



CITEL

PARAFONDRES

Catalogue 10-3



www.citel.fr

Catalogue Général

édition 10-3



PARAFOUDRES MODULAIRES AC



PARAFOUDRES MODULAIRES DC



COFFRETS ET BOÎTIERS PARAFOUDRES



PARAFOUDRES POUR ÉCLAIRAGE LED



PARAFOUDRES PHOTOVOLTAÏQUES



PARAFOUDRES POUR ÉOLIEN



PARAFOUDRES TÉLÉCOM - DATA



PARAFOUDRES POUR RÉSEAUX INFORMATIQUES



PARAFOUDRES COAXIAUX



ACCESSOIRES

LE SPECIALISTE DE LA PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS Foudre

Chaque année, CITEL conçoit, fabrique et vend plusieurs millions de parafoudres, grâce à une parfaite maîtrise des processus de normalisation et de réglementation, ainsi qu'un investissement permanent dans la R&D.

CITEL fabrique également ses propres composants, les éclateurs à gaz, éléments essentiels des dispositifs parafoudre.

Nos équipes, déployées dans le monde entier, sont fières de contribuer au développement de leur filière au moyen d'une gamme complète de produits et d'une qualité de service unique.

Toute l'activité et l'expertise de CITEL sont concentrées dans le domaine de la protection des réseaux et des équipements contre les surtensions transitoires créées, notamment, par la foudre. Pour cela, CITEL fabrique deux types de produits essentiels et complémentaires :

- Les **Eclateurs à Gaz** (ou Parasurtensions) sont des composants passifs du type «tube de décharge à gaz rare». Eléments de base intégrés à nos dispositifs parafoudre de tout type.

- Les **Parafoudres** (ou dispositifs de protection contre les surtensions transitoires) sont des sous-ensembles, associant plusieurs composants de protection, pouvant être utilisés par l'installateur ou par le client final. Ils sont destinés à s'intégrer dans l'installation pour protéger tout équipement électrique, électronique ou informatique contre les surtensions transitoires.

La qualité de service CITEL : irrécusable

Le monde du parafoudre nous passionne, de l'expertise technique à la mise en œuvre complète.

Nos équipes se composent d'ingénieurs et spécialistes des surtensions qui apportent les meilleures solutions. Nos forces techniques et commerciales déployées à travers le monde collaborent et partagent régulièrement leurs expériences.

Nos équipes placent l'utilisateur au cœur de leurs préoccupations. Véritables conseillers, ils apportent la meilleure solution produit et forment leurs clients. Nos équipes maîtrisent la langue et les particularités des marchés des pays dans lesquels elles travaillent.

Souple et respectueuse de nos engagements, notre logistique rassure nos clients.



NOS MOYENS DE TESTS

3 CENTRES D'ESSAIS...



L'entreprise est pionnière dans le développement de nouvelles technologies grâce à ses laboratoires de tests et sa politique audacieuse en matière d'innovation.

Dans la filière, CITEL est considérée comme moteur dans les processus internationaux de normalisation et de réglementation.

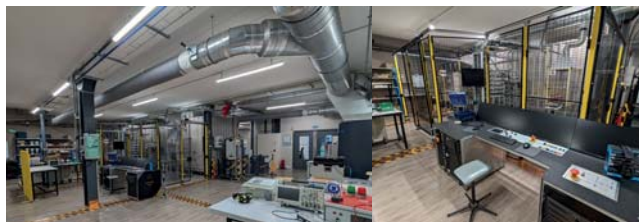
Afin de tester ses produits en conformité aux normes et les faire évoluer vers toujours plus de fiabilité, CITEL dispose de plusieurs sites d'essais (France, USA, Chine) équipés de multiples équipements nécessaires à la réalisation de l'ensemble des tests normatifs :

- des générateurs de courant et de tension transitoires variés tel que 8/20 μ s, 10/350 μ s, 10/1000, 1,2/50...
- des sources de puissances AC, DC, pour des tests en charge ou court-circuits avec possibilité de superposition des impulsions synchronisées pour les sources AC
- une variété d'équipements pour les tests environnements (choc, vibration, climatiques, résistance au feu etc...)

Le laboratoire d'essai de Reims est équipé notamment du générateur G100K : cet équipement exceptionnel peut développer des courants impulsionnels de 100 kA en onde 10/350 μ s, permettant de tester l'ensemble des systèmes parafoudre, ainsi que les structures paratonnerre.

Les capacités de tests sont dédiées aux tests de matériels électriques en général et spécifiquement dédiées à la protection foudre. Les normes de référence que nous utilisons sont :

- IEC / NF EN 61643-XXY
 - -11, -21, -31 et -41
 - -311 et -331
- IEC / NF EN 61004-5
- NF C 17-100 et -102
- NF EN 50164-6 et IECI 62561-6 (ainsi que tous tests en impulsion de courant de foudre de ces séries de normes)
- UL1449, UL497B, UL497E
- ITU K12
- IEEE C62.31, C62.33, C62.35, C62.45
- ANSI C136.2
- etc...

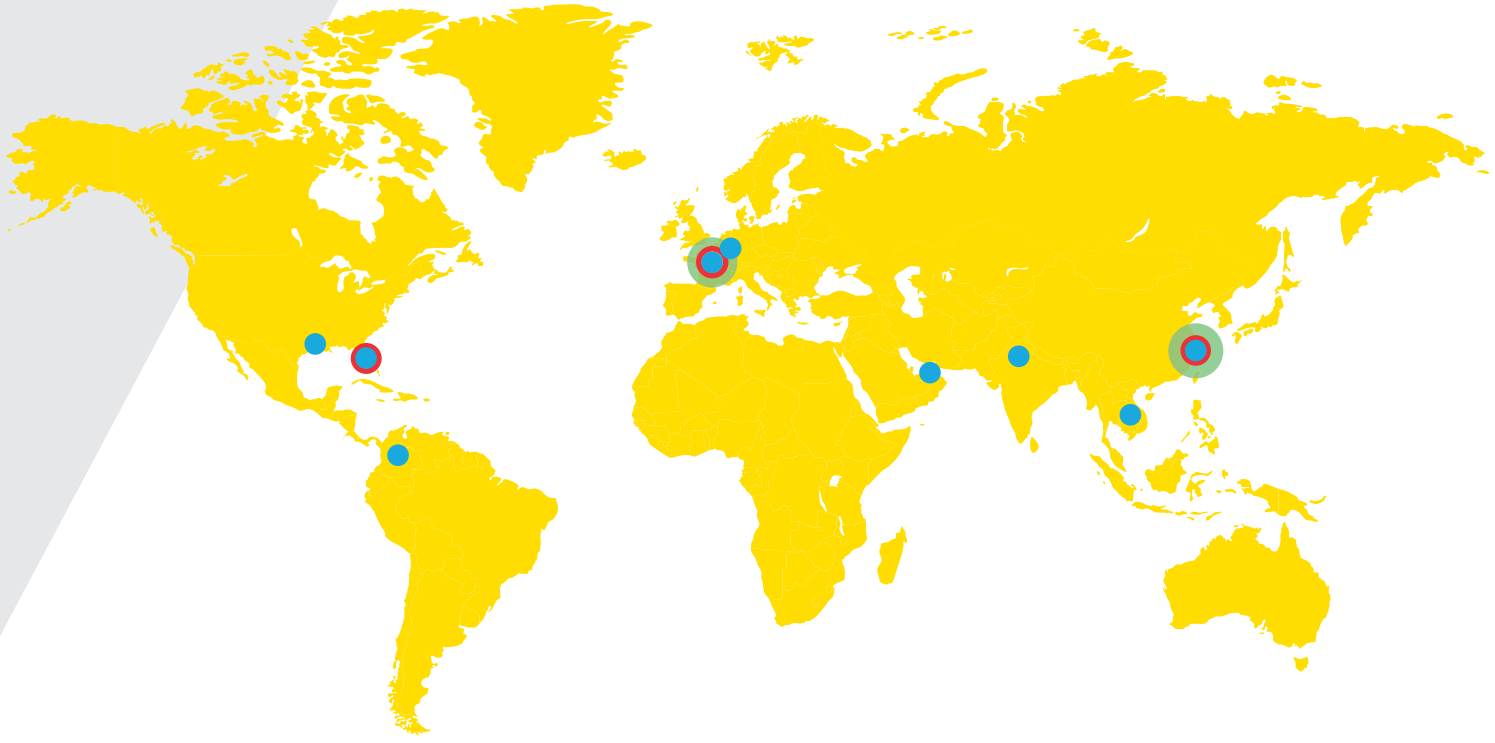


Les équipements et bancs d'essais sont étudiés pour être modulables et les équipes d'experts CITEL sont aussi capables de réaliser des tests sur mesure (Hors norme).

Le laboratoire d'essai de Shanghai s'est équipé en 2017 d'un générateur très haute énergie pouvant atteindre 240 kA en onde 8/20 μ s. Depuis 2019, le laboratoire de Shanghai a reçu un CERTIFICAT D'APPROBATION pour la réalisation de tests pour nos clients, pour les essais d'équipements et de composants électrotechniques sous le système IEC.

Le laboratoire a été approuvé par Dekra au stade 2

UNE PRÉSENCE INTERNATIONALE...



○ Sites de production & laboratoires de tests ● Usines de production ● Filiales

- France - Paris**
Siège Social
 - Direction Générale
 - Services Administratif et Financier
 - Services Commerciaux France et Export
 - Service Marketing et Communication
 - Bureau d'Études

- France - Reims**
Production et Expédition
Recherche et Développement

FILIALES

- Citel Electronics GmbH**
Bochum (Allemagne)
- Citel Inc.**
Miramar (USA)
- Shanghai Citel Electronics Co., Ltd**
Shanghai (Chine)
- Citel India**
New Delhi (Inde)
- Citel Thaïlande**
Bangkok (Thaïlande)
- Citel Middle East**
Dubai (Emirats Arabe Unis)
- Citel Colombie**
Bogota (Colombie)

...DEPUIS PLUS DE 80 ANS



1944

Fabrication
du 1er composant
«parasurtensions»

1988

1er parafoudre
modulaire BT

1997

- Nouvelle gamme de parafoudre BT série «DS»
- Technologie VG pour parafoudre BT

2012

Nouveau laboratoire d'essai à Reims

2017

Nouveau laboratoire
240 kA CITELE Shanghai

2019

Nouvelle gamme
Basse tension série «DAC-DDC»

2023

Nouvelle gamme
Photovoltaïque série «DPVN»
avec Technologie CTC



1937

Création CITELE



1985

CITELE USA



1988

CITELE Allemagne



1992

Usine de Reims



1996

CITELE Shanghai
Usine & Ventes



2012

CITELE Inde



2017

CITELE Thaïlande



2021

CITELE Middle East



2024

CITELE Colombie



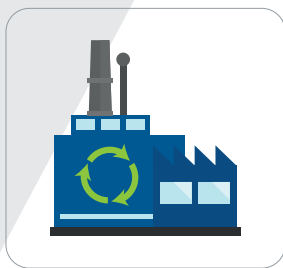
CITEL PROTÈGE LA PLANÈTE

Au-delà du travail constant sur la qualité de nos produits, nous prenons aussi en compte les enjeux écologiques de notre planète.

C'est pourquoi CITEL s'emploie à optimiser ses équipements de production en vue de réduire les impacts sur l'environnement. Nous avons pris à coeur de choisir pour notre nouvelle gamme des matières premières de grande qualité.

Nos produits utilisent des matériaux **Halogen free** et conformes à la réglementation **RoHS** et **REACH**.

CITEL est certifié **ISO 14001** et **9001** et répond aux exigences de la directive **DEEE**.



PRODUCTION RESPECTANT LES NORMES ENVIRONNEMENTALES



MATÉRIAUX CONFORMES AUX RÉGLEMENTATIONS ENVIRONNEMENTALES



ENGAGEMENT POUR LE RECYCLAGE



CITEL est adhérent Ecosystem, qui coordonne la collecte, la dépollution et le recyclage de nos équipements électriques professionnels usagés dans le respect des plus hautes exigences environnementales.

Ecosystem est un éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la filière des DEEE professionnels*.

*DEEE : Déchets d'Équipements Électriques et Electroniques professionnels

POLITIQUE HSE

En accord avec ses valeurs et son Code d'Éthique et dans un cadre d'une démarche volontaire et Ambitieuse Citel s'engage à :

- Assurer un cadre de travail sûr et sain à ses collaborateurs, sur des différents sites implantés à travers le monde et sur les interventions extérieurs.
- Préserver l'environnement en limitant les impacts (énergie, ressources naturelle, ...) et en prévenant les risques de pollution.
- Concevoir, acheter, produire et fournir des solutions, produits ou services intégrant les exigences de santé, sécurité, environnement.
- Evaluer les risques pour la santé et la sécurité afin de maîtriser, d'éliminer ou de réduire au minimum les risques pour nos collaborateurs et autres parties intéressées qui pourraient être exposées.

Cette démarche a pour objectif de :

- Caractériser les enjeux actuels et anticiper, autant que possible le futur.
- Identifier, prévenir et maîtriser les impacts et risques d'atteinte à la santé, la sécurité et l'environnement, en adaptant ses pratiques en fonction des activités, des produits et du milieu environnant.
- Promouvoir en permanence une culture sécurité
- Affiner notre démarche de réduction et de tri de nos déchets
- Contribuer au développement de technologie en faveur de l'environnement
- Garantir l'intégrité physique et mentale de chaque collaborateur.

Ainsi nous demandons à tous nos collaborateurs, agents de production, employés, techniciens, ingénieurs et cadres, de participer collectivement à la réussite de nos engagements.

LES SURTENSIONS TRANSITOIRES

Un réseau électrique possède en général une tension normale : on parle aussi de tension nominale. Le réseau peut se trouver accidentellement porté à une tension supérieure de sa tension nominale : on parle alors de surtension ou de surtension transitoire, quand celle-ci est très brève. Les surtensions transitoires sont une des causes possibles de défaillances d'équipements électriques ou électroniques.

COMMENT SURVIENT UNE SURTENSION ?

En fonction de leurs origines, les surtensions transitoires vont différer dans leurs amplitudes, leurs énergies, leurs formes ou leurs taux d'occurrence. Alors que les phénomènes de foudre et de surtensions industrielles sont connus depuis de nombreuses années, les perturbations «ESD» ou «IEMN» sont beaucoup plus spécifiques et dépendent de mutations technologiques récentes (Utilisation massive des semi-conducteurs pour l'un et armement thermonucléaire pour l'autre).

SURTENSIONS DUES A LA Foudre

Les utilisateurs des équipements électroniques, des systèmes téléphoniques et informatiques sont confrontés au problème de la fiabilité de ces matériels face aux surtensions transitoires générées par la foudre.

La foudre, étudiée depuis Benjamin Franklin (1749), devient paradoxalement une menace croissante dans notre société hautement «électronisée».

Formation de la foudre

Fondamentalement, l'éclair prend naissance entre deux zones de charges opposées, il s'agit souvent de deux nuages orageux ou d'un nuage et le sol.

L'éclair peut avoir un parcours de plusieurs kilomètres progressant par bonds successifs vers le sol : le précurseur (ou leader) crée un canal fortement ionisé. Une fois le sol atteint, le véritable éclair ou «arc en retour» a lieu.

C'est un courant de plusieurs dizaines de milliers d'ampères qui va circuler du sol vers le nuage ou inversement via le canal ionisé.

Il faut tenir compte du fait que les coups de foudre au sol jusqu'à 1 km de distance peuvent induire des surtensions transitoires dans les systèmes électriques des structures, de sorte que la probabilité de surtensions transitoires provenant de cette source est beaucoup plus élevée que celle d'un coup de foudre direct, en raison de la zone de collecte beaucoup plus grande.



Effets directs

Ils se caractérisent par l'écoulement au moment de la décharge d'un courant impulsionnel, variant alors de 1000 à 200000 ampères en crête avec un temps de montée de l'ordre de la microseconde.

- Impact sur les bâtiments : Chute d'objets, dégâts matériels, départs de feu
- Impact sur les êtres vivants : Mortalité de foudroiement de 10000 personnes par an dans le monde et de 10 à 20 personnes par an en France
- Phénomène de tension de pas : La foudre peut indirectement tuer en frappant à proximité : en effet autour du point d'impact elle crée un déplacement de charges électriques avec un certain potentiel électrique. La différence de potentiel (tension) entre deux points est d'autant plus importante que l'écart est grand entre ces deux points. Plus cette tension est importante, plus un courant intense peut circuler dans un organisme vivant (électrocution) par les membres en contact avec le sol. Ce phénomène est appelé « tension de pas », plus élevée pour un grand quadrupède orientée vers le point d'impact, que pour un être humain. Plusieurs milliers de têtes de bétail sont victimes de la foudre chaque année.

Ces effets directs sont considérés comme intervenant pour une faible part dans les destructions occasionnées aux systèmes électriques ou électroniques car il sont très localisés.

La façon de se prémunir contre les effets directs de la foudre reste encore les systèmes paratonnerre ou la cage maillée dont le rôle est de capter et de canaliser, en un point donné, le courant de décharge.

Effets indirects

Impact sur les lignes aériennes

Celles-ci étant très exposées, elles peuvent être frappées directement par la foudre, ce qui causera premièrement une destruction totale ou partielle des câbles, et ensuite une onde de tension importante qui se propagera naturellement le long des conducteurs jusqu'aux équipements raccordés à la ligne. L'importance de l'agression sera, bien sûr, fonction de la distance entre l'équipement et l'impact.

Remontée du potentiel de terre

L'écoulement du courant de foudre dans le sol crée des élévations des potentiels de terre qui sont fonction de l'intensité du courant et de l'impédance de la terre locale. En cas d'installation pouvant être connectée à des terres différentes (exemple : liaison inter-bâtiments), des différences de potentiel très importantes apparaîtront lors d'un tel phénomène et les équipements connectés aux réseaux sollicités seront, soit détruits, soit fortement perturbés.

Rayonnement électromagnétique

L'éclair peut être assimilé à une antenne de plusieurs kilomètres de hauteur parcourue par un courant impulsionnel de plusieurs dizaines de kilo-ampères, donc qui rayonne des champs électromagnétiques intenses (plusieurs kV/m à plus d'un kilomètre). Ceux-ci vont induire des tensions et des courants élevés sur les lignes proches ou sur les équipements en fonction de la proximité et des caractéristiques de la liaison.

La façon de se prémunir contre les effets indirects de la foudre est d'utiliser des parafoudres.

1. Effet direct



2. Remontée de terre



3. Impact sur ligne aérienne



4. Couplage par rayonnement



SURTENSIONS DE MANOEUVRES

Phénomènes engendrés par la mise en route ou l'interruption de puissances électriques.

Les causes de surtensions de manoeuvre sont :

- Démarrage de moteurs/transformateurs
- Starters d'éclairage
- Commutation de réseaux d'alimentation
- «Rebond» d'interrupteur dans circuit inductif
- Fonctionnement du fusible ou du disjoncteur
- Chute de lignes...

Ces phénomènes très fréquents vont générer des surtensions transitoires de plusieurs kV avec des temps de montée de l'ordre de la microseconde qui vont perturber les équipements de réseaux sur lesquels le système perturbateur est connecté.

SURTENSIONS ÉLECTROSTATIQUES (ESD)

L'être humain est assimilable électriquement à une capacité de 100 à 300 picofarads : en se déplaçant sur une moquette synthétique par ex., il peut se «charger» jusqu'à 15 kV et, en touchant un élément conducteur, se décharger en quelques nanosecondes avec un courant d'une dizaine d'ampères. Tous les circuits intégrés (CMOS,...) sont très sensibles à ce type de perturbation.

La réduction de cette perturbation est généralement réalisée par le blindage et la mise à la masse.

LE PHÉNOMÈNE IEMN

(Impulsion électromagnétique nucléaire)

L'explosion nucléaire exo-atmosphérique en haute altitude provoque un champ électromagnétique intense (jusqu'à 50 kV/m en 10 ns) qui rayonne sur une zone au sol pouvant atteindre 1200 km de rayon. Au sol, ce champ va induire des surtensions transitoires très élevées sur les lignes d'énergie, de transmission et sur les antennes... et donc détruire les équipements terminaux (circuits d'alimentation, terminaux informatiques, équipements téléphoniques...).

L'augmentation du champ peut atteindre plusieurs kV/ns. Bien qu'il soit difficile d'éliminer toutes les surtensions induites par une impulsion électromagnétique, il existe des moyens pour les réduire en «durcissant» le système à protéger.

Malgré l'amplitude du phénomène, des solutions de protections peuvent être adoptées telles que le blindage, le filtrage/protection surtension adaptés au phénomène IEMN.

CONSÉQUENCES DES SURTENSIONS

Cela n'arrive pas qu'aux autres ! L'incident dû à la foudre est relativement courant. Statistiquement, la part des dégâts causés par la foudre sur les équipements informatiques est loin d'être négligeable.

Les conséquences d'une perturbation ne sont pas toujours visibles et immédiates. L'affaiblissement d'un composant par une surtension peut entraîner une réduction de la durée de vie du matériel, ou une panne «différée». L'utilisateur peut dès lors ne pas faire le lien entre la panne et la cause réelle. Il s'empressera d'établir un mauvais diagnostic, donc un mauvais traitement du problème.

Les effets des surtensions sur les équipements sont de plusieurs types, par ordre décroissant :

Destruction :

- Claquage en tension des jonctions semi-conducteurs
- Destruction des métallisations des composants
- Destruction des pistes de C.I. ou des contacts
- Destruction des Triacs/Thyristors par dV/dt.

Perturbations de fonctionnement :

- Fonctionnement aléatoire des bascules, thyristors ou triacs
- Effacement de mémoires
- Erreur ou blocage de programmes informatiques
- Erreur de données ou de transmission.

Vieillessement des matériels

Les composants exposés aux surtensions ont une durée de vie réduite.

Les conséquences de la foudre sur les installations étant une réelle menace pour les matériels, la normalisation des installations électriques basse tension (norme NF C15-100:2005) les prend en compte en rendant obligatoire, dans certains cas, l'installation de parafoudres.

LES PARAFOUDRES

Les Parafoudres (acronyme international : SPD, pour Surge Protective Device) sont les solutions reconnues et efficaces de protection des équipements contre les surtensions transitoires. Afin de procurer l'efficacité attendue, ils devront choisis en conformité aux normes et installés en respectant les exigences de câblage et de localisation décrites dans les guides.

Les parafoudres sont constitués de plusieurs types de composants, tels que les éclateurs à gaz (GDT/GSG), les varistances (MOV) ou les diodes d'écrêtage (SAD), en fonction des réseaux à protéger et des performances attendues.

Tous les différents réseaux étant des victimes potentielles des surtensions transitoires, les parafoudres sont disponibles pour les réseaux AC, DC, PV, ainsi que Télécom/Data, LAN ou Radiocommunication.

LES NORMES PARAFOUDRE

Du fait de la diversité et de l'importance des phénomènes transitoires, les organismes de normalisation ont édité des spécifications afin de tester la susceptibilité des équipements soumis aux surtensions.

Après la caractérisation des phénomènes, qui a abouti à une série d'ondes normalisées (onde de tension 1,2/50µs et ondes de courant 8/20µs, 10/350µs), sont apparues différentes normes définissant les performances des parafoudres, telles que :

Parafoudres pour installations Basse Tension :

- NF EN 61643-11 (France)
- EN 61643-11 (Europe)
- UL 1449 (USA)
- IEC 61643-11 (International)

Parafoudres pour installations Photovoltaïque :

- NF EN 61643-31 (France)
- EN 61643-31 (Europe)
- IEC 61643-31 (International)

Parafoudres pour équipements de communication :

- IEC 61643-21 (International)
- Recommandations UIT-T K11, K12, K17, K20, K21, K36 (Int.)
- UL 497 A/B/E (USA)





PARAFONDRES
MODULAIRES
BASSE TENSION

PARAFONDRES MODULAIRES BASSE TENSION



La gamme CITEL de Parafoudres modulaires est conçue pour répondre à l'ensemble des besoins de protection des installations Basse Tension contre les surtensions d'origine foudre et industrielle.

De construction modulaire et prévues pour la fixation sur rail symétrique, ces protections s'adaptent aisément dans les coffrets ou armoires normalisées et sont pourvues de dispositifs de déconnexion thermique et de visualisation permettant une sécurité totale de fonctionnement.

Les parafoudres de la gamme DAC et DS sont déclinés en plusieurs configurations et plusieurs schémas de protection afin de répondre à tous les types d'installations ou d'exigences normatives.

La gamme des parafoudres BT de CITEL est structurée en types de produits correspondant aux classifications normatives française (NF), européenne (EN) ou internationale (IEC) : Type 1, Type 2 et Type 3.

NORMES

Afin de garantir efficacité et fiabilité, l'ensemble des parafoudres BT de CITEL est conforme aux normes en vigueur. Les normes utiles, dans le domaine des parafoudres pour réseau basse tension, se divisent en 3 familles :

Les normes «produit» :

Elles fournissent les types d'essais à appliquer par les constructeurs pour qualifier leurs parafoudres :

- France : NF EN 61643-11
- Allemagne : DIN EN 61643-11
- Europe : EN 61643-11
- International : IEC 61643-11
- USA : UL1449 ed.5

Les normes d'installation :

Ces documents donnent les principes fondamentaux des parafoudres et leurs règles essentielles d'installation :

- France : UTE C15-443 guide
- Europe : CLC/TS 61643-12
- International : Guide IEC 61643-12
- USA : IEEE C62-41

Les normes de sélection :

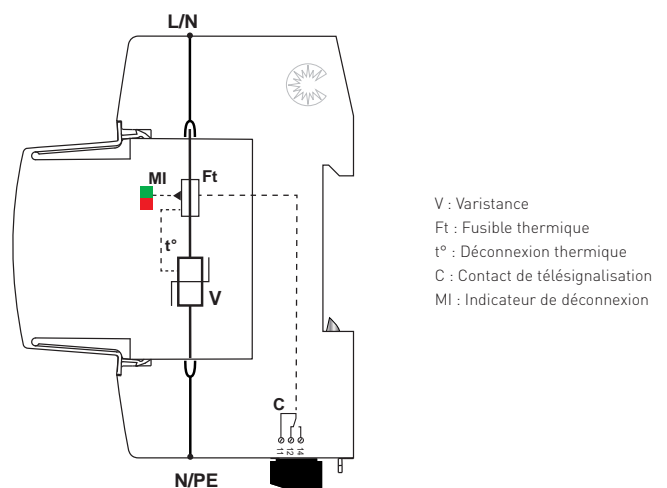
Elles définissent les règles de base pour la sélection des parafoudres ainsi que les performances minimales en fonction de leur utilisation :

- France :
 - Installations hors résidentielles : NF C 15-100-1 sect. 4-443 et 5-534
 - Installations résidentielles : NF C 15-100-10 sect.10.1.7.7.4 et l'annexe normative 10A
- Europe : HD 60364-4-443 et 5- 534
- International : IEC 60364-4-433 et 5-534
- USA : NEC art 280 & 285

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les parafoudres CITEL pour réseau BT sont basés sur l'utilisation de varistances à oxyde de zinc (MOV) : ces composants sont le meilleur compromis entre un temps de réponse très rapide (<25 ns) et une capacité d'écoulement importante, paramètres principaux pour disposer d'une protection efficace. En revanche, la fin de vie des varistances doit être impérativement contrôlée ce qui nécessite une utilisation systématique de déconnecteurs thermiques intégrés (voir «Dispositifs de déconnexion»).

Synoptique d'un parafoudre DAC50



LA TECHNOLOGIE VG DE CITEL



Afin d'améliorer l'efficacité de ses parafoudres basse tension, CITEL a développé une technologie brevetée qui associe des réseaux de varistances haute énergie et des éclateurs à gaz spécifiques (GSG): Les parafoudres «VG» de Type «1+2+3» (DAC1-13VG, DS250VG et DUT250VG) ou de type «2+3» (DAC50VG) obtiennent ainsi de meilleures performances en :

- Niveau de protection maîtrisé
- Durée de vie (grâce à la suppression du courant de fuite),
- Continuité de service (absence de courant de suite),
- Meilleur comportement sur TOV (surtensions temporaires).

Ces performances permettent aussi d'assurer, avec un seul étage de parafoudre, une efficacité de protection obtenue généralement avec une association de parafoudres de Type 1, Type 2 et Type 3 (voir page 13).

PARAMÈTRES DES PARAFONDRES

Les parafoudres pour réseau basse tension sont définis par un ensemble de caractéristiques électriques, définies dans la norme NF EN 61643-11, qui serviront à l'utilisateur pour sélectionner le produit le plus adapté à son application.

Tension de fonctionnement - U_c

La tension maximale de régime permanent U_c est la tension AC efficace maximale pouvant être appliquée de façon continue au parafoudre, avec marge de sécurité.

Surtension temporaire - U_T

La surtension temporaire U_T (TOV) est la valeur maximale efficace acceptable par le parafoudre pendant 5 secondes et 120 minutes en mode tenue ou en fin de vie contrôlée (déconnexion). Le paramètre U_T est supérieure à la tension U_c

Un test supplémentaire est exigé en régime TT, pour simuler une surtension temporaire «haute tension» entre Neutre et PE (application de 1200 Vac, 300 A pendant 200 ms) : la conformité à ce test nécessite le recours au schéma CT2 (pôle éclateur entre N et PE).

Courants de décharge - I_n et I_{max}

Le courant de décharge maximal I_{max} , applicable aux parafoudres de Type 2, correspond à la tenue maximale sans destruction sur un choc foudre (onde 8/20 μ s) d'un parafoudre.

Le courant de décharge nominal I_n correspond à la tenue répétitive sans destruction (15 chocs en onde 8/20 μ s) d'un parafoudre de Type 1 ou de Type 2.

Courant de choc - I_{imp}

Le courant de choc I_{imp} , applicable aux parafoudres de Type 1, correspond à la tenue maximale sans destruction sur 1 choc foudre (onde 10/350 μ s) d'un parafoudre. Cet essai simule la conséquence d'un impact direct de foudre sur l'installation.

Courant total de décharge - I_{total}

Courant total de décharge circulant dans le conducteur PE ou PEN d'un parafoudre multipolaire.

Énergie spécifique - W/R

Énergie dissipée lors de l'écoulement du courant de choc I_{imp} , pendant l'essai de classe I. Exprimée en kJ/ohm.

Tension maximale en circuit ouvert - U_{oc}

Ce paramètre n'est applicable qu'aux parafoudres de Type 3 et correspond à la tension maximum de l'onde combinée acceptable (valeur maximale = 20 kV).

Niveau de Protection - U_p

Valeur maximale de la tension résiduelle aux bornes du parafoudre lors du test en onde de courant 8/20 μ s (à la valeur la plus élevée des courants I_n ou I_{imp} déclarés) ou lors du test en onde de tension 1,2/50 μ s @ 6kV (si exigé).

Tension résiduelle

Valeur de la tension résiduelle aux bornes du parafoudre sollicité par une onde de courant 8/20 μ s de valeur déterminée (ex : 5 kA).

Tenue aux courants de court-circuit - I_{scrr}

Le parafoudre et son déconnecteur associé (fusible) sont testés pour se déconnecter en sécurité jusqu'à une valeur maximale de courant de court-circuit (ex : 50 kA) : cette valeur I_{scrr} devra être supérieure au courant de court-circuit présumé du réseau, au point d'installation du parafoudre.

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

Ce critère est uniquement destiné aux parafoudres de technologie «éclateur à air»: après leur amorçage, ces parafoudres écoulent une partie du courant du réseau (courant de suite) et doivent l'interrompre. Ce comportement ne concerne pas les parafoudres BT à base de technologie «varistance».

PARAFONDRES MODULAIRES BASSE TENSION

TYPES DE PARAFONDRES

Les parafoudres pour réseau basse tension sont structurés par la norme NF EN 61643-11 en 3 types de produits, correspondant à des classes d'essai. Ces contraintes spécifiques dépendent essentiellement de la localisation du parafoudre dans l'installation et des conditions extérieures.

Parafoudres de Type 1

Ces dispositifs sont conçus pour être utilisés sur des installations où le risque «Foudre» est très important, notamment en cas de présence de paratonnerre sur le site. La Norme NF EN 61643-11 impose que ces parafoudres soient soumis aux essais de Classe I, caractérisés par des injections d'ondes de courant de type 10/350 μ s, représentatives du courant de foudre généré lors d'un impact direct. Ces parafoudres devront donc être particulièrement puissants pour écouler cette onde très énergétique.

Parafoudres de Type 2

Destinés à être installés en tête d'installation, généralement au niveau du TGBT, ou à proximité des équipements sensibles, sur des sites où le risque d'impact direct est considéré comme inexistant, les parafoudres de Type 2 protègent l'ensemble de l'installation. Ces parafoudres sont soumis à des tests en onde de courant 8/20 μ s (essais de Classe II).

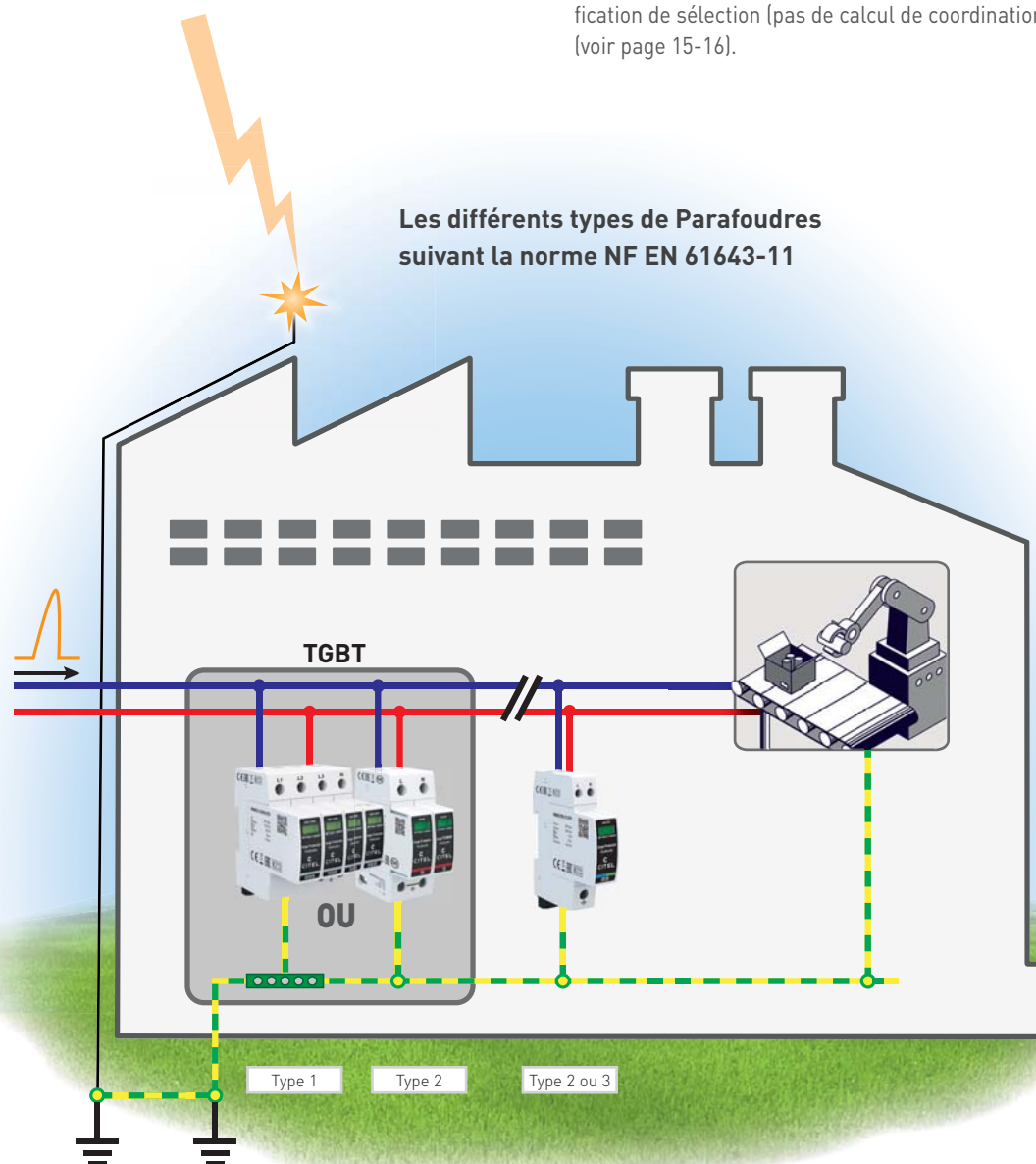
Parafoudres de Type 3

En cas d'équipements particulièrement sensibles ou d'installation très étendue, il est recommandé d'utiliser des parafoudres à proximité des équipements sensibles. Ces parafoudres de plus faible énergie seront de Type 2 ou de Type 3 (voir Coordination des parafoudres page 20).

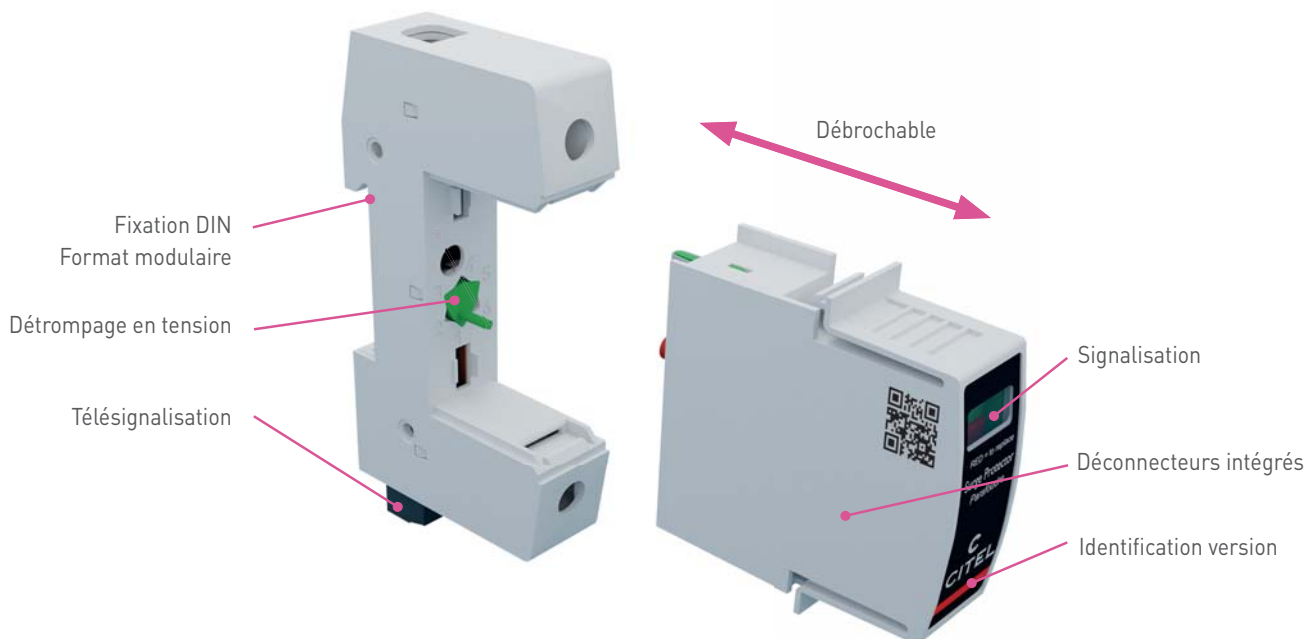
Parafoudres combinés

Les parafoudres de technologie VG permettent d'assurer une protection équivalente à une coordination de parafoudres Type 1 + Type 2 + Type 3.

Avantages : réduction du coût et du temps d'installation. Simplification de sélection (pas de calcul de coordination) (voir page 15-16).



Parafoudre Basse Tension DAC50



DISPOSITIFS DE DÉCONNEXION

Conformément aux normes, les parafoudres pour réseau BT doivent être équipés de déconnecteurs internes et associés à des déconnecteurs externes (fusibles) pour garantir une fin de vie contrôlée, quelle qu'en soit la cause.

Deux types de dispositifs sont donc nécessaire :

- **Une sécurité thermique interne** qui déconnectera la fonction parafoudre du réseau en cas de fonctionnement anormal (échauffement excessif dû à un dépassement des caractéristiques du produit). Dans ce cas, l'utilisateur sera averti du défaut par le basculement au rouge de l'indicateur en face avant du module défectueux qu'il conviendra alors de remplacer.

- **Une sécurité électrique externe** (fusibles ou disjoncteurs) pour déconnecter le parafoudre du réseau en cas de fin de vie en court-circuit ou lors de l'apparition de surtensions temporaires. Le choix des calibres des fusibles s'effectue en fonction de leur capacité d'écoulement en onde de foudre, de leur pouvoir de coupe ($> I_{cc}$ de l'installation) et doivent être testés en association avec le parafoudre pour assurer la conformité de l'essai de tenue au courant de court-circuit (paramètre I_{sc}). Pour simplifier la sélection, le calibre des déconnecteurs externes adaptés est indiqué dans la fiche technique et la notice d'installation de chaque parafoudre (voir Fusibles associés page 17).

Certains parafoudres, telle les gammes DACF25/DACF15, sont équipés en interne de protections contre les courants de court-circuit, et de ce fait, peuvent être installés sans protections externes.

MAINTENANCE

Les parafoudres de la gamme DAC sont conçus pour fonctionner de manière répétitive et ne nécessitent pas, en fonctionnement normal, de maintenance particulière. Néanmoins, en cas d'événement exceptionnel (courant impulsionnel excessif, surtensions temporaires...), une fin de vie contrôlée du parafoudre peut se produire et une opération de maintenance sera alors nécessaire.

Débrochabilité

La conception de la plupart des parafoudres de la gamme AC est basée sur l'utilisation d'un module débrochable et enfichable sur une embase adaptée, ce qui permet une grande facilité de remplacement et, éventuellement, de contrôle. Sur une configuration multipolaire, la possibilité de remplacement d'un seul pôle défectueux permet une remise à niveau du parafoudre à moindre coût.

Le module enfichable est muni d'une étiquette de couleur permettant son identification et d'un détrompeur pour supprimer les risques d'erreur de tension d'utilisation des modules.

Signalisation

Les parafoudres sont équipés d'un dispositif de signalisation (voyant mécanique) lié au mécanisme de déconnexion interne : en cas de déconnexion de sécurité, l'utilisateur sera informé du changement d'état du parafoudre et devra procéder à son remplacement.

Télésignalisation

La plupart des parafoudres de la gamme DAC sont disponibles en version «Télésignalisation». Cette fonction, qui autorise le contrôle à distance de l'état du parafoudre, est particulièrement importante dans les cas où les produits sont difficilement accessibles ou sans surveillance.

Le système est constitué d'un contact auxiliaire actionné en cas de modification d'état du module de protection.

L'utilisateur peut ainsi vérifier en permanence :

- Le bon fonctionnement des modules.
- La présence des modules enfichables, si nécessaire.
- La fin de vie (déconnexion) du parafoudre.

La version «télésignalisation» permet donc de choisir un système de signalisation (indicateur de fonctionnement ou de défaut) adapté à son installation (par voyant, buzzer, automatisme, transmission modem...).

LA TECHNOLOGIE VG POUR PARAFONDRE BASSE TENSION ET PHOTOVOLTAÏQUE



Plusieurs technologies coexistent sur le marché des parafoudres pour réseau d'énergie :

- **Varistances**
- **Eclateurs à air + Trigger**
- **Varistances + Eclateur GSG** → **Technologie CITEL VG**

LA TECHNOLOGIE VG

Cette technologie exclusive et brevetée de CITEL est basée sur l'usage d'éclateurs à gaz spécifiques : GSG. Ces composants, fruit de plus de 80 ans d'expérience de CITEL dans le domaine des éclateurs à gaz, ont un comportement adapté aux réseaux d'énergie et garantissent robustesse et stabilité de fonctionnement : leur association avec des composants varistance réunit donc les avantages de ces deux technologies.

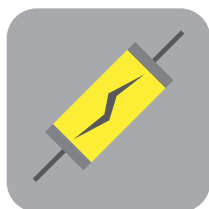
CITEL a tout d'abord développé la technologie « VG » pour les parafoudres BT de Type 1 puis l'a ensuite étendue aux parafoudres BT de Type 2 et à la protection des réseaux DC pour photovoltaïque.

LES GAMMES CITEL ÉQUIPÉES DE LA TECHNOLOGIE VG :

- DAC50VGS : Parafoudre BT de Type 2, $I_{max} = 50$ kA
- DAC1-13VGS : Parafoudre BT de Type 1, $I_{limp} = 12,5$ kA
- DACN1-25CVGS : Parafoudre BT triphasé de Type 1, $I_{limp} = 25$ kA.
- DS60VGPV : Parafoudre DC pour PV de Type 1, $I_{limp} = 12,5$ kA
- DPVN1 : Parafoudre DC pour PV de Type 1+2+3, $I_{limp} = 6,25$ kA
- DPVN : Parafoudre DC pour PV de Type 2+3, $I_{max} = 40$ kA

LES AVANTAGES DE LA TECHNOLOGIE VG

Par rapport aux autres technologies (notamment les éclateurs trigger)



1. Eclateur GSG

Les parafoudres VG sont équipés d'éclateurs à gaz spécifiques : GSG. Ces composants essentiels, fruit de la longue expérience de CITEL, ont un comportement adapté aux réseaux d'énergie et garantissent une stabilité électrique parfaite.



→ **Fiabilité accrue**



2. Excellent Niveau de Protection et Écoulement élevé

Les GSG peuvent écouler les amplitudes de courant très élevés (I_{limp} , I_{max}) avec une tension résiduelle réduite (U_p). De telles performances ne pouvaient être obtenues que par l'association de parafoudre de Type 1 et de parafoudre de Type 2.



- **Equivalence « 1+2+3 » ou « 2+3 »**
- **Efficacité maximale**
- **Compacité**



3. Tenue renforcée aux TOVs

Les parafoudres VG peuvent accepter des niveaux de TOV (surtensions temporaires) très élevés (> 450 Vac) sans défaillance et sans dégrader pour autant la qualité de protection.



→ **Fiabilité accrue même sur réseau de distribution de qualité médiocre.**



4. Absence de courant de suite

A la différence des technologies « Eclateur à air », la technologie « VG » ne génère pas de courant de suite, phénomène pouvant créer des disjonctions de disjoncteurs amont ou des microcoupures lors du fonctionnement du parafoudre.



→ **Amélioration de la qualité et de la disponibilité du réseau**
→ **Sélection facilitée**

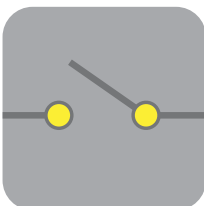


5. Robustesse et fiabilité

Tous les composants des parafoudres VG sont dimensionnés pour écouler les courants impulsionnels élevés sans l'aide de dispositifs auxiliaires. A contrario, les technologies « Eclateur à air Trigger » intègrent un circuit de commande, à base de composants de très faible puissance, qui supporte une partie du courant de foudre. Sur certaines perturbations (faible amplitude, front de montée lent), ce circuit fragile supportera la totalité du courant et risque à terme d'être détruit.



→ **Fiabilité accrue**
→ **Meilleure durée de vie**



6. Déconnexion de sécurité et Signalisation d'état

Les parafoudres VG sont équipés de déconnecteur de sécurité et de signalisation d'état des composants de protection. Sur les technologies « éclateur trigger », la déconnexion et la signalisation ne contrôlent que l'état du circuit de commande et non celui de l'élément principal de protection.



→ **Maintenance sûre et efficace**

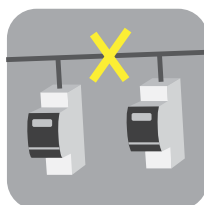


7. Absence de vieillissement

Dans les parafoudres VG, grâce à l'éclateur GSG en série, les varistances ne sont soumises à aucun courant de fuite et ne subissent donc aucun vieillissement.



→ **Durée de vie maximale**



8. Coordination de parafoudre facilitée

En cas de montage en coordination, le parafoudre en aval d'un parafoudre VG ne nécessite pas de précaution particulière d'installation (telle une longueur de conducteur série suffisante) pour garantir la coordination de fonctionnement. Note : du fait son niveau de protection optimisé, le parafoudre VG peut être utilisé sans parafoudre complémentaire



→ **Facilité d'utilisation**

CONCLUSION :

Les parafoudres CITEL basés sur la technologie VG offrent le meilleur niveau d'efficacité et de fiabilité, conditions essentielles pour offrir des performances de protection maximales.

PARAFONDRES MODULAIRES BASSE TENSION

MISE EN OEUVRE DES PARAFONDRES

Localisation

Les parafoudres DAC ou DS s'installent en fonction de leurs types :

- **«Parafoudre Principal» ou Parafoudre de Type 1 ou de Type 2** : à l'origine d'installation équipée de paratonnerre (Type 1) ou sans paratonnerre (Type 2 minimum), dans un coffret dédié ou dans le TGBT, afin d'écouler efficacement les courants partiels de foudre.
- **«Parafoudre Supplémentaire» ou de Type 2** : parafoudre installé en aval du parafoudre principal pour protéger les circuits de distributions dans un tableau divisionnaire.
- **«Parafoudre Complémentaire» Type 2 ou Type 3** : dans le tableau divisionnaire, à proximité des équipements sensibles, pour limiter les oscillations résiduelles et améliorer le niveau de protection.

Raccordement

Les surtensions transitoires d'origine foudre étant des phénomènes apparaissant essentiellement en mode commun, les parafoudres Basse Tension se raccordent principalement en mode commun (entre conducteurs actifs et Terre).

Néanmoins il est recommandé de prévoir une protection supplémentaire en mode différentiel (entre Phase(s) et Neutre). Dans ce cas, CITEC propose des versions adaptées de ses parafoudres, équipés de pôles L/N (mode différentiel) et d'un pôle spécifique entre Neutre et Terre (mode commun) à base d'éclateur : ce type de montage, dénommé «Connexion CT2» dans la norme NF C 15-100, est utilisé pour des produits tels que le DAC50-31-275.

FUSIBLES ASSOCIÉS

Conformément aux normes NF C15-100, les parafoudres doivent être protégés contre leur éventuelle fin de vie en court-circuit : l'utilisateur doit installer dans la branche du parafoudre, sur chaque conducteur actif, une protection contre les surintensités (déconnecteurs spécifiques, fusibles ou disjoncteur standards).

Le type et le calibre de ces dispositifs est défini par le constructeur dans la fiche technique du parafoudre et dans sa notice d'installation. Ce choix de ce calibre est fonction de 2 critères :

- Tenue de l'essai aux court-circuits de la norme NF EN 61643-11 : le fusible doit interrompre le courant de court-circuit avant la destruction du parafoudre.
- Tenue des courants de décharge (I_n ou I_{imp}) : le fusible doit écouler le courant de décharge déclaré sans s'ouvrir.

DÉCONNECTEURS SPÉCIFIQUES

CITEC a développé une gamme de déconnecteurs externes spécifiques aux parafoudres (gamme SFD1) destinés à remplacer avantageusement les fusibles standards :

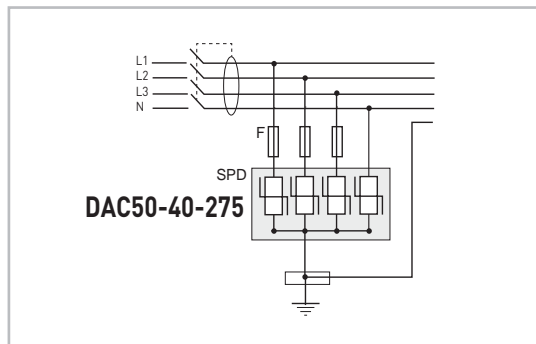
- Optimisés et testés en courant impulsionnel
- Compacts
- équipés de percuteurs pour visualiser leur éventuelle ouverture et activer le circuit de télésignalisation des supports adaptés (voir page 70).

