

CATALOGUE 2018



ZOTUP[®]
INNOVATIVE SURGE PROTECTION





- 3** **QUI SOMMES-NOUS?**
L'entreprise
- 4** **DES PARAFOUDRES - POURQUOI ?**
Limiter les surtensions et dévier les courants de choc
- 5** **DENSITÉ DE FOUDROIEMENT**
Statistiques
- 6** **NORMES DE RÉFÉRENCES**
Engagement pour la protection contre les surtensions
- 8** **TERMINOLOGIE**
Termes techniques et définitions
- 10** **CLASSIFICATION DES PARAFOUDRES**
Types et classes d'essais
- 11** **PARAMÈTRES DE SÉLECTION DES PARAFOUDRES**
Caractéristiques et valeurs spécifiques
- 14** **CONCEPTION ET CONSTRUCTION**
Aperçu de la gamme de produits
- 16** **SOURCE DE DOMMAGE**
Choix du parafoudre selon l'impact attendu
- 18** **EMPLACEMENT ET DISPOSITION**
Choix du parafoudre selon le concept de zone de protection contre la foudre
- 19** **PARAMÈTRES DE FOUDRE**
Niveaux de protection foudre et capacité de décharge des parafoudres
- 20** **RÉSEAU DE PUISSANCE**
Installation des parafoudres pour des systèmes TN, TT et IT



QUI SOMMES-NOUS ?

NOTRE ENTREPRISE

ZOTUP est notre entreprise. Depuis 1986, nous concentrons nos efforts dans le développement de solutions de protection contre les surtensions et la production de parafoudres.

Nous nous efforçons de servir nos clients avec des produits et services de haute qualité.

Les valeurs de ZOTUP sont simples et pures.

SÉCURITÉ Notre ambition et notre but sont de fournir des produits qui **protègent les personnes, leur propriété et leur environnement de travail.**

QUALITÉ Nous ne pouvons tenir nos engagements qu'à travers **la qualité de nos produits.**

INNOVATION Le développement continu est au coeur des activités de **ZOTUP**. Des produits à la pointe de la technique sont la réponse aux besoins de nos clients.

Grâce à ces valeurs, nous voulons chez **ZOTUP** rester en contact avec le marché, aujourd'hui comme demain.



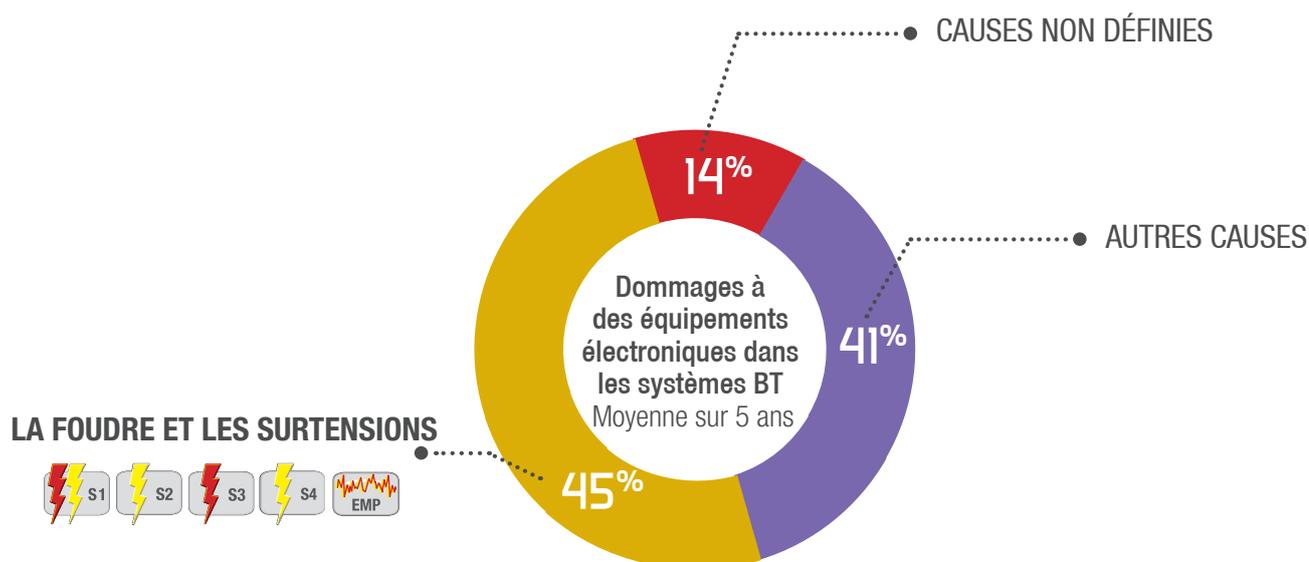
VOTRE SÉCURITÉ, NOTRE BUT



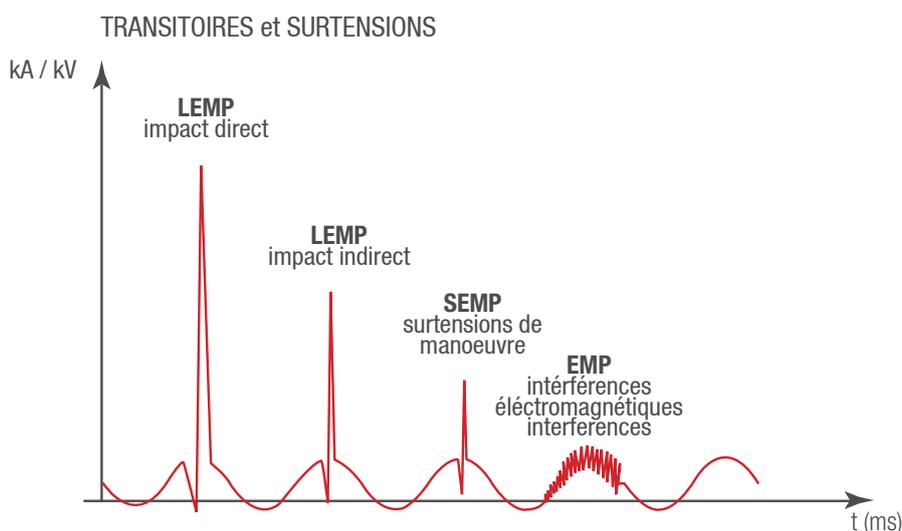
DES PARAFOUDRES - POURQUOI ?

Requis par la norme HD 60364-4-443 et la série des normes EN 62305 pour la protection contre les surtensions transitoires d'origines atmosphériques

A l'ère d'internet et avec l'utilisation exponentielle croissante d'équipements électriques et électroniques contenant des circuits intégrés sensibles et des semi-conducteurs qui peuvent avoir des conséquences coûteuses en cas de dommages, il est nécessaire de porter une attention accrue aux phénomènes transitoires d'origine atmosphérique ainsi qu'aux surtensions qui en découlent dans les systèmes de distribution électrique et les installations. L'analyse statistique des dommages publiée par les compagnies d'assurance démontre de manière irréfutable la dimension du problème. Les coûts des dommages et des temps d'arrêt dus à ces effets transitoires sont du même ordre de grandeur que les coûts dus à la criminalité. Dans le but de prévenir les dommages aux personnes et aux équipements, d'assurer la continuité de service de l'alimentation électrique et des services de communication et d'éviter la perte économique correspondante due à la présence de telles interférences, il est essentiel de mettre en place des mesures de protection efficaces, que ce soit pour des structures ou des bâtiments du domaine public et industriel ou pour des lieux privés.



source: German Insurance Association (GDV); Berlin - 2009.





DENSITÉ DE FOUROIEMENT



Foudroiement:

Intense (plus de 3.74 GSP/km²/an)

Fort (de 2.34 à 3.74 GSP/km²/an)

Modéré (de 1.21 à 2.34 GSP/km²/an)

Faible (de 0.67 à 1.21 GSP/km²/an)

Infime (moins de 0.67 GSP/km²/an)

source: **MÉTÉORAGE**

Densité de foudroiement en France (2018)

La carte ci-dessus représente les niveaux de foudroiement calculés par Météorage, à partir d'éclairs nuage-sol. Depuis 1987, ce réseau de détection de haute performance enregistre les éclairs en temps réel et détermine leurs principales caractéristiques électriques.

La densité de foudroiement N_g est le nombre d'impacts de foudre par km² et par an. Ces valeurs sont fournies par le système d'enregistrement mentionné ci-dessus à partir de tous les impacts détectés par le système de localisation de la foudre correspondant (LLS) qui couvre le territoire.

Les données de détection enregistrées par le LLS doivent être collectées et traitées, afin de calculer le nombre annuel d'événements dangereux N_x conformément à la norme EN 62305-2.

Pour chaque commune, le niveau de foudroiement (infime, faible, modéré, fort, intense) est indiqué gratuitement et le N_g peut être obtenu instantanément en paiement en ligne ou via un abonnement.

Densité de foudroiement N_g

La densité de foudroiement N_g est le nombre d'impacts de foudre par km² et par an. Ces valeurs sont fournies par le système d'enregistrement mentionné ci-dessus à partir de tous les impacts détectés par le système de localisation de la foudre correspondant (LLS) qui couvre le territoire.

Les données de détection enregistrées par le LLS doivent être collectées et traitées, afin de calculer le nombre annuel d'événements dangereux N_x conformément à la norme EN 62305-2.

Il suffit de fournir les coordonnées géographiques (latitude / longitude) pour récupérer la valeur correspondante de N_g . Les valeurs de densité de foudroiement sont tirées de la base données du SIRF.



NORMES DE RÉFÉRENCES

La prise de conscience que les surtensions transitoires sont le principal facteur influant sur le MTBF (temps moyen de bon fonctionnement) des systèmes et des équipements, incite tous les fabricants dans le domaine de la protection contre les surtensions à développer continuellement de nouveaux dispositifs de protection contre les surtensions avec des fonctionnalités croissantes et en conformité avec les normes nationales et internationales. Voici une liste des principales normes en question:

**IEC 61643-11 Ed. 1 (2011-03)
EN 61643-11 (2012-10)**

Parafoudres basse tension:
Partie 11: Parafoudres connectés aux systèmes basse tension - Exigences et méthodes d'essai.

**IEC 61643-21 Ed. 1.2 (2012-07)
EN 61643-21 +A1 +A2 (2001/2009/2013)**

Parafoudres basse tension:
Partie 21: Parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunications - Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais.

IEC 61643-31 Ed. 1: 2018

Parafoudres basse tension -
Partie 31: Exigences et méthodes d'essai des parafoudres pour installations photovoltaïques.

**IEC 62305 series Ed. 2 (2010-12)
EN 62305 series (2011/2012)**

Protection contre la foudre:
Partie 1: Principes généraux; Partie 2: Evaluation des risques; Partie 3: Dommages physiques sur les structures et risques humains; Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures.

**IEC 60364-5-534 (2015-09)
HD 60364-5-534 (2016-02)**

Installations électriques des bâtiments -
Partie 5-53: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Sectionnement, coupure et commande.
Article 534: Dispositifs de protection contre les surtensions transitoires.

**IEC 61000-4-5 Ed. 3 (2014-05)
EN 61000-4-5 (2014)**

Compatibilité électromagnétique (CEM):
Partie 4-5: techniques d'essai et de mesure -
Essai d'immunité aux ondes de choc.



EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 50539-11

March 2013

English version

Low-voltage surge protective devices -
Surge protective devices for specific application including d.c. -
Part 11: Requirements and tests for SPDs in photovoltaic applications

Überspannungsschutzgeräte für
Photovoltaik -
Überspannungsschutzgeräte für
Photovoltaik - einschließlich

ICS 29.120.99

Parafoudres basse tension -
Parafoudres pour applications spécifiques
incluant le courant continu -
Partie 11: Exigences et essais pour
parafoudres connectés aux installations
photovoltaïques

This European Standard with the CEN/CENELEC 1
the status of a national standard

Up-to-date lists and 1
application to the CEN

This European Standard
language made by
to the CEN/CENE

CENELEC members
the Czech Republic,
Greece, Hungary,
Portugal, Romania

© 2013



IEC 61643-11

Edition 1.0 2011-03

INTERNATIONAL
STANDARD

NORME
INTERNATIONALE



Low-voltage surge protective devices –
Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems –
Requirements and test methods

Parafoudres basse tension –
Partie 11: Parafoudres connectés aux systèmes basse tension – Exigences et
méthodes d'essai



La connaissance de certains termes et définitions techniques de base associés aux parafoudres facilitera la compréhension du contenu de ce catalogue. Vous trouverez ci-dessous une sélection des plus importants.

Parafoudres de classe d'essai 1 (IEC) ou de Type 1 (EN)

Parafoudres testés avec un courant nominal de décharge I_n et un courant de choc (10/350 μ s) I_{imp} .

Parafoudres de classe d'essai 2 (IEC) ou de Type 2 (EN)

Parafoudres testés avec un courant nominal de décharge I_n et un courant maximal de décharge I_{max} (optionnel).

Parafoudres de classe d'essai 3 (IEC) ou de Type 3 (EN)

Parafoudres testés avec une onde combinée.

Parafoudre à coupure de tension

Parafoudre qui possède une impédance élevée lorsqu'aucune surtension n'est présente, mais qui peut la diminuer soudainement en réponse à une surtension.

Des exemples typiques de composants utilisés dans ces parafoudres sont les éclateurs à air, les éclateurs à gaz et les thyristors.

Parafoudre limiteur de tension

Parafoudre qui possède une impédance élevée lorsqu'aucune surtension n'est présente, mais qui peut la diminuer de façon continue en réponse à une augmentation de courant et de tension.

Des exemples typiques de composants utilisés dans ces parafoudres sont les varistances et les diodes à avalanche.

Parafoudres combinés

Parafoudres qui incorporent à la fois des composants de coupure de tension et des composants limiteurs de tension. Le parafoudre peut couper la surtension, la limiter ou faire les deux.

Mode de protection (d'un parafoudre)

Un chemin de courant prévu entre des bornes qui contient des composants de protection. Par exemple: phase-phase, phase-terre, phase-neutre, neutre-terre.

Parafoudres N-PE

Parafoudres destinés exclusivement à être installés entre les conducteurs N et PE dans une installation.

Parafoudre multipolaire

Parafoudre avec plus d'un mode de protection ou une combinaison de parafoudres électriquement interconnectés, présentés comme un ensemble.

Tension d'utilisation permanente max (U_c)

Valeur efficace de la tension maximale qui peut être appliquée aux bornes du parafoudre de façon continue.

Ceci est comparable à la tension nominale des autres appareils.

Courant de choc (10/350 μ s) / Courant de décharge impulsionnel (I_{imp})

Valeur de crête d'un courant de choc (10/350 μ s) à travers le parafoudre avec transfert de charge Q et énergie spécifique W/R dans un temps donné. Cela caractérise un parafoudre de classe d'essai 1 ou de type 1.

La forme d'onde caractéristique est 10/350 μ s.

Courant nominal de décharge (I_n)

Valeur de crête du courant à travers le parafoudre avec une forme d'onde de 8/20 μ s.

Cela caractérise un parafoudre de classe d'essai 2 ou de type 2.

Courant de décharge (I_d)

Valeur crête maximale présumée du courant traversant le parafoudre lorsqu'il est soumis à une onde combinée avec une tension en circuit ouvert égale à U_{oc} . Le courant réel à travers le parafoudre sera toujours inférieur à I_{sc} .

Tension en circuit ouvert (U_{oc})

Tension en circuit ouvert du générateur d'ondes combinées au point de connexion du dispositif en essais.



Courant maximal de décharge (I_{max})

Valeur crête d'un courant de forme d'onde 8/20 μ s s'écoulant dans le parafoudre et d'amplitude spécifiée par le fabricant. I_{max} est un paramètre optionnel.

Ce paramètre ne doit pas être considéré dans le dimensionnement des parafoudres.

Courant total de décharge (I_{Total})

Courant traversant la borne PE ou PEN d'un parafoudre multipoles pendant l'essai de courant de décharge total.

Courant de court-circuit assigné (I_{SCCR})

Courant maximal de court-circuit provenant du système d'alimentation que le parafoudre peut supporter avec le concours de son déconnecteur associé.

Courant de suite (I_r)

Courant fourni par le réseau d'énergie électrique et s'écoulant dans le parafoudre après passage du courant de décharge.

Capacité d'extinction du courant de suite (I_{fi})

Courant de court-circuit estimé qu'un parafoudre est capable d'interrompre sans fonctionnement d'un déconnecteur.

No Follow Current® (Pas de courant de suite) (NFC)

Conception d'un parafoudre ne causant aucun courant de suite. Les parafoudres équipés de la technologie NFC évitent des sollicitations intempestives sur les déconnecteurs et dispositifs de protection présents en amont du parafoudre.

Niveau de Protection (U_p)

Tension maximale attendue aux bornes du parafoudre lors d'un choc possédant un front de tension défini et lors d'un choc de courant avec une forme d'onde et une amplitude définie.

Niveau d'atténuation du bruit (dB)

Réduction du bruit causé par des interférences électromagnétiques, en mode commun ou en mode différentiel.

Surtension Temporaire (TOV)

Surtension sur le réseau de durée relativement longue.
Une surtension temporaire n'est pas amortie ou faiblement amortie.

Comportement du parafoudre en cas de surtension temporaire (TOV)

Les parafoudres doivent:

- résister à des surtensions causées par des défauts ou des perturbations dans le réseau basse tension
- résister ou se dégrader de manière à ne pas créer de danger lorsqu'ils sont soumis à des surtensions provoquées par des défauts ou des perturbations dans le réseau haute tension.

Degré de Pollution (DP)

Numéro caractérisant la pollution attendue dans un environnement défini.

DP 1: Aucune pollution ou uniquement une pollution sèche, non-conductive.

DP 2: Pollution non-conductive, à l'exception d'une conductivité temporaire causée par la condensation.

DP 3: Pollution conductive ou pollution sèche non-conductive devenant conductive suite à une condensation prévue.



CLASSIFICATION DES PARAFOUDRES

Les parafoudres sont testés conformément à la classification et aux paramètres fournis par le fabricant. Selon la norme HD 60364-5-534 ou la série des normes EN 62305 et en fonction de l'application prévue, il existe trois essais de classe différentes correspondant à trois types de parafoudres:

Type de parafoudre	IEC 61643-11 (2011-03)	EN 61643-11 (2012-10)	Icône
Parafoudre pour liaison équipotentielle foudre	Essais de classe I	Parafoudre de type 1 T1	
Parafoudres pour la protection contre les surtensions transitoires	Essais de classe II	Parafoudre de type 2 T2	
Parafoudres pour la protection contre les surtensions transitoires et pour la protection des équipements	Essais de classe III	Parafoudre de type 3 T3	
Parafoudres avec filtre pour une meilleure protection de l'équipement	IEC 61000-4-5	EN 61000-4-5	

Parafoudre de type 1: testé avec des courants de décharge impulsionsnels i_{imp} (typiquement 10/350 μ s) et avec des impulsions de courant 8/20 μ s.

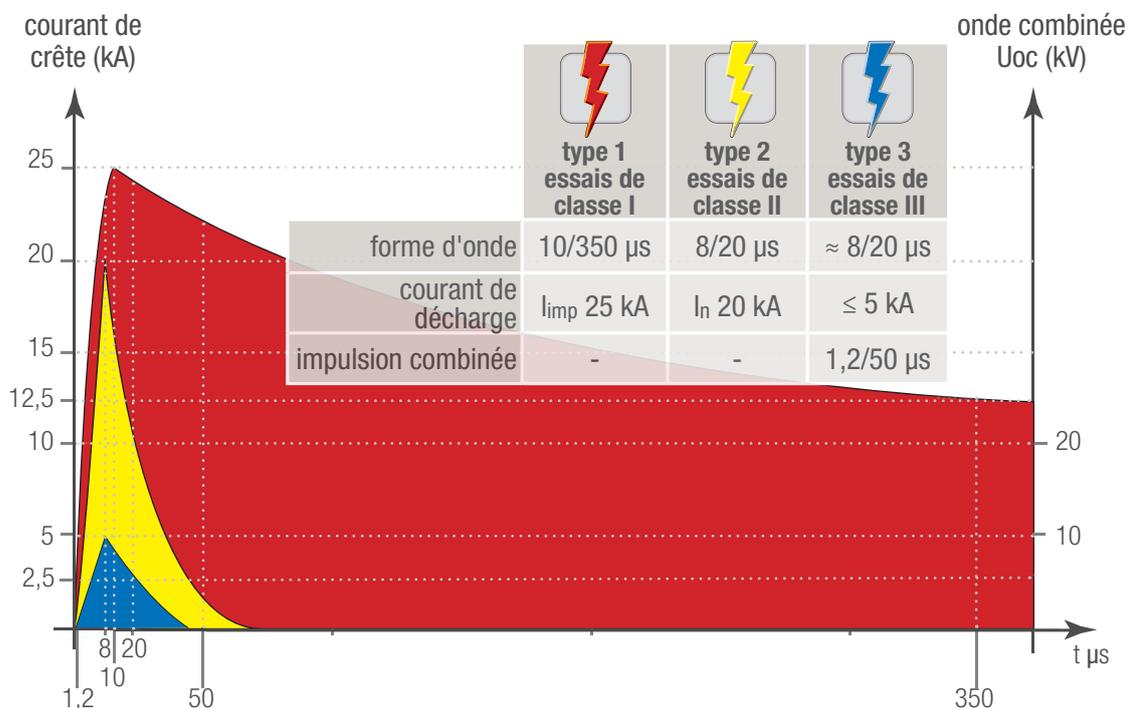
Parafoudre de type 2: testé avec un courant nominal de décharge I_n (8/20 μ s) et en option avec le courant maximal de décharge I_{max} (8/20 μ s).

I_{max} ne devrait pas être un critère pour le choix du parafoudre.

Les parafoudres de type 1 et type 2 contenant des composants de coupure de tension sont également testés avec des impulsions de tension de forme 1,2/50 μ s.

Parafoudre de type 3: testé avec un générateur d'ondes combinées fournissant une tension en circuit ouvert U_{oc} (1,2/50 μ s) et un courant de court-circuit défini I_{cw} (8/20 μ s) avec une impédance de sortie nominale équivalente de 2 Ω .

Valeurs maximales de courant de décharge recommandées pour les parafoudres de type 1, de type 2 et de type 3 conformément à la norme EN 61643-11





PARAMÈTRES DE SÉLECTION DES PARAFONDRES

La résistance au courant de décharge est un paramètre important lors du choix d'un parafoudre, mais d'autres paramètres doivent aussi être considérés:

- Tension d'utilisation permanente max (U_c);
- Surtension temporaire (TOV);
- Type / Essais de classe (Courant de choc et impulsions de tension) $T1$ $T2$ $T3$;
- Tenue au court-circuit (I_{sccr});
- Capacité d'extinction du courant de suite à U_c , de préférence **No follow current® (NFC)**;
- Niveau de protection (U_p);
- Temps de réponse (t_a);
- Prise en compte de la coordination;
- Niveau d'atténuation du bruit (dB);
- Degré de pollution. Parafoudres conçus pour être utilisés dans un environnement de degré de pollution 3 (DP3).

Tension d'utilisation permanente max U_c :

C'est la valeur efficace de la tension maximale qui peut être appliquée aux bornes du parafoudre de façon permanente. Elle est sélectionnée en fonction de:

- la tension nominale du circuit à protéger;
- le régime de neutre (TN, TT, IT);
- le mode de protection nécessaire (phase-terre; phase-neutre; neutre-terre);
- les surtensions temporaires (TOVs) attendues et les exigences de tenue.

L'immunité des systèmes basse tension 230/400V est garantie contre les TOVs (surtensions temporaires) communément spécifiées en sélectionnant les valeurs suivantes de U_c :

Parafoudre	système TN	système TT	système IT
phase-neutre	$U_c \geq 335 \text{ V}$	$U_c \geq 335 \text{ V}$	$U_c \geq 335 \text{ V}$ (1)
phase-terre	$U_c \geq 335 \text{ V}$	$U_c \geq 400 \text{ V}$	$U_c \geq 400 \text{ V}$
neutre-terre	-	$U_c 255 \text{ V}$ (2)	$U_c 255 \text{ V}$ (2)

(1) uniquement pour les systèmes à neutre distribué - (2) testé pour une TOV de 1200 V sur 200 ms

Tenue au court-circuit (I_{sccr}):

Pendant le fonctionnement normal des dispositifs de protection contre les surtensions, le parafoudre présente une impédance élevée à la tension nominale du système et à la fréquence nominale. Dans le cas où un parafoudre atteint sa fin de vie dans un état de basse impédance, le courant de court-circuit résultant doit être interrompu. Cette interruption peut être fournie par un déconnecteur interne au parafoudre ou en conjonction avec un déconnecteur externe, par ex. un fusible.

Lorsque le fabricant du parafoudre fournit des informations sur un calibre maximal autorisé pour le fusible, tout autre dispositif de protection contre les surintensités, comme par exemple un MCB ou disjoncteur doit être soigneusement choisi, car ces dispositifs peuvent ne pas fournir la tenue aux impulsions requise, en particulier dans les applications où des parafoudres de type 1 sont requis et où des courants de foudre partiels sont attendus. Si d'autres types de dispositifs de protection contre les surintensités que ceux recommandés par le fabricant du parafoudre sont utilisés, ils sont sous l'entière responsabilité de l'installateur. En outre, l'impédance interne plus élevée de ces autres appareils par rapport à un fusible peut augmenter la chute de tension dans des conditions de surtension et peut donc aggraver le niveau de protection réel de l'installation et de l'équipement.



Capacité d'extinction du courant de suite I_{fi} :

Cette valeur n'existe que dans la norme IEC 61643-11 et est inhérente à la conception des parafoudres qui conduit en général à un courant de suite provenant de l'alimentation suite à un courant de décharge. Elle décrit la capacité de ces parafoudres à interrompre de manière autonome un tel courant de suite, sans fonctionnement ou dégradation d'un déconnecteur. Il est important de bien comprendre que ce paramètre ne donne pas une valeur réelle de courant qui est interrompue par le parafoudre mais il donne le courant de court-circuit présumé maximal qui peut être présent au point d'installation du parafoudre, pour lequel tout courant de suite attendu sera interrompu par le parafoudre.

Bien que la CEI 61643-11 permette que cette capacité d'extinction du courant de suite I_{fi} soit inférieure au courant de court-circuit assigné I_{scCR} , la norme EN 61643-11 exige que cette valeur soit égale au courant de court-circuit assigné I_{scCR} . Mais les deux règles d'installation, CEI 60364-5-534 comme HD 60364-5-534, exigent que la capacité d'extinction du courant de suite soit égale ou supérieure au courant de court-circuit maximal disponible du réseau d'alimentation au point d'installation du parafoudre.

NFC No Follow Current®:

Grâce à leurs caractéristiques de conception, les parafoudres avec la technologie **No Follow Current® (NFC, aucun courant de suite)** évitent complètement la circulation de courant de suite provenant du réseau d'alimentation. Ils limitent ainsi les contraintes impulsives au niveau des déconnecteurs (fusibles, par exemple) et dispositifs de protection en amont de l'installation. Il en résulte un risque moindre de perte d'alimentation.

Niveau de protection U_p :

Ce paramètre est défini comme la plus haute valeur instantanée de tension aux bornes du parafoudre obtenue pendant son fonctionnement dans des conditions de contraintes d'impulsion définies. Selon la conception et le type de composants utilisés pour le parafoudre, ce niveau de protection correspond à:

- Pour les parafoudres limiteurs de tension:

la tension résiduelle au courant nominal de décharge (8/20 μ s) pour les parafoudres de type 2 ou la tension résiduelle à un courant de décharge (8/20 μ s), avec une valeur crête de limp pour les parafoudres de type 1.

- Pour les parafoudres de type coupure en tension ou combinés:

la tension écrêtée avec des impulsions de tension de 1,2/50 μ s et la tension résiduelle comme indiqué ci-dessus, quelle que soit la plus élevée, ou la tension écrêtée avec des impulsions du générateur combiné.

Le niveau de protection fourni par les parafoudres doit être comparé à la tension de tenue de l'équipement à protéger, en tenant compte des distances entre ces parafoudres et l'équipement à protéger.

Temps de réponse t_a :

Dans la norme EN 61643-11, le temps de réponse des parafoudres n'est pas directement indiqué mais il s'agit seulement d'un facteur implicite lors des tests de tension d'écrêtage pour les parafoudres à coupure en tension ou combinés. Cependant, pour les semi-conducteurs, même des pics très courts peuvent être dommageables et par conséquent, le temps de réponse des parafoudres est un paramètre important. Les phénomènes de surtensions transitoires dans les équipements sont généralement de l'ordre d'une dizaine de **μ s**, le temps de réponse des parafoudres limitant la tension est de l'ordre de quelques dizaines de **ns** mais le temps avant que certaines catégories de semi-conducteurs soit endommagés est de l'ordre de quelques **ps**. Cela conduit à l'affirmation simple suivante: plus le temps de réponse des parafoudres est court, meilleure est la fonction de protection globale fournie par le parafoudre.

Coordination des parafoudres:

La meilleure efficacité des parafoudres ne peut être assurée que par une coordination appropriée de tous les parafoudres relativement au niveau de protection contre les surtensions et à l'absorption d'énergie. Les informations nécessaires pour permettre une telle coordination des parafoudres ne peuvent être fournies que par le fabricant, car la conception et la fabrication du parafoudre peuvent avoir une influence significative. Plus un réseau électrique est grand, plus il est difficile et complexe de réaliser une bonne coordination en raison de l'augmentation des distances et donc de l'augmentation des longueurs des conducteurs et des impédances entre les parafoudres et les parties de l'installation et les équipements à protéger. Cela peut amener les différents parafoudres installés à fonctionner indépendamment les uns des autres.



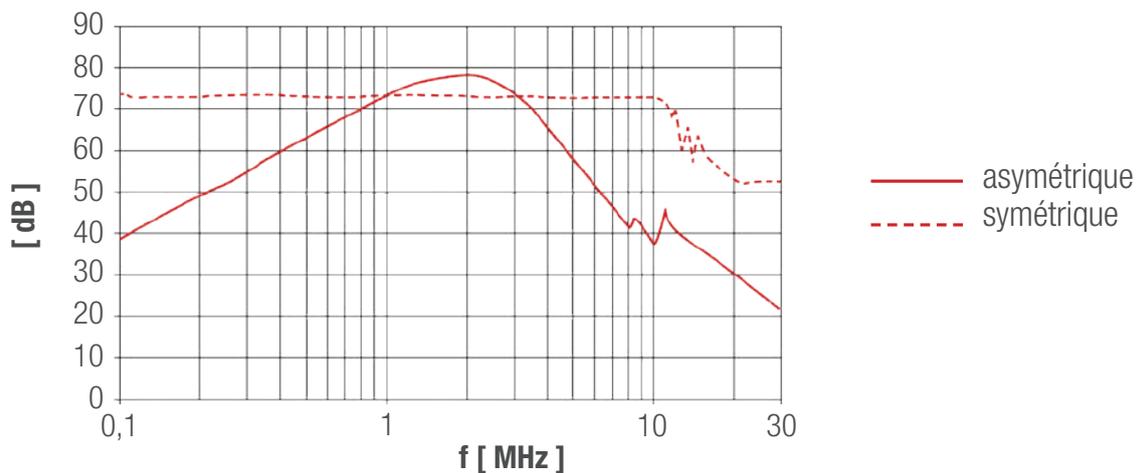
Courant total de décharge (I_{total} 10/350 et I_{total} 8/20):

Ce paramètre est destiné à spécifier et à tester la contrainte de courant de choc maximale dans les bornes et composants associés d'un parafoudre multipolaire, qui sont connectés à la borne PE. Il est nécessaire de vérifier les effets cumulés et les facteurs de contrainte lorsque plusieurs ou même tous les modes de protection d'un parafoudre sont utilisés, car tous les autres test sont effectués en mode de protection unique. I_{total} est particulièrement important pour les parafoudres de type 1, car les courants attendus lors d'un coup de foudre dans un système équipotentiel sont en mode commun et mènent à des chocs circulant simultanément dans tous les conducteurs actifs, comme précisé dans les normes NF EN 62305-1 et -4.

Niveau d'atténuation du bruit:

L'atténuation du bruit est réalisée par le biais de filtres pour limiter les interférences électromagnétiques sur une gamme de fréquences comprises entre 150 kHz – 30 MHz, à la fois en mode commun et en mode ligne à ligne. Ces filtres possèdent une caractéristique spécifique permettant d'atteindre la protection recherchée. De tels filtres sont ajoutés comme fonctionnalité supplémentaire dans la conception poussée de parafoudres afin de fournir une protection supplémentaire contre les surtensions transitoires et toute sorte d'interférences avec pour but d'atteindre la compatibilité électromagnétique (CEM) dans une large gamme de fréquence.

Caractéristiques d'un filtre montrant une courbe d'atténuation symétrique et asymétrique



Degré de pollution:

La norme de sécurité EN 60664-1 pour la coordination de l'isolement des matériels dans les réseaux à basse tension définit et classe quatre degrés de pollution, selon lesquels les conditions micro-environnementales de l'isolement doivent être prises en compte dans la conception d'un matériel. Dans ce contexte, le micro-environnement correspond à l'environnement immédiat de l'isolement à la différence du macro-environnement qui décrit l'environnement du local ou l'emplacement où l'équipement est installé. Le micro-environnement dépend souvent principalement du macro-environnement et ils sont intrinsèquement identiques.

Les 3 classes de degré de pollution (DP) sont:

DP 1: Aucune pollution ou uniquement une pollution sèche, non-conductive.

DP 2: Pollution non-conductive, à l'exception d'une conductivité temporaire causée par la condensation.

DP 3: Pollution conductive ou pollution sèche non-conductive devenant conductive suite à une condensation prévue.

Ce paramètre de conception d'un parafoudre doit être soigneusement vérifié afin de déterminer s'il est pertinent ou non pour une application spécifique. En règle générale, il est considéré un degré de pollution 2 pour les applications domestiques et un degré de pollution 3 pour les applications industrielles. Ce paramètre requiert une attention particulière pour des matériels situés à l'extérieur ou dans de sévères conditions climatiques, comme les installations photovoltaïques, l'éclairage public, les parcs éoliens ou les environnements industriels comme les cimenteries ou les aciéries.



CONCEPTION ET CONSTRUCTION

Nous proposons une large gamme de parafoudres avec une conception et une construction différentes pour couvrir les différents besoins d'application. La présentation ci-dessous fournit une comparaison des caractéristiques fondamentales pour le choix des parafoudres en fonction des conditions d'utilisation et des besoins de protection.

Type IA - Parafoudre à coupure de tension



Parafoudre à base d'éclateur avec technologie de déclenchement:

- courant de choc élevé: (I_{imp}) 25 kA/pole 10/350 μ s; 100 kA/4 poles 10/350 μ s);
- temps de réponse court (t_a): ≤ 100 ns;
- bon niveau de protection;
- pas de courants de fuite.

Type L - Parafoudre limiteur de tension



Parafoudre à base de varistance:

- **NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)**
- temps de réponse très court (t_a): ≤ 25 ns;
- très bon niveau de protection même à certaines surintensités impulsionnelles;
- courant de choc élevé (I_{imp}) allant jusqu'à 25 kA/pole, 10/350 μ s; (I_{max}) allant jusqu'à 100 kA/pole 8/20 μ s.

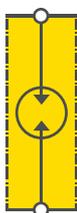
Type IL - Parafoudre combiné à limiteur et à coupure de tension



Parafoudre à base de varistance et d'éclateur à gaz connectés en série:

- **NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)** résultant de la combinaison;
- temps de réponse court (t_a): ≤ 100 ns;
- bon niveau de protection;
- pas de courants de fuite.

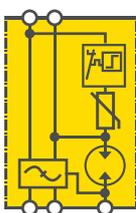
Type I - Parafoudre à coupure de tension



Parafoudre à base d'éclateurs à gaz:

- son application typique est pour les modes de protection N-PE dans divers systèmes de distribution d'énergie (construction en 1 + 1 ou 3 + 1, type de connexion CT 2 selon HD 60364-5-534);
- courant de choc élevé (I_{imp}) et (I_{max}) allant jusqu'à 100 kA, 10/350 μ s.

Type ILF - Parafoudre combiné à limiteur et à coupure de tension et filtre



Parafoudre à base de varistance et d'éclateur à gaz comprenant un filtre supplémentaire:

- atténuation efficace du niveau du bruit par l'utilisation de filtres passe-bande haute fréquence supplémentaires;
- protection contre les interférences de haut niveau pour les équipements sensibles ayant des caractéristiques d'immunité limitées;
- capacité de décharge élevée (essai d'ondes combinées à U_{oc} 10 kV 1,2 / 50 μ s, I_{cw} 5 kA 8/20).



Les parafoudres à base d'éclateur et la technologie de déclenchement sont destinés à la protection de premier niveau d'une installation où le courant de court-circuit présumé du système de distribution d'énergie, au point d'installation du parafoudre, est inférieur ou égal à I_n , et pour les installations où des parafoudres coordonnés à très faible temps de réponse sont installés pour la protection du second niveau. Une application typique est par exemple un système TT dans une installation de taille moyenne comprenant un tableau général basse tension alimentant des armoires de distribution de premier et second niveau.

Le large éventail de **parafoudres limiteurs de tension** équipés de la technologie **NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)** permet une protection optimale dans beaucoup de domaines d'application, mais aussi dans les grandes installations dans lesquelles les parafoudres fonctionnent indépendamment les uns des autres et où une protection fiable et de grandes performances sont requises.

Les parafoudres combinés utilisent des éclateurs à gaz et des varistances, avec fonction limitation de tension ou à coupure de tension. Dans notre gamme de produits, ces parafoudres ont été optimisés pour des domaines dans lesquels une forte capacité d'écoulement n'est pas spécialement requise, comme par exemple dans le résidentiel.

Les parafoudres combinés avec filtre additonnel sont utilisés là où une continuité de service est nécessaire comme les centre de données, les systèmes de contrôle-commande, etc. Ces parafoudres ne protègent pas seulement contre les surtensions transitoires dues à la foudre mais aussi contre les interférences haute fréquence. Ils sont utilisés là où la compatibilité électromagnétique (CEM) est un problème et nécessite une amélioration de l'immunité du système.





SOURCE DE DOMMAGE

Choix des parafoudres selon l'impact attendu

La série des normes EN 62305 définit le courant de foudre comme une source de dommage. De tels dommages peuvent, par exemple, survenir sur des structures, des services, des installations ou des équipements. La mise en place de parafoudres dans les systèmes de distribution électrique peut réduire considérablement le risque de tels dommages aux services, aux installations ou aux équipements. Les interférences électromagnétiques sont également une source potentielle de dommages, dont le risque peut être réduit par l'installation de parafoudres avec filtre supplémentaire.

Source de dommage	Source de dommage	Icône d'effet	Choix du parafoudre
Impact sur une structure	S1		T1 et T2
Impact à proximité d'une structure	S2		T2 et/ou T3
Impact sur un service	S3		T1 et T2
Impact à proximité d'un service	S4		T2 et/ou T3
Interférence sur le service	EMP		+FILTRE

Type de parafoudre (PF)





Choix des parafoudres selon l'impact attendu

Coup de foudre sur une structure - impact direct (source de dommage S1):



Le courant de foudre s'écoulant vers la terre est divisé directement et via des parafoudres entre le système de mise à la terre et toutes les structures métalliques entrantes, y compris les services électriques.

La forme d'onde de courant représentative est une impulsion unipolaire de forme 10/350 μs (I_{imp}). Dans le cas d'un impact direct sur la structure, il y aura aussi des courants induits représentés par une onde 8/20 μs (I_n). Des parafoudres **T1** et **T2** sont nécessaires.

