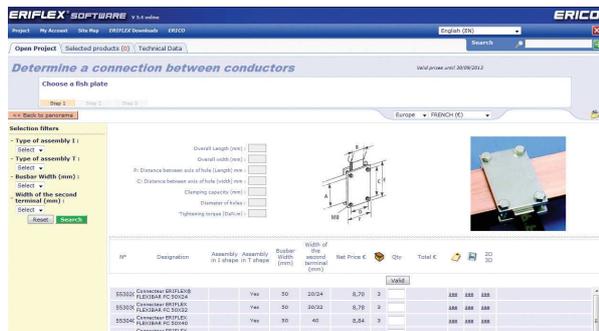
D'un clic de souris, nVent rend plus facile la conception de vos tableaux et armoires électriques en vous proposant tous les composants nécessaires. Disponible à l'adresse suivante: nVent.com/ERIFLEX, ce logiciel interactif vous guidera lors de la création d'un projet avec des instructions faciles à suivre. Ce logiciel inclut le tarif Flexibar mis à jour, des fiches techniques de produits ainsi qu'un calculateur de devis pour vos projets.

Si vous êtes intéressés par la conception d'un jeu de barres BT, d'un système de distribution ou si vous souhaitez déterminer une connexion souple Flexibar, vous pouvez faire confiance au logiciel nVent ERIFLEX qui vous simplifiera l'étude. En quelques minutes, il vous fournira la liste des produits sélectionnés et un justificatif technique!

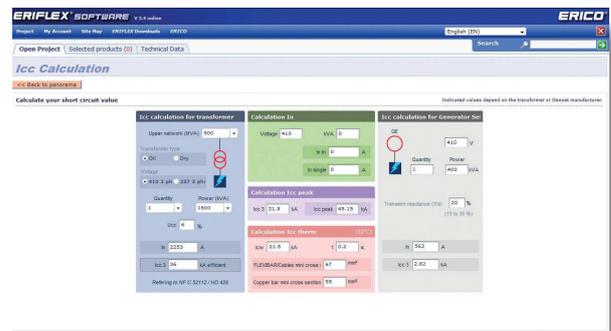
Pour plus d'informations ou pour demander votre Login de connexion, veuillez contacter le Technico-commercial nVent de votre région ou rendez-vous sur notre site: nVent.com.



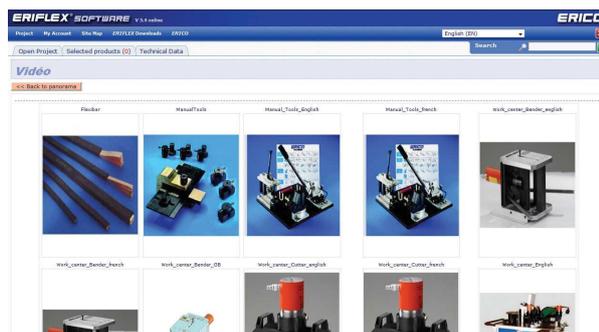
Panorama – Page principale



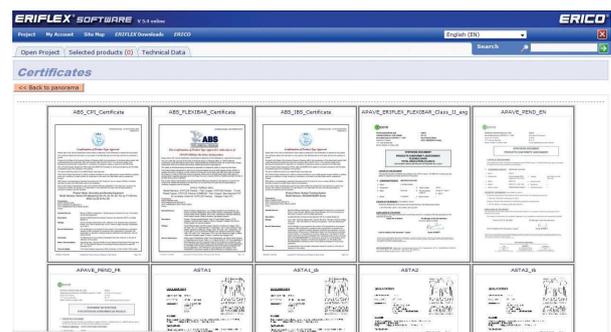
Déterminer une connexion entre conducteurs



Calculer un courant de court-circuit



Vidéos



Base de données des certificats produits

Résumé

La nouvelle norme CEI 61439 apporte des clarifications sur les appareillages basse tension et le contrôle de ces assemblages en comparaison de la norme actuelle (CEI 60439). La structure de cette nouvelle norme est plus claire et plus facile à comprendre, la partie 1 étant dédiée aux sujets et règles générales et la partie 2 se concentrant sur des normes de montage plus spécifiques. De nouvelles définitions ont fait leurs apparitions dans cette norme (par exemple « fabricant d'origine » et « installateur ») et de nouvelles caractéristiques de montage ont été précisées comme étant obligatoires. (ex: intensité nominale de l'assemblage).

Un nouveau concept de « conception d'assemblage vérifié » a été spécifié. Ce nouveau concept rejette définitivement les catégories TTA et PTTA. Le respect d'un assemblage peut être vérifié soit par des essais ou par des « méthodes alternatives » qui peuvent inclure des calculs, des mesures et règles de conception. La nouvelle norme est plus précise, éliminant certaines définitions et exigences vagues contenues dans la précédente norme.

La responsabilité de chaque partie impliquée dans la conception, la fabrication et l'installation d'un assemblage est clairement définie, rendant le travail de chaque intervenant du marché électrique plus facile. Selon la nouvelle norme, le fabricant / tableautier propose deux principales options: L'installateur façonne l'assemblage comme défini par le fabricant ou l'installateur adapte l'assemblage selon les besoins de l'utilisateur final.

Les composants d'un assemblage peuvent être remplacés dans la mesure où le composant de remplacement satisfait ou dépasse les exigences du composant qu'il remplace. Les composants de remplacement peuvent être du même fabricant ou de tout autre fabricant, tant que les exigences sont respectées. Quelques composants de remplacement possible de la marque nVent ERIFLEX:

- Blocs de distribution / Borniers de puissance: Etant donné que nVent propose une large gamme de produits ayant une résistance élevée de courant de court-circuit, ils peuvent remplacer la plupart des autres produits dans de nombreux assemblages.
- Isolateurs / Supports de barres: Etant donné que nVent a fait la conception et la vérification des produits et vous fournit un logiciel de calcul en ligne, en conformité avec la CEI 61439, ils peuvent être utilisés dans n'importe quel assemblage selon les instructions et distances données par le logiciel nVent ERIFLEX.
- Flexibar / Tresses de puissance isolées IBSB-R: nVent, en tant que fabricant de produits de haute qualité, de niveau d'isolation classe II, n'importe quel conducteur peut être remplacé par cette excellente alternative flexible et compacte.
- L'utilisation de produits nVent, en conformité avec la norme CEI 61439.1 permettra aux installateurs d'effectuer plus facilement le processus de vérification du design.

Notre éventail complet de marques:

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER



[nVent.com/ERIFLEX](https://www.nvent.com/ERIFLEX)

AVERTISSEMENT: Les produits nVent doivent être installés et utilisés conformément aux recommandations prévues par les fiches d'instruction et le matériel de formation des dits produits. Les fiches d'instruction sont disponibles sur [nVent.com/ERIFLEX](https://www.nvent.com/ERIFLEX) et auprès des représentants du service client nVent. Tout défaut d'installation, d'utilisation, d'application et toute défaillance à satisfaire les instructions et avertissements du groupe nVent sont susceptibles d'entraîner un dysfonctionnement, un dommage matériel, un dommage corporel grave ou la mort et/ou annuler tout type de garantie.

©2018 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-SB-P1184B-P3734LT14EUFR-FR-1805