DÉCONNECTEURS INTÉGRÉS

Certains parafoudres (gammes DACF25/DACF15) sont équipés en interne de déconnecteurs contre les courants de court-circuit, en complément des déconnecteurs thermiques, et de ce fait, peuvent être installés sans protections externes supplémentaires. Ces parafoudres correspondent à la classification «SPDI».

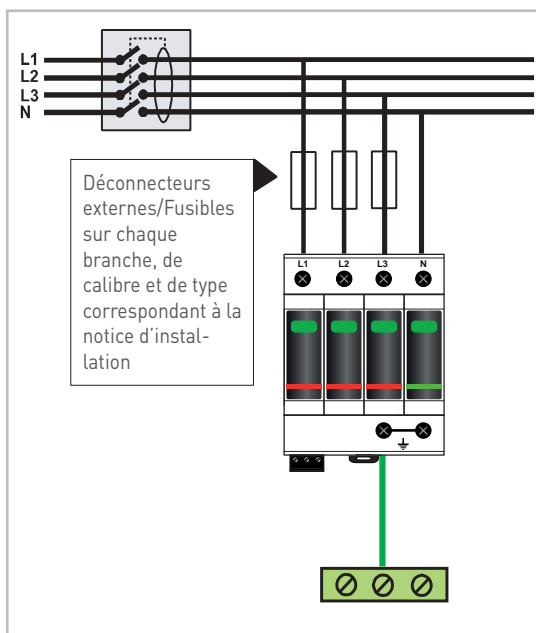
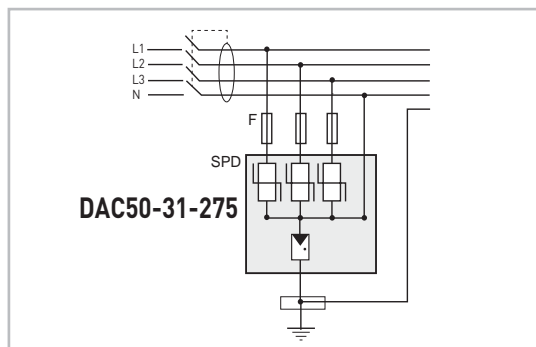
Protection Mode Commun :

Connexion CT1



Protection Mode Commun et Différentiel :

Connexion CT2



Déconnecteurs externes/Fusibles sur chaque branche, de calibre et de type correspondant à la notice d'installation

Installation

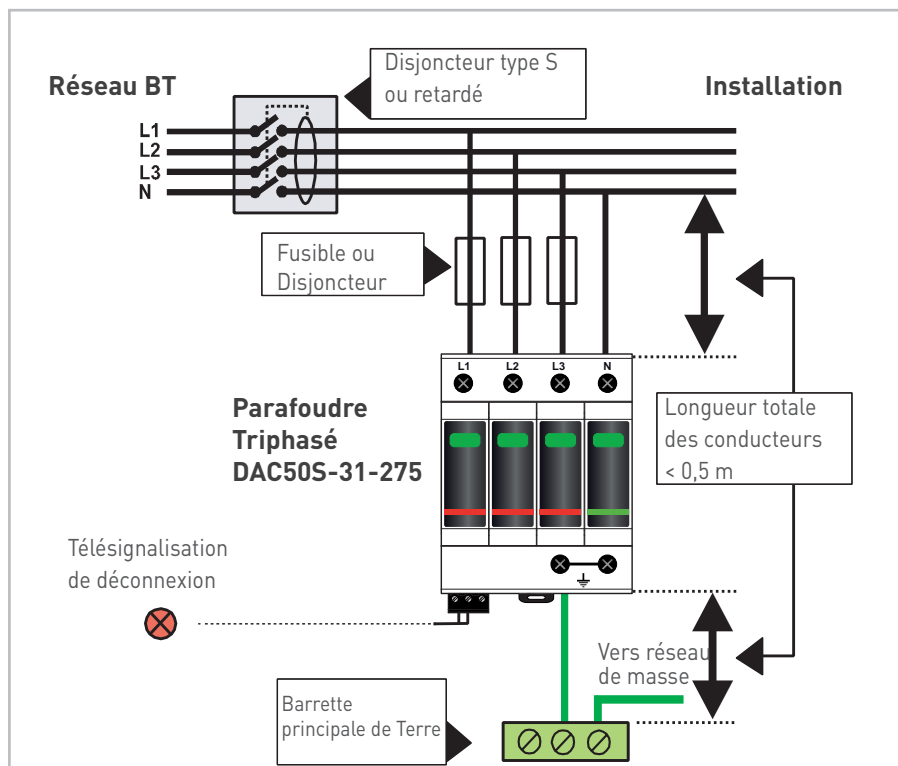
Les parafoudres DAC se connectent en parallèle sur le réseau basse tension et doivent être associés à des fusibles de protection adaptés (voir paragraphe «Fusibles associés»).

- La longueur totale des conducteurs de raccordement du parafoudre au réseau ne doit pas excéder 0,5 m pour ne pas dégrader le niveau de protection (Up).
- Le raccordement du parafoudre au réseau peut s'effectuer soit par conducteur sur les bornes à vis, soit par peigne de raccordement (sur certains modèles).

- Le conducteur de Terre du parafoudre doit être relié à la barrette équipotentielle principale du tableau. Le cheminement en parallèle avec d'autres câbles doit être évité.

- La section des conducteurs doit être égale ou supérieure à 6 mm² pour les parafoudres de Type 2 et à 16 mm² pour les parafoudres de Type 1.

Installation type (parafoudre de Type 2 : DAC50S-31-275)



RACCORDEMENT DES PARAFONDRES DAC ET DS

COORDINATION DE PARAFONDRES

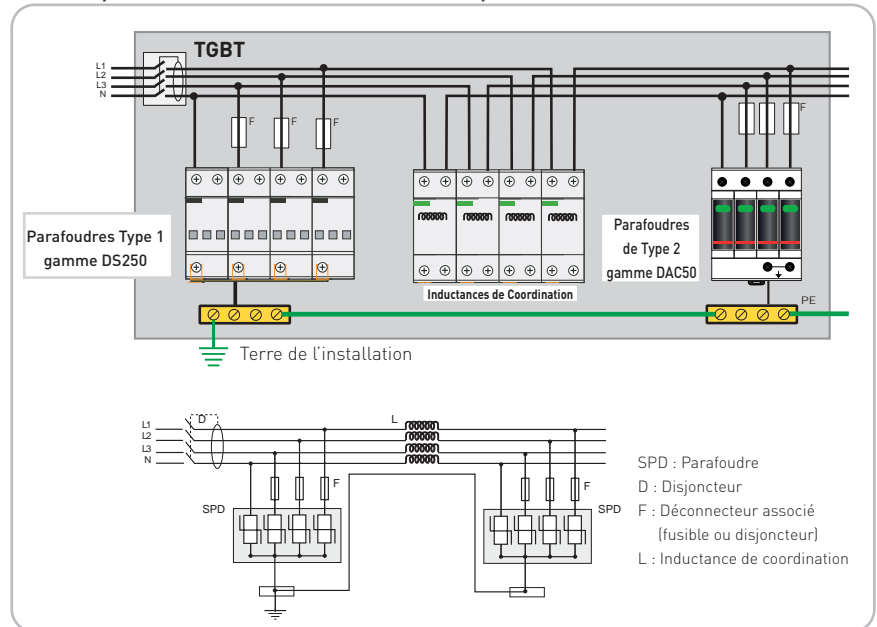
Afin d'assurer la protection maximum d'une installation, il peut être nécessaire de créer une coordination (ou « cascade ») de parafoudres, c'est-à-dire un parafoudre « principal » en tête d'installation et un parafoudre « supplémentaire » à proximité des équipements sensibles.

La mise en oeuvre d'une coordination efficace de parafoudres est réalisée en interposant entre le parafoudre principal et le parafoudre supplémentaire :

- soit une longueur suffisante (sup. à 10 m) de conducteur.
- soit une inductance de coordination (série DSH ; voir ci-contre).

Des informations complémentaires sont fournies dans les notices d'installation des parafoudres.

Exemple de coordination sur réseau triphasé

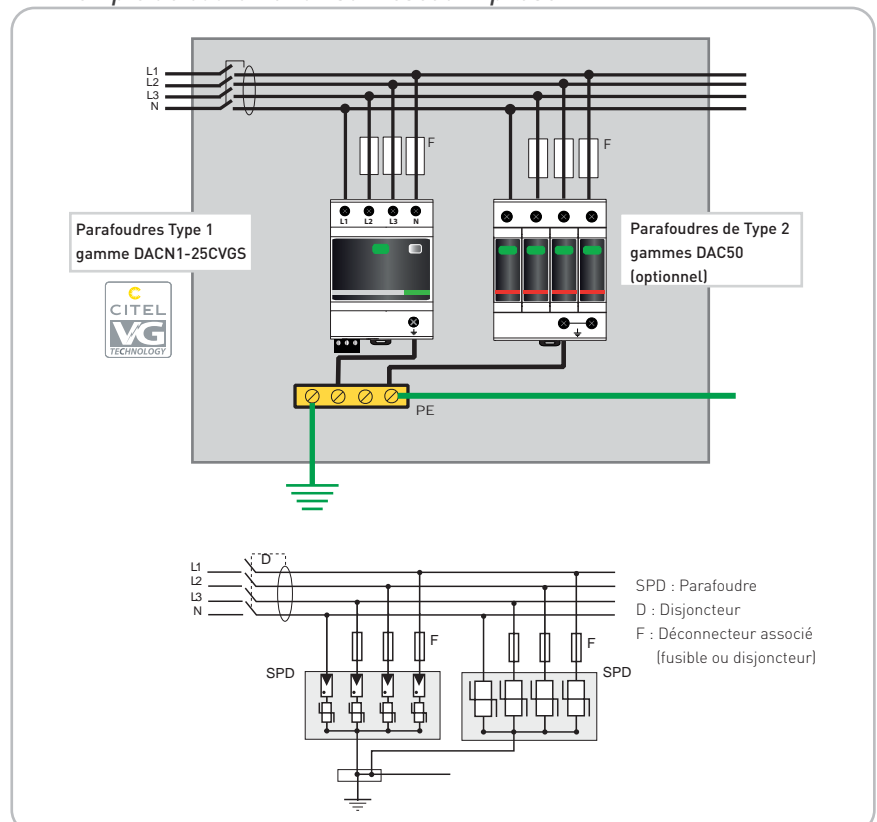


COORDINATION DIRECTE AVEC LES PARAFONDRES VG

Un des avantages supplémentaires de la technologie VG est de pouvoir assurer une coordination efficace avec un parafoudre supplémentaire, sans précaution particulière (pas de longueur de découplage nécessaire). Il est donc possible de connecter directement en sortie du parafoudre de tête VG un parafoudre supplémentaire

Note: néanmoins, du fait des performances des parafoudres VG, l'ajout d'un parafoudre supplémentaire en complément n'est pas nécessaire.

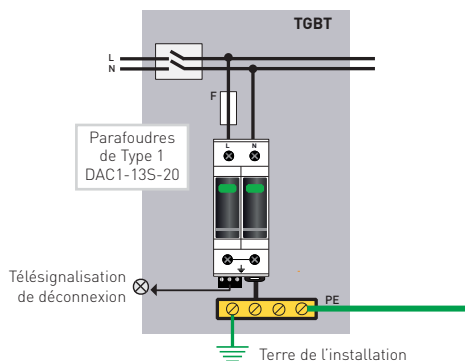
Exemple de coordination sur réseau triphasé



CONNEXION EN MODE COMMUN (CONNEXION CT1)

Les modes de raccordement en mode commun (L/PE ou N/PE) des différentes versions des parafoudres DAC/DS en fonction des différents types de réseau.

1 Parafoudre Type 1 Réseau monophasé



4 Parafoudre Type 2 Réseau monophasé

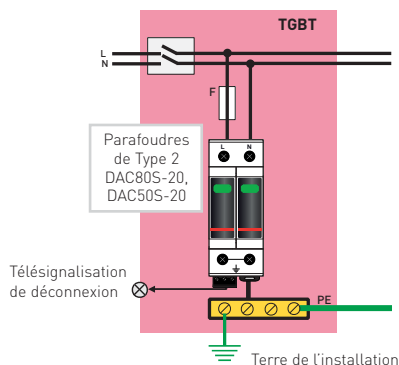
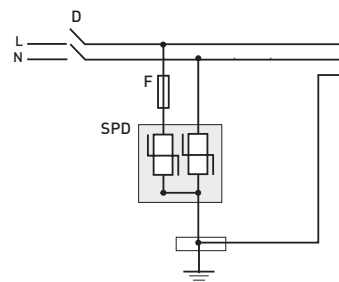
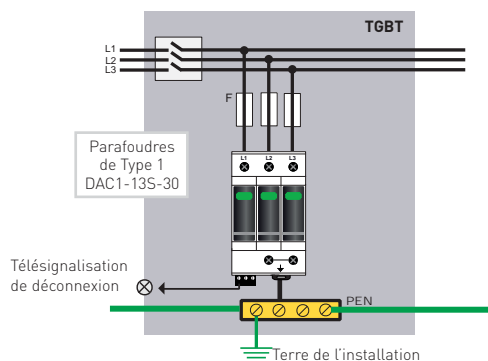


Schéma équivalent



2 Parafoudre Type 1 Réseau triphasé



5 Parafoudre Type 2 Réseau triphasé

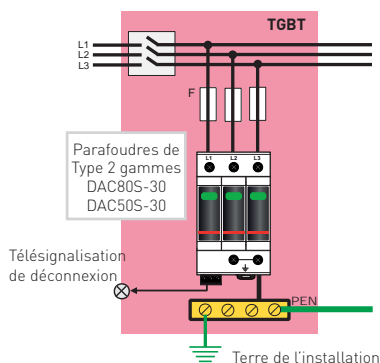
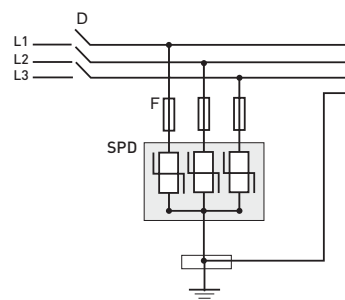
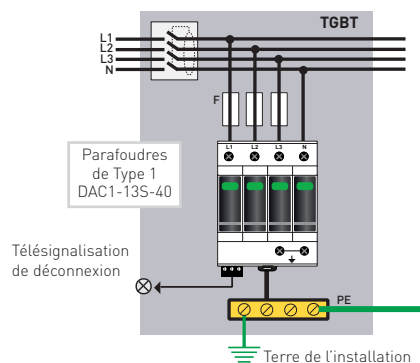


Schéma équivalent



3 Parafoudre Type 1 Réseau triphasé + neutre



6 Parafoudre Type 2 Réseau triphasé + neutre

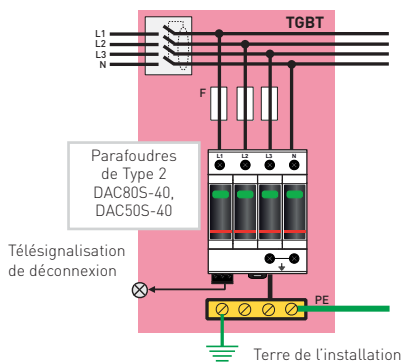
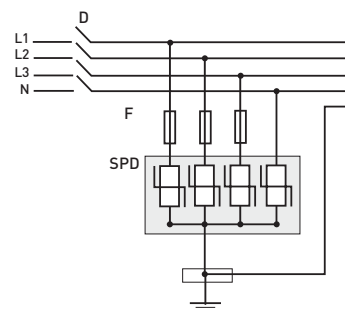


Schéma équivalent



SPD : Parafoudre
D : Disjoncteur
F : Déconnecteur associé (fusible ou disjoncteur)

RACCORDEMENT DES PARAFONDRES DAC ET DS

CONNEXION EN MODE COMMUN ET DIFFÉRENTIEL (CONNEXION CT2)

Les modes de raccordement en mode commun (N/PE) et différentiel (L/N) [schémas "1+1" et "3+1"] des différentes versions des parafoudres DAC/DS en fonction des différents types de réseaux.

7 Parafoudre Type 1 Réseau monophasé

Parafoudres de Type 1 DAC1-13S-11

Télésignalisation de déconnexion

Terre de l'installation

9 Parafoudre Type 2 Réseau monophasé

Parafoudre de Type 2 DAC50S-11

Télésignalisation de déconnexion

Terre de l'installation

Schéma équivalent

8 Parafoudre Type 1 Réseau triphasé + neutre

Parafoudres de Type 1 DAC1-13S-31

Télésignalisation de déconnexion

Terre de l'installation

10 Parafoudre Type 2 Réseau triphasé + neutre

Parafoudre de Type 2 DAC50S-31

Télésignalisation de déconnexion

Terre de l'installation

Schéma équivalent

11 Parafoudre Type 1 monobloc Réseau triphasé + neutre

Parafoudre de Type 1 DACN1-25CVGS

Terre de l'installation

Schéma équivalent

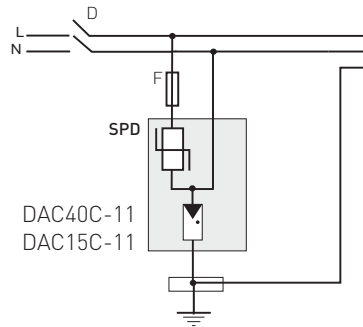
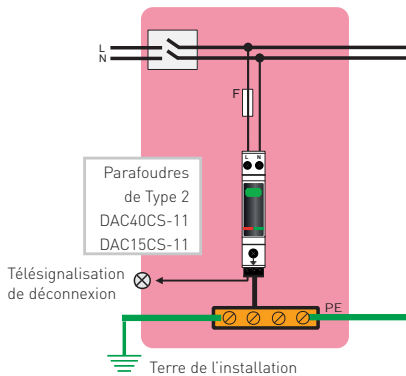
SPD : Parafoudre
 G : Parafoudre à base d'éclateur
 D : Disjoncteur
 F : Déconnecteur associé (fusible ou disjoncteur)

CONNEXION DES PARAFOUDRES MULTIPOLAIRES DE TYPE 2 ET 3

Les modes de raccordement des différentes versions des parafoudres multipolaires et monoblocs DAC/DS en fonction des différents types de réseaux

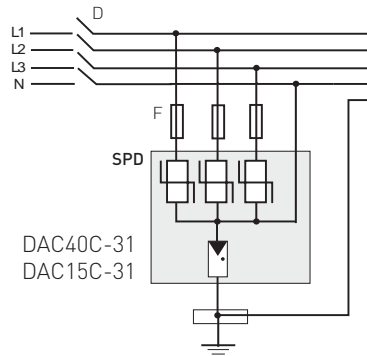
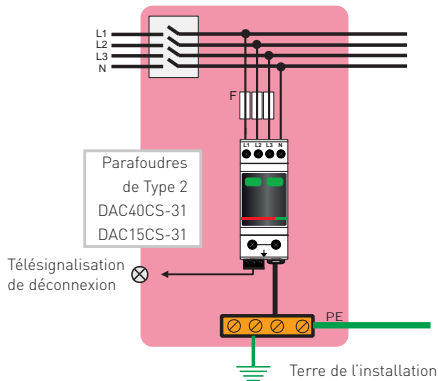
12 Parafoudre Type 2 Réseau monophasé

Schéma équivalent



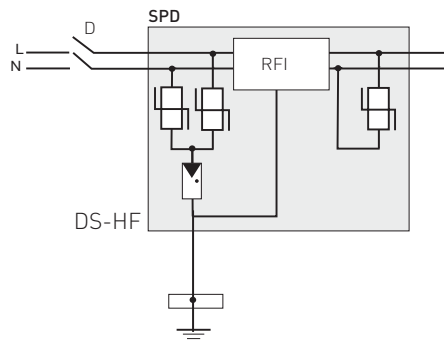
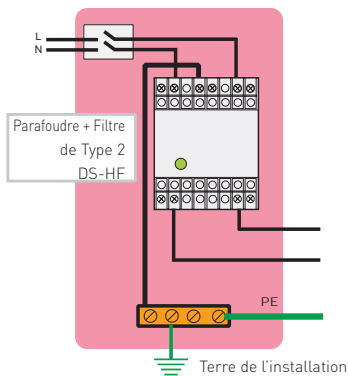
13 Parafoudre Type 2 Réseau triphasé + neutre

Schéma équivalent



14 Parafoudre Type 2 + Filtre Réseau monophasé

Schéma équivalent



SPD : Parafoudre
RFI : Filtre RFI
D : Disjoncteur
F : Déconnecteur associé
(fusible ou disjoncteur)

RÉGLEMENTATION FRANÇAISE : PARAFONDRES BT

Les normes NF C 15-100 qui régissent le dimensionnement et à la mise en oeuvre des installations basse tension, définissent aussi l'usage des parafoudres.

Pour les installations ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) soumises à autorisation, les règles des normes NF EN 62305 complètent celles des normes NF C15-100. Dans ces documents, l'emploi des parafoudres pour la protection des matériels connectés au réseau basse tension peut être obligatoire, en fonction de certaines conditions.

SITUATION NORMATIVE

Les documents normatifs pertinents régissant les performances, la sélection et les conditions d'utilisation des parafoudres basse tension sont :



Reglementation Française : NF C 15-100-1 : Scope de la norme : tout bâtiment hors résidentiel

- Article 4-443 : «Surtensions d'origine atmosphérique ou dues aux manoeuvres» :

Partie de la norme NF C 15-100 traitant des moyens pouvant limiter les surtensions transitoires dans une installation Basse Tension. Dans cette section, on définit les niveaux d'obligation d'utilisation de parafoudres.

- Article 5-534 : « Dispositifs de protection » : Contient les règles générales de sélection et de mise en oeuvre des parafoudres Basse Tension.

Cette norme est complétée par le Fascicule documentaire : FD C 15-443, dédié aux sites industriels et tertiaires qui apporte des informations complémentaires à la NF C 15-100-1 via des exemples.

Obligation et recommandation d'emploi

Si l'installation est concernée par un ou plusieurs des critères suivants, l'installation de parafoudre à l'origine de l'installation, désormais dénommé "parafoudre principal", pour la protection des réseaux basse tension et de communication, sera obligatoire :

- Conséquences sur la vie humaine, installations affectées par la perte de l'alimentation électrique ou la défaillance d'un équipement dues à une surtension. (service de sécurité, hôpitaux...)
- Conséquences sur l'activité des services publics et l'intégrité du patrimoine culturel,
- (services publics, centre de communication, musées, monuments...)
- Conséquences sur l'activité commerciale et industrielle (usines, hôtels, banques, centres commerciaux, fermes...)
- Nombre important de personnes (bâtiment de grande taille, ERP, bureaux, établissement scolaire...)
- Sites avec système de sûreté de fonctionnement (contrôle d'accès, vidéosurveillance, détection incendie)
- Bâtiments équipés de paratonnerre

Pour tous les autres cas, une évaluation du risque selon l'analyse du risque simplifiée (article 443-5). Si aucune analyse n'est faite, le parafoudre sera obligatoire.

Des parafoudres supplémentaires, sont à installer si :

- Le niveau protection du parafoudre principal est trop élevé
- Des surtensions de manœuvre (charges inductives ou capacitatives, unités de stockage, charges provoquant des courants élevés...) sont identifiées

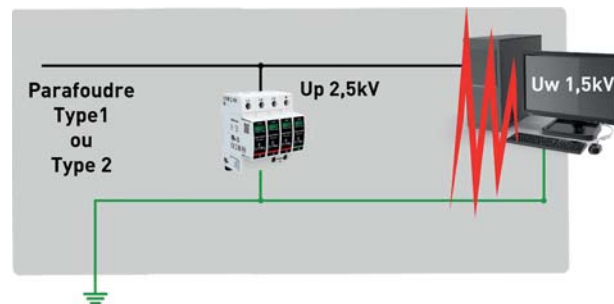
L'installation de parafoudres supplémentaires est recommandée pour améliorer la protection ; par exemple, lorsque l'équipement à protéger est situé à plus de 10 m du parafoudre principal ou si l'installation électrique alimente des bâtiments annexes, équipements et capteurs extérieurs, éclairages extérieurs.

note : brochure Citel dédiée à la NF C 15-100-1 sur demande

Explication des menaces de surtension nécessitant l'installation d'un parafoudre supplémentaire

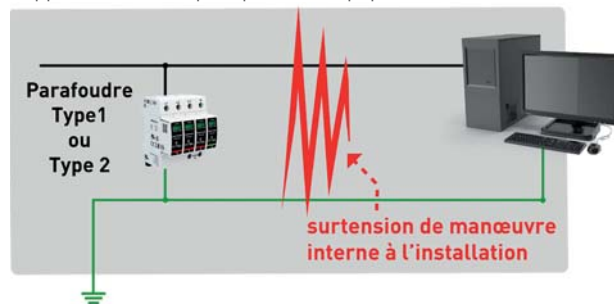
Cas 1 - Parafoudre de tête avec équipement sensible ($U_p > U_w$)

Pour une protection efficace de l'équipement terminal, le niveau de protection du parafoudre vu au niveau de l'équipement doit rester inférieur à la tenue aux chocs du matériel (U_w).



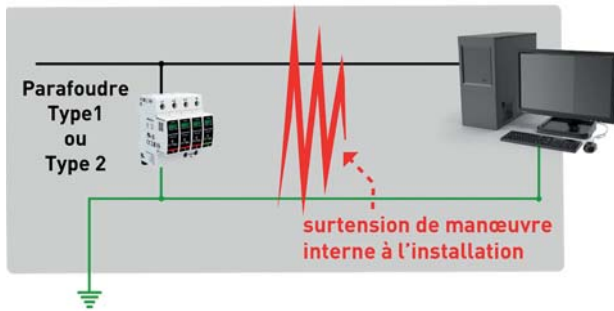
Cas 2 - Surtension de manœuvre interne à l'installation :

Des surtensions de manoeuvres peuvent être injectées à l'intérieur de l'installation. Le parafoudre principal sera alors inefficace, il est important d'installer un parafoudre supplémentaire au plus près de l'équipement.



Cas 3 - Surtension de manœuvre interne à l'installation :

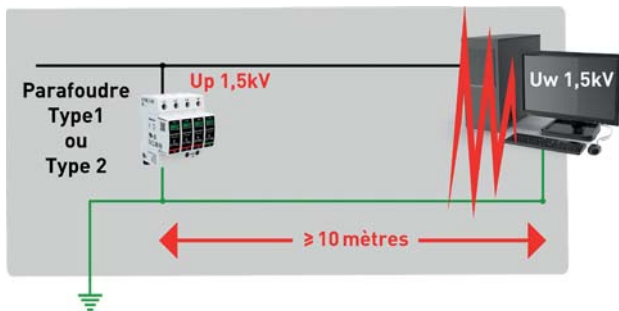
Des surtensions de manœuvres peuvent être injectées à l'intérieur de l'installation. Le parafoudre principal sera alors inefficace, il est important d'installer un parafoudre supplémentaire au plus près de l'équipement.



Cas 4 - Niveau de protection qui se dégrade après 10 mètres :

Il est important de protéger les équipements éloignés de plus de 10m d'un tableau électrique.

Lors de son parcours dans le réseau, une surtension induite va s'intensifier pouvant aller jusqu'à doubler en arrivant aux bornes de l'équipement si la distance de câble entre le matériel et le tableau est supérieure à 10 mètres, ce qui causera très certainement la défaillance de l'équipement final.



Reglementation Française : NF C 15-100-10 : Scope de la norme : bâtiments d'habitation

- Article 10.1.7.7.4 : « Protections contre les surtensions d'origine atmosphérique (parafoudres) » : Section définissant les niveaux d'obligation d'utilisation des parafoudres applicable aux locaux d'habitation.

Cet article est complété par l'Annexe 10A :

- Article 10A1.3 et 10A1.4 "Dispositions pour la protection contre les surtensions d'origine atmosphérique" : définit les niveaux d'obligations d'utilisation de parafoudres et la méthode d'évaluation des risques.

- Article 10A1.5 : « Démarche pour le choix et la mise en œuvre des dispositifs de protection contre les surtensions d'origine atmosphérique » : Contient les règles générales de sélection des parafoudres.

- Article 10A1.6 « Règles d'installation des parafoudres » : Contient les règles d'installation des parafoudres Basse Tension.

Obligation et recommandation d'emploi

Les articles 4-443 et 7-771.443 de la NF C15-100 définissent les situations déterminant l'utilisation obligatoire des parafoudres :

1 - L'installation est équipée de paratonnerre :

➔ **Parafoudre obligatoire**, à l'origine de l'installation : il doit être de Type 1 avec un courant Iimp de 12,5 kA minimum.

2 - L'installation est alimentée par un réseau Basse Tension aérien et la densité de foudroiement $N_g > 2,5$ (ou le niveau kéraunique local N_k est supérieur à 25) :

➔ **Parafoudre obligatoire**, à l'origine de l'installation : il doit être de Type 2 avec un courant In de 5 kA minimum.

3 - L'installation est alimentée par un réseau Basse Tension aérien et le niveau kéraunique local N_k est inférieur à 25.

➔ **Parafoudre non-obligatoire**.

4 - L'installation est alimentée par un réseau Basse Tension souterrain.

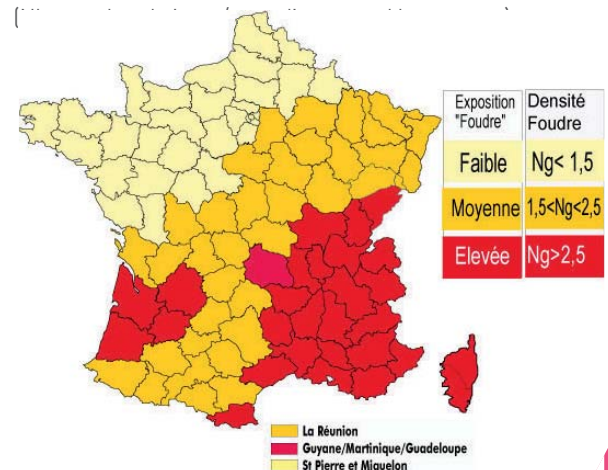
➔ **Parafoudre non-obligatoire**.

Conditions de mise en oeuvre des parafoudres

| Configuration d'installation | $N_g \leq 2,5$ | $N_g > 2,5$ |
|--|----------------------|----------------------|
| Bâtiment équipé de paratonnerre ou de structures pouvant capter la foudre | Obligatoire (Type 1) | Obligatoire (Type 1) |
| Alimentation BT par ligne entièrement ou partiellement aérienne | Non obligatoire* | Obligatoire (Type 2) |
| Alimentation BT par ligne entièrement souterraine | Non obligatoire* | Non obligatoire* |
| Indisponibilité de l'alimentation ayant des conséquences sur la sécurité des personnes | Analyse de risque | Obligatoire |

(*) Les parafoudres sont recommandés en cas d'installations comportant des équipements sensibles ou nécessitant une fiabilité renforcée.

Carte des niveaux Kéraunique par département



Reglementation Française Norme Produit : NF EN 61643-11

Ce document, destiné aux constructeurs de parafoudres, définit les paramètres ainsi que les méthodes d'essais à appliquer pour qualifier les parafoudres.

PARAFONDRES MODULAIRES BASSE TENSION

CHOIX DES PARAFONDRES

La gamme des parafoudres Basse Tension de CITEL a été conçue pour répondre à toutes les configurations. De nombreuses versions sont donc proposées, qui diffèrent par :

- le Type (1, 2 ou 3) ou la Classe d'essais (I, II ou III)
- la tension de fonctionnement (Uc)
- la configuration du réseau (Mono/Triphasé)
- les courants de décharge (Iimp, I_{max}, I_n)
- le niveau de protection (Up)
- la technologie de protection (varistances, VG technology, filtre)
- les fonctionnalités (mode différentiel, débouchabilité, télésignalisation, compacité, fusible intégré...).

La sélection des parafoudres devra se faire en fonction des impératifs normatifs (exemple : valeur minimale de I_n) et des contraintes spécifiques à l'installation (exemple : densité de foudroiement élevée).

Choix du Type de Parafoudre

Le choix du type de parafoudre s'effectue suivant sa localisation et les contraintes de l'installation à protéger.

| Configuration | Parafoudre | Localisation | CITEL |
|---|------------------------|---------------------------------|--|
| Installation équipée de paratonnerre ou de structure pouvant être frappée par la foudre | Type 1+2 Type 1+2+3 | Entrée réseau (Coffret ou TGBT) | DAC1-13S DAC1-13VGS DACN1-25CVGS DS500E |
| Installation non-équipée de paratonnerre | Type 2 Type 2+3 | TGBT | DAC80S DAC50S DAC50VGS DAC40CS DACF25S |
| Protection supplémentaire (en aval du parafoudre de tête) | Type 2 (ou Type 3) | Proximité de l'équipement | DAC15CS DACF15S DACN10S |

Choix des tensions Uc et UT

La tension Uc (tension maximale en régime permanent) du parafoudre dépend :

- de la tension nominale Un du réseau à protéger,
- du régime de Neutre.

Le niveau de tenue aux surtensions temporaires (UT) est liée à la tension Uc. De plus, une tenue au TOV «haute tension» (1200 Vac, 300A, 200 ms) entre Neutre et PE est requise en régime TT, ce qui requiert l'usage du schéma CT2.

Tension de fonctionnement Uc (Phase/Terre)

| Réseau | 230/400V | | |
|----------------------------|--------------|------------------------------|--------------|
| Régime de Neutre | TT | TN | IT |
| Tension Uc mini | 255 V | 255 V | 440 V |
| Tensions U _T | 335/440 V | 335/440 V | - |
| TOV N/PE | 1200 V | - | - |
| Exemple de référence CITEL | DAC50-11-275 | DAC50-20-275 DAC50-11-275 | DAC50-30-440 |

Choix de la configuration réseau

Les différentes versions des parafoudres DAC et DS sont disponibles pour réseaux monophasé, triphasé ou triphasé+neutre.

Choix de Iimp

Ce paramètre définit les parafoudres de Type 1. La valeur minimale du courant de choc Iimp est définie par les normes (IEC 60364-5-534 et NF C 15-100-1 et NF C 15-100-10) : 12,5 kA (onde 10/350 µs) par pôle. Cette valeur peut néanmoins être augmentée en fonction du risque (calcul selon NF EN 62305-1).

CITEL propose, dans sa gamme de parafoudres de Type 1, 3 valeurs de courant Iimp par pôle : 12,5, 25 et 50 kA.

| Configuration | Iimp/pôle | CITEL |
|--|-----------|------------------------|
| Risque maximal | 50 kA | DS500E |
| Très forte densité de foudroiement | 25 kA | DACN1-25CVGS |
| Densité de foudroiement élevée, moyenne ou normale | 12,5 kA | DAC1-13S DAC1-13VGS |

Choix de In

La sélection du courant I_n est fonction du risque «surtensions» de l'installation à protéger. La valeur minimale du courant nominal de décharge I_n, à l'origine de l'installation, est définie par la réglementation : 5 kA (onde 8/20 µs).

Toutefois des valeurs supérieures sont recommandées en fonction du risque «foudre» de l'installation concernée et procureront une durée de vie plus longue du parafoudre.

La valeur du courant I_{max}, appliquée aux parafoudres de Type 2, est la conséquence du choix de I_n.

| Conditions | I _n | CITEL |
|---|----------------|----------------------------------|
| Très forte densité de foudroiement | > 20 kA | DAC80 |
| Densité de foudroiement élevée ou normale | 10-20 kA | DAC50, DAC50VG DAC40C, DACF25 |
| Densité de foudroiement faible ou Parafoudre secondaire | ≤ 5 kA | DAC15C, DACF15 DACN10 |

Choix du Niveau de Protection Up

L'utilisateur doit sélectionner un parafoudre ayant un niveau de protection compatible avec la tenue théorique des ses équipements. Dans tous les cas, il conviendra de sélectionner le niveau de protection le plus réduit possible.

La réglementation (NF C 15-100-1 et NF C 15-100-10) impose un niveau de protection U_p maximal de 2,5 kV pour les parafoudres placés à l'origine d'une installation basse tension 230/400V : ce niveau est compatible avec la tenue aux chocs des matériels robustes (type électromécanique).

Les matériels de type électronique ont généralement une tenue aux chocs inférieure : afin d'assurer une protection efficace, il convient donc d'installer des parafoudres procurant des niveaux de protection de 1,5 kV.

| Contraintes | Up recommandé | |
|---|---------------------|---------------------|
| | Réseau 230/400 V | Réseau 120/208 V |
| Parafoudre à l'entrée de l'installation | 2,5 kV max. | 1,5 kV max. |
| Matériel protégé de type électromécanique | 2,5 kV | 1,5 kV |
| Matériel protégé de type électronique | 1,5 kV | 0,8 kV |

Choix de la technologie des parafoudres

Le choix pertinent de la technologie du parafoudre, ainsi que l'utilisation d'un montage de coordination de parafoudre, peut améliorer le niveau de protection.

Les parafoudres DAC et DS sont basés sur la technologie varistance. Certaines versions utilisent des schémas particuliers permettant notamment d'améliorer le niveau de protection.

Technologie «VG» :

Cette association hybride GSG+MOV, utilisée pour les parafoudres DS250VG, DUT250VG, DAC1-13VG ou DAC50VG, permet d'améliorer la fiabilité et l'efficacité (voir page 15-16)

Association avec Filtre RFI : Les coffrets parafoudre série M ainsi que les parafoudres secondaires DS40HF et DS-HF combinent des étages parafoudres et/ou un étage de filtrage RFI, ce qui permet de réduire significativement le niveau de protection.

Coordination de parafoudres

Afin d'assurer la protection maximum d'une installation, il peut être nécessaire de créer une coordination (ou «cascade») de parafoudres, c'est-à-dire un parafoudre «principal» en tête d'installation et un parafoudre «supplémentaire» à proximité des équipements sensibles.

Cette association est recommandée dans les 2 cas suivants :

- Équipement particulièrement sensible: Les parafoudres coordonnés améliorent le niveau de protection U_p .
- Longueur de conducteur trop importante (sup. à 10 m) entre le parafoudre et l'équipement protégé : les parafoudres coordonnés limitent les sur-oscillations créées par la surtension incidente.

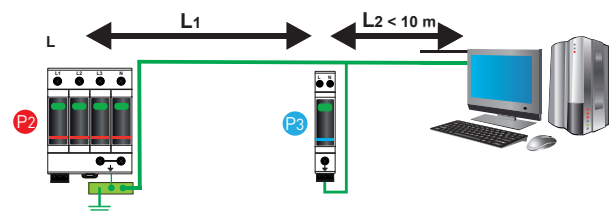
La mise en oeuvre d'une coordination efficace de parafoudres est réalisée en interposant entre le parafoudre principal et le parafoudre supplémentaire :

- soit une longueur suffisante (sup. à 10 m) de conducteur,
- soit une inductance de coordination (série DSH).

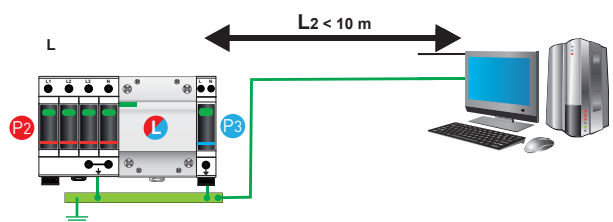
Coordination avec un parafoudre VG

L'utilisation de parafoudre VG permet de s'affranchir de la longueur de conducteur ou de l'inductance de coordination (voir page 21).

Coordination par conducteur



Coordination par inductance



- P2 : Parafoudre principal (ex. DAC50)
- P3 : Parafoudre supplémentaire (ex. DAC15C)
- L : Inductances de coordination (ex. DSH35)
- L1 : Longueur de conducteur entre parafoudres
- L2 : Longueur de conducteur entre parafoudre et matériel



LA GAMME DAC DÉBROCHABLE DE CITELE

Installation



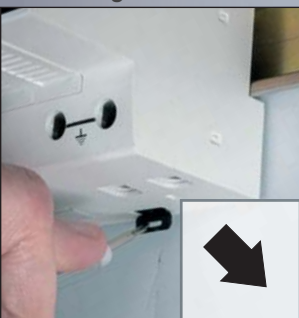
Installation en TGBT ou en tableau divisionnaire standard.

Montage sur Rail DIN



Positionner le parafoudre sur le haut du rail, puis appuyer sur la partie basse pour clipser.

Démontage



Tirer la languette pour désengager le clip du rail DIN et retirer le parafoudre

UNE CONCEPTION "ENFICHABLE"

La conception des parafoudres DAC, est basée sur **un module enfichable** sur une embase, permettant ainsi un **remplacement et un contrôle très facile** sans nuire à votre protection.

Ces modules enfichables sont identifiés par une couleur d'étiquette en relation avec le Type de protection (gris = Type 1 ; rouge = Type 2 ; bleu = faible puissance ou Type 3) et disposent d'un détrompage pour différencier les tensions de fonctionnement, afin d'**éviter les erreurs de remplacement**.

DDT16

Option pour montage en série (voir page 73)



Module débrochable

Marquage des caractéristiques techniques.

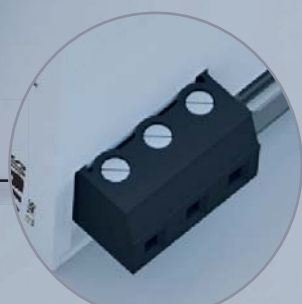
QR code pour téléchargement de la notice d'installation.





Repérage

Identification des bornes de câblage pour limiter les erreurs de raccordement

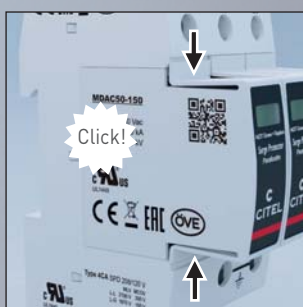


Télésignalisation

Elle permet de surveiller à distance l'état du parafoudre. Câblage simplifié grâce à un bornier unique pour la surveillance de tous les pôles.

Fonction verrouillage

Sur certaines versions, le module enfichable est verrouillé en position grâce à des clips dédiés.



Signalisation d'état



En cas de déconnexion de sécurité, le module affiche un indicateur rouge : module à remplacer

Module de remplacement



Le module enfichable permet un remplacement simple et rapide, sans outillage spécifique.

Détrompage



Codage de la tension de fonctionnement des modules afin d'éviter des erreurs lors du remplacement.

PARAFONDRES DE TYPE 1+2 ET TYPE 1+2+3

Les parafoudres CITEL de Type 1+2 et de Type 1+2+3 sont des protections de forte puissance destinées à être installées à l'origine de l'installation Basse Tension afin de protéger les équipements de l'installation contre les surtensions transitoires générées par couplage de la foudre sur le réseau BT ou même lors d'un impact direct. Ces parafoudres sont nécessaires (obligatoires en France) sur les installations où le risque d'impact direct foudre est maximum (équipées de paratonnerre).

Ces parafoudres sont soumis aux essais de Classe I de la norme NF EN 61643-11, caractérisés par des injections d'ondes de courant foudre de type 10/350 µs.

Ces parafoudres sont disponibles en plusieurs versions afin de s'adapter à toutes les configurations :

- Iimp par pôle : 12,5, 25 et 50 kA
- Iimp total jusqu'à 100 kA
- Réseaux mono, triphasé ou tri + neutre
- Réseaux 230/400 V, 120/208 et 690 V
- Tous régimes de neutre
- Protection en mode commun (Configuration CT1) ou mode commun et différentiel (Configuration CT2).

Plusieurs formats mécaniques sont proposés afin de répondre au besoin de l'utilisateur : Boîtiers unipolaires assemblés, monoblocs ou multipolaires équipés de modules débrochables.

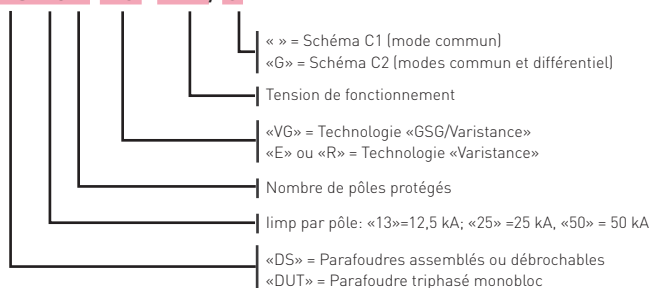
Ces parafoudres sont basés sur l'utilisation de 2 différentes technologies :

- DS250VG, DAC1-13VGS, DUT250VG, DACN1-25CVGS: technologie «VG»
- DS500E, DS250E, DAC1-13S : technologie «MultiVaristance»

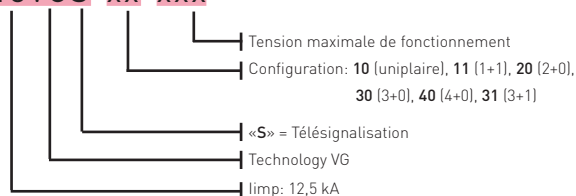










SYSTÈME DE RÉFÉRENCE

DS254 VG-xxx/G



DAC1-13VGS-xx-xxx



| Gammes | | Description | limp par pole (10/350 µs) | Caractéristiques | Page |
|----------------------------|---|--|---------------------------|---|------|
| DS500E |  | Parafoudre unipolaire | 50 kA | Très haute énergie | 31 |
| DACN1-35VGS DACN1-25VGS |  | Parafoudre unipolaire Techno VG | 35 kA 25 kA | Très haute énergie | 33 |
| DS250VG |  | Parafoudre - Technologie VG unipolaire renforcé | 25 kA | Très haute énergie Très haute efficacité | 35 |
| DS250E |  | Parafoudre unipolaire renforcé | 25 kA | Très haute énergie | 37 |
| DACN1-25CVGS |  | Parafoudre - Techno VG Monophasé et Triphasé | 25 kA | Compact Très haute efficacité Compteur Foudre | 39 |
| DAC1-13VGS |  | Parafoudre débrochable Techno VG | 12,5 kA | Compact Débrochable Très haute efficacité | 41 |
| ZPAC1 |  | Parafoudre triphasé pour montage sur busbar | 12,5 kA ou 8 kA | Montage sur busbar 40 mm spécifique | 43 |
| DAC1-13S |  | Parafoudre débrochable | 12,5 kA | Compact Débrochable | 45 |



DS500E-400

GAMME DS500E



- Parafoudre unipolaire Type 1 + 2
- **limp : 50 kA (onde 10/350 μs)**
- **Imax : 200 kA (onde 8/20 μs)**
- Déconnexion interne avec indicateur
- Télésignalisation de déconnexion
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11

Caractéristiques

| Référence CITELE | | DS500E-400 | DS500E-320 | DS500E-230 |
|---|--------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Description | | Parafoudre BT de Type 1+2 unipolaire | | |
| Réseau | | 230/400 V | 230/400 V | 230/400 V |
| Tension de régime perm. max | Uc | 440 Vac | 320 Vac | 255 Vac |
| Caractéristique surs tension temporaire (TOV) 5 sec. | UT | 580 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique surs tension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 770 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion |
| Courant résiduel | Ipe | < 3 mA | < 3 mA | < 3 mA |
| <i>Courant de fuite à Uc</i> | | | | |
| Courant max de ligne <i>[si connexion série]</i> | IL | 100 A | 100 A | 100 |
| Courant de suite | If | aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal | In | 50 kA | 50 kA | 50 kA |
| <i>15 chocs en onde 8/20μs</i> | | | | |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 μs</i> | Imax | 200 kA | 200 kA | 200 kA |
| Courant de foudre max. par pôle <i>tenue max. 10/350 μs</i> | limp | 50 kA | 50 kA | 50 kA |
| Énergie spécifique par pôle | W/R | 625 kJ/ohm | 625 kJ/ohm | 625 kJ/ohm |
| Niveau de protection <i>@ In (8/20μs)</i> | Up | 2.2 kV | 1.8 kV | 1.8 kV |
| Tension résiduelle <i>@ 5 kA (8/20μs)</i> | Up-5kA | 1.3 kV | 0.9 kV | 0.8 kV |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr | 50000 A | 50000 A | 50000 A |

Déconnecteurs associés

| | |
|--|-------------------------|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Fusibles | Fusible Type gG - 500 A |
| Disjoncteur différentiel de l'installation | Type «S» ou retardé |

Caractéristiques mécaniques

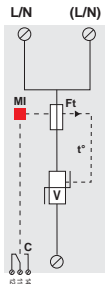
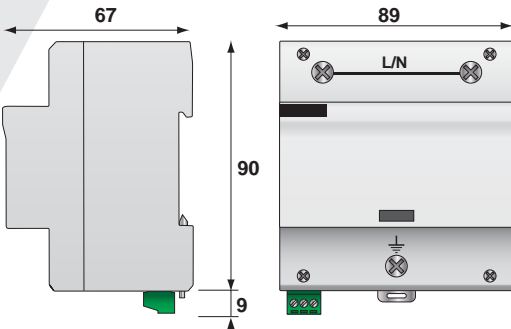
| | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Dimensions | voir schéma |
| Raccordement au réseau | par vis : 6-35 mm ² |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique |
| Télésignalisation | sortie sur contact inverseur |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |

Normes

| | |
|------------|-------------------------------|
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 |
|------------|-------------------------------|

Code Article

| | | | |
|--|------|-------|--------|
| | 3964 | 63166 | 500230 |
|--|------|-------|--------|



V : Réseau de varistances haute énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

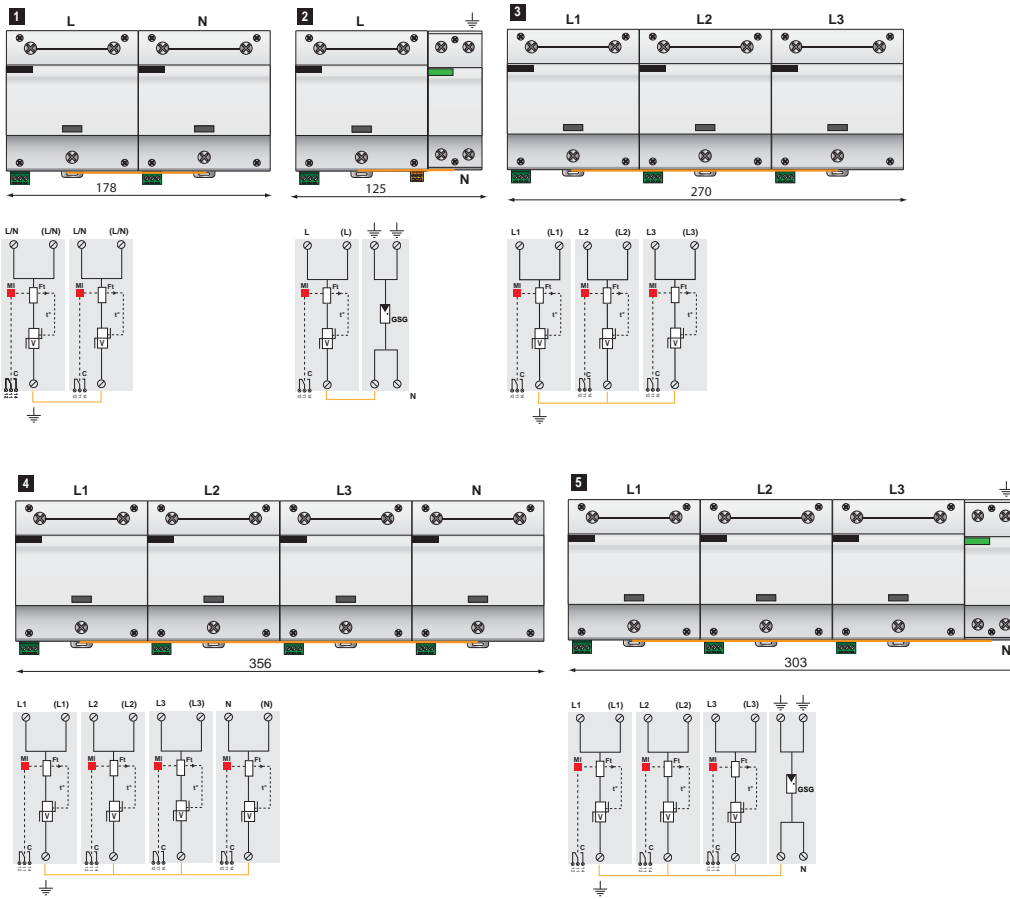
DS502E, DS503E, DS504E



DS502E-230/G

DS50x E-xxx/G

- « » = Schéma C1 (mode commun)
- «G» = Schéma C2 (mode commun et différentiel)
- Tension nominale/de fonctionnement
- «E» = Technologie «Multi-Varistance»
- Nombre de pôles protégés (2, 3 ou 4)