Coup de foudre à proximité d'une structure - impact indirect (Source de dommage S2):



Les chocs causés par les effets inductifs du champ électromagnétique de foudre sont représentés par une onde 8/20 μs (I_n). Des parafoudres **T2** et/ou **T3** sont nécessaires.

Coup de foudre sur une service - impact direct (Source de dommage S3):



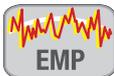
Le courant de foudre est divisé dans les deux directions du service et l'amorçage de l'isolant doit être considéré. La forme d'onde de courant représentative est une impulsion unipolaire de forme 10/350 μs (I_{imp}). Des parafoudres **T1** et **T2** sont nécessaires.

Coup de foudre à proximité d'un service - impact indirect (Source de dommage S4):



Les chocs causés par les effets inductifs du champ électromagnétique de foudre sont représentés par une onde 8/20 μs (I_n). Des parafoudres **T2** et/ou **T3** sont nécessaires.

Interférences électromagnétiques conduites par le service:



Les interférences électromagnétiques apparaîtront en mode commun (tous les conducteurs actifs reliés à la terre) ou en mode différentiel (entre les conducteurs actifs) et sont en majorité comprises dans une gamme de fréquence allant de 150 kHz à 30 MHz. De tels interférences peuvent causer des dommages aux équipements et des pannes de services. Il est donc recommandé d'installer des parafoudres avec filtre. La capacité d'écoulement est déterminée en fonction de la source de dommage (S1 à S4) et les caractéristiques du filtre et niveau d'atténuation sont déterminés en fonction du niveau d'interférence attendu.



EMPLACEMENT ET DISPOSITION

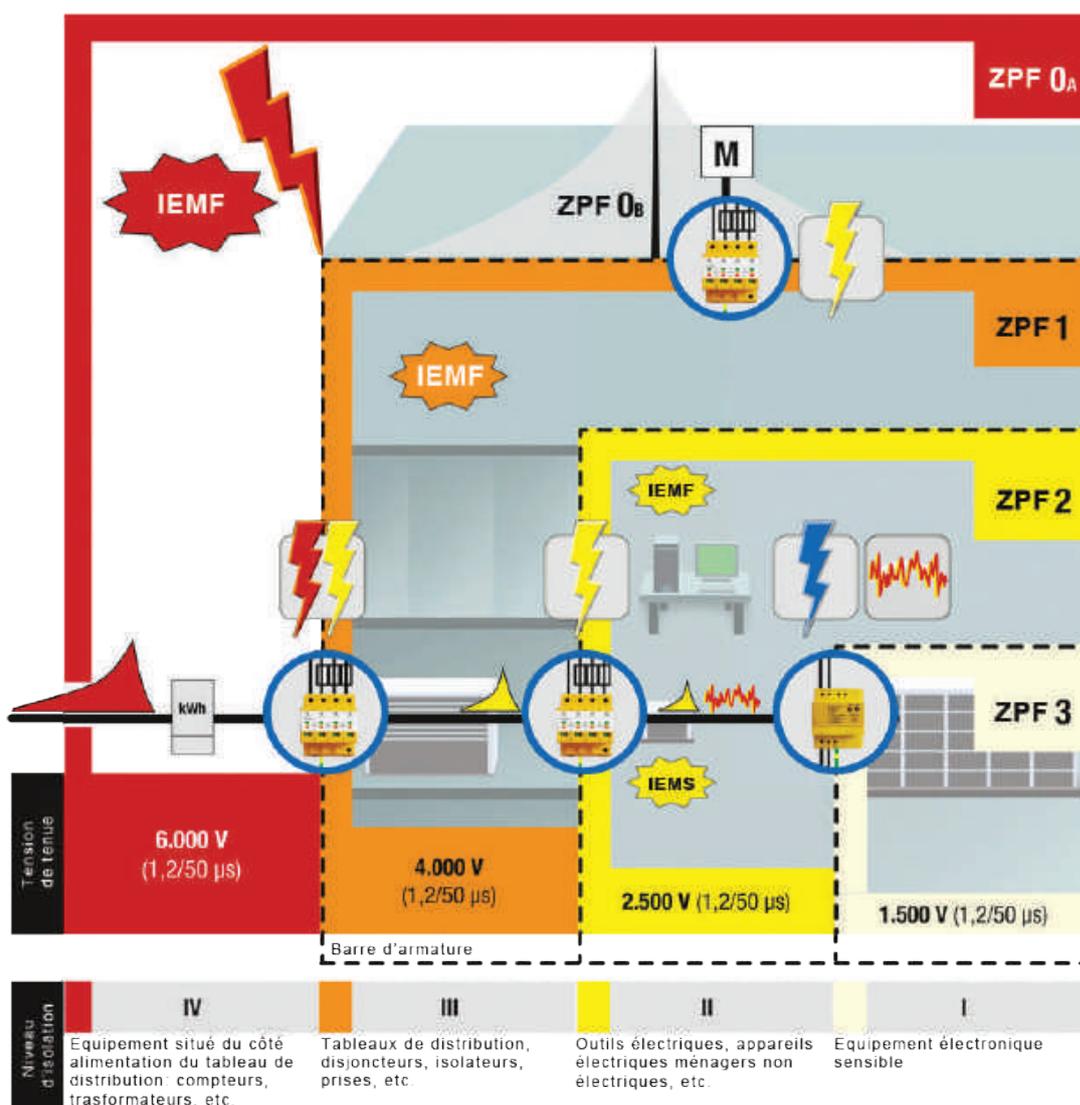
Choix des parafoudres selon le concept de Zone de Protection contre la Foudre (ZPF)

Les parafoudres doivent être sélectionnés et installés conformément aux exigences des séries de normes HD 60364-4-443, EN 62305 et HD 60364-5-534. Les parafoudres de tête doivent être situés le plus près possible de l'origine de l'installation. Dans la plupart des cas, ce sera dans le Tableau Général Basse Tension (TGBT). D'autres parafoudres seront probablement situés dans des tableaux de distribution divisionnaire.

Suivant la philosophie du concept de zone de protection contre la foudre, dès la phase de planification d'une installation, il est d'abord nécessaire de définir et de séparer la structure en zones nécessitant un certain niveau de protection qui dépendent de la résistibilité et de l'immunité des équipements installés et utilisés.

Plus les exigences de protection sont élevées, plus le numéro de la zone correspondant est élevé. L'atténuation progressive des tensions transitoires et des interférences électromagnétiques est alors obtenue grâce à l'installation de parafoudres coordonnés aux limites des zones définies.

L'objectif est d'atteindre un système entièrement compatible, où tous les équipements électriques et électroniques sont suffisamment protégés pour ne pas faire face à des tensions transitoires ou des interférences qu'ils ne pourraient pas supporter. La continuité de service et l'intégrité de l'équipement sont ainsi garanties.



Classification des ZPF:

ZPF 0_A Zone où la contrainte est due aux coups de foudre directs et au champ électromagnétique total de foudre;

ZPF 0_B Zone protégée contre les coups de foudre direct, mais où la contrainte est due au champ électromagnétique total de foudre; Un courant de foudre partiel peut contraindre les systèmes internes;

ZPF 1 Zone où les impulsions de courant sont limitées par le partage du courant par des interfaces d'isolement et par des parafoudres aux frontières. Le champ électromagnétique de foudre peut être atténué par un écran spatial;

ZPF 2, ..., n Zone où les impulsions de courant peuvent être très limitées par le partage du courant par des interfaces d'isolement et par des parafoudres aux frontières. Le champ électromagnétique de foudre est généralement atténué par un écran spatial additionnel.



PARAMÈTRES DE Foudre

Niveaux de protection (NP) et capacité d'écoulement des parafoudres

La série de normes EN 62305 donne quatre niveaux de protection avec une efficacité décroissante en fonction du niveau.

Le tableau ci-dessous présente brièvement les détails des paramètres liés à la foudre pour chaque niveau.

Niveau de protection (NP)	Efficacité totale	Efficacité de capture	Efficacité du dimensionnement	Valeurs des paramètres de protection choisis pour le dimensionnement des systèmes de protection					
				I_{max} (kA)	I_{min} (kA)	$\Delta i/\Delta t$ (kA/ μ s)	Q_{tot} (C)	Q_{imp} (C)	E_{sp} (kJ/ Ω)
I	98%	99%	99%	200	3	200	300	100	10.000
II	95%	97%	98%	150	5	150	225	75	5.600
III	90%	95%	95%	100	7	100	150	50	2.500
IV	80%	85%	95%	100	16	100	150	50	2.500

• Exigences en capacité d'écoulement selon la norme EN 62305

Afin de choisir la bonne valeur de capacité d'écoulement du parafoudre, il est nécessaire de déterminer la valeur attendue du courant de choc (10/350 μ s) au point d'installation du parafoudre. Cette valeur dépend du point d'impact du choc de foudre et de la répartition du courant entre la structure, les systèmes électriques et le câblage.

La série des normes EN 62305 fournit les informations nécessaires pour calculer ces paramètres, pour la source de dommage S1. Pour les sources de dommage S2, S3 et S4, la norme fournit des valeurs à appliquer. La norme fournit également des informations appropriées aux systèmes de télécommunications, pour lesquels les paramètres d'écoulement sont également un facteur important.

Selon la norme EN 62305-2 (Analyse du risque), la capacité d'écoulement des parafoudres est très importante et fournit une indication sur le niveau de protection global du parafoudre mis en oeuvre (voir tableau ci-contre).

Dans certains cas, la norme recommande de choisir des parafoudres avec des paramètres élevés afin de réduire le risque d'explosion (augmentation du I_{imp} , I_n , correspondant à un niveau de protection I).

Choisir un parafoudre avec une forte capacité d'écoulement (I_{imp}) est important, mais il faut aussi considérer que les autres paramètres du parafoudre, comme le niveau de protection (U_p), sont tout aussi importants.

NP + dimensionnement du parafoudre PF	P_{SPD} 1)
aucun / pas de parafoudres coordonnés	1
III-IV + PF avec I_n/I_{imp}	0,05
II + PF avec I_n/I_{imp}	0,02
I + PF avec I_n/I_{imp}	0,01
I + PF avec $1,5 \times I_n/I_{imp}$	0,005
I + PF avec $2 \times I_n/I_{imp}$	0,002
I + PF avec $3 \times I_n/I_{imp}$	0,001

1) probabilité pour qu'une surtension endommage un appareil protégé par un parafoudre, exprimée en pour cent

• Exigences de capacité d'écoulement selon la norme HD 60364-5-534

La norme HD 60364-5-534 fournit les exigences minimales en matière de capacité d'écoulement d'un parafoudre en cas d'impact indirect, mais aussi en cas d'impact direct quand il n'y a pas suffisamment de données pour calculer les paramètres définis dans la norme EN 62305-2. En fonction du mode de protection, les exigences minimum sont:

- Pour les impacts indirects, courant nominal de décharge $I_n \geq 5$ kA 8/20 μ s, et, quand un câblage de type CT2 est mise en oeuvre (connexion 3+1 or 1+1) courant nominal de décharge $I_n \geq 20$ kA 8/20 μ s pour les parafoudres N-PE pour des systèmes triphasés, et 10 kA 8/20 μ s pour les systèmes monophasés. Cependant, nous recommandons d'utiliser des parafoudres possédant un courant nominal de décharge d'au moins 10 kA 8/20 μ s.
- Pour les impacts directs, un courant de choc $I_{imp} \geq 12,5$ kA 10/350 μ s pour un NP III ou IV, et, quand un câblage de type CT2 est mise en oeuvre (connexion 3+1 or 1+1), un courant de choc $I_{imp} \geq 50$ kA 10/350 μ s pour les parafoudres N-PE pour des systèmes triphasés, et 25 kA 10/350 μ s pour les systèmes monophasés.



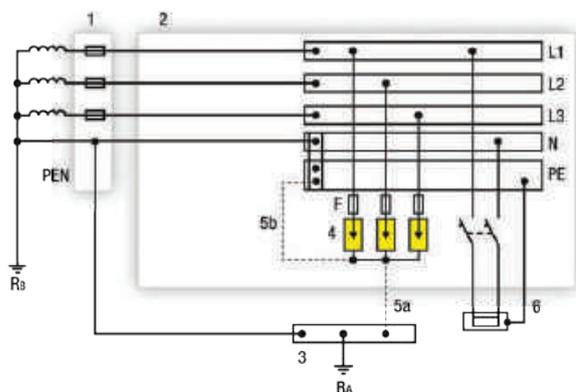
RÉSEAU DE PUISSANCE

Installation des parafoudres pour des systèmes TN, TT et IT selon la norme HD 60364-5-534

L'installation de parafoudres dans un système de distribution d'énergie spécifique doit être coordonnée avec les mesures de protection contre les contacts indirects (protection contre les défauts) et avec les dispositifs de protection correspondants ainsi qu'avec leur capacité à résister aux impulsions de courant.

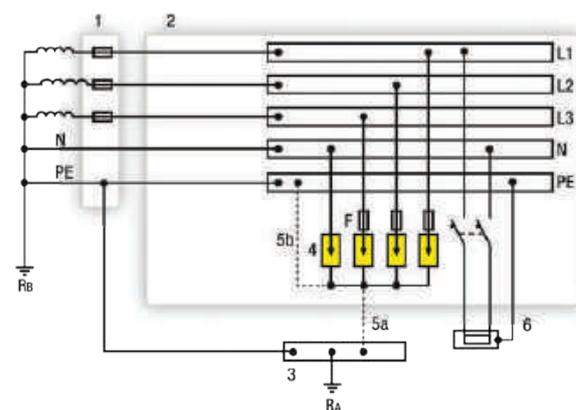
Cette coordination dépend du type et de la mise à la terre de l'alimentation. En effet, selon la norme HD 60364-1, il existe des systèmes TN, TT et IT et les dispositifs de protection correspondants peuvent être:

- les dispositifs de protection contre les surintensités;
- les dispositifs de protection contre les courants résiduels;
- les contrôleurs permanent d'isolement.



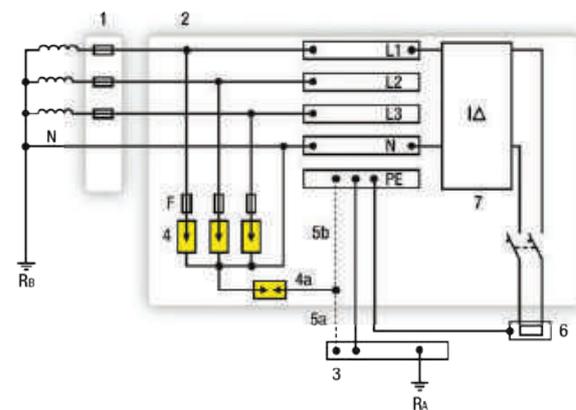
Installation de parafoudres dans un système TN-C

Câblage de type CT1
(Câblage 3+0)



Installation de parafoudres dans un système TN-S

Câblage de type CT1
(Câblage 4+0)

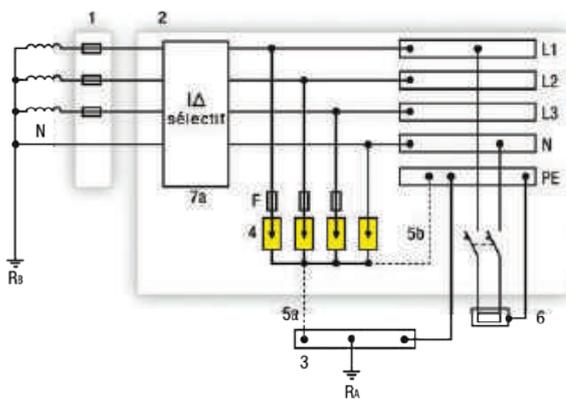


Câblage de parafoudres dans un système TT en amont du dispositif principal de courant résiduel

Câblage de type CT2
(Câblage 3+1)

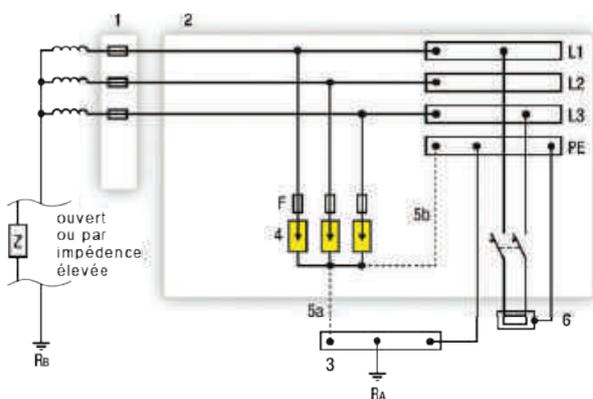


- 1: Dispositif de protection contre les surintensités à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT)
- 2: Tableau Général Basse Tension (TGBT)
- 3: Borne de terre principale
- 4: Parafoudres (PF)
- 4a: Parafoudre connecté en mode N-PE quand le type de câblage CT2 (connexion 3+1) est appliqué
- 5a/5b: Connexions alternatives à PE (de préférence le chemin le plus court, ou même les deux connexions comme cela peut être exigé dans certains pays)
- 6: Equipement à protéger
- 7: Disjoncteur différentiel (dans la majorité des cas, cela doit être un type RCCB ou RCBO)
- 7a: Disjoncteur différentiel sélectif (par exemple type S RCD)
- F: Déconnecteurs requis par le fabricant du parafoudre
- Ra: Résistance de terre de l'installation (consommateurs)
- Rb: Résistance de terre du système d'alimentation



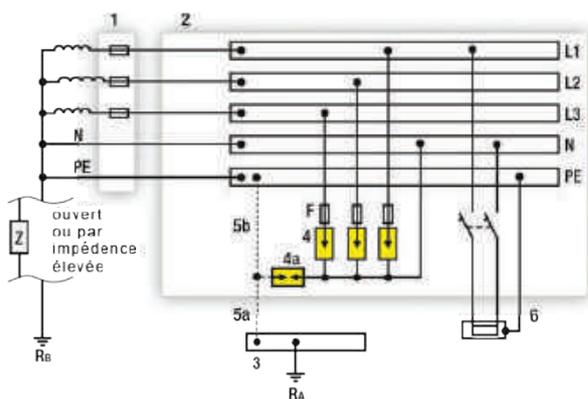
Installation de parafoudres dans un système TT en aval du disjoncteur différentiel principal

**Câblage de type CT1
(Câblage 4+0)**



Installation de parafoudres dans un système IT sans neutre

**Câblage de type CT1
(Câblage 3+0)**



Installation de parafoudres dans un système IT avec neutre

**Câblage de type CT2
(Câblage 3+1)**



**LES CARACTÉRISTIQUES
INNOVANTES DE NOS
NOUVEAUX PRODUITS**



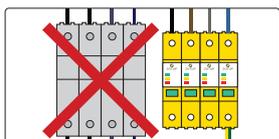


NOUVEAUX PRODUITS ZOTUP

Caractéristiques principales

ZOTUP met sur le marché une nouvelle technologie après 4 ans et demi de recherches intensives et de développement. Ces nouveaux produits ont été soumis à plus de 330 tests en laboratoire et cette technologie est protégée par quatre brevets internationaux. **ZOTUP** présente une nouvelle protection de pointe contre les surtensions pour les systèmes d'alimentation basse tension.

Les produits **ZOTUP** représentent une innovation exceptionnelle sur le marché de la protection contre les surtensions en termes de performance, de sécurité, de facilité d'installation et de fiabilité. Tous ces attributs de qualité sont maintenant disponibles dans un seul produit. Les caractéristiques techniques uniques qui font que nos produits sont au sommet sont:



- **Fusible intégré (ff)**

dans le cas où le parafoudre se mettrait en court circuit en fin de vie.

Selon la norme EN 61643-11, les parafoudres sont classés en fonction de leur comportement en fin de vie. Il y a deux types de modes de défaillance:

- OCFM (Open Circuit Failure Mode - mode de défaillance en circuit ouvert)
- SCFM (Short Circuit Failure Mode - mode de défaillance en court-circuit).

En fin de vie, un parafoudre OCFM doit se déconnecter de l'alimentation. La déconnexion peut être effectuée par un déconnecteur interne ou externe, ou par une combinaison de ces deux éléments.

La norme différencie deux processus distincts:

a) un processus "lent" qui dépend de la dégradation des composants limitant la tension, par ex. pour les parafoudres à varistance, conduisant à un emballement thermique. Dans ce cas, la déconnexion est généralement assurée par un déconnecteur interne à commande thermique.

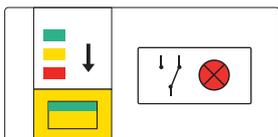
b) un processus "rapide" ou même "instantané" qui dépend de la surintensité provoquée par une très faible impédance résiduelle du parafoudre, ce qui provoque un court-circuit sur l'alimentation. L'interruption d'un tel courant de court-circuit est réalisée par un déconnecteur interne ou externe avec une capacité de coupure appropriée (généralement un fusible).

La caractéristique innovante de **ZOTUP** est un déconnecteur interne combiné breveté, qui est capable de déconnecter dans les deux cas mentionnés ci-dessus, les processus "lent" et "rapide" ou "instantané". Cela signifie que le déconnecteur utilisé dans les produits **ZOTUP** remplit une fonction de fusible intégré (ff). Par conséquent, tant que certaines valeurs de courant de court-circuit ne sont pas dépassées, **nos produits ne nécessitent aucun déconnecteur externe supplémentaire.**

Avantages:

- Maintenir la capacité de décharge totale du parafoudre. Un fusible ou un déconnecteur externe peut influencer / limiter cette capacité;
- La chute de tension globale à travers le parafoudre et donc le niveau de protection de l'installation et de l'équipement est réduit au minimum, car il n'y a pas de dispositifs supplémentaires et le câblage peut être très court;
- Pas de coûts supplémentaires pour l'installation de déconnecteurs externes, moins de temps pour le câblage et une empreinte écologique plus faible.

Si le courant de court-circuit au point d'installation dépasse la capacité de coupure du déconnecteur interne, un fusible externe supplémentaire est nécessaire. Dans ce cas, le fusible est intrinsèquement sélectif avec le déconnecteur interne, préservant l'intégrité du parafoudre en cas d'impédance très faible ou même de court-circuit.



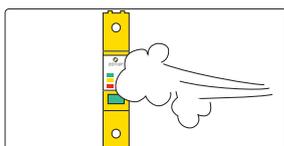
• Indicateur progressif de performance

Le nouveau design de **ZOTUP** rend facile les vérifications régulières de l'état des parafoudres et le contrôle. Une vérification périodique est généralement obligatoire au niveau national, selon la réglementation en vigueur. La nouvelle gamme de parafoudres **ZOTUP** affiche son état de performance par un changement de couleur dans la fenêtre d'affichage de l'état. Le passage de la couleur verte initiale (performance maximale) au jaune (performance minimale) est progressive/analogique. La couleur dans la fenêtre indique les performances restantes réelles du parafoudre, fournissant ainsi une information complète plutôt qu'un simple message d'alerte.

Une couleur rouge vient ensuite, indiquant que le parafoudre est arrivé en fin de vie.

Avantages:

- Indication **progressive** de la réduction de la performance du parafoudre permettant une maintenance préventive et une optimisation de la prise de décision pour remplacer ou non un parafoudre;
- **Le témoin à distance** des parafoudres incorporant un contact inverseur est activé quand la performance du parafoudre atteint son niveau minimum (indicateur totalement jaune) Par conséquent, l'alarme à distance **est préventive**, car le parafoudre est toujours opérationnel et peut toujours protéger au niveau de performance minimum.



• Applications avec un degré de pollution 3 (DP3) et pour une plage étendue de température (-40°/+80°C)

L'utilisation croissante des parafoudres dans des conditions environnementales "sévères" (tels que feux de circulation, stations de radio et de téléphonie mobile, systèmes d'éclairage public en extérieur ou sur la route) a mis en évidence la nécessité d'exigences plus strictes en matière de résistance à la pollution.

L'installation de parafoudres dans les zones côtières avec un taux élevé de salinité et/ou dans des endroits avec des effets de condensation accrus en raison de changements rapides de température, par ex. dans les installations photovoltaïques, les centrales électriques ou dans les éoliennes, a montré que des distances plus importantes étaient nécessaires pour suffisamment se prévenir sur le long terme d'un cheminement électrique sur des matériels isolants.

ZOTUP traite le problème de la pollution en utilisant des matériaux adaptés et applique des règles de conception pour atteindre des distances d'isolement dans l'air et des lignes de fuite adaptées au Degré de Pollution 3.

En mettant l'accent sur les aspects environnementaux, nos produits sont conçus et classés pour le plus haut niveau de gamme de température qui va au-delà des exigences normatives.

Avantages:

- Fiabilité améliorée lors de l'installation de parafoudres dans des conditions environnementales "sévères";
- Permet des mises en oeuvre qui ne pourrait être couvertes avec un degré de pollution moindre ou des conditions normales de température.



PARAFOUDRES ZOTUP pour APPLICATION BT

Caractéristiques principales

BASSE TENSION (ICÔNES POUR LA SÉLECTION DES PARAFOUDRES)



Protection contre les effets direct et indirect de la foudre (combiné Type 1 et 2)



Protection contre les effets indirect de la foudre (Type 2)



Protection contre les surtensions induites (Type 3)



Protection contre les interférences électromagnétiques sur la ligne, y compris la suppression des surtensions transitoires

BASSE TENSION

Utilisation typique: dans les systèmes TN-C, TN-S, TT ou IT avec le type de connexion CT1 (4+0 et 3+0) ou avec le type de connexion CT2 (connexion 1+1 ou 3+1) selon la norme HD 60364- 5-534. Ils sont généralement installés le plus près possible de l'origine de l'installation, par ex. dans les TGBT, ainsi que dans les tableaux de distribution divisionnaires.

Caractéristiques:

- Ils sont équipés d'un déconnecteur interne avec possibilité de couper le courant de court-circuit. Par conséquent, dans de nombreuses applications, ils ne nécessitent pas de fusible en tant que déconnecteur externe.
- Ils sont munis d'un indicateur progressif indiquant les performances restantes, ce qui simplifie la maintenance et la planification du remplacement lors des vérifications.
- Ils sont conçus pour un Degré de Pollution 3, ce qui les rend adaptés à un large éventail d'applications dans des installations domestiques et industrielles et dans de nombreux autres endroits où les conditions environnementales sont plus élevées.



PARAFONDRES ZOTUP pour APPLICATION BT

Pour applications AC

Parafoudre	Modèle	Icône	Essais de classe/Type	Modes de protection	Courant de choc (10/350 μ s) I_{imp}	Courant nominal de décharge I_n	Page
	L 25/100 230 ff		I et II / T1 et T2	1	25 kA	60 kA	32
	L 25/100 230 ff 2		I et II / T1 et T2	2	25 kA	60 kA	33
	L 25/100 230 ff 3		I et II / T1 et T2	3	25 kA	60 kA	34
	L 25/100 230 ff 4		I et II / T1 et T2	4	25 kA	60 kA	35
	L 25/100 230 ff 1+1		I et II / T1 et T2	1+1	25 kA	60 kA	36
	L 25/100 230 ff 3+1		I et II / T1 et T2	3+1	25 kA	60 kA	37
	IA 25 230		I et II / T1 et T2	1	25 kA	25 kA	38
	IA 25 230 2		I et II / T1 et T2	2	25 kA	25 kA	39
	IA 25 230 4		I et II / T1 et T2	4	25 kA	25 kA	40
	IA 25 230 1+1		I et II / T1 et T2	1+1	25 kA	25 kA	41
	IA 25 230 3+1		I et II / T1 et T2	3+1	25 kA	25 kA	42
	I 100 N-PE		I et II / T1 et T2	1	100 kA	100 kA	43
	L 13/40 230 ff		I et II / T1 et T2	1	13 kA	35 kA	44
	L 13/40 230 ff 2		I et II / T1 et T2	2	13 kA	35 kA	45
	L 13/40 230 ff 3		I et II / T1 et T2	3	13 kA	35 kA	46
	L 13/40 230 ff 4		I et II / T1 et T2	4	13 kA	35 kA	47
	L 13/40 230 ff 1+1		I et II / T1 et T2	1+1	13 kA	35 kA	48
	L 13/40 230 ff 3+1		I et II / T1 et T2	3+1	13 kA	35 kA	49
	I 52 N-PE		I et II / T1 et T2	1	52 kA	52 kA	50



PARAFONDRES ZOTUP pour APPLICATION BT

Parafoudre	Modèle	Icône	Essais de classe/Type	Modes de protection	Courant de choc (10/350 μ s) I_{imp}	Courant nominal de décharge I_n	Page
	Prot. Box TN 40 ff		I et II / T1 et T2	4	10 kA	40 kA	51
	Prot. Box TT 40 ff			3+1			
	L 7/30 230 ff		I et II / T1 et T2	1	7 kA	30 kA	52
	L 7/30 400 ff		I et II / T1 et T2	1	7 kA	30 kA	52
	L 7/30 600 ff		I et II / T1 et T2	1	5 kA	25 kA	52
	L 7/30 750 ff		I et II / T1 et T2	1	5 kA	20 kA	52
	L 7/30 230 ff 2		I et II / T1 et T2	2	7 kA	30 kA	53
	L 7/30 230 ff 3		I et II / T1 et T2	3	7 kA	30 kA	54
	L 7/30 750 ff 3		I et II / T1 et T2	3	5 kA	20 kA	54
	L 7/30 230 ff 4		I et II / T1 et T2	4	7 kA	30 kA	55
	L 7/30 230 ff 1+1		I et II / T1 et T2	1+1	7 kA	30 kA	56
	L 7/30 230 ff 3+1		I et II / T1 et T2	3+1	7 kA	30 kA	57
	L 3/30 60 ff		II / T2	1	-	20 kA	58
	L 3/30 120 ff		II / T2	1	-	20 kA	58
	L 3/30 230 ff		II / T2	1	-	30 kA	58
	L 3/30 400 ff		II / T2	1	-	30 kA	58
	L 3/30 230 ff 2		II / T2	2	-	30 kA	59
	L 3/30 230 ff 3		II / T2	3	-	30 kA	60
	L 3/30 230 ff 4		II / T2	4	-	30 kA	61
	L 3/30 230 ff 1+1		II / T2	1+1	-	30 kA	62
	L 3/30 230 ff 3+1		II / T2	3+1	-	30 kA	63



PARAFONDRES ZOTUP pour APPLICATION BT

Parafoudre	Modèle	Icône	Essais de classe/Type	Modes de protection	Courant de choc (10/350 μ s) I_{imp}	Courant nominal de décharge I_n	Page
	L 2/10 230 ff		II / T2	1	-	10 kA	64
	L 2/10 230 ff 2		II / T2	2	-	10 kA	65
	L 2/10 230 ff 4		II / T2	4	-	10 kA	66
	L 2/10 230 ff 1+1		II / T2	1+1	-	10 kA	67
	L 2/10 230 ff 3+1		II / T2	3+1	-	10 kA	68
	I 12 N-PE		I et II / T1 et T2	1	12,5 kA	40 kA	69

Pour applications basiques AC

Parafoudre	Modèle	Icône	Essais de classe/Type	Modes de protection	Courant de choc (10/350 μ s) I_{imp}	Courant nominal de décharge I_n	Page
	IL 1/10 2P		II / T2	3	-	10 kA	70
	L 2/20 230 e		II / T2	1	-	20 kA	71
	L 2/20 230 1+1		II / T2	1+1	-	20 kA	72
	L 2/20 230 3+1		II / T2	3+1	-	20 kA	73
	IL 1/3 2P		III / T3	3	-	3 kA	74
	IL 1/10 2P M		II / T2	3	-	10 kA	74



PARAFONDRES ZOTUP pour APPLICATION BT

Pour des applications avec un besoin supplémentaire de filtrage d'interférence

Parafoudre	Modèle	Icône	Essais de classe/Type	Modes de protection	Courant de choc (10/350 μ s) I_{imp}	Courant nominal de décharge I_n	Page
	ILF 4P 250		I, II et III / T1, T2 et T3	3+1	12,5 kA	25 kA	76
	ILF 4P 400		I, II et III / T1, T2 et T3	3+1	12,5 kA	25 kA	76
	ILF 4P 32		III / T3	3+1	0,4 kA	3 kA	78
	ILF 4P 50		III / T3	3+1	0,4 kA	3 kA	78
	ILF 4P 80		III / T3	3+1	0,4 kA	3 kA	78
	ILF 4P 120		III / T3	3+1	0,4 kA	3 kA	78
	ILF 2P 32		III / T3	1+1	0,4 kA	3 kA	80
	ILF 2P 50		III / T3	1+1	0,4 kA	3 kA	80
	ILF 2P 80		III / T3	1+1	0,4 kA	3 kA	80
	ILF 2P 8 DIN		III / T3	1+1	0,4 kA	3 kA	82
	ILF 2P 16 DIN		III / T3	1+1	0,4 kA	3 kA	82
	ILF 2P 25 DIN		III / T3	1+1	0,4 kA	3 kA	82
	ILF 2P C 16		III / T3	3	-	3 kA	84

Hors production

Pour des applications sur éoliennes

Parafoudre	Modèle	Application icon	Essais de classe/Type	Modes de protection	Courant de choc (10/350 μ s) I_{imp}	Courant nominal de décharge I_n	Page
	L 7/30 600 ff		I et II / T1 et T2	1	5 kA	25 kA	52
	L 7/30 750 ff		I et II / T1 et T2	1	5 kA	20 kA	52
	L 7/30 750 ff 3		I et II / T1 et T2	3	5 kA	20 kA	54



PARAFONDRES ZOTUP pour APPLICATION BT

Pour applications DC

Parafoudre	Modèle	Icône	Essais de classe/Type	Modes de protection	Courant de choc (10/350 μ s) I_{imp}	Courant nominal de décharge I_n	Page
	L 7/30 DC 60 ff		II / T2	1	-	20 kA	87
	L 7/30 DC 110 ff		II / T2	1	-	20 kA	87
	L 7/30 DC 230 ff		I et II / T1 et T2	1	7 kA	20 kA	87
	L 7/30 DC 600 ff		I et II / T1 et T2	1	7 kA	20 kA	87
	L 7/30 DC 1000 ff		I et II / T1 et T2	1	5 kA	20 kA	87

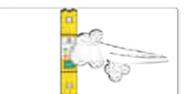
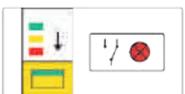
Pour applications photovoltaïques

Parafoudre	Modèle	Icône	Essais de classe/Type	Modes de protection	Courant de choc (10/350 μ s) I_{imp}	Courant nominal de décharge I_n	Page
	L 13/60 PVY 600 ff		I et II / T1 et T2	3	7 kA	20 kA	88
	L 13/60 PVY 1000 ff		I et II / T1 et T2	3	6 kA	20 kA	88
	L 3/40 PVY 600 ff		II / T2	3	-	20 kA	89
	L 3/40 PVY 1000 ff		II / T2	3	-	20 kA	89

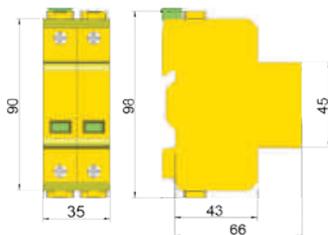
Pour applications éclairage public

Parafoudre	Modèle	Icône	Essais de classe/Type	Modes de protection	Courant de choc (10/350 μ s) I_{imp}	Courant nominal de décharge I_n	Page
	LLP 7/30 230 ff 1+1		I et II / T1 et T2	1+1	7 kA	30 kA	91
	LLP 2/10 230 ff 1+1		II / T2	1+1	-	10 kA	92
	IL 1/10 2P LED		II / T2	1+1	-	10 kA	93

Hors production



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 25/100 230 t ff

L 25/100 230 t ff est un parafoudre limiteur de tension fournissant un mode de protection unique, généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT), pour des systèmes TN ou TT en association avec un parafoudre N-PE de modèle I 100, I 52 ou I 12 et avec type de connexion CT2 (1+1 ou 3+1). Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

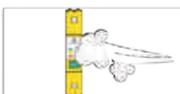
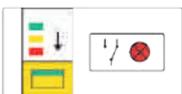
- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 25/100 230 t ff est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff ;**
- Le courant de choc (10/350 μ s) est divisé dans les deux circuits de dérivation indépendants, chaque branche ayant son propre déconnecteur et indicateur de fonctionnement;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 25/100 avec contact de télésignalisation

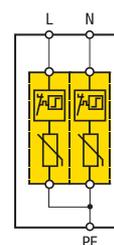
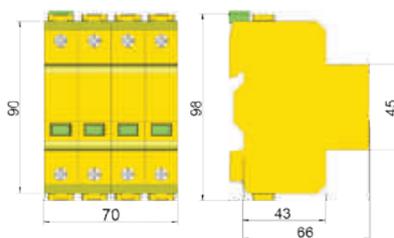
230 t ff

CODE		215 100
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	25 kA
Charge	Q	12,5 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	60 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	100 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,70$ kV
7 kA	U_p	$\leq 0,90$ kV
13 kA	U_p	$\leq 0,95$ kV
25 kA	U_p	$\leq 1,05$ kV
60 kA	U_p	$\leq 1,40$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		250 A gG (> 4 \div 50 kA eff) 160/125/100 A gG* (> 50 \div 100 kA eff)
Protection max. contre les surintensités pour un câblage en V		100 A gG
Courant de charge nominal (pour un câblage en V)	I_L	100 A
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{in}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs (borne double pour câblage en V)		4-35 mm ² flexible
Connexions sur jeu de barres		barre de pontage à fourche de 16 mm ²
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		305 g
Dimensions: largeur		35 mm (2 modules)
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 25/100 230 t ff 2

L 25/100 230 t ff 2 est un ensemble de deux parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT) pour les systèmes monophasés 230V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 25/100 230 t ff 2 est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- Le courant de choc (10/350 μ s) est divisé dans les deux circuits de dérivation indépendants, chaque branche ayant son propre déconnecteur et indicateur de fonctionnement;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

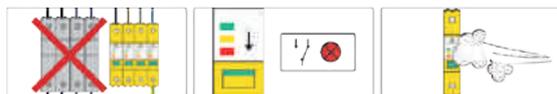
Modèle L 25/100 avec contact de télésignalisation

230 t ff 2

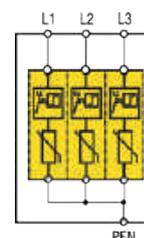
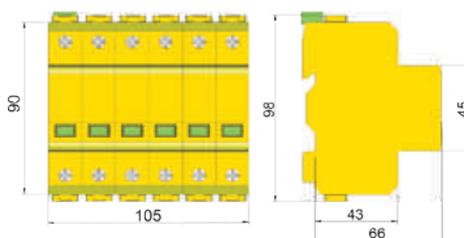
CODE		215 120
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		2
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	25 kA
Charge	Q	12,5 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	60 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	100 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,75$ kV
7 kA	U_p	$\leq 0,95$ kV
13 kA	U_p	$\leq 1,10$ kV
25 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV
60 kA	U_p	$\leq 1,70$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		250 A gG (> 4 ÷ 50 kA eff) 160/125/100 A gG* (> 50 ÷ 100 kA eff)
Protection max. contre les surintensités pour un câblage en V		100 A gG
Courant de charge nominal (pour un câblage en V)	I_L	100 A
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs (borne double pour câblage en V)		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		630 g
Dimensions: largeur		70 mm (4 modules)
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

* avec fusible 160 A gG $I_{imp}=13$ kA et $I_{max}= 70$ kA; avec fusible 125 A gG $I_{imp}= 10$ kA et $I_{max}= 40$ kA; avec fusible 100 A gG $I_{imp}=9$ kA et $I_{max}= 30$ kA