V : Réseau de varistances haute énergie
 GSG : Eclateur spécifique
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

| Référence | code | Réseau | Régime de neutre | Mode de protection | I _{total} | Up L/PE | Up L/N | Up N/PE | Schéma |
|--------------|---------|----------------------|------------------|--------------------|--------------------|---------|--------|---------|--------|
| DS504E-320/G | 64017 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS | L/N et N/PE | 100 kA | - | 1.8 kV | 1.5 kV | 5 |
| DS504E-230/G | 5042301 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS | L/N et N/PE | 100 kA | - | 1.8 kV | 1.5 kV | |
| DS504E-400 | 64020 | 230/400 V Triphasé+N | IT | L/PE et N/PE | 200 kA | 2.2 kV | - | 2.2 kV | 4 |
| DS504E-320 | 504320 | 230/400 V Triphasé+N | TNS | L/PE et N/PE | 200 kA | 1.8 kV | - | 1.8 kV | |
| DS504E-230 | 64021 | 230/400 V Triphasé+N | TNS | L/PE et N/PE | 200 kA | 1.8 kV | - | 1.8 kV | |
| DS503E-400 | 3965 | 230/400 V triphasé | IT | L/PE | 150 kA | 2.2 kV | - | - | |
| DS503E-320 | 64023 | 230/400 V triphasé | TNC | L/PE | 150 kA | 1.8 kV | - | - | 3 |
| DS503E-230 | 64024 | 230/400 V triphasé | TNC | L/PE | 150 kA | 1.8 kV | - | - | |
| DS502E-320/G | 64026 | 230 V monophasé | TT-TN | L/N et N/PE | 100 kA | - | 1.8 kV | 1.5 kV | 2 |
| DS502E-230/G | 5022301 | 230 V monophasé | TT-TN | L/N et N/PE | 100 kA | - | 1.8 kV | 1.5 kV | |
| DS502E-400 | 64028 | 230 V monophasé | IT | L/PE et N/PE | 100 kA | 2.2 kV | - | 2.2 kV | 1 |
| DS502E-320 | 64029 | 230 V monophasé | TN | L/PE et N/PE | 100 kA | 1.8 kV | - | 1.8 kV | |
| DS502E-230 | 64030 | 230 V monophasé | TN | L/PE et N/PE | 100 kA | 1.8 kV | - | 1.8 kV | |



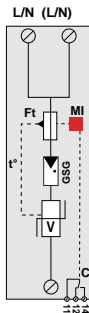
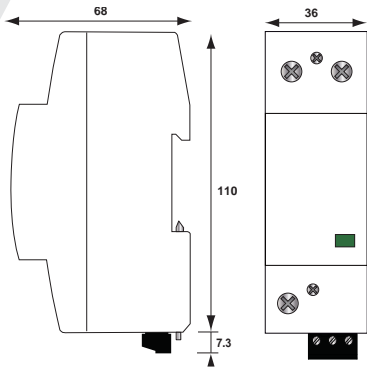
DACN1-25VGS-760



GAMME DACN1-xxVGS



- Parafoudre de Type 1 + 2 + 3
- Pour réseau jusqu'à 690 Vac
- Technologie VG
- In : 35 kA / 25 kA
- Iimp : 25 kA (DACN1-25VGS) ou 35 kA (DACN1-35VGS)
- Tenue optimisée aux TOV
- Indicateur et Télésignalisation de déconnexion
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11, UL1449 ed.5 et GB/T 18802.1

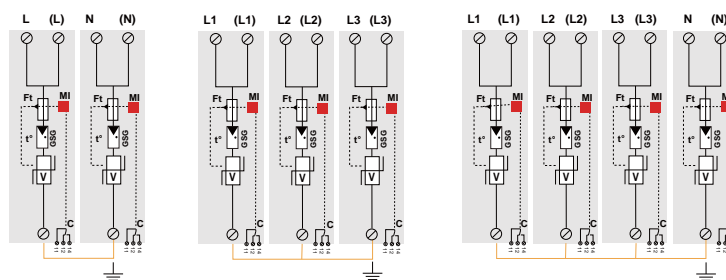
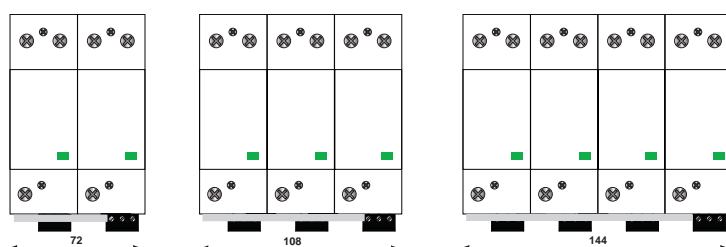
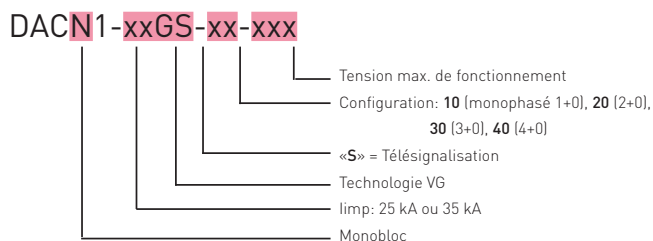


V : Varistances haute énergie
 GSG : Eclateur spécifique
 t° : Système de déconnexion thermique
 C : Contact de télésignalisation
 Ft : Déconnecteur thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

Caractéristiques

| Référence CITEL | | DACN1-25VGS-10-760 | DACN1-25VGS-10-440 | DACN1-35VGS-10-440 |
|---|------------------|---|--------------------|---------------------|
| Description | | Parafoudre BT de Type 1+2+3 unipolaire | | |
| Tension de régime perm. max | Uc | 760 Vac | 440 Vac | 440 VAC |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT | 1000 Vac tenue | 580 Vac tenue | 580 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 1325 Vac déconnexion | 770 Vac dénexion | 770 Vac déconnexion |
| Courant résiduel - Courant de fuite à Uc | Ipe | aucun | aucun | aucun |
| Courant max de ligne (si connexion série) | IL | 100 A | 100 A | 100 A |
| Courant de suite | If | aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | In | 35 kA | 25 kA | 35 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} | 70 kA | 70 kA | 70 kA |
| Courant de foudre max. par pôle <i>tenue max. 10/350 µs</i> | I _{imp} | 25 kA | 25 kA | 35 kA |
| Energie spécifique par pôle | W/R | 156 kJ/ohm | 156 kJ/ohm | 306 kJ/ohm |
| Test en onde combinée <i>test de classe III</i> | Uoc | 6 kV | 6 kV | 6 kV |
| Niveau de protection <i>@ In (8/20µs) et 6 kV (1.2/50µs)</i> | Up | 2.5 kV | 1.5 kV | 1.8 kV |
| Tension résiduelle @ 25kA (8/20µs) | Up-25kA | 2.5 kV | 1.5 kV | 1.8 kV |
| Tension résiduelle @ 5kA (8/20µs) | Up-5kA | 1.6 kV | 1.2 kV | 1.4 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{sc} | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A |
| Déconnecteurs associés | | | | |
| Déconnecteur thermique | | interne | | |
| Fusibles | | Fusible type gG - 315 A | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation | | Type «S» ou retardé | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Dimensions | | voir schéma, 2 TE (DIN43880) | | |
| Raccordement au réseau | | par vis : 2.5-25 mm ² (35mm ² rigide) | | |
| Indicateur de déconnexion | | 1 indicateur mécanique Vert/Rouge | | |
| Télésignalisation | | sortie sur contact inverseur | | |
| Mise hors-service de sécurité | | Déconnexion du réseau AC | | |
| Tension/Courant max. pour télésignalisation | | 250 V/0.5 A (AC), 30 V/3 A (DC) | | |
| Câblage pour télésignalisation | | 1.5 mm ² max. | | |
| Montage | | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | |
| Température de fonctionnement | | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | | IP20 | | |
| Boîtier | | Thermoplastique UL94 V-0 | | |
| Conformité aux normes | | | | |
| Conforme | | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 / GB/T 18802.1 | | |
| Certification | | TUV Rheinland | - | - |
| Code Article | | | | |
| | | 29221012 | 29221022 | 29321022 |

DACN1-xxVGS-20, DACN1-xxVGS-30, DACN1-xxVGS-40



V : Varistances haute énergie
 GSG : Eclateur spécifique
 t° : Système de déconnexion thermique
 C : Contact de télésignalisation
 Ft : Déconnecteur thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

| Référence | code | Réseau | Régime de neutre | Mode de protection | Iimp total | Up L/PE | Up N/PE | Dimension DIN43880 | Schéma |
|--------------------|----------|----------------------|-------------------|--------------------|------------|---------|---------|--------------------|--------|
| DACN1-25VGS-40-760 | 29224012 | 400/690 V Triphasé+N | TN Système (4+0) | L/PE et N/PE | 100 kA | 2.5 kV | 2.5 kV | 8TE | 3 |
| DACN1-25VGS-40-440 | 29224022 | 230/400 V Triphasé+N | TNS Système (4+0) | L/PE et N/PE | 100 kA | 1.5 kV | 1.5 kV | 8 TE | |
| DACN1-35VGS-40-440 | 29324022 | 230/400 V Triphasé+N | TNS Système (4+0) | L/PE et N/PE | 140 kA | 1.8 kV | 18 kV | 8 TE | |
| DACN1-25VGS-30-760 | 29223012 | 400/690 V Triphasé | TNC Système (3+0) | L/PE | 75 kA | 2.5 kV | - | 6TE | 2 |
| DACN1-25VGS-30-440 | 29223022 | 400 V Triphasé | TNC Système (3+0) | L/PE | 75 kA | 1.5 kV | - | 6 TE | |
| DACN1-35VGS-30-440 | 29323022 | 400 V Triphasé | TNC Système (3+0) | L/PE | 105 kA | 1.8 kV | - | 6 TE | |
| DACN1-25VGS-20-760 | 29222012 | 400 V Monophasé | IT Système (2+0) | L/PE et N/PE | 50 kA | 2.5 kV | 2.5 kV | 4 TE | 1 |
| DACN1-25VGS-20-440 | 29222022 | 230 Monophasé | IT Système (2+0) | L/PE et N/PE | 50 kA | 1.5 kV | 1.5 kV | 4 TE | |
| DACN1-35VGS-20-440 | 29322022 | 230 Monophasé | IT Système (2+0) | L/PE et N/PE | 70 kA | 1.8 kV | 1.8 kV | 4 TE | |



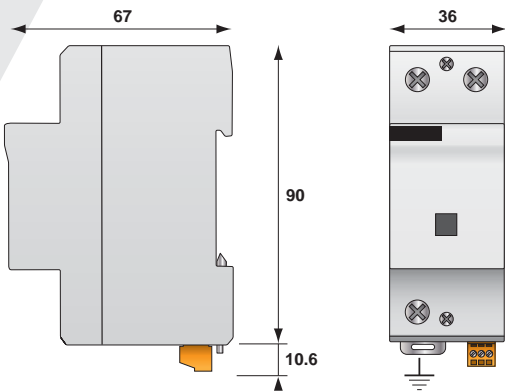
DS250VG-300

GAMME DS250VG

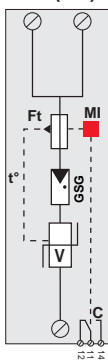


- Parafoudre unipolaire de Type 1 + 2 + 3
- limp : 25 kA (onde 10/350 µs)
- Faible tension Up
- Déconnexion interne avec Indicateur
- Indicateur et Télésignalisation de déconnexion
- Tenue optimisée aux TOV
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11 et UL1449 ed.5

Caractéristiques



L/N (L/N)



GSG : Eclateur spécifique
 V : Réseau de varistances haute énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

| Référence CITEL | | DS250VG-400 | DS250VG-300 | DS250VG-120 |
|---|------------------|--|---------------|---------------|
| Description | | Parafoudre BT de Type 1+2+3 unipolaire | | |
| Réseau | | 230/400 V | 230/400 V | 120/208 V |
| Tension de régime perm. max | Uc | 440 Vac | 255 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT | 580 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 770 Vac tenue | 440 Vac tenue | 230 Vac tenue |
| Courant résiduel - Courant de fuite à Uc | Ipe | aucun | aucun | aucun |
| Courant max de ligne (si connexion série) | IL | 100 A | 100 A | 100 A |
| Courant de suite | If | aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal (15 chocs en onde 8/20µs) | In | 30 kA | 30 kA | 30 kA |
| Courant de décharge maximal (tenue max. 8/20 µs) | I _{max} | 70 kA | 70 kA | 70 kA |
| Courant de foudre max. par pôle (tenue max. 10/350 µs) | limp | 25 kA | 25 kA | 25 kA |
| Energie spécifique par pôle | W/R | 156 kJ/ohm | 156 kJ/ohm | 156 kJ/ohm |
| Test en onde combinée (test de classe III) | Uoc | 20 kV | 20 kV | 20 kV |
| Niveau de protection (à In (8/20µs) and 6kV (1.2/50µs)) | Up | 1.5 kV | 1.5 kV | 1 kV |
| Tension résiduelle (à 5 kA (8/20µs)) | Up-5kA | 1 kV | 0.6 kV | 0.4 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{sc} | 50000 A | 50000 A | 50000 A |

Déconnecteurs associés

| | |
|--|---|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Fusibles | Fusible type gG - 315 A / ou CITEL SFD-25 |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type «S» ou retardé |

Caractéristiques mécaniques

| | |
|-------------------------------|--|
| Dimensions | voir schéma |
| Raccordement au réseau | par vis : 6-35 mm ² / par bus |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique |
| Télésignalisation | sortie sur contact inverseur |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |

Normes

| | | | |
|---------------|---|----------|----|
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | | |
| Certification | - | UL / CSA | UL |

Code Article

| | | | |
|--|------|------|------|
| | 2578 | 2577 | 2787 |
|--|------|------|------|

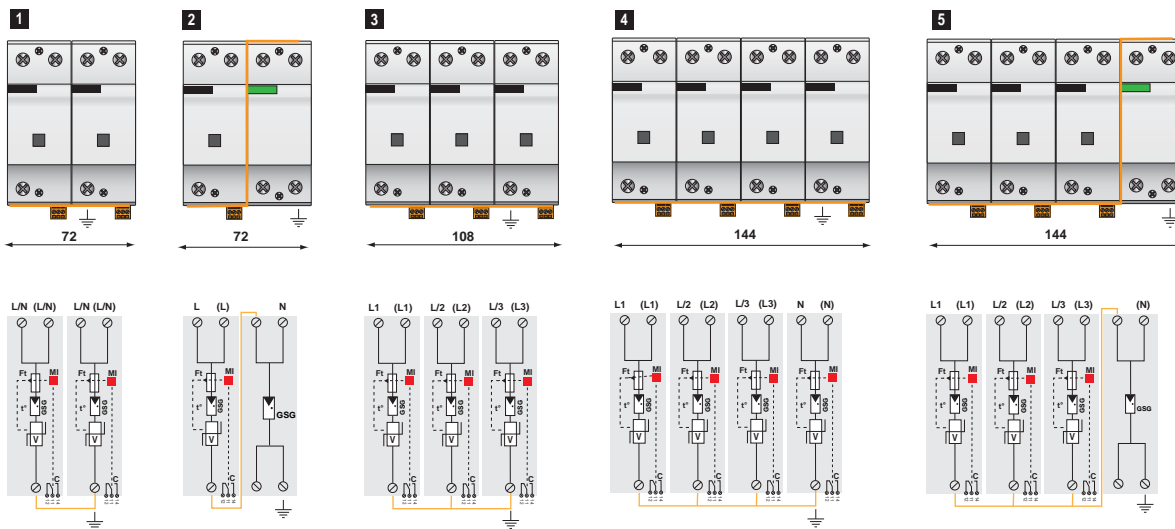
DS252VG, DS253VG, DS254VG



DS254VG-300/G

DS25x VG-xxx/G

- « x » = C1 configuration (mode commun)
- « G » = C2 configuration (mode commun et différentiel)
- Tension nominale/ de fonctionnement
- « VG » = Technologie VG
- Nombre de pôles protégés (2,3,4)



- GSG : Eclateur spécifique
- V : Réseau de varistances haute énergie
- Ft : Fusible thermique
- C : Contact de télésignalisation
- t° : Système de déconnexion thermique
- MI : Indicateur de déconnexion

| Référence | code | Réseau | Régime de neutre | Mode de protection | Itotal | Up L/PE | Up L/N | Up N/PE | Schéma |
|---------------|------|----------------------|------------------|--------------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| DS254VG-300/G | 2756 | 230/400 V triphasé+N | TT-TNS | L/N et N/PE | 100 kA | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 5 |
| DS254VG-120/G | 2757 | 120/208 V triphasé+N | TT-TNS | L/N et N/PE | 100 kA | - | 1 kV | 1.5 kV | |
| DS254VG-400 | 2581 | 230/400 V triphasé+N | IT | L/PE et N/PE | 100 kA | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 4 |
| DS254VG-300 | 3713 | 230/400 V triphasé+N | TNS | L/PE et N/PE | 100 kA | 1.5 kV | - | 1.5 kV | |
| DS254VG-120 | 3722 | 120/208 V triphasé+N | TNS | L/PE et N/PE | 100 kA | 1 kV | - | 1 kV | |
| DS253VG-400 | 2580 | 230/400 V triphasé | IT | L/PE | 75 kA | 1.5 kV | - | - | 3 |
| DS253VG-300 | 3896 | 230/400 V triphasé | TNC | L/PE | 75 kA | 1.5 kV | - | - | |
| DS253VG-120 | 3959 | 120/208 V triphasé | TNC | L/PE | 75 kA | 1 kV | - | - | |
| DS252VG-300/G | 3403 | 230 V monophasé | TT-TN | L/N et N/PE | 50 kA | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 2 |
| DS252VG-120/G | 3960 | 120 V monophasé | TT-TN | L/N et N/PE | 50 kA | - | 1 kV | 1.5 kV | |
| DS252VG-400 | 2579 | 230 V monophasé | IT | L/PE et N/PE | 50 kA | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 1 |
| DS252VG-300 | 3469 | 230 V monophasé | TN | L/PE et N/PE | 50 kA | 1.5 kV | - | 1.5 kV | |
| DS252VG-120 | 3950 | 120 V monophasé | TN | L/PE et N/PE | 50 kA | 1 kV | - | 1 kV | |



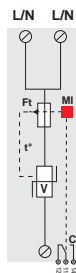
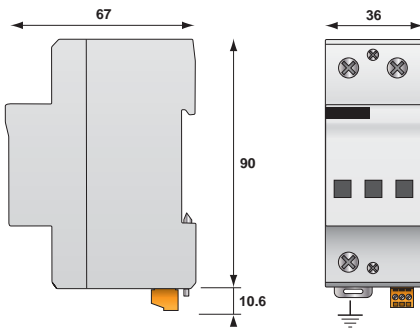
DS250E-300

GAMME DS250E



- Parafoudre Type 1 + 2
- **limp** : 25 kA (onde 10/350 μ s)
- **Imax** : 140 kA (onde 8/20 μ s)
- Déconnexion interne avec indicateur
- Télésignalisation de déconnexion
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11 et UL1449 ed.5

Caractéristiques



V : Réseau de varistances haute énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

| Référence CITEL | | DS250E-400 | DS250E-300 | DS250E-120 |
|--|--------|---|---------------------|---------------------|
| Description | | Parafoudre BT de Type 1+2 unipolaire | | |
| Réseau | | 230/400 V | 230/400 V | 120/208 V |
| Tension de régime perm. max | Uc | 440 Vac | 330 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT | 580 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 770 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion |
| Courant résiduel - Courant de fuite à Uc | Ipe | < 3 mA | < 3 mA | < 3 mA |
| Courant max de ligne (si connexion série) | IL | 100 A | 100 A | 100 A |
| Courant de suite | If | aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal 15 chocs en onde 8/20 μ s | In | 50 kA | 70 kA | 70 kA |
| Courant de décharge maximal tenue max. 8/20 μ s | Imax | 140 kA | 140 kA | 140 kA |
| Courant de foudre max. par pôle tenue max. 10/350 μ s | limp | 25 kA | 25 kA | 25 kA |
| Energie spécifique par pôle | W/R | 156 kJ/ohm | 156 kJ/ohm | 156 kJ/ohm |
| Niveau de protection @ In (8/20 μ s) | Up | 2.5 kV | 2.5 kV | 1 kV |
| Tension résiduelle @ 5 kA (8/20 μ s) | Up-5kA | 1.5 kV | 1 kV | 0.6 kV |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr | 50000 A | 50000 A | 50000 A |
| Déconnecteurs associés | | | | |
| Déconnecteur thermique | | interne | | |
| Fusibles | | Fusible type gG - 315 A / ou CITEL SDF-25 | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | | Type «S» ou retardé | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Dimensions | | voir schéma | | |
| Raccordement au réseau | | par vis : 6-35 mm ² / par bus | | |
| Indicateur de déconnexion | | 3 indicateurs mécaniques | | |
| Télésignalisation | | sortie sur contact inverseur | | |
| Montage | | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | |
| Température de fonctionnement | | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | | IP20 | | |
| Boîtier | | Thermoplastique UL94 V-0 | | |
| Normes | | | | |
| Conformité aux normes | | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | | |
| Code Article | | | | |
| | | 3731 | 2730 | 3106 |

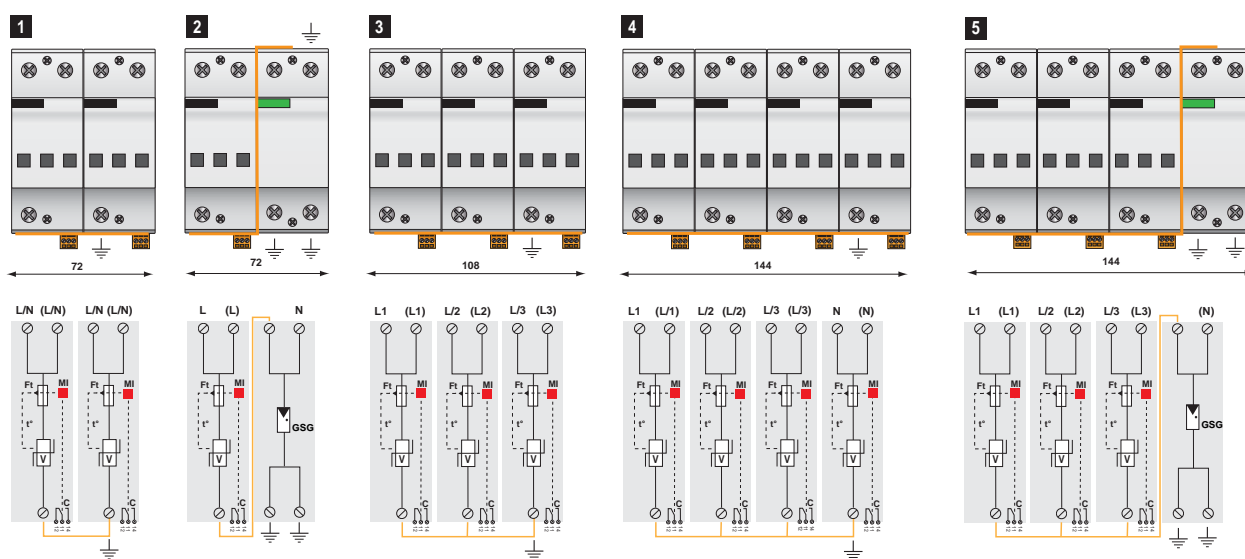
DS252E, DS253E, DS254E



DS254E-300/G

DS25x E-xxx/G

- « » = Schéma C1 (mode commun)
- «G» = Schéma C2 (mode commun et différentiel)
- Tension de fonctionnement
- «E» = Technologie «Multi-Varistance»
- Nombre de pôles protégés [2, 3 ou 4]



- V : Réseau de varistances haute énergie
- GSG : Eclateur spécifique
- Ft : Fusible thermique
- C : Contact de télésignalisation
- t° : Système de déconnexion thermique
- MI : Indicateur de déconnexion

| Référence | code | Réseau | Régime de neutre | Mode de protection | Itotal | Up L/PE | Up L/N | Up N/PE | Schéma |
|--------------|------|----------------------|------------------|--------------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| DS254E-300/G | 3411 | 230/400 V triphasé+N | TT-TNS | L/N et N/PE | 100 kA | - | 2.5 kV | 1.5 kV | 5 |
| DS254E-120/G | 3831 | 120/208 V triphasé+N | TT-TNS | L/N et N/PE | 100 kA | - | 1 kV | 1.5 kV | 5 |
| DS254E-400 | 3732 | 230/400 V triphasé+N | IT | L/PE et N/PE | 100 kA | 2.5 kV | - | 2.5 kV | 4 |
| DS254E-300 | 3371 | 230/400 V triphasé+N | TNS | L/PE et N/PE | 100 kA | 2.5 kV | - | 2.5 kV | 4 |
| DS254E-120 | 3961 | 120/208 V triphasé+N | TNS | L/PE et N/PE | 100 kA | 1 kV | - | 1 kV | 4 |
| DS253E-400 | 3939 | 230/400 V triphasé | IT | L/PE | 75 kA | 2.5 kV | - | - | 3 |
| DS253E-300 | 3350 | 230/400 V triphasé | TNC | L/PE | 75 kA | 2.5 kV | - | - | 3 |
| DS253E-120 | 3887 | 120/208 V triphasé | TNC | L/PE | 75 kA | 1 kV | - | - | 3 |
| DS252E-300/G | 3404 | 230 V monophasé | TT-TN | L/N et N/PE | 50 kA | - | 2.5 kV | 1.5 kV | 2 |
| DS252E-120/G | 3904 | 120 V monophasé | TT-TN | L/N et N/PE | 50 kA | - | 1 kV | 1.5 kV | 2 |
| DS252E-400 | 3952 | 230 V monophasé | IT | L/PE et N/PE | 50 kA | 2.5 kV | - | 2.5 kV | 1 |
| DS252E-300 | 3962 | 230 V monophasé | TN | L/PE et N/PE | 50 kA | 2.5 kV | - | 2.5 kV | 1 |
| DS252E-120 | 3951 | 120 V monophasé | TN | L/PE et N/PE | 50 kA | 1 kV | - | 1 kV | 1 |



DACN1-25CVGS-31-275/SC

GAMME DACN1-25CVGS



- Avec ou sans compteur de surtension
- limp : 25 kA
- Compact
- Monobloc
- Tenue optimisée aux TOV
- Télésignalisation
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11

Caractéristiques

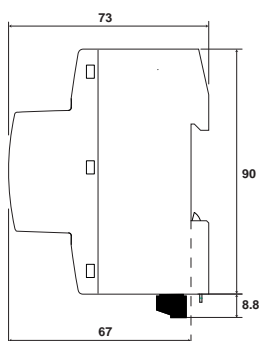
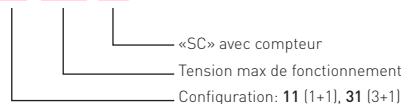
| Référence CITEC | | DACN1-25CVGS-31-320* | DACN1-25CVGS-11-320* | DACN1-25CVGS-31-275* | DACN1-25CVGS-11-275* | DACN1-25CVGS-31-150* | DACN1-25CVGS-11-150* |
|---|---------------------|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Description | | Triphasé+N | Monophasé | Triphasé+N | Monophasé | Triphasé+N | Monophasé |
| Réseau | | 230/400 V | 230/400 V | 230/400 V | 230/400 V | 120/208 V | 120 V |
| Tension de régime perm. max | Uc | 320 Vac | 320 Vac | 275 Vac | 275 Vac | 150 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 440 Vac tenue | 440 Vac tenue | 440 Vac tenue | 440 Vac tenue | 230 Vac tenue | 230 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT | 1200 V/300A/200 ms tenue | | | | | |
| Courant résiduel - Courant de fuite à Uc | Ipe | aucun | | | | | |
| Courant de suite | If | aucun | | | | | |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | In | 25 kA | 25 kA | 25 kA | 25 kA | 25 kA | 25 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA |
| Courant de foudre max. par pôle <i>tenue max. 10/350 µs</i> | I _{imp} | 25 kA | 25 kA | 25 kA | 25 kA | 25 kA | 25 kA |
| Courant de choc total <i>tenue totale 10/350 µs</i> | I _{total} | 100 kA | 50 kA | 100 kA | 50 kA | 100 kA | 50 kA |
| Test en onde combinée <i>test de classe III</i> | Uoc | 6 kV | 6 kV | 6 kV | 6 kV | 6 kV | 6 kV |
| Niveau de protection L/N <i>(à In (8/20µs) et à 6 kV (1.2/50µs))</i> | U _p L/N | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV |
| Niveau de protection N/PE <i>(à In (8/20µs))</i> | U _p N/PE | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV |
| Courant de court-circuit adm. | I _{sc} | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A |
| Déconnecteurs associés | | | | | | | |
| Déconnecteur thermique | | interne | | | | | |
| Fusibles | | Fusible type gG - 315 A / ou CITEC SFD1-25S | | | | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation | | Type «S» ou retardé | | | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | | | |
| Dimensions | | voir schéma | | | | | |
| Raccordement au réseau | | par vis : 2,5-25 mm ² (35 mm ² rigide) | | | | | |
| Mise hors service de sécurité | | Déconnexion du réseau AC | | | | | |
| Indicateur de déconnexion | | 1 indicateur mécanique - Rouge/Vert | | | | | |
| Tension/Courant max. pour télésignalisation | | 250 V / 0.5 A (AC) / 30 V / 3 A (DC) | | | | | |
| Télésignalisation | | sortie sur contact inverseur | | | | | |
| Câblage pour télésignalisation | | 1.5 mm ² max. | | | | | |
| Montage | | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | | | | |
| Température de fonctionnement | | -40/+85°C | | | | | |
| Indice de protection | | IP20 | | | | | |
| Boîtier | | Thermoplastique UL94 V-0 | | | | | |
| Normes | | | | | | | |
| Conformité aux normes | | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 | | | | | |
| Code Article | | | | | | | |
| version avec compteur | | | | | | | |
| DACN1-25CVGS-xx-xx/SC | | 64170 | 64192 | 64136 | 64191 | 64169 | 64190 |
| version sans compteur | | | | | | | |
| DACN1-25CVGS-xx-xx | | 64157 | 64182 | 64135 | 64176 | 64152 | 64179 |



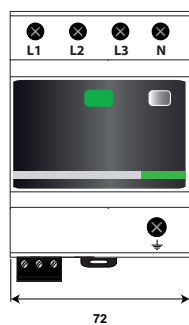
GAMME DACN1-25CVGS



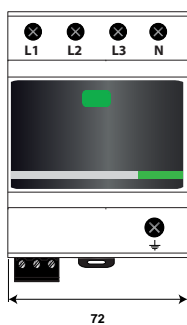
DACN1-25CVGS-**xx-xxx/xx**



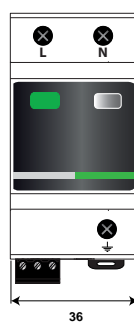
DACN1-25CVGS-31/SC



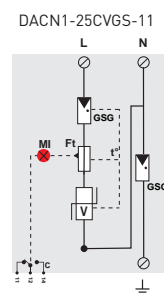
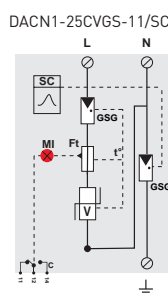
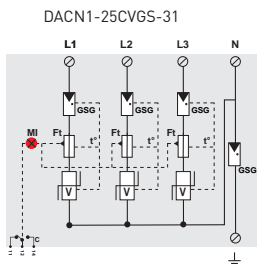
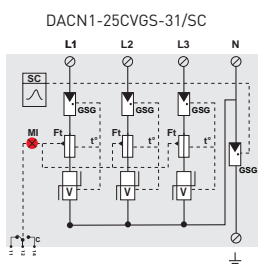
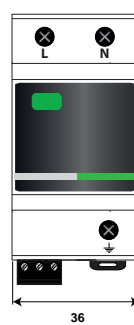
DACN1-25CVGS-31



DACN1-25CVGS-11/SC



DACN1-25CVGS-11



- V : Réseau de varistances haute énergie
- GSG : Eclateur spécifique
- Ft : Déconnecteur thermique
- DI : Témoin de déconnexion
- t° : Système de déconnexion thermique



DAC1-13VGS-10

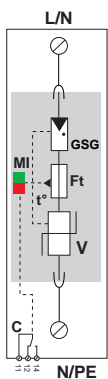
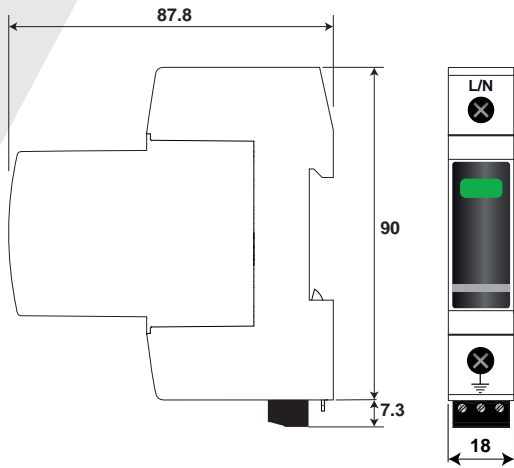


GAMME DAC1-13VGS



- Parafoudre basse tension Type 1 + 2 + 3
- In : 20 kA
- limp : 12,5 kA
- Module débrochable
- Télésignalisation
- Tenue optimisée aux TOV
- Certifié NF EN 61643-11 et IEC 61643-11
- Conforme UL1449 ed.5

Caractéristiques



V : Varistance haute énergie
 GSG : Eclateur spécifique
 Mi : Indicateur de déconnexion
 Ft : Fusible thermique
 t° : Système de déconnexion thermique
 C : Contact de télésignalisation

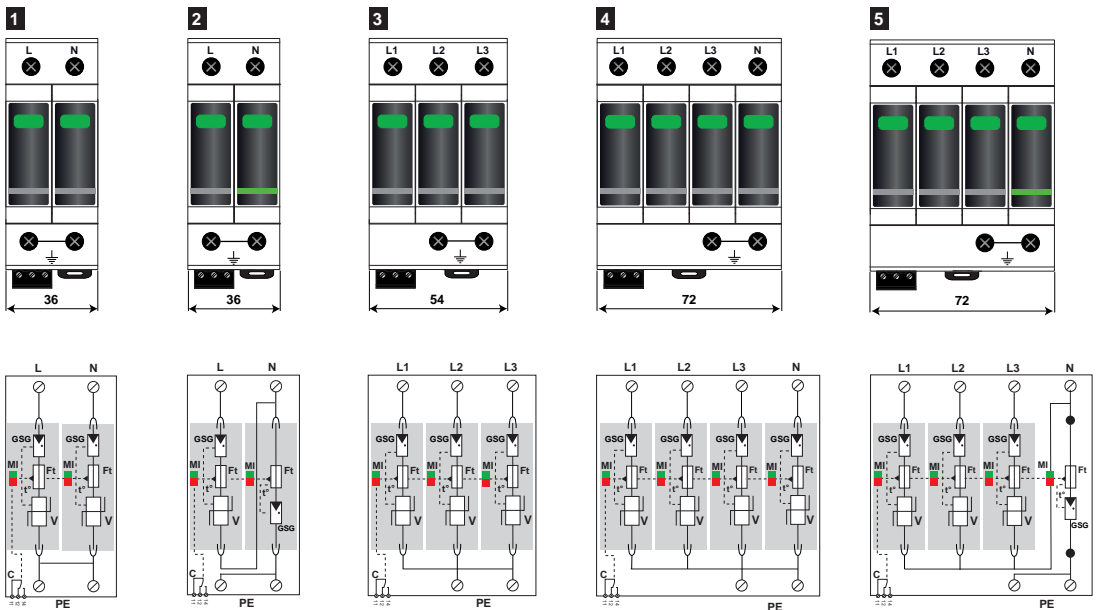
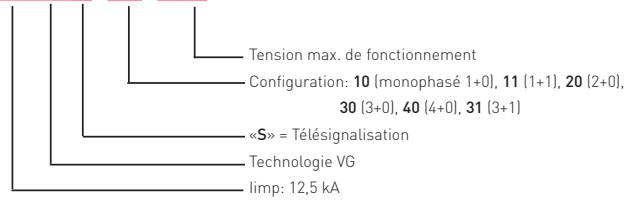
| Références CITEL | DAC1-13VGS-10-320 | DAC1-13VGS-10-275 | DAC1-13VGS-10-150 |
|--|---|-------------------|-------------------|
| Description | Parafoudre de Type 1+2+3 unipolaire | | |
| Tension de régime permanent max. | Uc 320 Vac | 275 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) - 5 sec. | UT 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT 440 Vac tenue | 440 Vac tenue | 230 Vac tenue |
| Courant résiduel - Courant de fuite à Uc | Ipe Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant de suite | If Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | In 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs par pôle</i> | Imax 50 kA | 50 kA | 50 kA |
| Courant de foudre maximal par pôle <i>tenue max. 8/20 µs</i> | limp 12,5 kA | 12,5 kA | 12,5 kA |
| Energie spécifique par pôle | W/R 40 kJ/ohm | 40 kJ/ohm | 40 kJ/ohm |
| Test en onde combinée | Uoc 6 kV | 6 kV | 6 kV |
| Niveau de protection <i>@ In (8/20µs) et 6 kV (1.2/50µs)</i> | Up 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV |
| Tension résiduelle <i>@ 5 kA (8/20µs)</i> | Up-5kA 0.9 kV | 0.7 kV | 0.4 kV |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrc 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A |
| Déconnecteurs associés | | | |
| Déconnecteur thermique | Interne | | |
| Fusibles | 125 A min. - 315 A max. - Type gG / ou CITEL SFD-13 | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation <i>(si existant)</i> | Type «S» ou retardé | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma - 1TE (DIN43880) | | |
| Raccordement au réseau | Par vis : 2.5-25 mm ² (35mm ² rigide) | | |
| Mise hors-service de sécurité | Déconnexion du réseau AC | | |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique Vert/Rouge | | |
| Tension/Courant max. pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) | | |
| Câblage pour télésignalisation | 1.5 mm ² max. | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Classe de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | |
| Module de remplacement | MDAC1-13VG-320 | MDAC1-13VG-275 | MDAC1-13VG-150 |
| Normes | | | |
| Certification | KEMA | | |
| Conformité | IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | | |
| Code article | | | |
| | 821730321 | 821730221 | 821730121 |

DAC1-13VGS-11, DAC1-13VGS-20, DAC1-13VGS-30, DAC1-13VGS-31, DAC1-13VGS-40



DAC1-13VGS-31

DAC1-13VGS-xx-xxx



V : Varistance haute énergie
 GSG : Eclateur spécifique
 Mi : Indicateur de deconnexion
 Ft : Fusible thermique
 t° : Système de deconnexion thermique
 C : Contact de télésignalisation

| Référence | Code | Réseau | Régime de neutre | Mode de protection | I _{total} | U _p L/PE | U _p L/N | U _p N/PE | Dimension DIN43880 | Schéma |
|-------------------|-----------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------|
| DAC1-13VGS-31-320 | 821730344 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS Système (3+1) | L/N et N/PE | 50 kA | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 4 TE | 5 |
| DAC1-13VGS-31-275 | 821730244 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS Système (3+1) | L/N et N/PE | 50 kA | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC1-13VGS-31-150 | 821730144 | 120/208 V Triphasé+N | TT-TNS Système (3+1) | L/N et N/PE | 50 kA | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC1-13VGS-40-320 | 821730324 | 230/400 V Triphasé+N | TNS Système (4+0) | L/PE et N/PE | 50 kA | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 4 TE | 4 |
| DAC1-13VGS-40-275 | 821730224 | 230/400 V Triphasé+N | TNS Système (4+0) | L/PE et N/PE | 50 kA | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC1-13VGS-40-150 | 821730124 | 120/208 V Triphasé+N | TNS Système (4+0) | L/PE et N/PE | 50 kA | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC1-13VGS-30-320 | 821730323 | 230/400 V Triphasé | TNC Système (3+0) | L/PE | 37.5 kA | 1.5 kV | - | - | 3 TE | 3 |
| DAC1-13VGS-30-275 | 821730223 | 230/400 V Triphasé | TNC Système(3+0) | L/PE | 37.5 kA | 1.5 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC1-13VGS-30-150 | 821730123 | 120/208 V Triphasé | TNC Système (3+0) | L/PE | 37.5 kA | 1.5 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC1-13VGS-11-320 | 821730342 | 230 V Monophasé | TT-TN Système (1+1) | L/N et N/PE | 25 kA | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 2 TE | 2 |
| DAC1-13VGS-11-275 | 821730242 | 230 V Monophasé | TT-TN Système (1+1) | L/N et N/PE | 25 kA | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 2 TE | |
| DAC1-13VGS-11-150 | 821730142 | 120 V Monophasé | TT-TN Système (1+1) | L/N et N/PE | 25 kA | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 2 TE | |
| DAC1-13VGS-20-320 | 821730322 | 230 V Monophasé | TN Système (2+0) | L/PE et N/PE | 25 kA | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 2 TE | 1 |
| DAC1-13VGS-20-275 | 821730222 | 230 V Monophasé | TN Système (2+0) | L/PE et N/PE | 25 kA | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 2 TE | |
| DAC1-13VGS-20-150 | 821730122 | 120 V Monophasé | TN Système (2+0) | L/PE et N/PE | 25 kA | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 2 TE | |



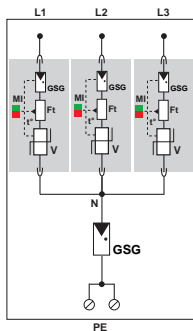
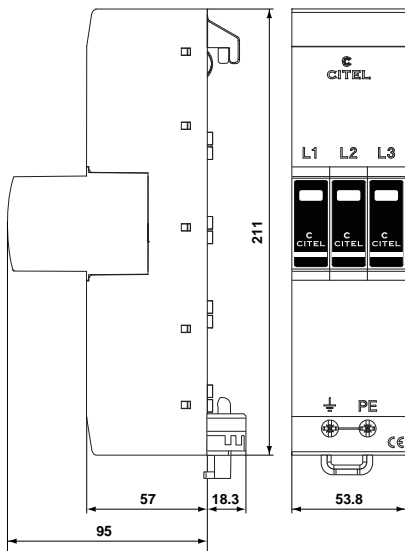
GAMME ZPAC1

- Parafoudre Triphasé de Type 1 + 2 + 3
- Montage sur busbar 40 mm
- limp : 12,5 kA ou 8 kA (onde 10/350 µs)
- limp total : 50 kA ou 32 kA
- Technologie VG
- Tenue optimisée aux TOV
- Pas de courant de fuite
- Certifié NF EN 61643-11 / IEC 6164-11
- Conforme VDE-AR-N 4100



Caractéristiques

| Références CITEL | | ZPAC1-13VG-31-275 | ZPAC1-8VG-31-275 |
|---|---------|------------------------|------------------------|
| Réseau | | 230/400 V 3L+N | 230/400 V 3L+N |
| Tension de régime permanent max. | Uc | 275 Vac | 275 Vac |
| Caractéristique surs tension temporaire (TOV) - 5 sec. | UT | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique surs tension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 440 Vac tenue | 440 Vac tenue |
| Caractéristique surs tension temporaire N/PE (TOV HT) | UT | 1200V/300A/200ms tenue | 1200V/300A/200ms tenue |
| Courant résiduel - <i>Courant de fuite à Uc</i> | Ipe | Aucun | Aucun |
| Courant de fuite | If | Aucun | Aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | In | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs par pôle</i> | Imax | 50 kA | 50 kA |
| Courant de foudre maximal par pôle <i>tenue max. 8/20 µs</i> | limp | 12,5 kA | 8 kA |
| Energie spécifique par pôle | W/R | 40 kJ/ohm | 16 kJ/ohm |
| Courant de décharge total - <i>@ 10/350µs total</i> | Itotal | 50 kA | 32 kA |
| Test en onde combinée <i>test de classe III</i> | Uoc | 6 kV | 6 kV |
| Niveau de protection <i>@ In (8/20µs) et 6 kV (1.2/50µs)</i> | Up L/N | 1.5 kV | 1.5 kV |
| | Up N/PE | 1.5 kV | 1.5 kV |
| Tension résiduelle <i>@ 5 kA (8/20µs)</i> | Up-5kA | 0,7 kV | 0,7 kV |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr | 50 000 A | 50 000 A |



V : Varistance haute énergie
GSG : Eclateur spécifique
Mi : Indicateur de deconnexion
Ft : Fusible thermique
t° : Système de deconnexion thermique

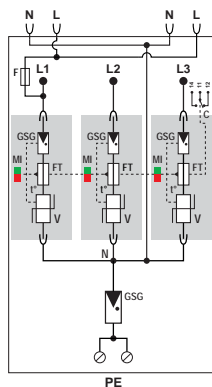
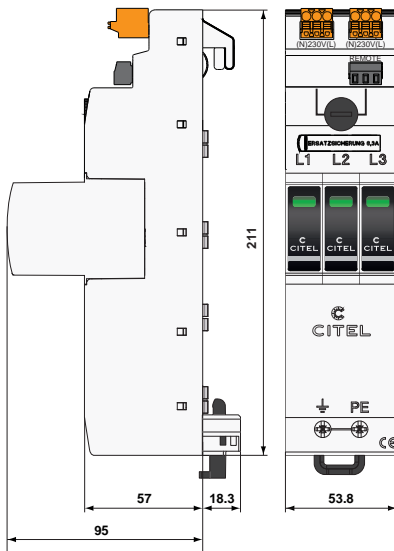
| Déconnecteurs associés | |
|-------------------------------|--|
| Déconnecteur thermique | Interne |
| Fusibles (existants en amont) | 315 A max. - Type gG |
| Caractéristiques mécaniques | |
| Dimensions | voir schéma - 3 TE (DIN 43880) |
| Raccordement au réseau | Montage sur busbar 40mm et par vis pour PE : 10-50 mm ² |
| Mise hors-service de sécurité | Déconnexion du réseau AC |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique par pôle Vert/Rouge |
| Montage | Busbar 40 mm |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Classe de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |
| Module de remplacement | ZMDAC1-13VG-275 ZMDAC1-8VG-275 |
| Normes | |
| Certification | KEMA |
| Conformité | IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.5 |
| Code article | |
| | 64004 64006 |



GAMME ZPAC1 PRO



- Pour peigne de connexion de 40 mm
- Technologie à base d'éclateur à gaz
- Alimentation RFZ et APZ
- limp 12,5 kA (10/350 µs)
- Modules de protection enchassables
- Dispositif de sécurité intégré
- Installation simplifiée : sans outils
- Conforme à la DE-AR-N 4100 : Utilisation conforme des dispositifs SPD de Type 1 dans les systèmes d'alimentation principaux
- Conforme IEC 61643-11 et EN 61643-11



V : Varistance haute énergie
GSG : Eclateur spécifique
Mi : Indicateur de deconnexion
Ft : Fusible thermique
t° : Système de deconnexion thermique

Caractéristiques

| Références CITEC | | ZPAC1-13VG-PRO-U | ZPAC1-8VG-PRO-U | ZPAC1-13VG-PRO-SU | ZPAC1-8VG-PRO-SU |
|--|---------|--|------------------------|------------------------|------------------------|
| Réseau | | 230/400 V Tri+N | 230/400 V Tri+N | 230/400 V Tri+N | 230/400 V Tri+N |
| Tension de régime permanent max. | Uc | 275 Vac | 275 Vac | 275 Vac | 275 Vac |
| Caractéristique surs tension temporaire (TOV) - 5 sec. | UT | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique surs tension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 440 Vac tenue | 440 Vac tenue | 440 Vac tenue | 440 Vac tenue |
| Caractéristique surs tension temporaire N/PE (TOV HT) | UT | 1200V/300A/200ms tenue | 1200V/300A/200ms tenue | 1200V/300A/200ms tenue | 1200V/300A/200ms tenue |
| Courant résiduel - Courant de fuite à Uc | Ipe | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant de suite | If | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant de décharge nominal 15 chocs en onde 8/20µs | In | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal tenue max. 8/20 µs par pôle | Imax | 50 kA | 50 kA | 50 kA | 50 kA |
| Courant de foudre maximal par pôle tenue max. 8/20 µs | limp | 12,5 kA | 8 kA | 12,5 kA | 8 kA |
| Energie spécifique par pôle | W/R | 40 kJ/ohm | 16 kJ/ohm | 40 kJ/ohm | 16 kJ/ohm |
| Courant de décharge total - @ 10/350µs total | Itotal | 50 kA | 32 kA | 50 kA | 32 kA |
| Test en onde combinée test de classe III | Uoc | 6 kV | 6 kV | 6 kV | 6 kV |
| Niveau de protection @ In (8/20µs) et 6 kV (1.2/50µs) | Up L/N | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV |
| | Up N/PE | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV |
| Tension résiduelle @ 5 kA (8/20µs) | Up-5kA | 0,7 kV | 0,7 kV | 0,7 kV | 0,7 kV |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A |
| Déconnecteurs associés | | | | | |
| Déconnecteur thermique | | Interne | | | |
| Fusibles (existants en amont) | | 315 A max. - Type gG | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | |
| Dimensions | | voir schéma - 3 TE (DIN 43880) | | | |
| Raccordement au réseau | | Montage sur busbar 40mm et par vis pour PE : 10-50 mm² | | | |
| Mise hors-service de sécurité | | Déconnexion du réseau AC | | | |
| Indicateur de déconnexion | | 1 indicateur mécanique par pôle Vert/Rouge | | | |
| Montage | | Busbar 40 mm | | | |
| Température de fonctionnement | | -40/+85°C | | | |
| Classe de protection | | IP20 | | | |
| Boîtier | | Thermoplastique UL94 V-0 | | | |
| Module de remplacement | | ZMDAC1-13VG-PRO-275 | ZMDAC1-8VG-PRO-275 | ZMDAC1-13VG-PRO-275 | ZMDAC1-8VG-PRO-275 |
| Normes | | | | | |
| Certification | | KEMA | | | |
| Conformité | | IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | | | |
| Code article | | | | | |
| | | 64087 | 64079 | 64092 | 64085 |



DAC1-13S-10

GAMME DAC1-13S



- Parafoudre basse tension Type 1 + 2
- In : 20 kA
- limp : 12,5 kA
- Module débrochable
- Télésignalisation
- Certifié NF EN 61643-11, IEC 61643-11
- Conforme UL1449 ed.5