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 25/100 230 t ff 3

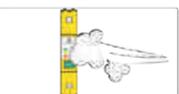
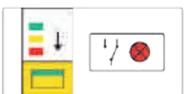
L 25/100 230 t ff 3 est un ensemble de trois parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant trois modes de protection. Il est généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT), pour des systèmes triphasés 230/400 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 25/100 230 t ff 3 est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- Le courant de choc (10/350 μ s) est divisé dans les deux circuits de dérivation indépendants, chaque branche ayant son propre déconnecteur et indicateur de fonctionnement;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

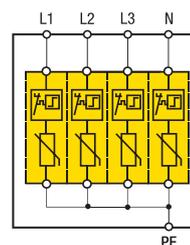
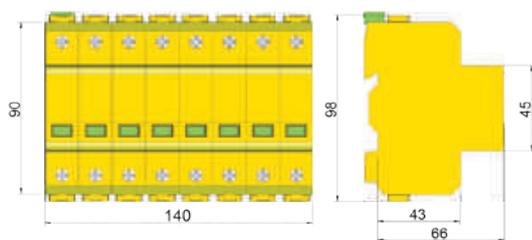
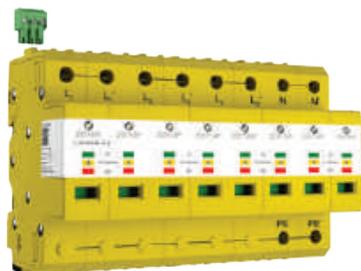
Modèle L 25/100 avec contact de télésignalisation

CODE		230 t ff 3 215 130
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		3
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	25 kA
Charge	Q	12,5 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	60 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	100 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,75$ kV
7 kA	U_p	$\leq 0,95$ kV
13 kA	U_p	$\leq 1,10$ kV
25 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV
60 kA	U_p	$\leq 1,70$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		250 A gG (> 4 \div 50 kA eff) 160/125/100 A gG* (> 50 \div 100 kA eff)
Protection max. contre les surintensités pour un câblage en V		100 A gG
Courant de charge nominal (pour un câblage en V)	I_L	100 A
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs (borne double pour câblage en V)		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		915 g
Dimensions: largeur		105 mm (6 modules)
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 25/100 230 t ff 4

L 25/100 230 t ff 4 est un ensemble de quatre parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant quatre modes de protection. Il est généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT) pour les systèmes triphasés + neutre 230/400 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

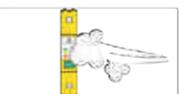
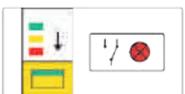
- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 25/100 230 t ff 4 est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- Le courant de choc (10/350 μ s) est divisé dans les deux circuits de dérivation indépendants, chaque branche ayant son propre déconnecteur et indicateur de fonctionnement;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 25/100 avec contact de télésignalisation

CODE		230 t ff 4	215 140
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac	
Modes de protection (nombre de pôles)		4	
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac	
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II	
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2	
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	25 kA	
Charge	Q	12,5 As	
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	60 kA	
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	100 kA	
Niveau de protection pour un courant de décharge de:			
1 kA	U_p	$\leq 0,75$ kV	
7 kA	U_p	$\leq 0,95$ kV	
13 kA	U_p	$\leq 1,10$ kV	
25 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV	
60 kA	U_p	$\leq 1,70$ kV	
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns	
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)	
Tenue aux surtensions temporaires (TOV)	U_T	440 V / 120 min	
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff	
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	50 kA eff	
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)	
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		250 A gG (> 4 \div 50 kA eff) 160/125/100 A gG* (> 50 \div 100 kA eff)	
Protection max. contre les surintensités pour un câblage en V		100 A gG	
Courant de charge nominal (pour un câblage en V)	I_L	100 A	
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)	
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives	
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%	
Borne - Taille des conducteurs (borne double pour câblage en V)		4-35 mm ² flexible	
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN	
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94	
Degré de pollution	DP	3	
Indice de protection	IP	20 (intégré)	
Poids approximatif		1260 g	
Dimensions: largeur		140 mm (8 modules)	
Contact de télésignalisation		contact sec	
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible	
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A	
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR	

FIGURE TECHNIQUE

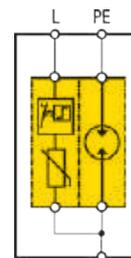
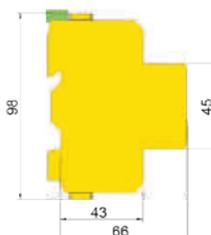
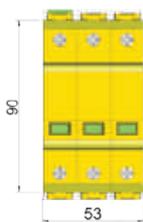
* avec fusible 160 A gG $I_{imp}=13$ kA et $I_{max}=70$ kA; avec fusible 125 A gG $I_{imp}=10$ kA et $I_{max}=40$ kA; avec fusible 100 A gG $I_{imp}=9$ kA et $I_{max}=30$ kA



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 25/100 230 t ff 1+1



L 25/100 230 t ff 1+1 est un parafoudre combiné, prêt au raccordement, composé d'un parafoudre limiteur de tension et un parafoudre à coupure de tension fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé dans des systèmes monophasés 230 V TT quand le type de connexion CT2 (1+1) est requis selon les exigences de la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

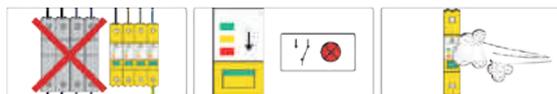
Modèle L 25/100 avec contact de télésignalisation

230 t ff 1+1

CODE		215 121
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1+1 (L-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U_c	335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U_c	255 V ac
Classe de test (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s) (L-N)	I_{imp}	25 kA
Courant de choc (10/350 μ s) (N-PE)	I_{imp}	52 kA
Charge (L-N)	Q	12,5 As
Charge (N-PE)	Q	26 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_n	60 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_n	52 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_{max}	100 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_{max}	70 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,75$ kV
7 kA	U_p	$\leq 0,95$ kV
13 kA	U_p	$\leq 1,10$ kV
25 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV
60 kA	U_p	$\leq 1,70$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t_a	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T	1200 V / 200 ms
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scrr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		250 A gG (> 4 \div 50 kA eff) 160/125/100 A gG* (> 50 \div 100 kA eff)
Protection max. contre les surintensités pour un câblage en V		100 A gG
Courant de charge nominal (pour un câblage en V)	I_L	100 A
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fn}	100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur) / N-PE (pas de déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives / 2 couleurs pour N-PE
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs (borne double pour câblage en V sur phases)		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier/ Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon la norme UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		435 g
Dimensions: largeur		53 mm (3 modules)
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

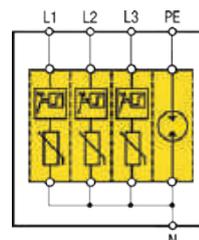
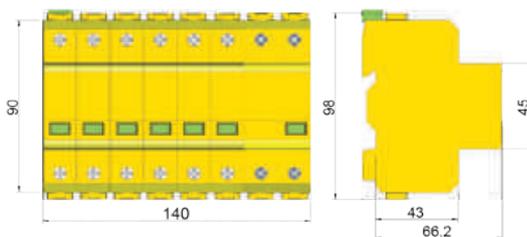
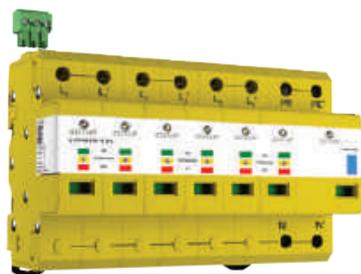
* avec fusible 160 A gG $I_{imp}=13$ kA et $I_{max}= 70$ kA; avec fusible 125 A gG $I_{imp}= 10$ kA et $I_{max}= 40$ kA; avec fusible 100 A gG $I_{imp}=9$ kA et $I_{max}= 30$ kA



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 25/100 230 t ff 3+1



L 25/100 230 t ff 3+1 est un parafoudre combiné, prêt au raccordement, composé de trois parafoudres limiteurs de tension et d'un parafoudre à coupure de tension fournissant quatre modes de protection. Il est généralement installé dans des systèmes monophasés 230 V TT quand le type de connexion CT2 (3+1) est requis selon les exigences de la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

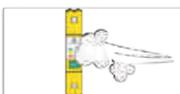
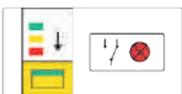
Modèle L 25/100 avec contact de télésignalisation

230 t ff 3+1

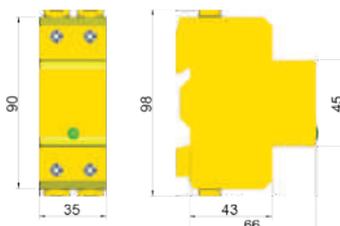
CODE		215 141
Tension nominale du réseau ac	U_n	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		3+1 (L1/L2/L3-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U_c	335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s) (L-N)	I_{imp}	25 kA
Courant de choc (10/350 μ s) (N-PE)	I_{imp}	100 kA
Charge (L-N)	Q	12,5 As
Charge (N-PE)	Q	50 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_n	60 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_n	100 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_{max}	100 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_{max}	150 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,75$ kV
7 kA	U_p	$\leq 0,95$ kV
13 kA	U_p	$\leq 1,10$ kV
25 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV
60 kA	U_p	$\leq 1,70$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t_a	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T	1200 V / 200 ms
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		250 A gG ($> 4 \div 50$ kA eff) 160/125/100 A gG* ($> 50 \div 100$ kA eff)
Protection max. contre les surintensités pour un câblage en V		100 A gG
Courant de charge nominal (pour un câblage en V)	I_L	100 A
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}	100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur) / N-PE (pas de déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives / 2 couleurs pour N-PE
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs (borne double pour câblage en V)		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		1260 g
Dimensions: largeur		140 mm (8 modules)
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

* avec fusible 160 A gG $I_{imp}=13$ kA et $I_{max}=70$ kA; avec fusible 125 A gG $I_{imp}=10$ kA et $I_{max}=40$ kA; avec fusible 100 A gG $I_{imp}=9$ kA et $I_{max}=30$ kA



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



IA 25 230

IA 25 230 est un parafoudre à coupure de tension fournissant un mode de protection unique, généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT), pour des systèmes TN ou TT associé au parafoudre N-PE de référence I 100, I 52 et avec un type de connexion CT2 (1+1 ou 3+1). Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

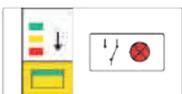
- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- IA 25 230 est un parafoudre à coupure de tension à base d'éclateur auto-extinguible pour la protection des installations à basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- Courant de choc de 25 kA 10/350 µs;
- Courant nominal de décharge de 25 kA 8/20 µs;
- Haute capacité d'auto-extinction de 16 kA eff (capacité d'extinction du courant de suite);
- **Indicateur de fonctionnement à LED verte;**
- Le boîtier est conçu pour un Degré de Pollution 3.

Modèle IA 25

230

CODE		203 100
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Tension d'utilisation permanente max		1
Tension d'utilisation permanente max	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 µs)	I_{imp}	25 kA
Charge	Q	12,5 As
Courant nominal de décharge (8/20 µs)	I_n	25 kA
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrc}	16 kA eff
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	16 kA eff
Niveau de protection	U_p	≤ 2,00 kV
Protection amont max. avec un fusible		315 A gG*
Protection max. contre les surintensités pour un câblage en V		100 A gG*
Courant de charge nominal (pour un câblage en V)	I_L	100 A
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Temps de réponse	t_a	≤ 100 ns
Résistance d'isolement	R_{ins}	≥ 1 G Ω
Indicateur de fonctionnement		LED verte
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne-Taille des conducteurs (borne double pour câblage en V)		4-35 mm ² flexible
Connexions sur jeu de barres		barre de pontage à fourche 16 mm ²
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon la norme UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		265 g
Dimensions: largeur		35 mm (2 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR
Informations techniques complémentaires: pour applications dans des systèmes de distribution avec un courant de court-circuit supérieur à 16 kA eff		
Tenue au court-circuit > I _{fi} jusqu'à		50 kA eff (testé par CTI)
Externe fusible nécessaire		315 A gG

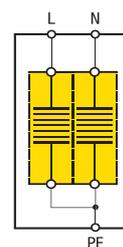
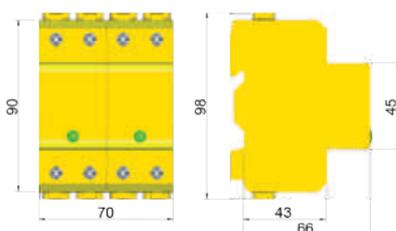
FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



IA 25 230 2



IA 25 230 2 est un ensemble de deux parafoudres, prêt au raccordement, de type coupure de tension fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT) pour les systèmes monophasés 230 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- IA 25 230 2 est un parafoudre à coupure de tension à base d'éclateur auto-extinguible pour la protection des installations à basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- Courant de choc de 25 kA 10/350 μ s;
- Courant nominal de décharge de 25 kA 8/20 μ s;
- Haute capacité d'auto-extinction de 16 kA eff (capacité d'extinction du courant de suite);
- **Indicateur de fonctionnement à LED verte;**
- Le boîtier est conçu pour un Degré de Pollution 3.

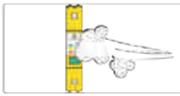
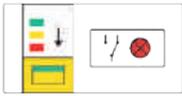
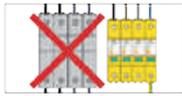
Modèle IA 25

230 2

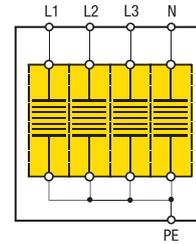
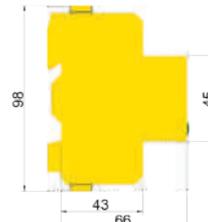
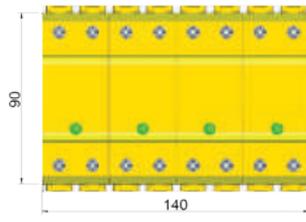
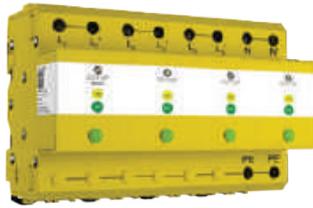
CODE		203 120
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		2
Tension d'utilisation permanente max	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	25 kA
Charge	Q	12,5 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	25 kA
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrc}	16 kA eff
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	16 kA eff
Niveau de protection (L / N-PE)	U_p	$\leq 2,00$ kV
Protection amont max. avec un fusible (L)		315 A gG*
Protection max. contre les surintensités pour un câblage en V		100 A gG*
Courant de charge nominal (pour un câblage en V)	I_L	100 A
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Temps de réponse	t_a	≤ 100 ns
Résistance d'isolement	R_{ins}	≥ 1 G Ω
Indicateur de fonctionnement		LED verte (L-N)
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne-Taille des conducteurs (borne double pour câblage en V)		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		530 g
Dimensions: largeur		70 mm (4 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR
Informations techniques complémentaires: pour applications dans de systèmes de distribution avec un courant de court-circuit supérieur à 16 kA eff		
Tenue au court-circuit > I_{fi} jusqu'à		50 kA eff (testé par CTI)
Externe fusible nécessaire		315 A gG

FIGE TECHNIQUE

* avec fusible 125 A gG $I_{imp} = 10$ kA et $I_{max} = 40$ kA; avec fusible 100 A gG $I_{imp} = 9$ kA et $I_{max} = 30$ kA



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



IA 25 230 4

IA 25 230 4 est un ensemble de quatre parafoudres de type coupure en tension, prêt au raccordement, fournissant quatre modes de protection, généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT) pour des systèmes triphasés et neutre 230/400 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

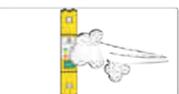
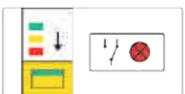
- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- IA 25 230 4 est un parafoudre à coupure de tension à base d'éclateur auto-extinguible pour la protection des installations à basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- Courant de choc de 25 kA 10/350 µs;
- Courant nominal de décharge de 25 kA 8/20 µs;
- Haute capacité d'auto-extinction de 16 kA eff (capacité d'extinction du courant de suite);
- **Indicateur de fonctionnement à LED verte;**
- Le boîtier est conçu pour un Degré de Pollution 3.

Modèle IA 25

230 4

CODE		203 140
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		4
Tension d'utilisation permanente max	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 µs)	I_{imp}	25 kA
Charge	Q	12,5 As
Courant nominal de décharge (8/20 µs)	I_n	25 kA
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrc}	16 kA eff
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	16 kA eff
Niveau de protection (L / N-PE)	U_p	≤ 2,00 kV
Protection amont max. avec un fusible (L)		315 A gG*
Protection max. contre les surintensités pour un câblage en V		100 A gG*
Courant de charge nominal (pour un câblage en V)	I_L	100 A
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Temps de réponse	t_a	≤ 100 ns
Résistance d'isolement	R_{ins}	≥ 1 G Ω
Indicateur de fonctionnement		LED verte (L-N)
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne-Taille des conducteurs (borne double pour câblage en V)		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		1060 g
Dimensions: largeur		140 mm (8 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR
Informations techniques complémentaires: pour applications dans de systèmes de distribution avec un courant de court-circuit supérieur à 16 kA eff		
Tenue au court-circuit > I_{fi} jusqu'à		50 kA eff (testé par CTI)
Externe fusible nécessaire		315 A gG

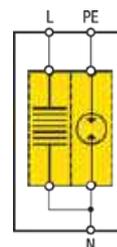
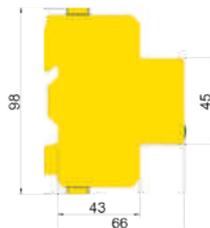
FIGE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



IA 25 230 1+1



IA 25 230 1+1 est un ensemble de deux parafoudres, prêt au raccordement, de type coupure de tension fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT) quand le type de connexion CT2 (1+1) est requis selon les exigences de la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- IA 25 230 1+1 est un parafoudre à coupure de tension à base d'éclateur auto-extinguible pour la protection des installations à basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- Courant de choc (L-N) de 25 kA 10/350 µs;
- Courant de choc (N-PE) de 52 kA 10/350 µs;
- Haute capacité d'auto-extinction de 16 kA eff (capacité d'extinction du courant de suite L-N);
- **Indicateur de fonctionnement à LED verte;**
- Le boîtier est conçu pour un Degré de Pollution 3.

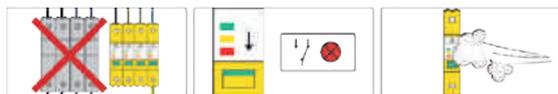
Modèle IA 25

230 1+1

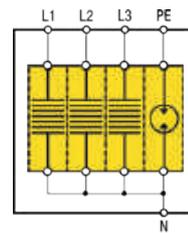
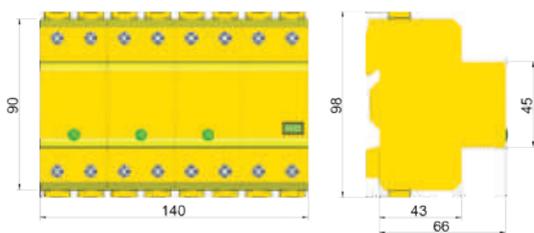
CODE		203 121
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1+1 (L-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 µs) (L-N)	I_{imp}	25 kA
Courant de choc (10/350 µs) (N-PE)	I_{imp}	52 kA
Charge (L-N)	Q	12,5 As
Charge (N-PE)	Q	26 As
Courant nominal de décharge (8/20 µs) (L-N)	I_n	25 kA
Courant nominal de décharge (8/20 µs) (N-PE)	I_n	52 kA
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scor}	16 kA eff
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}	16 kA eff
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}	100 A eff
Niveau de protection (L-N)	U_p	≤ 2,00 kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	≤ 1,50 kV
Max. overcurrent protection fuse		315 A gG*
Protection max. contre les surintensités pour un câblage en V		100 A gG*
Courant de charge nominal (pour un câblage en V)	I_L	100 A
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T	1200 V / 200 ms
Temps de réponse	t_a	≤ 100 ns
Résistance d'isolement	R_{ins}	≥ 1 G Ω
Indicateur de fonctionnement / N-PE (pas de déconnecteur)		LED verte / 2 niveaux de couleur (vert / rouge) pour N-PE
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne-Taille des conducteurs (borne double pour câblage en V on L-Borne)		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		395 g
Dimensions: largeur		53 mm (3 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR
Informations techniques complémentaires: pour applications dans de systèmes de distribution avec un courant de court-circuit supérieur à 16 kA eff		
Tenue au court-circuit > I _{fi} jusq'à		50 kA eff (testé par CTI)
Externe fusible nécessaire		315 A gG

FIGE TECHNIQUE

* avec fusible 125 A gG I_{imp}= 10 kA et I_{max}= 40 kA , avec fusible 100 A gG I_{imp}=9 kA et I_{max}= 30 kA



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



IA 25 230 3+1

IA 25 230 3+1 est un ensemble de quatre parafoudres de type coupure en tension, prêt au raccordement, fournissant quatre modes de protection, généralement installés dans des systèmes triphasés et neutre 230/400 V TT quand le type de connexion CT2 (3+1) est requis selon les exigences de la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

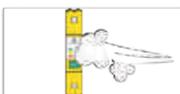
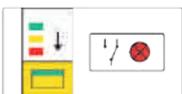
- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11 Ed. 1.0 2011-03);
- IA 25 230 3+1 est un parafoudre à coupure de tension à base d'éclateurs à air et à gaz auto-extinguible pour la protection des installations à basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- Courant de choc (L-N) de 25 kA 10/350 µs;
- Courant de choc (N-PE) de 100 kA 10/350 µs;
- Haute capacité d'auto-extinction de 16 kA eff (capacité d'extinction du courant de suite L-N);
- **Indicateur de fonctionnement à LED verte;**
- Le boîtier est conçu pour un Degré de Pollution 3.

Modèle IA 25

230 3+1

CODE		203 141
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		3+1 (L1/L2/L3-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 µs) (L-N)	I_{imp}	25 kA
Courant de choc (10/350 µs) (N-PE)	I_{imp}	52 kA
Charge (L-N)	Q	12,5 As
Charge (N-PE)	Q	26 As
Courant nominal de décharge (8/20 µs) (L-N)	I_n	25 kA
Courant nominal de décharge (8/20 µs) (N-PE)	I_n	52 kA
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	16 kA eff
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}	16 kA eff
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}	100 A eff
Niveau de protection (L-N)	U_p	≤ 2,00 kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	≤ 1,50 kV
Protection amont max. avec un fusible		315 A gG*
Protection max. contre les surintensités pour un câblage en V		100 A gG*
Courant de charge nominal (pour un câblage en V)	I_L	100 A
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T	1200 V / 200 ms
Temps de réponse	t_a	≤ 100 ns
Résistance d'isolement	R_{ins}	≥ 1 G Ω
Indicateur de fonctionnement / N-PE (pas de déconnecteur)		LED verte / 2 niveaux de couleur (verte/rouge) pour N-PE
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne-Taille des conducteurs (borne double pour câblage en V)		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		1060 g
Dimensions: largeur		140 mm (8 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR
Informations techniques complémentaires: pour applications dans de systèmes de distribution avec un courant de court-circuit supérieur à 16 kA eff		
Tenue au court-circuit > I _{fi} jusqu'à		50 kA eff (testé par CTI)
Externe fusible nécessaire		315 A gG

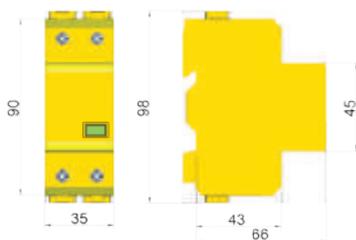
FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



I 100 N-PE



I 100 N-PE est un parafoudre de type coupure de tension fournissant un seul mode de protection. Il est généralement installé dans les systèmes TT, entre le conducteur N et le conducteur PE, quand le type de connexion CT2 (1+1 or 3+1) est requis selon la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

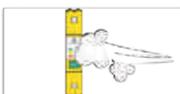
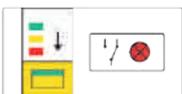
- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- I 100 N-PE est un parafoudre à base d'éclateur à gaz pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- Courant de choc de 100 kA 10/350 μ s;
- Courant nominal de décharge de 100 kA 8/20 μ s;
- Le boîtier est conçu pour un Degré de Pollution 3;
- Peut être combiné avec les modèles IA 25 ou L 25/100.

Modèle I 100 N-PE

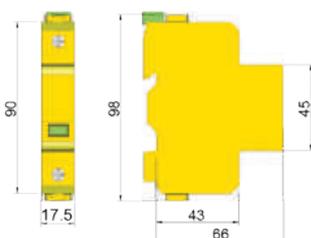
CODE		208 300
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1 (N-PE)
Tension d'utilisation permanente max	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	100 kA
Charge	Q	50 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	100 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	150 kA
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	100 A eff
Niveau de protection	U_p	$\leq 1,50$ kV
Protection max. contre les surintensités pour un câblage en V		100 A gG*
Courant de charge nominal (pour un câblage en V)	I_L	100 A
Temps de réponse	t_a	≤ 100 ns
Surtension temporaire (TOV)	U_T	1200 V / 200 ms
Indicateur de fonctionnement (pas de déconnecteur)		2 indications de couleur (vert/rouge)
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne-Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Connexions sur jeu de barres		barre de pontage à fourche 16 mm ²
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		240 g
Dimensions: largeur		35 mm (2 modules)
Peut être combiné avec		IA 25 or L 25/100 230 ff
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

* avec fusible 100 A gG $I_{imp}=9$ kA et $I_{max}=30$ kA



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 13/40 230 ff

L 13/40 230 ff est un parafoudre limiteur de tension fournissant un mode de protection unique, généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT), pour des systèmes TN ou TT associé au parafoudre N-PE de référence I 100, I 52 et avec un type de connexion CT2 (1+1 ou 3+1). Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 13/40 230 ff est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- Courant de court-circuit avec protection max. amont de 100 kA eff;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 13/40

230 ff

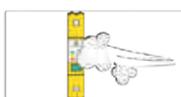
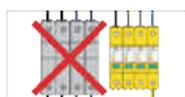
CODE		204 100
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	13 kA
Charge	Q	7 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	35 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	70 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,80$ kV
7 kA	U_p	$\leq 1,00$ kV
13 kA	U_p	$\leq 1,10$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,20$ kV
35 kA	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		160/125 A gG* ($> 4 \div 100$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Connexions sur jeu de barres		barre de pontage à fourche 16 mm ²
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		140 g
Dimensions: largeur		17,5 mm (1 module)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

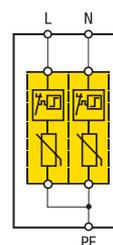
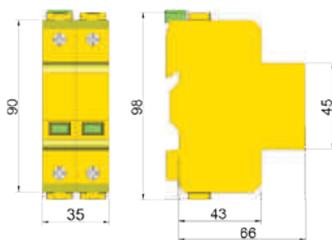
Modèle L 13/40 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff

CODE		214 100
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 13/40 230 ff 2

L 13/40 230 ff 2 est un ensemble de deux parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT) pour les systèmes monophasés 230 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 13/40 230 ff 2 est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 13/40

230 ff 2

CODE		204 120
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		2
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	13 kA
Charge	Q	7 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	35 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	70 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,85$ kV
7 kA	U_p	$\leq 1,05$ kV
13 kA	U_p	$\leq 1,15$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV
35 kA	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		160/125 A gG* ($> 4 \div 100$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		280 g
Dimensions: largeur		35 mm (2 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

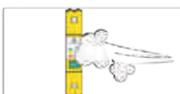
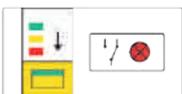
FICHE TECHNIQUE

Modèle L 13/40 ... avec contact de télésignalisation

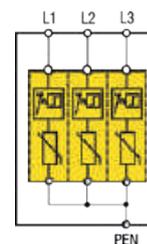
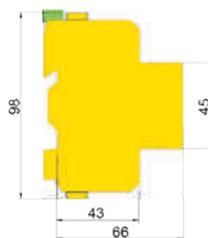
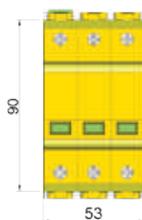
230 t ff 2

CODE		214 120
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A

*avec fusible 125 A gG $I_{imp}=10$ kA et $I_{max}= 40$ kA



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 13/40 230 ff 3

L 13/40 230 ff 3 est un ensemble de trois parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant trois modes de protection, généralement installés à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT) pour des systèmes triphasés 230/400 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 13/40 230 ff 3 est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 13/40

230 ff 3

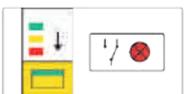
CODE		204 130
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		3
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	13 kA
Charge	Q	7 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	35 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	70 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,85$ kV
7 kA	U_p	$\leq 1,05$ kV
13kA	U_p	$\leq 1,15$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV
35 kA	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		160/125 A gG* ($> 4 \div 100$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		420 g
Dimensions: largeur		53 mm (3 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FIGE TECHNIQUE

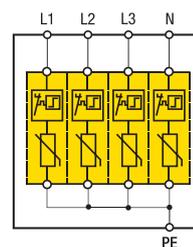
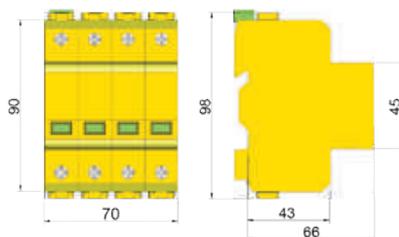
Modèle L 13/40 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff 3

CODE		214 130
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 13/40 230 ff 4

L 13/40 230 ff 4 est un ensemble de quatre parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant quatre modes de protection. Il est généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT) pour les systèmes triphasés + neutre 230/400 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 13/40 230 ff 4 est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 13/40

230 ff 4

CODE		204 140
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		4
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	13 kA
Charge	Q	7 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	35 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	70 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,85$ kV
7 kA	U_p	$\leq 1,05$ kV
13 kA	U_p	$\leq 1,15$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV
35 kA	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		160/125 A gG* ($> 4 \div 100$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		560 g
Dimensions: largeur		70 mm (4 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

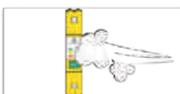
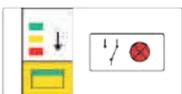
FICHE TECHNIQUE

Modèle L 13/40 ... avec contact de télésignalisation

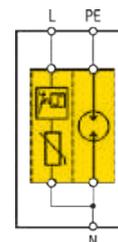
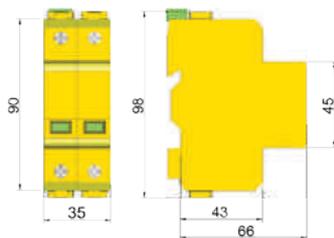
230 t ff 4

CODE		214 140
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A

*avec fusible 125 A gG $I_{imp}=10$ kA et $I_{max}= 40$ kA



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 13/40 230 ff 1+1

L 13/40 230 ff 1+1 est un parafoudre combiné, prêt au raccordement, composé d'un parafoudre limiteur de tension et un parafoudre à coupure de tension fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé dans des systèmes monophasés 230 V TT quand le type de connexion CT2 (1+1) est requis selon les exigences de la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un I_{scrr} ≤ 4 kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 13/40

230 ff 1+1

CODE		204 121
Tension nominale du réseau ac	U _N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1+1 (L-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U _e	335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U _e	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 µs) (L-N)	I _{imp}	13 kA
Courant de choc (10/350 µs) (N-PE)	I _{imp}	52 kA
Charge (L-N)	Q	7 As
Charge (N-PE)	Q	26 As
Courant nominal de décharge (8/20 µs) (L-N)	I _n	35 kA
Courant nominal de décharge (8/20 µs) (N-PE)	I _n	52 kA
Courant maximal de décharge (8/20 µs) (L-N) and (N-PE)	I _{max}	70 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U _p	$\leq 0,85$ kV
7 kA	U _p	$\leq 1,05$ kV
13 kA	U _p	$\leq 1,15$ kV
20 kA	U _p	$\leq 1,25$ kV
35 kA	U _p	$\leq 1,50$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U _p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t _a	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U _T	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U _T	1200 V / 200 ms
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I _{scrr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I _{scrr}	100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		160/125 A gG* ($> 4 \div 100$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I _{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I _{fi}	100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur) / N-PE (pas de déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives / 2 couleurs pour N-PE
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		280 g
Dimensions: largeur		35 mm (2 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

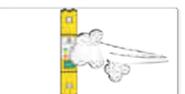
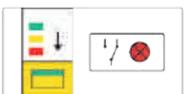
FIGE TECHNIQUE

Modèle L 13/40 ... avec contact de télésignalisation

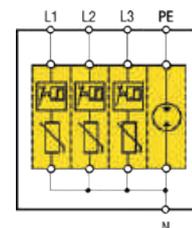
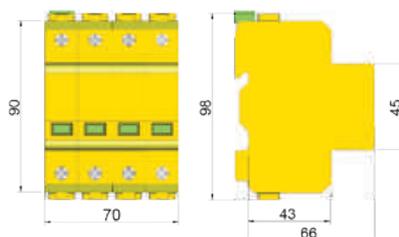
230 t ff 1+1

CODE		214 121
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A

*avec fusible 125 A gG I_{imp}=10 kA et I_{max}= 40 kA



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 13/40 230 ff 3+1

L 13/40 230 ff 3+1 est un parafoudre combiné, prêt au raccordement, composé de trois parafoudres limiteurs de tension et d'un parafoudre à coupure de tension, fournissant quatre modes de protection. Il est généralement installé dans les systèmes triphasés + neutre 230/400 V TT, quand le type de connexion CT2 (3+1) est requis selon la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2 (selon la norme IEC/EN 61643-11);**
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un $I_{scrr} \leq 4$ kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 13/40

230 ff 3+1

CODE		204 141
Tension nominale du réseau ac	U_n	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		3+1 (L1/L2/L3-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U_c	335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s) (L-N)	I_{imp}	13 kA
Courant de choc (10/350 μ s) (N-PE)	I_{imp}	52 kA
Charge (L-N)	Q	7 As
Charge (N-PE)	Q	26 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_n	35 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_n	52 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N) and (N-PE)	I_{max}	70 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,85$ kV
7 kA	U_p	$\leq 1,05$ kV
13 kA	U_p	$\leq 1,15$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV
35 kA	U_p	$\leq 1,50$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t_a	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T	1200 V / 200 ms
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scrr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		160/125 A gG* ($> 4 \div 100$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}	100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur) / N-PE (pas de déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives / 2 couleurs pour N-PE
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		560 g
Dimensions: largeur		70 mm (4 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

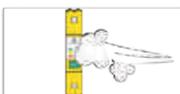
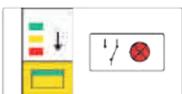
FICHE TECHNIQUE

Modèle L 13/40 ... avec contact de télésignalisation

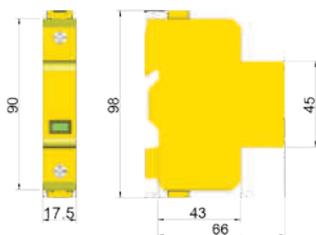
230 t ff 3+1

CODE		214 141
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A

*avec fusible 125 A gG $I_{limp}=10$ kA et $I_{max}= 40$ kA



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



I 52 N-PE

I 52 N-PE est un parafoudre à coupure de tension fournissant un mode de protection unique. Il est généralement installé dans des systèmes TT entre le neutre N et le PE, quand le type de connexion CT2 (1+1 or 3+1) est requis selon les exigences de la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- I 52 N-PE est un parafoudre à base d'éclateur à gaz pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- Courant de choc de 52 kA 10/350 μ s;
- Courant nominal de décharge of 52 kA 8/20 μ s;
- Le boîtier est conçu pour un Degré de Pollution 3;
- À associer avec les parafoudres L 25/100 230 t ff, IA 25 230 en monophasé et 13/40 ou L 7/30 pour des systèmes TT 230/400 V monophasés et triphasés avec neutre.

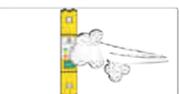
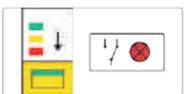
Modèle I 52 N-PE

CODE		206 300
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1 (N-PE)
Tension d'utilisation permanente max	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	52 kA
Charge	Q	26 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	52 kA
Max. discharge curret (8/20 μ s)	I_{max}	70 kA
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	100 A eff
Niveau de protection	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 100 ns
Surtension temporaire (TOV)	U_T	1200 V / 200 ms
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne-Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Connexions sur jeu de barres		barre de pontage à fourche 16 mm ²
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		130 g
Dimensions: largeur		17,5 mm (1 module)
En association avec		L 13/40 230 ff et L 7/30 230 ff
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FIGIE TECHNIQUE

Modèle I 52 N-PE t avec contact de télésignalisation

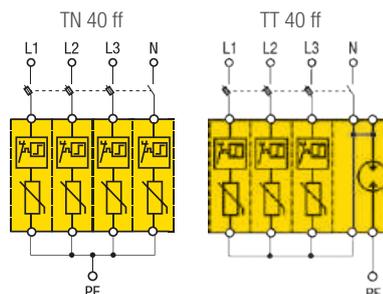
CODE		216 300
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Switching capacity		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



Coffret de protection ...



Ces coffrets de protection, classés IP65, fournissent une solution préinstallée et compacte pour être mis en oeuvre dans des postes électriques où il n'y a plus plus de place dans les tableaux de distribution, dans des environnement extérieurs tels que la terminaison d'une ligne ou au plus proche de l'origine d'une installation où les lignes peuvent être impactées par un coup de foudre direct. Les modèles disponibles sont:

- TN 40 ff avec quatre parafoudres limiteurs de tension (quatre modes de protection), pour les systèmes triphasés + neutre 230/400 V

- TT 40 ff avec trois parafoudres limiteurs de tension et un parafoudre à coupure de tension (quatre modes de protection) pour les systèmes triphasés + neutre 230/400 V TT quand le type de connexion CT2 (3+1) est requis selon la norme HD 60364-5-534

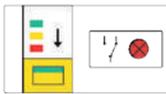
Ils présentent les caractéristiques et avantages suivant:

- Ces coffrets de protection contiennent parafoudres **Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- Approprié pour l'installation aux frontières des Zones de Protection Foudre $O_B - 1$ selon le concept de ZPF défini dans la norme IEC 60305.

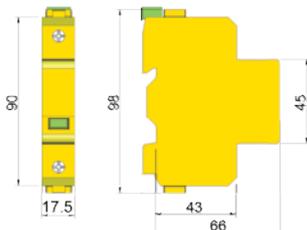
Modèle de coffret de protection

CODE		TN 40 ff 244 100	TT 40 ff 245 100
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac	
Tension d'utilisation permanente max (L-N, L-PE)	U_c	335 V ac	
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U_c	335 V ac	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II	
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2	
Courant de choc (10/350 μ s) (L-N, L-PE)	I_{imp}	10 kA	10 kA
Courant de choc (10/350 μ s) (N-PE)	I_{imp}	10 kA	100 kA
Charge (L-N, L-PE)	Q	12,5 As	12,5 As
Charge (N-PE)	Q	12,5 As	50 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N, L-PE)	I_n	40 kA	40 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_n	40 kA	100 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N, L-PE)	I_{max}	40 kA	40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_{max}	40 kA	100 k
Niveau de protection (L-N, L-PE) pour un courant de décharge de:	U_p		
1 kA	U_p	$\leq 0,75$ kV	$\leq 0,75$ kV
7 kA	U_p	$\leq 0,95$ kV	$\leq 0,95$ kV
10 kA	U_p	$\leq 1,00$ kV	$\leq 1,00$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,15$ kV	$\leq 1,15$ kV
40 kA	U_p	$\leq 1,50$ kV	$\leq 1,50$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	-	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N, L-PE / N-PE)	t_a	≤ 25 ns	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)	
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T	440 V / 120 min	1200 V / 200 ms
Protection amont max. avec un fusible (L)		125 A gG (intégré)	
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	50 kA eff	
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N, L-PE)	I_{fi}	NFC No Follow Current®	NFC No Follow Current®
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}	NFC No Follow Current®	100 A eff
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%	
Borne-Taille des conducteurs		16 mm ² flexible	
Poids approximatif		2460 g	
Taille		l 300 x h 400 x p 140 mm	
Indice de protection	IP	65 (enceinte)	
Contact de télésignalisation		Contact inverseur	
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible	
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A - dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A	

FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 7/30 ... ff

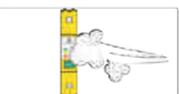
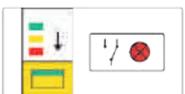
L 7/30 ... ff est un parafoudre limiteur de tension fournissant un mode de protection unique, généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT), pour des systèmes TN ou TT associé au parafoudre N-PE de référence I 100, I 52 et avec un type de connexion CT2 (1+1 ou 3+1). Il est également utilisé pour la protection des éoliennes. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff (pour U_N 230/400 V);**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

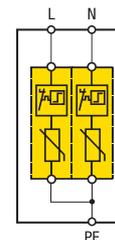
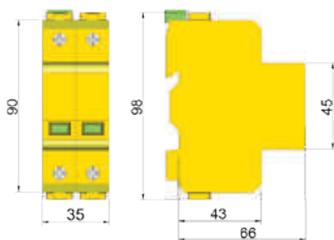
Modèle L 7/30 ...	Petites Eoliennes				Eoliennes
	230 ff	400 ff	600 ff	750 ff	
CODE	207 100	207 104	207 106	207 107	
Tension nominale du réseau ac	U_N 230/400 V ac	400/690 V ac	480/830 V ac	554/960 V ac	
Modes de protection (nombre de pôles)	1				
Tension d'utilisation permanente max	U_c 335 V ac	460 V ac	690 V ac	750 V ac	
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)	I et II				
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)	T1 et T2				
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	7 kA	5 kA		
Charge	Q	3,6 As	2,9 As		
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	30 kA	25 kA	20 kA	
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	40 kA			
Niveau de protection pour un courant de décharge de:	U_p	$\leq 0,80$ kV	$\leq 1,20$ kV	$\leq 1,75$ kV	$\leq 1,85$ kV
		$\leq 1,10$ kV	$\leq 1,46$ kV	$\leq 2,15$ kV	$\leq 2,25$ kV
		$\leq 1,30$ kV	$\leq 1,90$ kV	$\leq 2,72$ kV	$\leq 2,75$ kV
		$\leq 1,40$ kV	$\leq 2,03$ kV	$\leq 2,90$ kV	-
		$\leq 1,50$ kV	$\leq 2,15$ kV	-	-
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns			
Fin de vie	OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)				
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min	797 V / 120 min	915 V / 120 min	1056 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff	3 kA eff	2 kA eff	2 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	100 kA eff	100 kA eff	100 kA eff	100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (I_e le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)	125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)	-	-
Protection amont max. avec un fusible at prospective short circuit current of		125 A gG à ($> 4 \div 100$ kA eff)	125 A gG à ($> 3 \div 100$ kA eff)	125 A gG à ($> 2 \div 100$ kA eff)	125 A gG à ($> 2 \div 100$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)			
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives			
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%			
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible			
Connexions sur jeu de barres		barre de pontage à fourche 16 mm ²			
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN			
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94			
Degré de pollution	DP	3			2
Indice de protection	IP	20 (intégré)			
Poids approximatif		130 g	175 g	180 g	190 g
Dimensions: largeur		17,5 mm (1 module)			
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR			

FIGE TECHNIQUE

Modèle L 7/30 ... avec contact de télésignalisation	230 t ff	400 t ff	600 t ff	750 t ff
CODE	217 100	217 104	217 106	217 107
Contact de télésignalisation	contact sec			
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation	max. 1,5 mm ² flexible			
Capacité de coupure du contact de télésignalisation	ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A			



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 7/30 230 ff 2

L 7/30 230 ff 2 est un ensemble de deux parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT) pour les systèmes monophasés 230 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 7/30

230 ff 2

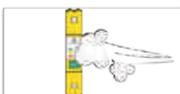
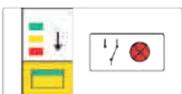
CODE		207 120
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		2
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	7 kA
Charge	Q	3,6 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	30 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	40 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,85$ kV
7 kA	U_p	$\leq 1,15$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,35$ kV
25 kA	U_p	$\leq 1,45$ kV
30 kA	U_p	$\leq 1,60$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG* ($> 4 \div 100$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{ri}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		260 g
Dimensions: largeur		35 mm (2 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

Modèle L 7/30 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff 2

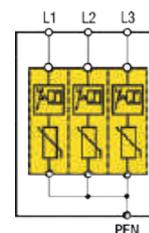
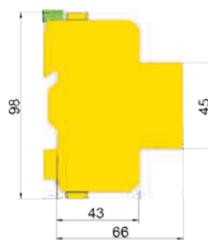
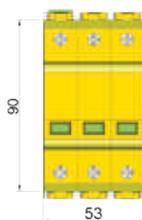
CODE		217 120
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 7/30 ... ff 3



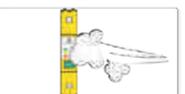
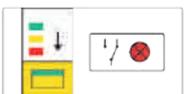
L 7/30...ff 3 est un ensemble de trois parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant trois modes de protection, généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT) pour des systèmes triphasés TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un $I_{scrr} \leq 4$ kA eff (pour U_n 230/400 V);**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

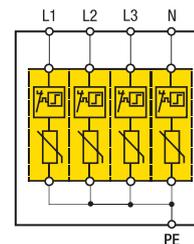
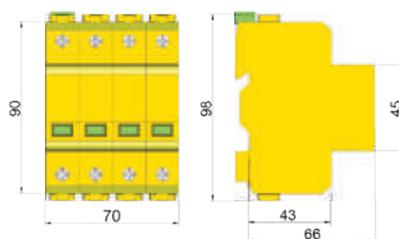
Modèle L 7/30 ...		230 ff 3	750 ff 3
CODE		207 130	207 137
Tension nominale du réseau ac	U_n	230/400 V ac	554/960 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		3	
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac	750 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II	
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2	
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	7 kA	5 kA
Charge	Q	3,6 As	2,9 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	30 kA	20 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	40 kA	
Niveau de protection pour un courant de décharge de:	1 kA U_p	$\leq 0,85$ kV	$\leq 1,90$ kV
	7 kA U_p	$\leq 1,15$ kV	$\leq 2,30$ kV
	20 kA U_p	$\leq 1,35$ kV	$\leq 2,75$ kV
	25 kA U_p	$\leq 1,45$ kV	-
	30 kA U_p	$\leq 1,60$ kV	-
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns	
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)	
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min	1056 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scrr}	4 kA eff	2 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	100 kA eff	100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)	-
Protection amont max. avec un fusible at prospective short circuit current of		125 A gG à (> 4 \div 100 kA eff)	125 A gG à (> 2 \div 100 kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)	
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives	
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%	
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible	
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN	
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94	
Degré de pollution	DP	3	2
Indice de protection	IP	20 (intégré)	
Poids approximatif		491 g	582 g
Dimensions: largeur		53 mm (3 modules)	
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR	

FIGURE TECHNIQUE

Modèle L 7/30 ... avec contact de télésignalisation		230 t ff 3	750 t ff 3
CODE		217 130	217 137
Contact de télésignalisation		contact sec	
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible	
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A	



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 7/30 230 ff 4

L 7/30 230 ff 4 est un ensemble de quatre parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant quatre modes de protection. Il est généralement installé à l'origine de l'installation (par exemple dans le TGBT) pour les systèmes triphasés + neutre 230/400 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 7/30

230 ff 4

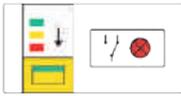
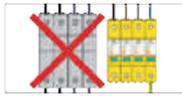
CODE		207 140
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		4
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	7 kA
Charge	Q	3,6 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	30 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	40 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,85$ kV
7 kA	U_p	$\leq 1,15$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,35$ kV
25 kA	U_p	$\leq 1,45$ kV
30 kA	U_p	$\leq 1,60$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG* ($> 4 \div 100$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		520 g
Dimensions: largeur		70 mm (4 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

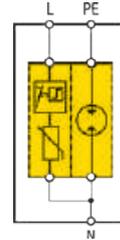
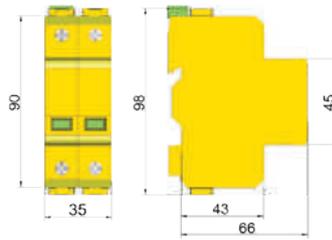
Modèle L 7/30 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff 4

CODE		217 140
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 7/30 230 ff 1+1

L 7/30 230 ff 1+1 est un parafoudre combiné, prêt au raccordement, composé d'un parafoudre limiteur de tension et un parafoudre à coupure de tension fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé dans des systèmes monophasés 230 V TT quand le type de connexion CT2 (1+1) est requis selon les exigences de la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un $I_{scrr} \leq 4$ kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 7/30 ...

230 ff 1+1

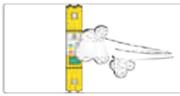
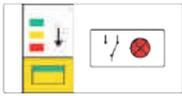
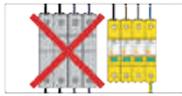
CODE		207 121
Tension nominale du réseau ac	U_n	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1+1 (L-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U_c	335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s) (L-N)	I_{imp}	7 kA
Courant de choc (10/350 μ s) (N-PE)	I_{imp}	52 kA
Charge (L-N)	Q	3,6 As
Charge (N-PE)	Q	26 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_n	30 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_n	52 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_{max}	40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_{max}	70 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,85$ kV
7 kA	U_p	$\leq 1,15$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,35$ kV
25 kA	U_p	$\leq 1,45$ kV
30 kA	U_p	$\leq 1,60$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t_a	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T	1200 V / 200 ms
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scrr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG* ($> 4 \div 100$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}	100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur) / N-PE (pas de déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives / 2 couleurs pour N-PE
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		260 g
Dimensions: largeur		35 mm (2 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FIGE TECHNIQUE

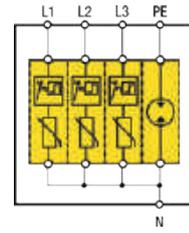
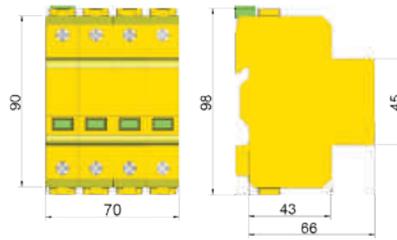
Modèle L 7/30 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff 1+1

CODE		217 121
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 7/30 230 ff 3+1

L 7/30 230 ff 3+1 est un parafoudre combiné, prêt au raccordement, composé de trois parafoudres limiteurs de tension et d'un parafoudre à coupure de tension fournissant quatre modes de protection. Il est généralement installé dans les systèmes triphasés + neutre 230/400 V TT quand le type de connexion CT2 (3+1) est requis selon la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un I_{sc} ≤ 4 kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 7/30

230 ff 3+1

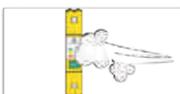
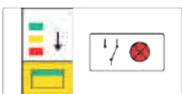
CODE			207 141
Tension nominale du réseau ac	U _n		230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)			3+1 (L1/L2/L3-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U _c		335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U _c		255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)			I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)			T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s) (L-N)	I _{imp}		7 kA
Courant de choc (10/350 μ s) (N-PE)	I _{imp}		52 kA
Charge (L-N)	Q		3,6 As
Charge (N-PE)	Q		26 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I _n		30 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I _n		52 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I _{max}		40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I _{max}		70 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:			
1 kA	U _p		$\leq 0,85$ kV
7 kA	U _p		$\leq 1,15$ kV
20 kA	U _p		$\leq 1,35$ kV
25 kA	U _p		$\leq 1,45$ kV
30 kA	U _p		$\leq 1,60$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U _p		$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t _a		≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)			OCFM (Open Circuit Failure Mode/Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U _T		440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U _T		1200 V / 200 ms
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I _{sc}		4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I _{sc}		100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)			125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de			125 A gG* ($> 4 \div 100$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I _{fi}		NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I _{fi}		100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur) / N-PE (pas de déconnecteur)			3 couleurs avec indications de performance progressives / 2 couleurs pour N-PE
Température d'utilisation / Humidité			-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs			4-35 mm ² flexible
Montage			intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité			BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP		3
Indice de protection	IP		20 (intégré)
Poids approximatif			520 g
Dimensions: largeur			70 mm (4 modules)
Certifications / Marque de qualité			CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

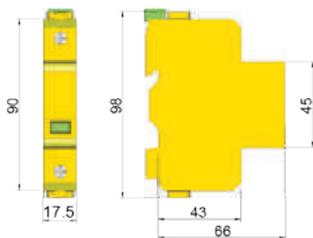
Modèle L 7/30 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff 3+1

CODE			217 141
Contact de télésignalisation			contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation			max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation			ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 3/30 ... ff

L 3/30 ... ff est un parafoudre limiteur de tension fournissant un mode de protection unique. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes TN ou TT, associé à des parafoudres N-PE de référence I 100, I 52 ou I 12 et avec un type de connexion CT2 (1+1 ou 3+1). Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 3/30 ... ff est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un $I_{scrr} \leq 4$ kA eff (for U_N 230/400 V);**
- Courant de court-circuit avec protection max. amont de 50 kA;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

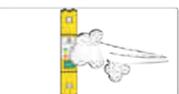
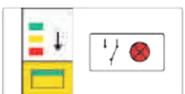
Modèle L 3/30 ...

		60 ff	120 ff	230 ff	400 ff
CODE		200 102	200 103	200 100	200 104
Tension nominale du réseau ac	U_N	60/104 V ac	120/208 V ac	230/400 V ac	400/690 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1			
Tension d'utilisation permanente max	U_c	75 V ac	150 V ac	335 V ac	460 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II			
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2			
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	20 kA	20 kA	30 kA	30 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	30 kA	30 kA	40 kA	40 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:					
1 kA	U_p	$\leq 0,22$ kV	$\leq 0,42$ kV	$\leq 0,85$ kV	$\leq 1,20$ kV
5 kA	U_p	$\leq 0,28$ kV	$\leq 0,50$ kV	$\leq 1,00$ kV	$\leq 1,45$ kV
10 kA	U_p	$\leq 0,36$ kV	$\leq 0,60$ kV	$\leq 1,20$ kV	$\leq 1,58$ kV
20 kA	U_p	$\leq 0,50$ kV	$\leq 0,80$ kV	$\leq 1,35$ kV	$\leq 1,90$ kV
30 kA	U_p	-	-	$\leq 1,50$ kV	$\leq 2,15$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns			
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)			
Surtension temporaire (TOV)	U_T	115 V / 120 min	230 V / 120 min	440 V / 120 min	760 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scrr}	4 kA eff			3 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	50 kA eff			
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,80 \times 10^5$ A ² s)	125 A (max. $4,80 \times 10^5$ A ² s)	125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)	125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un fusible at prospective short circuit current of		125 A gG at ($> 4 \div 50$ kA eff)	125 A gG at ($> 4 \div 50$ kA eff)	125 A gG at ($> 4 \div 50$ kA eff)	125 A gG at ($> 3 \div 50$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{ni}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)			
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 colors with progressive performance indication			
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%			
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible			
Connexions sur jeu de barres		barre de pontage à fourche 16 mm ²			
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN			
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94			
Degré de pollution	DP	3			
Indice de protection	IP	20 (intégré)			
Poids approximatif		120 g	140 g	160 g	175 g
Dimensions: largeur		17,5 mm (1 module)			
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR			

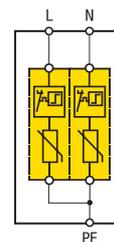
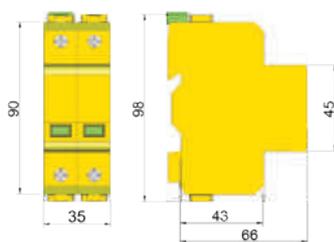
FICHE TECHNIQUE

Modèle L 3/30 ... avec contact de télésignalisation

		60 t ff	120 t ff	230 t ff	400 t ff
CODE		210 102	210 103	210 100	210 104
Contact de télésignalisation		contact sec			
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible			
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A			



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 3/30 230 ff 2

L 3/30 230 ff 2 est un ensemble de deux parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes monophasés 230 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 3/30 230 ff 2 est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets indirects de la foudre;
- Courant nominal de décharge de 30 kA 8/20 μ s;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont \leq 125 A ou jusqu'à un Isccr \leq 4 kA eff;**
- Courant de court-circuit avec protection max. amont de 50 kA;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 3/30

230 ff 2

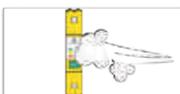
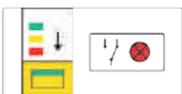
CODE		200 120
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		2
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	30 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	40 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,90$ kV
5 kA	U_p	$\leq 1,05$ kV
10 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,40$ kV
30 kA	U_p	$\leq 1,60$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG* ($> 4 \div 50$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		240 g
Dimensions: largeur		35 mm (2 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

Modèle L 3/30 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff 2

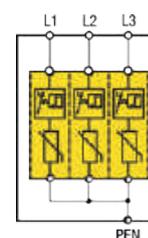
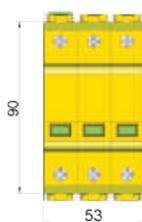
CODE		210 120
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 3/30 230 ff 3



L 3/30 230 ff 3 est un ensemble de trois parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant trois modes de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes triphasés 230/400 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 3/30 230 ff 3 est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un $I_{sc} \leq 4$ kA eff;**
- Courant de court-circuit avec protection max. amont de 50 kA;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 3/30

230 ff 3

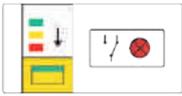
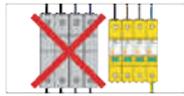
CODE		200 130
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		3
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	30 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	40 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,90$ kV
5 kA	U_p	$\leq 1,05$ kV
10 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,40$ kV
30 kA	U_p	$\leq 1,60$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sc}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sc}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG* ($> 4 \div 50$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		350 g
Dimensions: largeur		53 mm (3 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

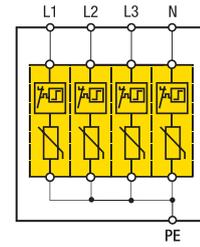
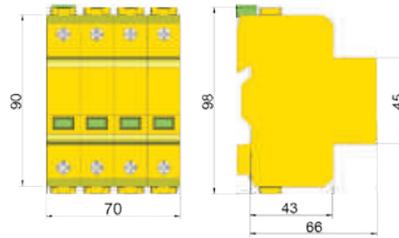
Modèle L 3/30 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff 3

CODE		210 130
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 3/30 230 ff 4

L 3/30 230 ff 4 est un ensemble de quatre parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant quatre modes de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes triphasés + neutre 230/400 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 3/30 230 ff 4 est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- Courant de court-circuit avec protection max. amont de 50 kA;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

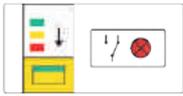
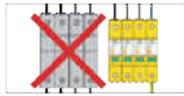
Modèle L 3/30 ...

CODE		230 ff 4	200 140
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac	
Modes de protection (nombre de pôles)		4	
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac	
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II	
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2	
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	30 kA	
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	40 kA	
Niveau de protection pour un courant de décharge de :			
1 kA	U_p	$\leq 0,90$ kV	
5 kA	U_p	$\leq 1,05$ kV	
10 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV	
20 kA	U_p	$\leq 1,40$ kV	
30 kA	U_p	$\leq 1,60$ kV	
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns	
Fin de vie		OCFM (Open Circuit Failure Mode/Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)	
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min	
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff	
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	50 kA eff	
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)	
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG* ($> 4 \div 50$ kA eff)	
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)	
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives	
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%	
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible	
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN	
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94	
Degré de pollution	DP	3	
Indice de protection	IP	20 (intégré)	
Poids approximatif		480 g	
Dimensions: largeur		70 mm (4 modules)	
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR	

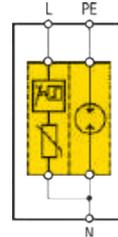
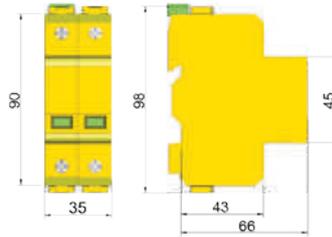
FICHE TECHNIQUE

Modèle L 3/30 ... avec contact de télésignalisation

CODE		230 t ff 4	210 140
Contact de télésignalisation		contact sec	
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible	
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A	



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 3/30 230 ff 1+1

L 3/30 230 ff 1+1 est un parafoudre combiné, prêt au raccordement, composé d'un parafoudre limiteur de tension et un parafoudre à coupure de tension fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes monophasés 230 V TT quand le type de connexion CT2 (1+1) est requis selon les exigences de la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 3/30

230 ff 1+1

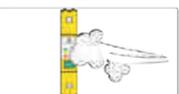
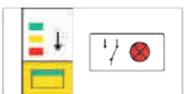
CODE			200 121
Tension nominale du réseau ac	U_N		230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)			1+1 (L-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U_c		335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U_c		255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)			II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)			T2
Courant de choc (10/350 μ s) (N-PE)	I_{imp}		12,5 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_n		30 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_n		40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_{max}		40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_{max}		65 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:			
1 kA	U_p		$\leq 0,90$ kV
5 kA	U_p		$\leq 1,05$ kV
10 kA	U_p		$\leq 1,25$ kV
20 kA	U_p		$\leq 1,40$ kV
30 kA	U_p		$\leq 1,60$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p		$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t_a		≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)			OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T		440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T		1200 V / 200 ms
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scrr}		4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}		50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)			125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de			125 A gG* ($> 4 \div 50$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}		NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}		100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur) / N-PE (pas de déconnecteur)			3 couleurs avec indications de performance progressives / 2 couleurs pour N-PE
Température d'utilisation / Humidité			-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs			4-35 mm ² flexible
Montage			intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité			BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP		3
Indice de protection	IP		20 (intégré)
Poids approximatif			240 g
Dimensions: largeur			35 mm (2 modules)
Certifications / Marque de qualité			CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

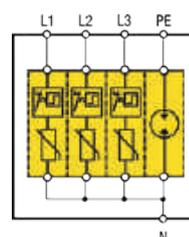
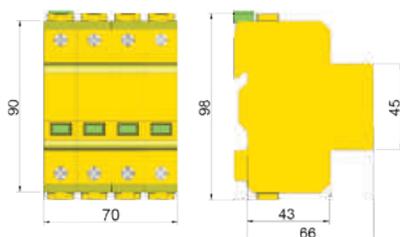
Modèle L 3/30 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff 1+1

CODE			210 121
Contact de télésignalisation			contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation			max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation			ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L3/30 230 ff 3+1

L 3/30 230 ff 3+1 est un parafoudre combiné, prêt au raccordement, composé de trois parafoudres limiteurs de tension et d'un parafoudre à coupure de tension fournissant quatre modes de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes triphasés + neutre 230/400 V TT quand le type de connexion CT2 (3+1) est requis selon la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L3/30

230 ff 3+1

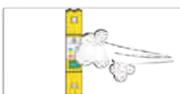
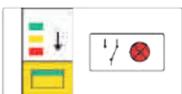
CODE		200 141
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		3+1 (L1/L2/L3-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U_c	335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2
Courant de choc (10/350 μ s) (N-PE)	I_{imp}	12,5 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_n	30 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_n	40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_{max}	40 kA
Max. discharge current (8/20 μ s) (N-PE)	I_{max}	65 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,90$ kV
5 kA	U_p	$\leq 1,05$ kV
10 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,40$ kV
30 kA	U_p	$\leq 1,60$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t_a	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T	1200 V / 200 ms
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scrr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG* ($> 4 \div 50$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}	100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur) / N-PE (pas de déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives / 2 couleurs pour N-PE
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		480 g
Dimensions: largeur		70 mm (4 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

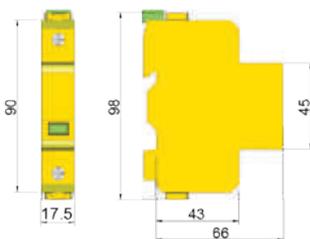
Modèle L 3/30 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff 3+1

CODE		210 141
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 2/10 230 ff

L 2/10 230 ff est un parafoudre limiteur de tension fournissant un mode de protection unique. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes TN ou TT, associé à des parafoudres N-PE de référence I 52 ou I 12 quand le type de connexion CT2 (1+1 or 3+1) est requis selon les exigences de la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 2/10 230 ff est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets indirects de la foudre;
- Courant nominal de décharge of 10 kA 8/20 μ s;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont \leq 125 A ou jusqu'à un Isccr \leq 4 kA eff;**
- Courant de court-circuit avec protection max. amont jusqu'à 50 kA;
- Technologie **NFC No Follow Current[®]**, il n'y a pas de courant de suite une fois le système d'alimentation en fonctionnement;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 2/10

230 ff

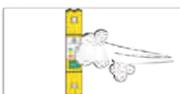
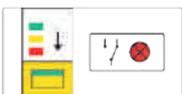
CODE		202 100
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	10 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,90$ kV
5 kA	U_p	$\leq 1,05$ kV
10 kA	U_p	$\leq 1,25$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG [*] ($> 4 \div 50$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current [®] (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Connexions sur jeu de barres		barre de pontage à fourche 16 mm ²
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		110 g
Dimensions: largeur		17,5 mm (1 module)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

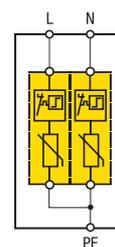
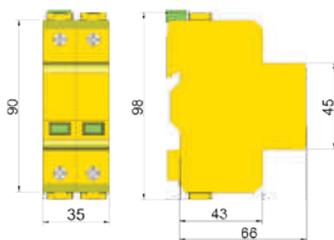
Modèle L 2/10 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff

CODE		212 100
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 2/10 230 ff 2

L 2/10 230 ff 2 est un ensemble de deux parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires, pour des systèmes monophasés 230 V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 2/10 230 ff 2 est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- Courant de court-circuit avec protection max. amont de 50 kA;
- **NFC No Follow Current®** technology, il n'y a pas de courant de suite une fois le système d'alimentation en fonctionnement;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 2/10

230 ff 2

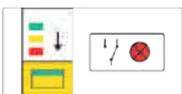
CODE		202 120
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		2
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	10 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 1,00$ kV
5 kA	U_p	$\leq 1,10$ kV
10 kA	U_p	$\leq 1,30$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{sccr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG* ($> 4 \div 50$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		220 g
Dimensions: largeur		35 mm (2 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

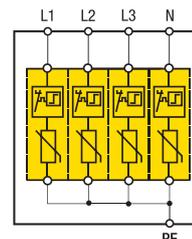
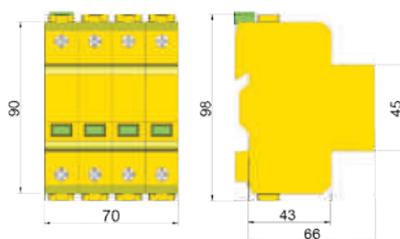
Modèle L 2/10 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff 2

CODE		212 120
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 2/10 230 ff 4

L 2/10 230 ff 4 est un ensemble de quatre parafoudres limiteurs de tension, prêt au raccordement, fournissant quatre modes de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes triphasés 230/400V TN. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 2/10 230 ff 4 est un parafoudre limiteur de tension pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un $I_{scrr} \leq 4$ kA eff;**
- Courant de court-circuit avec protection max. amont de 50 kA;
- **NFC No Follow Current®** technology, il n'y a pas de courant de suite une fois le système d'alimentation en fonctionnement;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

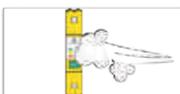
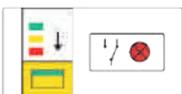
Modèle L 2/10

CODE		230 ff 4
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		4
Tension d'utilisation permanente max	U_C	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	10 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:	U_p	$\leq 1,00$ kV
1 kA	U_p	$\leq 1,10$ kV
5 kA	U_p	$\leq 1,30$ kV
10 kA	U_p	$\leq 1,30$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scrr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG* ($> 4 \div 50$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		440 g
Dimensions: largeur		70 mm (4 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

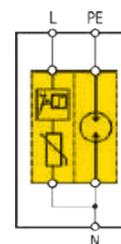
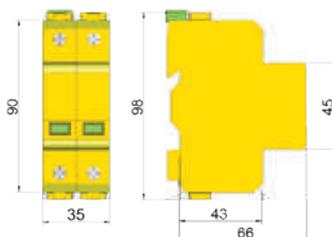
FICHE TECHNIQUE

Modèle L 2/10 ... avec contact de télésignalisation

CODE		230 t ff 4
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 2/10 230 ff 1+1

L 2/10 230 ff 1+1 est un parafoudre combiné, prêt au raccordement, d'un parafoudre limiteur de tension et d'un parafoudre à coupure de tension fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes monophasés t230 V TT quand le type de connexion CT2 (1+1) est requis selon la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- **NFC No Follow Current®** technology, il n'y a pas de courant de suite une fois le système d'alimentation en fonctionnement;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 2/10

230 ff 1+1

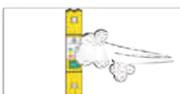
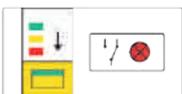
CODE		202 121
Tension nominale du réseau ac	U_n	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1+1 (L-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U_c	335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2
Courant de choc (10/350 μ s) (N-PE)	I_{imp}	12,5 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_n	10 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_n	40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_{max}	20 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_{max}	65 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:	1 kA U_p 5 kA U_p 10 kA U_p	$\leq 1,00$ kV $\leq 1,10$ kV $\leq 1,30$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t_a	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T	1200 V / 200 ms
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scrr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG* ($> 4 \div 50$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}	100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur) / N-PE (pas de déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives / 2 couleurs pour N-PE
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		220 g
Dimensions: largeur		35 mm (2 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

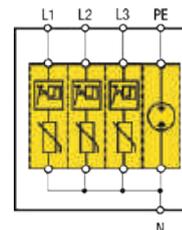
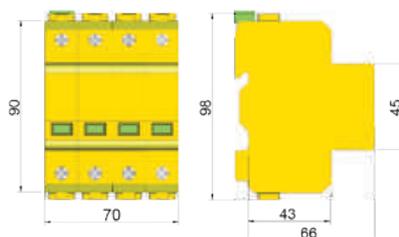
Modèle L 2/10 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff 1+1

CODE		212 121
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 2/10 230 ff 3+1

L 2/10 230 ff 3+1 est un parafoudre combiné, prêt au raccordement, composé de trois parafoudres limiteurs de tension et d'un parafoudre à coupure de tension fournissant quatre modes de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes triphasés 230/400 V TT quand le type de connexion CT2 (3+1) est requis selon les exigences de la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à un Isccr ≤ 4 kA eff;**
- **NFC No Follow Current®** technology, il n'y a pas de courant de suite une fois le système d'alimentation en fonctionnement;
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 2/10

230 ff 3+1

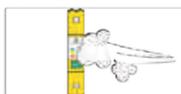
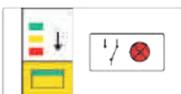
CODE		202 141
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		3+1 (L1/L2/L3-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U_c	335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2
Courant de choc (10/350 μ s) (N-PE)	I_{imp}	12,5 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_n	10 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_n	40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_{max}	20 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_{max}	65 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:	1 kA U_p 5 kA U_p 10 kA U_p	$\leq 1,00$ kV $\leq 1,10$ kV $\leq 1,30$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t_a	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T	1200 V / 200 ms
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scrr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG* ($> 4 \div 50$ kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}	100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur) / N-PE (pas de déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives / 2 couleurs pour N-PE
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		440 g
Dimensions: largeur		70 mm (4 modules)
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE

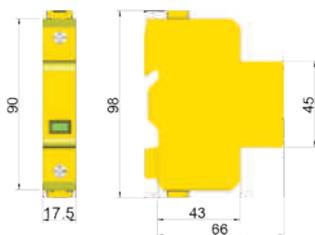
Modèle L 2/10 ... avec contact de télésignalisation

230 t ff 3+1

CODE		212 141
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



I 12 N-PE

I 12 N-PE est un parafoudre à coupure de tension fournissant un seul mode de protection. Il est généralement installé dans des systèmes TT entre le conducteur N et le conducteur PE, quand le type de connexion CT2 (1+1 ou 3+1) est requis selon la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- I 12 N-PE est un parafoudre à base d'éclateur à gaz pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets directs et indirects de la foudre;
- Courant de choc of 12,5 kA 10/350 μ s;
- Courant nominal de décharge de 40 kA 8/20 μ s;
- Le boîtier est conçu pour un degré de pollution 3;
- Peut être combiné avec les modèles L 3/30 et L 2/10.

Modèle I 12 N-PE

CODE		207 300
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1 (N-PE)
Tension d'utilisation permanente max	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	12,5 kA
Charge	Q	6,5 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	65 kA
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	100 A eff
Niveau de protection	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 100 ns
Surtension temporaire (TOV)	U_T	1200 V / 200 ms
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne-Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Connexions sur jeu de barres		barre de pontage à fourche 16 mm ²
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		120 g
Dimensions: largeur		17,5 mm (1 module)
Peut être combiné avec		L 3/30 230 ff et L 2/10 230 ff
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

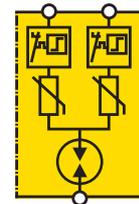
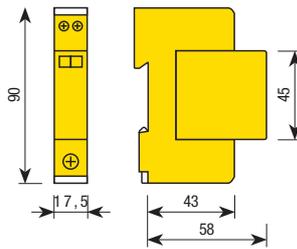
FICHE TECHNIQUE

Modèle I 12 N-PE t avec contact de télésignalisation

CODE		217 300
Contact de télésignalisation		contact sec
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



IL 1/10 2P

IL 1/10 2P est un parafoudre combiné, composé d'un parafoudre limiteur de tension et un parafoudre à coupure de tension fournissant trois modes de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires ou les tableaux de contrôle pour des systèmes monophasés 230 V. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme **IEC/EN 61643-11**);
- IL 1/10 2P est un parafoudre combiné à base de varistance et d'éclateur à gaz pour la protection des installations basse tension contre les effets indirects de la foudre;
- **NFC No Follow Current®** technology, il n'y a pas de courant de suite une fois le système d'alimentation en fonctionnement;
- Indicateur de fonctionnement à deux couleurs;
- Trois modes de protection dans un unique boîtier (L-N, L-PE, N-PE);
- Sans courant de fuite et isolation galvanique de la terre due à l'éclateur à gaz;
- Approprié pour l'installation aux frontières des Zones de Protection Foudre $O_B - 1$ selon le concept de ZPF défini dans la norme IEC 60305.

Modèle IL 1/10 2P

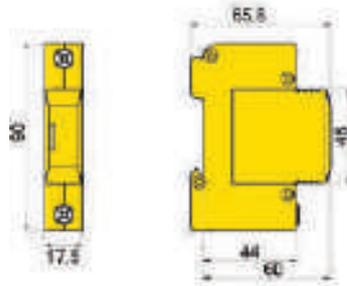
230

CODE (borniers enfichables)		222 100
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-1+ A1(2001))		II
Type (selon la norme EN 61643-11/A11)		T2
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L / N-PE)	I_n	10 kA
Maximum discharge current (8/20 μ s) (L / N-PE)	I_{max}	20 kA
Niveau de protection à I_n	U_p	$\leq 1,50$ kV (L + N to PE)
	U_p	$\leq 1,50$ kV (L to N)
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns (L / N) - ≤ 100 ns (N / PE)
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min
Surtension temporaire (TOV) (L/N-PE)	U_T	(1200+230) V / 200 ms
Résistance d'isolement	R_{isol}	≥ 1 G Ω
Protection amont max. avec un fusible		32 A gG
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	20 kA eff
Capacité d'extinction du courant de suite		NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Température d'utilisation		- 40 ... + 70 °C
Borne-Taille des conducteurs		L / N 1,5-4 mm ² flexible PE 2,5-16 mm ² flexible
Connexion sur jeu de barres		barre de pontage à fourche 16 mm ² (PE uniquement)
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matériau de l'enceinte		thermoplastique
Degré de pollution	DP	2
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		100 g
Dimension: largeur		17,5 mm (1 module)

FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 2/20 230 e

L 2/20 230 e est un système enfichable composé d'un parafoudre limiteur de tension fournissant un seul mode de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes TN ou TT, en combinaison avec des parafoudres N-PE où la connexion de type CT2 (1+1 or 3+1) est requise. Il présente les avantages et caractéristiques suivantes:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- L 2/20 230 e est un parafoudre limiteur de tension (à base de varistance) pour la protection des installations et équipements basse tension contre les effets indirects de la foudre;
- Courant de court-circuit avec protection max. amont de 50 kA;
- **NFC No Follow Current®** technology, il n'y a pas de courant de suite une fois le système d'alimentation en fonctionnement.

Modèle L 2/20 e

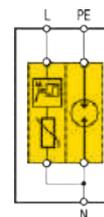
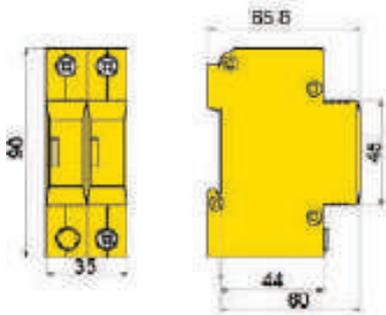
230

CODE		220 001
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	20 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	40 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:	1 kA U_p	$\leq 0,90$ kV
	5 kA U_p	$\leq 1,05$ kV
	10 kA U_p	$\leq 1,25$ kV
	20 kA U_p	$\leq 1,40$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV)	U_T	440 V / 120 min
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG (50 kA eff)
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{sccr}	50 kA eff
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		2 couleurs : transparent - OK / rouge - à remplacer
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +70 °C / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-25 mm ² flexible
Connexions sur jeu de barres		barre de pontage à fourche 16 mm ²
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		Polyamide PA6 / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	2
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		100 g
Dimensions: largeur		17,5 mm (1 module)
Tests effectués par une tierce-partie		Rapport de test du CTI

FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 2/20 230 1+1

L 2/20 230 1+1 est un parafoudre combiné, prêt au raccordement, composé d'un parafoudre limiteur de tension et un parafoudre à coupure de tension fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes monophasés 230 V TT où le type de connexion CT2 (1+1) est requis selon la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- Courant de court-circuit avec protection max. amont de 50 kA;
- **NFC No Follow Current®** technology, il n'y a pas de courant de suite une fois le système d'alimentation en fonctionnement.