Caractéristiques

| Référence CITEL | | DAC1-13S-10-440 | DAC1-13S-10-320 | DAC1-13S-10-275 | DAC1-13S-10-150 |
|--|------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Description | | Parafoudre BT de Type 1+2 unipolaire | | | |
| Tension de régime perm. max | Uc | 440 Vac | 320 Vac | 275 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT | 580 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 770 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à Uc</i> | Ipe | < 1 mA | < 1 mA | < 1 mA | < 1 mA |
| Courant de suite | If | aucun | aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | In | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} | 50 kA | 50 kA | 50 kA | 50 kA |
| Courant de foudre max. par pôle <i>tenue max. 10/350 µs</i> | limp | 12,5 kA | 12,5 kA | 12,5 kA | 12,5 kA |
| Energie spécifique par pôle | W/R | 40 kJ/ohm | 40 kJ/ohm | 40 kJ/ohm | 40 kJ/ohm |
| Niveau de protection @ In (8/20µs) | Up | 1.7 kV | 1.6 kV | 1.3 kV | 0.9 kV |
| Tension résiduelle @ 5 kA (8/20µs) | Up-5kA | 1.5 kV | 1.2 kV | 1 kV | 0.6 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{sc} | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A |

Déconnecteurs associés

| | |
|--|--|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Fusibles | 125 A min. - 315 A max. - Type gG / ou CITEL SFD1-13 |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type "S" ou retardé |

Caractéristiques mécaniques

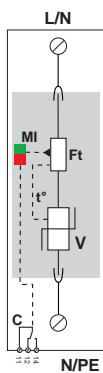
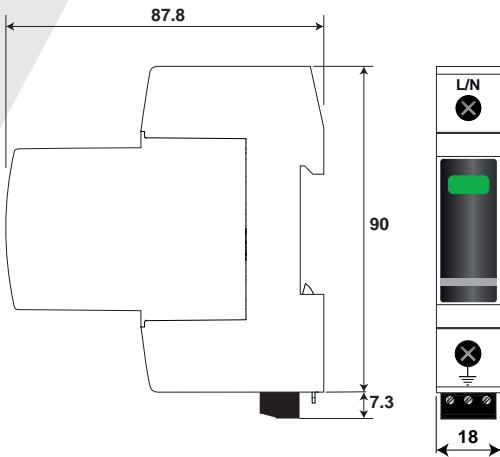
| | |
|--|--|
| Dimensions | voir schéma, 1TE, DIN 43880 |
| Raccordement au réseau | par vis : 2.5-25 mm ² (35 mm ² rigide) |
| Mise hors-service de sécurité | Déconnexion du réseau AC |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique Vert/Rouge |
| Tension/Courant max pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) |
| Câblage pour télésignalisation | max. 1.5 mm ² |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |
| Module de remplacement | MDAC1-13-440 MDAC1-13-320 MDAC1-13-275 MDAC1-13-150 |

Normes

| | | | | |
|---------------|--|------|------|------|
| Certification | - | KEMA | KEMA | KEMA |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL 1449 ed.4 | | | |

Code Article

| | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 821710421 | 821710321 | 821710221 | 821710121 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|



V : Varistance haute énergie
 Mi : Indicateur de déconnexion
 Ft : Fusible thermique
 t* : Système de déconnexion thermique
 C : Contact de télésignalisation

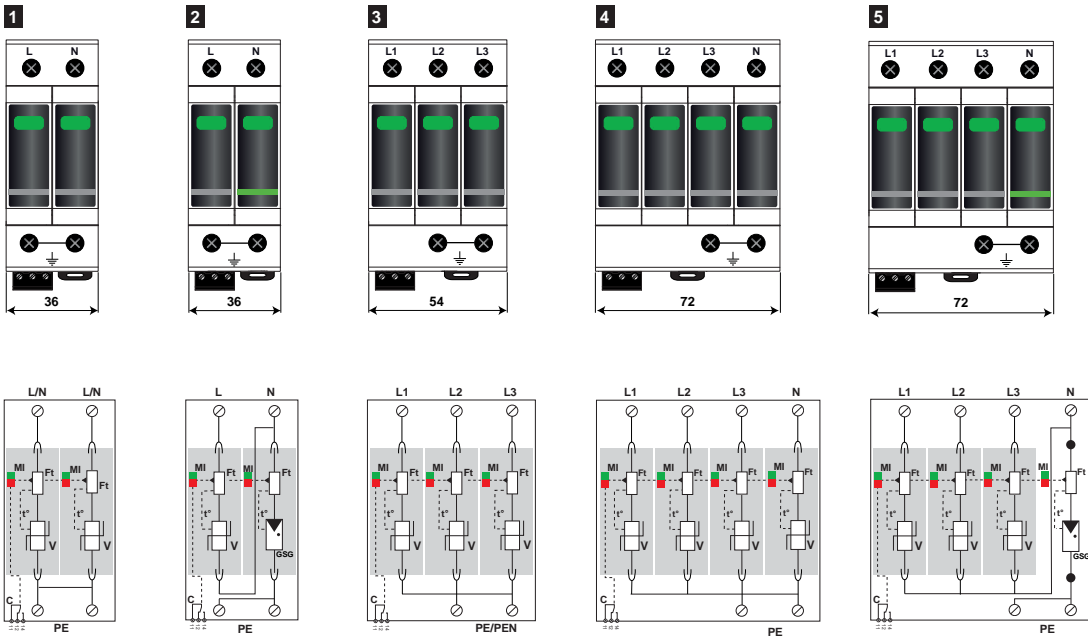
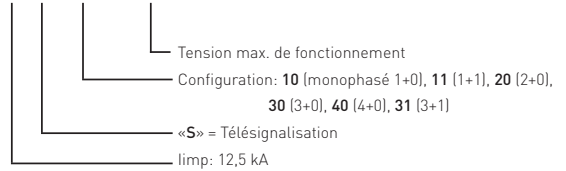
PARAFODRES MULTIPOLAIRES BT DE TYPE 1 + 2

DAC1-13S-11, DAC1-13S-20, DAC1-13S-30, DAC1-13S-31, DAC1-13S-40



DAC1-13S-20

DAC1-13S-xx-xxx



V : Varistance haute énergie
 GSG : Eclateur spécifique
 Mi : Indicateur de deconnexion
 Ft : Fusible thermique
 t° : Système de deconnexion thermique
 C : Contact de télésignalisation

| Référence | Code | Réseau | Régime de neutre | Mode de protection | I _{total} | U _p L/PE | U _p L/N | U _p N/PE | Dimension DIN43880 | Schéma |
|-----------------|-----------|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------|
| DAC1-13S-31-320 | 821710344 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS System (3+1) | L/N et N/PE | 50 kA | - | 1.6 kV | 1.5 kV | 4 TE | 5 |
| DAC1-13S-31-275 | 821710244 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS System (3+1) | L/N et N/PE | 50 kA | - | 1.3 kV | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC1-13S-31-150 | 821710144 | 120/208 V Triphasé+N | TT-TNS System (3+1) | L/N et N/PE | 50 kA | - | 0.9 kV | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC1-13S-40-440 | 821710424 | 230/400 V Triphasé+N | IT System (4+0) | L/PE et N/PE | 50 kA | 1.7 kV | - | 1.7 kV | 4 TE | 4 |
| DAC1-13S-40-320 | 821710324 | 230/400 V Triphasé+N | TNS System (4+0) | L/PE et N/PE | 50 kA | 1.6 kV | - | 1.6 kV | 4 TE | |
| DAC1-13S-40-275 | 821710224 | 230/400 V Triphasé+N | TNS System (4+0) | L/PE et N/PE | 50 kA | 1.3 kV | - | 1.3 kV | 4 TE | |
| DAC1-13S-40-150 | 821710124 | 120/208 V Triphasé+N | TNS System (4+0) | L/PE et N/PE | 50 kA | 1.2 kV | - | 0.9 kV | 4 TE | 3 |
| DAC1-13S-30-440 | 821710423 | 230/400 V Triphasé | IT System (3+0) | L/PE | 37.5 kA | 1.7 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC1-13S-30-320 | 821710323 | 230/400 V Triphasé | TNC System (3+0) | L/PE | 37.5 kA | 1.6 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC1-13S-30-275 | 821710223 | 230/400 V Triphasé | TNC System (3+0) | L/PE | 37.5 kA | 1.3 kV | - | - | 3 TE | 2 |
| DAC1-13S-30-150 | 821710123 | 120/208 V Triphasé | TNC System (3+0) | L/PE | 37.5 kA | 1.2 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC1-13S-11-320 | 821710342 | 230 V Monophasé | TT-TN System (1+1) | L/N et N/PE | 25 kA | - | 1.6 kV | 1.5 kV | 2 TE | 1 |
| DAC1-13S-11-275 | 821710242 | 230 V Monophasé | TT-TN System (1+1) | L/N et N/PE | 25 kA | - | 1.3 kV | 1.5 kV | 2 TE | |
| DAC1-13S-11-150 | 821710142 | 120 V Monophasé | TT-TN System (1+1) | L/N et N/PE | 25 kA | - | 0.9 kV | 1.5 kV | 2 TE | |
| DAC1-13S-20-440 | 821710422 | 230 V Monophasé | IT System (2+0) | L/PE et N/PE | 25 kA | 1.7 kV | - | 1.7 kV | 2 TE | 1 |
| DAC1-13S-20-320 | 821710322 | 230 V Monophasé | TN System(2+0) | L/PE et N/PE | 25 kA | 1.6 kV | - | 1.6 kV | 2 TE | |
| DAC1-13S-20-275 | 821710222 | 230 V Monophasé | TN System(2+0) | L/PE et N/PE | 25 kA | 1.3 kV | - | 1.3 kV | 2 TE | |
| DAC1-13S-20-150 | 821710122 | 120 V Monophasé | TN System (2+0) | L/PE et N/PE | 25 kA | 1.2 kV | - | 0.9 kV | 2 TE | |

PARAFONDRES DE TYPE 2 ET TYPE 3

Les parafoudres de Type 2 (ou Type 2+3) sont des protections destinées à être installées à l'origine de l'installation Basse Tension ou à proximité des équipements sensibles, afin de protéger les matériels de l'installation contre les surtensions transitoires générées par couplage de la foudre sur le réseau BT, si il n'y a pas de présence de paratonnerre.

Ces parafoudres sont nécessaires ou obligatoires sur les installations, notamment en cas de densité de foudroiement élevée ($N_g > 2,5$) ou de distribution par lignes aériennes. Ces parafoudres sont soumis aux essais de Classe II de la norme NF EN 61643-11, caractérisés par des injections d'ondes de courant de type 8/20 μ s.

Les parafoudres testés et déclarés de Type 3 sont destinés à l'installation à proximité des équipements sensibles, en coordination avec un parafoudre type 2 en tête d'installation.

Ces parafoudres sont disponibles en plusieurs versions afin de s'adapter à toutes les configurations :

- I_{max} par pôle : 5 à 70 kA
- Réseaux AC mono, tri ou triphasé+neutre
- Versions compactes
- Réseaux 230/400 V ou 120/208 V
- Tous régimes de neutre
- Télésignalisation
- Option fusible intégré : SPD1 (DACF25S/DACF15S)
- Protection en mode commun (Configuration CT1) ou Mode commun et différentiel (Configuration CT2).

Les parafoudres CITELE Type 2 et Type 3 sont proposés essentiellement en version débrochable. Des solutions monobloc sont aussi disponibles.

Les parafoudres CITELE Type 2 sont basés sur l'utilisation de varistances.






La version Type 2+3 «haute efficacité» DAC50VGS utilise la technologie «VG».



PARAFOUDRES STANDARD

| Gammes | | Description | I _{max} par pole | Caractéristiques | Page |
|----------|--|-------------------------------------|---------------------------|--|------|
| DAC80S |  | Parafoudre renforcé | 80 kA | Type 2 haute énergie Débrochable | 49 |
| DAC50VGS |  | Parafoudre Technologie VG | 50 kA | Type 2 + 3 Très haute efficacité Débrochable | 51 |
| DAC50S |  | Parafoudre standard | 50 kA | Type 2 Débrochable | 53 |
| DACF25S |  | Parafoudre + Fusible intégré (SPDI) | 25 kA | Type 2 Fusible intégré Débrochable | 57 |
| DACF15S |  | Parafoudre + Fusible intégré (SPDI) | 15 kA | Type 2 ou 3 Fusible intégré Débrochable | 59 |

PARAFOUDRES COMPACTS

| Gammes | | Description | I _{max} par pole | Caractéristiques | Page |
|--------------------|---|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------|
| DAC40CS DAC15CS |  | Parafoudres monophasé débrochables | 40 kA 15 kA | Monophasé Compact Débrochable | 55 61 |
| DAC40CS DAC15CS |  | Parafoudres triphasé+N débrochables | 40 kA 15 kA | Triphasé Compact Débrochable | 56 62 |
| DACN15S-P |  | Parafoudre monophasé monobloc | 15 kA | Monophasé Compact Monobloc | 63 |
| DACN10S |  | Parafoudre monophasé monobloc | 10 kA | Monophasé Compact Monobloc | 65 |
| DS40HFS DS-HF |  | Parafoudre + filtre RFI | 40 kA 10 kA | Fonction filtrage RFI | 67 68 |

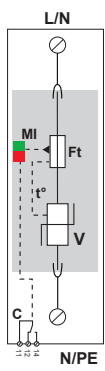
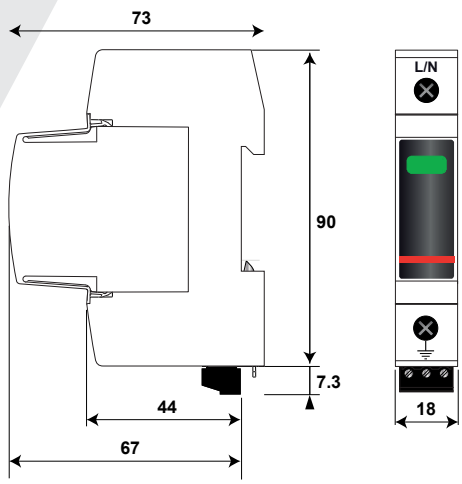


DAC80S-10

GAMME DAC80S



- Parafoudre renforcé de Type 2
- In : 40 kA
- I_{max} : 80 kA
- Module débrochable par phase
- Télésignalisation d'état
- Certifié IEC 61643-11, EN 61643-11
- Conforme UL1449 ed.5



V : Varistance haute énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

Caractéristiques

| Référence CITEL | | DAC80S-10-440 | DAC80S-10-320 | DAC80S-10-275 | DAC80S-10-150 |
|--|--------------------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| Description | | Parafoudre BT Type 2 - unipolaire - débrochable | | | |
| Tension de régime perm. max. | Uc | 440 Vac | 320 Vac | 275 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) - 5 sec. | UT | 580 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) -120mn | UT | 770 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à Uc</i> | I _{pe} | < 1 mA | < 1 mA | < 1 mA | < 1 mA |
| Courant de suite | I _f | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20 µs</i> | I _n | 40 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Courant de décharge max. <i>tenu max. 8/20 µs par pôle</i> | I _{max} | 80 kA | 80 kA | 80 kA | 80 kA |
| Niveau de protection @ I _n (8/20µs) | U _p | 2 kV | 1.6 kV | 1.6 kV | 1.2 kV |
| Tension résiduelle @ 5 kA (8/20µs) | U _{p-5kA} | 1.4 kV | 1 kV | 0.9 kV | 0.7 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{sc} | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A |

Déconnecteurs associés

| | |
|--|----------------------------------|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Fusibles | 50 A min. - 125 A max. - Type gG |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type "S" ou retardé |

Caractéristiques mécaniques

| | |
|---|---|
| Dimensions | voir schéma - 1TE (DIN43880) |
| Raccordement au réseau | Par vis : 2.5-25 mm ² (35mm ² rigide) |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion du réseau |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique Vert/Rouge |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30V/3 A (DC) |
| Câblage pour télésignalisation | max. 1.5 mm ² |
| Montage | Rail symétrique 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastic UL94 V-0 |
| Module de remplacement | MDAC80-440 MDAC80-320 MDAC80-275 MDAC80-150 |

Normes

| | |
|---------------|---|
| Certification | KEMA |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 |

| Code article | 821210421 | 821210321 | 821210221 | 821210121 |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|

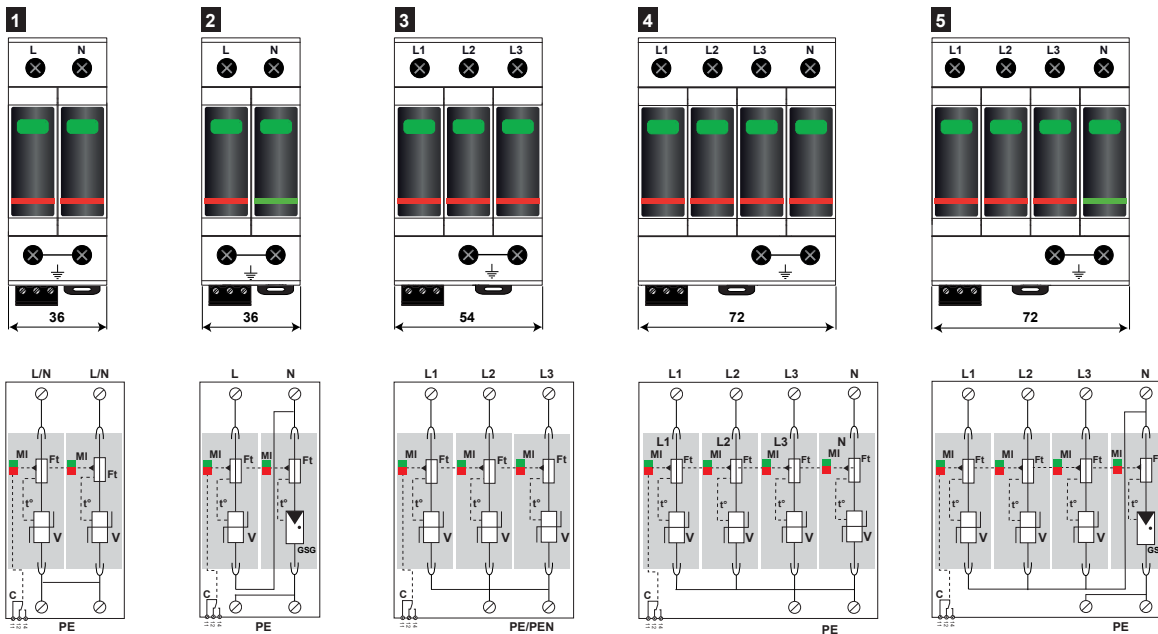
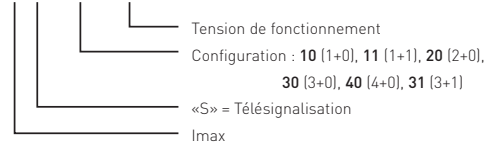
PARAFONDRES MULTIPOLAIRES BT DE TYPE 2 RENFORCÉS

DAC80S-11, DAC80S-20, DAC80S-30, DAC80S-31, DAC80S-40



DAC80S-31

DAC80S-xx-xxx



| Référence | Code | Réseau | Régime de neutre | Mode de protection | Up L/PE | Up L/N | Up N/PE | Dimension DIN43880 | Schéma |
|---------------|-----------|----------------------|---------------------|--------------------|---------|--------|---------|--------------------|--------|
| DAC80S-31-320 | 821210344 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS system [3+1] | L/N et N/PE | - | 1.6 kV | 1.5 kV | 4 TE | 5 |
| DAC80S-31-275 | 821210244 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS system [3+1] | L/N et N/PE | - | 1.6 kV | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC80S-31-150 | 821210144 | 120/208 V Triphasé+N | TT-TNS system [3+1] | L/N et N/PE | - | 1.2 kV | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC80S-40-440 | 821210424 | 230/400 V Triphasé+N | IT system [4+0] | L/PE et N/PE | 2 kV | - | 2 kV | 4 TE | 4 |
| DAC80S-40-320 | 821210324 | 230/400 V Triphasé+N | TNS system [4+0] | L/PE et N/PE | 1.6 kV | - | 1.6 kV | 4 TE | |
| DAC80S-40-275 | 821210224 | 230/400 V Triphasé+N | TNS system [4+0] | L/PE et N/PE | 1.6 kV | - | 1.6 kV | 4 TE | |
| DAC80S-40-150 | 821210124 | 120/208 V Triphasé+N | TNS system [4+0] | L/PE et N/PE | 1.2 kV | - | 1.2 kV | 4 TE | 3 |
| DAC80S-30-440 | 821210423 | 230/400 V Triphasé | IT system [3+0] | L/PE | 2 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC80S-30-320 | 821210323 | 230/400 V Triphasé | TNC system [3+0] | L/PE | 1.6 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC80S-30-275 | 821210223 | 230/400 V Triphasé | TNC system [3+0] | L/PE | 1.6 kV | - | - | 3 TE | 1 |
| DAC80S-30-150 | 821210123 | 120/208 V Triphasé | TNC system [3+0] | L/PE | 1.2 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC80S-11-320 | 821210342 | 230 V Monophasé | TT-TN system[1+1] | L/N et N/PE | - | 1.6 kV | 1.5 kV | 2 TE | |
| DAC80S-11-275 | 821210242 | 230 V Monophasé | TT-TN system[1+1] | L/N et N/PE | - | 1.6 kV | 1.5 kV | 2 TE | 2 |
| DAC80S-11-150 | 821210142 | 120 V Monophasé | TT-TN system[1+1] | L/N et N/PE | - | 1.2 kV | 1.5 kV | 2 TE | |
| DAC80S-20-440 | 821210422 | 230 V Monophasé | IT system [2+0] | L/PE et N/PE | 2 kV | - | 2 kV | 2 TE | |
| DAC80S-20-320 | 821210322 | 230 V Monophasé | TN system [2+0] | L/PE et N/PE | 1.6 kV | - | 1.6 kV | 2 TE | 1 |
| DAC80S-20-275 | 821210222 | 230 V Monophasé | TN system [2+0] | L/PE et N/PE | 1.6 kV | - | 1.6 kV | 2 TE | |
| DAC80S-20-150 | 821210122 | 120 V Monophasé | TN system [2+0] | L/PE et N/PE | 1.2 kV | - | 1.2 kV | 2 TE | |



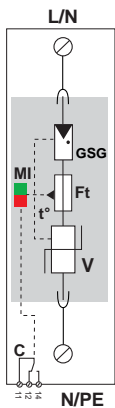
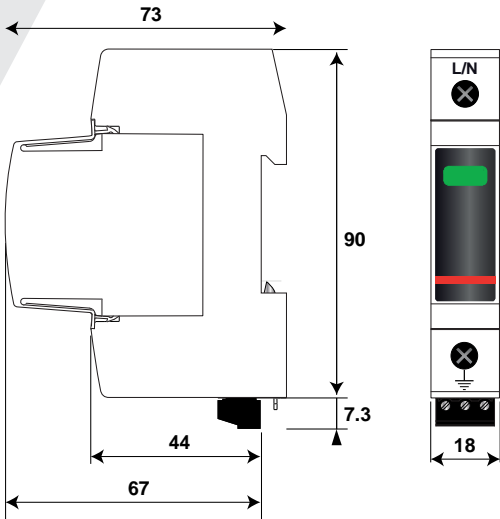
DAC50VGS-10

GAMME DAC50VGS



- Parafoudre BT de Type 2+3
- Technologie VG
- In : 20 kA
- Pas de courant de fuite
- Télésignalisation
- Tenue optimisée aux TOV
- Certifié IEC 61643-11, EN 61643-11
- Conforme UL1449 ed.5

Caractéristiques



GSG: Eclateur spécifique
 V: Varistance
 Ft: Fusible thermique
 C: Contact de télésignalisation
 t°: Mécanisme de déconnexion
 Mi : Indicateur mécanique

| Référence CITEL | DAC50VGS-10-320 | DAC50VGS-10-275 | DAC50VGS-10-150 |
|--|---|-----------------|-----------------|
| Description | Parafoudre Type 2+3 - unipolaire - débrochable | | |
| Tension de régime permanent max | Uc 320 Vac | 275 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) - 5 sec. | UT 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) - 120 mn | UT 440 Vac tenue | 440 Vac tenue | 230 Vac tenue |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à Uc</i> | Ipe Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant de suite | If Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs x 8/20 µs</i> | In 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20µs par pôle</i> | Imax 50 kA | 50 kA | 50 kA |
| Test en onde combinée <i>Class III test</i> | Uoc 6 kV | 6 kV | 6 kV |
| Niveau de protection <i>(à In 8/20µs) et 6 kV (1.2/50µs)</i> | Up 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV |
| Tension résiduelle <i>(à 5 kA 8/20µs)</i> | Up-5kA 0.9 kV | 0.7 kV | 0.4 kV |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A |
| Déconnecteurs associés | | | |
| Déconnecteur thermique | interne | | |
| Fusibles | 50 A min - 160 A max. - Type gG | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type "S" ou retardé | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma - 1 TE (DIN43880) | | |
| Raccordement au réseau | Par vis : 2.5-25 mm ² (35mm ² rigide) | | |
| Mise hors-service de sécurité | Déconnexion du réseau AC | | |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique Vert/Rouge | | |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) | | |
| Câblage télésignalisation | max. 1.5 mm ² | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | |
| Module de remplacement | MDAC50VG-320 | MDAC50VG-275 | MDAC50VG-150 |
| Normes | | | |
| Certification | KEMA | | |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | | |
| Code article | | | |
| | 821130321 | 821130221 | 821130121 |



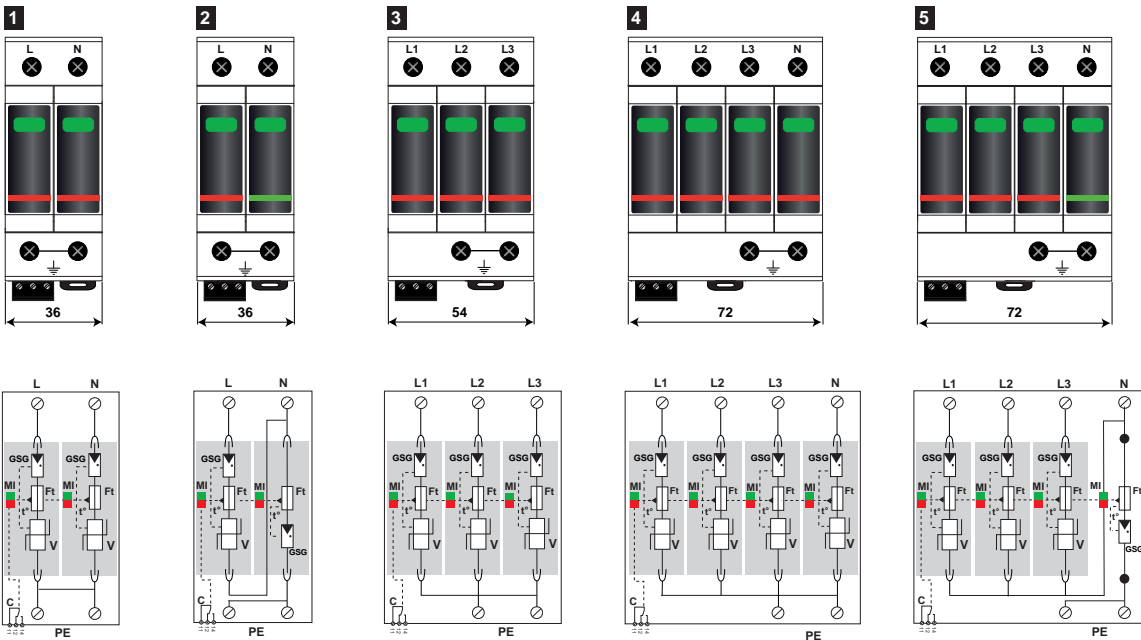
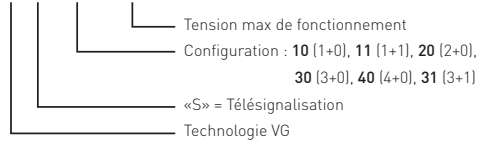
PARAFOUDRES MULTIPOLAIRES DE TYPE 2 + 3

DAC50VGS-11, DAC50VGS-20, DAC50VGS-30, DAC50VGS-31, DAC50VGS-40



DAC50VGS-31

DAC50VGS-xx-xxx



GSG: Eclateur spécifique
 V: Varistance
 Ft: Fusible thermique
 C: Contact de télésignalisation
 t°: Mécanisme de déconnexion
 Mi: Indicateur mécanique

| Référence | Code | Réseau | Régime de neutre | Mode de protection | Up L/PE | Up L/N | Up N/PE | Dimension DIN43880 | Schéma |
|-----------------|-----------|----------------------|---------------------|--------------------|---------|--------|---------|--------------------|--------|
| DAC50VGS-31-320 | 821130344 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS System (3+1) | L/N et N/PE | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 4 TE | 5 |
| DAC50VGS-31-275 | 821130244 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS System (3+1) | L/N et N/PE | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC50VGS-31-150 | 821130144 | 120/208 V Triphasé+N | TT-TNS System (3+1) | L/N et N/PE | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC50VGS-40-320 | 821130324 | 230/400 V Triphasé+N | TNS System (4+0) | L/PE et N/PE | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 4 TE | 4 |
| DAC50VGS-40-275 | 821130224 | 230/400 V Triphasé+N | TNS System (4+0) | L/PE et N/PE | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC50VGS-40-150 | 821130124 | 120/208 V Triphasé+N | TNS System (4+0) | L/PE et N/PE | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC50VGS-30-320 | 821130323 | 230/400 V Triphasé | TNC System (3+0) | L/PE | 1.5 kV | - | - | 3 TE | 3 |
| DAC50VGS-30-275 | 821130223 | 230/400 V Triphasé | TNC System (3+0) | L/PE | 1.5 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC50VGS-30-150 | 821130123 | 120/208 V Triphasé | TNC System (3+0) | L/PE | 1.5 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC50VGS-11-320 | 821130342 | 230 V Monophasé | TT-TN System (1+1) | L/N et N/PE | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 2 TE | 2 |
| DAC50VGS-11-275 | 821130242 | 230 V Monophasé | TT-TN System (1+1) | L/N et N/PE | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 2 TE | |
| DAC50VGS-11-150 | 821130142 | 120 V Monophasé | TT-TN System (1+1) | L/N et N/PE | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 2 TE | |
| DAC50VGS-20-320 | 821130322 | 230 V Monophasé | TN System (2+0) | L/PE et N/PE | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 2 TE | 1 |
| DAC50VGS-20-275 | 821130222 | 230 V Monophasé | TN System (2+0) | L/PE et N/PE | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 2 TE | |
| DAC50VGS-20-150 | 821130122 | 120 V Monophasé | TN System (2+0) | L/PE et N/PE | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 2 TE | |



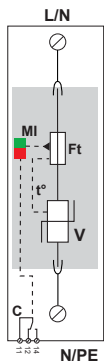
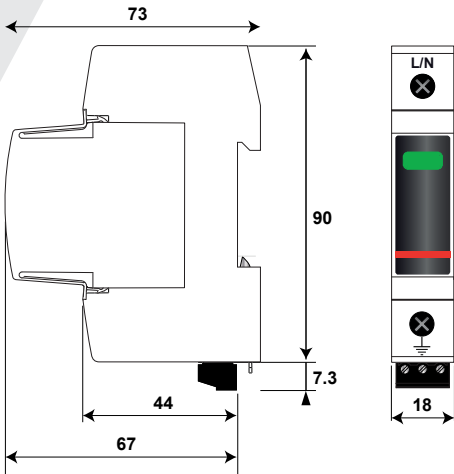
DAC50S-10

GAMME DAC50S

- Parafoudre de Type 2
- In : 20 kA
- I_{max} : 50 kA
- Module débrochable par phase
- Télésignalisation
- Certifié IEC 61643-11, EN 61643-11
- Certifié UL type 4CA



Caractéristiques



V : Varistance haute énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Système de déconnexion thermique
 Mi : Indicateur de déconnexion

| Référence CITEL | | DAC50S-10-760 | DAC50S-10-440 | DAC50S-10-275 | DAC50S-10-150 |
|--|--------------------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| Description | | Parafoudre BT Type 2 - unipolaire - débrochable | | | |
| Tension de régime perm. max. | Uc | 760 Vac | 440 Vac | 275 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) - 5 sec. | UT | 1000 Vac tenue | 580 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) - 120mn | UT | 1325 Vac déconnexion | 770 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à Uc</i> | I _{pe} | < 1 mA | < 1 mA | < 1 mA | < 1 mA |
| Courant de suite | I _f | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20 µs</i> | I _n | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge max. <i>tenue max. 8/20 µs par pôle</i> | I _{max} | 50 kA | 50 kA | 50 kA | 50 kA |
| Niveau de protection @ In (8/20µs) | U _p | 2.9 kV | 2 kV | 1.25 kV | 0.9 kV |
| Tension résiduelle @ 5 kA (8/20µs) | U _{p-5kA} | 2.6 kV | 1.5 kV | 1 kV | 0.6 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{scrr} | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A | 50 000 A |

Déconnecteurs associés

| | |
|--|----------------------------------|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Fusibles | 50 A min. - 125 A max. - Type gG |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type "S" ou retardé |

Caractéristiques mécaniques

| | |
|---|---|
| Dimensions | voir schéma - 1TE (DIN43880) |
| Raccordement au réseau | Par vis : 2.5-25 mm ² (35mm ² rigide) |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion du réseau |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique Vert/Rouge |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30V/3 A (DC) |
| Câblage pour télésignalisation | max. 1.5 mm ² |
| Montage | Rail symétrique 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastic UL94 V-0 |
| Module de remplacement | MDAC50-760 MDAC50-440 MDAC50-275 MDAC50-150 |

Normes

| | |
|---------------|---|
| Certification | OVE / UL |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 |

Code article

| | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 821110721 | 821110421 | 821110221 | 821110121 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|

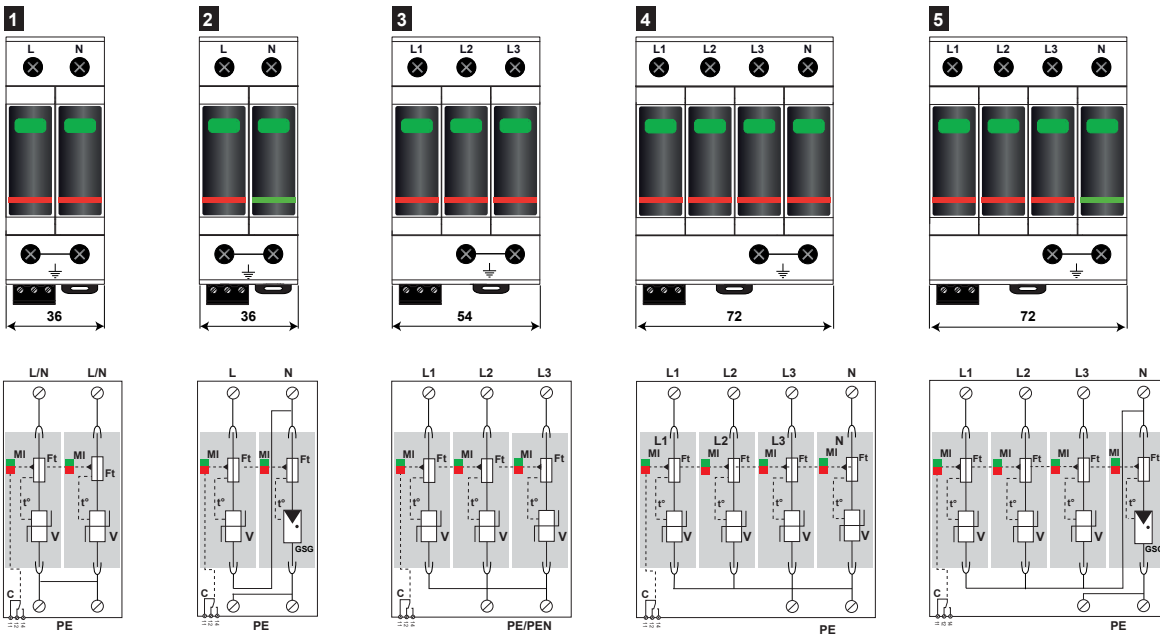
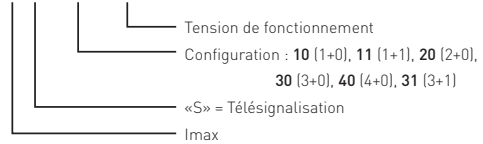
PARAFONDRES MULTIPOLAIRES DE TYPE 2

DAC50S-11, DAC50S-20, DAC50S-30, DAC50S-31, DAC50S-40



DAC50S-40

DAC50S-xx-xxx



V : Varistance haute énergie
 GSG : Eclateur spécifique
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Déconnexion thermique
 Mi : Indicateur de déconnexion

| Référence | Code | Réseau | Régime de neutre | Mode de protection | Up L/PE | Up L/N | Up N/PE | Dimension DIN43880 | Schéma |
|---------------|-----------|----------------------|---------------------|--------------------|---------|---------|---------|--------------------|--------|
| DAC50S-31-275 | 821110244 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS system (3+1) | L/N et N/PE | - | 1.25 kV | 1.5 kV | 4 TE | 5 |
| DAC50S-31-150 | 821110144 | 120/208 V Triphasé+N | TT-TNS system (3+1) | L/N et N/PE | - | 0.9 kV | 1.5 kV | 4 TE | |
| DAC50S-40-440 | 821110424 | 230/400 V Triphasé+N | IT system (4+0) | L/PE et N/PE | 2 kV | - | 2 kV | 4 TE | 4 |
| DAC50S-40-275 | 821110224 | 230/400 V Triphasé+N | TNS system (4+0) | L/PE et N/PE | 1.25 kV | - | 1.25 kV | 4 TE | |
| DAC50S-40-150 | 821110124 | 120/208 V Triphasé+N | TNS system (4+0) | L/PE et N/PE | 1.2 kV | - | 0.9 kV | 4 TE | 3 |
| DAC50S-30-760 | 821110723 | 690 V Triphasé | TNC system (3+0) | L/PE | 2.9 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC50S-30-440 | 821110423 | 230/400 V Triphasé | IT system (3+0) | L/PE | 2 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC50S-30-275 | 821110223 | 230/400 V Triphasé | TNC system (3+0) | L/PE | 1.25 kV | - | - | 3 TE | |
| DAC50S-30-150 | 821110123 | 120/208 V Triphasé | TNC system (3+0) | L/PE | 1.2 kV | - | - | 3 TE | 2 |
| DAC50S-11-275 | 821110242 | 230 V Monophasé | TT-TN system(1+1) | L/N et N/PE | - | 1.25 kV | 1.5 kV | 2 TE | |
| DAC50S-11-150 | 821110142 | 120 V Monophasé | TT-TN system(1+1) | L/N et N/PE | - | 0.9 kV | 1.5 kV | 2 TE | 1 |
| DAC50S-20-440 | 821110422 | 230 V Monophasé | IT system (2+0) | L/PE et N/PE | 2 kV | - | 2 kV | 2 TE | |
| DAC50S-20-275 | 821110222 | 230 V Monophasé | TN system (2+0) | L/PE et N/PE | 1.25 kV | - | 1.25 kV | 2 TE | |
| DAC50S-20-150 | 821110122 | 120 V Monophasé | TN system (2+0) | L/PE et N/PE | 1.2 kV | - | 0.9 kV | 2 TE | |



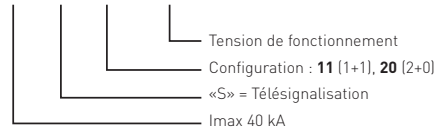
DAC40CS-11

GAMME DAC40CS

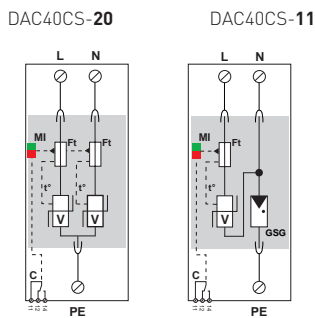
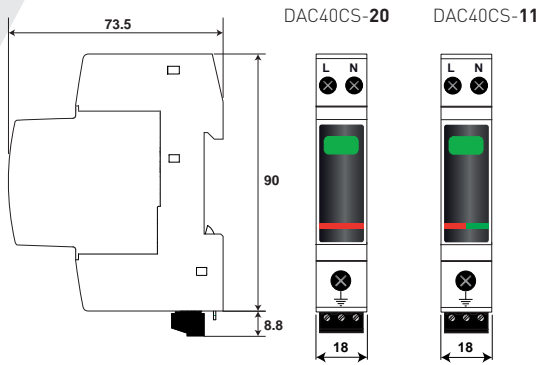
- Parafoudre compact monophasé
- Protection Mode commun ou Mode commun/diff.
- Télésignalisation
- Certifié NF EN 61643-11, IEC 61643-11
- Conforme UL1449 ed.5



DAC40CS-xx-xxx



Caractéristiques



V : Varistance forte énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 GSG : Eclairteur spécifique
 t° : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

| Référence CITEL | DAC40CS-20-440 | DAC40CS-11-275 | DAC40CS-11-150 |
|---|--|--------------------------|--------------------------|
| Description | Parafoudre Monophasé Type 2 - Compact - Débranchable | | |
| Réseau | 230 V monophasé | | |
| Mode de protection | L/PE et N/PE | L/N et N/PE | L/N et N/PE |
| Régime de neutre | IT | TT-TN | TT-TN |
| Tension de régime perm. max | Uc 440 Vac | 275 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT 580 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT 770 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT - | 1200 V/300A/200 ms tenue | 1200 V/300A/200 ms tenue |
| Courant résiduel - Courant de fuite à Uc | Ipe < 1 mA | aucun | aucun |
| Courant de suite | If aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal 15 chocs 8/20µs | In 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal tenue max. 8/20 µs | Imax 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Courant de décharge total 8/20µs | Itotal 80 kA | 40 kA | 40 kA |
| Niveau de protection @ 8/20µs In | Up L/N - | 1.25 kV | 0.9 kV |
| | Up N/PE 1.8 kV | 1.5 kV | 1.5 kV |
| | Up L/PE 1.8 kV | - | - |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A |

| Déconnecteurs associés | |
|--|----------------------------------|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Fusibles | 50 A min. - 125 A max. - Type gG |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type "S" ou retardé |

| Caractéristiques mécaniques | |
|--|---|
| Dimensions | voir schéma, 1 TE (DIN43880) |
| Raccordement au réseau | par vis: L/N = 1.5-10mm ² (16 mm ²) / PE = 2.5-25mm ² (35 mm ² rigide) |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion du réseau |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique Vert/Rouge |
| Tension/Courant max pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) |
| Câblage télésignalisation | Max. 1.5 mm ² |
| Montage | Symmetrical rail 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |
| Module de remplacement | MDAC40C-20-440 MDAC40C-11-275 MDAC40C-11-150 |

| Normes | |
|---------------|---|
| Certification | KEMA |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 |

| Code article | |
|--------------|-------------------------------|
| | 821510421 821520221 821520121 |



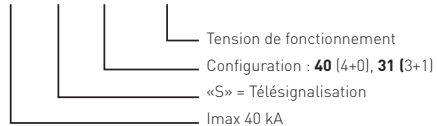
DAC40CS-31

GAMME DAC40CS

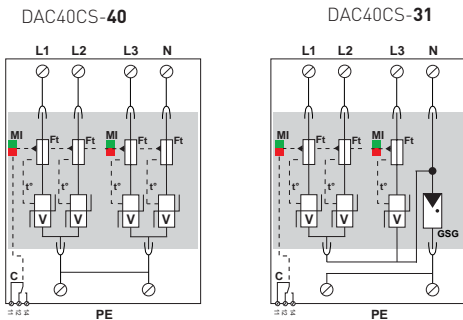
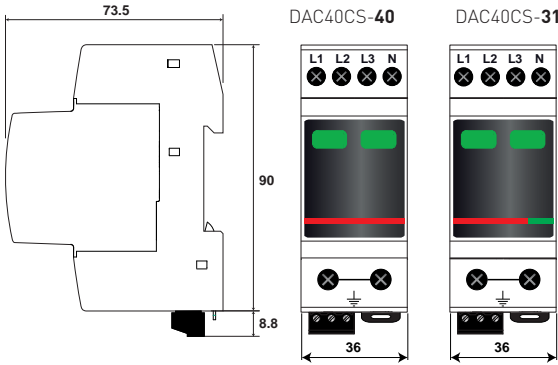
- Parafoudre compact triphasé
- Protection Mode commun ou Mode commun/diff.
- Télésignalisation
- Certifié NF EN 61643-11, IEC 61643-11
- Conforme UL1449 ed.5



DAC40CS-xx-xxx



Caractéristiques

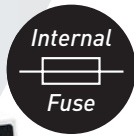


V : Varistance forte énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 GSG : Eclateur spécifique
 t° : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

| Référence CITEL | DAC40CS-40-440 | DAC40CS-31-275 | DAC40CS-31-150 |
|--|--|--------------------------|--------------------------|
| Description | Parafoudre Triphasé Type 2 - Compact - débrochable | | |
| Réseau | 230/400 V Triphasé | 230/400 V Triphasé+N | 120/208 V Triphasé+N |
| Mode de protection | L/PE et N/PE | L/N et N/PE | L/N et N/PE |
| Régime de neutre | IT | TT-TN | TT-TN |
| Tension de régime perm. max | Uc 440 Vac | 275 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT 580 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT 770 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT - | 1200 V/300A/200 ms tenue | 1200 V/300A/200 ms tenue |
| Courant résiduel - Courant de fuite à Uc | Ipe < 1 mA | Aucun | Aucun |
| Courant de suite | If Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant de décharge nominal 15 chocs 8/20µs | In 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal tenue max. 8/20 µs | Imax 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Courant de décharge total @ 8/20µs | Itotal 160 kA | 40 kA | 40 kA |
| Niveau de protection @ In | Up L/N - Up N/PE 1.8 kV Up L/PE 1.8 kV | 1.25 kV 1.5 kV - | 0.9 kV 1.5 kV - |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr 10000 A | 10000 A | 10000 A |
| Déconnecteurs associés | | | |
| Déconnecteur thermique | interne | | |
| Fusibles | 50 A min. - 125 A max. - Type gG | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type "S" or retardé | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma, 2 TE (DIN43880) | | |
| Raccordement au réseau | par vis : L/N = 1.5-10mm ² (16mm ²) ou PE = 2.5-25mm ² (35 mm ² rigide) | | |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion du réseau | | |
| Indicateur de déconnexion | 2 indicateurs mécaniques, Vert/Rouge | | |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) | | |
| Câblage télésignalisation | Max. 1.5 mm ² | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | |
| Module de remplacement | MDAC40C-40-440 | MDAC40C-31-275 | MDAC40C-31-150 |
| Normes | | | |
| Certifié | KEMA | | |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | | |
| Code article | | | |
| | 821510422 | 821520222 | 821520122 |



DACF25S-10

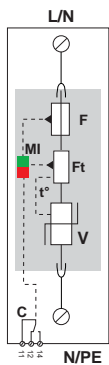
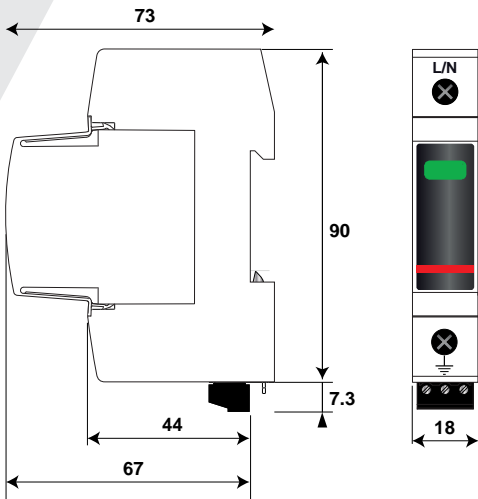


GAMME DACF25S



- Parafoudre de Type 2
- Aucun fusible extérieur nécessaire (SPDI)
- In : 15 kA
- I_{max} : 25 kA
- Module débrochable par phase
- Télésignalisation
- Certifié NF EN 61643-11 et IEC 61643-11
- Conforme UL1449 ed.5

Caractéristiques



- V : Varistance haute énergie
- F : Fusible
- Ft : Fusible thermique
- C : Contact de télésignalisation
- t° : Système de déconnexion thermique
- MI : Indicateur de déconnexion

| Référence CITELE | | DACF25S-10-440 | DACF25S-10-320 | DACF25S-10-275 | DACF25S-10-150 |
|---|--------------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| Description | | Parafoudre SPDI*, pour réseau BT, Type 2 unipolaire, débrochable | | | |
| Tension de régime perm. max | Uc | 440 Vac | 320 Vac | 275 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT | 580 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 770 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à Uc</i> | I _{pe} | < 1 mA | < 1 mA | < 1 mA | < 1 mA |
| Courant de suite | I _f | aucun | aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | I _n | 15 kA | 15 kA | 15 kA | 15 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} | 25 kA | 25 kA | 25 kA | 25 kA |
| Niveau de protection @ In 8/20µs | U _p | 2 kV | 1.5 kV | 1.25 kV | 0.9 kV |
| Tension résiduelle @ 5kA (8/20µs) | U _{p-5kA} | 1.5 kV | 1.2 kV | 1 kV | 0.6 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{scrr} | 100 000 A | 100 000 A | 100 000 A | 100 000 A |

Déconnecteurs associés

| | |
|--|---|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Fusibles | Interne (calibre équivalent AC : 40 A, Type gG) |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type "S" ou retardé |

Caractéristiques mécaniques

| | |
|---|--|
| Dimensions | voir schéma, 1 TE (DIN43880) |
| Raccordement au réseau | par vis : 2.5-25 mm ² (35 mm ² rigide) |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion du réseau |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique Vert/Rouge |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) |
| Câblage pour télésignalisation | max. 1.5 mm ² |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |
| Module de remplacement | MDACF25-440 MDACF25-320 MDACF25-275 MDACF25-150 |

Normes

| | | | | |
|---------------|---|---|------|---|
| Certification | - | - | KEMA | - |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | | | |

Code Article

| | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 821410421 | 821410321 | 821410221 | 821410121 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|

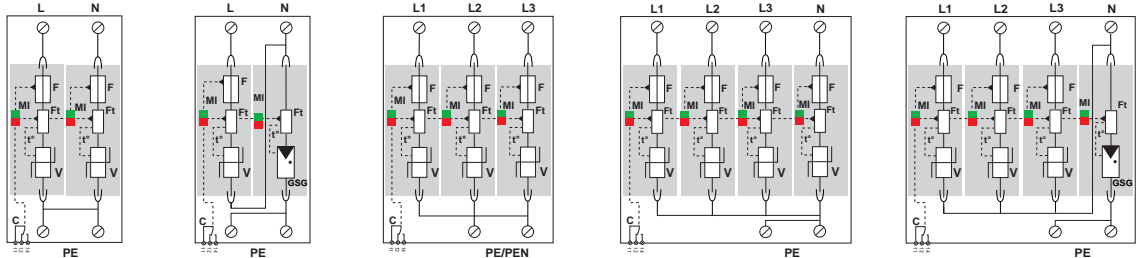
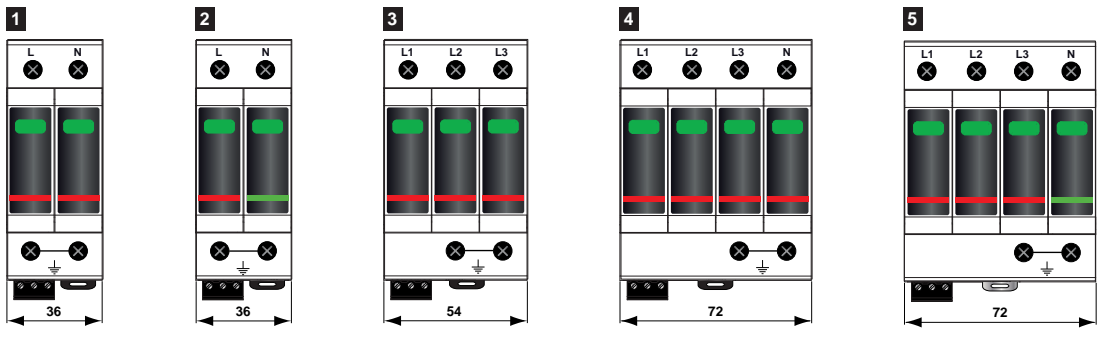
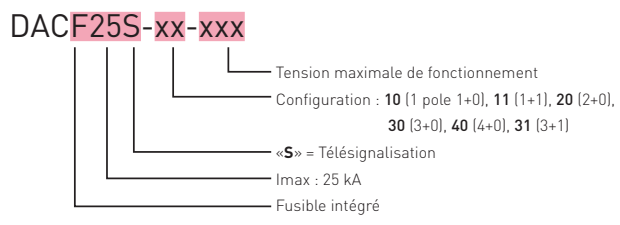
*) SPDI : parafoudre intégrant la totalité de ses dispositifs de sécurité, contre l'emballement thermique et contre les courants de court-circuits.