Modèle L 2/20

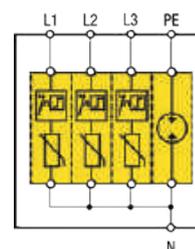
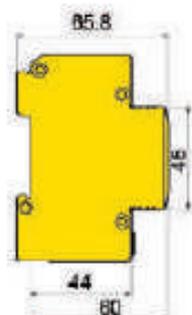
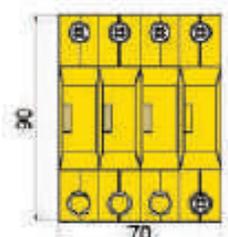
230 1+1

CODE		200 023
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1+1 (L-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U_C	335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U_C	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_N	20 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_N	40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_{max}	40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_{max}	60 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:	1 kA U_p	$\leq 1,00$ kV
	5 kA U_p	$\leq 1,10$ kV
	10 kA U_p	$\leq 1,30$ kV
	20 kA U_p	$\leq 1,45$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	$\leq 1,60$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t_a	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T	1200 V / 200 ms
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un fusible		125 A gG (50 kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}	100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		2 couleurs: transparent - OK / rouge - à remplacer
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +70 °C / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-25 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		Polyamide PA6 / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		220 g
Dimensions: largeur		35 mm (2 modules)
Tests effectués par une tierce-partie		Rapport de test du CTI

FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



L 2/20 230 3+1

L 2/20 230 3+1 est un parafoudre combiné, prêt au raccordement, composé de trois parafoudres limiteurs de tension et d'un parafoudre à coupure de tension fournissant quatre modes de protection. Il est généralement installé dans les tableaux de distribution divisionnaires pour des systèmes triphasés + neutre 230/400 V TT où le type de connexion CT2 (3+1) est requis selon la norme HD 60364-5-534. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- Courant de court-circuit avec protection max. amont de 50 kA;
- **NFC No Follow Current®** technology, il n'y a pas de courant de suite une fois le système d'alimentation en fonctionnement.

Model L 2/20

230 3+1

CODE		200 025
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		3+1 (L1/L2/L3-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U_c	335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_n	20 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_n	40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_{max}	40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_{max}	60 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:	1 kA U_p	$\leq 1,00$ kV
	5 kA U_p	$\leq 1,10$ kV
	10 kA U_p	$\leq 1,30$ kV
	20 kA U_p	$\leq 1,45$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	$\leq 1,60$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t_a	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)	U_T	440 V / 120 min
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (N-PE)	U_T	1200 V / 200 ms
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrc}	50 kA eff
Protection amont max. avec un fusible		125 A gG (50 kA eff)
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}	100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		2 couleurs : transparent - OK / rouge - à remplacer
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +70 °C / 5% ... 95%
Borne - Taille des conducteurs		4-25 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		Polyamide PA6 / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	20 (intégré)
Poids approximatif		440 g
Dimensions: largeur		70 mm (4 modules)
Tests effectués par une tierce-partie		Rapport de test du CTI

FICHE TECHNIQUE



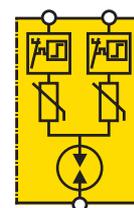
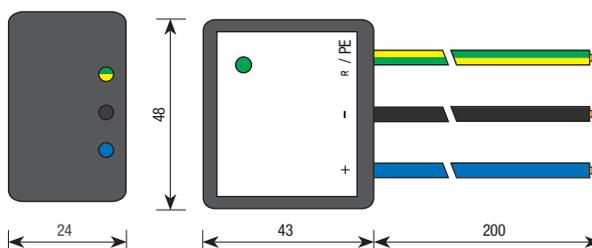
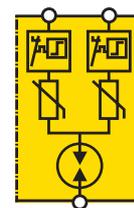
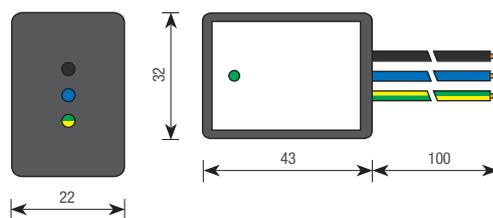
Parafoudres ZOTUP: Parafoudres Basse Tension



IL 1/3 2P



IL 1/10 2P M



IL 1/3 2P et IL 1/10 2P M sont des parafoudres combinés, composés d'un parafoudre limiteur de tension et d'un parafoudre à coupure de tension fournissant trois modes de protection. Il est généralement installé dans des prises de courant 230 V monophasées ou au niveau des équipements. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais IL 1/3 2P: Essais de classe III** (selon la norme IEC 61643 + A1) et **Type 3** (selon la norme EN 61643 – 11/A11);
- **Classes d'essais IL 1/10 2P M: Essais de classe II** (selon la norme IEC 61643 + A1) et **Type 2** (selon la norme EN 61643 – 11/A11);
- Equipé d'un déconnecteur thermique qui met à la terre la phase ou le neutre en cas de défaut du parafoudre et qui possède une LED verte pour indiquer l'état de fonctionnement du parafoudre;
- Fourni avec des raccords torsadés pour permettre au IL 1/3 2P d'être installé sur des équipements ou par exemple sur des prises de courant, des alimentations de LED, des systèmes vidéosurveillance, des alarmes intrusion;
- Adaptés pour être installés aux frontières des ZPF 2-3 et supérieures, selon la définition normative des zones de protection contre la foudre et coordonné aux autres parafoudres.

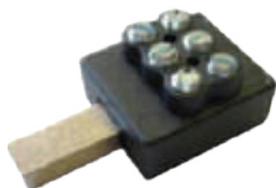
Modèle IL ...

CODE		1/3 2P 241 001	1/10 2P M 241 002
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac	
Tension d'utilisation permanente max	U_c	275 V ac	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-1)		III	II
Type (selon la norme EN 61643-11/A11)		T3	T2
Protection amont max. avec un fusible, si pas déjà installé		16 A gG	
Impulsion d'onde combinée (1,2/50 μ s, 8/20 μ s)		6 kV / 3 kA	-
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L / N- PE)	I_n	-	5 kA
Courant de décharge maximum (8/20 μ s) (L / N-PE)	I_{max}	-	20 kA
Courant total de décharge (8/20 μ s) (L + N-PE)	I_{total}	-	20 kA
Niveau de protection à In	U_p	$\leq 1,5$ kV (L-N; L / N-PE)	
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns (L-N); ≤ 100 ns (L / N-PE)	
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)	
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scor}	6 kA eff	
Capacité d'extinction du courant de suite		NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)	
Tenue aux surtensions temporaires (TOV) (L-N)		335 V 5 s	
Surtension temporaire (TOV) (L / N-PE)		(1200+230) V / 200 ms	
Température d'utilisation		- 5 ... + 40 °C	
Indicateur d'état de fonctionnement		LED verte	
Taille des conducteurs		1,5 mm ² ; l=100 mm	
Matériau de l'enceinte		thermoplastique	
Dimensions		l 43 x h 32 x d 22 mm	l 48 x h 43 x d 24 mm
Degré de pollution	DP	2	
Indice de protection	IP	20	
Poids approximatif		30 g	50 g

FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Accessoires pour parafoudres



CP 1

CP 1 est une fixation isolée supplémentaire possédant trois points de raccordement et permettant une connexion en V même si le parafoudre n'est pas équipé de doubles fixations.

CP1 peut être relié à la borne PE du parafoudre ainsi qu'aux bornes L ou N.

Modèle CP 1

CODE	249 591
Nombre de points de raccordement par unité	1 ~ 3
Courant nominal	125 A
Matériau	cuivre
taille maximale des conducteurs	3 x 16 mm ²

FICHE TECHNIQUE



CP 2



CP 6



CP 3



CP 7



CP 4



CP 8



CP 5

CP2 to CP8 ont des jeux de barre de type peigne (barre de pontage à fourche) comprenant 2 à 8 points de connexion. Une application type est la fourniture d'un PE commun à plusieurs parafoudres.

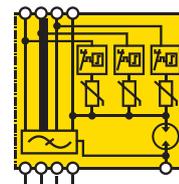
Dans les systèmes TT, ces jeux de barre peuvent aussi être utilisés pour fournir un point de connexion au neutre commun pour des parafoudres N-PE de type I 12, I 52 et I 100.

Modèle CP...	2	3	4	5	6	7	8
CODE	249 592	249 593	249 594	249 595	249 596	249 597	249 598
Nombre de points de connexion	2	3	4	5	6	7	8
Courant nominal	125 A						
Matériau	copper						
Section	16 mm ²						

FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres avec filtre d'interférences pour les effets directs et indirects de la foudre



ILF 4P 250/400 est un parafoudre multimode avec filtre d'interférences intégré pour les perturbations haute fréquence pour la protection des effets directs et indirects de la foudre. Il est généralement installé dans des systèmes triphasés avec neutre TN ou TT pour la protection des salles de contrôle/commande ou des data centers. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I, II et II I** (selon la norme **IEC 61643-11 ed.1**) et **T1, T2 et T3** (selon la norme **EN 61643-11/A11**);
- Bien qu'une inductance spéciale assure une atténuation efficace des interférences à haute fréquence, il présente une perte d'énergie insignifiante par rapport à celle d'un transformateur d'isolement;
- Convient pour la protection d'équipements électroniques dans des environnements difficiles où même dans les cas où des courants de foudre partiels sont à prévoir.

ILF 4P ...

Modèle ILF 4P...		250	400
CODE		219 374	219 344
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac	
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335/570 V ac	
Courant de charge	I_L	250 A	400 A
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 ed. 1 (2011-03))		I, II et II I	
Type (selon la norme EN 61643-11/A11)		T1, T2 et T3	
Courant total de décharge (10/350 μ s) (L1+L2+L3+N-PE)	$I_{Total\ 10/350}$	50 kA	
Courant de choc (10/350 μ s) (L-N)	I_{imp}	12,5 kA	
Courant de choc (10/350 μ s) (N-PE)	I_{imp}	50 kA	
Courant de décharge total (8/20 μ s) (L1+L2+L3+N-PE)	$I_{Total\ 8/20}$	100 kA	
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	25 kA	
Impulsion d'onde combinée (L1+L2+L3+N-PE)	$U_{cc\ Total}$	6 kV / 3 kA	
Impulsion d'onde combinée (L-N)	U_{cc}	6 kV / 3 kA	
Niveau de protection au courant de décharge de (8/20 μ s)	5 kA	U_p	≤ 825 V
	12,5 kA	U_p	≤ 875 V
	20 kA	U_p	≤ 925 V
	25 kA	U_p	≤ 975 V
Niveau de protection à l'impulsion d'onde combinée	(L-N)	U_p	≤ 850 V
	(N-PE)	U_p	≤ 1250 V
Temps de réponse (L-N)	t_a	≤ 25 ns	
Temps de réponse (N-PE)	t_a	≤ 100 ns	
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)	
Surtension temporaire (TOV) (L-N; L/N-PE)		335 V 5 s; (1200+230) V / 200 ms	
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scor}	50 kA eff	
Capacité d'extinction du courant de suite		NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)	
Atténuation asymétrique 50 Ω / 50 Ω	f	à 2 MHz: ≥ 78 dB	à 2 MHz: ≥ 73 dB
Atténuation symétrique 50 Ω / 50 Ω	f	à 0,2 MHz: ≥ 73 dB	à 0,2 MHz: ≥ 71 dB
Composants du filtre	C_{x1} e C_{x2}	2,2 μ F	
	C_Y	2 x 50 nF	
	R_x e R_y	1 M Ω	
	L_{SIM}	4,3 μ H	
	L_{ASIM}	2,3 mH	
Dissipation de puissance à 20° C (ventilée)		≤ 160 W	≤ 380 W
Protection amont max. avec un fusible, si pas déjà fourni dans l'installation en amont		250 A	400 A
Température d'utilisation		- 40 ... + 55 °C	
Borne - Taille des conducteurs		35-240 mm ² (35-120 mm ² / 26 Nm; 150-240 mm / 55 Nm)	5-240 mm ² (35-120 mm ² / 26 Nm; 150-240 mm / 55 Nm)
Montage		vertical sur un panneau / mur (convection naturelle requise)	
Matériau de l'enceinte		métal	
Degré de pollution	DP	2	
Indice de protection	IP	10	
Contact de télésignalisation		NC (max. 1,5 mm ² flexible; ac: 250 V/0,5 A; dc: 125 V/0,2 A; 75 V/0,5 A)	
Poids approximatif		9,6 kg	11 kg
Dimensions		l 530 x h 202 x d 160 mm	

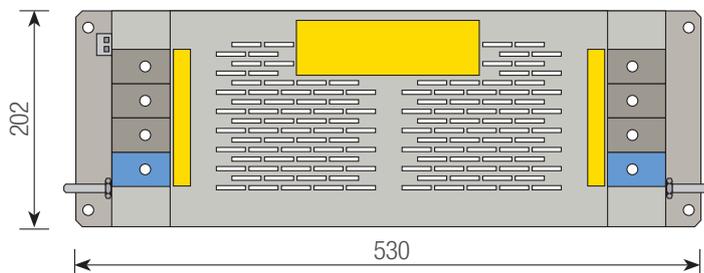
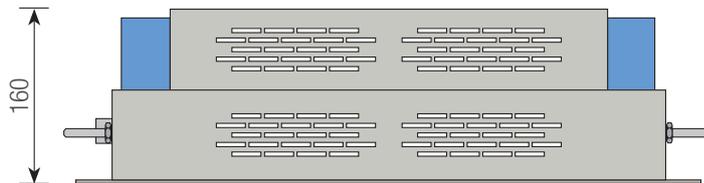
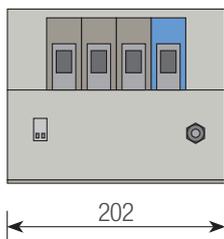
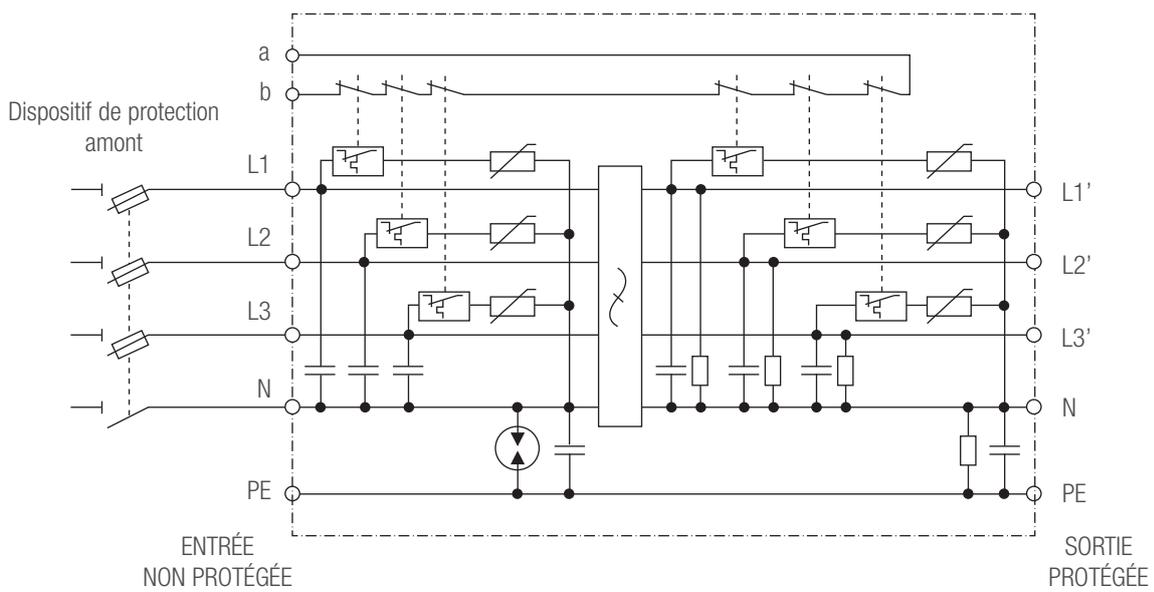
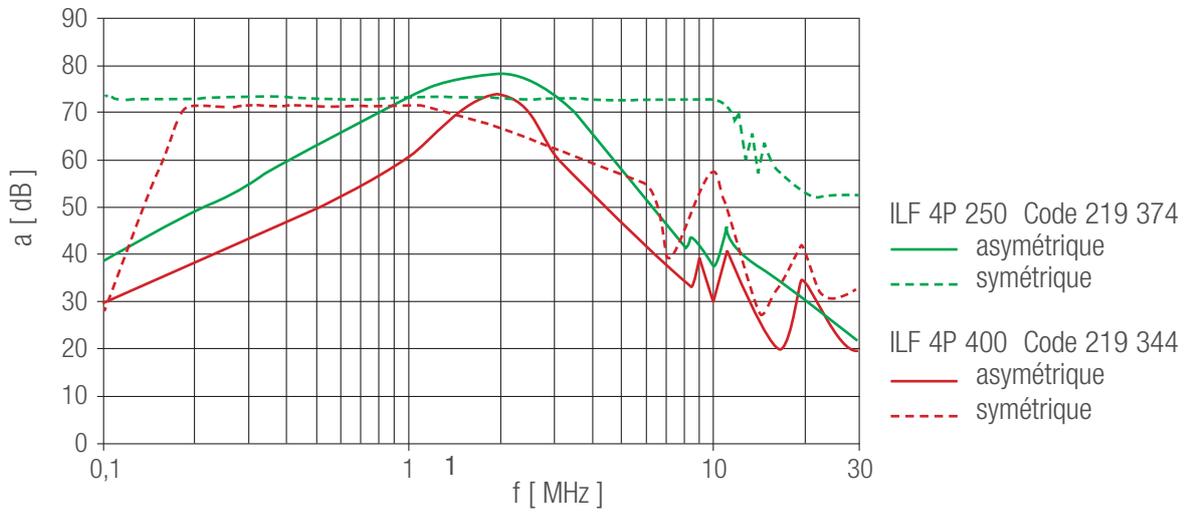
FIGE TECHNIQUE



Parafoudres avec filtre d'interférences pour les effets directs et indirects de la foudre

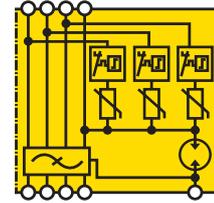
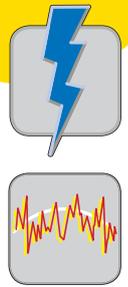


Caractéristiques de l'atténuation symétrique et asymétrique





Parafoudres ZOTUP: Parafoudres avec filtre d'interférences pour les effets indirects de la foudre



ILF 4P ...

ILF 4P est un parafoudre multimode avec filtre d'interférences intégré pour les perturbations haute fréquence pour la protection des effets indirects de la foudre. Il est généralement installé dans des systèmes triphasés avec neutre TN ou TT à proximité d'équipements ou de machineries et en particulier dans les environnements d'automatisation industrielle. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe III** (selon la norme **IEC 61643-1+A1**) et **Type 3** (selon la norme **EN 61643-11/A11**);
- Protège les équipements électroniques (API ou ordinateurs, etc.) des surtensions dues aux effets indirects de la foudre et des autres interférences;
- En cas de défaillance du parafoudre, la protection est déconnectée sans interrompre l'alimentation en aval. Le défaut est indiqué localement par un indicateur optique et via un contact de télésignalisation;
- Adaptés pour être installés aux frontières des ZPF 2-3 et supérieures, selon la définition normative des zones de protection contre la foudre et coordonné aux autres parafoudres.

Modèle ILF 4P ...		32	50	80	120
CODE		219 334	219 354	219 384	219 314
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac			
Tension d'utilisation permanente max	U_c	275 V ac			
Courant de charge	I_L	32 A	50 A	80 A	120 A
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-1+ A1(2001))		III			
Type (selon la norme EN 61643-11/A11)		T3			
Impulsion d'onde combinée	U_{oc}	6 kV / 3 kA (L / N - PE)			
Niveau de protection	U_p	≤ 1,5 kV (L1, L2, L3, N - PE)			
Temps de réponse (L-N)	t_a	≤ 25 ns			
Temps de réponse (N-PE)	t_a	≤ 100 ns			
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)			
Surtension temporaire (TOV) (L-N; L/N-PE)		335 V 5 s; (1200+230) V / 200 ms			
Atténuation asymétrique		gamme 0,4 - 10 MHz: ≥ 40 dB / at 1,5 MHz: ≥ 80 dB			
Composants du filtre	CX1	150 nF	150 nF	150 nF	150 nF
	CX2	680 nF	680 nF	680 nF	680 nF
	C_Y	2 x 47 nF	2 x 47 nF	2 x 47 nF	2 x 47 nF
	L	8 μH	6 μH	1,4 mH	1,0 mH
Dissipation de puissance		≤ 8 W	≤ 15 W	≤ 15 W	≤ 25 W
Protection amont max. avec un fusible, si pas déjà fourni dans l'installation en amont		32 A	50 A	80 A	120 A
Température d'utilisation		- 40 ... + 55 °C			
Borne - Taille des conducteurs		10 mm ²	25 mm ²		50 mm ²
Montage		vertical sur un panneau / mur			
Matériau de l'enceinte		métallique			
Degré de pollution	DP	2			
Indice de protection	IP	10			
Contact de télésignalisation		NC			
Borne - Taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible			
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A - dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A			
Poids approximatif		1400 g	1600 g	1710 g	2500 g
Dimensions		l 240 x h 130 x d 57 mm			voir le schéma

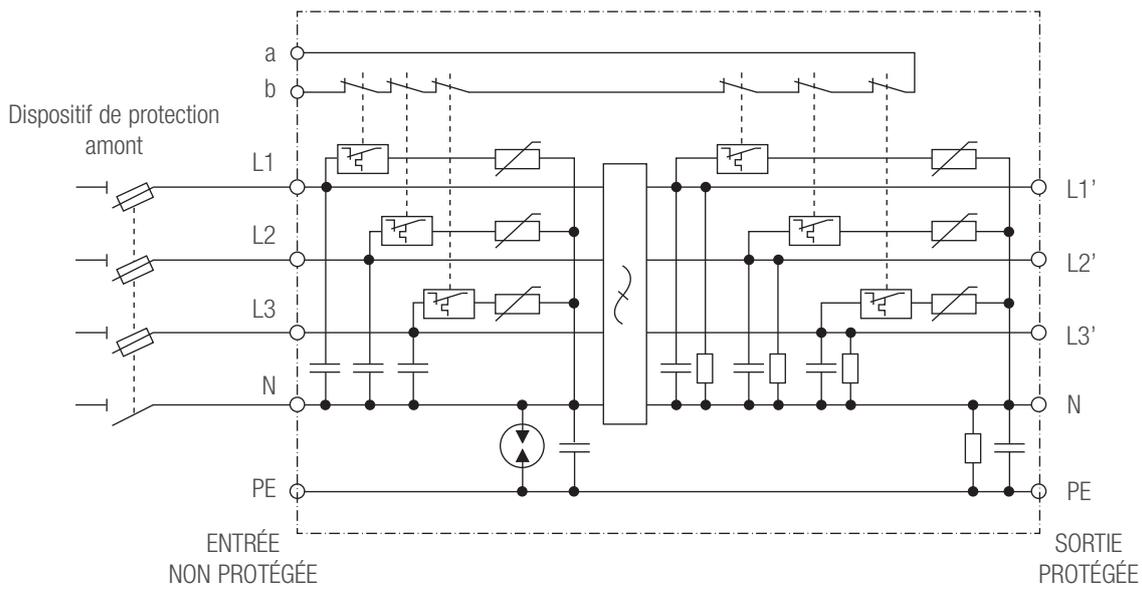
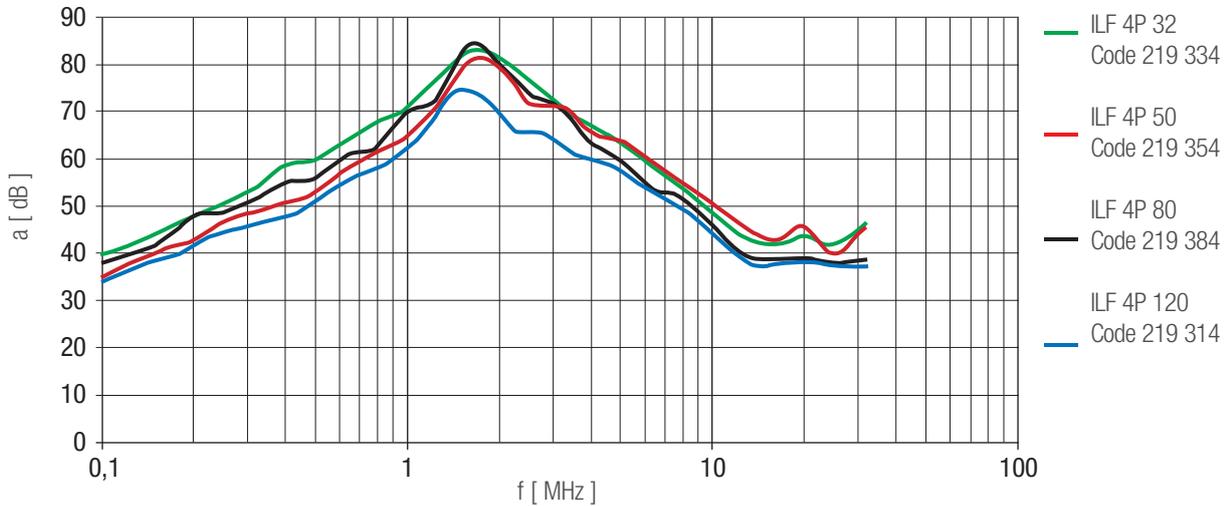
FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres avec filtre d'interférences pour les effets indirects de la foudre



Caractéristiques de l'atténuation asymétrique

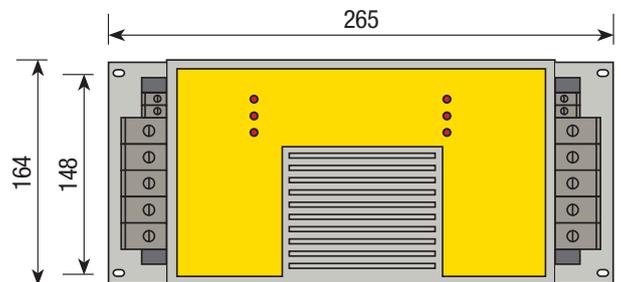
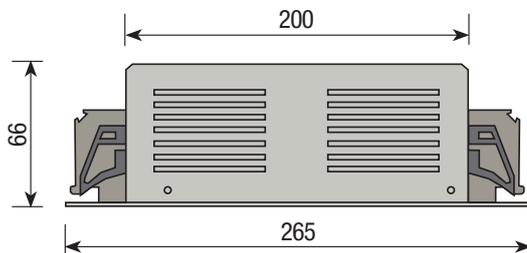
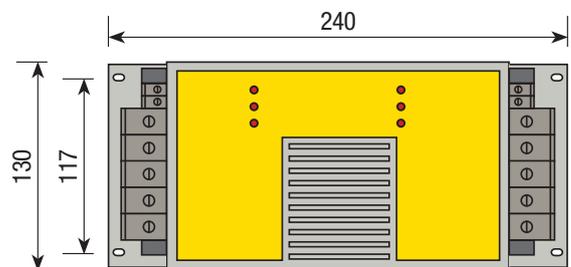
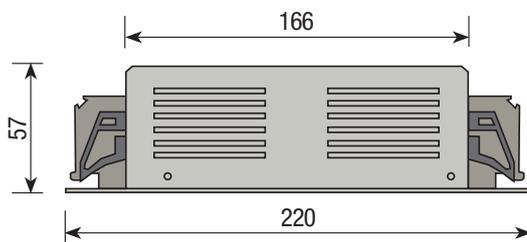


ILF 4P 32
Code 219 334

ILF 4P 50
Code 219 354

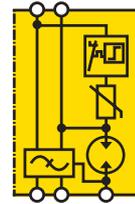
ILF 4P 80
Code 219 384

ILF 4P 120
Code 219 314





Parafoudres ZOTUP: Parafoudres avec filtre d'interférences pour les effets indirects de la foudre



ILF 2P ...

ILF 2P est un parafoudre multimode avec filtre d'interférences intégré pour les perturbations haute fréquence pour la protection des effets indirects de la foudre. Il est généralement installé dans des systèmes monophasés TN ou TT à proximité d'équipements ou de machineries et en particulier dans les environnements d'automatisation industrielle. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe III** (selon la norme **IEC 61643-1+A1**) et **Type 3** (selon la norme **EN 61643-11/A11**);
- Protège les équipements électroniques (API ou ordinateurs, etc.) des surtensions dues aux effets indirects de la foudre et des autres interférences;
- En cas de défaillance du parafoudre, la protection est déconnectée sans interrompre l'alimentation en aval. Le défaut est indiqué localement par un indicateur optique et via un contact de télésignalisation;
- Adaptés pour être installés aux frontières des ZPF 2-3 et supérieures, selon la définition normative des zones de protection contre la foudre et coordonné aux autres parafoudres.

Modèle ILF 2P ...

CODE		32	50	80
Tension nominale du réseau ac	U_N		230 V ac	
Tension d'utilisation permanente max	U_c		275 V ac	
Courant de charge	I_L	32 A	50 A	80 A
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-1+A1(2001))			III	
Type (selon la norme EN 61643-11/A11)			T3	
Impulsion d'onde combinée	U_{oc}	6 kV / 3 kA (L / N - PE)		
Niveau de protection	U_p	≤ 1,5 kV (L1, L2, L3, N - PE)		
Temps de réponse (L-N)	t_a	≤ 25 ns		
Temps de réponse (N-PE)	t_a	≤ 100 ns		
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)		
Surtension temporaire (TOV) (L-N; L/N-PE)		335 V 5 s; (1200+230) V / 200 ms		
Atténuation asymétrique		gamme 0,4 - 10 MHz: ≥ 50 dB / at 3 MHz: ≥ 80 dB		
Composants du filtre	C_x	150 nF	220 nF	220 nF
	C_Y	22 nF	22 nF	22 nF
	L	2,2 mH	2,2 mH	1,4 mH
Dissipation de puissance		≤ 5 W	≤ 7 W	≤ 12 W
Protection amont max. avec un fusible, si pas déjà fourni dans l'installation en amont		32 A	50 A	80 A
Température d'utilisation		- 40 ... + 55 °C		
Borne - Taille des conducteurs		10 mm ²	25 mm ²	
Montage		vertical sur un panneau / mur		
Matériau de l'enceinte		metallic		
Degré de pollution	DP	2		
Indice de protection	IP	10		
Contact de télésignalisation		NC		
Borne - Taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible		
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A - dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A		
Poids approximatif		870 g	920 g	950 g
Dimensions		l 187 x h 97 x d 57 mm		

FICHE TECHNIQUE

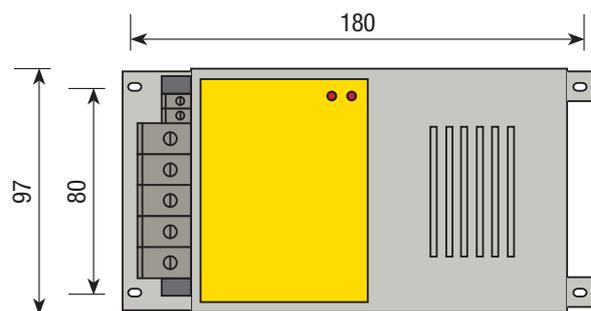
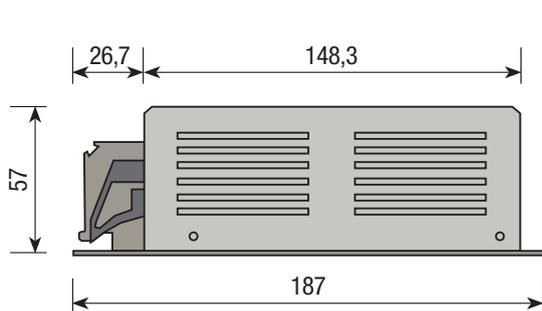
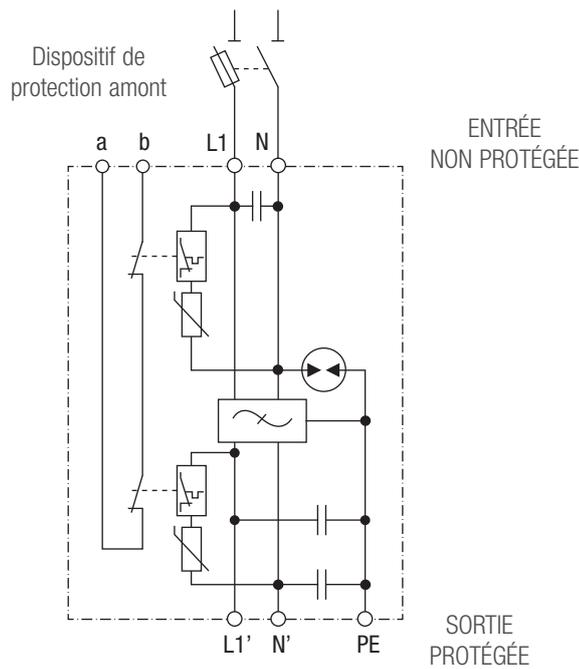
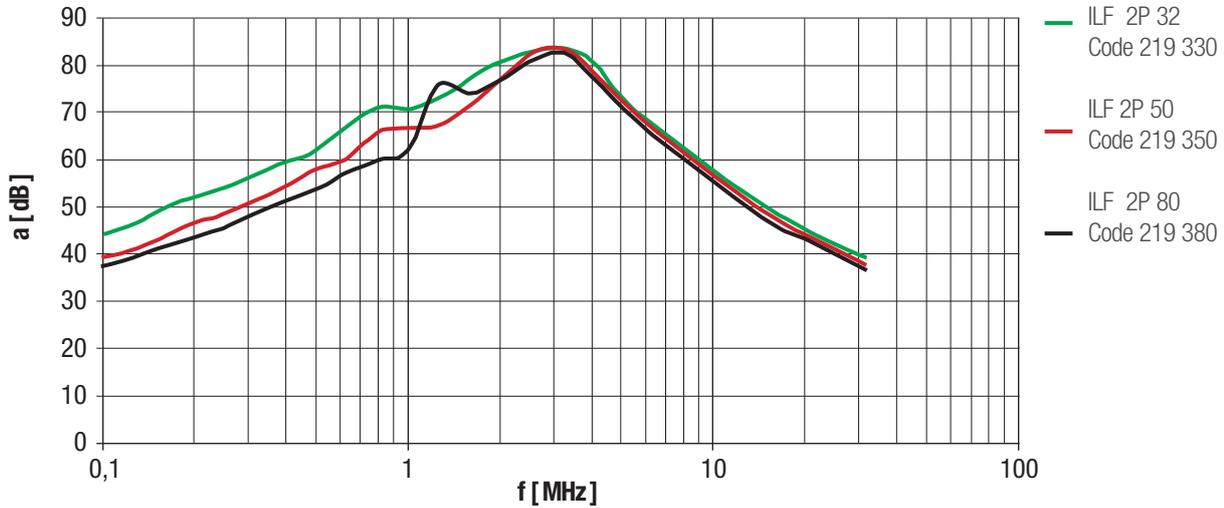
Sur demande, le parafoudre ILF 2P peut être fournis avec d'autres valeurs de courant de choc (10/350 µs) et de tension.



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres avec filtre d'interférences pour les effets indirects de la foudre

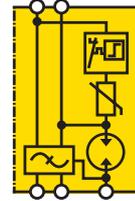
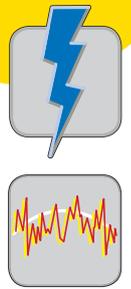


Caractéristiques de l'atténuation asymétrique





Parafoudres ZOTUP: Parafoudres avec filtre d'interférences pour les effets indirects de la foudre



ILF 2P... DIN

ILF 2P DIN est un parafoudre multimode avec filtre d'interférences intégré pour les perturbations haute fréquence pour la protection des effets indirects de la foudre. Il est généralement installé dans des systèmes monophasés TN ou TT à proximité d'équipements ou de machineries et en particulier dans les environnements d'automatisation industrielle. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe III** (selon la norme **IEC 61643-1+A1**) et **Type 3** (selon la norme **EN 61643-11/A11**);
- Protège les équipements électroniques (API ou ordinateurs, etc.) des surtensions dues aux effets indirects de la foudre et des autres interférences;
- En cas de défaillance du parafoudre, la protection est déconnectée sans interrompre l'alimentation en aval. Le défaut est indiqué localement par un indicateur optique et via un contact de télésignalisation;
- Adaptés pour être installés aux frontières des ZPF 2-3 et supérieures, selon la définition normative des zones de protection contre la foudre et coordonné aux autres parafoudres.

Modèle ILF 2P ...		8 DIN	16 DIN	25 DIN
CODE		209 310	209 320	209 325
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac		
Tension d'utilisation permanente max	U_c	275 V ac		
Courant de charge	I_L	8 A	16 A	25 A
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-1+A1 (2001))		III		
Type (selon la norme EN 61643-11/A11)		T3		
Impulsion d'onde combinée	U_{oc}	6 kV / 3 kA (L / N - PE)		
Niveau de protection	U_p	≤ 1,5 kV (L1, L2, L3, N - PE)		
Temps de réponse (L-N)	t_a	≤ 25 ns		
Temps de réponse (N-PE)	t_a	≤ 100 ns		
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)		
Surtension temporaire (TOV) (L-N; L/N-PE)		335 V 5 s; (1200+230) V / 200 ms		
Atténuation asymétrique		gamme 0,4 - 20 MHz: ≥ 50 dB / at 4 MHz: ≥ 80 dB		
Composants du filtre	C_x	150 nF	220 nF	220 nF
	C_y	22 nF	22 nF	22 nF
	L	36 μH	19 μH	7 μH
Dissipation de puissance		≤ 1 W	≤ 1,6 W	≤ 1,3 W
Protection amont max. avec un fusible, si pas déjà fourni dans l'installation en amont		8 A	16 A	25 A
Température d'utilisation		- 40 ... + 55 °C		
Borne - Taille des conducteurs		2,5 - 4 mm ²	4 - 6 mm ²	6-16 mm ²
Montage		DIN rail 35 mm EN 50 022		
Matériau de l'enceinte		thermoplastique		
Degré de pollution	DP	2		
Indice de protection	IP	20		
Contact de télésignalisation		NC		
Borne - Taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible		
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A - dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A		
Poids approximatif		170 g	205 g	215 g
Dimensions: Largeur		52,5 mm (3 modules)	70 mm (4 modules)	

FIGE TECHNIQUE

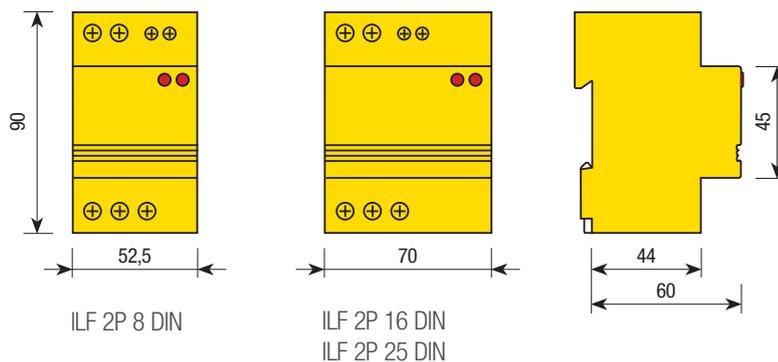
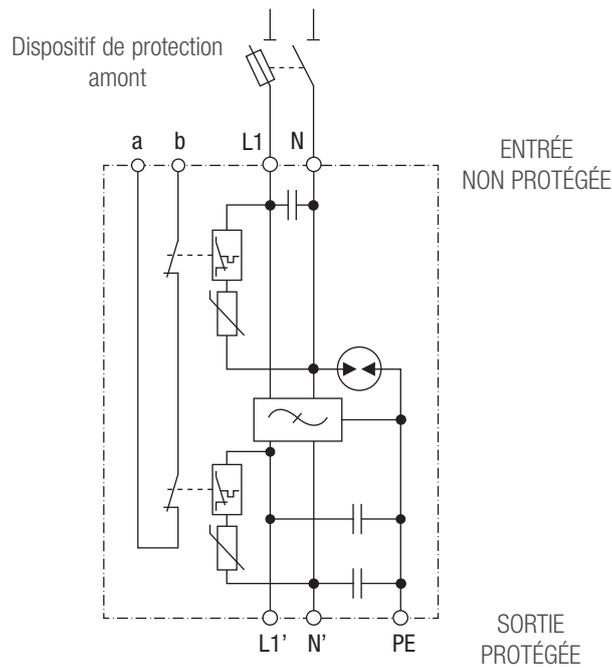
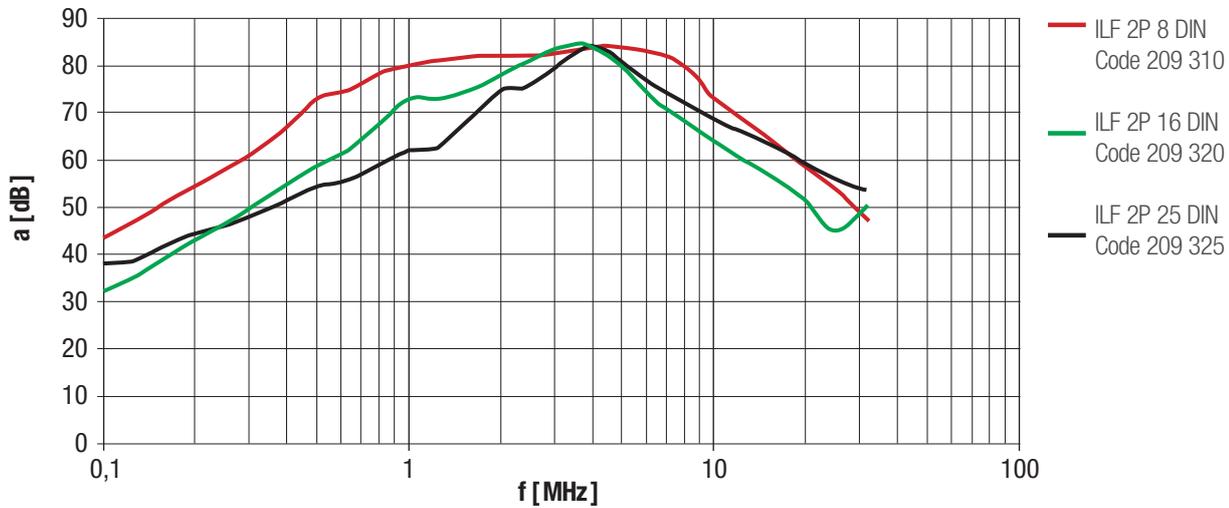
Sur demande, le parafoudre ILF 2P peut être fournis avec d'autres valeurs de courant de choc (10/350 μs) et de tension.



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres avec filtre d'interférences pour les effets indirects de la foudre

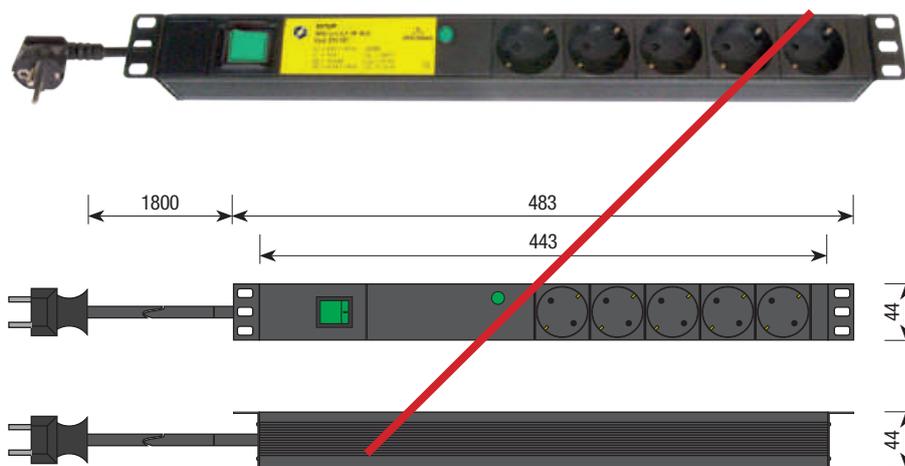


Caractéristiques de l'atténuation asymétrique

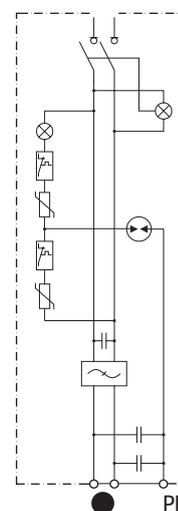




Parafoudres ZOTUP: Parafoudres avec filtre d'interférences pour les effets indirects de la foudre



ENTRÉE
NON PROTÉGÉE



SORTIE
PROTÉGÉE

ILF 2P C16

Hors production

ILF 2P C 16 est un parafoudre multimode avec filtre d'interférences intégré pour les perturbations haute fréquence pour la protection des effets indirects de la foudre. Il se branche à des prises de courant monophasées pour protéger des équipements électroniques sensibles tels que des ordinateurs, des imprimantes, des commutateurs ou des concentrateurs. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe III** (selon la norme IEC 61643-1+A1) et **Type 3** (selon la norme EN 61643-11/A11);
- 5 prises de courant Schuko protégées avec une charge totale maximale de 3,680 W;
- Indicateur visuel pour l'état ON (voyant rouge) et pour l'état de fonctionnement du circuit de protection (LED verte);
- Adaptés pour être installés aux frontières des ZPF 2-3 et supérieures, selon la définition normative des zones de protection contre la foudre et coordonné aux autres parafoudres;
- Équipé d'équerres de montage réglables pour racks ou panneaux 19", pour une installation facile à l'avant ou à l'arrière des racks 19".

Hors production

Modèle ILF 2P C16

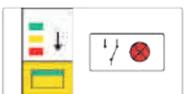
CODE		219 321
Tension nominale du réseau ac	U_N	230 V ac
Tension d'utilisation permanente max	U_c	260 V ac
Courant de charge (total de 5 prises de courant)	I_L	16 A
Consommation d'énergie maximale (total de 5 prises de courant)	P	3.680 W
Interrupteur secteur		2 pôles avec voyant (vert)
Prises de courant protégées		5 prises de type Schuko à 16 A
Indicateur de fonctionnement du parafoudre		LED verte
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-1)		III
Type (selon la norme EN 61643-11/A11)		T3
Impulsion d'onde combinée	U_{oc}	6 kV / 3 kA (L / N - PE)
Niveau de protection	U_p	≤ 1,5 kV (L - N; N - PE)
Temps de réponse (L-N)	t_a	≤ 25 ns
Temps de réponse (N-PE)	t_a	≤ 100 ns
Fin de vie (L-N)		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Surtension temporaire (TOV) (L-N; L/N-PE)		335 V 5 s; (1200+230) V / 200 ms
Atténuation asymétrique et symétrique		≥ 43 dB à 1 MHz
Résistance d'isolement	R_{isol}	≥ 10 G Ω
Température d'utilisation		- 25 ... + 40 °C
Matériau de l'enceinte		aluminium extrudé
Montage		rack 19" ou panneau/bureau
Degré de pollution	DP	2
Indice de protection	IP	20
Poids approximatif		740 g
Dimensions		l 443 x h 44 x d 44 mm

FIGURE TECHNIQUE

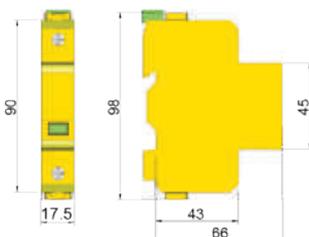




**PARAFONDRES POUR DES
SYSTÈMES EN COURANT
CONTINU ET PHOTOVOLTAÏQUES**



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres pour courant continu



L 7/30 DC ... ff

L 7/30 DC ... ff est un parafoudre limiteur de tension fournissant un seul mode de protection. Il est généralement utilisé dans les tableaux de distribution en courant continu (DC). Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2 (based on IEC/EN 61643-11);**
- **Aucune protection amont n'est requise dans le cas d'un éventuel courant de court-circuit supérieur à 1000 A (pour U_N supérieur à 230 V);**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes.**

Modèle L 7/30 DC ...

		60 ff	110 ff	230 ff	600 ff	1000 ff
CODE		200 602	200 603	200 600	200 606	200 610
Tension nominale DC	U_N	60 V dc	110 V dc	230 V dc	600 V dc	1000 V dc
Modes de protection (nombre de pôles)		1				
Tension d'utilisation permanente max	U_c	100 V dc	200 V dc	420 V dc	895 V dc	1000 V dc
Essais de classe (based on IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II	II	I et II	I et II	I et II
Type (based on EN 61643-11 2012-10)		T2	T2	T1 et T2	T1 et T2	T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s)	I_{imp}	-	-	7 kA	7 kA	5 kA
Charge	Q	-	-	3,6 As	3,6 As	2,9 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	30 kA	30 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Niveau de protection pour un courant de décharge de:						
1 kA	U_p	$\leq 0,22$ kV	$\leq 0,42$ kV	$\leq 0,80$ kV	$\leq 1,20$ kV	$\leq 1,85$ kV
7 kA	U_p	$\leq 0,30$ kV	$\leq 0,55$ kV	$\leq 1,10$ kV	$\leq 1,46$ kV	$\leq 2,25$ kV
20 kA	U_p	$\leq 0,50$ kV	$\leq 0,80$ kV	$\leq 1,30$ kV	$\leq 1,90$ kV	$\leq 2,75$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns				
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)				
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scrc}	1000 A	1000 A	1000 A	500 A	200 A
Courant de court-circuit avec protection max. amont	I_{scrc}	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
Protection amont max. avec un fusible (DC)		200 A gPV	200 A gPV	200 A gPV	200 A gPV	200 A gPV
Capacité d'extinction du courant de suite	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)				
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives				
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%				
Borne - Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible				
Connexions sur jeu de barres		barre de pontage à fourche 16 mm ²				
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN				
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94				
Degré de pollution	DP	3	3	3	2	2
Indice de protection	IP	20 (intégré)				
Poids approximatif		120 g	150 g	170 g	175 g	190 g
Dimensions: largeur		17,5 mm (1 module)				
Tests effectués par une tierce-partie		Rapport de test du CTI				

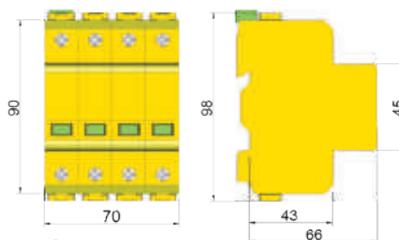
FIGIE TECHNIQUE

Modèle L 7/30 DC ... avec contact de télésignalisation

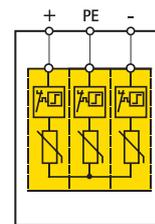
		60 t ff	110 t ff	230 t ff	600 t ff	1000 t ff
CODE		210 602	210 603	210 600	210 606	210 610
Contact de télésignalisation		contact sec				
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible				
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A				



Parafoudres ZOTUP: pour les systèmes photovoltaïques



Cod. 216 106
Cod. 216 110



L 13/60 PV Y ... ff

L 13/60 PV Y ... ff est un parafoudre limiteur de tension pour les systèmes photovoltaïques et fournissant trois modes de protection. Il est généralement installé proche de l'onduleur PV, proche du générateur PV et/ou dans la boîte de jonction. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Type 1 et Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-31);
- **Valeur importante de la tenue au court-circuit sans protection amont $I_{scpv} = 1000$ A** selon la norme IEC 61643-31;
- **Valeur importante de la tenue au court-circuit sans protection, selon des tests additionnels effectués selon la norme IEC/EN 61643-11;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes;**
- **Sur demande, le parafoudre L 13/60 PV Y... ff peut être fourni avec d'autres valeurs de courant de décharge et de tensions d'utilisation permanente max.**

Modèle L 13/60 PV Y ...

600 ff

1000 ff

CODE		216 106	216 110
Tension d'utilisation permanente max (tout mode)	U_{CPV}	600 V	1000 V
Modes de protection (nombre de pôles)		3	
Type (selon la norme IEC/EN 61643-31)		T1+T2	
Courant de choc (10/350 μ s) (tout mode)	I_{imp}	7 kA	5 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (tout mode)	I_n	20,0 kA	
Courant total de décharge (10/350 μ s) DC+ et DC- \rightarrow PE	$I_{TOTAL 10/350}$	13 kA	10 kA
Courant total de décharge (8/20 μ s) DC+ et DC- \rightarrow PE	$I_{TOTAL 8/20}$	40,0 kA	
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	40,0 kA	
Niveau de protection pour un courant de décharge de (tout mode)	5 kA	U_p	$\leq 2,20$ kV
	10 kA	U_p	$\leq 2,30$ kV
	12,5 kA	U_p	$\leq 2,35$ kV
	15 kA	U_p	$\leq 2,40$ kV
	20 kA	U_p	$\leq 2,50$ kV
Tempes de réponse	t_a	≤ 25 ns	
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)	
Courant de court-circuit (selon la norme IEC 61643-31)	I_{scpv}	1000 A	
Courant de court-circuit (selon la norme IEC/EN 61643-11)	I_{sccr}	500 A	200 A
Capacité d'extinction du courant de suite		NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)	
Indicateur de fonctionnement		3 couleurs avec indications de performance progressives	
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%	
Borne-Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible	
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN	
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon la norme UL 94	
Degré de pollution	DP	2	
Indice de protection	IP	20 (intégré)	
Poids approximatif		450 g	640 g
Dimensions: largeur		70 mm (4 moduli)	

FIGE TECHNIQUE

Modèle L 13/60 PV Y... avec contact de télésignalisation

600 t ff

1000 t ff

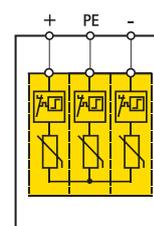
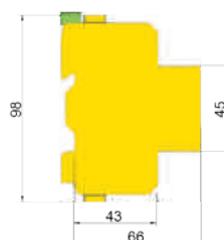
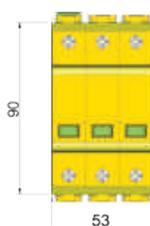
CODE		216 116	216 126
Contact de télésignalisation		contact sec	
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible	
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A	



Parafoudres ZOTUP: pour les systèmes photovoltaïques



L 3/40 PV Y ... ff



L 3/40 PV Y ... ff est un parafoudre limiteur de tension pour les systèmes photovoltaïques et fournissant trois modes de protection. Il est généralement installé proche de l'onduleur PV, proche du générateur PV et/ou dans la boîte de jonction. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-31);
- **Valeur importante de la tenue au court-circuit sans protection amont** $I_{scpv} = 1000$ A selon la norme IEC 61643-31;
- **Valeur importante de la tenue au court-circuit sans protection, selon des tests additionnels effectués selon la norme IEC/EN 61643-11;**
- **Indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes;**
- **Sur demande, le parafoudre L 3/40 PV Y... ff peut être fourni avec d'autres valeurs de courant de décharge et de tensions d'utilisation permanente max.**

Modèle L 3/40 PV Y ...

600 ff

1000 ff

CODE		210 106	210 110
Tension d'utilisation permanente max (tout mode)	U_{CPV}	600 V	1000 V
Modes de protection (nombre de pôles)		3	
Type (selon la norme IEC/EN 61643-31)		T2	
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (all modes)	I_n	20,0 kA	
Courant total de décharge (8/20 μ s) DC+ et DC- \rightarrow PE	$I_{TOTAL\ 8/20}$	40,0 kA	
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	40,0 kA	
Niveau de protection pour un courant de décharge de (tout mode)	5 kA	$U_p \leq 2,20$ kV	$\leq 3,00$ kV
	10 kA	$U_p \leq 2,30$ kV	$\leq 3,30$ kV
	12,5 kA	$U_p \leq 2,40$ kV	$\leq 3,50$ kV
	15 kA	$U_p \leq 2,50$ kV	$\leq 4,20$ kV
	20 kA	$U_p \leq 2,70$ kV	$\leq 5,00$ kV
Temps de réponse	t_a	≤ 25 ns	
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)	
Courant de court-circuit (selon la norme IEC 61643-31)	I_{scpv}	1000 A	
Courant de court-circuit (selon la norme IEC/EN 61643-11)	I_{scCR}	500 A	200 A
Capacité d'extinction du courant de suite		NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)	
Indicateur de fonctionnement		3 couleurs avec indications de performance progressives	
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%	
Borne-Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible	
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN	
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon la norme UL 94	
Degré de pollution	DP	2	
Indice de protection	IP	20 (intégré)	
Poids approximatif		330 g	450 g
Dimensions: largeur		53 mm (3 modules)	

FICHE TECHNIQUE

Modèle L 3/40 PV Y ...avec contact de télésignalisation

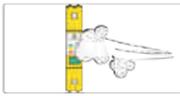
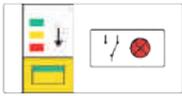
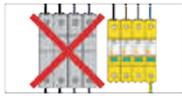
600 t ff

1000 t ff

CODE		210 116	210 126
Contact de télésignalisation		contact sec	
Borne - taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible	
Capacité de coupure du contact de télésignalisation		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A	



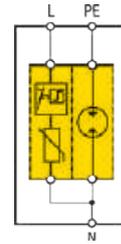
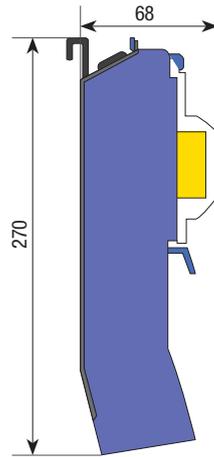
PARAFONDRES POUR L'ÉCLAIRAGE PUBLIC



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres pour éclairage public



LLP 7/30 230 ff 1+1



Les systèmes LLP (LED Lighting Protection- protection éclairage LED) sont des ensembles prêt au raccordement composés d'un parafoudre limiteur de tension et d'un parafoudre de type coupure de tension, fournissant deux modes de protection. Ils sont situés dans des boîtiers de protection qui sont directement montés dans les ouvertures présentes à la base du candélabre. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

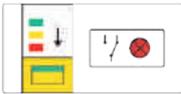
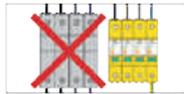
- **Classes d'essais: Essais de classe I et II / Type 1 et 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- Parafoudre combiné pour la protection des luminaires (éclairage public) contre les effets directs et indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise avec un MCB amont ≤ 125 A ou jusqu'à une tenue aux courts-circuits ≤ 4 kA eff.**
- **Câble facile dans les ouvertures présentes à la base des candélabres avec des dimensions de 186 x 45 mm (Le diamètre minimum du candélabre est 101 mm);**
- L'indice de protection du boîtier contenant les parafoudres est IP 54. Il est équipé d'une fenêtre transparente permettant de vérifier l'indicateur d'état à trois couleurs avec indication progressive des performances restantes;
- The special SPD boîtier allows to match with Degré de Pollution 3 requirements.

Modèle LLP 7/30

230 ff 1+1

CODE		242 191
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1+1 (L-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max	U_c	335 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		I et II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T1 et T2
Courant de choc (10/350 μ s) (L-N)	I_{imp}	7 kA
Courant de choc (10/350 μ s) (N-PE)	I_{imp}	52 kA
Charge (L-N)	Q	3,6 As
Charge (N-PE)	Q	26 As
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_n	30 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_n	52 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (L-N)	I_{max}	40 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) (N-PE)	I_{max}	70 kA
Niveau de protection (L-N) pour un courant de décharge de:		
1 kA	U_p	$\leq 0,85$ kV
7 kA	U_p	$\leq 1,20$ kV
20 kA	U_p	$\leq 1,35$ kV
25 kA	U_p	$\leq 1,47$ kV
30 kA	U_p	$\leq 1,60$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t_a	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scor}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont (L)	I_{scor}	100 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		≤ 125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG at $>4-100$ kA eff
Capacité d'extinction du courant de suite		NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 couleurs avec indications de performance progressives
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne-Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	54 (intégré)
Poids approximatif		300 g
Dimensions		l 68 x h 270 x d 44 mm
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

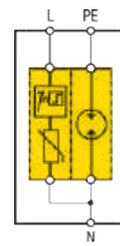
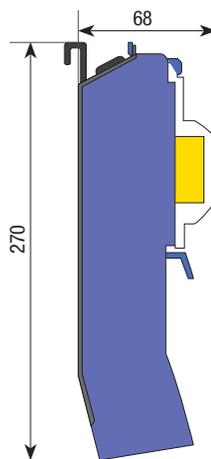
FIGE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres pour éclairage public



LLP 2/10 230 ff 1+1



Le système LLP (LED Lighting Protection-Protection contre la foudre des LED) est un ensemble de parafoudre limiteur de tension et à coupure en tension prêt à être installé fournissant deux modes de protection dans un boîtier de protection, avec les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II / Type 2** (selon la norme IEC/EN 61643-11);
- Parafoudre combiné pour la protection des luminaires d'éclairage public contre les effets indirects de la foudre;
- **Aucune protection amont n'est requise pour un MCB en amont ≤ 125 A ou jusqu'à un $I_{scrr} \leq 4$ kA eff;**
- **Facilité de câblage au niveau des ouvertures à l'intérieur et à la base du poteau avec des dimensions de 186 x 45 mm (diamètre minimum du poteau 101 mm);**
- Le boîtier offre un degré de protection IP 54 et est équipé d'une vitre transparente qui permet de vérifier l'indicateur d'état à 3 couleurs avec indication de performance progressive;
- Le matériau du boîtier du parafoudre permet de répondre aux exigences de Degré de Pollution 3.

Modèle LLP 2/10

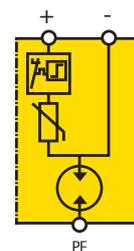
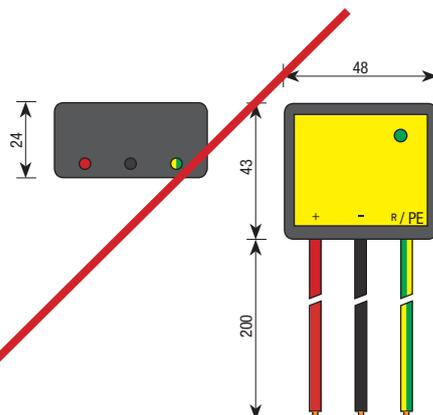
230 ff 1+1

CODE		242 190
Tension nominale du réseau ac	U_N	230/400 V ac
Modes de protection (nombre de pôles)		1+1 (L-N + N-PE)
Tension d'utilisation permanente max (L-N)	U_c	335 V ac
Tension d'utilisation permanente max (N-PE)	U_c	255 V ac
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-11 Ed. 1.0 2011-03)		II
Type (selon la norme EN 61643-11 2012-10)		T2
Courant nominal de décharge (8/20 μ s)	I_n	10 kA
Courant maximal de décharge (8/20 μ s)	I_{max}	20 kA
Niveau de protection (L-N) pour un courant de décharge de:	1 kA U_p 5 kA U_p 10 kA U_p	$\leq 1,00$ kV $\leq 1,10$ kV $\leq 1,25$ kV
Niveau de protection (N-PE)	U_p	$\leq 1,50$ kV
Temps de réponse (L-N / N-PE)	t_a	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)
Courant de court-circuit sans protection amont (déconnecteur intégré)	I_{scrr}	4 kA eff
Courant de court-circuit avec protection max. amont (L)	I_{scrr}	50 kA eff
Protection amont max. avec un MCB amont laissant passer une énergie résiduelle max de (le courant de court-circuit présumé max. dépend de la capacité de coupure du MCB)		≤ 125 A (max. $4,50 \times 10^5$ A ² s)
Protection amont max. avec un FUSIBLE au courant de court-circuit présumé de		125 A gG at >4-50 kA eff
Capacité d'extinction du courant de suite (L-N)	I_{fi}	NFC No Follow Current® (pas de courant de suite)
Capacité d'extinction du courant de suite (N-PE)	I_{fi}	100 A eff
Indicateur de fonctionnement (indication du fonctionnement du déconnecteur)		3 coloured levels with progressive performance indication
Température d'utilisation / Humidité		-40 ... +80 °C (étendu) / 5% ... 95%
Borne-Taille des conducteurs		4-35 mm ² flexible
Montage		intérieur, 35 mm sur rail DIN
Matière du boîtier / Degré d'inflammabilité		BMC / V-0 selon UL 94
Degré de pollution	DP	3
Indice de protection	IP	54 (intégré)
Poids approximatif		260 g
Dimensions		l 68 x h 270 x d 44 mm
Certifications / Marque de qualité		CB, STC délivré par OVE / KEMA-KEUR

FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres pour éclairage public à base de LED



IL 1/10 2P LED

Hors production

IL 1/10 2P LED est un parafoudre combiné composé d'un parafoudre limiteur de tension et un parafoudre à coupure de tension fournissant deux modes de protection. Il est généralement installé typicly installed dans les bornes de sortie des drivers LED (DC) et/ou proche des panneaux/barres LED. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- **Classes d'essais: Essais de classe II** (selon la norme IEC 61643-1 + A1) **et Type 2** (selon la norme EN 61643 – 11/A11);
- Permet la mise en oeuvre de systèmes d'éclairage LED dans un environnement extérieur où le risque de surtension est important;
- Réduit les coûts de maintenance et allonge la durée de vie du système d'éclairage;
- Applicable aux systèmes d'éclairage de classe de protection I et II et avec séparation de protection des circuits DC, à condition qu'il existe une connexion PE fiable au point d'installation;
- Les connexions torsadées permettent une installation rapide dans les installations nouvelles et existantes;
- Indication visuelle en local du bon état de fonctionnement;
- Adaptés pour être installés aux frontières des ZPF $U_p = 1$ et supérieures, selon la définition normative des zones de protection contre la foudre.

Hors production

Modèle IL 1/10 2P LED ...

		230	320	440
CODE		242 101	242 102	242 103
Tension d'utilisation permanente max	U_c	300 V dc	385 V dc	565 V dc
Essais de classe (selon la norme IEC 61643-1 + A1-2001)		II		
Type (selon la norme EN 61643-11/A11)		T2		
Courant total de décharge 8/20 μ s	I_{total}	20 kA		
Courant nominal de décharge 8/20 μ s (+/- to PE)	I_n	10 kA		
Courant maximum de décharge 8/20 μ s (+/- to PE)	I_{max}	25 kA		
Niveau de protection (tout mode)	U_p	≤ 1500 V	≤ 1700 V	≤ 2100 V
Temps de réponse (+ au -)	t_a	≤ 25 ns		
Temps de réponse (+/- au PE)	t_a	≤ 100 ns		
Fin de vie		OCFM (Mode de Défaillance en Circuit Ouvert)		
Indicateur de fonctionnement		LED verte		
Calibre max de la protection, si elle n'est pas fournie dans l'installation amont		16 A gG / C 16 A		
Température d'utilisation		- 40 ... + 60 °C		
Taille des conducteurs		1,5 mm ² ; l = 200 mm		
Matériau de l'enceinte		thermoplastique		
Degré de pollution	DP	2		
Indice de protection	IP	20		
Poids approximatif		60 g		
Dimensions		l 48 x h 43 x p 24 mm		

FICHE TECHNIQUE



PARAFOUDRES pour TÉLÉCOMMUNICATION et SIGNALISATION

PARAFOUDRES pour TÉLÉCOMMUNICATION et SIGNALISATION (ICÔNES POUR LA SÉLECTION DES PARAFOUDRES)



Protection contre les effets directs et indirects de la foudre



Protection contre les effets indirects de la foudre

PARAFOUDRES POUR DES APPLICATIONS DE TÉLÉCOMMUNICATION ET DE SIGNALISATION

Installation type: en série avec le circuit de signalisation / télécommunication pour les équipements à "faible résistance" selon la recommandation UIT-T K.45 / "immunité contre les surtensions", selon la norme CEI / EN 61000-4-5

Caractéristiques:

- Parafoudres à impulsions pour les catégories D1, C2 et C3 (selon la norme IEC/EN 61643-21).
- Parafoudres avec protection en mode commun et en mode différentiel contre les perturbations symétriques et / ou asymétriques.
- Parafoudres avec moyens de déconnexion en cas de contact accidentel entre le circuit de signalisation / télécommunication et une ligne d'alimentation (par exemple 230 / 400V a.c.) en raison de défauts d'isolation.
- Parafoudres avec mise à la terre intégrée via le rail DIN sur rail de 35 mm et par une terminaison de type ressort sans vis de l'écran de câble.

PARAFOUDRES SPÉCIFIQUES AVEC CONNECTEURS COAXIAUX

Installation typique: pour la protection des répartiteurs TV, des antennes satellites ou des équipements de transmission à large bande et des systèmes distants.
Particulièrement adapté aux applications avec de longs câbles coaxiaux exposés aux interférences électromagnétiques.

Caractéristiques:

- Parafoudres avec des connecteurs de type F pour la protection des circuits d'antenne utilisés dans les applications civiles.
- Parafoudres avec des connecteurs de type BNC pour les circuits de vidéosurveillance.
- Parafoudres avec une connexion de type 7/16 M / F pour les câbles coaxiaux des circuits d'antennes et des systèmes de télécommunication (4G et 3G).
- Des parafoudres avec des connecteurs / connexions spéciaux peuvent être fournis sur demande.



PARAFONDRES pour TÉLÉCOMMUNICATION et SIGNALISATION

Parafoudre	Modèle	Icône	Catégorie de surtension	Courant de choc (10/350 µs) par pôle	Courant nominal de décharge (8/20 µs) par pôle	Connexion technique	Page
	S-ASI 5		D1, C2	2,5 kA	10 kA	bornes à vis	96
	S-ASI 12		D1, C2	2,5 kA	10 kA	bornes à vis	96
	S-ASI 15		D1, C2	2,5 kA	10 kA	bornes à vis	96
	S-ASI 24		D1, C2	2,5 kA	10 kA	bornes à vis	96
	S-ASI 30		D1, C2	2,5 kA	10 kA	bornes à vis	97
	S-ASI 48		D1, C2	2,5 kA	10 kA	bornes à vis	97
	S-ASI 60		D1, C2	2,5 kA	10 kA	bornes à vis	97
	S-ASI 110		D1, C2	2,5 kA	10 kA	bornes à vis	97
	S-AS 2 24		C2	-	10 kA	bornes à vis	98
	S-AS 2 30		C2	-	10 kA	bornes à vis	98
	S-AS 2 48		C2	-	10 kA	bornes à vis	98
	S-AS 2 24/1		C2	-	2 kA	bornes à vis	98
	S-AS 2 48/1		C2	-	2 kA	bornes à vis	98

Pour câbles coaxiaux

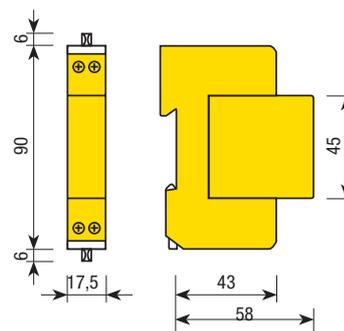
Parafoudre	Modèle	Icône	Catégorie de surtension	Courant de choc (10/350 µs) par pôle	Courant nominal de décharge (8/20 µs) par pôle	Type de câble	Page
	C 5		C2	-	5 kA	F	99
	C 6		C2	-	1 kA	BNC	100
	C 7		D1, C2	3 kA	10 kA	7/16 M/F	101
	C 8		D1, C2	2 kA	5 kA	7/16 M/F	101



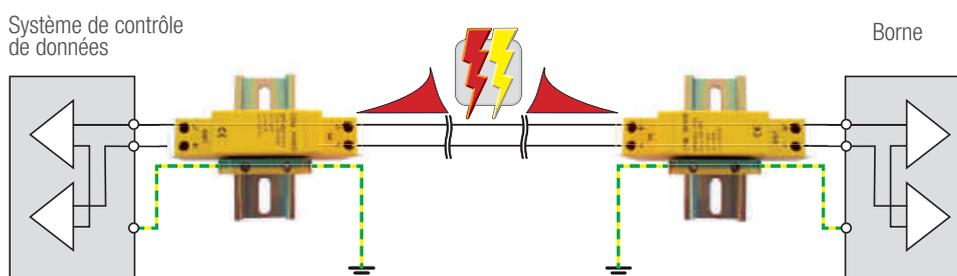
Parafoudres ZOTUP: pour télécommunication + signalisation



S-ASI ...



Prise de rail DIN + module parafoudre enfichable



S-ASI est un parafoudre pour l'installation en série avec le circuit de télécommunication / signalisation afin de protéger les équipements sensibles à faible résistance / immunité. Il offre les caractéristiques et avantages suivants:

- La protection en mode commun et en mode différentiel le rend particulièrement adapté aux circuits de signaux entre équipements avec masse;
- Fournit une protection contre les effets directs et indirects de la foudre;
- Mise à la terre via un rail DIN de 35 mm (selon la norme EN 50022) et par une terminaison de type sans vis pour l'écran du câble. Sur demande, le parafoudre peut être équipé d'un éclateur à gaz mis en place dans la connexion à la terre pour l'isolation galvanique;
- Adaptés pour être installés aux frontières des ZPF 0_A - 2 et supérieures, selon la définition normative des zones de protection contre la foudre;
- Le comportement du parafoudre en fin de vie est un mode de défaillance en court-circuit;
- Remarque: La protection de l'équipement aux deux extrémités de la ligne de télécommunication / signal est essentielle (voir les schémas ci-dessus).

Modèle S-ASI ...	RS 485		RS 422		4-20 mA
	5	12	15	24	
CODE	340 005	340 012	340 015	340 024	
Catégorie de surtension du parafoudre	D1, C2, C3				
Tension nominale	U _N 5 V dc/3,7 V ac	12 V dc/9 V ac	15 V dc/12 V ac	24 V dc/18 V ac	
Tension d'utilisation permanente max	U _c 6 V dc	15 V dc	18 V dc	28 V dc	
Courant nominal	I _L 1 A				
Total Courant de choc (10/350 μs) - catégorie D1	I _{Total 10/350} 5 kA				
Courant de choc (10/350 μs) par pôle - catégorie D1	I _{imp} 2,5 kA				
Courant total de décharge (8/20 μs) - catégorie C2	I _{Total 8/20} 20 kA				
Courant nominal de décharge (8/20 μs) par pôle - catégorie C2	I _n 10 kA				
Niveau de protection à 1 kV/μs (tout mode) - catégorie C3	U _p ≤ 11 V	≤ 26 V	≤ 32 V	≤ 41 V	
Fréquence de coupure (-3 dB)	0,6 MHz	0,9 MHz	1,2 MHz	1,4 MHz	
Impédance/résistance longitudinale	R 2 Ω				
Température d'utilisation	-25 ... +70 °C				
Borne - taille des conducteurs	max. 2,5 mm ² flexible				
Montage	DIN rail 35 mm EN 5002				
Matériau de l'enceinte	thermoplastique				
Indice de protection	IP 20				
Poids approximatif	50 g				
Dimension: largeur	17,5 mm (1 module)				

FIGURE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: pour télécommunication + signalisation



MODELE S-ASI (5-60 V)

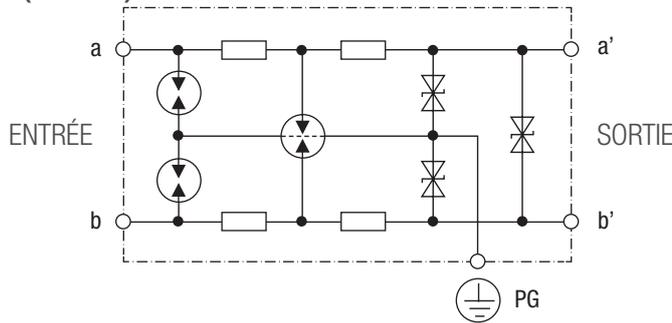


Schéma de principe d'une protection pour les normes suivantes : RS 485 et RS 422, 24 V-, 4-20 mA.
Pour des utilisations ou une forte capacité d'écoulement est nécessaire.

MODELE S-ASI (110 V)

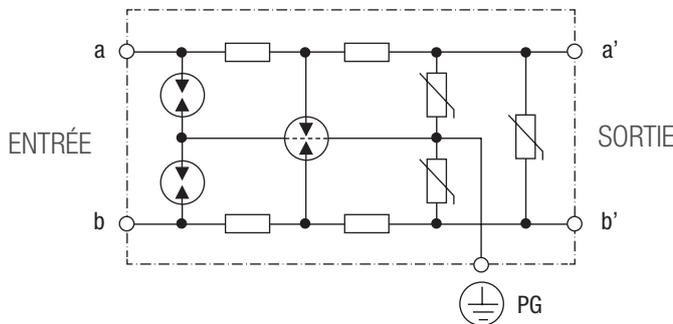


Schéma de principe d'une protection pour les signaux TELECOM analogiques.
Pour des utilisations ou une forte capacité d'écoulement est nécessaire.

Modèle S-ASI ...		30	48	60	110
CODE		340 030	340 048	340 060	340 110
Catégorie de surtension		D1, C2, C3			
Tension nominale	U_N	30 V dc/21 V ac	48 V dc/34 V ac	60 V dc/41 V ac	120 V dc/110 V ac
Tension d'utilisation permanente max	U_c	33 V dc	52 V dc	64 V dc	160 V dc
Courant nominal	I_L	1 A			
Total Courant de choc (10/350 μ s) - categorie D1	$I_{Total\ 10/350}$	5 kA			
Courant de choc (10/350 μ s) par pôle - categorie D1	I_{imp}	2,5 kA			
Courant total de décharge (8/20 μ s) - categorie C2	$I_{Total\ 8/20}$	20 kA			
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) par pôle - catégorie C2	I_n	10 kA			
Niveau de protection à 1 kV/ μ s (tout mode) - catégorie C3	U_p	≤ 47 V	≤ 73 V	≤ 92 V	≤ 310 V
Fréquence de coupure (-3dB)		1,8 MHz	2,29 MHz	3 MHz	8 MHz
Impédance/résistance longitudinale	R	2 Ω			
Température d'utilisation		-25 ... +70 °C			
Borne - taille des conducteurs		max. 2,5 mm ² flexible			
Montage		DIN rail 35 mm EN 5002			
Matériau de l'enceinte		thermoplastique			
Indice de protection	IP	20			
Poids approximatif		50 g			
Dimensions: largeur		17,5 mm (1 module)			

TELECOM
analogique

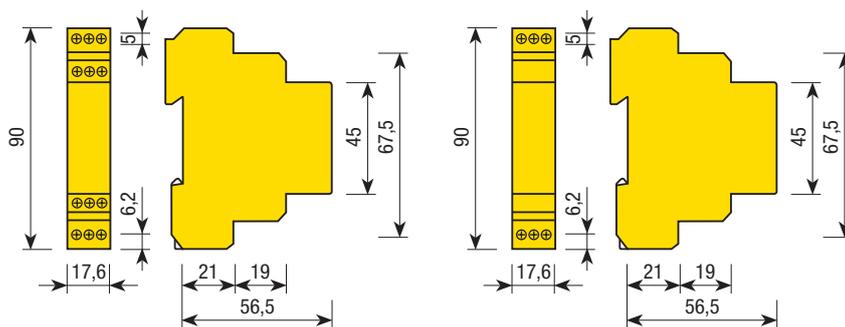
FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: pour télécommunication + signalisation

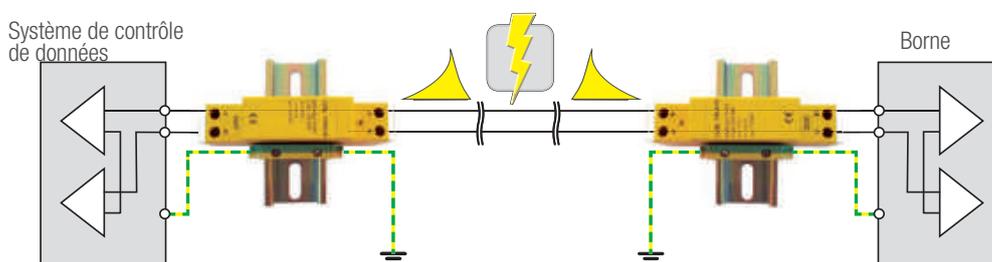


S-AS 2 ...