PARAFONDRES MULTIPOLAIRES DE TYPE 2 AVEC FUSIBLE INTÉGRÉ

DACF25S-11, DACF25S-20, DACF25S-30 DACF25S-31, DACF25S-40



DACF25S-31

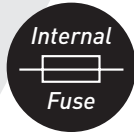


V : Varistance haute énergie
 GSG : Eclateur spécifique
 F : Fusible
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

| Référence | Code | Réseau | Régime de neutre | Mode de protection | Up L/PE | Up L/N | Up N/PE | Dimension DIN43880 | Schéma |
|----------------|-----------|----------------------|---------------------|--------------------|---------|---------|---------|--------------------|--------|
| DACF25S-31-320 | 821410344 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS System (3+1) | L/N et N/PE | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 4 TE | 5 |
| DACF25S-31-275 | 821410244 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS System (3+1) | L/N et N/PE | - | 1.25 kV | 1.5 kV | 4 TE | |
| DACF25S-31-150 | 821410144 | 120/208 V Triphasé+N | TT-TNS System (3+1) | L/N et N/PE | - | 0.9 kV | 1.5 kV | 4 TE | |
| DACF25S-40-440 | 821410424 | 230/400 V Triphasé+N | IT System (4+0) | L/PE et N/PE | 2 kV | - | 2 kV | 4 TE | 4 |
| DACF25S-40-320 | 821410324 | 230/400 V Triphasé+N | TNS System (4+0) | L/PE et N/PE | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 4 TE | |
| DACF25S-40-275 | 821410224 | 230/400 V Triphasé+N | TNS System (4+0) | L/PE et N/PE | 1.25 kV | - | 1.25 kV | 4 TE | |
| DACF25S-40-150 | 821410124 | 120/208 V Triphasé+N | TNS System (4+0) | L/PE et N/PE | 1.2 kV | - | 0.9 kV | 4 TE | 3 |
| DACF25S-30-440 | 821410423 | 230/400 V Triphasé | IT System (3+0) | L/PE | 2 kV | - | - | 3 TE | |
| DACF25S-30-320 | 821410323 | 230/400 V Triphasé | TNC System (3+0) | L/PE | 1.5 kV | - | - | 3 TE | |
| DACF25S-30-275 | 821410223 | 230/400 V Triphasé | TNC System (3+0) | L/PE | 1.25 kV | - | - | 3 TE | 2 |
| DACF25S-30-150 | 821410123 | 120/208 V Triphasé | TNC System (3+0) | L/PE | 1.2 kV | - | - | 3 TE | |
| DACF25S-11-320 | 821410342 | 230 V Monophasé | TT-TN System (1+1) | L/N et N/PE | - | 1.5 kV | 1.5 kV | 2 TE | |
| DACF25S-11-275 | 821410242 | 230 V Monophasé | TT-TN System (1+1) | L/N et N/PE | - | 1.25 kV | 1.5 kV | 2 TE | 1 |
| DACF25S-11-150 | 821410142 | 120 V Monophasé | TT-TN System (1+1) | L/N et N/PE | - | 0.9 kV | 1.5 kV | 2 TE | |
| DACF25S-20-440 | 821410422 | 230 V Monophasé | IT System (2+0) | L/PE et N/PE | 2 kV | - | 2 kV | 2 TE | |
| DACF25S-20-320 | 821410322 | 230 V Monophasé | TN System (2+0) | L/PE et N/PE | 1.5 kV | - | 1.5 kV | 2 TE | 1 |
| DACF25S-20-275 | 821410222 | 230 V Monophasé | TN System (2+0) | L/PE et N/PE | 1.25 kV | - | 1.25 kV | 2 TE | |
| DACF25S-20-150 | 821410122 | 120 V Monophasé | TN System (2+0) | L/PE et N/PE | 1.2 kV | - | 0.9 kV | 2 TE | |



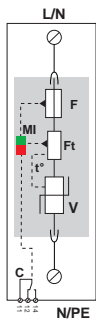
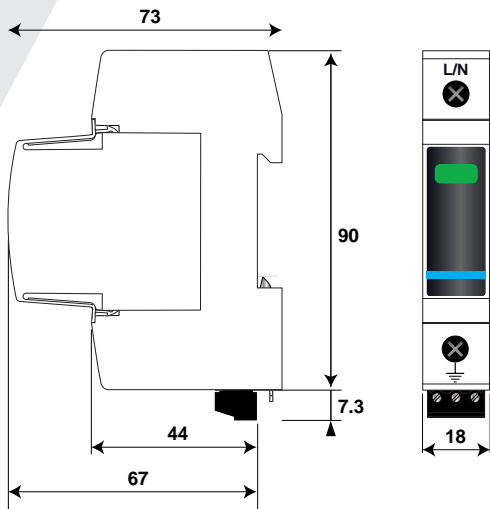
DACF15S-10



GAMME DACF15S

- Parafoudre de Type 2 (ou 3)
- Aucun fusible extérieur nécessaire (SPDI)
- In : 5 kA
- I_{max} : 15 kA
- Module débrochable par phase
- Télésignalisation
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11 and UL1449 ed.5

Caractéristiques



- V : Varistance haute énergie
- F : Fusible
- Ft : Fusible thermique
- C : Contact de télésignalisation
- t° : Système de déconnexion thermique
- MI : Indicateur de déconnexion

| Référence CITELE | | DACF15S-10-440 | DACF15S-10-320 | DACF15S-10-275 | DACF15S-10-150 |
|---|-------------------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| Description | | Parafoudre SPDI*, pour réseau BT, Type 2 (ou 3) unipolaire, débrochable | | | |
| Tension de régime perm. max | Uc | 440 Vac | 320 Vac | 275 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT | 580 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 770 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à Uc</i> | I _{pe} | < 1 mA | < 1 mA | < 1 mA | < 1 mA |
| Courant de suite | I _f | aucun | aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | I _n | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} | 15 kA | 15 kA | 15 kA | 15 kA |
| Test en onde combinée <i>test de classe III</i> | U _{oc} | 10 kV | 10 kV | 10 kV | 10 kV |
| Niveau de protection @ In 8/20µs | U _p | 1.5 kV | 1.2 kV | 1 kV | 0.6 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{scrr} | 100 000 A | 100 000 A | 100 000 A | 100 000 A |

Déconnecteurs associés

| | |
|--|---|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Fusibles | Interne (calibre équivalent AC : 25 A, Type gG) |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type "S" ou retardé |

Caractéristiques mécaniques

| | |
|---|--|
| Dimensions | voir schéma, 1 TE (DIN43880) |
| Raccordement au réseau | par vis : 2.5-25 mm ² (35 mm ² rigide) |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion du réseau |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique Vert/Rouge |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) |
| Câblage pour télésignalisation | max. 1.5 mm ² |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |
| Module de remplacement | MDACF15-440 MDACF15-320 MDACF15-275 MDACF15-150 |

Normes

| | |
|------------|---|
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 |
|------------|---|

Code Article

| | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 821310421 | 821310321 | 821310221 | 821310121 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|

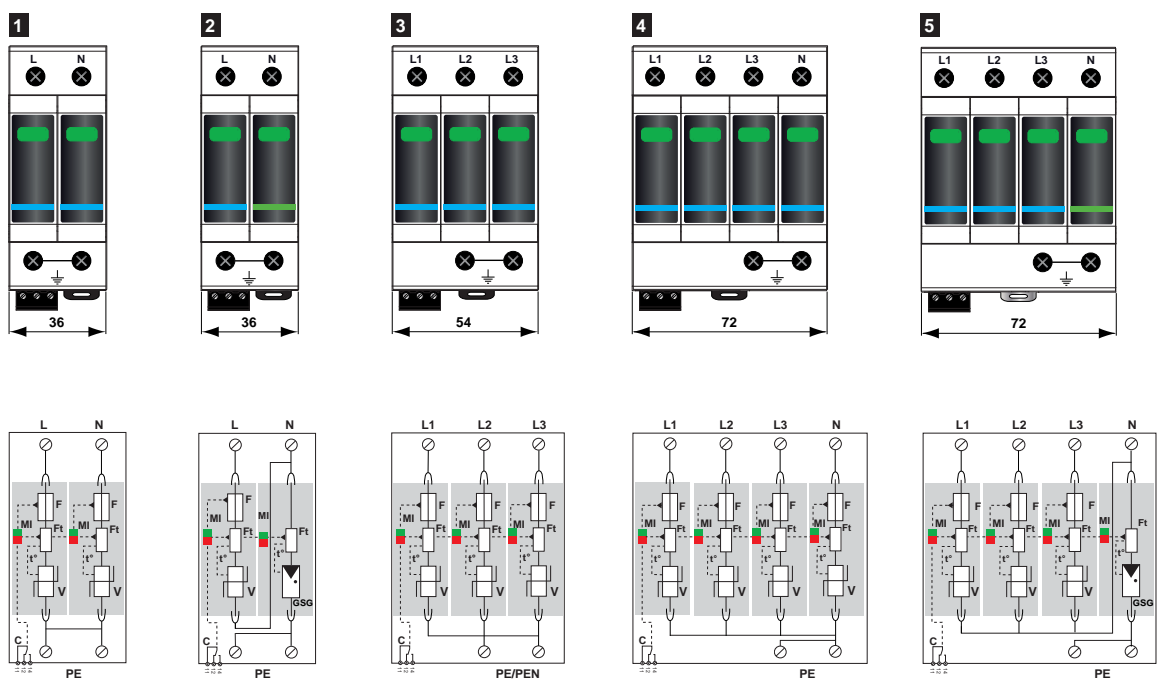
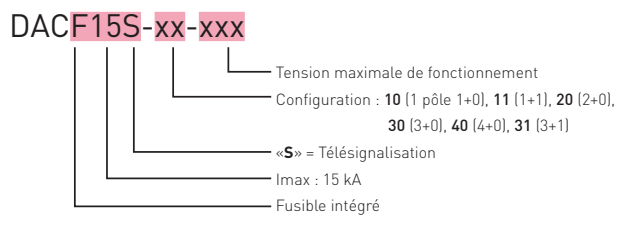
*) SPDI : parafoudre intégrant la totalité de ses dispositifs de sécurité, contre l'emballlement thermique et contre les courants de court-circuits.

PARAFONDRES MULTIPOLAIRES DE TYPE 2 AVEC FUSIBLE INTÉGRÉ

DACF15S-11, DACF15S-20, DACF15S-30, DACF15S-31, DACF15S-40



DACF15S-31



V : Varistance haute énergie
 GSG : Eclateur spécifique
 F : Fusible
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

| Référence | Code | Réseau | Régime de neutre | Mode de protection | Up L/PE | Up L/N | Up N/PE | Dimension DIN43880 | Schéma |
|----------------|-----------|----------------------|---------------------|--------------------|---------|--------|---------|--------------------|--------|
| DACF15S-31-320 | 821310344 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS System (3+1) | L/N et N/PE | - | 1,2 kV | 1,5 kV | 4 TE | 5 |
| DACF15S-31-275 | 821310244 | 230/400 V Triphasé+N | TT-TNS System (3+1) | L/N et N/PE | - | 1 kV | 1,5 kV | 4 TE | |
| DACF15S-31-150 | - | 120/208 V Triphasé+N | TT-TNS System (3+1) | L/N et N/PE | - | 0,6 kV | 1,5 kV | 4 TE | 4 |
| DACF15S-40-440 | 821310424 | 230/400 V Triphasé+N | IT System (4+0) | L/PE et N/PE | 1,5 kV | - | 1,5 kV | 4 TE | |
| DACF15S-40-320 | - | 230/400 V Triphasé+N | TNS System (4+0) | L/PE et N/PE | 1,2 kV | - | 1 kV | 4 TE | |
| DACF15S-40-275 | - | 230/400 V Triphasé+N | TNS System (4+0) | L/PE et N/PE | 1 kV | - | 0,6 kV | 4 TE | |
| DACF15S-40-150 | - | 120/208 V Triphasé+N | TNS System (4+0) | L/PE et N/PE | 0,6 kV | - | 1 kV | 4 TE | |
| DACF15S-30-440 | 821310423 | 230/400 V Triphasé | IT System (3+0) | L/PE | 1,5 kV | - | - | 3 TE | 3 |
| DACF15S-30-320 | - | 230/400 V Triphasé | TNC System (3+0) | L/PE | 1,2 kV | - | - | 3 TE | |
| DACF15S-30-275 | 821310223 | 230/400 V Triphasé | TNC System (3+0) | L/PE | 1 kV | - | - | 3 TE | |
| DACF15S-30-150 | - | 120/208 V Triphasé | TNC System (3+0) | L/PE | 0,6 kV | - | - | 3 TE | 1 |
| DACF15S-11-320 | 821310342 | 230 V Monophasé | TT-TN System (1+1) | L/N et N/PE | - | 1,2 kV | 1,5 kV | 2 TE | |
| DACF15S-11-275 | 821310242 | 230 V Monophasé | TT-TN System (1+1) | L/N et N/PE | - | 1 kV | 1,5 kV | 2 TE | |
| DACF15S-11-150 | 821310142 | 120 V Monophasé | TT-TN System (1+1) | L/N et N/PE | - | 0,6 kV | 1,5 kV | 2 TE | |
| DACF15S-20-440 | 821310422 | 230 V Monophasé | IT System (2+0) | L/PE et N/PE | 1,5 kV | - | 1,5 kV | 2 TE | |
| DACF15S-20-320 | - | 230 V Monophasé | TN System (2+0) | L/PE et N/PE | 1,2 kV | - | 1 kV | 2 TE | |
| DACF15S-20-275 | - | 230 V Monophasé | TN System (2+0) | L/PE et N/PE | 1 kV | - | 0,6 kV | 2 TE | |
| DACF15S-20-150 | - | 120 V Monophasé | TN System (2+0) | L/PE et N/PE | 1,2 kV | - | 0,9 kV | 2 TE | |



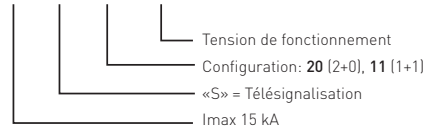
DAC15CS-11

GAMME DAC15CS

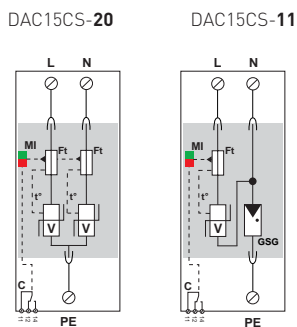
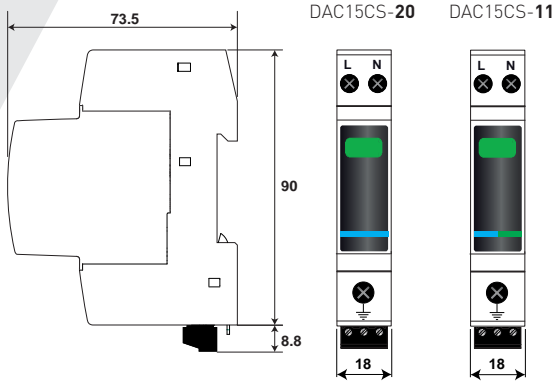
- Parafoudre compact monophasé
- Protection Mode commun ou Mode commun/différentiel
- Télésignalisation
- Certifié NF EN 61643-11, IEC 61643-11
- Conforme UL1449 ed.5



DAC15CS-xx-xxx



Caractéristiques



V : Varistance forte énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 GSG : Eclateur spécifique
 t° : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

| Référence CITEL | DAC15CS-20-440 | DAC15CS-11-275 | DAC15CS-11-150 |
|---|--|--------------------------|--------------------------|
| Description | Parafoudre Monophasé Type 2 - Compact - Débroschable | | |
| Réseau | 230/400 V monophasé | 230/400 V monophasé | 120/208 V monophasé |
| Mode de protection | L/PE et N/PE | L/N et N/PE | L/N et N/PE |
| Régime de neutre | IT | TT-TN | TT-TN |
| Tension de régime perm. max | Uc 440 Vac | 275 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT 580 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT 770 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT - | 1200 V/300A/200 ms tenue | 1200 V/300A/200 ms tenue |
| Courant résiduel - Courant de fuite à Uc | Ipe < 1 mA | Aucun | Aucun |
| Courant de suite | If Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant de décharge nominal 15 chocs 8/20µs | In 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal tenue max. 8/20 µs | Imax 15 kA | 15 kA | 15 kA |
| Courant de décharge total @8/20µs | Itotal 30 kA | 30 kA | 30 kA |
| Test en onde combinée test de classe III | Uoc 10 kV | 10 kV | 10 kV |
| Niveau de protection @ In | Up L/N - | 0,9 kV | 0,6 kV |
| | Up N/PE 1,5 kV | 1,5 kV | 1,5 kV |
| | Up L/PE 1,5 kV | - | - |
| Courant de court-circuit admissible Isccr | 10000 A | 10000 A | 10000 A |

| Déconnecteurs associés | |
|--|--------------------------------|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Fusibles | 20 A min - 125 A max - Type gG |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type "S" ou retardé |

| Caractéristiques mécaniques | |
|---|--|
| Dimensions | voir schéma, 1 TE (DIN43880) |
| Raccordement au réseau | par vis : L/N = 1.5-10mm ² (16mm ²) ou PE = 2.5-25mm ² (35 mm ² rigide) |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion du réseau |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique, Vert/Rouge |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) |
| Câblage télésignalisation | Max. 1,5 mm ² |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |
| Module de remplacement | MDAC15C-20-440 MDAC15C-11-275 MDAC15C-11-150 |

| Normes | |
|---------------|---|
| Certification | KEMA |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 |
| Code article | |
| 821610421 | 821620221 821620121 |



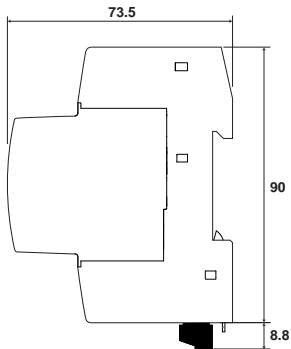
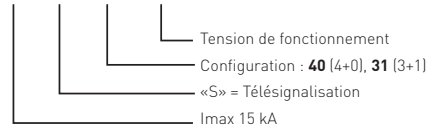
DAC15CS-40

GAMME DAC15CS

- Parafoudre compact Triphasé
- Protection Mode commun ou Mode commun/diff.
- Télésignalisation
- Certifié NF EN 61643-11, IEC 61643-11
- Conforme UL1449 ed.5

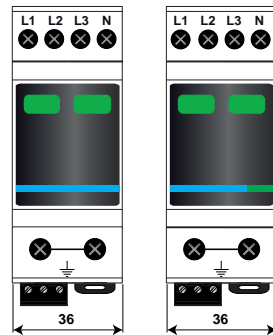


DAC15CS-xx-xxx



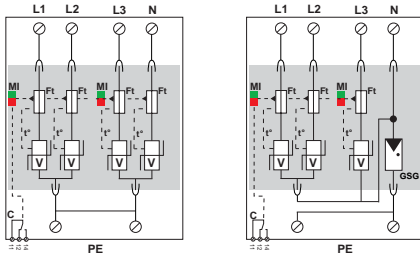
DAC15CS-40

DAC15CS-31



DAC15CS-40

DAC15CS-31



- V : Varistance forte énergie
- Ft : Fusible thermique
- C : Contact de télésignalisation
- GSG : Eclateur spécifique
- t° : Système de déconnexion thermique
- MI : Indicateur de déconnexion

Caractéristiques

| Référence CITEL | DAC15CS-40-440 | DAC15CS-31-275 | DAC15CS-31-150 |
|--|---|--------------------------|--------------------------|
| Description | Parafoudre Triphasé+N Type 2 - Compact - Débrochable | | |
| Réseau | 230/400 V Triphasé | 230/400 V Triphasé | 120/208 V Triphasé |
| Mode de protection | L/PE et N/PE | L/N et N/PE | L/N et N/PE |
| Régime de neutre | IT | TT-TN | TT-TN |
| Tension de régime perm. max | Uc 440 Vac | 275 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT 580 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenued |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT 770 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT - | 1200 V/300A/200 ms tenue | 1200 V/300A/200 ms tenue |
| Courant résiduel - Courant de fuite à Uc | Ipe < 1 mA | aucun | aucun |
| Courant de suite | If aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal 15 chocs 8/20µs | In 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal tenue max. 8/20 µs | Imax 15 kA | 15 kA | 15 kA |
| Courant de décharge total - Iθ 8/20 µs | Itotal 60 kA | 40 kA | 40 kA |
| Test en onde combinée test de classe III | Uoc 10 kV | 10 kV | 10 kV |
| Niveau de protection - à In 8/20µs | Up L/N - | 0.9 kv | 0.6 kv |
| | Up N/PE 1.5 kv | 1.5 kv | 1.5 kv |
| | Up L/PE 1.5 kv | - | - |
| Courant de court-circuit admissible Isccr | 10000 A | 10000 A | 10000 A |
| Déconnecteurs associés | | | |
| Déconnecteur thermique | interne | | |
| Fusibles | 20 A min. - 125 A max. - Type gG | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type "S" ou retardé | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma, 2 TE (DIN43880) | | |
| Raccordement au réseau | par vis : L/N : 1.5-10mm ² (16mm ²) ou PE : 2.5-25mm ² (35mm ² rigide) | | |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion du réseau | | |
| Indicateur de déconnexion | 2 indicateurs mécaniques Vert/Rouge | | |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) | | |
| Câblage télésignalisation | Max. 1.5 mm ² | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | |
| Module de remplacement | MDAC15C-40-440 | MDAC15C-31-275 | MDAC15C-31-150 |
| Normes | | | |
| Certification | KEMA | | |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | | |
| Code article | | | |
| | 821610422 | 821620222 | 821620122 |

GAMME DACN15S-P



DACN15S-P11-275

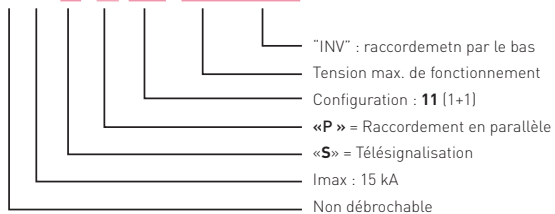
- Parafoudre compact monophasé Type 2 ou Type 3
- Monobloc et économique
- Protection Mode commun/différentiel
- Version avec raccordement par le bas (DACN15S-P/INV)
- In/Imax : 5 / 15 kA
- Télésignalisation
- Conforme IEC 61643-11, UL1449 ed.5

Caractéristiques

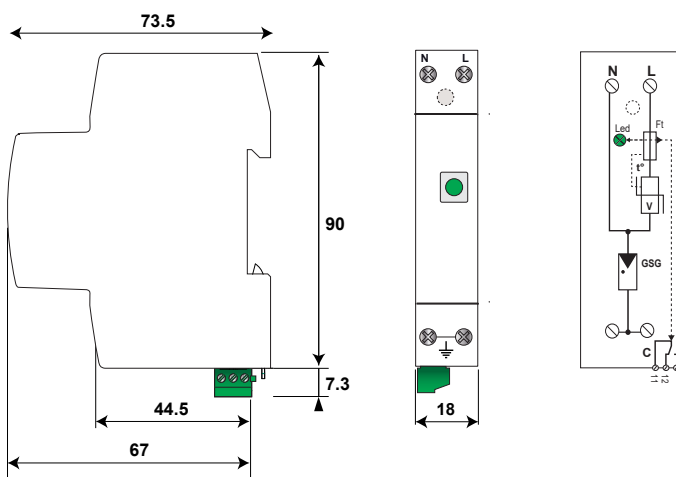
| Référence CITEL | | DACN15S-P11-275 | DACN15S-P11-150 | DACN15S-P11-275/INV |
|---|-------------------|--|----------------------------------|---|
| Description | | Parafoudre Type 2 ou Type 3 - monophasé - monobloc | | |
| Réseau | | 230/400 Vac | 120/208 Vac | 230/400 Vac |
| Mode de protection | | L/N et N/PE | L/N et N/PE | L/N et N/PE |
| Régime de neutre | | TT-TN | TT-TN | TT-TN |
| Tension de régime perm. max | Uc | 275 Vac | 150 Vac | 275 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT | 1200 V/300A/200 ms tenue | | |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à Uc</i> | Ipe | aucun | | |
| Courant de suite | If | aucun | | |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | In | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | Imax | 15 kA | 15 kA | 15 kA |
| Test en onde combinée <i>test de classe III</i> | Uoc | 10 kV | 10 kV | 10 kV |
| Niveau de protection @ In | Up L/N Up N/PE | 1,1 kV 1,5 kV | 0,7 kV 1,5 kV | 1,1 kV 1,5 kV |
| Courant de court-circuit adm. | Iscrr | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A |
| Déconnecteurs associés | | | | |
| Déconnecteur thermique | | interne | | |
| Fusibles | | 20 A mini - 125 A max - type gG | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | | Type «S» ou retardé | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Dimensions | | voir schéma, 1 TE (DIN43880) | | |
| Raccordement au réseau | | par vis : 1.5-10 mm ² | par vis : 1.5-10 mm ² | Raccordement par le bas par vis : 1.5-10 mm ² |
| Mise hors service de sécurité | | Déconnexion du réseau AC | | |
| Indicateur de déconnexion | | LED verte Off | | |
| Télésignalisation | | Oui | | Non |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) | | - |
| Câblage télésignalisation | | Max. 1.5 mm ² | | - |
| Montage | | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | |
| Température de fonctionnement | | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | | IP20 | | |
| Boîtier | | Thermoplastique UL94 V-0 | | |
| Normes | | | | |
| Conformité | | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | | |
| Code Article | | | | |
| | | 70146022 | 70146012 | 70146023 |

PARAFONDRE MONOPHASÉ DE TYPE 2 (OU 3)

DACN15S-P 11-xxx/INV

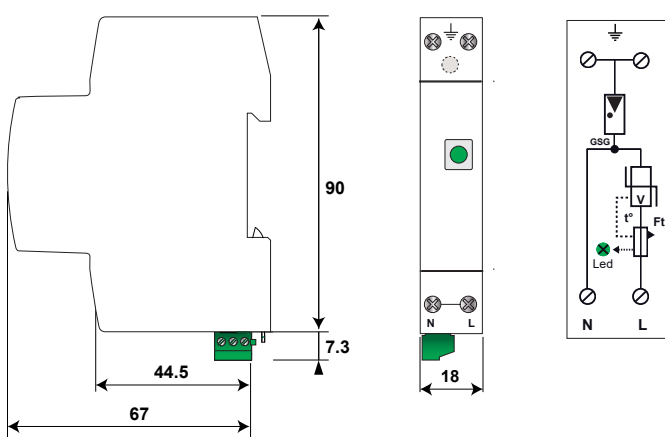


DACN15S-P11-xxx



- V : Varistance forte énergie
- Ft : Fusible thermique
- C : Contact de télésignalisation
- GSG : Eclateur spécifique
- t° : Système de déconnexion thermique
- LED : Indicateur de déconnexion

DACN15S-P11-275/INV



GAMME DACN10S



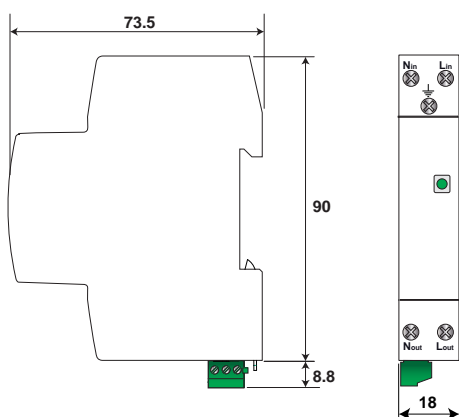
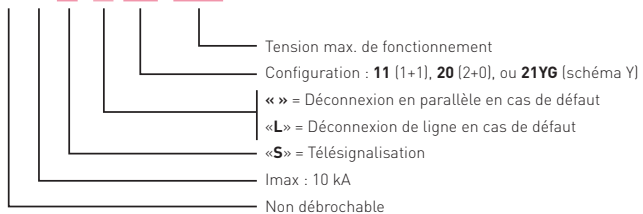
- Parafoudre compact monophasé Type 2 ou Type 3
- Monobloc et économique
- Raccordement série (2 ports) ou en parallèle
- In/Imax : 5 / 10 kA
- Courant max de ligne : 25 A
- Télésignalisation
- Conforme IEC 61643-11

Caractéristiques

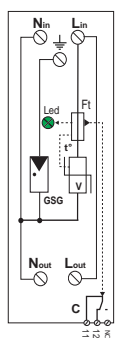
| Référence CITEL | | DACN10S-11-150 DACN10S-L11-150 | DACN10S-11-275 DACN10S-L11-275 | DACN10S-21YG-275 DACN10S-L21YG-275 | DACN10S-20-150 | DACN10S-20-275 | DACN10S-20-440 |
|---|------------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Description | | Parafoudre Type 2 ou Type 3 - 2 ports - monophasé - monobloc | | | | | |
| Réseau | | 120 Vac | 230 Vac | 230 Vac | 120 Vac | 230 Vac | 230 Vac |
| Mode de protection | | L/N et N/PE | L/N et N/PE | L/N et N/PE | L/PE et N/PE | L/PE et N/PE | L/PE et N/PE |
| Régime de neutre | | TT-TN | TT-TN | TN | TN | TN | TN-IT |
| Tension de régime perm. max | Uc | 150 Vac | 275 Vac | 275 Vac | 150 Vac | 275 Vac | 440 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT | 180 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue | 335 Vac tenue | 580 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 230 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 770 Vac déconnexion |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT | 1200 V/300A/200 ms tenue | 1200 V/300A/200 ms tenue | - | - | - | - |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à Uc</i> | Ipe | aucun | aucun | aucun | < 1 mA | < 1 mA | < 1 mA |
| Courant max de ligne | IL | 25 A 16 A | 25 A 16 A | 25 A 16 A | 25 A | 25 A | 25 A |
| Courant de suite | If | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | In | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | Imax | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA |
| Test en onde combinée <i>test de classe III</i> | Uoc | 10 kV | 10 kV | 10 kV | 10 kV | 10 kV | 10 kV |
| Niveau de protection @ In | Up L/N Up N/PE Up L/PE | 0,7 kV 1,5 kV - | 1,1 kV 1,5 kV - | 1,3 kV 1,6 kV 1,6 kV | - 0,7 kV 0,7 kV | - 1,1 kV 1,1 kV | - 1,6 kV 1,6 kV |
| Courant de court-circuit adm. | Iscrr | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A |
| Déconnecteurs associés | | | | | | | |
| Déconnecteur thermique | | interne | | | | | |
| Fusibles | | 25 A - type gG | | | | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | | Type «S» ou retardé | | | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | | | |
| Dimensions | | voir schéma, 1 TE (DIN43880) | | | | | |
| Raccordement au réseau | | par vis : 1.5-10 mm ² | | | | | |
| Mise hors service de sécurité | | Déconnexion du parafoudre (DACN10) - Déconnexion + coupure ligne AC (DACN10L) | | | | | |
| Indicateur de déconnexion | | LED verte Off | | | | | |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/2 A (DC) | | | | | |
| Câblage télésignalisation | | Max. 1.5 mm ² | | | | | |
| Montage | | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | | | | |
| Température de fonctionnement | | -40/+85°C | | | | | |
| Indice de protection | | IP20 | | | | | |
| Boîtier | | Thermoplastique UL94 V-0 | | | | | |
| Normes | | | | | | | |
| Conformité | | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | | | | | |
| Code Article | | | | | | | |
| | | 70111012 70112012 | 70111022 70112022 | 70114022 - | 70113012 | 70113022 | 70113032 |

PARAFONDRE MONOPHASÉ DE TYPE 2 (OU 3)

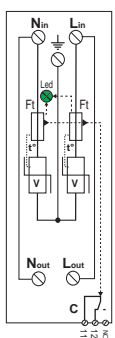
DACN10S-L xx-xxx



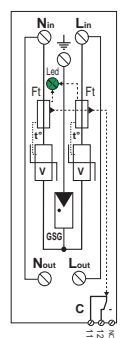
DACN10S-11-xxx



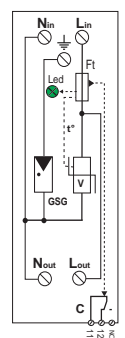
DACN10S-20-xxx



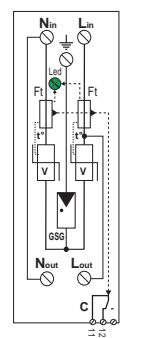
DACN10S-21YG-275



DACN10S-L11-xxx



DACN10S-L21YG-275



- V : Varistance
- Ft : Fusible thermique
- GSG : Eclateur spécifique
- t° : Système de déconnexion thermique
- LED : Indicateur de déconnexion
- C : Contact de télésignalisation



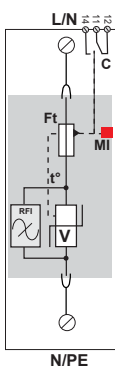
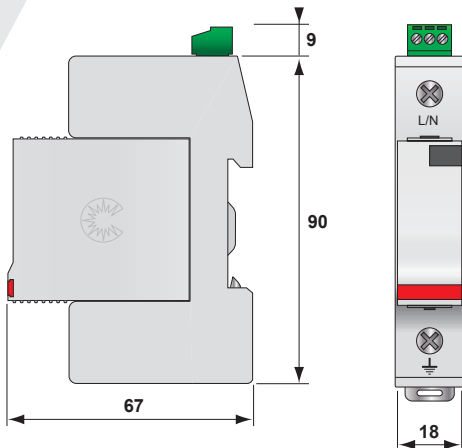
DS41HFS-120

GAMME DS40HFS



- Parafoudre Basse Tension de Type 2
- Filtre RFI intégré
- Courants de décharge : I_n : 20 kA / I_{max} : 40 kA
- Module débrochable
- Télésignalisation
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11 et UL1449 ed.5

Caractéristiques



V : Varistance haute énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : contact télésignalisation (option)
 t° : Système de déconnexion thermique
 RFI : Filtre RFI
 MI : indicateur de déconnexion

| Référence CITEL | DS41HFS-230 | DS41HFS-120 |
|---|---|---------------------|
| Description | Parafoudre Type 2 + Filtre RFI | |
| Réseau | 230/400 V | 120/208 V |
| Mode de connexion | L/N ou N/PE | L/N ou N/PE |
| Tension de régime perm. max | Uc 255 Vac | 150 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion |
| Courant résiduel - <i>Courant de fuite à Uc</i> | Ipe < 1 mA | < 1 mA |
| Courant de suite | If aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | In 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} 40 kA | 40 kA |
| Niveau de protection @In (8/20µs) | Up 1.25 kV | 0.9 kV |
| Tension résiduelle @ 5kA (8/20µs) | Up-5kA 1 kV | 0.6 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{sc} 25000 A | 25000 A |
| Filtrage RFI | 0.1-30 Mhz | 0.1-30 Mhz |
| Capacité | 0,22 µF | 0,22 µF |
| Déconnecteurs associés | | |
| Déconnecteur thermique | interne | |
| Fusibles | Fusible type gG - 50 A | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type "S" ou retardé | |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma | |
| Raccordement au réseau | par vis : 2.5-25 mm ² | |
| Indicateur de déconnexion | Indicateur mécanique | |
| Télésignalisation | sortie sur contact inverseur | |
| Module de remplacement | DSM40HF-230 | DSM40HF-120 |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP20 | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | |
| Normes | | |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | |
| Code Article | | |
| | 461590 | 461690 |

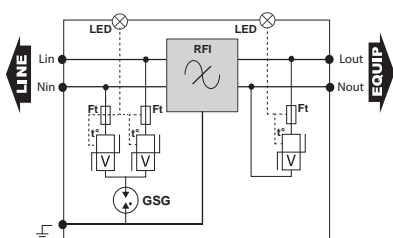
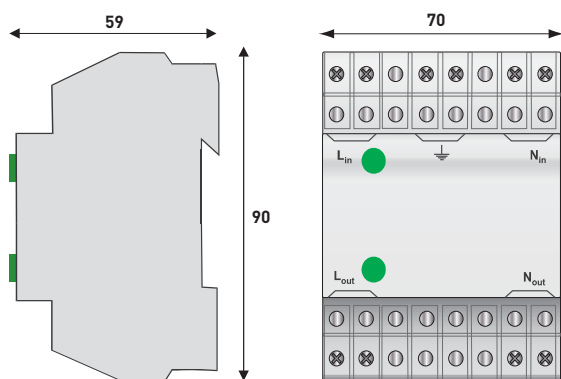


DS-HF

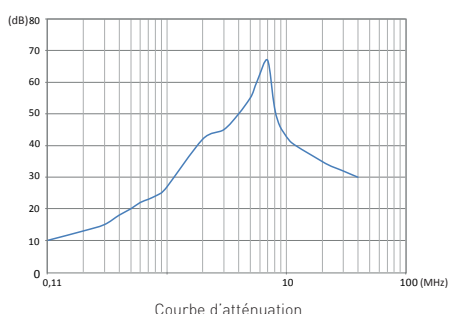
GAMME DS-HF



- Parafoudre et Filtre RFI Monophasé
- In : 3 kA
- I_{max} : 10 kA
- Protection mode Commun et Différentiel
- Faible Niveau de Protection
- Témoins de fonctionnement
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11 et UL1449 ed.5



RFI : Filtre RFI
 V : Varistance
 GSG : Eclateur spécifique
 Ft : Fusible thermique
 t° : Système de déconnexion thermique
 LED : indicateur d'état



Caractéristiques

| Référence CITEL | DS-HF | DS-HF-120 |
|---|---|---------------------|
| Description | Parafoudre Type2+3 et Filtre BT Monophasé | |
| Réseau | 230 V monophasé | 120 V monophasé |
| Mode de connexion | L/N/PE | L/N/PE |
| Régime de neutre | TT-TN | TT-TN |
| Tension de régime perm. max | Uc 255 Vac | 150 Vac |
| Courant max de ligne | IL 16 A | 16 A |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT 335 Vac tenue | 180 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion |
| Courant résiduel - Courant de fuite à U _c | I _{pe} < 1 mA | < 1 mA |
| Courant de suite | I _f aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | I _n 3 kA | 3 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} 10 kA | 10 kA |
| Test en onde combinée <i>test de classe III</i> | Uoc 10 kV | 10 kV |
| Niveau de protection @In (8/20µs) | U _p 1 kV/ 0.8 kV | 0.6 kV/0.5 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{sc cr} 10000 A | 10000 A |
| Filtrage RFI | 0.1 - 30 MHz | 0.1 - 30 MHz |
| Déconnecteurs associés | | |
| Déconnecteur thermique | interne | |
| Fusibles | Fusible type gG - 20 A (si nécessaire) | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type "S" ou retardé | |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma | |
| Raccordement au réseau | par vis : 0.75 - 4 mm ² | |
| Indicateur de déconnexion | Témoin vert éteint | |
| Télésignalisation | sans | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP20 | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | |
| Normes | | |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | |
| Code Article | | |
| | 77945 | 77948 |



ACCESSOIRES POUR PARAFOUDRES BT

| Gammes | | Description | Page |
|-----------------|---|---|------|
| LSCM-D |  | Compteur & Monitoring Parafoudre | 68 |
| DSH |  | Inductances de coordination | 69 |
| SFD |  | Fusibles spécifiques | 70 |
| PROTECTION KIT |  | Parafoudre BT + Fusibles + Peigne de raccordement | |
| DSDT16 DDT16 |  | Borne vis | 71 |

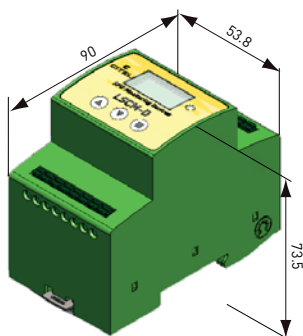


Ensemble complet LSCM-D/24/P1000

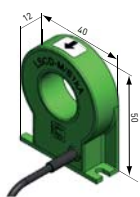
GAMME LSCM-D

- Compteur de courants impulsionnels & Surveillance parafoudre
- Large spectre de détection de courants impulsionnels :
 - 0.3/25 kA ou 1/50 kA @ 10/350µs
 - 0.3/50 kA ou 1/100 kA @ 8/20µs
- Mesure de l'amplitude et horodatage des courants impulsionnels
- Écran pour visualisation des événements et accès aux paramètres du dispositif
- Communication : interface RS485 / protocole MODBUS
- Monitoring : 2 entrées (Parafoudre et déconnecteur)/1 sortie
- Conforme IEC62561-6

Caractéristiques



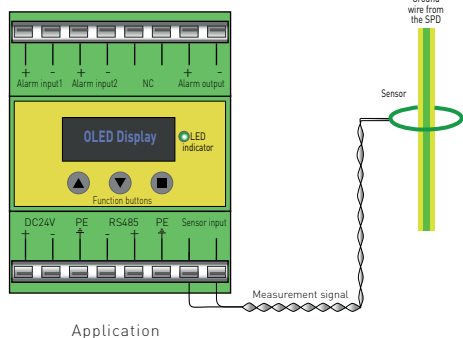
Boîtier de monitoring LSCM-D/24



Capteur LSCM-P1000

| Gamme CITEL | LSCM-D | | |
|---------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| Description | Compteur de courant de foudre + Monitoring Parafoudre | | |
| Courant impulsionnel max. | Version P1000 : 1-100 kA (8/20µs), 1-50 kA (10/350µs) Version P300 : 0,3-50 kA (8/20µs), 0,3-25 kA (10/350µs) | | |
| Entrée/Sortie | 2 entrées commutées et 1 sortie commutée | | |
| Communication | interface RS485 - protocole MODBUS | | |
| Tension nominale d'alimentation | 24 Vdc/24 Vac (LSCM-D/24) ou 120/230 Vac (LSCM-D/230AC) | | |
| Autonomie batterie | 3-6 mois, rechargeable | | |
| Précision mesure de tension | 0,1 kA ; - +/- 5% | | |
| Type d'affichages | Ecran OLED 128x64. LED verte/rouge d'état | | |
| Référence CITEL | LSCM-D/** | LSCM-P1000 | LSCM-P300 |
| Description | Boîtier de Monitoring | Capteur 1 kA mini | Capteur 0,3 kA mini |
| Dimensions | voir schéma | voir schéma | voir schéma |
| Poids | 130 g | 40 g (avec 1m fil) | 40 g (avec 1m fil) |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | Boulons 2*M3 | Boulons 2*M3 |
| Température de fonctionnement | -25/+70°C | -25/70°C | -25/70°C |
| Température de stockage | -20/+60°C | -20/+60°C | -20/+60°C |
| Indice de protection | IP20 | IP20 | IP20 |
| Matière | Thermoplastique UL94 V-0 | Thermoplastique UL94 V-0 | Thermoplastique UL94 V-0 |
| Fil de connexion | Non fourni | Câble Coaxial AWG26 | Câble Coaxial AWG26 |
| Connexion à la Terre | 2 ports PE de connexion | NA | NA |
| Raccordement | Bornes à ressort | Connexion fil | Connexion fil |
| Normes | | | |
| Conformité | NF EN 62561-6 | | |
| Références | | | |
| LSCM-D/24/P1000 | Ensemble complet - alim 24 V - détection 1kA mini | 793532 | |
| LSCM-D/24/P300 | Ensemble complet - alim 24 V - détection 0.3kA mini | 793531 | |
| LSCM-D/230AC/P1000 | Ensemble complet - alim 230 Vac - détection 1kA mini | 793534 | |
| LSCM-D/230AC/P300 | Ensemble complet - alim 230 Vac - détection 0.3kA mini | 793533 | |

**] 24 ou 230AC



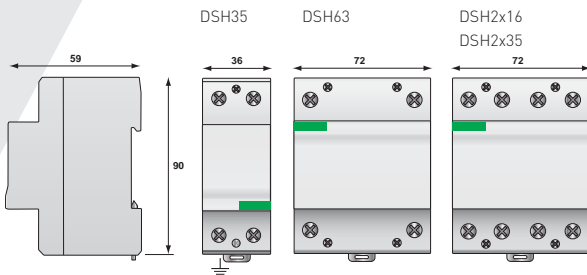
GAMME DSH



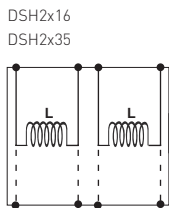
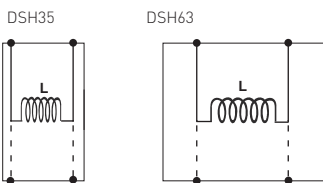
DSH 35

- Inductances de Coordination pour parafoudres BT
- Montage rail DIN
- Versions 35 A et 63 A
- Versions double inductance 2x16 A et 2x35 A
- Voir coordination pages 20-21

Caractéristiques



| Référence CITEL | DSH63 | DSH35 | DSH2x35 | DSH2x16 |
|------------------------------------|--|---------|---|-----------|
| Description | Inductance de coordination | | | |
| Tension de fonct. max. | Uc 500 Vac | 500 Vac | 500 Vac | 500 Vac |
| Courant max. de ligne | IL 63 A | 35 A | 2 x 35 A | 2 x 16 A |
| Inductance en ligne | 15 µH | 15 µH | 2 x 15 µH | 2 x 15 µH |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Câblage | un élément en série par conducteur actif | | un élément en série pour 2 conducteurs actifs | |
| Dimensions | voir schéma | | | |
| Raccordement au réseau | bornier vis : 6-35 mm ² | | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm [EN60715] | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | |
| Matière plastique | Thermoplastique UL94 V-0 | | | |
| Code Article | | | | |
| | 360807 | 360806 | 360808 | 2690 |



L : inductance

GAMME SFD



- Déconnecteurs Fusible adaptés à la protection des parafoudres BT
- Pour parafoudres Type 1
- Tenue au courant impulsionnel : 12,5 ou 25 kA (@10/350µs)
- Très compact
- Signalisation de fusion
- Supports avec télésignalisation
- Sectionnement

La gamme SFD a été spécialement conçue pour être associée aux parafoudres de Type 1, en tant que déconnecteurs externes. Ces fusibles très spécifiques sont capables d'écouler des courants impulsionnels très élevés dans un encombrement réduit et de protéger les parafoudres de Type 1 des destructions en cas de court-circuit.

En conformité avec la norme NF EN 61643-11, les parafoudres doivent être sécurisés en cas de court-circuit: ces déconnecteurs spécifiques assurent cette fonction et doivent être insérés dans chaque branche du parafoudre.

Les déconnecteurs SFD sont équipés d'indicateur de fusion et doivent être utilisés dans des supports adaptés, qui fournissent les fonctions:

- Tenue adaptée aux courants impulsionnels
- Contact pour télésignalisation de fusion
- Sectionnement (fonction essentielle pour assurer l'éventuelle maintenance du parafoudre)

Caracteristiques

| Référence CITEL | SFD1-25 | SFD1-13 |
|---|---|-------------|
| Description | Déconnecteur fusible pour parafoudre Type 1 | |
| Tension de fonctionnement max. | Uc 500 Vac | 500 Vac |
| Courant de décharge max. <i>1 x 8/20 µs</i> | I _{max} 100 kA | 80 kA |
| Courant de décharge nominal <i>15 x 8/20 µs</i> | I _n 80 kA | 50 kA |
| Courant de décharge max. <i>tenue max. 10/350µs par pôle</i> | I _{imp} 25 kA | 12,5 kA |
| Calibre AC équivalent | 250 A | 125 A |
| Tension résiduelle @ I _{imp} | U _p < 0.5 kV | < 0.4 kV |
| Pouvoir de coupure | 100 000 A | 100 000 A |
| Sécurité | | |
| Indicateur de fusion | oui | |
| Télésignalisation de fusion | via le porte-fusible sectionneur | |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Format | Cylindrique | Cylindrique |
| Dimensions | 22x58 mm | 14x51 mm |
| Montage | sur porte fusible cylindrique | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP20 | |
| Normes | | |
| Conformité | EN 61643-11 / IEC 61643-11 EN 60269-1/EN 60269-2/IEC60269-1/IEC60269-2 | |
| Code article | | |
| | 39489 | 39466 |

ENSEMBLE FUSIBLES SFD1-13 (14x51) + PORTE-FUSIBLE SECTIONNEUR

| | | |
|---------------|-------|---|
| SFD1-13S-11* | 64047 | Ensemble pour monophasé (L+N) + télésignalisation |
| SFD1-13S-20** | 64051 | Ensemble pour monophasé (L+N) + télésignalisation |
| SFD1-13S-30 | 64052 | Ensemble pour triphasé + télésignalisation |
| SFD1-13S-31* | 64048 | Ensemble pour triphasé+N + télésignalisation |
| SFD1-13S-40** | 64053 | Ensemble pour triphasé+N + télésignalisation |

ENSEMBLE FUSIBLES SFD1-25 (22x58) + PORTE-FUSIBLE SECTIONNEUR

| | | |
|---------------|-------|---|
| SFD1-25S-11* | 64049 | Ensemble pour monophasé (L+N) + télésignalisation |
| SFD1-25S-20** | 64055 | Ensemble pour monophasé (L+N) + télésignalisation |
| SFD1-25S-30 | 64056 | Ensemble pour triphasé + télésignalisation |
| SFD1-25S-31* | 64058 | Ensemble pour triphasé+N + télésignalisation |
| SFD1-25S-40** | 64057 | Ensemble pour triphasé+N + télésignalisation |

*] Le pôle de Neutre est équipé avec une cartouche de continuité, pour schéma TT ou TN
**] Le pôle de Neutre est équipé avec une cartouche fusible, pour schéma IT



Protection Kit

ENSEMBLE PARAFONDRE BT + FUSIBLES + PEIGNE DE RACCORDEMENT

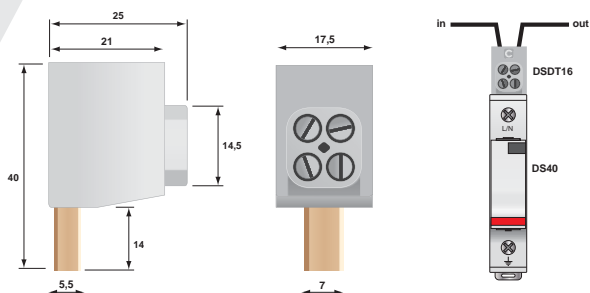
| | |
|----------------------------------|-------|
| Protection KIT DAC1-13VGS-11-275 | 64195 |
| Protection KIT DAC1-13VGS-30-275 | 64200 |
| Protection KIT DAC1-13S-30-440 | 64201 |
| Protection KIT DAC1-13VGS-31-275 | 64202 |
| Protection KIT DAC1-13VGS-40-275 | 64204 |
| Protection KIT DAC1-13S-40-440 | 64203 |

DSDT16 / DDT16



- Borne vis en «V» pour parafoudre
- Connexion améliorée pour meilleure efficacité
- Pour 2 conducteurs de 35 mm² max.

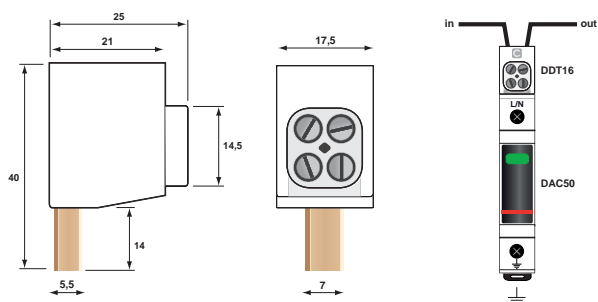
DSDT16



Caracteristiques

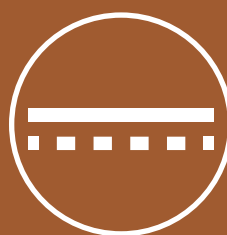
| Référence CITEL | DSDT16 | DDT16 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Description | Borne vis en «V» pour parafoudre BT | |
| Section mini-maxi de raccordement | 2.5 - 35 mm ² (13-2 AWG) | |
| Couple de serrage | 2-2,2 Nm (18-22 lb-in) | |
| Courant maximum de ligne (IL) | 100 A | |
| Matière | Polycarbonate UL94 V-0 | |
| Contact | Laiton | |
| Montage | sur borne parafoudre DS | sur borne parafoudre DAC |
| Code Article | 400102 | 400132 |

DDT16





CITEL



PARAFONDRES
DC

PARAFONDRES MODULAIRES ALIMENTATION DC

Les réseaux d'alimentation DC sont de plus en plus utilisés et la menace de dysfonctionnement dues aux surtensions transitoire doit être prise en compte comme pour les réseaux AC. Les applications les plus courantes utilisant une alimentation DC :

- 48 Vdc pour les installations de télécommunications
- 24 à 130 Vdc pour les sites PV isolés
- 380/400 Vdc pour les datacenters/centres de télécommunications
- 400 à 1000 Vdc pour les stations de recharge des véhicules électriques
- 750 à 1500 Vdc pour les systèmes d'électrification des chemins de fer
- 800 à 1500 Vdc pour les systèmes de stockage de l'énergie (ESS)

Toutes ces installations sont critiques et leurs éventuelles défaillances ou pertes d'exploitation ne sont pas acceptables : une protection appropriée contre les surtensions transitoires améliorera leur bon fonctionnement et leur durée de vie.

CITEL a conçu une large gamme de parafoudres pour tous les Réseaux d'alimentation DC.

Ces parafoudres sont disponibles dans une large gamme de versions pour s'adapter à toutes les configurations :

- Parafoudres de type 1 ou de type 2
- Tension continue de 12 à 1500 Vdc
- Versions enfichables
- Configuration à 1 ou 2 pôles
- Diagramme en «Y» pour les applications à haute tension
- Déconnecteurs de sécurité et dispositif de signalisation à distance

Sélection de protections contre les surtensions en courant continu

Selon le type de réseau d'alimentation DC, le choix du parafoudre suivre les processus suivants :

| Réseau DC | Critères | Choix du parafoudre |
|--------------------------|--------------------|---------------------------------|
| Agression foudre | Direct ou Indirect | Type 1 ou Type 2 |
| Tension maximale DC | 12 à 1500 Vdc | Paramètres Uc |
| Type de ligne | 1 ou 2 conducteurs | Configuration 1 pôle ou 2 pôles |
| Courant de court-circuit | jusqu'à 100 kA | Paramètre Isccr |







Une attention particulière doit être accordée à la condition de court-circuit de la ligne électrique DC, qui peut varier d'une faible puissance (source d'alimentation DC contrôlée) à une puissance élevée (stockage sur batterie). Le paramètre correspondant au parafoudre (Isccr) doit être choisi supérieur ou égal au courant de court-circuit potentiel de la ligne DC à protéger.

Norme de test







La norme de test dédiée n'étant pas encore publiée (prIEC61643-41), ces parafoudres pour réseau d'alimentation DC sont testés selon les tests existants et déclarent des paramètres similaires aux parafoudres pour réseau AC comme Uc (tension de fonctionnement maximale en tension DC), In (courant de décharge nominal), Up (niveau de protection).






PARAFOUDRES DC TYPE 1

| Gamme |  | Iimp/pole | Description | Page |
|---------------|---|-----------|--|------|
| DS252E-420DC |  | 25 kA | Type 1 pour 400 Vdc Haute énergie 2-pôle | 78 |
| DS252C-48DC/G |  | 25 kA | Type 1 pour 48 Vdc Haute énergie 2-pôle | 77 |
| DS250E-48DC |  | 25 kA | Type 1 pour 48 Vdc Haute énergie 1-pôle | 77 |
| DS132RS-420DC |  | 12.5 kA | Type 1 pour 400 Vdc Enfichable 1 ou 2-pôle | 78 |
| DS72R-48DC |  | 7 kA | Type 1 pour 48 vdc Enfichable 1 ou 2-pôle | 77 |

PARAFOUDRES DC TYPE 2

| Gamme |  | I _{max} / pole | Description | Page |
|------------|---|-------------------------|--|------|
| DDC50S-21Y |  | 50 kA | Enfichable Haute tension DC Schéma Y | 80 |
| DDC30S-20 |  | 30 kA | Enfichable 1 ou 2-pôle | 79 |
| DDC*CS-20 |  | 20-30 kA | Enfichable Version compacte | 81 |
| DS210-DC |  | 2-6 kA | Enfichable Version compacte Protection mode commun/différentiel | 83 |
| DDCNxxS |  | 3-6 kA | 2 ports Version compacte Protection mode commun/différentiel | 85 |

ACCESSOIRES

| Gamme |  | Uc | Description | Page |
|------------------|---|----------|--|------|
| SFD50S-10-1500DC |  | 1500 Vdc | Fusible DC pour stockage d'énergie Embase télésignalisée | 86 |
| KIT ESS |  | | Parafoudre + Fusibles pour applications ESS | 86 |



DS25x-48DC DS7x-48DC

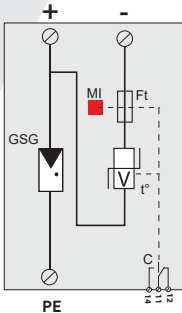


- Parafoudres pour alimentation continue 48 Vdc
- Type 1+2
- I_{max} jusqu'à 70 kA
- I_{limp} jusqu'à 25 kA/pôle
- Option télésignalisation
- Conformes prIEC 61643-41 et UL1449 ed.5

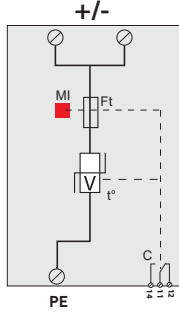
Caracteristiques

| Référence CITEL | DS252C-48DC/G | DS250E-48DC | DS72R-48DC | DS71R-48DC |
|--|--|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Description | Parafoudre bipolaire Type 1+2 | Parafoudre unipolaire Type 1+2 | Parafoudre bipolaire Type 1+2 | Parafoudre unipolaire Type 1+2 |
| Réseau | 48 Vdc | 48 Vdc | 48 Vdc | 48 Vdc |
| Mode de connexion | +/- et +/-PE | +/-PE ou -/-PE | +/-PE et -/-PE | +/-PE ou -/-PE |
| Mode de protection | MC/MD | MC | MC | MC |
| Tension de régime perm. max | Uc 75 Vdc | 75 Vdc | 65 Vdc | 65 Vdc |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à Uc</i> | I _{pe} sans | < 0,1 mA | < 0,1 mA | < 0,1 mA |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs @ 8/20µs</i> | I _n 25 kA | 25 kA | 30 kA | 30 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenu max. 8/20 µs</i> | I _{max} 70 kA | 70 kA | 70 kA | 70 kA |
| Courant de foudre max par pôle <i>tenu max. 10/350 µs</i> | I _{limp} 25 kA | 25 kA | 7 kA | 7 kA |
| Courant de foudre total <i>tenu max. 10/350 µs</i> | I _{total} 50 kA | - | 14 kA | - |
| Niveau de protection <i>+/-PE (-/-PE) @In (8/20µs)</i> | U _p 0,5/1,5 kV | 0,5 kV | 0,3 kV | 0,3 kV |
| Niveau de protection <i>+/- @In (8/20µs)</i> | U _p 0,5 kV | - | - | - |
| Déconnecteurs associés | | | | |
| Déconnecteur thermique | interne | | | |
| Fusibles associés (si nécessaire) | Fusible type gG - 315 A | | Fusible type gG - 100 A | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | |
| Raccordement au réseau | par vis : 6-35 mm ² / par bus | | par vis 4-25 mm ² | |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique | | 1 indicateur mécanique/pôle | |
| Télésignalisation sortie sur contact inverseur | oui | oui | option DS72RS-48DC | option DS71RS-48DC |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | | |
| Module de remplacement | - | - | DSM70R-48DC | DSM70R-48DC |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94-V0 | | | |
| Normes | | | | |
| Conforme | prIEC 61643-41 / UL1449 ed.5 | | | |
| Code Article | | | | |
| | 3415 | 63909 | 492101 | 322101 |

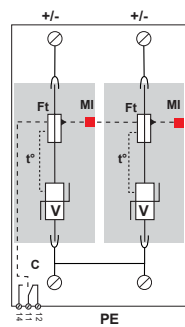
DS252C-48DC/G



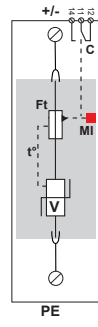
DS250E-48DC



DS72RS-48DC



DS71R-48DC



GSG : Eclateur spécifique
 V : Réseau de varistances haute énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t⁹ : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion



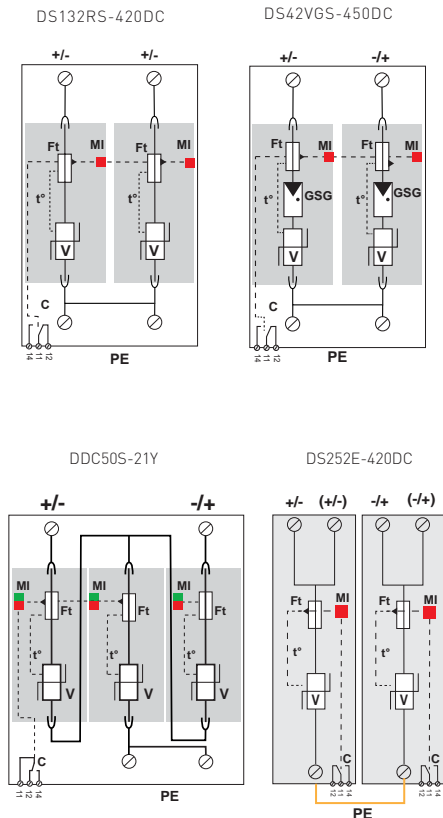
PARAFONDRES TYPE 1+2 OU TYPE 2 POUR ALIMENTATION CONTINUE 380-400 VDC



- Parafoudres pour alimentation 380-400 Vdc
- Type 1+2 ou Type 2
- I_{max} jusqu'à 70 kA
- I_{imp} jusqu'à 25 kA/pôle
- version Télésignalisation
- Conforme prIEC 61643-41

Caractéristiques

| Référence CITEL | | DS252E-420DC | DS132RS-420DC | DDC50S-21Y-440 | DS42VGS-450DC |
|---|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Description | | Parafoudre Type 1+2 alimentation DC | | Parafoudre Type 2 alimentation DC | |
| Tension nominale DC | Un | 400 Vdc | 400 Vdc | 400 Vdc | 400 Vdc |
| Mode de connexion | | +/-PE et -/PE | +/-PE et -/PE | +/-PE et -/PE | +/-PE et -/PE |
| Tension de fonctionnement max. | Uc | 420 Vdc | 420 Vdc | 440 Vdc | 450 Vdc |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à Uc</i> | I _{pe} | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | Aucun |
| Courant de suite | I _f | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs @ 8/20µs</i> | I _n | 15 kA | 12.5 kA | 20 kA | 10 kA |
| Courant de décharge max. <i>tenu max @ 8/20µs par pôle</i> | I _{max} | 140 kA | 50 kA | 50 kA | 40 kA |
| Courant de foudre max. par pôle <i>tenu max. @ 10/350µs</i> | I _{imp} | 25 kA | 12.5 kA | - | - |
| Courant de foudre total @ 10/350µs | I _{total} | 50 kA | 50 kA | - | - |
| Niveau de protection +/PE (-/PE) <i>@ I_n (8/20µs)</i> | U _p | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.8 kV | 1.5 kV |
| Niveau de protection +/- @ I _n (8/20µs) | U _p | 3 kV | 3 kV | 1.8 kV | 2.5kV |
| Déconnecteurs associés | | | | | |
| Déconnecteur thermique | | interne | interne | interne | interne |
| Fusibles (si nécessaire) | | 315 A max | 125 A max | 50-125 A max | 50-125 A max |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | |
| Dimensions | | voir schéma 4 TE (EN43880) | voir schéma 2 TE (EN43880) | voir schéma 3 TE (EN43880) | voir schéma 2 TE (EN43880) |
| Raccordement au réseau | | Par vis : 2.5-25 mm ² | | | |
| Mise hors service de sécurité | | Déconnexion du réseau | | | |
| Indicateur de déconnexion | | 1 indicateur mécanique/pôle | | | |
| Télésignalisation | | sortie sur contact inverseur | | | |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) | | | |
| Câblage pour télésignalisation | | 1.5 mm ² max. | | | |
| Montage | | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | | |
| Température de fonctionnement | | -40/+85°C | | | |
| Indice de protection | | IP20 | | | |
| Boîtier | | Thermoplastique UL94-V0 | | | |
| Module de remplacement | | - | DSM130R-420DC | MDDC50-Y-440 | DSM40VG-450DC |
| Normes | | | | | |
| Conforme | | prIEC 61643-41 | | | |
| Code Article | | | | | |
| | | 64005 | 573312 | - | 46287132 |



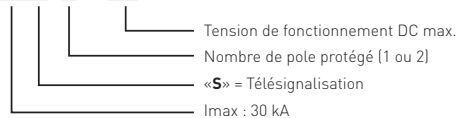
GSG : Eclateur spécifique
 V : Réseau de varistances haute énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

GAMME DDC30S

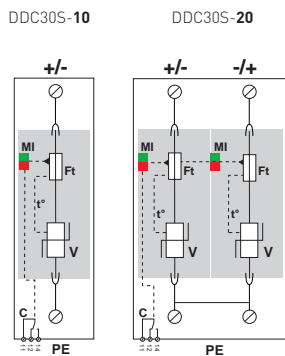
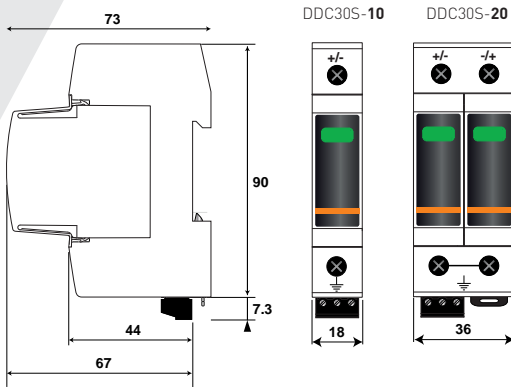


- Parafoudre 1 ou 2 pôles
- Pour Type 1+2
- In : 15 kA / Imax : 30 kA
- Iimp : 4 kA
- Module débrochant
- Télésignalisation
- Conforme prIEC 61643-41

DDC30S-x0-xx



Caractéristiques



V : Varistance haute énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Système de déconnexion thermique
 Mi : Indicateur de déconnexion

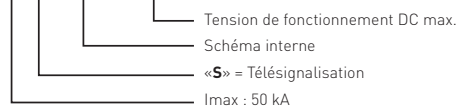
| Référence CITEL | DDC30S-10-65 | DDC30S-10-85 | DDC30S-20-65 | DDC30S-20-85 |
|--|---|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Description | Parafoudre DC 1 pôle - Type 1+2 | Parafoudre DC 1 pôle - Type 1+2 | Parafoudre DC 2 pôles - Type 1+2 | Parafoudre DC 2 pôles - Type 1+2 |
| Tension nominale DC | Un | 48 Vdc | 75 Vdc | 48 Vdc |
| Mode de connection | + /PE et - /PE | + /PE et - /PE | + /PE et - /PE | + /PE et - /PE |
| Tension DC max de fonctionnement | Uc-DC | 65 Vdc | 85 Vdc | 65 Vdc |
| Tension AC max. de fonctionnement | Uc-AC | 50 Vac | 60 Vac | 50 Vac |
| Courant résiduel courant de fuite à Uc | Ipe | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Courant de suite | If | Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant nominal de décharge 15 chocs @ 8/20 µs | In | 15 kA | 15 kA | 15 kA |
| Courant max. de décharge tenue max. @ 8/20 µs par pôle | Imax | 30 kA | 30 kA | 30 kA |
| Courant de décharge max. total @ 8/20 µs | Imax-total | 60 kA | 60 kA | 60 kA |
| Courant max de choc par pôle tenue max. @ 10/350 µs | Iimp | 4 kA | 4 kA | 4 kA |
| Niveau de protection +/PE (-/PE) @ In (8/20 µs) | Up | 300 V | 390 V | 300 V |
| Niveau de protection +/- @In (8/20 µs) | Up | - | - | 600 V |
| Déconnecteurs associés | | | | |
| Déconnecteur thermique | interne | | | |
| Fusible (si nécessaire) | 50 A min. - 125 A max. - Type gG | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Dimensions | voir schéma, 1 TE (EN43880) | | voir schéma, 2 TE (EN43880) | |
| Raccordement au réseau | par vis : 2.5-25 mm ² +/- : 1.5-10 mm ² | | | |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion du réseau | | | |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique Vert/Rouge | | 2 indicateurs mécaniques Vert/Rouge | |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) | | | |
| Câblage pour télésignalisation | Max. 1.5 mm ² | | | |
| Montage | Rail symétrique 35 mm (EN60715) | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94-V0 | | | |
| Module de remplacement | MDDC30-65 | MDDC30-85 | MDDC30-65 | MDDC30-85 |
| Normes | | | | |
| Conformité | prIEC 61643-41 | | | |
| Code article | | | | |
| | 828110121 | 828110221 | 828110122 | 828110222 |



GAMME DDC50S-21Y

- Parafoudre Type 2 pour DC
- pour Energy Storage System/Charge VE
- Jusqu'à 1500 V DC
- In/Imax : 20/50 kA
- Modules enfichables
- Télésignalisation
- Conforme prIEC 61643-41, UL1149 ed.5

DDC50S-21Y-xxxx



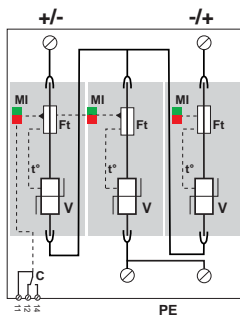
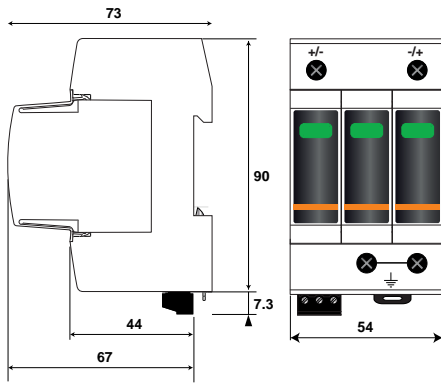
Caractéristiques

| Référence CITEL | DDC50S-21Y-500 | DDC50S-21Y-800 | DDC50S-21Y-1200 | DDC50S-21Y-1500 |
|---|---|----------------|-----------------|-----------------|
| Description | Parafoudres Type 2 pour alimentation continue | | | |
| Tension nominale DC | Un 450 Vdc | 650 Vdc | 1000 Vdc | 1200 Vdc |
| Tension DC max. de fonctionnement | Uc 500 Vdc | 800 Vdc | 1200 Vdc | 1500 Vdc |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à Uc</i> | Ipe < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs @ 8/20 µs</i> | In 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge max. <i>tenu max. à 8/20 µs par pôle</i> | Imax 50 kA | 50 kA | 50 kA | 50 kA |
| Courant max de choc par pôle <i>tenu max. @ 10/350µs</i> | Iimp 4 kA | 4 kA | 4 kA | 4 kA |
| Niveau de protection <i>@ In (8/20µs) +/-PE (-/PE)</i> | Up 2.1 kV | 2.7 kV | 3.6 kV | 5.1 kV |
| Niveau de protection @ In (8/20µs) +/- | Up 2.1 kV | 2.7 kV | 3.6 kV | 5.1 kV |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr 100 000 A | 100 000 A | 100 000 A | 100 000 A |

| Déconnecteurs associés | |
|------------------------|---|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Fusibles | 50 A min. (Iscrr 100 kA)- 125 A max. (Iscrr 50 kA) - Fusible gBat |

| Caractéristiques mécaniques | |
|--|--|
| Dimensions | voir schéma - 3 TE (EN43880) |
| Raccordement au réseau | Par vis : 2.5-25 mm ² |
| Mise hors-service de sécurité | Déconnexion du réseau |
| Indicateur de déconnexion | 3 indicateurs mécanique, Vert/Rouge |
| Tension/courant max pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) |
| Cablage pour télésignalisation | Max. 1.5 mm ² |
| Montage | Rail symétrique 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94-V0 |
| Module de remplacement | MDDC50-440 MDDC50-800 MDDC50-1200 MDDC50-1500 |

| Normes | |
|--------------|--|
| Conformité | prIEC 61643-41 - IEC61643-11 - UL1449 ed.5 |
| Code article | |
| | 828511263 828511363 828511563 828511663 |



V : Varistance haute énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Système de déconnexion thermique
 Mi : Indicateur de déconnexion

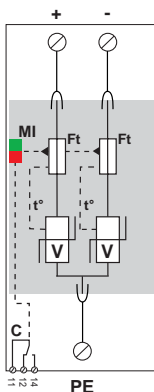
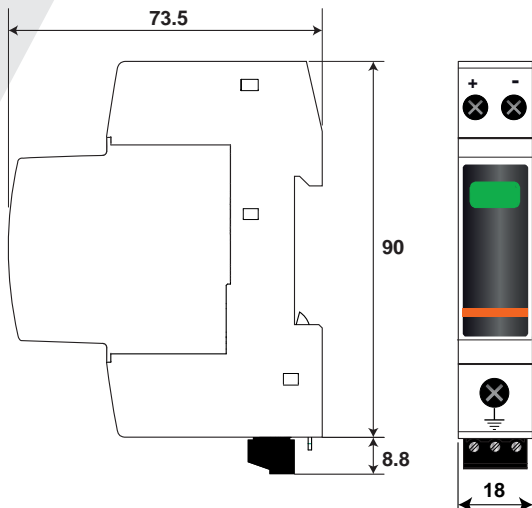


GAMME DDCxxCS



- Parafoudre pour réseau DC ou PV
- De 12 à 350 Vdc
- Faible niveau de protection U_p
- Design compact
- Télésignalisation
- Conforme prIEC 61643-41 et UL1449ed.4

Caractéristiques



C: Contact de télésignalisation
 V: Varistance haute énergie
 Ft: Fusible thermique
 t°: Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

| Référence CITEL | DDC20CS-20-24 | DDC20CS-20-38 | DDC30CS-20-65 |
|---|---|---------------|---------------|
| Réseau | 12Vdc | 24Vdc | 48 Vdc |
| Mode de connexion | +/-/PE | +/-/PE | +/-/PE |
| Tension DC max. de fonctionnement | U_c 24 Vdc | 38 Vdc | 65 Vdc |
| Tension AC max. de fonctionnement | U_c 20 Vac | 30 Vac | 50 Vac |
| Tension max fonctionnement PV-DC | U_{cpv} 24 Vdc | 38 Vdc | 65 Vdc |
| Courant fonctionnement perm @ U_{cpv} | I_{cpv} < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à U_c</i> | I_{pe} < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Courant de suite | I_f Aucun | Aucun | Aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs @ 8/20μs</i> | I_n 10 kA | 10 kA | 15 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 μs</i> | I_{max} 20 kA | 20 kA | 30 kA |
| Courant de décharge total <i>@ 8/20μs</i> | $I_{max-total}$ 40 kA | 40 kA | 60 kA |
| Niveau de protection +/PE (-/PE) @ I_n (8/20 μ s) | U_p 250 V | 250 V | 300 V |
| Niveau de protection +/- @ (8/20 μ s) | U_p 500 V | 500 V | 600 V |
| Courant court-circuit admissible | I_{scrr} 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A |
| Courant de court circuit PV | I_{scpv} 1000 A | 1000 A | 1000 A |
| Déconnecteurs associés | | | |
| Déconnecteur thermique | Interne | | |
| Fusibles (si nécessaires) | 20 A min - 125 A max - Type gG | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma, 1 TE (EN43880) | | |
| Raccordement au réseau | par vis : 1.5-10mm ² (conducteurs actifs) et 2.5-25mm ² (terre) | | |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique Vert/Rouge | | |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion du réseau | | |
| Tension/courant max télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) | | |
| Câblage pour télésignalisation | Max. 1.5 mm ² | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94-V0 | | |
| Module de remplacement | MDDC20C-20-24 | MDDC20C-20-38 | MDDC30C-20-65 |
| Normes | | | |
| Conforme | prIEC61643-41/ UL1449 ed.5 | | |
| Code Article | | | |
| | 828210321 | 828210421 | 828310121 |



DDCxxCS-20-xxx



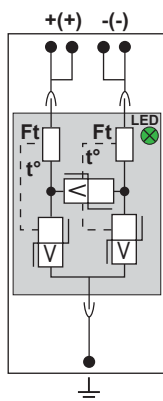
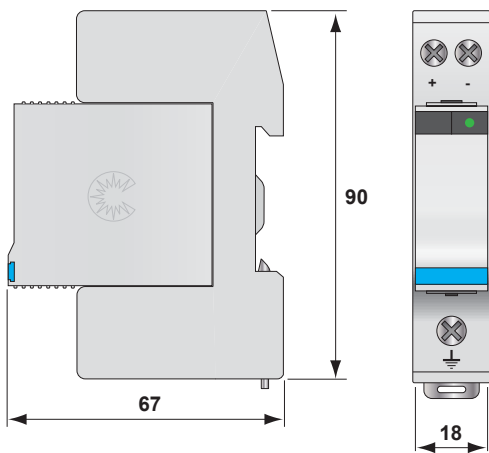
| DDC40CS-20-100 | DDC40CS-20-125 | DDC40CS-20-150 | DDC40CS-20-180 | DDC40CS-20-275 | DDC40CS-20-350 | DDC40CS-20-460 |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 75 Vdc | 95 Vdc | 110 Vdc | 130 Vdc | 220 Vdc | 280 Vdc | 350 Vdc |
| +/-/PE | +/-/PE | +/-/PE | +/-/PE | +/-/PE | +/-/PE | +/-/PE |
| 100 Vdc | 125 Vdc | 150 Vdc | 180 Vdc | 275 Vdc | 350 Vdc | 460 Vdc |
| 75 Vac | 95 Vac | 115 Vac | 150 Vac | 210 Vac | 275 Vac | 350 Vac |
| 100 Vdc | 125 Vdc | 150 Vdc | 180 Vdc | 275 Vdc | 350 Vdc | 460 Vdc |
| < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun |
| 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| 40 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| 80 kA | 80 kA | 80 kA | 80 kA | 80 kA | 80 kA | 80 kA |
| 390 V | 450 V | 500 V | 620 V | 900 V | 1200 V | 1400 V |
| 780 V | 900 V | 1000 V | 1200 V | 1800 V | 2400 V | 2800 V |
| 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A |
| 1000 A | 1000 A | 1000 A | 1000 A | 1000 A | 1000 A | 1000 A |
| 50 A min. - 125 A max. - Type gG | | | | | | |
| MDDC40C-20-100 | MDDC40C-20-125 | MDDC40C-20-150 | MDDC40C-20-180 | MDDC40C-20-275 | MDDC40C-20-350 | MDDC40C-20-460 |
| 828410521 | 828410621 | 828410721 | 828410821 | 828410921 | 828411021 | 828411121 |

GAMME DS210-xxDC



- Parafoudre pour alimentation DC ou PV
- Tension de 12 à 130 Vdc
- I_{max} : 2 à 6 kA
- Indicateur de fonctionnement
- Module débrochable
- Conforme prIEC 61643-41 et UL1449 ed.5

Caractéristiques



V : Varistance
 Ft : Fusible thermique
 t° : Système de déconnexion thermique
 LED: indicateur de déconnexion

| Référence CITEL | DS210-12DC | DS210-24DC | DS210-48DC |
|--|---|-------------|-------------|
| Description | Parafoudre pour alimentation continue DC ou PV | | |
| Réseau | 12 Vdc | 24 Vdc | 48 Vdc |
| Mode de connexion | +/-/PE | +/-/PE | +/-/PE |
| Mode de protection | MC/MD | MC/MD | MC/MD |
| Tension DC max. de fonctionnement | Uc 15 Vdc | 30 Vdc | 56 Vdc |
| Tension AC max. de fonctionnement | Uc 10 Vac | 15 Vac | 40 Vac |
| Tension PV-DC max. de fonctionnement | Ucpv 15 Vdc | 30 Vdc | 56 Vdc |
| Courant de fonctionnement permanent @ Ucpv | Icpv < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Courant résiduel Courant de fuite à Uc | Ipe < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Courant max de ligne [si connexion série] | IL 20 A | 20 A | 20 A |
| Courant de décharge nominal 15 chocs en onde 8/20µs | In 1 kA | 1 kA | 2 kA |
| Courant de décharge maximal tenue max. 8/20 µs | I _{max} 2 kA | 2 kA | 6 kA |
| Niveau de protection +/-PE [-/PE] @ In (8/20µs) | Up 85 V | 105 V | 180 V |
| Déconnecteurs associés | | | |
| Déconnecteur thermique | Interne | | |
| Fusibles (si nécessaires) | 10 A type gG | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma | | |
| Raccordement au réseau | par vis : 1.5-10mm ² (conducteurs actifs) et 2.5-25mm ² (terre) | | |
| Indicateur de déconnexion | Extinction témoin vert | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94-V0 | | |
| Module de remplacement | DSM210-12DC | DSM210-24DC | DSM210-48DC |
| Normes | | | |
| Conforme | prIEC 61643-41 / UL1449 ed.5 | | |
| Code Article | | | |
| | 440201 | 440301 | 440401 |

DS210-xxxDC

└── Tension de fonctionnement DC

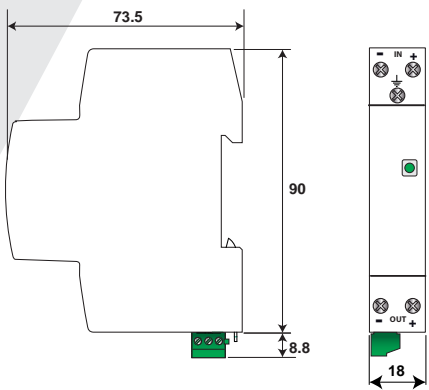
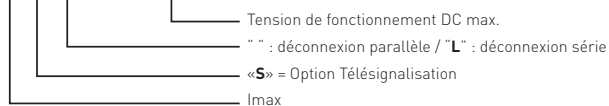
| DS210-75DC | DS210-95DC | DS210-110DC | DS210-130DC |
|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 75 Vdc | 95 Vdc | 110 Vdc | 130 Vdc |
| +/-/PE | +/-/PE | +/-/PE | +/-/PE |
| MC/MD | MC/MD | MC/MD | MC/MD |
| 85 Vdc | 100 Vdc | 125 vdc | 150 Vdc |
| 60 Vac | 75 Vac | 95 Vac | 115 Vac |
| 85 Vdc | 100 Vdc | 125 Vdc | 150 Vdc |
| < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| 20 A | 20 A | 20 A | 20 A |
| 2 kA | 2 kA | 2 kA | 2 kA |
| 6 kA | 6 kA | 6 kA | 6 kA |
| 250 V | 300 V | 350 V | 400 V |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| DSM210-75DC | DSM210-95DC | DSM210-110DC | DSM210-130DC |
| | | | |
| | | | |
| 440601 | 441001 | 440901 | 440602 |

GAMME DDCN-DC

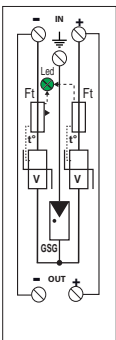


- Parafoudre pour alim DC
- Connexion série (2 ports)
- Type 2 (ou Type 3)
- In : à partir de 1,5 kA / I_{max} : jusqu'à 6 kA
- Monobloc
- Option télésignalisation
- Conforme prIEC 61643-41

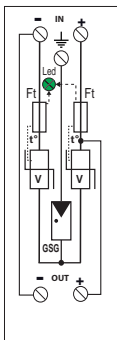
DDCN_{xx}S-x21YG-xx



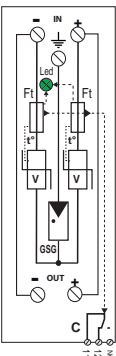
DDCN*-21YG-*



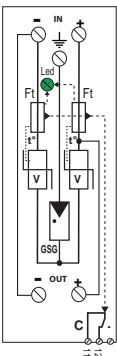
DDCN*-L21YG-*



DDCN*S-21YG-*



DDCN*S-L21YG-*



V : Varistance
 GSG : Eclateur spécifique
 Ft : Fusible thermique
 t° : Système de déconnexion thermique
 LED : indicateur de déconnexion
 C : Contact de télésignalisation

Caractéristiques

| Référence CITEL | DDCN03-21YG-30 | DDCN06-21YG-65 |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Description | Parafoudre DC Type 2 (ou 3) , 2 ports | |
| Tension nominale DC | Un 24 Vdc | 48 Vdc |
| Mode de connexion | +/-/PE | +/-/PE |
| Tension DC max de fonction. | Uc 30 Vdc | 65 Vdc |
| Courant max. de ligne | IL 25 A | 25 A |
| Courant résiduel <i>courant de fuite à Uc</i> | I _{pe} aucun | aucun |
| Courant nominal de décharge <i>15 chocs à 8/20 µs</i> | In 1,5 kA | 2 kA |
| Courant max. de décharge <i>tenue max. à 8/20 µs par pôle</i> | I _{max} 3 kA | 6 kA |
| Tenue en onde combinée <i>Test de Classe III</i> | Uoc 3 kV | 4 kV |
| Niveau de protection +/- <i>à In (8/20µs)</i> | Up 0,2 kV | 0,5 kV |
| Niveau de protection +/-PE (ou -/PE) <i>à In (8/20µs)</i> | Up 0,8 kV | 0,8 kV |
| Déconnecteurs associés | | |
| Déconnecteur thermique | interne | |
| Fusibles (si nécessaires) | 25 A type gG | |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma, 1 TE (EN43880) | |
| Raccordement au réseau | par vis 1.5-10 mm ² | |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion | |
| Indication de fonctionnement | indicateur Vert ON | |
| Indication de déconnexion | indicateur Vert OFF | |
| Mode de déconnexion parallèle | DDCN03-21YG-30 | DDCN06-21YG-65 |
| Mode de déconnexion série <i>Coupure du réseau AC</i> | DDCN03-L21YG-30 | DDCN06-L21YG-65 |
| avec Télésignalisation de défaut <i>sortie sur contact NC</i> | DDCN03S-21YG-30 DDCN03S-L21YG-30 | DDCN06S-21YG-65 DDCN06S-L21YG-65 |
| Tension/courant max. pour Télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) | |
| Câblage pour télésignalisation | max. 1.5 mm ² | |
| Montage | Rail symétrique 35 mm (EN60715) | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP20 | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94-V0 | |
| Normes | | |
| Conformité | IEC 61643-11, prIEC 61643-41 | |
| Code article | | |
| Version standard | DDCN03-21YG-30 70124041 | DDCN06-21YG-65 70134051 |
| Version déconnexion série | DDCN03-L21YG-30 70125041 | DDCN06-L21YG-65 70135051 |
| Version standard avec télésignalisation | DDCN03S-21YG-30 70124042 | DDCN06S-21YG-65 70134052 |
| Version déconnexion série et télésignalisation | DDCN03S-L21YG-30 70125042 | DDCN06S-L21YG-65 70135052 |



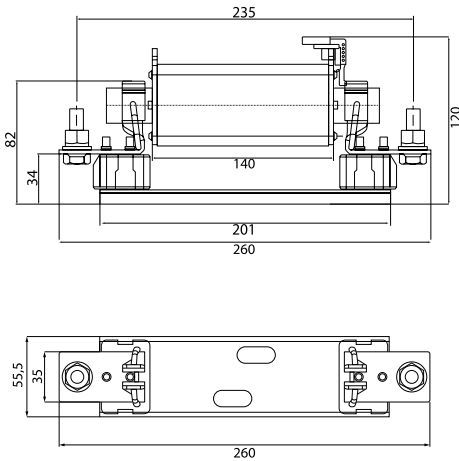


SFD50S-10-1500DC

- Déconnecteur spécifique pour protection court-circuit de Parafoudre Type 2 DC
- Pour système de stockage d'énergie
- A associer avec la gamme Citel DDC50-21Y
- Signalisation et Télésignalisation d'Etat
- Fourni avec embase de fixation
- Conforme IEC 60269-7

Caractéristiques

| Référence CITEL | SFD50S-10-1500DC |
|--|--|
| Description | Fusible DC avec embase télésignalée |
| Tension DC max de fonctionnement | Uc 1500 Vdc |
| Courant nominal de décharge <i>15 chocs @ 8/20 µs</i> | In 20 kA |
| Calibre AC équivalent | 50 A gBat |
| Pouvoir de coupure | 100 000 A |
| Dissipation d'énergie | 14 W / 6 W (0.7xIn) |
| Caractéristiques mécaniques | |
| Dimensions | voir schéma |
| Configuration du fusible | 1 pôle |
| Format | NH1XL |
| Montage | Sur embase CITEL: BSFD50-10 (PN:39602) ou équivalent |
| Indicateur de fin de vie | Indicateur d'état du fusible sur le haut du dispositif |
| Poids | 0,75 kg |
| Normes | |
| Conformité | IEC 60269-7 |
| Conformité RoHS | oui |
| Code article | |
| | 3960239601 |



ESS KIT

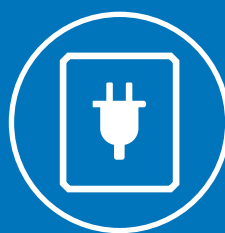
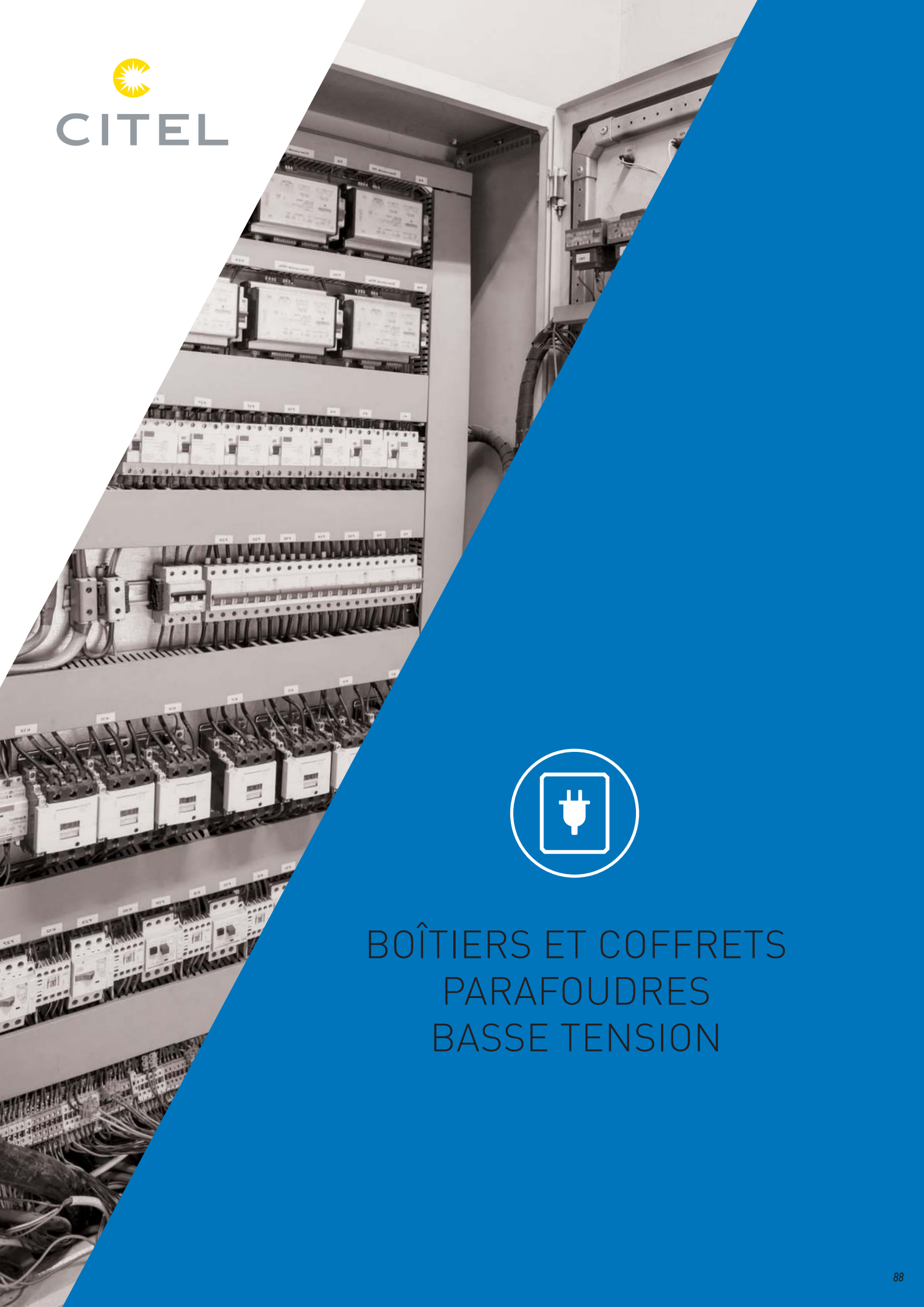
PARAFONDRE DC + FUSIBLES POUR APPLICATION ESS

| Référence CITEL | Code article |
|-------------------------|--------------|
| ESS KIT DDC50S-21Y-1200 | 64146 |
| ESS KIT DDC50S-21Y-1500 | 64147 |





CITEL




BOÎTIERS ET COFFRETS PARAFONDRES BASSE TENSION

BOÎTIERS ET COFFRETS PARAFONDRES BT

CITEL propose une gamme de parafoudres pour réseau Basse Tension, en boîtiers ou coffrets autonomes : ces produits sont dédiés à différentes applications :

- Boîtiers parafoudre monophasés (MSB)
- Boîtiers et Coffrets pour marché US (Série M)

| Gamme | | Description | Caractéristiques | Page |
|-----------|---|--------------------------------|-------------------------------------|----------|
| MSB |  | Boîtier parafoudre Type 2 ou 3 | Compact | 91 93 |
| M50 |  | Boîtier parafoudre marché US | Monophasé ou Triphasé | 95 |
| MS MDS |  | Coffret parafoudre marché US | Conforme UL1449 ed.5 80 à 200 kA | 94 97 |

LES BOÎTIERS PARAFONDRE BT COMPACTS

Gamme MSB

Parafoudres Type 2 ou 3 destinés à assurer une protection efficace des équipements sensibles, en complément du parafoudre de tête d'installation. Installation recommandée à proximité d'un matériel sensible éloigné du parafoudre de tête (> à 10 m).

Ces parafoudres compacts et économiques utilisent un schéma à base de varistances, permettant d'obtenir un pouvoir d'écoulement pertinent pour une protection secondaire. Ils sont, conformément à la norme NF EN 61643-11, équipés de sécurité interne qui déconnecteront le produit du réseau en cas de fin de vie. L'état du parafoudre est signalisé par voyant lumineux (ou buzzer pour la version MSB6). Disponibles en sortie fils ou bornier vis.

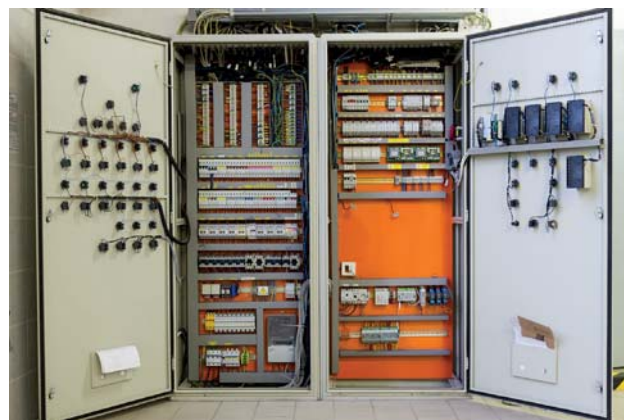
Gammes MLPC-MLPM

Gammes de parafoudres compacts, spécifiquement conçus pour la protection des équipements d'éclairage extérieur à technologie LED (voir page 103).

LES COFFRETS PARAFONDRE

Coffrets M

Les parafoudres en boîtier métallique M (M50, MS et MDS) appartiennent à une famille complète de parafoudres développée spécifiquement pour répondre aux exigences des normes de parafoudre d'Amérique du Nord : USA et Canada. Respectivement la norme UL1449 ed.5 et les normes C22.2 No.269.1 à C22.2 No.269.5. Ces normes définissent différentes catégories de parafoudre (SPD) et malheureusement utilisent des termes très proches voire identiques par rapport aux classifications des parafoudres conformes aux normes Internationales et Européennes. Il est donc crucial de ne pas mélanger ces termes et de bien comprendre leurs interprétations en fonction des normes de références.



NORMES US

La norme nord-américain (UL1449 5^{ème} édition) est applicable aux parafoudres basse tension, mais propose une approche et une classification différente de la norme internationale (IEC61643-11).

Type 1 - Parafoudres connectés en permanence et destinés à être installés aussi bien en amont qu'en aval du dispositif général de protection contre les surintensités de l'installation. Ces parafoudres sont censés être auto-protégés contre les court-circuits et ne nécessitent pas de protection extérieure.

Type 2 - Parafoudres connectés en permanence et destinés à être installés uniquement en aval du dispositif général de protection contre les surintensités de l'installation. Ces parafoudres nécessitent un organe extérieur de protection contre les court-circuits.

Type 3 - Parafoudres installés à une longueur de conducteur d'au moins 10 mètres à partir du tableau électrique de branchement. Par exemple le parafoudre portable (enfichable sur prise telle que multiprises etc...). Ils peuvent également être directement installés sur l'équipement à protéger.

Type 4 « Component Assemblies » - Assemblage de composants constitué d'un ou plusieurs composants de Type 5 et d'un organe de déconnexion n'ayant passé que les tests de fin vie sous courants de court-circuit limités (0,5A, 2,5A, 5A et 10A).

Type 1, 2, 3 « Component Assemblies » - Type 4 « Component Assemblies » ayant, en plus du test de fin vie sous courants de court circuit limités, passé tous les autres tests de fin de vie (sous courant de court-circuit de 100A, 500A, 1000A et SCCR) et ce avec (2CA) ou sans (1CA) protection extérieure de court-circuit.

Type 5 - Composant discret de protection surtension, comme MOVs, Diode ou GDT qui peuvent être soit montés sur PCB, connectés par des fils ou fournis dans un boîtier avec des moyens de montage et de câblage.

Il est donc évident d'après ces définitions que, Type 1 et Type 2 (au sens américain des termes) ne sont pas nécessairement liés au potentiel risque foudre comme l'est l'approche internationale.

Type 1 et Type 2 sont ici bien liés au fait qu'ils aient besoin ou non d'une protection contre les courts-circuits. Cependant, lorsqu'il est question des tests en tenue de choc foudre, les niveaux minimums requis pour déclarer un parafoudre Type 1, Type 2 ou encore Type 3 sont conditionnés comme ci-dessous :

Type 1 – 10kA ou 20kA 8/20

Type 2 – 3kA, 5kA, 10kA ou 20kA 8/20

Type 3 – 6kV/3kA 1,2/50-8/20

Il est, également, sous-entendu que la localisation du parafoudre imposée par sa catégorie est liée à un certain niveau de stress étant naturellement tel que : plus le parafoudre est proche du point de connexion au réseau, plus élevée est sa capacité de tenue foudre. Notons au passage que le courant de décharge nominal maximal est fixé à 20kA (équivalent au In International mais qui lui n'a pas de limitation et qui est très largement inférieur énergétiquement au limp des Type 1 International).

L'un des points important également est que même si la tentation de comparer le VPR américain avec le Up International est grande, ils ne peuvent malheureusement (encore) pas l'être. Le VPR étant mesuré pour tout type de SPD Américain sous une onde unique combinée de 6kV/3kA.

La notion de « Listed » ou « Recognized »

est importante à comprendre notamment sur l'aspect mis en œuvre, d'après les règles Américaines d'installations. Un produit listé est un produit que n'importe quel électricien peut installer dans une installation (sur site) sans dégrader l'aspect sécurité. Un produit reconnu ne peut être installé dans une installation. Il ne peut être installé que dans un équipement ou système (par exemple une armoire électrique) par des professionnels, en usine, suivant certaines règles et peut être assujéti à des tests additionnels.

Paramètre I_{max}

Un autre aspect déconcertant est la compréhension des I_{max} annoncés pour les parafoudres Américains :

- Pour un parafoudre International, l'I_{max} est défini par les normes et doit être testé si déclaré.

- Pour un parafoudre Américain, l'I_{max} n'a pas de définition officielle, et donc est laissé totalement libre aux différentes interprétations des utilisateurs et fabricants.

L'interprétation la plus facile, est que l'I_{max} n'est pas l'image du choc unique maximal que peut supporter le parafoudre mais est une image de sa durabilité. Cet I_{max} est la somme algébrique des I_{max} individuels des éventuelles multiples varistances en parallèle de chaque mode de protection déclaré.

Par exemple, si le mode de protection (commun aux Etats Unis) par rapport au neutre et la terre connectée (communément appelé: par Phase) est réalisé par le biais de 5 varistances entre Ligne et Neutre et de 5 varistances entre Ligne et terre (chaque varistance ayant un I_{max} individuel de 40kA) le I_{max} final déclaré sera de 5x40+5x40=400kA...




Ce type de valeur échappe totalement à la logique internationale mais est une bonne information que les utilisateurs Américains aiment connaître car il donne une idée de la capacité du parafoudre en terme de durée de vie.

Autre exemple, un parafoudre ayant un In de 20kA et déclarant un I_{max} de 40kA ne sera pas capable de tenir beaucoup plus de 20 chocs de 20kA. En comparaison un parafoudre avec un In de 20kA et déclarant un I_{max} de 400kA sera capable de tenir plus de 2000 chocs de 20kA !