S-AS 2 24 Cod. 302 024
S-AS 2 30 Cod. 302 030
S-AS 2 48 Cod. 302 048

S-AS 2 24 Cod. 302 524
S-AS 2 48 Cod. 302 548



S-AS 2 est un parafoudre pour l'installation en série avec le circuit de télécommunication / signalisation afin de protéger les équipements sensibles à faible résistance / immunité. Il offre les caractéristiques et avantages suivants:

- La protection en mode commun et en mode différentiel le rend particulièrement adapté aux circuits de signaux entre équipements avec masse;
- Protection très efficace fournissant un faible niveau de protection;
- Fournit une protection contre les effets directs et indirects de la foudre;
- Mise à la terre via un rail DIN de 35 mm (selon la norme EN 50022) et par une terminaison de type sans vis pour l'écran du câble.
- Adaptés pour être installés aux frontières des ZPF $O_B - 2$ et supérieures, selon la définition normative des zones de protection contre la foudre;
- Le comportement du parafoudre en fin de vie est un mode de défaillance en court-circuit;
- Remarque: La protection de l'équipement aux deux extrémités de la ligne de télécommunication / signal est essentielle (voir les schémas ci-dessus).

Modèle S-AS 2 ...

		24	30	48	24/1	48/1
CODE		302 024	302 030	302 048	302 524	302 548
Catégorie de surtension du parafoudre		C2, C3				
Lignes protégées		2	2	2	1	1
Tension nominale	U_n	24 V dc/18 V ac	30 V dc/21 V ac	48 V dc/34 V ac	24 V dc/18 V ac	48 Vdc/34 V ac
Tension d'utilisation permanente max	U_e	28 V dc	33 V dc	52 V dc	28 V dc	52 V dc
Courant nominal	I_L	500 mA	500 mA	500 mA	5 A	5 A
Courant total de décharge (8/20 μ s) - catégorie C2	$I_{Total 8/20}$	10 kA	10 kA	10 kA	2 kA	2 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) par pôle - catégorie C2	I_n	2,5 kA	2,5 kA	2,5 kA	1 kA	1 kA
Niveau de protection à 1 kV/ μ s (phase-phase) - catégorie C3	U_p	≤ 34 V	≤ 54 V	≤ 66 V	≤ 50 V	≤ 120 V
Niveau de protection à 1 kV/ μ s (phase-terre) - catégorie C3	U_p	≤ 500 V				
Fréquence de coupure (-3 dB)		1 MHz	1 MHz	1 MHz	-	-
Impédance/résistance longitudinale	Z	5 μ H	5 μ H	5 μ H	-	-
Température d'utilisation		- 40 ... + 80 °C				
Borne - taille des conducteurs		max. 2,5 mm ² flexible				
Montage		DIN rail 35 mm EN 50 022				
Matière du boîtier		thermoplastique				
Indice de protection	IP	20				
Poids approximatif		45 g				
Dimension: largeur		17,5 mm (1 module)				

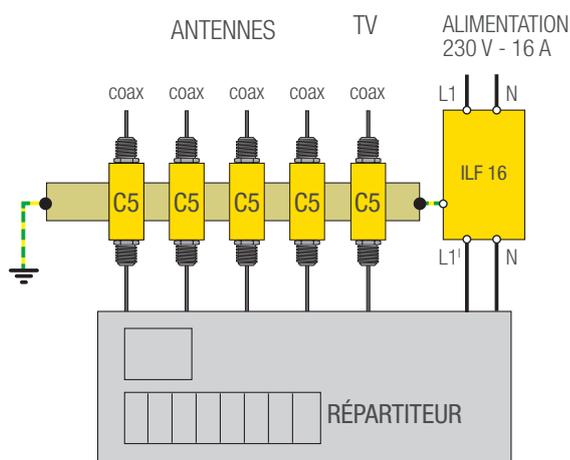
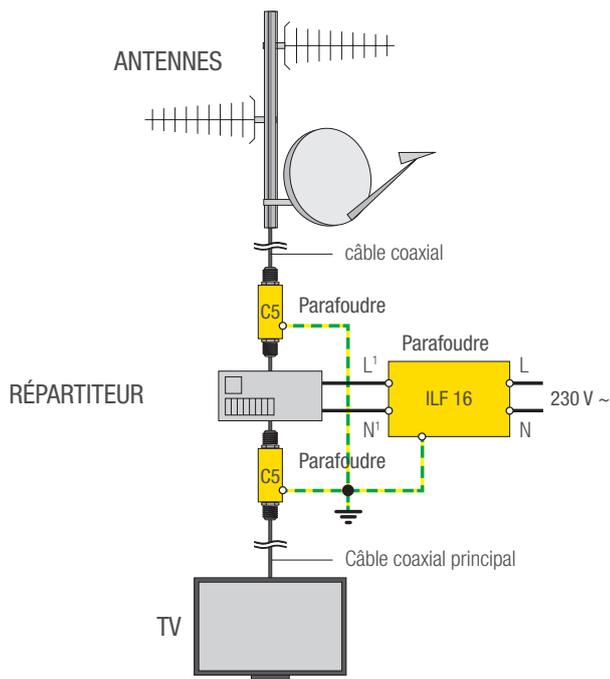
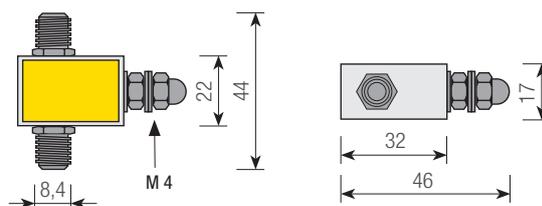
FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres pour câbles coaxiaux



C5



C 5 est un parafoudre pour la protection des répartiteurs TV alimentés par voie antenne terrestre ou satellite. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- Particulièrement adapté pour une utilisation avec des câbles coaxiaux de longueur supérieure à 40 m. (câble reliant l'antenne au répartiteur ou câble principal reliant la télévision au répartiteur);
- Facile à installer en fixant et reliant le parafoudre à la terre par l'intermédiaire d'un boulon M4 intégré (à travers la barre d'équipotentialité);
- Adapté pour être installé aux frontières des ZPF O_b jusqu'à 2 selon la définition normative des zones de protection contre la foudre selon;
- Note: Pour compléter la protection des répartiteurs une protection adéquate devrait être mise en oeuvre sur le circuit d'alimentation en installant par exemple un parafoudre ILF 2P 16 DIN (Code 209 320).

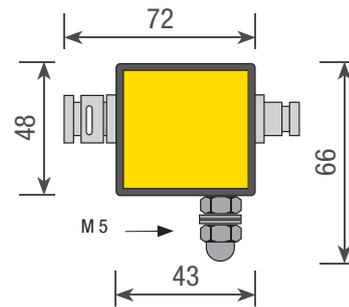
Modèle C 5

CODE		351 075
Catégorie de surtension du parafoudre		C2, C3
Impédance		75 Ω
Gamme de fréquence	f	jusqu'à 2,15 GHz
Tension d'utilisation permanente max	U_c	75 V
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) - catégorie C2	I_n	5 kA
Niveau de protection à 1 kV/ μ s - catégorie C3	U_p	≤ 600 V
Typical attenuation	a_t	0,5 dB
Puissance maximale de transmission		50 W
Type de connecteur		F
Matière du boîtier		metal
Raccordement PG/PE		boulon M4
Température d'utilisation		- 25 ... + 55°C
Poids approximatif		25 g
Dimensions		l 32 x h 22 x p 17 mm

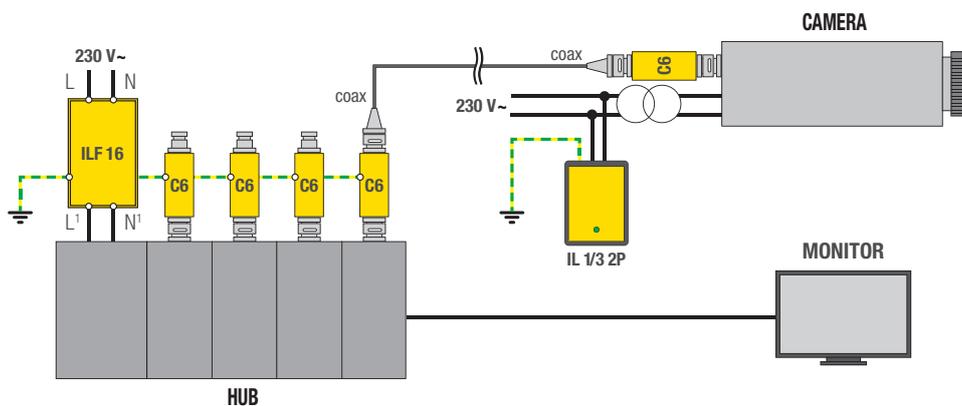
FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres pour câbles coaxiaux



C6



C 6 est un parafoudre pour la protection des circuits de vidéosurveillance. Il est généralement installé sur chaque ligne proche du HUB et à proximité des caméras vidéo. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- Particulièrement adapté aux systèmes de surveillance avec des câbles de connexion de plus de 40 m de longueur;
- Facile à installer en fixant et en connectant le parafoudre à la terre via un boulon M5 intégré;
- Adapté pour être installé aux frontières des ZPF $O_B - 2$ et supérieures, selon la définition normative des zones de protection contre la foudre;
- Remarque: Pour compléter la protection du HUB, une protection adéquate doit également être prévue sur le circuit d'alimentation, par exemple par la mise en place d'un parafoudre de type ILF 2P (Code 209 310). La protection de l'alimentation de la caméra vidéo peut être fournie par ex. par un parafoudre de type IL 1/3 2P SPD (code 241 001) à proximité des bornes d'entrée (voir schémas ci-dessus).

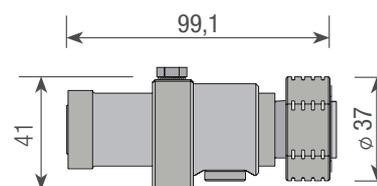
Modèle C 6

CODE		358 006
Catégorie de surtension du parafoudre		C2, C3
Signal vidéo	U_o	1 V pp
Tension d'utilisation permanente max	U_c	6 V eff
Impédance		75 Ω
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) - catégorie C2	I_n	1 kA
Courant nominal	I_L	300 mA
Niveau de protection à 1kV/ μ s - catégorie C3	U_p	≤ 22 V
Section		≥ 1 mm ² flexible
Matière du boîtier		thermoplastique
Température d'utilisation		- 25 ... + 55 °C
Type de connecteur		BNC femelle (entrée non protégée) BNC mâle (sortie protégée)
Borne PG/PE		Boulon M5
Poids approximatif		50 g
Dimensions		l 43 x h 48 x d 22 mm

FICHE TECHNIQUE

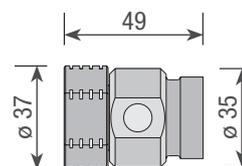
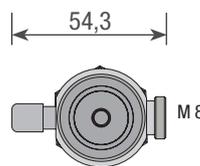


Parafoudres ZOTUP: Parafoudres pour câbles coaxiaux



C7

Hors production



C8

C 7 et C 8 sont des parafoudres pour la protection des canaux de transmission à large bande et les systèmes distants. Ils présentent les caractéristiques et avantages suivants:

- Applicable dans le domaine de la téléphonie mobile (antennes et câbles coaxiaux des systèmes 3G et 4G);
- Testés selon la norme IEC/EN 61643-21.

Hors production

Modèle C

CODE		C 7 352 600	C 8 352 350
Catégorie de surtension du parafoudre		D1, C2, C3	
Tension d'utilisation permanente max DC	U_c	600 V	350 V
Impédance		50 Ω	50 Ω
Courant nominal	I_L	12 A	5 A
Puissance maximale de transmission		900 W	400 W
Courant de choc (10/350 μ s) - catégorie D1	I_{imp}	3 kA	2 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) - catégorie C2	I_n	10 kA	5 kA
Niveau de protection à 1kV/ μ s - catégorie C3	U_p	≤ 950 V	
Gamme de fréquence	f	dc - 2,6 GHz	
Atténuation	a_t	$\leq 0,2$ dB	$\leq 0,5$ dB
Rapport d'onde stationnaire		≥ 20 dB	≥ 15 dB
Type de connecteur		7/16 M/F	
Matériau		acier	
Raccordement PG/PE		Boulon M 5	Boulon M 8
Poids approximatif		510 g	175 g
Dimension: longueur		99,1 mm	49 mm

FIGURE TECHNIQUE



PARAFODRES pour la TRANSMISSION DE DONNÉES

TRANSMISSION DE DONNÉES (ICÔNE POUR LA SÉLECTION DES PARAFODRES)



Protection contre les effets indirect de la foudre

Parafoudres pour la protection des équipements de réseau (HUBS/SWITCHES) des systèmes câblés des catégories 5 et 6 et de la protection des circuits téléphoniques et ADSL-ISDN.

- Parafoudres avec essais d'impulsions de catégories C2 et C3 (selon la norme IEC 61643-21).
- Parafoudres pour rack et/ou montage sur rail facilitant leur installation même pour des systèmes existants.
- Parafoudres avec connecteurs RJ et LSA.

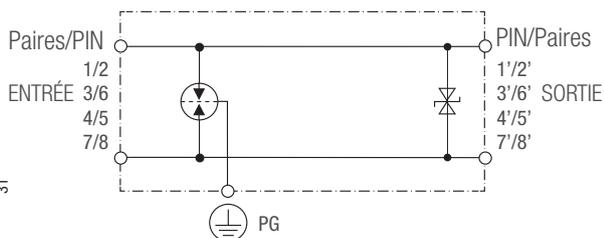
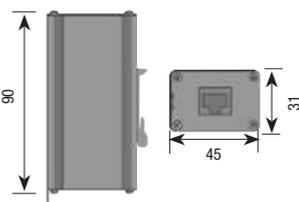
Parafoudres pour la transmission de données

Parafoudre	Modèle	Icône	Indice de transmission	Essais d'impulsion/ Catégorie	Courant nominal de décharge I_n - par fil kA (8/20 μ s) / C2	Technique de connexion	Page
	S-F 1/6		6	C2	1	RJ 45	103
	S-F 1/48 PoE +		6 A	C2	1	RJ 45	103
	S-F 1/48 PoE + b		6 A	C2	1	RJ 45	103
	S-N 24 RJ/RJ tel		-	C2	2,5	RJ 45	104
	S-N 24 LSA/RJ tel		-	C2	2,5	LSA/RJ 45	104
	S-N 24 RJ/RJ		5	C2	2	RJ 45	105
	S-N 24 LSA/RJ		5	C2	2	LSA/RJ 45	105
	S ADSL		-	C2	2,5	RJ 45	107

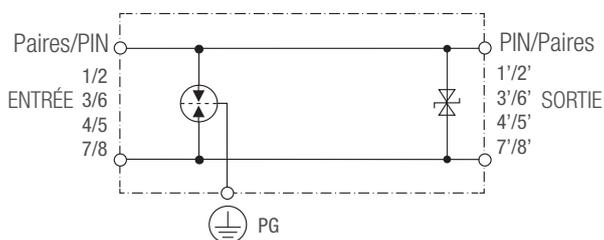
Hors production



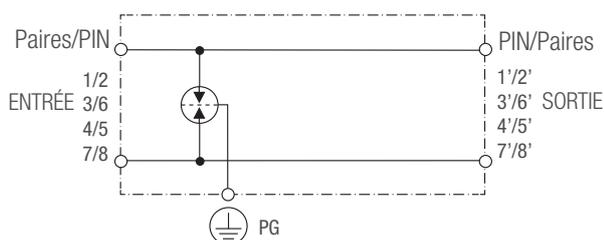
Parafoudres ZOTUP: Parafoudres pour la transmission de données



Modèle S-F 1/6 Code 318 008
general layout for each of the four wire pairs in the line



Modèle S-F 1/48 PoE+ Code 318 009
disposition générale pour chacune des quatre paires de conducteurs présente dans la ligne



Modèle S-F 1/48 PoE+ b Code 318 010
disposition générale pour chacune des quatre paires de conducteurs présente dans la ligne

S-F 1/6

S-F 1/48 PoE+ ...

S-F 1/6 est un parafoudre pour la protection des équipements connectés à des systèmes de câbles de catégorie 6A comme défini dans la norme EN 50173-1.

S-F 1/48 PoE+ et S-F 1/48 PoE+ b sont des parafoudres pour la protection des équipements connectés à des systèmes de câbles de catégorie 6A comme défini dans IEEE 802.3at et ISO/IEC 11801 pour des applications 10 GB.

Ils sont équipés de connecteurs RJ 45. Ils sont généralement utilisés pour protéger des caméras ou des systèmes de vidéosurveillance connectés via des câbles Ethernet. Ils présentent les caractéristiques et avantages suivants:

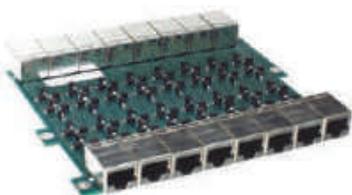
- Adaptés pour être installés aux frontières des ZPF 1-2 et supérieures, selon la définition normative des zones de protection contre la foudre;
- Protection des 4 paires de conducteurs de chaque ligne;
- Dans les tableaux de connexions, le PoE S-F 1/6 ou S-F 1/48 est inséré entre les lignes d'entrée et le concentrateur / commutateur.

Modèle S-F ...		1/6	1/48 PoE+	1/48 PoE+ b
CODE		318 008	318 009	318 010
Catégorie de surtension		C1, C2, C3	C1, C2, C3	C1, C2, C3
Nombre de lignes protégées	n	1 (quatre paires)	1 (quatre paires)	1 (quatre paires)
Tension nominale DC	U_N	6 V	48 V	48 V
Tension d'utilisation permanente max DC	U_c	7,2 V	58 V	58 V
Courant nominal sur la ligne	I_L	1 A	1 A	1 A
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) cond-cond / C1	I_n	150 A (300 V)	150 A (300 V)	1 kA (2 kV)
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) cond-PG / C2	I_n	1 kA (2 kV)	1 kA (2 kV)	1 kA (2 kV)
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) cond-PG / C2	I_{max}	2 kA (4 kV)	2 kA (4 kV)	2 kA (4 kV)
Courant total de décharge (8/20 μ s) tout cond-PG / C2	$I_{total 8/20}$	10 kA (20 kV)	10 kA (20 kV)	10 kA (20 kV)
Niveau de protection à 1 kV/ μ s cond-cond / C3	U_p	≤ 12 V	≤ 120 V	-
Niveau de protection (1,2/50 μ s) cond-cond	U_p	≤ 15 V	≤ 150 V	≤ 700 V
Niveau de protection (1,2/50 μ s) cond-PG	U_p	≤ 700 V	≤ 700 V	≤ 700 V
Catégorie (selon IEEE 802.3 at)		6	6 A	6 A
Largeur de bande	f	500 MHz	500 MHz	500 MHz
atténuation à 500 MHz	a_E	2,7 dB	2,7 dB	2,7 dB
Capacité maximum cond-cond	C	≤ 50 pF	≤ 50 pF	≤ 50 pF
Température d'utilisation		-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
Connecteurs (entrée et sortie)		RJ 45 femelle	RJ 45 femelle	RJ 45 femelle
Broches protégées		1/2, 3/6, 4/5, 7/8	1/2, 3/6, 4/5, 7/8	1/2, 3/6, 4/5, 7/8
Montage		35 mm rail DIN EN 50 022	35 mm rail DIN EN 50 022	35 mm rail DIN EN 50 022
Connexion PE/PG		languette plate à connexion rapide de 6,3 mm + câble 1,5 mm ²	languette plate à connexion rapide 6,3 mm + câble 1,5 mm ²	languette plate à connexion rapide de 6,3 mm + câble 1,5 mm ²
Poids approximatif		105 g	105 g	105 g
Dimensions		L 45 x h 31 x l 90 mm	L 45 x h 31 x l 90 mm	L 45 x h 31 x l 90 mm

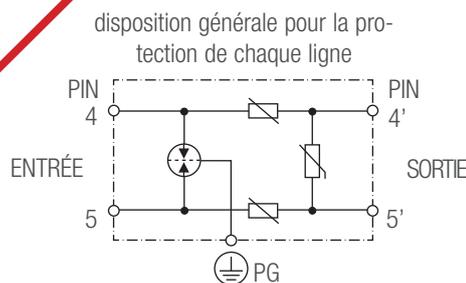
FICHE TECHNIQUE



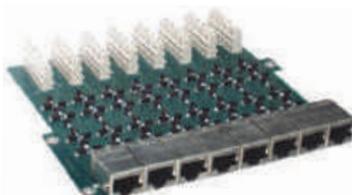
Parafoudres ZOTUP: pour les réseaux téléphoniques



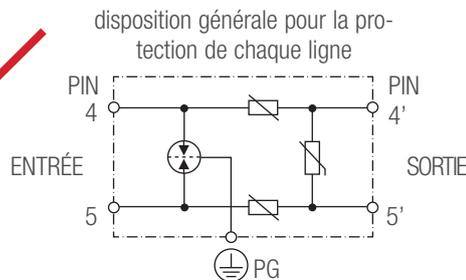
Module de protection, 8 lignes téléphoniques, connecteurs RJ/RJ



Hors production



Module de protection, 8 lignes téléphoniques, connecteurs LSA/RJ



S-N 24 RJ/RJ tel

S-N 24 LSA/RJ tel

S-N 24 RJ/RJ tel et S-N 24 LSA/RJ tel sont des parafoudres pour la protection des équipements connectés aux réseaux téléphoniques, chacun d'eux fournit une protection pour 8 lignes avec les caractéristiques et avantages suivants:

- Ils peuvent remplacer les tableaux de connexion originaux;
- Ils fournissent une protection pour les 4 PINs centraux et pour les connecteurs;
- Pour la connexion d'entrée sur l'arrière du module (côté non protégé) des connecteurs LSA ou RJ sont disponibles, offrant une installation rapide (LSA/RJ) ou une plus grande flexibilité (RJ/RJ);
- Ils sont conçus comme des dispositifs limitant le courant.

Hors production

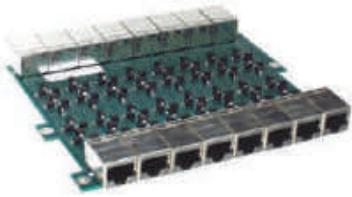
Modèle S-N 24 ...

CODE		RJ/RJ tel 358 005	LSA/RJ tel 368 005
Essais d'impulsion / Catégorie			C2, C3
Nombre de lignes protégées	n		8
Tension Nominale	U_N		110 V dc
Tension d'utilisation permanente max	U_c		180 V dc
Courant de décharge total (8/20 μ s) par module (toutes lignes - PG)-catégorie C2	$I_{Total\ 8/20}$		5 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) par fil - catégorie C2	I_n		2,5 kA
Niveau de protection à 1 kV/ μ s fil - fil - catégorie C3	U_p		≤ 230 V
Niveau de protection à 1 kV/ μ s fil - PG - catégorie C3	U_p		≤ 600 V
Impédance longitudinale/résistance			9 \div 11 Ω
Fréquence de coupure (-3 dB)			> 10 MHz
Connecteurs (entrée-sortie)		RJ/RJ 45 armé	LSA/RJ 45 armé
Pins protégés			4/5
Poids approximatif			100 g
Plage de température d'utilisation			- 25 ... + 40 °C
Dimensions		l 145 x h 120 mm	l 145 x h 130 mm

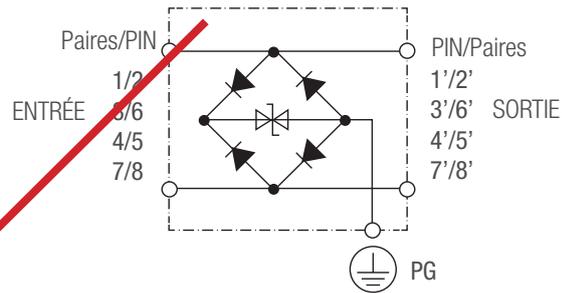
FICHE TECHNIQUE



Parafoudres ZOTUP : Parafoudres pour la transmission de données

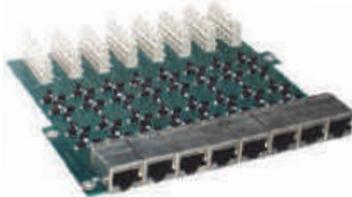


disposition générale pour chacune
des quatre paires de conducteurs
présente dans la ligne

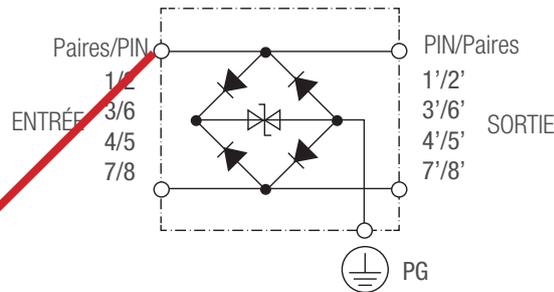


S-N 24 RJ/RJ

Hors production



disposition générale pour chacune des
quatre paires de conducteurs présente
dans la ligne



S-N 24 LSA/RJ

S-N 24 RJ/RJ et S-N 24 LSA/RJ sont des parafoudres pour la protection d'équipements connectés à un réseau téléphonique avec des systèmes de câbles de catégorie 5 selon la norme EN 50173-1. Ils présentent les caractéristiques et avantages suivants:

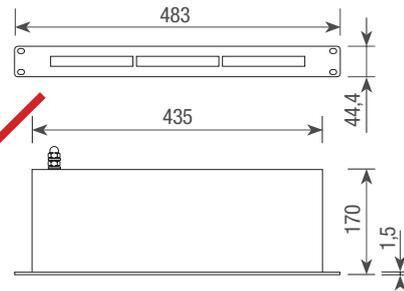
- Ils peuvent remplacer le module de connexions original;
- Protection des 4 paires de conducteurs de chaque ligne;
- Pour la connexion sur la partie basse du module, côté entrée (partie non protégée), des connecteurs LSA ou RJ sont disponibles, offrant une installation rapide (LSA / RJ) ou une grande flexibilité (RJ / RJ).

Hors production

Modèle S-N 24 ...

CODE	RJ/RJ		LSA/RJ	
	338 005		348 005	
Catégorie de surtension			C2, C3	
Nombre de lignes protégées	n		8	
Tension nominale	U_N		6 V dc	
Courant total de décharge (8/20 μ s) per module (all lines - PG) - catégorie C2	$I_{Total\ 8/20}$		2 kA	
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) par conducteur - catégorie C2	I_n		0,25 kA	
Niveau de protection à 1 kV/ μ s cond-cond- catégorie C3	U_p		≤ 15 V	
Niveau de protection à 1 kV/ μ s cond-PG - catégorie C3	U_p		≤ 15 V	
Catégorie (selon IEEE 802.3)			5	
Impédance caractéristique			100 Ω	
Atténuation	a_t		4 dB a 100 MHz	
Connecteurs (entrée-sortie)		RJ/RJ 45 blindé	LSA/RJ 45 blindé	
Broches protégées			1/2, 3/6, 4/5, 7/8	
Poids approximatif			100 g	
Dimensions		l 145 x h 120 mm	l 145 x h 130 mm	

FIGE TECHNIQUE



S-N 24 C

Hors production

S-N 24 C est un cadre de montage pour les racks de 19" pouvant supporter 3 modules de protection, dans lequel chaque module peut protéger jusqu'à 8 lignes, permettant une solution facile pour protéger 24 lignes dans un seul cadre.

- La sortie (côté protégé) est situé sur le devant permettant une connexion facile et rapide au HUB/SWITCH via des câbles de raccordement appropriés.

Hors production

Modèle S-N 24

C

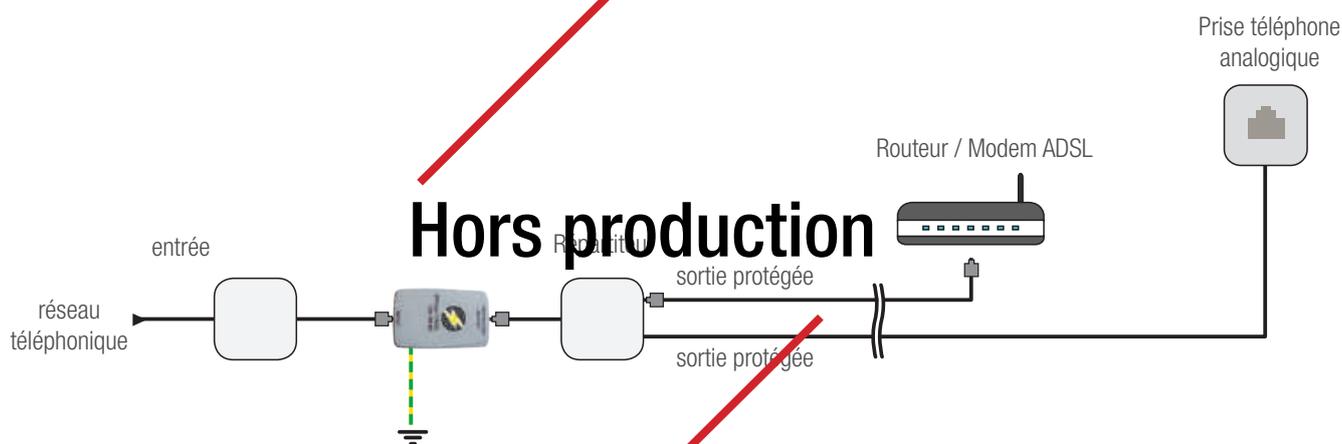
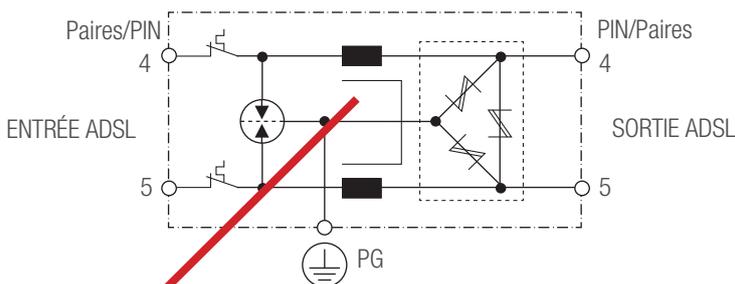
CODE	328 005
Capacité du cadre de montage	3 emplacements (3 modules de protection)
Boîtier métallique 19"	1 unité (HE)
Dimensions	l 482,6 x h 170 x d 44,4 mm
Poids approximatif	300 g



Parafoudres ZOTUP: Parafoudres pour téléphone et transmission de données



S ADSL



Hors production

S ADSL est un parafoudre pour la protection des routeurs, unités ADSL et modems reliés à des ordinateurs ou directement intégrés dans les ordinateurs. Ils présentent les caractéristiques et avantages suivants:

- Adaptés pour la protection des équipements ADSL
- Adaptés pour être installés aux frontières des ZPF jusqu'à 2-3, selon la définition normative des zones de protection contre la foudre;
- Faible volume et montage à plat sur un mur;
- Testé selon la norme EN 61643-21.

Hors production

Modèle S ADSL

CODE		500 003
Catégorie de surtension		C2, C3
Tension nominale	U_N	130 V ac
Tension d'utilisation permanente max	U_c	170 V dc
Courant nominal	I_L	150 mA
Testé selon la norme		IEC 61643-21 - EN 61643-21
Courant total de décharge (8/20 μ s) par unité - catégorie C2	I_n	5 kA
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) par conducteur - catégorie C2	I_n	2,5 kA
Niveau de protection à 1 kV/ μ s cond-cond - catégorie C3	U_p	≤ 500 V
Niveau de protection à 1 kV/ μ s cond- PG - catégorie C3	U_p	≤ 1000 V
Impédance/résistance longitudinale	Z	50 μ H / 0,3 Ω
Inductance de transmission		0,5 μ H
Broches protégées		4 - 5
Connecteurs		RJ 45/RJ 45
Fréquence de coupure (-3dB)		> 25 MHz
Température d'utilisation		-25 ... + 60 °C
Matière du boîtier		thermoplastique
Câble RJ 45/RJ 45 avec l= 30 cm		intégré
Connexion PE/PG		250 mm x 1,5 mm ²
Poids approximatif		55 g
Dimensions		181 x h 50 x p 29 mm

FICHE TECHNIQUE



Éclateurs d'isolement (ISG) pour les systèmes de protection foudre et limiteurs de basse tension pour les systèmes ferroviaires

ÉCLATEURS D'ISOLEMENT (ICÔNE POUR LA SÉLECTION DE L'ÉCLATEUR)



Protection contre les effets directs et indirects de la foudre

Les éclateurs sont conformes aux normes EN 50164-3 / IEC 62561-3 et sont utilisés pour l'équipotentialité d'un système de protection foudre se trouvant à proximité d'éléments métalliques, où une liaison directe n'est pas autorisée pour des raisons fonctionnelles, par exemple:

- pour la protection des joints d'isolement dans les systèmes équipés de systèmes de protection cathodique ou de courant vagabond,
- pour les poteaux d'entrée de service des lignes aériennes Basse Tension,
- pour la protection des brides isolantes des canalisations,
- à proximité des systèmes ferroviaires.

Ils offrent les fonctionnalités et avantages suivants:

- Protection anti-déflagrante (Monolithique);
- Hauts niveau de protection et de résistance d'isolement contre les tensions induites et les tensions injectées par les systèmes de protection cathodique;
- Haute résistance au courant de court-circuit.

Hors production

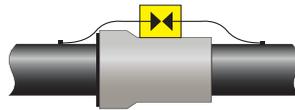
Éclateurs d'isolement

Éclateur	Modèle	icône	Tension de tenue assignée	Classification	Courant de choc I_{imp} (10/350 μ s)	Terminaux	Page
	G 60/150 C 3		165 V AC	1L	40 kA	torsadés	109
	G 60/150 A 1		165 V AC	1L	40 kA	cosses de câble M8	109
	G 100/150 A		500 V AC	H	100 kA	cosse de câble M12/ M12 boulon	110
	G 100/150 Ex		500 V AC	H	100 kA	cosse de câble M12/ cosse de connexion M12	110
	G 100/150 F		120 V DC	1L	40 kA	équerre M12/ M12 boulon	111

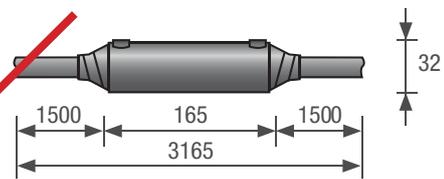


G 60/150 C 3

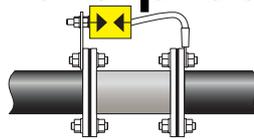
G 60/150 A 1



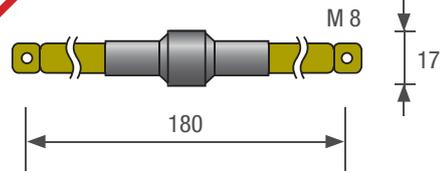
Joint isolant monolithique (enterré)



Hors production



Joint isolant air / enterré avec un éclateur d'isolement moulé sous pression



Hors production

G 60/150 est un éclateur d'isolement pour assurer l'équipotentialité foudre des brides isolantes présentes sur les gazoducs et les oléoducs. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- Conçu soit comme un joint isolant monolithique enterré avec raccords torsadés ou comme un joint isolant moulé sous pression équipé de cosses pour vis M8;
- Différentes longueurs de câbles sont disponibles sur demande.

Modèle G 60/150...

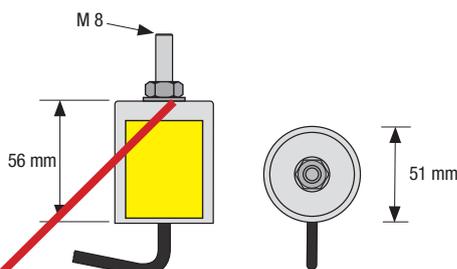
CODE		C3	A1
		400 315	401 120
Tension de tenue à la fréquence industrielle	U_{WAC}	165 V \pm 20%	
Classe de tenue au courant de foudre		1L	
Courant de choc (10/350 μ s) selon la norme IEC/EN 61643-11	I_{imp}	40 kA	
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) selon la norme IEC/EN 61643-11	I_n	60 kA	
Tension assignée de choc d'amorçage (1,2 kV/50 μ s)	U_{imp}	\leq 950 V	
Résistance d'isolement à 100 V/dc	R_{isol}	$>$ 1G Ω	
Courant de tenue à la fréquence industrielle (50 Hz, 1s, 5 fois)	I_{W50Hz}	100 A	
Indice de protection	IP	66	
Section des conducteurs de connexion		16 mm ²	
Raccordements		torsadés	cosses de câble M8
Longueur totale		3.165 mm	180 mm

FICHE TECHNIQUE



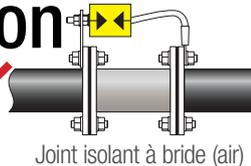
G 100/150 A

G 100/150 EX

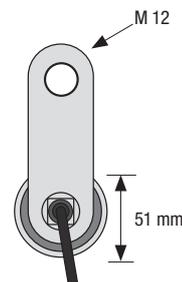
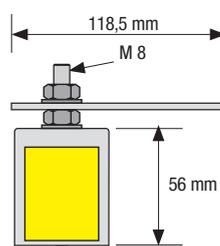


Hors production

Parafoudre type G 100/150 EX



Joint isolant à bride (air)



Hors production

G 100/150 est un éclateur d'isolement pour l'équipotentialité des brides isolantes dans les gazoducs et oléoducs. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- Isolement monolithique classé (EX);
- Testé selon la norme EN 50014:1997 + A1:1999 + A2:1999, certifié ATEX;
- Disponibles avec différentes longueurs de câble sur demande.

Modèle G 100/150...

CODE		A		EX	
		400 340		400 360	
Tension de tenue à la fréquence industrielle	U_{WAC}			500 V \pm 20%	
Classe de tenue au courant de foudre				H	
Courant de choc (10/350 μ s) selon IEC/EN 61643-11	I_{imp}			100 kA	
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) selon IEC/EN 61643-11	I_n			150 kA	
Tension assignée de choc d'amorçage (1,2 kV/50 μ s)	U_{imp}			\leq 1500 V	
Résistance d'isolement à 200 V/dc	R_{isol}			$>$ 1G Ω	
Courant de tenue à la fréquence industrielle (50 Hz, 1s, 5 fois)	I_{W50Hz}			100 A	
Indice de protection	IP			66	
Section des fils de connexion				16 mm ²	
Matière du boîtier				acier	
Poids approximatif			500 g		550 g
Terminaux			cosse de câble M12/M8 boulon		cosse de câble M12/ cosse de connexion M12

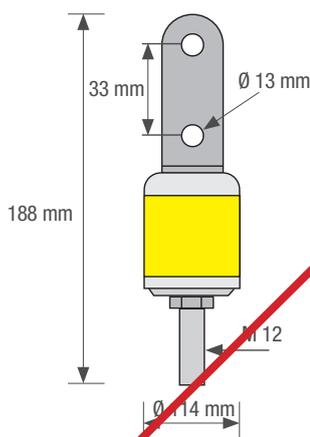
FICHE TECHNIQUE



Limiteur de tension pour les systèmes de tractions



G 100/150 F



Hors production

G 100/150 F est un limiteur de basse tension pour équipotentialiser l'environnement de systèmes ferroviaires DC. Il présente les caractéristiques et avantages suivants:

- Une connexion d'arc fiable et stable est fournie pour des tensions supérieures à 120 V d.c.;
- La tension d'arc est d'environ 30 V;
- La tension d'arc dépend des conditions environnementales;
- Une installation verticale est recommandée;
- Ce produit répond aux exigences de EN 50123-5 2003.