A contrario, le concept de Type 1 International avec sa caractéristique limp d'onde 10/350 est totalement inconnu (et non accepté) aux USA.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES TESTS IMPOSÉS PAR LES NORMES D'AMÉRIQUE DU NORD

(ci-dessous normes UL, le Canada étant très similaire)

| 5 th Edition | Line Side of Main Disconnect | Load Side of Main Disconnect | Local Equipment | Surge component + Thermal Disconnect (component assembly) | Surge Component Only |
|---|---|---|---|--|--|
| | <i>No upstream fuse requested</i> | <i>Upstream fuse requested</i> | <i>Upstream fuse requested + distant 30ft from main panel</i> | <i>To be used in equipment/panel. UL additional tests expected</i> | <i>To be used in equipment UL additional test expected</i> |
| Listed  | Type 1 | Type 2 | Type 3 | - | - |
| Listed + condition (enclosure) (a)  | Open- Type 1 | Open- Type 2 | Open- Type 3 | - | - |
| Recognized (b)  | Type 1CA | Type 2CA | Type 3CA | Type 4CA | Type 5 |
| Required Tests | - SCCR - Intermediate - Limited (10, 5, 2.5, 0.5 A) - VPR at 6kV/3kA - Nominal Discharge Current (15 x In: 10, 20 kA) - - | - SCCR - Intermediate - Limited (10, 5, 2.5, 0.5 A) - VPR at 6kV/3kA - Nominal Discharge Current (15 x In: 3, 5, 10, 20 kA) - - | - - Limited (10, 5, 2.5, 0.5 A) - VPR at 6kV/3kA - - Operating Duty Cycle (15 x UOC: 6, 10, 20 kV) - | - Limited (10, 5, 2.5, 0.5 A) - - Nominal Discharge Current (15 x In: 0.01 to 20 kA) - - MLV at In | - - - Nominal Discharge Current (15 x In: 0.01 to 20 kA) - - MLV at In |
| Optional Tests | -Field wiring (Not for CA) | -Field wiring (Not for CA) | -Field wiring (Not for CA) - Nominal Discharge Current (In x 15) -SCCR, Intermediate if permanently connected | - VPR at 6kV/3kA | |

(a) field wiring. Can be installed by any electricien on site

(b) factory wiring/use. Cannot be installed on field. Must be installed in certified factory in products or cabinet.

Note 1: For component assembly (1CA and 2CA), Type 1 and Type 2 applications are considered in regards to nominal discharge current test. If Type3 application this is replaced by Operating Duty test.

Note 2: For reading simplification, thermal tests are not shown in this table but have to be considered.

GAMME MSB10



MSB10-400(UL)

- Parafoudres Type 2+3 compacts
- Fixation murale ou platine
- Version IP66
- Indicateur de déconnexion
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11
- Homologué UL1449 ed.5

Caractéristiques

| Référence CITELE | MSB10-400(UL) | MSB10-480(UL) | MSB10-120(UL) | MSB10-400 | MSB10V-400 | MSB10V-120 | MSB10C-400 |
|--|---|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Description | Boîtier parafoudre Type 2+3 - Compact | | | | | | |
| Réseau | 230 V monophasé | 347-480 Vac monophasé | 120 V monophasé | 230 V monophasé | 230 V monophasé | 120 V monophasé | 230 V monophasé |
| Régime de neutre | TT-TN | TT/TN | TT/TN | TT-TN | TT-TN | TT/TN | TT-TN |
| Mode(s) de protection | MC/MD | MC/MD | MC/MD | MC/MD | MC/MD | MC/MD | MC/MD |
| Tension de régime perm. max | Uc 300 Vac | 550 Vac | 150 Vac | 255 Vac | 255 Vac | 150Vac | 255 Vac |
| Courant max de ligne | IL - | - | - | - | 16 A | 16 A | 16 A |
| Courant de fonct. permanent <i>courant de fuite à Uc</i> | Ic < 1 mA | < 1 mA | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5sec. | UT 335 Vac tenue | 700 Vac tenue | 180 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 180 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn. | UT 440 Vac déconnexion | 915 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 230 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion |
| Courant de décharge nominal | In 3 kA | 3 kA | 3 kA | 3 kA | 3 kA | 3 kA | 3 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | Imax 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA |
| Test Onde combinée <i>(IEC 61643-11) 1,2/50µs-8/20µs</i> | Uoc 6 kV | 6 kV | 6 kV | 6 kV | 6 kV | 6 kV | 6 kV |
| Tenue surtension <i>suivant IEEE C62.41.1</i> | 10 kV/10 kA | 10 kV/10 kA | 10 kV/10 kA | 10 kV/10 kA | 10 kV/10 kA | 10 kV/10 kA | 10 kV/10 kA |
| Niveau de protection MC/MD <i>(à In (8/20µs) et @ 6kV (1,2/50µs))</i> | Up 1.2 kV/1.2 kV | 2 kV/2 kV | 1 kV/1 kV | 1.5 kV/1.5 kV | 1.5 kV/1.5 kV | 1 kV/1 kV | 1.5 kV/1.5 kV |
| Courant de court-circuit adm. | Iscrr 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A |
| Déconnecteurs associés | | | | | | | |
| Déconnecteur thermique | interne | | | | | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation | Type "S" ou retardé | | | | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | | | | |
| Raccordement au réseau | fils | fils | fils | fils | bornier vis | bornier vis | bornier vis |
| Indicateur de fonctionnement | Led verte ON | | | | | | |
| Mise hors service de sécurité | déconnexion | déconnexion | déconnexion | déconnexion | déconnexion et coupure ligne AC | déconnexion et coupure ligne AC | déconnexion et coupure ligne AC |
| Indicateur de fin de vie | Led verte OFF | | | | | | |
| Montage | mural ou platine | | | | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | | | | |
| Indice de protection | IP66 | IP66 | IP65 | IP65 | IP20 | IP20 | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | | | | | |
| Normes | | | | | | | |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | | | | | | |
| Certification | UL / TUV | UL | UL | - | - | - | - |
| Code Article | | | | | | | |
| | 561501 | 561801 | 561601 | 561201 | 561101 | 561602 | 561301 |

BOITIERS PARAFONDRE BT TYPE 2+3



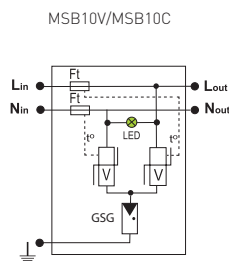
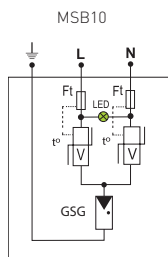
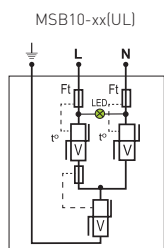
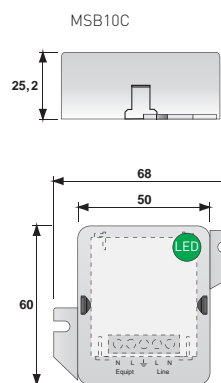
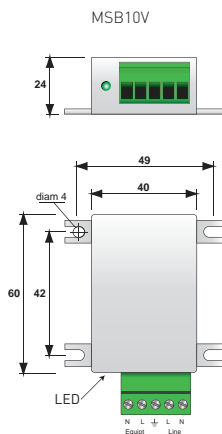
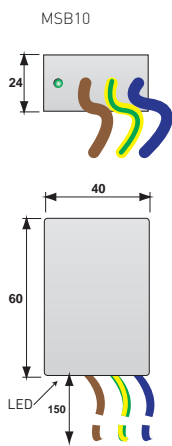
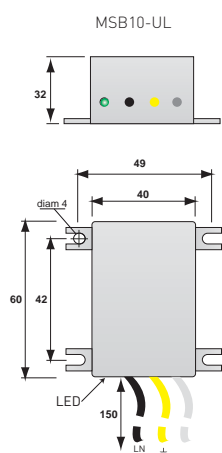
MSB10C



MSB10V



MSB10



- V : Variance
- Ft : Fusible thermique
- LED : Indicateur de déconnexion
- T° : Système de déconnexion thermique
- GSG : Eclateur spécifique

GAMME MSB6



MSB6-24LD

MSB6-400

- Parafoudres Type 3 ultra compacts pour réseau 230 Vac
- Fixation sur platine ou sur borne
- Signalisation de déconnexion par buzzer ou LED
- Version 24V AC ou DC
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11 et UL1449 ed.5

Caractéristiques

| Référence CITEL | MSB6-400 | MSB6-24/LD | MSB6-400/LD |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Description | Boîtier parafoudre Type 3 - Compact | Boîtier parafoudre Type 3 - Compact | Boîtier parafoudre Type 3 - Compact |
| Réseau | 230 V monophasé | 24 Vac-30 Vdc | 230 V monophasé |
| Régime de neutre | TT-TN | - | TT-TN |
| Mode(s) de protection | MC/MD | MC/MD | MC/MD |
| Tension de régime perm. max | Uc 255 Vac | 30 Vac-38 Vdc | 255 Vac |
| Courant de fonct. permanent - courant de fuite à Uc | Ic aucun | aucun | aucun |
| Caractéristique sursurtension temporaire (TOV) 5sec. | UT 335 Vac tenue | 36 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique sursurtension temporaire (TOV) 120 mn. | UT 440 Vac déconnexion | 42 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion |
| Courant de décharge nominal 15 chocs 8/20µs | In 3 kA | 0.5 kA | 3 kA |
| Courant de décharge maximal tenue max. 8/20 µs | Imax 6 kA | 2 kA | 6 kA |
| Test Onde combinée (IEC 61643-11) - 1,2/50µs-8/20µs | Uoc 6 kV | 1 kV | 6 kV |
| Tenue sursurtension suivant IEC 62.41.1 | 6 kV/6 kA | - | 6 kV/6 kA |
| Niveau de protection MC/MD @In (8/20µs) et @ 6kV (1,2/50µs) | Up 1.5 kV/1.5 kV | 0.18 kV/0.18 kV | 1.5 kV/1.5 kV |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr 3 000 A | 3 000 A | 3 000 A |

Déconnecteurs associés

| | |
|--|---------------------|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type «S» ou retardé |

Caractéristiques mécaniques

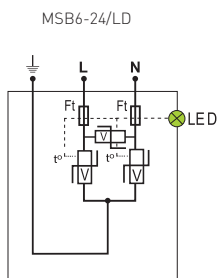
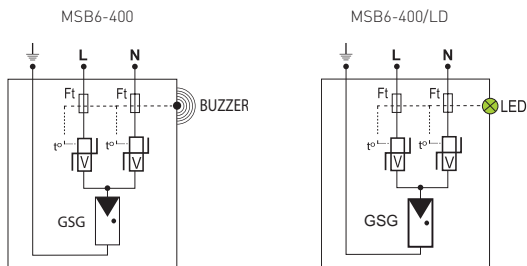
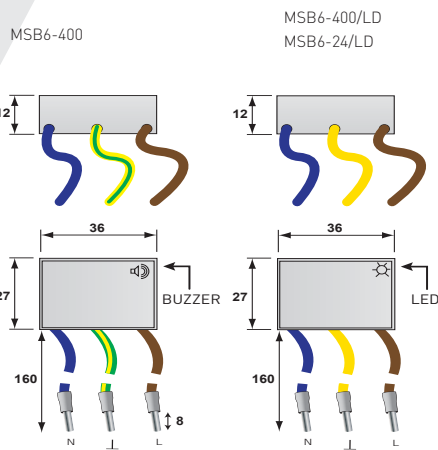
| | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Dimensions | voir schéma | | |
| Raccordement au réseau | fils | | |
| Indicateur de fonctionnement | sans | Led verte ON | Led verte ON |
| Mise hors service de sécurité | déconnexion | | |
| Indicateur de fin de vie | buzzer ON | Led OFF | Led OFF |
| Montage | sur borne ou prise AC | sur borne ou prise AC | sur borne ou prise AC |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | |

Normes

| | |
|------------|---|
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 |
|------------|---|

Code Article

| | | | |
|--|--------|--------|--------|
| | 561302 | 561313 | 561312 |
|--|--------|--------|--------|



V : Varistance
 Ft : Fusible thermique
 LED : Indicateur de déconnexion
 T° : Système de déconnexion thermique
 GSG : Eclateur à Gaz spécifique
 Buzzer : Indicateur de déconnexion sonore





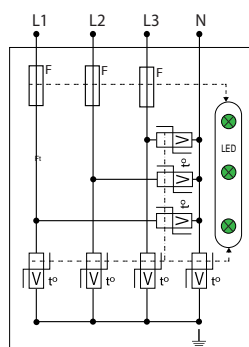
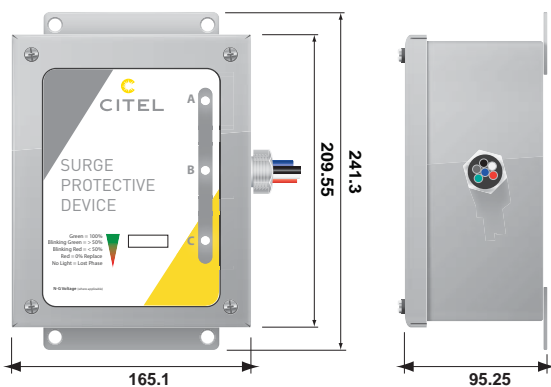
GAMME MS



- Coffrets Parafoudre Mono et Triphasés
- I_{max} : 105 à 220 kA (8/20μs)
- Filtrage RFI (option)
- Conformes aux réseaux et normes US
- Protection de Mode commun et différentiel
- Signalisation et Télésignalisation de défaut
- Conforme UL1449 ed.5 et IEC 61643-11
- Homologué UL Type 1 SPD
- Compteur de foudre (option)

Caractéristiques

| Gamme | MS80 | MS100 | MS160 | MS200 |
|---|--|--------------|--------------|--------------|
| Courant max. de décharge par phase - I _{max} | 88 kA | 132 kA | 176 kA | 220 kA |
| Types de réseau | | | | |
| 120/240 Vac Split Phase 3Ph+PE | MS80-120T | MS100-120T | MS160-120T | MS200-120T |
| 120/208 Vac Wye 3Ph/N+PE | MS80-120Y | MS100-120Y | MS160-120Y | MS200-120Y |
| 277/480 Vac Wye 3Ph/N+PE | MS80-277Y | MS100-277Y | MS160-277Y | MS200-277Y |
| 240/415 Vac Wye 3Ph/N+PE | MS80-240Y | MS100-240Y | MS160-240Y | MS200-240Y |
| 120/120/240 Vac Hi-Leg Delta 3Ph/N PE | MS80-240DCT | MS100-240DCT | MS160-240DCT | MS200-240DCT |
| 240 Vac Delta 3Ph+PE | MS80-240D | MS100-240D | MS160-240D | MS200-240D |
| 347/600 Vac Wye 3Ph/N+PE | MS80-347Y | MS100-347Y | MS160-347Y | MS200-347Y |
| 480 Vac Delta 3Ph+PE | MS80-480D | MS100-480D | MS160-480D | MS200-480D |
| Modes de protection | L/N - L/PE - N/PE - L/L | | | |
| Courant de court-circuit admissible | 200 kA | | | |
| Filtrage RFI | - 40 dB | | | |
| Conformité aux normes | UL1449 edition 5 - IEC 61643-1 | | | |
| Sécurité | | | | |
| Déconnecteurs thermiques | internes à chaque composant | | | |
| Déconnecteurs électriques | internes à chaque parafoudre | | | |
| Signalisation de défaut | par Led | | | |
| Signalisation de défaut | alarme sonore et télésignalisation | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Matière coffret | Metal-NEMA 4, NEMA 12, Stainless steel-NEMA 4X | | | |
| Température de fonctionnement | -40 to +85 °C | | | |
| Montage | Fixation murale par vis (non-fournies) | | | |
| Raccordement au réseau | #10 AWG 36" Leads | | | |
| Dimensions (Haut. x Larg. x Prof.) | 203 x 152 x 101 mm (8" x 6" x 4") | | | |
| Autres caractéristiques | | | | |
| Sectionneur de déconnexion | non | | | |



V : Varistance Haute energie
 t° : déconnecteur thermique
 F : Fusible
 LED : Indicateur de défaut

| Version | Réseau | Tension max. (Uc) | Tension résiduelle [V] suivant UL1449@500A | | | |
|--------------|---------------------------------------|-------------------|--|------|------|------|
| | | | L-N | L-PE | N-PE | L-L |
| MSxxx-120T | 120/240 Vac Split Phase 3Ph+PE | 150Vac | 700 | 700 | 700 | 1000 |
| MSxxx-120Y | 120/208 Vac Wye 3Ph/N+PE | 150Vac | 700 | 700 | 700 | 1000 |
| MSxxx-277Y | 277/480 Vac Wye 3Ph/N+PE | 320Vac | 1000 | 1200 | 1000 | 1800 |
| MSxxx-240Y | 240/415 Vac Wye 3Ph/N+PE | 320Vac | 1000 | 1200 | 1000 | 1800 |
| MSxxx-240DCT | 120/120/240 Vac Hi-Leg Delta 3Ph/N PE | 150/320Vac | 1000 | 1200 | 1000 | 1800 |
| MSxxx-240D | 240 Vac Delta 3Ph+PE | 320Vac | - | 1200 | - | 1800 |
| Mxxx-347Y | 347/600 Vac Wye 3Ph/N+PE | 550Vac | 1800 | 1800 | 1800 | 3000 |
| Mxxx-480D | 480 Vac Delta 3Ph+PE | 500Vac | - | 1800 | - | 3000 |

GAMME M50



M50-120Y-A

- Pour réseaux AC monophasé et triphasé (wye, delta, split phase)
- In : 20 kA
- I_{max} : 50 kA
- Pas de courant de fuite
- Indicateur et buzzer de déconnexion LED
- Formats : sortie latérale ou dorsale
- Certification UL1449 ed.5

Caractéristiques

| Référence CITEL | | M50-120Y-* | M50-120T-* | M50-120S-* | M50-230S-* | M50-240T-* | M50-240D-* | M50-277Y-* | M50-347Y-* | M50-480D-* | M50-600D-* |
|---|-----------------------------|---|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Tension réseau | | 120-208 V | 120-240 V | 120 V | 230 V | 240-480V | 240 V | 277-480 V | 347-600 V | 480 V | 600 V |
| Réseau | | 4W+G Wye | 3W+G Split Phase | 2W+G Single Phase | 2W+G Single Phase | 3W+G Split Phase | 3W+G Delta | 4W+G Wye | 4W+G Wye | 3W+G Delta | 3W+G Delta |
| Fréquence | | 50 - 60 Hz | 50 - 60 Hz | 50 - 60 Hz | 50 - 60 Hz | 50 - 60 Hz | 50 - 60 Hz | 50 - 60 Hz | 50 - 60 Hz | 50 - 60 Hz | 50 - 60 Hz |
| Courant résiduel - <i>Courant de fuite à Uc</i> | I _{pe} | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun |
| Tension de fonctionnement max. L- PE | MCOV | 140 V | 140 V | 140 V | 270 V | 280 V | 280 V | 320 V | 400 V | 550 V | 690 V |
| Tension de fonctionnement max. L- N | MCOV | 140 V | 140 V | 140 V | 270 V | 280 V | - | 320 V | 400 V | - | - |
| Tension de fonctionnement max. N-PE | MCOV | 120 V | 120 V | 120 V | 230 V | 240 V | - | 280 V | 350 V | - | - |
| Tension de fonctionnement max. L-L | MCOV | 240 V | 280 V | - | - | 480 V | 280 V | 560 V | 560 V | 560 V | 690 V |
| Courant de court-circuit admissible | SCCR | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA |
| Courant de suite | I _f | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | In | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} | 50 kA | 50 kA | 50 kA | 50 kA | 50 kA | 50 kA | 50 kA | 50 kA | 50 kA | 50 kA |
| Courant de décharge maximal N-PE <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA |
| Courant de choc total <i>tenue totale 8/20 µs</i> | I _{total} (8/20) | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA | 100 kA |
| Courant de choc total <i>tenue totale 10/350 µs</i> | I _{total} (10/350) | 15 kA | 12 kA | 8 kA | 8 kA | 12 kA | 12 kA | 15 kA | 15 kA | 12 kA | 12 kA |
| Niveau de Protection L-PE | VPR | 1400 V | 1400 V | 1400 V | 1300 V | 1300 V | 1400 V | 1300 V | 2000 V | 1300 V | 2000 V |
| Niveau de Protection L-N | VPR | 600 V | 600 V | 600 V | 1200 V | 1200 V | - | 1200 V | 2000 V | - | - |
| Niveau de Protection N-PE | VPR | 1300 V | 1300 V | 1300 V | 1300 V | 1300 V | - | 1300 V | 1800 V | - | - |
| Niveau de Protection L-L | VPR | 1100 V | 1100 V | - | - | 2100 V | 1100 V | 2100 V | 3000 V | 2100 V | 2600 V |
| Déconnecteurs associés | | | | | | | | | | | |
| Fusibles | | calibre 200 A, Class J | | | | | | | | | |
| Déconnecteur thermique | | internes | | | | | | | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | | | | | | | |
| Dimensions | | voir schéma | | | | | | | | | |
| Indicateur visuel de déconnexion | | LED off | | | | | | | | | |
| Indicateur sonore de déconnexion | | Buzzer activé | | | | | | | | | |
| Raccordement au réseau | | conducteurs #12 AWG - long 24" | | | | | | | | | |
| Température de fonctionnement | | -40/+85 C° | | | | | | | | | |
| Boîtier | | Fonte d'aluminium | | | | | | | | | |
| Montage | | sortie latérale ou dorsale (Version A or B) f iletée (M22) - adaptateur NTP 1/2 disponible | | | | | | | | | |
| Indice de protection | | IP66 / NEMA 6 | | | | | | | | | |
| Installation | | Intérieure/Extérieure | | | | | | | | | |
| Normes | | | | | | | | | | | |
| Conforme | | IEC 61643-11 | | | | | | | | | |
| Certification ** | | UL1449 ed.5 - File E326289 | | | | | | | | | |
| Code Article | | | | | | | | | | | |
| version A (sortie latérale) | | 751101 | 751102 | 751103 | 751303 | 751402 | 751404 | 751501 | 751601 | 751704 | 751804 |
| version B (sortie dorsale) | | 751111 | 751112 | 751113 | 751313 | 751412 | 751414 | 751511 | 751611 | 751714 | 751814 |

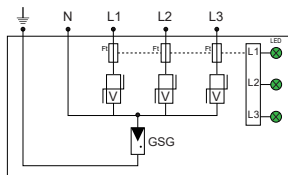
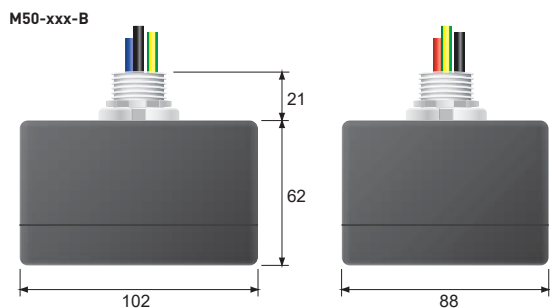
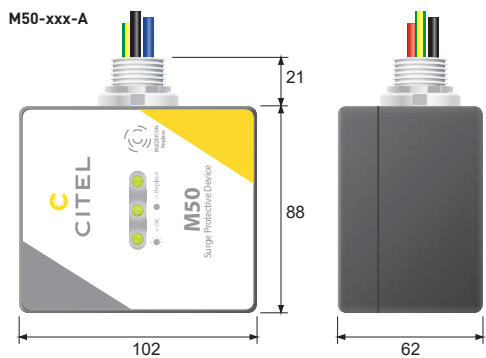
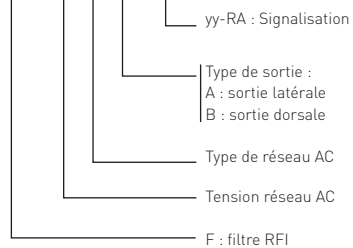
* = A ou B

** M50-347Y = UL pending



PARAFONDRE BT EN BOÎTIER

M50x-120Y-B-YY



- LED : Indicateur de déconnexion
- Ft : Fusible thermique
- GSG : Eclateur spécifique
- V : Varistance Haute energie

GAMME MDS



- Coffret parafoudre de Type 1
- Diagnostic en temps réel
- Déconnexion intégrée en option
- I_{total} : 300kA , 600 kA, 750 kA
- UL1449 edition 5



Caractéristiques

| Référence CITEL | | MDS300* | | | | MDS600* | | | | MDS750* | | | |
|---|--------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------|----------------|------------------------|--------------------|------------------------|----------------|------------------------|--------------------|------------------------|----------------|
| Suffixe | | -120T -120Y | -240Y -240D | -277Y -347Y | -480D -600D | -120T -120Y | -240Y -240D | -277Y -347Y | -480D | -120T -120Y | -240Y -240D | -277Y -347Y | -480D -600D |
| Réseau | | 120/240 V 120/208 V | 240/415 V 240 V | 277/480 V 347/600 V | 480 V 600 V | 120/240 V 120/208 V | 240/415 V 240 V | 277/480 V 347/600 V | 480 V 600 V | 120/240 V 120/208 V | 240/415 V 240 V | 277/480 V 347/600 V | 480 V 600 V |
| Tension de fonctionnement max - L-PE | MCOV | 150-210 V | 300-420 V | 420-460 V | 550 V | 150-210 V | 300-420 V | 420-460 V | 550 V | 150-210 V | 300-420 V | 420-460 V | 550 V |
| Caractéristique surtension temporaire TOV | Ut | 175 Vac | 335 Vac | 420 Vac | 840 Vac | 175 Vac | 335 Vac | 420 Vac | 840 Vac | 175 Vac | 335 Vac | 420 Vac | 840 Vac |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | In | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de foudre max total <i>onde 8/20µs</i> | I _{total} | 300 kA | 300 kA | 300 kA | 300 kA | 600 kA | 600 kA | 600 kA | 600 kA | 750 kA | 750 kA | 750 kA | 750 kA |
| Courant de choc total <i>1 choc en onde 10/350µs</i> | I _{imp} | 22 kA | 22 kA | 22 kA | 22 kA | 44 kA | 44 kA | 44 kA | 44 kA | 55 kA | 55 kA | 55 kA | 55 kA |
| Courant de suite | I _f | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun | aucun |
| Niveau de protection* à 3 kA + connexion | VPR | 900 | 1200 | 1800 | 2000 | 900 | 1200 | 1800 | 2000 | 900 | 1200 | 1800 | 2000 |
| Niveau de protection* à In | Up | 900 | 1200 | 1800 | 2000 | 900 | 1200 | 1800 | 2000 | 900 | 1200 | 1800 | 2000 |
| Courant de court-circuit | SCCR | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA | 200 kA |
| Déconnecteurs associés | | | | | | | | | | | | | |
| Fusibles recommandés max. | | 200 A - Classe J | | | | | | | | | | | |
| Déconnecteur thermique | | Inclus | | | | | | | | | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | | | | | | | | | |
| Dimensions | | Voir schéma | | | | | | | | | | | |
| Raccordement au réseau | | bornier vis, mini 4.5 mm ² | | | | | | | | | | | |
| Indicateur de télésignalisation | | 250 Vac max, 2A | | | | | | | | | | | |
| Montage | | mural par vis (non-fournies) | | | | | | | | | | | |
| Température de fonctionnement | | -50°C/+85°C | | | | | | | | | | | |
| Indice de protection | | NEMA 4 / IP56 / Extérieur | | | | | | | | | | | |
| Matière boîtier | | Métal, acier inoxydable option | | | | | | | | | | | |
| Conformité aux normes | | NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | | | | | | | | | | | |
| Code article | | | | | | | | | | | | | |
| | | nous consulter | | | | | | | | | | | |

* : dépend des versions et des modes de protection

COFFRETS PARAFOUDRE BT SPÉCIFIQUES

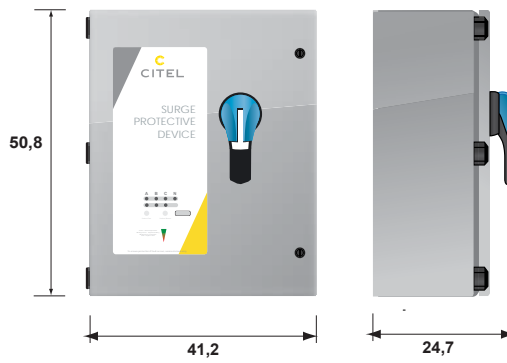
MDSXXX X-xxx x

Configuration (T,Y,D)
Tension du système

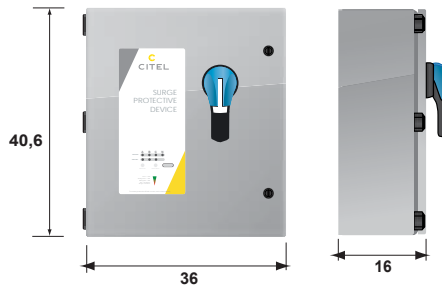
« » = Basic (Diagnostic par phase, alarme sonore, alarme à distance)
«S» = Standard (Fusible interne, diagnostic par phase, alarme sonore , alarme à distance)
«E» = Enhanced (Fusible interne, déconnecteur par poignée externe, diagnostic par phase, alarme sonore, alarme à distance, compteur foudre)

Imax

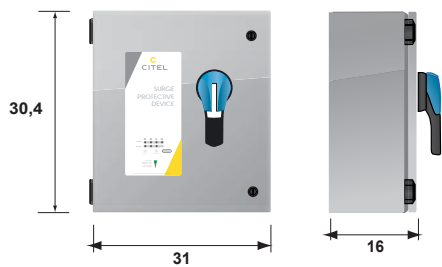
MDS750E series



MDS600E series



MDS300E series





GAMME MP



- Coffrets Parafoudre Mono et Triphasés
- I_{max} : 105 à 220 kA (8/20 μ s)
- Courant nominal de défaut de court-circuit de 150 kA
- Circuit de protection multiredondant par phase
- Conformes aux réseaux et normes US
- Indicateurs Led
- Conforme UL1449 ed.5 et IEC 61643-11
- Homologué UL Type 1 SPD

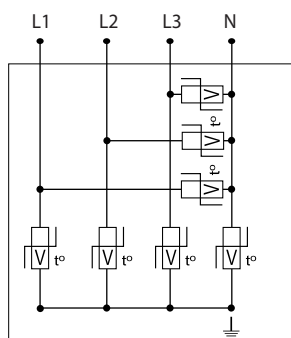
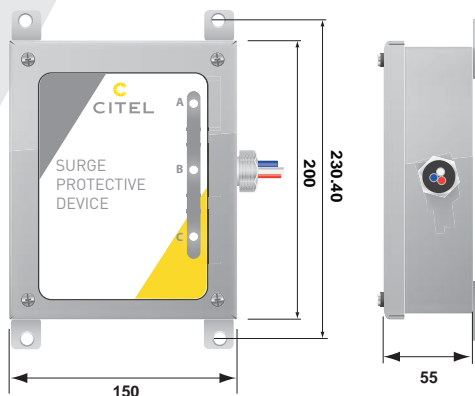
Caractéristiques

| Gamme | MP80 | MP100 | MP200 |
|--|--------------------------------|--------------|--------------|
| Courant max. de décharge par phase - I_{max} | 88 kA | 132 kA | 220 kA |
| Types de réseau | | | |
| 120/240 Vac Split Phase 3Ph+PE | MP80-120T | MP100-120T | MP200-120T |
| 120/208 Vac Wye 3Ph/N+PE | MP80-120Y | MP100-120Y | MP200-120Y |
| 277/480 Vac Wye 3Ph/N+PE | MP80-277Y | MP100-277Y | MP200-277Y |
| 240/415 Vac Wye 3Ph/N+PE | MP80-240Y | MP100-240Y | MPS00-240Y |
| 120/120/240 Vac Hi-Leg Delta 3Ph/N PE | MP80-240DCT | MP100-240DCT | MP200-240DCT |
| 240 Vac Delta 3Ph+PE | MP80-240D | MP100-240D | MP200-240D |
| 347/600 Vac Wye 3Ph/N+PE | MP80-347Y | MP100-347Y | MP200-347Y |
| 480 Vac Delta 3Ph+PE | MP80-480D | MP100-480D | MP200-480D |
| Modes de protection | L/N - L/PE - L/L | | |
| Courant de décharge nominal I_n | 20 kA | | |
| Courant de court-circuit admissible | 150 kA | | |
| Conformité aux normes | UL1449 edition 5 - IEC 61643-1 | | |

| Sécurité | |
|---------------------------|------------------------------|
| Déconnecteurs thermiques | internes à chaque composant |
| Déconnecteurs électriques | internes à chaque parafoudre |
| Signalisation de défaut | status Led |

| Caractéristiques mécaniques | |
|------------------------------------|--|
| Matière coffret | NEMA 4, Polycarbonate |
| Boîtier | UL-49V0 |
| Température de fonctionnement | -40 to +85 °C |
| Montage | Fixation murale par vis (non-fournies) |
| Raccordement au réseau | #10 AWG 36" Leads |
| Dimensions (Haut. x Larg. x Prof.) | 230,4 x 150 x 55 mm |

| | MCOV | VPR | | | |
|--------------|------------|------|------|------|------|
| | | L-G | L-L | L-N | N-G |
| MPxxx-120T | 150Vac | 1000 | 700 | 700 | 700 |
| MPxxx-120Y | 150Vac | 1000 | 700 | 700 | 700 |
| MPxxx-277Y | 320Vac | 1800 | 1200 | 1000 | 1000 |
| MPxxx-240Y | 320Vac | 1800 | 100 | 1200 | 1000 |
| MPxxx-240DCT | 150/320Vac | 1000 | 700 | 700 | 1000 |
| MPxxx-240D | 640Vac | 1800 | 1200 | - | - |
| MPxxx-347Y | 550Vac | 3000 | 1800 | 1800 | 1800 |
| MPxxx-480D | 550Vac | 3000 | 1800 | - | - |



V : Varistance Haute energie
t° : déconnecteur thermique



CITEL



PARAFONDRES POUR
ÉCLAIRAGE LED

PARAFOUDRES POUR SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE LED

La technologie d'éclairage LED est désormais largement utilisée pour son efficacité, son économie d'énergie et sa durée de vie étendue.

Néanmoins, cette technologie a un inconvénient majeur : sa sensibilité extrême aux surtensions transitoires créées par la foudre ou par les opérations de commutation sur le réseau AC.

A cause de leurs localisations très exposées, les éclairages LED vont subir des surtensions élevées qui créeront des défaillances dans les circuits d'alimentation, sur les composants LED, ou des pertes d'efficacité d'éclairage.

Pour ces raisons, l'utilisation de parafoudres situés en amont des systèmes d'éclairage LED est fortement recommandée.

CITEL propose une gamme complète de parafoudres destinée à être installée sur les différents points du réseau d'éclairage tels que les lanternes, les pieds de poteaux et les armoires de rue. CITEL propose des solutions adaptées aux différents types d'éclairages LED : urbains, architecturaux et tunnels...

LES PARAFOUDRES POUR ECLAIRAGE LED

● Gammes MLPC et MLPM

Les gammes MLPC et MLPM sont des parafoudres compacts destinés à être installés dans des espaces réduits. Ces parafoudres ont la même implantation et sont équipés soit d'un indicateur de déconnexion mécanique (MLPM), soit lumineux (MLPC). Le MLPM est proposé en connectique ressort, et le MLPC en 2 types de connectique (bornier à vis ou ressort), ainsi qu'en 2 orientations de câblage (entrée/sortie opposées ou du même côté) pour s'adapter le plus précisément à l'installation. En cas d'agression extrême, ces parafoudres entreront en fin de vie de sécurité: la défaillance (déconnexion) du parafoudre est indiquée par le basculement de l'indicateur et la coupure de l'alimentation AC (extinction du candélabre) informera l'utilisateur de la nécessité de maintenance.

● Gamme MLPX




La gamme MLPX est une solution parafoudre très compacte destinée à être installée dans des espaces extrêmement réduits. Ces parafoudres sont proposés avec une sortie par conducteurs et pour fixation par patte. En fin de vie de sécurité, le MLPX indiquera sa défaillance (déconnexion) par l'extinction d'un indicateur et la coupure de l'alimentation AC (extinction du candélabre) informant ainsi l'utilisateur de la nécessité de maintenance.

Le MLPX est proposé en indice de protection IP67.

● Gamme MSB6

Ces parafoudres extrêmement compacts permettent une intégration dans des volumes très réduits de certains luminaires (bandeaux LED). Le circuit parafoudre est équipée d'un indicateur de fin de vie buzzer afin d'indiquer la fin de vie en déconnexion du parafoudre.



| Gammes | Description | Caractéristiques | Page |
|-------------------------------|--|---|------------|
| MLPC MLPC-VG |  Boîtier Parafoudre compact Type 2 (ou 3) | Compact. Nombreuses configurations | 103 |
| MLPC1-230L-V/2L |  Boîtier Parafoudre compact Type 2 (ou 3) | Compact 2 phases+N | 106 |
| MLPC1-230L-V/DL |  Boîtier Parafoudre combiné AC/Data Type 2 (ou 3) | Compact AC/Data | 107 |
| MLPC2/ESP2 |  Boîtier parafoudre et protection électrostatique | Classe II Protection Electrostatique | 108 |
| MLPM |  Boîtier Parafoudre compact Type 2 (ou 3) | Compact. Indicateur mécanique | 105 |
| MLPX MLPX VG |  Boîtier parafoudre ultra-compact Type 2 (ou 3) | Ultra-compact IP67 Technologie VG | 112 |
| MSB6 |  Boîtier Parafoudre Type 3 | Très Compact. Indicateur Buzzer | 93 |
| DSLPM DLPM |  Parafoudre DIN Type 2 (ou 3) | Compact. Montage DIN | 113 114 |
| DACN10-L |  Parafoudre DIN Type 2 (ou 3) | Double connectique. Montage DIN | 115 |
| MLPVM2 |  Protection surtensions transitoires, temporaires et permanentes | Classe II Parafoudre + POP | 116 |
| DVM-230-16A |  Protection contre surtensions permanentes et temporaires (POP) | IL 16 A | 117 |

● Gammes DSLP et DLPM

Les gammes DSLP et DLPM est une série de parafoudres AC pour montage DIN conçu pour être installé à l'intérieur des coffrets de bas de poteau : dimension très compacte et hauteur réduite pour compatibilité avec montage sur rail DIN des logettes . Ils sont basés sur une association efficace de varistance et d'éclateur à gaz, sécurisé par déconnecteur thermique : pour le DSLP l'indicateur de déconnexion est un témoin lumineux, alors que le DLPM offre un indicateur de déconnexion mécanique permettant d'identifier l'état du parafoudre hors tension.

● Gamme DACN10-L

La gamme DACN10-L est une série de parafoudres AC pour montage DIN conçue pour être installée à l'intérieur des coffrets de bas de poteau : son courant de charge augmenté et sa double connectique de sortie autorise la prise en charge de plusieurs circuits LED. Le DACN10-L est basé sur une association efficace de varistance et d'éclateur à gaz, sécurisé par un déconnecteur thermique et un indicateur de connexion.

● Protection de l'armoire de commande

Afin d'assurer une sécurisation réelle du réseau d'éclairage, le système de commande principale devra aussi être protégé par des dispositifs parafoudre: parafoudres sur le réseau AC (ex : gamme DAC50) et, si existant, parafoudres sur le circuit de données (ex : gamme DLA).

INSTALLATION DES PARAFOUDRES



GAMME MLPC



MLPC1-230L-V

MLPC1-230L-R

- Parafoudres Type 2 (ou 3) pour éclairage à LED
- Très compact
- Montage sur platine
- Version Technologie VG
- Connexion bornier à vis ou borne ressort
- Signalisation d'état
- Déconnexion AC en fin de vie
- Certification EN 61643-11



Caractéristiques

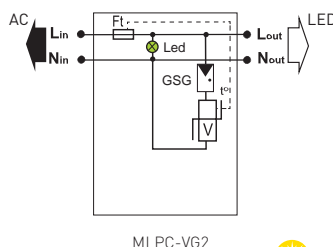
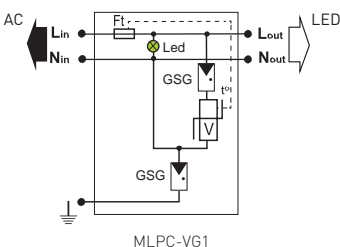
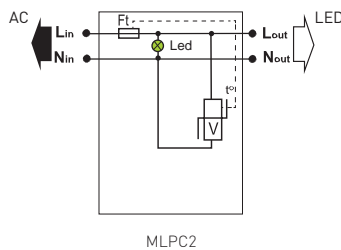
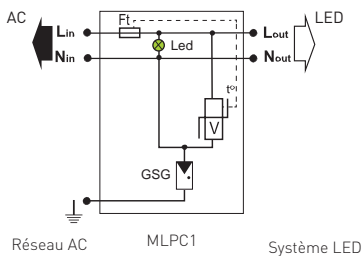
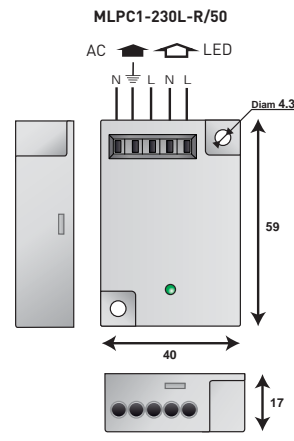
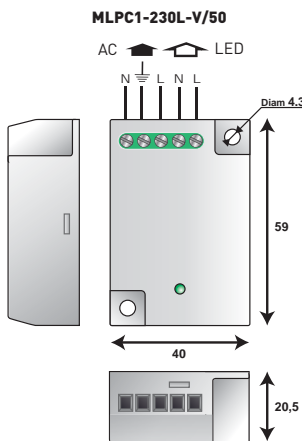
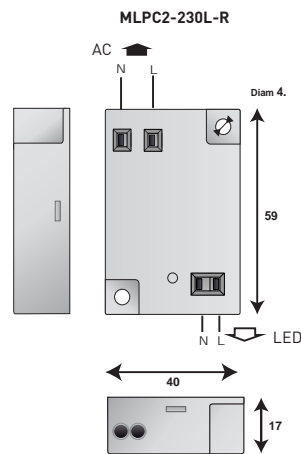
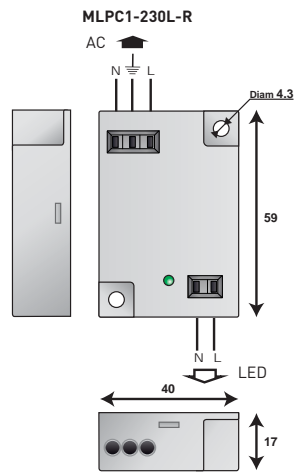
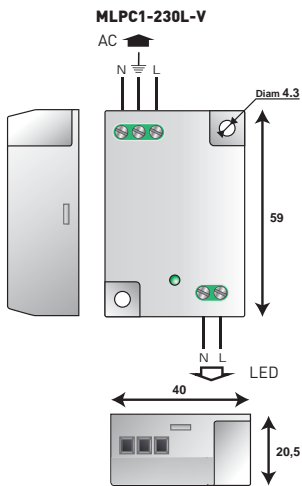


| Référence CITEL | | MLPC1-230L* | MLPC-VG1-230L-* | MLPC2-230L-R | MLPC-VG2-230L-* |
|--|------------|---|--------------------------------|---|---|
| Description | | Paroudre Type 2 (ou 3) pour éclairage à LED | | | |
| Application | | LED Classe I | LED Classe I | LED Classe II | LED Classe II |
| Réseau | | 220-240 V monophasé | 220-240 V monophasé | 220-240 V monophasé | 220-240 V monophasé |
| Régime de neutre | | TT/TN | TT/TN | TT/TN | TT/TN |
| Mode(s) de protection | | MC/MD* | MC/MD* | MD* | MD* |
| Tension de régime perm. max | Uc | 320 Vac | 320 Vac | 320 Vac | 320 Vac |
| Courant max de ligne | IL | 5 A | 10 A | 5 A | 10 A |
| Courant résiduel - courant de fuite à Uc | Ipe | aucun | aucun | aucun | aucun |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5sec. | UT | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT | 1200 V/300A/200 ms déconnexion | 1200 V/300A/200 ms déconnexion | - | - |
| Courant de décharge nominal | In | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal - tenue max. 8/20 µs | Imax | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA |
| Courant de décharge total - tenue max totale 8/20µs | Imax total | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Tenue Onde combinée (IEC 61643-11) - 1,2/50µs-8/20µs | Uoc | 10 kV | 10 kV | 10 kV | 10 kV |
| Niveau de protection L/N @ In (8/20µs) | Up | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV |
| Niveau de protection N/PE @ In (8/20µs) | Up | 1.5 kV | 1.5 kV | - | - |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr | 10000 A | 10000 A | 10000 A | 10000 A |
| Déconnecteurs associés | | | | | |
| Déconnecteur thermique | | interne | | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | | Type "S" ou retardé | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | |
| Dimensions | | voir schéma | | | |
| Raccordement au réseau | | section max. : 2,5 mm ² (vis)/ 1,5 mm ² (ressort) | | 2 borniers ressort opposés in/out - sect. 1,5 mm ² max | Section max. : 2,5 mm ² (vis)/ 1,5 mm ² (ressort) |
| Indicateur de fonctionnement | | Led verte ON | | | |
| Mise hors service de sécurité | | Déconnexion et coupure réseau AC | | | |
| Indicateur de fin de vie | | Led verte OFF et coupure réseau AC | | | |
| Montage | | sur platine | | | |
| Température de fonctionnement | | -40/+85°C | | | |
| Indice de protection | | IP20 | | | |
| Boîtier | | Thermoplastique UL94 V-0 | | | |
| Normes | | | | | |
| Certification | | IEC/IMQ/TUV | IEC | IEC/IMQ/TUV | IEC |
| Conformité | | EN 61643-11 / IEC 61643-11 | | | |
| Référence/Code Article | | | | | |
| version connectique ressort /2 borniers opposés | | MLPC1-230L-R 831211 | MLPC-VG1-230L-R 836211 | MLPC2-230L-R 832211 | MLPC-VG2-230L-R 837211 |
| version connectique vis /2 borniers opposés | | MLPC1-230L-V 831221 | MLPC-VG1-230L-V 836221 | - | MLPC-VG2-230L-V 837221 |
| version connectique ressort /1 bornier commun | | MLPC1-230L-R/50 831212 | - | - | - |
| version connectique vis /1 bornier commun | | MLPC1-230L-V/50 831222 | - | - | - |

PARAFOUDRE POUR SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE À LED

MLPC-VG1-230L-V/50

- : Borniers in/out séparés (3pts/2pts)
- 50 : Bornier in/out commun (5pts)
- V : Connexion par vis
- R : Connexion à ressort
- L : Mode défaillance=déconnexion série
- 230 : tension 220-240 Vac
- 1 : pour équipement Classe I
- 2 : pour équipement Classe II
- _ : Schéma standard
- VG : Technologie VG



- V : Varistance
- Ft : Fusible thermique
- LED : Indicateur de déconnexion
- T* : Système de deconnexion thermique
- GSG : Eclateur à gaz spécifique

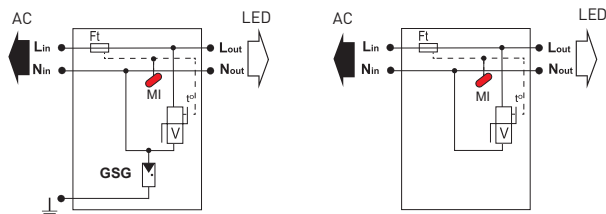
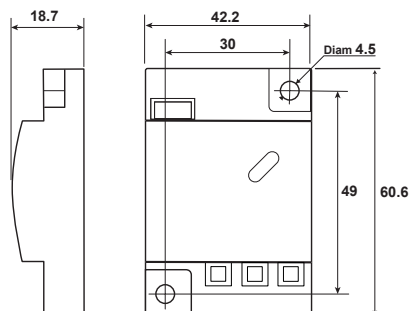
GAMME MLPM



MLPM1-230L-R

- Parafoudre compact Type 2 (ou 3) pour réseaux 230 Vac
- Pour Classe I et Classe II
- Connexion borne ressort
- Indicateur mécanique de déconnexion
- Déconnexion AC en fin de vie
- I_{max} : 10 kA
- Certification EN61643-11/ IEC 61643-11

Caractéristiques



MLPM1-230L-R

MLPM2-230L-R

V : Varistance
 Ft : Fusible thermique
 GSG : Eclateur à gaz spécifique
 MI : Indicateur de déconnexion mécanique
 t° : Système de déconnexion thermique

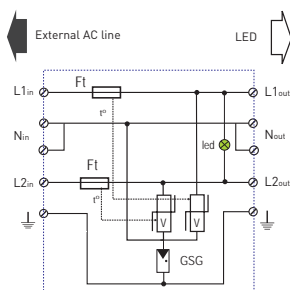
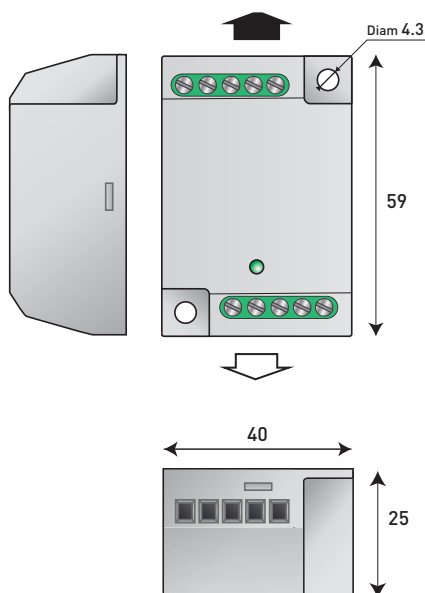
| Référence CITEL | MLPM1-230L-R | MLPM2-230L-R |
|---|--|---------------------|
| Description | Parafoudre BT pour éclairage à LED | |
| Application | LED Classe I | LED Classe II |
| Réseau | 220-240 V monophasé | 220-240 V monophasé |
| Régime de neutre | TT-TN | TT-TN |
| Mode(s) de protection | MC/MD* | MD |
| Tension de régime perm. max | Uc 275 Vac | 275 Vac |
| courant max de ligne | IL 10 A | 10 A |
| Courant résiduel - courant de fuite à Uc | Ipe aucun | aucun |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5sec. | UT 335 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn. | UT 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT 1200 V/300A/200ms déconnexion | - |
| Courant de décharge nominal 15 chocs @ 8/20µs | In 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal tenue max. 8/20µs | I _{max} 10 kA | 10 kA |
| Courant de décharge max. total tenue max totale 8/20µs | I _{max} total 20 kA | - |
| Tenue Onde combinée 1,2/50µs-8/20µs | Uoc 12 kV | 12 kV |
| Niveau de protection L/N @In (8/20µs) | Up 1.2 kV | 1.2 kV |
| Niveau de protection N/PE @In (8/20µs) | Up 1.5 kV | - |
| Courant de court-circuit admissible | I _{scrr} 10000 A | 10000 A |
| Déconnecteurs associés | | |
| Déconnecteurs thermiques | internes | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation | Type «S» ou retardé | |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma | |
| Raccordement au réseau | Borne à ressort - fils: 1,5 mm ² max | |
| Indicateur Tension/fonctionnement | Indicateur mécanique rouge OFF | |
| Indicateur de déconnexion | Indicateur mécanique rouge ON et coupure réseau AC | |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion et coupure réseau AC | |
| Montage | sur platine | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP20 | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | |
| Normes | | |
| Certification | KEMA | |
| Conformité | EN 61643-11 / IEC 61643-11 | |
| Code article | | |
| | 841211 | 842211 |



MLPC1-230L-V/2L



- Parafoudre Compact Type 2 (ou 3)
- Pour Classe I
- 2-phases+Neutre (Alimentation/Commande)
- Connexion à vis
- I_{max} : 10 kA
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11



V : Varistance
 Ft : Fusible thermique
 LED : Indicateur de déconnexion
 T° : Système de déconnexion thermique
 GSG : Eclateur à gaz spécifique