Hors production

Modèle G 100/150

CODE		F
		400 000
Tension nominale	U_r	50 V dc
Tension d'utilisation permanente max	U_c	40 V dc
Classification LVL		LVL _a
Courant de choc (10/350 µs)	I_{imp}	40 kA
Courant nominal de décharge (8/20 µs)	I_n	60 kA
Courant maximal de décharge (8/20 µs)	I_{max}	70 kA
Impulsion de courant élevé (4/10 µs)		100 kA
Tension de tenue	$U_{W DC}$	60 V dc
Tension de claquage max.	U_s	120 V dc
Courant de tenue de courte durée		10 kA for 0,01 s
Courant de tenue de longue durée (recoverability guaranteed)	I_w	300 A for 60 s
Courant de tenue de longue durée (recoverability not guaranteed)	I_w	500 A for 1800 s
Courant de fuite maximal	I_{PE}	≤ 5 µA
Niveau de protection	U_p	500 V
Temps de réponse		≤ 100 ns
Température d'utilisation		-15 ... + 55 °C
Montage		vertical
Matériau du boîtier		acier
Indice de protection		IP 67
Poids approximatif		2700 g
Bornes		équerre M12 / boulon M12
Dimensions		188 x 114 mm

FIGE TECHNIQUE



**PARAFONDRES POUR DES
SYSTÈMES HAUTE TENSION**



PARAFODRES HAUTE TENSION

Parafoudres pour systèmes Haute Tension

HAUTE TENSION (ICÔNES POUR LA SÉLECTION DES PARAFODRES)



Protection contre les effets directs et indirects de la foudre

Les parafoudres sont conformes aux normes IEC/EN 60099-4, 2014 et sont adaptés aux applications spécifiques suivantes : protection des transformateurs, appareillage et ligne de distribution HTA.

- Les parafoudres d'une énergie thermique supérieure à 4 kJ / kV sont disponibles sur demande.
- Parafoudres à enveloppe silicone fournissant une grande ligne de fuite interne et externe, valable pour toute utilisation avec un niveau de pollution élevé.
- Parafoudres équipés d'un dispositif de déconnexion activé par une élévation de pression interne réalisé par un mécanisme fiable et durable.
- Compteur d'impulsions supplémentaire et compteur d'impulsions + mesure indiquant le courant de fuite total (dispersion interne et externe).



Parafoudres pour des systèmes Haute Tension

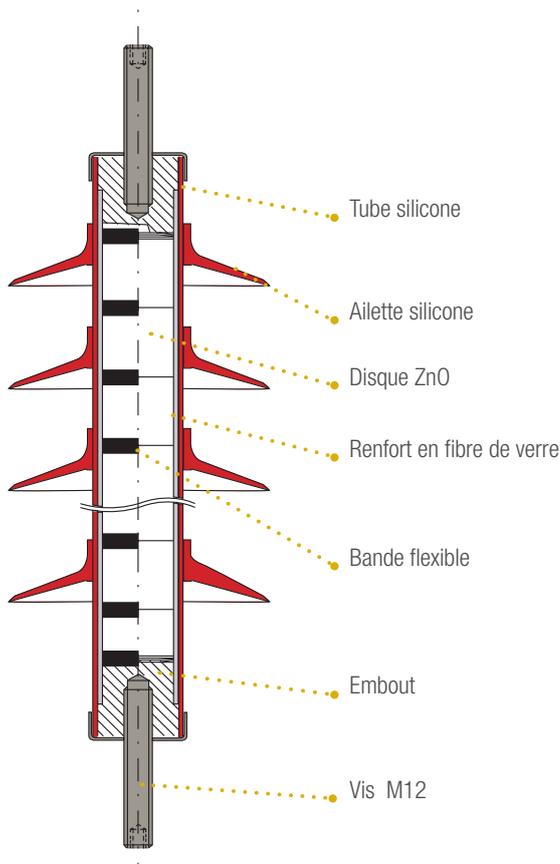
Systèmes AC

	Modèle	Icône	Tension du réseau kV	Tension assigné kV	Classe de décharge de ligne (IEC 60099-4 Ed. 2.2; 2009)	Energie thermique kJ/kV (IEC 60099-4 Ed. 3.0; 2014)	Courant nominal de décharge I _n kA (8/20 µs)	Emplacement intérieur/extérieur	Page
	ZU MV 12.2		10	12	2	4	10	intérieur + extérieur	115
	ZU MV 18.2		15	18	2	4	10	intérieur + extérieur	115
	ZU MV 24.2		20	24	2	4	10	intérieur + extérieur	115
	ZU MV 30.2		24	30	2	4	10	intérieur + extérieur	115
	ZU MV 36.2		30	36	2	4	10	intérieur + extérieur	115

Systèmes DC

	Modèle	Icône	Tension du réseau V	Tension assigné kV	Classe de décharge de ligne (IEC 60099-4 Ed. 2.2; 2009)	Energie thermique kJ/kV (IEC 60099-4 Ed. 3.0; 2014)	Courant nominal de décharge I _n kA (8/20 µs)	Emplacement intérieur/extérieur	Page
	ZU MV DC 1/10		600 et 750	1,2	DC-B (4)	10	10	intérieur + extérieur	120
	ZU MV DC 2/10		1500	2,4	DC-B (4)	10	10	intérieur + extérieur	120
	ZU MV DC 3/10		1500	3,6	DC-B (4)	10	10	intérieur + extérieur	120
	ZU MV DC 4/10		3000	4,8	DC-B (4)	10	10	intérieur + extérieur	120

Hors production



ZU MV

ZU MV est un parafoudre HTA pour la protection des transformateurs, appareillage et ligne de distribution HTA contre les surtensions de manoeuvre et atmosphériques. Il est idéal pour des applications en intérieur ou en extérieur et où le degré de pollution est élevé. Il possède les avantages et caractéristiques suivants:

- L'installation de ces parafoudres côté HT simplifie le choix des dispositifs de protection contre les surtensions du côté basse tension (dans les systèmes TN ou TT) destinés à protéger les équipements des phénomènes transitoires provenant de la ligne;
- Répondant aux exigences de IEC/EN 60099-4;
- Parafoudres à oxyde métallique à la pointe de la technologie sans éclateur et avec enveloppe en silicone;
- Taille et volume des parafoudres basés sur le minimum nécessaire pour chaque tension nominale;
- L'isolation du parafoudre est caractérisée par l'absence de lignes de connexion;
- Le processus de construction et de fabrication prévient les décharges partielles;
- Scellé avec des raccords en aluminium et terminé avec des colliers, des vis et des rondelles en acier inoxydable.

Modèle ZU MV

Classe de décharge de ligne (IEC 60099-4 Ed. 2.2; 2009)		2
Thermal energy rating kJ/kV (IEC 60099-4 Ed. 3.0; 2014)		4 (4,5 kJ/kV a Ur)
Courant nominal de décharge	I_n	10 kA
Tension nominale	U_r	de 3 kV à 60 kV
Fréquence nominale		de 16 Hz à 62 Hz
Impulsion de courant élevé		100 kA 4/10 μ s
Courant impulsionnel de longue durée		500 A / 2000 μ s
Performance en termes de courant de court-circuit		design B (20 kA / 0,2 s)
Gamme de température		- 40 ... + 55 °C
Altitude		up to 1000 m above sea level
Résistance à la torsion		78 Nm
Resistance à la flexion		230 Nm
Résistance à la traction		1400 N
Isolant		silicone HTV
Couleur de l'isolant		rouge-brun RAL 3013

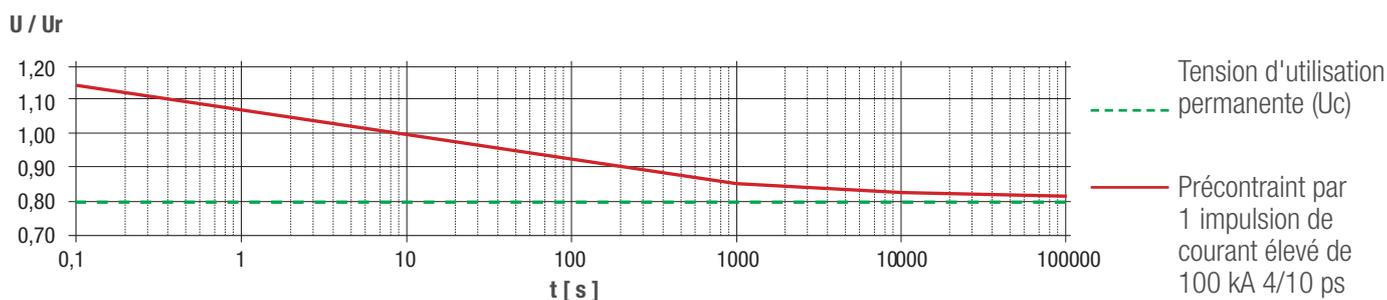
FICHE TECHNIQUE



Tension assignée Ur kV	Tension d'utilisation permanente Uc kV	Surtension temporaire TOV		Tension résiduelle de choc de foudre / Niveau de Protection						Tension résiduelle aux chocs de manoeuvre	
		1 sec. U1s kV	10 sec. U10s kV	10 kA (1/2 μs) STILP kV	20 kA (1/2 μs) STILP kV	5 kA (8/20 μs) LIPL (U _{pl}) kV	10 kA (8/20 μs) LIPL (U _{pl}) kV	20 kA (8/20 μs) LIPL (U _{pl}) kV	40 kA (8/20 μs) LIPL (U _{pl}) kV	125 A (30/75 μs) SIPL (U _{ps}) kV	500 A (30/75 μs) SIPL (U _{ps}) kV
3	2,4	3,5	3,3	10,7	11,9	9,3	10,0	11,1	12,5	7,3	7,8
6	4,8	6,9	6,5	19,3	21,4	16,7	18,0	20,0	22,5	13,1	14,0
9	7,2	10,4	9,8	28,9	32,1	25,1	27,0	30,0	33,8	19,7	21,1
12	9,6	13,8	13,1	37,5	41,6	32,6	35,0	38,9	43,8	25,6	27,3
15	12,0	17,3	16,4	42,8	47,5	37,2	40,0	44,4	50,0	29,2	31,2
18	14,4	20,7	19,6	52,4	58,2	45,6	49,0	54,4	61,3	35,8	38,2
21	16,8	24,2	22,9	62,1	68,9	53,9	58,0	64,4	72,5	42,3	45,2
24	19,2	27,6	26,2	70,6	78,4	61,4	66,0	73,3	82,5	48,2	51,5
27	21,6	31,1	29,4	80,3	89,1	69,8	75,0	83,3	93,8	54,8	58,5
30	24,0	34,5	32,7	85,6	95,0	84,4	80,0	88,8	100,0	58,4	62,4
33	26,4	38,0	36,0	94,2	104,6	71,8	88,0	97,7	110,0	64,2	68,6
36	28,8	41,4	39,2	104,9	116,4	91,1	98,0	108,8	122,5	71,5	76,4
39	31,2	44,9	42,5	114,5	128,0	99,5	107,0	118,8	133,8	78,7	83,5
42	33,6	48,3	45,8	124,1	137,8	107,9	116,0	128,8	145,0	74,7	90,5
45	36,0	51,8	49,1	128,4	142,5	111,6	120,0	133,2	150,0	87,6	93,6
48	38,4	55,2	52,3	141,2	156,7	122,8	132,0	146,5	165,0	96,4	103,0
51	40,8	58,7	55,6	147,7	164,0	128,3	138,0	153,2	172,5	100,7	107,6
54	43,2	62,1	58,9	156,2	173,4	135,8	146,0	162,1	182,5	106,6	113,9
60	48,0	69,0	65,4	171,2	190,0	148,8	160,0	177,6	200,0	116,8	124,8

FICHE TECHNIQUE

Caractéristiques de la tension à fréquence industrielle en fonction du temps (TOV) (préchauffage à 60°C)



Définition des modèles

Le choix des parafoudres doit être effectué conformément à la norme IEC/EN 60099-5

ZU MV

- Enveloppe du parafoudre en silicone.
- Pour des tensions comprises entre 3 et 12 kV, distance de 45 mm.
- Pour des tensions comprises entre 15-60 kV, distance de 30 mm.

3...60 • Tension assignée du parafoudre.

.2 • Classe de décharge de ligne.

NOTE:

Tous les parafoudres ZU MV ont une ligne de fuite accrue.

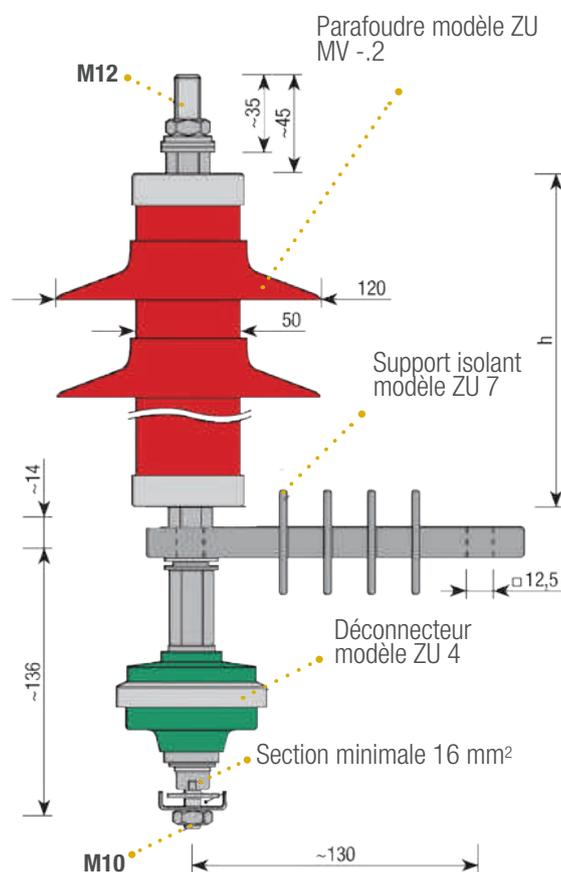


Tension assignée	Hauteur	Poids	Ligne de fuite totale	Isolation du parafoudre			Distance du parafoudre		Modèle	CODE
				Tension de tenue (sec) Unstw kV	Tension de tenue (humide) Unstw kV	Tension de tenue à la foudre Unsts kV	Phase/Phase LL mm	Phase/Terre LE mm		
Ur kV	h mm	kg	mm						ZU MV	
3	92	0,7	143	34	22	50	125	105	3.2	120 403
6	112	0,9	163	42	26	60	150	125	6.2	120 406
9	132	1,0	183	48	32	70	175	145	9.2	120 409
12	152	1,2	278	56	39	82	195	165	12.2	120 412
15	162	1,3	363	60	40	86	215	180	15.2	120 415
18	182	1,5	383	64	42	92	240	200	18.2	120 418
21	204	1,7	480	70	46	104	260	220	21.2	120 421
24	224	1,8	575	78	52	114	285	240	24.2	120 424
27	244	2,0	595	82	54	120	305	255	27.2	120 427
30	254	2,1	680	94	62	136	325	275	30.2	120 430
33	274	2,4	775	100	66	146	350	295	33.2	120 433
36	362	3,0	1013	126	84	184	375	315	36.2	120 436
39	384	3,2	1110	134	88	194	390	330	39.2	120 439
42	406	3,4	1132	142	94	206	415	350	42.2	120 442
45	414	3,6	1215	152	100	222	440	370	45.2	120 445
48	446	3,8	1322	156	104	226	465	390	48.2	120 448
51	456	4,0	1407	168	112	246	480	405	51.2	120 451
54	648	4,9	1836	266	176	386	505	425	54.2	120 454
60	648	5,0	1836	266	176	386	555	465	60.2	120 460

FICHE TECHNIQUE

Afin de simplifier la sélection et la commande, les configurations les plus courantes et les tensions de système sur le réseau européen (neutre mis à la terre et relais de protection contre l'élimination des défauts à la terre) sont indiquées ci-dessous. Ce dimensionnement recommandé convient également aux configurations de système indiquées dans la norme italienne CEI 0-16.

Pour les systèmes avec tension de fonctionnement 10 kV	(ZU MV 12.2) (ZU 7) (ZU 4)	N.3 N.3 N.3	COD. 120 412 COD. 107 000 COD 104 000
Pour les systèmes avec tension de fonctionnement 15 kV	(ZU MV 18.2) (ZU 7) (ZU 4)	N.3 N.3 N.3	COD. 120 418 COD. 107 000 COD 104 000
Pour les systèmes avec tension de fonctionnement 20 kV	(ZU MV 24.2) (ZU 7) (ZU 4)	N.3 N.3 N.3	COD. 120 424 COD. 107 000 COD 104 000
Pour les systèmes avec tension de fonctionnement 24 kV	(ZU MV 30.2) (ZU 7) (ZU 4)	N.3 N.3 N.3	COD. 120 430 COD. 107 000 COD 104 000
Pour les systèmes avec tension de fonctionnement 30 kV	(ZU MV 36.2) (ZU 7) (ZU 4)	N.3 N.3 N.3	COD. 120 436 COD. 107 000 COD 104 000





ZU 7



Support isolant, modèle ZU 7

Ce support isolant est nécessaire pour supporter l'extrémité inférieure du parafoudre lorsque le déconnecteur ZU 4 est mis en place. Cela fixe le parafoudre et évite les courants de fuite à la terre.

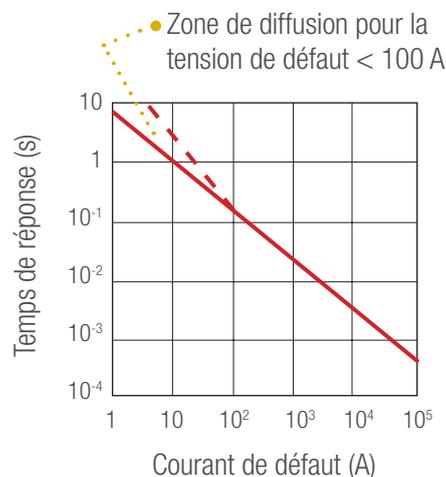
Modèle ZU 7

CODE	107 000
Tension applicable maximale	30 kV

FICHE TECHNIQUE



Caractéristiques du déconnecteur



ZU 4

Déconnecteur, modèle ZU 4

Les parafoudres pour les réseaux HTA sont souvent équipés d'un déconnecteur qui permet la déconnexion du parafoudre en cas de défaut interne. Cette déconnexion empêche une défaillance persistante dans le réseau et fournit une indication visuelle que le parafoudre est défectueux. Le déconnecteur est activé par une augmentation de la pression interne due à l'arc électrique provoqué par la sublimation du fil de connexion interne en raison du courant de défaut. Le mécanisme est très fiable et ses caractéristiques restent constantes longtemps.

NOTE: Il est important de s'assurer qu'une distance d'isolation suffisante est respectée pour les pièces restant sous tension après le détachement de la partie inférieure du déconnecteur.

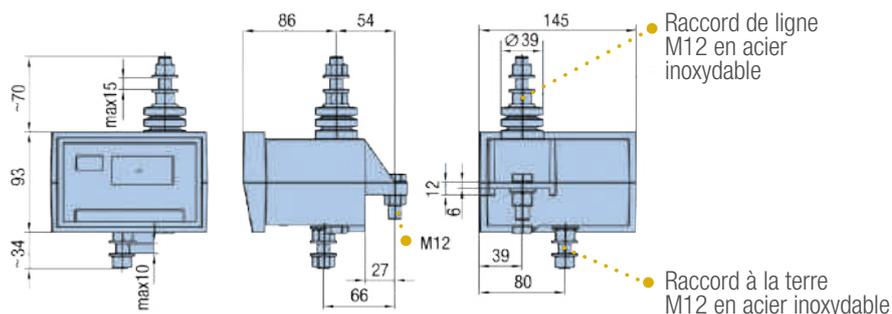
Modèle ZU 4

CODE	104 000
Courant nominal de décharge (8/20 µs)	10 kA
Fréquence	48 - 62 Hz
Altitude	Jusqu'à 3000 m au dessus du niveau de la mer
Enveloppe	Polyéthylène à basse pression, stabilisé contre les UV
Section minimale et longueur pour la connexion avec des conducteurs souples	16 mm ² / 300 mm

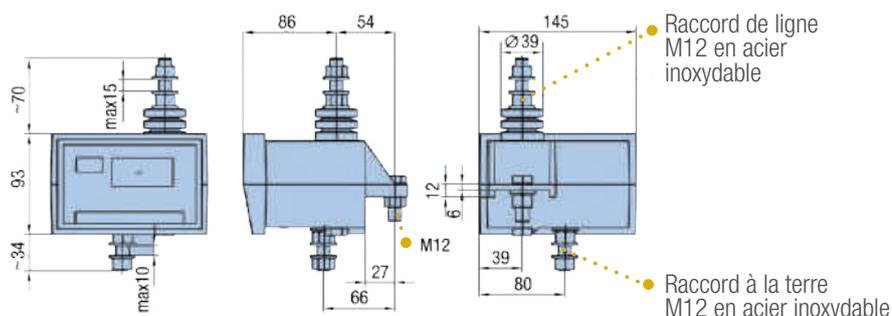
FICHE TECHNIQUE



ZU SC



ZU SC-M



Compteurs de coupe de foudre ZU SC et ZU SC-M

Conforme à la norme IEC/EN 62561-6.

L'installation d'un compteur de coup de foudre peut être combiné avec un parafoudre monté sur un support isolant.

Les compteurs de coups de foudre ne nécessitent pas d'alimentation électrique, ils sont installés sur la borne de terre d'un seul parafoudre ou à la borne de terre commune à plusieurs parafoudres. Le modèle ZU SC est capable de comptabiliser les impacts au sol.

Le modèle ZU SC-M comptabilise les impacts au sol et fournit une valeur de courant total de fuite via un compteur analogique.

Un changement significatif de la valeur de courant après installation indique une détérioration du parafoudre ou une augmentation du niveau de pollution sur la surface isolante du parafoudre.

Les deux modèles peuvent être fournis, sur demande, avec un contact auxiliaire pour une surveillance à distance du comptage.

Modèle		ZU SC	ZU SC-M
CODE		105 000	106 000
Classe selon IEC/EN 62561-6		Type II	Type II
Courant minimal de décharge comptabilisé (8/20 µs)	$I_{n \min}$	100 A	100 A
Courant maximal de décharge comptabilisé (8/20 µs)	$I_{n \max}$	100 kA	100 kA
Tension résiduelle à 100 kA 4/10 µs		6 kV crête	6 kV crête
Indicateur numérique		6 chiffres	6 chiffres
Fréquence de comptage maximum		5/seconde	5/seconde
Indicateur analogique/mètre			0-30 mA crête/ $\sqrt{2}$

FICHE TECHNIQUE

Modèle ... avec contact de télésignalisation		ZU SC t	ZU SC-M t
CODE		105 001	106 001
Contact de télésignalisation		Contact ouvert normalement sans potentiel	
Borne-taille des conducteurs pour les contacts de télésignalisation		max. 1,5 mm ² flexible	
Switching capacity		ac: 250 V / 0,5 A – dc: 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A	



Parafoudres pour des systèmes: Haute Tension en Courant Continu



ZU MV DC

ZU MV DC est un parafoudre ayant les caractéristiques et avantages suivants.

Utilisation typique: dans les systèmes à courant continu et en particulier lorsque la traction électrique (ferroviaire, souterraine) est utilisée.

- Parafoudre de type L avec: limiteur de tension, varistance pour la protection contre les surtensions dans les applications à courant continu, et les coups de foudre;
- Ce parafoudre est installé en position verticale, soit accroché sur des lignes aériennes, soit monté sur des moteurs électriques ;
- Sa haute résistance mécanique aux chocs et aux vibrations est conforme aux normes IEC/EN 60068 partie 2-29;
- Son enveloppe en silicone avec une ligne de fuite élevée permet un montage interne ou externe;
- Sa capacité de décharge élevée I_n est de 10 kA (8/20);
- Sa tension continue de fonctionnement est comprise entre 1 et 4 kV d.c ;
- La taille et le volume des parafoudres sont basés sur le minimum nécessaire pour chaque tension nominale;
- L'isolant du parafoudre est caractérisé par l'absence de lignes de connexion;
- Le processus de construction et de fabrication prévient les décharges partielles;
- Scellés avec des raccords en aluminium et terminés avec des colliers, des vis et des rondelles en acier inoxydable.

Hors production

Hors production

Modèle ZU MV DC -/10

Tension nominale	U_r	de 1,2 kV à 4,8 kV	FICHE TECHNIQUE
Courant nominal de décharge	I_n	10 kA	
Courant d'impulsion élevé		100 kA 4/10 μ s	
Courant d'impulsion de longue durée		1000 A / 2000 μ s	
Classe selon la norme with EN 50526-2; 2014		DC-B	
Energie thermique kJ/kV (IEC 60099-4 Ed. 3.0; 2014)		10 (10 kJ/kV a U_r)	
Classe de décharge de ligne (selon la norme IEC 60099-4 Ed. 2.2; 2009)		4	
Résistance aux impacts mécaniques, selon la norme IEC/EN 60068 partie 2-29		15 g	
Résistance aux vibrations IEC/EN 60068 partie 2-6		3 g (10 - 500 Hz)	
Plage de température ambiante		- 40 ... + 55 °C	
Altitude au dessus du niveau de la mer		jusqu'à 1000 m au dessus du niveau de la mer*	
Isolant		silicon HTV	
Couleur de l'isolant		gris RAL 7040	

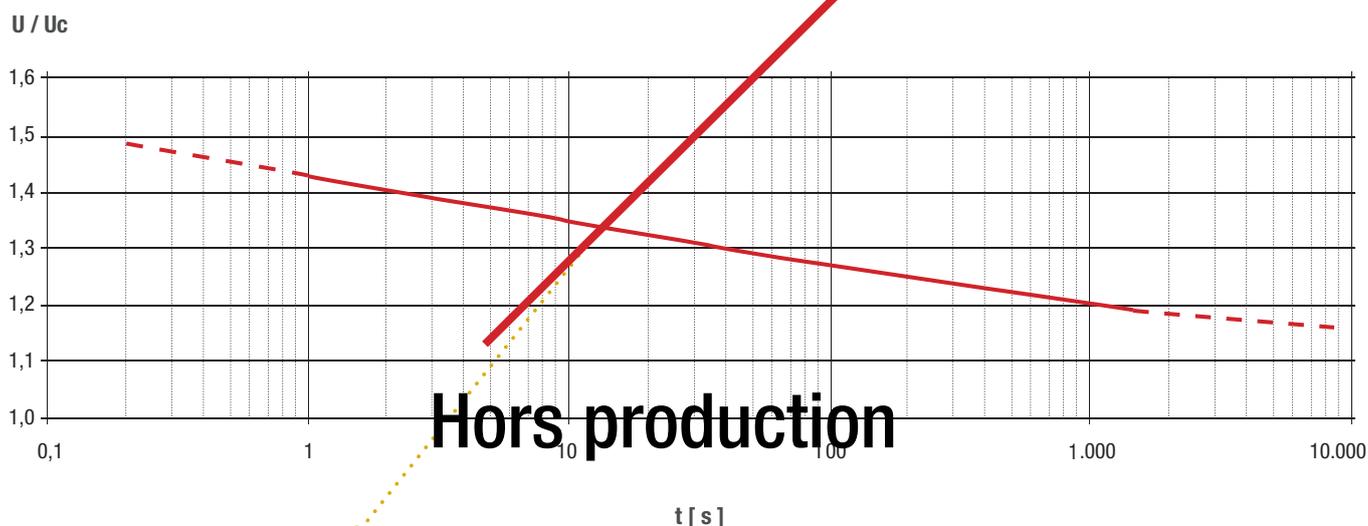
*pour une altitude au-dessus de 1000 m a.s.l. appliquer la déclassification conformément à CEI-IEC



Tension nominale	Tension d'utilisation permanente	Tension résiduelle d'impulsion de foudre / Niveau de Protection							Haut eur	Ligne de fuite max	Poids	Isolation du para-foudre		Mo- dèle	CODE
		10 kA 1/2 μs	5 kA 8/20	10 kA 8/20	20 kA 8/20	250 A 30/70	500 A 30/70	1000 A 30/70				Tension de tenue (humide) Unst	Tension de tenue (sec) Unsch		
Ur kV	Uc kV	kV	μs U _{pl} kV	μs U _{pl} kV	μs U _{pl} kV	μs U _{ps} kV	μs U _{ps} kV	μs U _{ps} kV	h mm	mm	kg	kV	kV	ZU MV DC	
1,2	1	2,9	2,5	2,6	2,9	2,1	2,2	2,3	173	230	3	≥ 40	≥ 50	1/10	110 001
2,4	2	5,5	4,8	5	5,5	4	4,1	4,2	180	237	3	≥ 40	≥ 50	2/10	110 002
3,6	3	8,3	7,3	7,6	8,3	6,1	6,2	6,4	187	244	3	≥ 40	≥ 50	3/10	110 003
4,8	4	10,9	9,5	10	10,9	7,9	8,1	8,3	193	250	3	≥ 40	≥ 50	4/10	110 004

FICHE TECHNIQUE

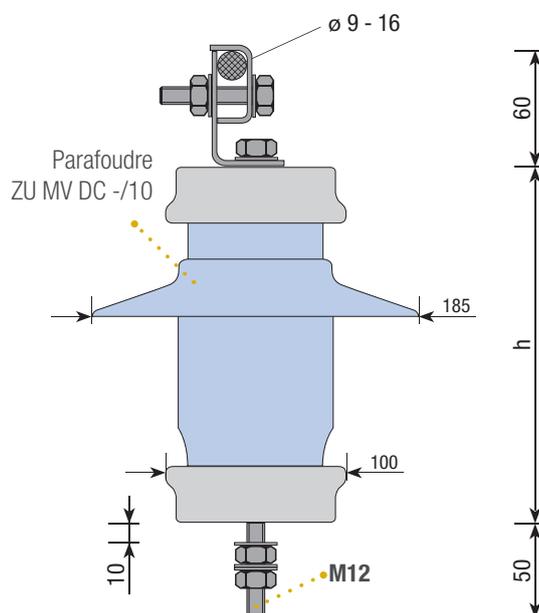
Caractéristiques de la tension à fréquence industrielle en fonction du temps (TOV) (préchauffage à 60°C)



Précontraint par 1 impulsion de courant élevé de 100 kA 4/10 μs

Définitions

- ZU MV DC**
- Parafoudre à enveloppe silicone.
 - 1...4 • Tension d'utilisation permanente.
 - 10 • Courant nominal de décharge.







Hors production

CODE	MODÈLE	PAGE	CODE	MODÈLE	PAGE
104 000	ZU 4	118	200 141	L 3/30 230 ff 3+1	63
105 000	ZU SC	119	200 600	L 7/30 DC 230 ff	87
105 001	ZU SC t	119	200 602	L 7/30 DC 60 ff	87
106 000	ZU SC-M	119	200 603	L 7/30 DC 110 ff	87
106 001	ZU SC-M t	119	200 606	L 7/30 DC 600 ff	87
107 000	ZU 7	118	200 610	L 7/30 DC 1000 ff	87
110 001	ZU MV DC 1/10	121	202 100	L 2/10 230 ff	64
110 002	ZU MV DC 2/10	121	202 120	L 2/10 230 ff 2	65
110 003	ZU MV DC 3/10	121	202 121	L 2/10 230 ff 1+1	67
110 004	ZU MV DC 4/10	121	202 140	L 2/10 230 ff 4	66
120 403	ZU MV 3.2	117	202 141	L 2/10 230 ff 3+1	68
120 406	ZU MV 6.2	117	203 100	IA 25 230	38
120 409	ZU MV 9.2	117	203 120	IA 25 230 2	39
120 412	ZU MV 12.2	117	203 121	IA 25 230 1+1	41
120 415	ZU MV 15.2	117	203 140	IA 25 230 4	40
120 418	ZU MV 18.2	117	203 141	IA 25 230 3+1	42
120 421	ZU MV 21.2	117	204 100	L 13/40 230 ff	44
120 424	ZU MV 24.2	117	204 120	L 13/40 230 ff 2	45
120 427	ZU MV 27.2	117	204 121	L 13/40 230 ff 1+1	48
120 430	ZU MV 30.2	117	204 130	L 13/40 230 ff 3	46
120 433	ZU MV 33.2	117	204 140	L 13/40 230 ff 4	47
120 436	ZU MV 36.2	117	204 141	L 13/40 230 ff 3+1	49
120 439	ZU MV 39.2	117	206 300	I 52 N-PE	50
120 442	ZU MV 42.2	117	207 100	L 7/30 230 ff	52
120 445	ZU MV 45.2	117	207 104	L 7/30 400 ff	52
120 448	ZU MV 48.2	117	207 106	L 7/30 600 ff	52
120 451	ZU MV 51.2	117	207 107	L 7/30 750 ff	52
120 454	ZU MV 54.2	117	207 120	L 7/30 230 ff 2	53
120 460	ZU MV 60.2	117	207 121	L 7/30 230 ff 1+1	56
200 023	L 2/20 230 1+1	72	207 130	L 7/30 230 ff 3	54
200 025	L 2/20 230 3+1	73	207 137	L 7/30 750 ff 3	54
200 100	L 3/30 230 ff	58	207 140	L 7/30 230 ff 4	55
200 102	L 3/30 60 ff	58	207 141	L 7/30 230 ff 3+1	57
200 103	L 3/30 120 ff	58	207 300	I 12 N-PE	69
200 104	L 3/30 400 ff	58	208 300	I 100 N-PE	43
200 120	L 3/30 230 ff 2	59	209 310	ILF 2P 8 DIN	80
200 121	L 3/30 230 ff 1+1	62	209 320	ILF 2P 16 DIN	80
200 130	L 3/30 230 ff 3	60	209 325	ILF 2P 25 DIN	80
200 140	L 3/30 230 ff 4	61	210 100	L 3/30 230 t ff	58



Hors production

CODE	MODÈLE	PAGE	CODE	MODÈLE	PAGE
210 102	L 3/30 60 t ff	58	217 100	L 7/30 230 t ff	52
210 103	L 3/30 120 t ff	58	217 104	L 7/30 400 t ff	52
210 104	L 3/30 400 t ff	58	217 106	L 7/30 600 t ff	52
210 106	L 3/40 PV Y 600 ff	89	217 107	L 7/30 750 t ff	52
210 110	L 3/40 PV Y 1000 ff	89	217 120	L 7/30 230 t ff 2	53
210 116	L 3/40 PV Y 600 t ff	89	217 121	L 7/30 230 t ff 1+1	56
210 120	L 3/30 230 t ff 2	59	217 130	L 7/30 230 t ff 3	54
210 121	L 3/30 230 t ff 1+1	62	217 137	L 7/30 750 t ff 3	54
210 126	L 3/40 PV Y 1000 t ff	89	217 140	L 7/30 230 t ff 4	55
210 130	L 3/30 230 t ff 3	60	217 141	L 7/30 230 t ff 3+1	57
210 140	L 3/30 230 t ff 4	61	217 300	I 12 N-PE t	69
210 141	L 3/30 230 t ff 3+1	63	219 314	ILF 4P 120	78
210 600	L 7/30 DC 230 t ff	87	219 321	ILF 2P C16	84
210 602	L 7/30 DC 60 t ff	87	219 330	ILF 2P 32	82
210 603	L 7/30 DC 110 t ff	87	219 334	ILF 4P 32	78
210 606	L 7/30 DC 600 t ff	87	219 344	ILF 4P 400	76
210 610	L 7/30 DC 1000 t ff	87	219 350	ILF 2P 50	82
212 100	L 2/10 230 t ff	64	219 354	ILF 4P 50	78
212 120	L 2/10 230 t ff 2	65	219 374	ILF 4P 250	76
212 121	L 2/10 230 t ff 1+1	67	219 380	ILF 2P 80	82
212 140	L 2/10 230 t ff 4	66	219 384	ILF 4P 80	78
212 141	L 2/10 230 t ff 3+1	68	220 001	L 2/20 230 e	71
214 100	L 13/40 230 t ff	44	222 100	IL 1/10 2P 230	70
214 120	L 13/40 230 t ff 2	45	241 001	IL 1/3 2P	74
214 121	L 13/40 230 t ff 1+1	48	241 002	IL 1/10 2P M	74
214 130	L 13/40 230 t ff 3	46	242 101	IL 1/10 2P LED 230	93
214 140	L 13/40 230 t ff 4	47	242 102	IL 1/10 2P LED 320	93
214 141	L 13/40 230 t ff 3+1	49	242 103	IL 1/10 2P LED 440	93
215 100	L 25/100 230 t ff	32	242 190	LLP 2/10 230 ff 1+1	92
215 120	L 25/100 230 t ff 2	33	242 191	LLP 7/30 230 ff 1+1	91
215 121	L 25/100 230 t ff 1+1	36	244 100	Protection Box TN 40 ff	51
215 130	L 25/100 230 t ff 3	34	245 100	Protection Box TT 40 ff	51
215 140	L 25/100 230 t ff 4	35	249 591	CP 1	75
215 141	L 25/100 230 t ff 3+1	37	249 592	CP 2	75
216 106	L 13/60 PV Y 600 ff	88	249 593	CP 3	75
216 110	L 13/60 PV Y 1000 ff	88	249 594	CP 4	75
216 116	L 13/60 PV Y 600 t ff	88	249 595	CP 5	75
216 126	L 13/60 PV Y 1000 t ff	88	249 596	CP 6	75
216 300	I 52 N-PE t	50	249 597	CP 7	75



Hors production

CODE	MODÈLE	PAGE
249 598	CP 8	75
302 024	S-AS 2 24	98
302 030	S-AS 2 30	98
302 048	S-AS 2 48	98
302 524	S-AS 2 24/1	98
302 548	S-AS 2 48/1	98
318 008	S-F 1/6	103
318 009	S-F 1/48 PoE+	103
318 010	S-F 1/48 PoE+ b	103
328 005	S-N 24 C	106
338 005	S-N 24 RJ/RJ	105
340 005	S-ASI 5	96
340 012	S-ASI 12	96
340 015	S-ASI 15	96
340 024	S-ASI 24	96
340 030	S-ASI 30	97
340 048	S-ASI 48	97
340 060	S-ASI 60	97
340 110	S-ASI 110	97
348 005	S-N 24 LSA/RJ	105
351 075	C 5	99
352 350	C 8	101
352 600	C 7	101
358 005	S-N 24 RJ/RJ tel	104
358 006	C 6	100
368 005	S-N 24 LSA/RJ tel	104
400 000	G 100/150 F	111
400 315	G 60/150 C3	109
400 340	G 100/150 A	110
400 360	G 100/150 Ex	110
401 120	G 60/150 A1	109
500 003	S-ADSL	107

Toutes les informations et illustrations contenues dans le catalogue doivent être considérées à titre purement indicatif et ne visent qu'à illustrer le produit. Par conséquent, elles peuvent à tout moment être modifiées afin de se conformer aux exigences de développement ou aux exigences des normes en vigueur.