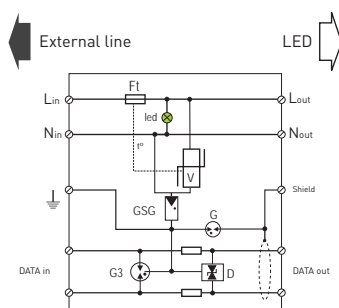
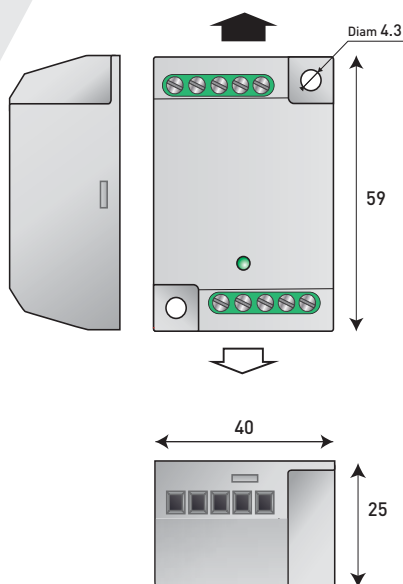
Caractéristiques

| Référence CITEL | MLPC1-230L-V/2L |
|--|---|
| Description | Parafoudre BT pour éclairage à LED |
| Application | LED Classe I |
| Réseau | 230 V 2-phases+Neutre |
| Régime de neutre | TT-TN |
| Mode(s) de protection | L1/N, L2/N et N/PE |
| Tension de régime perm. max | Uc 320 Vac |
| courant max de ligne | IL 5 A |
| Courant résiduel - <i>courant de fuite à Uc</i> | Ipe aucun |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5sec. | UT 335 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn. | UT 440 Vac déconnexion |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs @ 8/20µs</i> | In 5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} 10 kA |
| Tenue Onde combinée <i>1,2/50µs-8/20µs</i> | Uoc 10 kV / 5 kA |
| Niveau de protection L/N <i>@In (8/20µs)</i> | Up 1.5 kV |
| Niveau de protection N/PE <i>@In (8/20µs)</i> | Up 1.5 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{sc} 10 000 A |
| Déconnecteurs associés | |
| Déconnecteurs thermiques | internes |
| Caractéristiques mécaniques | |
| Dimensions | voir schéma |
| Raccordement au réseau | Bornier vis : 1,5 mm ² max |
| Indicateur Tension/fonctionnement | Led verte ON |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion, Led verte OFF et coupure réseau AC |
| Montage | sur platine |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |
| Normes | |
| Certification | KEMA |
| Conformité | NF EN 61643-11 / IEC 61643-11 |
| Code article | |
| | 831225 |

MLPC1-230L-V/DL



- Parafoudre Compact Type 2 (ou Type 3) pour Classe I
- Parafoudre combiné AC/Data
- Compatible avec les lignes DALI, DMX, RS485, 0-10V
- Compatible câbles blindés
- Coordination optimisée avec le driver (option : MLPCH1-230L-V/DL)
- Connexion à vis
- I_{max} : 10 kA
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11



V : Varistance
 Ft : Fusible thermique
 GSG : Eclateur à gaz spécifique
 G : Eclateur à gaz bipolaire
 G3 : Eclateur à gaz tripolaire
 D : Diode d'écrêtage
 L : Inductance de coordination (option)
 LED : Indicateur de déconnexion

Caractéristiques

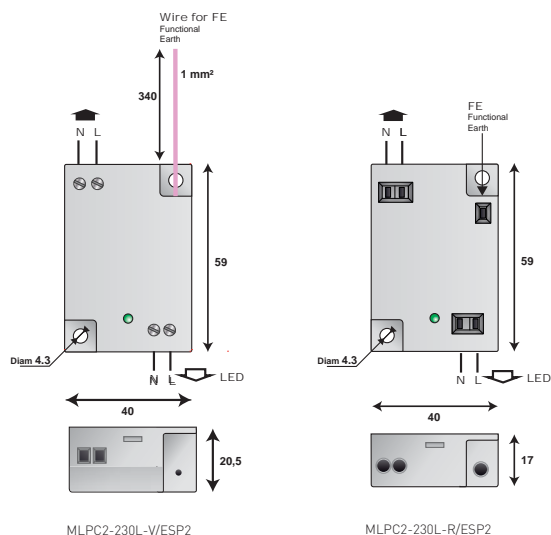
| Référence CITELE | MLPC1-230L-V/DL |
|--|---|
| Description | Parafoudre combiné pour éclairage à LED Classe 1 |
| Caractéristiques AC | |
| Réseau | 230 V monophasé |
| Régime de neutre | TT-TN |
| Model(s) de protection | L/N et N/PE |
| Tension de regime perm. max. | Uc 320 Vac |
| Courant max de ligne | IL 5 A (2,5 A)* |
| Courant résiduel - <i>courant de fuite à Uc</i> | Ipe aucun |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5sec. | UT 335 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn. | UT 440 Vac déconnexion |
| Courant de décharge nominal - <i>15 chocs @ 8/20µs</i> | In 5 kA |
| Courant de décharge maximal - <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} 10 kA |
| Tenue Onde combinée - <i>1,2/50µs-8/20µs</i> | Uoc 10 kV / 5 kA |
| Niveau de protection L/N <i>@In (8/20µs)</i> | Up 1.5 kV |
| Niveau de protection N/PE <i>@In (8/20µs)</i> | Up 1.5 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{scrr} 10 000 A |
| Déconnecteurs thermiques | internes |
| Raccordement au réseau | Bornier vis : 1,5 mm ² max |
| Indicateur Tension/fonctionnement | Led verte ON |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion, Led verte OFF et coupure réseau AC |
| Version spécifique : coordination optimisée avec le driver | MLPCH1-230L-V/DL* |
| Caractéristiques Data | |
| Réseau | DALI/DMX/RS485/0-10V |
| Configuration Data | 1 paire + blindage |
| Tension nominale de ligne | Un 24 V |
| Tension DC max. de fonctionnement | Uc 28 V |
| Courant max. de ligne | IL 300 mA |
| Fréquence max. | f max 10 mHz |
| Pertes d'insertion | < 1 dB |
| Courant de décharge nominal - <i>15 chocs @8/20µs</i> | In 5 kA |
| Courant de décharge maximal - <i>tenue max 8/20µs</i> | I _{max} 10 kA |
| Niveau de protection L/L ou L/PE | Up 50 V |
| Niveau de protection Blindage/PE | Up < 600V |
| Raccordement au réseau | Bornier vis : 1,5 mm ² max |
| Indication de défaillance | interruption transmission |
| Caractéristiques mécaniques | |
| Dimensions | voir schéma |
| Montage | sur platine |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |
| Normes | |
| Conformité | EN 61643-11 / IEC 61643-11 / EN 61643-21 / IEC 61643-21 |
| Code article | 831223 |

MLPC2/ESP2 & ESP-230



- Parafoudre et protection électrostatique Type 2 (ou 3)
- Pour éclairage à LED classe II
- Version protection électrostatique seule : ESP-230
- Protection électrostatique incluse : MLPC2
- Connexion borne ressort ou vis
- Montage sur platine
- Signalisation d'état
- Déconnexion AC en fin de vie
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11

Caracteristiques



| Référence CITELE | MLPC2-230L-V/ESP | MLPC2-230L-R/ESP2 | ESP-230 |
|---|---|---|---|
| Description | Parafoudre et protection électrostatique pour éclairage à LED Classe II | Parafoudre et protection électrostatique pour éclairage à LED Classe II | Protection électrostatique pour Led Classe II |
| Réseau | 220-240 V monophasé | 220-240 V monophasé | 220-240 V monophasé |
| Régime de neutre | TT/TN | TT/TN | TT/TN |
| Mode(s) de protection | L/N | L/N | - |
| Mode de protection électrostatique | N/Terre fonctionnelle | N/Terre fonctionnelle | N/Terre fonctionnelle |
| Tension de régime perm. max | Uc 320 Vac | 320 Vac | 320 Vac |
| Courant max de ligne | IL 10 A | 10 A | - |
| Courant résiduel courant de fuite à Uc | Ipe aucun | aucun | aucun |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5sec. | UT 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | - |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn. | UT 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | - |
| Courant de décharge nominal 15 chocs 8/20 μs | In 5 kA | 5 kA | - |
| Courant de décharge maximal tenue max. 8/20 μs | I _{max} 10 kA | 10 kA | - |
| Tenue Onde combinée 1,2/50μs-8/20μs | Uoc 10 kV | 10 kV | 10 kV |
| Niveau de protection @In (8/20μs) | Up 1.5 kV | 1.5 kV | - |
| Niveau de protection électrostatique | Uesp > 0.5 kV | > 0.5 kV | > 0.5 kV |
| Courant de court-circuit adm. | Iscpr 10000 A | 10000 A | - |

Déconnecteurs associés

| | |
|--|---------------------|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Disjoncteur différentiel de l'installation | Type «S» ou retardé |

Caractéristiques mécaniques

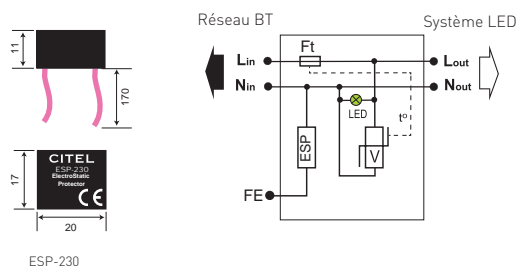
| | | | |
|-------------------------------|---|---|--------------------------|
| Dimensions | voir schéma | | |
| Raccordement au réseau | 2 borniers vis opposés in/out section 2,5 mm ² max | 2 borniers ressort opposé in/out section 1.5 mm ² max. | 2 fils 1 mm ² |
| Indicateur de fonctionnement | Led verte ON | - | - |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion et coupure de réseau AC | - | - |
| Indicateur de fin de vie | Led verte OFF et coupure réseau AC | - | - |
| Montage | sur platine | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | |

Normes

| | | |
|------------|-------------------------------|---|
| Conformité | NF EN 61643-11 / IEC 61643-11 | - |
|------------|-------------------------------|---|

Code Article

| | | | |
|--|--------|--------|--------|
| | 832227 | 832217 | 354913 |
|--|--------|--------|--------|



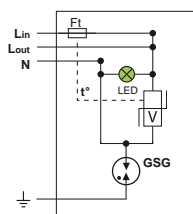
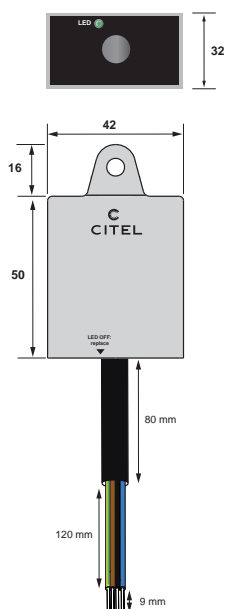
V : Variance
 Ft : Fusible thermique
 LED : Indicateur de déconnexion
 t° : Système de deconnexion thermique
 ESP : Protection électrostatique
 FE : Terre fonctionnelle
 L : Composant de coordination

GAMME MLPCA

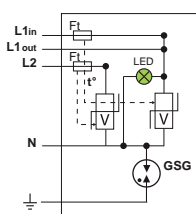


- Pour équipements de Classe I
- Spécialement conçu pour être monté à l'extérieur de la boîte de jonction de câbles
- Montage simple
- Disponible en version monophasée et biphasée (2L)
- Boîtier entièrement moulé et IP65
- Comportement en cas de défaillance : déconnexion de l'alimentation secteur + déconnexion du circuit + signalisation des erreurs : LED éteinte
- Conforme EN 61643-11 / IEC 61643-11 et UL1449 5ed.

Caractéristiques



MLPCA1-230L



MLPCA1-230L-2L

| Référence CITEL | MLPCA1-230L | MLPCA1-230-2L |
|--|--|--|
| Description | Parafoudre compact type 2 +3 | |
| Application | LED classe 1 | LED classe 1 |
| Réseau | 220-240 V Monophasé | 220-240 V Biphase+N |
| Régime de neutre | TT/TN | TT/TN |
| Mode(s) de protection | MC/MD | MC/MD |
| Tension nominale de ligne | Un 230 V | 230 V |
| Tension de régime permanent max. | Uc 320 Vac | 320 Vac |
| Courant max. de ligne | IL 10 A | 10 A |
| Courant résiduel - courant de fuite à Uc | Ipe aucun | aucun |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) - 5 sec. | UT 335 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) - 120 mn | UT 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT 1200 V/300A/200 ms déconnexion | 1200 V/300A/200 ms déconnexion |
| Courant de décharge nominal tenue 15 x 8/20 µs | In 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal tenue max. @ 8/20 µs | Imax 10 kA | 10 kA |
| Courant de décharge total tenue max. total en onde 8/20 µs | Imax total 20 kA | 30 kA |
| Tenue onde combinée Test classe III | Uoc 10 kV | 10 kV |
| Niveau de protection L/N @In (8/20µs) | Up 1.5 kV | 1.5 kV |
| Niveau de protection N/PE @In (8/20µs) | Up 1.5 kV | 1.5 kV |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr 10 000 A | 10 000 A |
| Déconnecteurs associés | | |
| Déconnecteurs thermique | interne | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation | Type «S» ou retardé | |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma | |
| Raccordement au réseau | câble avec 4 fils de 1.5 mm ² | câble avec 5 fils de 1.5 mm ² |
| Indicateurs de fonctionnement | LED verte ON | |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion et coupure réseau AC | |
| Indicateur de fin de vie | LED verte OFF et coupure réseau AC | |
| Montage | mural ou sur platine | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP65 | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | |
| Normes | | |
| Conformité | EN 61643-11 / IEC 61643-11 / UL1449 ed.5 | |
| Code article | | |
| | 835261 | 835265 |

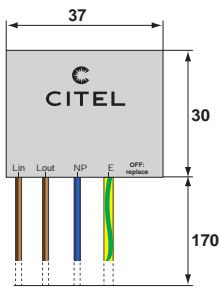
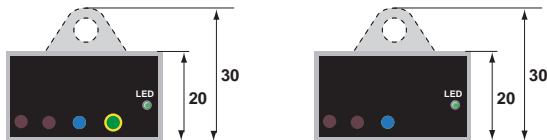


GAMME MLPX

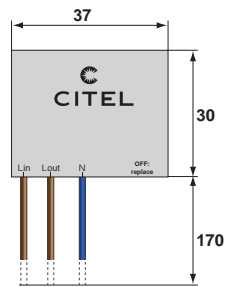
- Version Classe I et Classe II
- Patte de fixation cassable
- Indice de protection: IP67
- Technologie VG (MLPX1VG et MLPX2VG)
- Coordination améliorée avec driver (version VG)
- Fin de vie contrôlée : Coupure de ligne AC et extinction du témoin lumineux
- Certifié EN 61643-11, IEC 61643-11



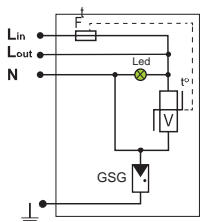
Caractéristiques



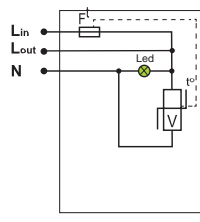
MLPX1-230L-W
MLPX1VG-230L-W



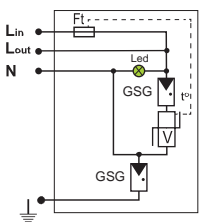
MLPX2-230L-W
MLPX2VG-230L-W



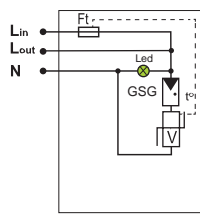
MLPX1



MLPX2



MLPX1VG



MLPX2VG

V : Varistance
GSG : Eclateur spécifique
Ft : Fusible thermique
LED : Indicateur de déconnexion
t° : Système de déconnexion thermique

| Référence CITELE | MLPX1-230L-W | MLPX1VG-230L-W | MLPX2-230L-W | MLPX2VG-230L-W |
|--|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| Description | Parafoudre Ultra-compact monophasé type 2 +3 | | | |
| Application | LED Classe I | LED Classe I | LED Classe II | LED Classe II |
| Réseau | 220-240 V monphasé | 220-240 V monphasé | 220-240 V monphasé | 220-240 V monphasé |
| Régime de neutre | TT/TN | TT/TN | TT/TN | TT/TN |
| Mode(s) de protection | MC/MD | MC/MD | MD | MD |
| Tension de régime permanent max. | Uc 320 Vac | 320 Vac | 320 Vac | 320 Vac |
| Courant max. de ligne | IL 10 A | 10 A | 10 A | 10 A |
| Courant résiduel - courant de fuite à Uc | Ipe aucun | aucun | aucun | aucun |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) - 5 sec. | UT 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) - 120 mn | UT 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT 1200 V/300A/200 ms déconnexion | - | - | - |
| Courant de décharge nominal tenue 15 x 8/20 µs | In 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal tenue max. @ 8/20 µs | Imax 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA |
| Courant de décharge total tenue max. total en onde 8/20 µs | Imax total 20 kA | 20 kA | - | - |
| Tenue onde combinée Test classe III | Uoc 10 kV | 10 kV | 10 kV | 10 kV |
| Niveau de protection L/N @In (8/20µs) | Up 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV |
| Niveau de protection N/PE @In (8/20µs) | Up 1.5 kV | 1.5 kV | - | - |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr 10000 A | 10000 A | 10000 A | 10000 A |

Déconnecteurs associés

| | |
|--|---------------------|
| Déconnecteurs thermique | interne |
| Disjoncteur différentiel de l'installation | Type «S» ou retardé |

Caractéristiques mécaniques

| | |
|-------------------------------|--|
| Dimensions | voir schéma |
| Raccordement au réseau | par fils : 1.5 mm ² (L/N) et 2.5 mm ² (PE) par fils : 1.5 mm ² (L/N) |
| Indicateurs de fonctionnement | LED verte ON |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion et coupure réseau AC |
| Indicateur de fin de vie | LED verte OFF et coupure réseau AC |
| Montage | mural ou sur platine |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP67 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |

Normes

| | |
|---------------|----------------------------|
| Certification | EN 61643-11 / IEC 61643-11 |
|---------------|----------------------------|

Code article

| | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|
| | 711214 | 711294 | 711217 | 711292 |
|--|--------|--------|--------|--------|

GAMME DSLP



DSL1-230L

- Parafoudres Type 2 (ou 3) pour éclairage à LED
- Très compact (bas profil)
- Montage rail DIN
- Connexion bornier à vis
- Signalisation d'état
- Déconnexion AC en fin de vie
- Certifié EN 61643-11, IEC 61643-11

Caractéristiques

| Référence CITEL | DSL1-230L | DSL1-230L/Y | DSL2-230L |
|---|------------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| Description | Parafoudre BT pour éclairage à LED | | |
| Application | Classe I | Classe I | Classe II |
| Réseau | 220-240 V monophasé | 230-277 V monophasé ou biphasé | 220-240 V monophasé |
| Régime de neutre | TT/TN | TN | TT/TN |
| Mode(s) de protection | L/N et N/PE | L/N et N/PE | L/N |
| Tension de régime perm. max | Uc 320 Vac | 320 Vac | 320 Vac |
| Courant max de ligne | IL 10 A | 10 A | 10 A |
| Courant résiduel | Ipe aucun | aucun | - |
| <i>courant de fuite à Uc</i> | | | |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5sec. | UT 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn. | UT 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT 1200 V/300A/200 ms déconnexion | - | - |
| Courant de décharge nominal | In 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| <i>tenue 15 x 8/20 µs</i> | | | |
| Courant de décharge maximal | I _{max} 10 kA | 10 kA | 10 kA |
| <i>tenue max. 8/20 µs</i> | | | |
| Courant de décharge total | I _{max} total 20 kA | 20 kA | - |
| <i>tenue max totale 8/20 µs</i> | | | |
| Tenue Onde combinée | Uoc 10 kV | 10kV | 10 kV |
| <i>[IEC 61643-11] - 1,2/50µs-8/20µs</i> | | | |
| Niveau de protection L/N @In (8/20µs) | Up 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV |
| Niveau de protection N/PE @In (8/20µs) | Up 1.5 kV | 1.5 kV | - |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr 10000 A | 10000 A | 10000 A |

Déconnecteurs associés

| | |
|--|---------------------|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Disjoncteur différentiel de l'installation | Type «S» ou retardé |

Caractéristiques mécaniques

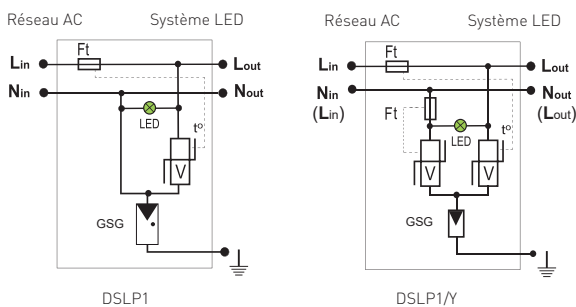
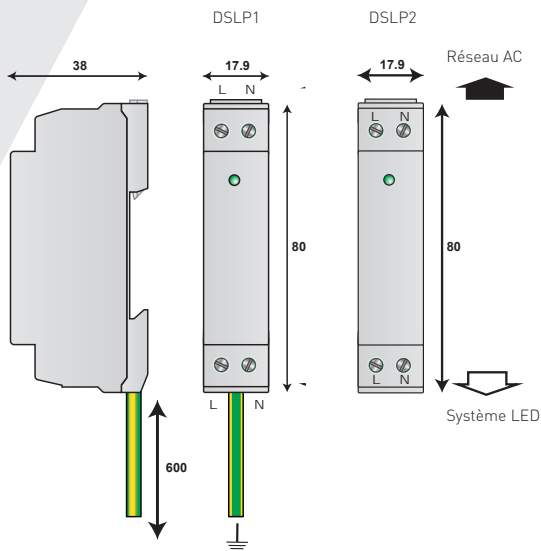
| | |
|-------------------------------|--|
| Dimensions | voir schéma |
| Raccordement au réseau | Bornier vis 2,5 mm ² max. Conducteur terre 2 mm ² - long. 60 cm |
| Indicateur de fonctionnement | Led verte ON |
| Indication de déconnexion | Led verte OFF et coupure réseau AC |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion et coupure réseau AC |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm [EN60715] |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |

Normes

| | |
|---------------|-------------------------------|
| Certification | NF EN 61643-11 / IEC 61643-11 |
|---------------|-------------------------------|

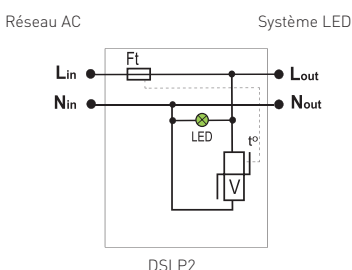
Code Article

| | | | |
|--|--------|--------|--------|
| | 352913 | 352923 | 352933 |
|--|--------|--------|--------|



DSL1-230L

DSL1-230L/Y



DSL2-230L

- V : Varistance
- Ft : Fusible thermique
- LED : Indicateur de déconnexion
- MI : Indicateur de déconnexion mécanique
- t° : Système de déconnexion thermique
- GSG : Eclaireur spécifique

GAMME DLPM

CE

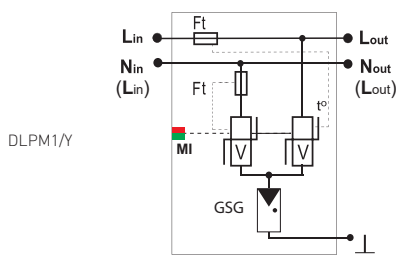
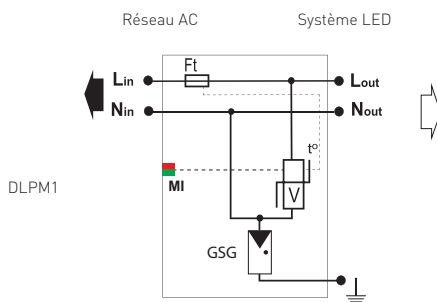
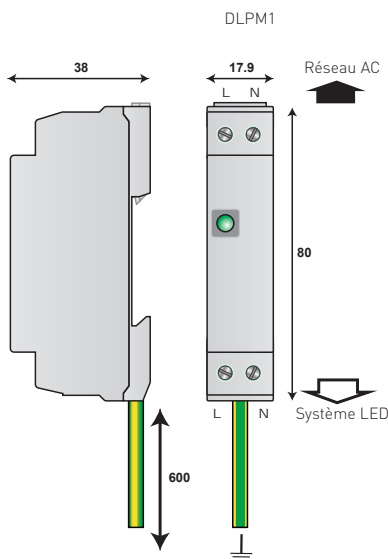
CB
TESTED



DLPM1-230L

- Parafoudres Type 2 (ou 3) pour éclairage à LED
- Indicateur de déconnexion mécanique
- Très compact (bas profil)
- Montage rail DIN
- Version I_{max} 15 kA (DLPM1-230L/15K)
- Connexion bornier à vis
- Déconnexion AC en fin de vie
- Certifié EN 61643-11, IEC 61643-11

Caractéristiques



V : Varistance
Ft : Fusible thermique
LED : Indicateur de déconnexion
MI : Indicateur de déconnexion mécanique
t° : Système de déconnexion thermique
GSG: Eclateur spécifique

| Référence CITEL | DLPM1-230L | DLPM1-230L/Y | DLPM1-230L/15K | DLPM2-230L |
|---|---|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| Description | Parafoudre BT pour éclairage à LED | | | |
| Application | Classe I | Classe I | Classe I | Classe II |
| Réseau | 220-240 V monophasé | 220-240 V monophasé ou biphasé | 220-240 V monophasé | 220-240 V monophasé |
| Régime de neutre | TT/TN | TT/TN | TT/TN | TT/TN |
| Mode(s) de protection | L/N et N/PE | L/N et N/PE | L/N et N/PE | L/N |
| Tension de régime perm. max | Uc 320 Vac | 320 Vac | 320 Vac | 320 Vac |
| Courant max de ligne | IL 10 A | 10 A | 10 A | 10 A |
| Courant résiduel | Ipe aucun | aucun | aucun | - |
| <i>courant de fuite à Uc</i> | | | | |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5sec. | UT 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn. | UT 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion | 440 Vac déconnexion |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT | 1200 V/300A/200 ms déconnexion | | - |
| Courant de décharge nominal <i>tenue 15 x 8/20 µs</i> | In 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} 10 kA | 10 kA | 15 kA | 10 kA |
| Courant de décharge total <i>tenue max totale 8/20 µs</i> | I _{max total} 20 kA | 20 kA | 30 kA | - |
| Tenue Onde combinée (IEC 61643-11) - 1,2/50µs-8/20µs | Uoc 10 kV | 10 kV | 10 kV | 10 kV |
| Niveau de protection L/N @In (8/20µs) | Up 1.5 kV | 1.5 kV | 1 kV | 1.5 kV |
| Niveau de protection N/PE @In (8/20µs) | Up 1.5 kV | 1.5 kV | 1.5 kV | - |
| Courant de court-circuit admissible | Iscrr 10000 A | 10000 A | 10000 A | 10000 A |
| Déconnecteurs associés | | | | |
| Déconnecteur thermique | interne | | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation | Type «S» ou retardé | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | |
| Raccordement au réseau | Bornier vis 2,5 mm ² max. Conducteur terre 2 mm ² - long. 60 cm | | | |
| Indicateur de fonctionnement | Indicateur mécanique vert | | | |
| Indication de déconnexion | Indicateur rouge et coupure réseau AC | | | |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion et coupure réseau AC | | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | | |
| Normes | | | | |
| Certification | NF EN 61643-11 / IEC 61643-11 | | | |
| Code Article | | | | |
| | 355913 | 355923 | 355973 | 355933 |



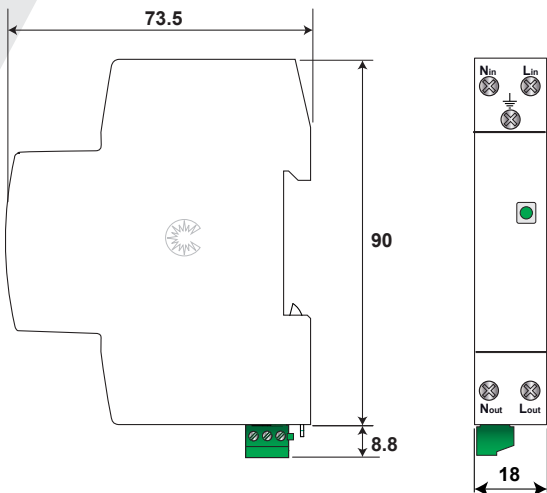
GAMME DACN10-L



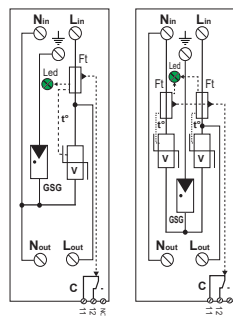
- Parafoudre Monophasé compact type 2+3
- Compact et économique
- In/Imax : 5 kA/10 kA
- Courant max. de ligne : 16 A
- Déconnexion + coupure ligne AC
- Raccordement parallèle ou série
- Option télésignalisation
- Conforme IEC 61643-11

Caractéristiques

| Référence CITELE | DACN10-L11-150 | DACN10-L11-275 | DACN10-L21YG-275 |
|---|--|--------------------------|----------------------------|
| Description | Parafoudre Type 2+3 - monophasé - monobloc | | |
| Réseau | 120 Vac | 230 Vac | 230 Vac |
| Mode de protection | L/N et N/PE | L/N et N/PE | L/N et N/PE |
| Régime de neutre | TT-TN | TT-TN | TN |
| Tension de régime perm. max | Uc 150 Vac | 275 Vac | 275 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5sec. | UT 180 Vac tenue | 335 Vac tenue | 335 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT 230 Vac | 440 Vac | 440 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire N/PE (TOV HT) | UT 1200 V/300A/200 ms tenue | 1200 V/300A/200 ms tenue | - |
| Courant résiduel <i>Courant de fuite à Uc</i> | Ipe aucun | aucun | < 1 mA |
| Courant max de ligne | IL 16 A | 16 A | 16 A |
| Courant de suite | If aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | In 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | Imax 10 kA | 10 kA | 10 kA |
| Test en onde combinée <i>test de classe III</i> | Uoc 10 kV | 10 kV | 10 kV |
| Niveau de protection @ In | Up L/N 0,7 kV Up N/PE 1,5 kV Up L/PE - | 1,1 kV 1,5 kV - | 1,3 kV 1,6 kV 1,6 kV |
| Courant de court-circuit adm. | Iscrr 10 000 A | 10 000 A | 10 000 A |
| Déconnecteurs associés | | | |
| Déconnecteur thermique | interne | | |
| Fusibles | 25 A - type gG | | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type «S» ou retardé | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma, 1 TE (DIN43880) | | |
| Raccordement au réseau | par vis : 1.5-10 mm ² | | |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion + coupure ligne AC (DACN10L) | | |
| Indicateur de déconnexion | LED verte Off | | |
| Télésignalisation | option DACN10S-L11-150 | option DACN10S-L11-275 | - |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/2 A (DC) | | |
| Câblage télésignalisation | Max. 1.5 mm ² | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | |
| Normes | | | |
| Conformité | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4 | | |
| Code Article | | | |
| | 70112011 | 70112021 | 70115021 |



DACN10S-L11-xxx DACN10S-L21YG-275



V : Varistance
 Ft : Fusible thermique
 GSG : Eclateur spécifique
 t° : Système de déconnexion thermique
 LED : indicateur de déconnexion

PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS TRANSITOIRES, TEMPORAIRES ET PERMANENTES POUR ECLAIRAGE LED CLASSE II



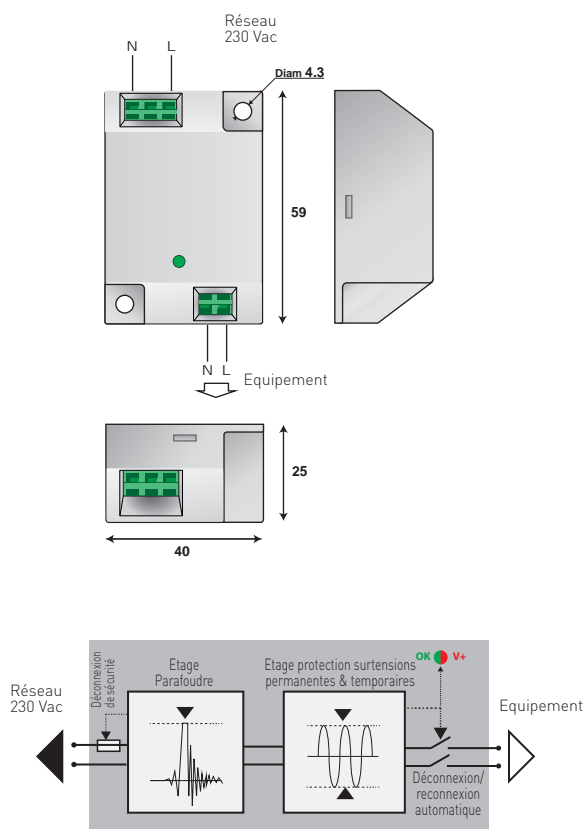
MLPVM2-230L-5A



- Protection contre tout type de surtension
- pour Luminaire LED Class II
- réseau monophasé 230 V / 5 A
- Fonction «Parafoudre»
 - Courant de décharge nominal 8/20µs : 5 kA
- Fonction « Protection Surtensions Permanentes ou Temporaires » (POP)
 - Surtensions AC dues à la qualité réseau, rupture de neutre, erreurs de câblage
 - Détection surtension AC > 270 Vac
 - Reconnexion automatique après disparition du défaut

Caractéristiques

| Référence CITEL | MLPVM2-230L-5A | |
|---|--|-----------------|
| Description | Protection contre surtensions transitoires, temporaires ou permanentes | |
| Classe d'équipement | Classe II | |
| Réseau | Un | 230 V monophasé |
| Courant maximum de ligne | IL | 5 A |
| Fonction «Parafoudre» | | |
| Mode de Protection | L/N | |
| Tension de régime perm. max | Uc | 255 Vac |
| Courant de décharge nominal | In | 5 kA |
| Niveau de protection L/N | Up | 1,5 kV |
| Courant de court-circuit admissible | Isc cr | 10000 A |
| Fonction «Protection surtensions Permanentes/ Temporaires» | | |
| Seuil de détection AC | Udisc | 270 Vac |
| Temps de déconnexion | 0.1 ms typique | |
| Temps de reconnexion | 10 s typique | |
| Capacité de coupure | Coupure L et N / 5 A @ 250 V | |
| Indicateur LED | Vert : voltage OK Red : surtension (déconnexion) | |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma | |
| Montage | sur platine | |
| Raccordement au réseau | par conducteurs 1.5 mm ² -contact ressort | |
| Indication de fonctionnement | Led verte ON | |
| Mise hors service de sécurité parafoudre | Déconnexion et coupure AC | |
| Indicateur de déconnexion parafoudre | Led verte OFF et coupure AC | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP20 | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | |
| Code Article | 832278 | |





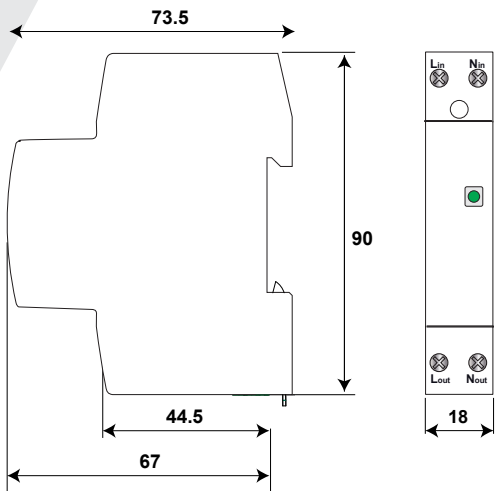
DVM-xxx-16A



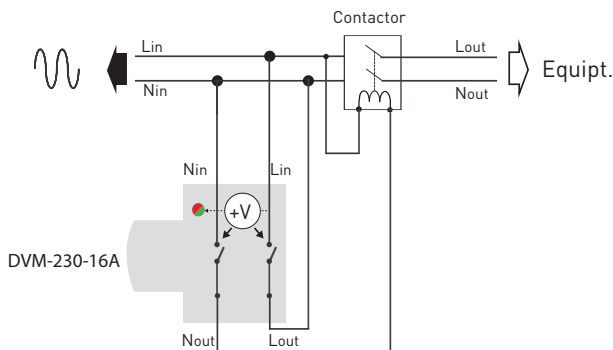
- Protection contre les surtensions temporaires/permanentes du réseau BT
- Pour réseau 120, 230, 277 V monophasé
- Courant de ligne max. : supérieur à 16 A
- Fonctionnement automatique : déconnexion / reconnexion
- Indicateur de fonctionnement
- Installation facile sur rail DIN

Caractéristiques

| Référence CITEL | | DVM-277-16A | DVM-230-16A | DVM-120-16A |
|---|----|--|-----------------|-----------------|
| Réseau | Un | 277 V monophasé | 230 V monophasé | 120 V monophasé |
| Courant maximum de ligne | IL | 16 A | 16 A | 16 A |
| Protection surtensions permanentes ou temporaires | | oui | oui | oui |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Dimensions | | voir schéma | | |
| Temps de déconnexion minimum du réseau AC | | 3s @ 275 Vac / 1s @ 300 Vac / 0,25 s @ 350 / 0,07 @ 400 Vac | | |
| Raccordement au réseau | | par vis : 1.5-10 mm ² | | |
| Indicateur de fonctionnement | | Led Verte ON : Réseau AC ok Led Rouge ON : Surtension réseau AC | | |
| Indicateur de fin de vie | | Led OFF | | |
| Température de fonctionnement | | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | | IP20 | | |
| Boîtier | | Thermoplastique UL94 V-0 | | |
| Normes | | | | |
| Conformité | | IEC 63052 | | |
| Code Article | | | | |
| | | 358913 | 3589015 | 358912 |



In > 16 A





PARAFONDRES POUR
PHOTOVOLTAÏQUE

PARAFOUDRES POUR INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE



La nécessité d'installer des parafoudres pour protéger les installations PV est liée à plusieurs critères :

- Taille de l'installation : plus le champ de modules PV est étendu, plus le risque de problème "foudre" est important.
- Le risque est multiple : effet direct (impact foudre sur les panneaux) et indirect (surtensions sur les panneaux, sur les convertisseurs/onduleurs, sur les autres liaisons).
- Perte d'exploitation : elle doit être prise en compte, notamment sur les sites PV de forte puissance.
- Lorsque l'installation photovoltaïque est localisée sur des sites industriels, le risque de surtensions de manoeuvre doit aussi être pris en compte.
- Le niveau de risque est en relation directe avec la densité de foudroiement locale et l'exposition des lignes.

Les guides UTE C15-712-1 et IEC61643-32 donnent les indications quant à la nécessité de protection, la sélection et l'installation optimisée des parafoudres.

PROTECTION DES INSTALLATIONS PV

L'installation photovoltaïque raccordée au réseau BT peut être soumise à des surtensions sur les différents réseaux :

- **Réseau Basse Tension** : des parafoudres sont nécessaires, voire obligatoires, sur le réseau 230 V monophasé (ou 230/400 V triphasé) sur lequel est raccordé l'onduleur PV
- **Réseau DC** : des parafoudres sont nécessaires, voire obligatoires, sur le réseau continu, à l'entrée de l'onduleur PV, voire en sortie des modules.
- **Réseau courant faible** : si l'onduleur PV est relié à des lignes courant faible (sondes, capteurs, supervision), les parafoudres sont recommandés.

La plupart des fabricants de modules photovoltaïques garantissent leur matériel sur 20 ans et plus. Le retour sur investissement des installations de production photovoltaïque raccordées au réseau basse tension est donc calculé sur cette longue période. Mais ces systèmes sont souvent très exposés à la foudre et aux surtensions, ce qui peut réduire fortement la durée d'exploitation souhaitée. La mise en oeuvre de solutions de protection adaptées est donc fortement recommandée, voire obligatoire selon les différentes réglementations nationales.

PARAFOUDRES AC POUR INSTALLATION PV

En fonction du type de réseaux, de la présence de paratonnerre ou de parafoudres primaires existants, CITEL propose plusieurs solutions pour protéger la partie AC de l'installation photovoltaïque.

Installations équipées de paratonnerre

Un parafoudre de Type 1, spécifiquement dimensionné pour écouler une partie du courant de foudre direct, est obligatoire à l'origine de l'installation (TGBT). Les parafoudres DAC1-13 offrent une capacité d'écoulement adaptée, une dimension réduite ainsi que des modules débrochables pour faciliter une éventuelle maintenance.

Installations standard

En absence de paratonnerre, la mise en oeuvre de parafoudre de type 2 est recommandée, voir obligatoire en fonction du niveau de foudroiement de la zone ($Ng > 2.5$). La gamme DAC50 propose des parafoudres Type 2 débrochables adaptés à cette configuration. Sur les installations de petite ou moyenne puissance, les gammes DAC40C offrent une dimension réduite.

Protection en entrée d'onduleur PV

Les guides imposent la mise en oeuvre d'un parafoudre complémentaire sur l'accès AC de l'onduleur PV, si celui est éloigné de plus de 10 m du parafoudre d'origine. Les gammes DAC15C remplissent cette fonction et s'installent dans le tableau divisionnaire ou dans le coffret de protection dédié.

PARAFOUDRES POUR LIAISONS DATA

L'installation PV peut-être interconnectée à différents réseaux courant faible (sondes, capteurs, monitoring, supervision...). Dans ce cas, la mise en oeuvre de parafoudres adaptés sur ces réseaux est recommandée : La gamme de parafoudres DLA remplit cette fonction et est disponible pour tout type de liaisons télécom ou data.

PARAFONDRES DC POUR INSTALLATION PV
 CITELE a développé une gamme complète de parafoudres Type 1 et Type 2 dédiés à cet usage et conformes à la norme produit NF EN 61643-31 (anciennement NF EN 50539-11).

SÉLECTION DES PARAFONDRES DC POUR INSTALLATION PV

La norme NF EN 61643-31 définit les critères dimensionnant et la norme IEC 61643-32 permet de sélectionner et installer les parafoudres dédiés à la protection du côté DC des installations PV.

Critères essentiels :

Types de Parafoudres

A l'instar des parafoudres pour réseau AC, ceux pour le réseau DC sont définis selon leur type :

- **Parafoudres de Type 2** : utilisables lorsque le risque d'impact direct de foudre n'est pas considéré. Définis par le paramètre I_n (Courant de décharge nominal en onde 8/20µs).
- **Parafoudres de Type 1** : utilisables lorsque le risque d'impact direct de foudre doit être considéré. Définis par les paramètres I_{limp} (Tenue par pôle en onde 10/350µs) et I_{total} (Tenue totale en onde 10/350µs).

voir tableau «sélection et localisation des types de parafoudres» ci-dessous.

Tension maximale DC (U_{cipv})

Tension applicable au parafoudre en régime permanent. Elle doit être supérieure ou égale à la tension maximale PV (U_{ocstc}).

Tenue aux courants de court-circuit (I_{scpv})

Le parafoudre doit tenir en sécurité (déconnexion) un test de fin de vie sur une valeur de courant de court-circuit déclarée. Cette valeur I_{scpv} doit être supérieure ou égale au courant maximum de court-circuit de la ligne PV (I_{scstc})

Niveau de protection (Up)

Il doit être inférieur à la robustesse en tension impulsionnelle des équipements de l'installation. Le guide IEC61643-32 donne des valeurs types.

Courant de décharge (I_n)

La tenue répétitive en onde 8/20µs des parafoudres Type 2 doit être au minimum de 5 kA. Des valeurs supérieures (15 à 20 kA) garantissent une durée de vie supérieure au parafoudre.

Courants de choc (I_{limp} et I_{total})

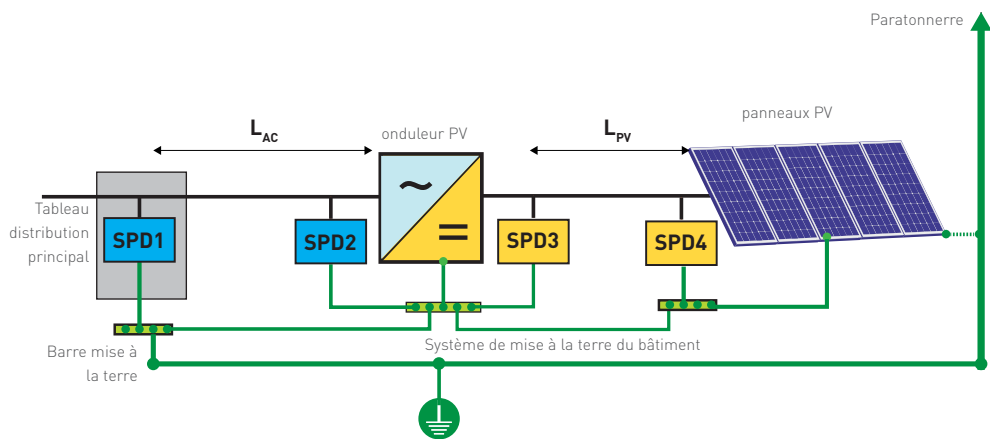
La tenue en onde 10/350 sur un pôle (I_{limp}) ou les 2 pôles réunis (I_{total}) des parafoudres Type 1 dépend de la configuration d'installation.

Valeurs typiques :

- I_{limp} 5 kA (I_{total} 10 kA) pour site équipé de paratonnerre de niveau III ou IV, ou champ ouvert PV
- I_{limp} 10 kA (I_{total} 20 kA) pour site équipé de paratonnerre de niveau I.

Sélection et Localisation des parafoudres sur installation PV raccordée réseau AC

Suivant IEC61643-32, la localisation et le type des parafoudres à installer sur les réseaux AC et DC dépendent de plusieurs critères (PV sur bâtiment/Champ PV, présence de paratonnerre, interconnexion du paratonnerre, longueur des lignes). Le tableau ci-contre décrit les principales configurations.



| | PV sur bâtiment équipé de LPS | | | | Champs PV | PV sur bâtiment sans LPS | |
|-----------|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|--------------------------|-----------|
| LPS | oui | oui | - | - | non | non | non |
| LPS isolé | - | - | oui | oui | - | non | non |
| Champs PV | - | - | - | - | oui | - | - |
| LAC | > 10 m | < 10 m | > 10 m | < 10 m | > 10 m | > 10 m | < 10 m |
| LPV | > 10 m | < 10 m | > 10 m | < 10 m | > 10 m | > 10 m | < 10 m |
| SPD1 | AC Type 1+2 | AC Type 1+2 | AC Type 1+2 | AC Type 1+2 | AC Type 2 | AC Type 2 | AC Type 2 |
| SPD2 | AC Type 1+2 | sans | AC Type 2 | sans | AC Type 2 | AC Type 2 | sans |
| SPD3 | PV Type 1 | PV Type 1 | PV Type 2 | PV Type 2 | PV Type 1 | PV Type 2 | PV Type 2 |
| SPD4 | PV Type 1 | sans | PV Type 2 | sans | PV Type 1 | PV Type 2 | sans |

LPS : Paratonnerre
 LAC : Longueur AC
 LPV : Longueur PV
 SPD : Parafoudre

© Tous droits réservés - CITELE 2CP



TECHNOLOGIE CTC POUR PARAFONDRES PHOTOVOLTAÏQUES

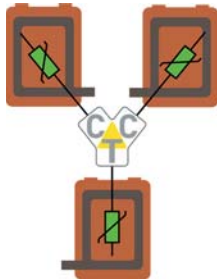
Pour améliorer l'efficacité de la déconnexion du parafoudre, CITEL a développé une technologie qui, contrairement aux technologies de déconnexion précédentes, comprend un seul déconnecteur thermique. Celui-ci surveille la chaleur de la surtension pour déterminer si les composants du parafoudre ont subi des dommages qui dégradent son niveau de performance.

Plus sûre, plus rapide et plus compacte cette technologie de pointe compense les faiblesses des dispositifs de déconnexion précédents, principalement grâce à :

- son point de séparation thermosensible unique, placé au centre du SPD
- La barrière de sécurité isolante supplémentaire intégrée dans le dispositif d'isolation pour une séparation plus fiable des pôles en cas de déconnexion.

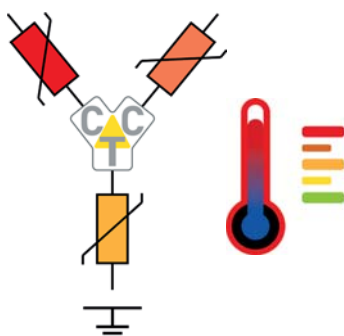
TECHNOLOGIE CTC

Central : Par rapport aux parafoudres à multiples varistances conçus précédemment, chaque varistance, n'est plus connectée à un mécanisme de déconnexion qui leur est propre, mais toutes les varistances sont connectées à la même structure de déconnexion : le point CTC.



Thermal : Le dispositif de déconnexion innovant de la technologie CTC est thermosensible. En raison de la longueur identiquement courte des conducteurs par rapport aux circuits conventionnels, la chaleur générée dans chaque varistance au cours d'un processus de dissipation (chaleur Joule) atteint plus rapidement le dispositif de déconnexion.

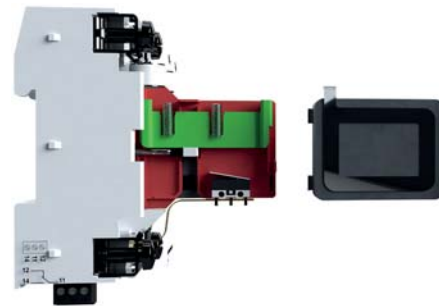
En outre, la connexion des varistances à un point unique de déconnexion permet à la chaleur des varistances d'agir simultanément sur le point de chaleur du dispositif de déconnexion.



Par conséquent, en cas de surcharge ou de scénario de fin de vie, la température de l'enveloppe du parafoudre reste basse pendant la déconnexion de sécurité. La chaleur est concentrée dans le point de déconnexion CTC, permettant une déconnexion rapide du réseau en augmentant de façon significative la sécurité produite.

Control : Dès que la capacité de protection, restante d'une varistance, s'affaiblit au point qu'un fonctionnement sûr ne puisse plus être garanti, la technologie CTC déconnecte le parafoudre du réseau.

Le risque de court-circuit des varistances est éliminé et le fonctionnement sûr du système est garanti.



GAMME CITEL UTILISANT LA TECHNOLOGIE CTC

La déconnexion CTC s'applique aux protections contre les surtensions PV de type 1 et de type 2+3, et est compatible avec la technologie VG de CITEL qui offre l'avantage, entre autre, d'une prolongation de la durée de vie du parafoudre :

- **DPVN1-6CVGS**: Parafoudre PV Type 1, Technologie VG $I_{limp} = 6.25 \text{ kA}$
- **DPVN1-6CS**: Parafoudre PV Type 1, $I_{limp} = 6.25 \text{ kA}$
- **DPVN40CVGS**: Parafoudre PV Type 2, Technologie VG, $I_{max} = 40 \text{ kA}$
- **DPVN40CS**: Parafoudre PV Type 2, $I_{max} = 40 \text{ kA}$

AVANTAGES DE LA TECHNOLOGIE CTC

- Gain d'espace grâce à une conception plus compacte
- Faible longueur des conducteurs entre la varistance et le dispositif de coupure
- Déclenchement rapide de la déconnexion par l'impact thermique cumulatif de toutes les varistances sur un seul point de chaleur
- Barrière d'isolation supplémentaire pour une séparation des pôles encore plus sûre
- Déconnexion de tous les pôles en cas de déclenchement
- Pas de risque de court-circuit des varistances
- Température beaucoup plus basse de l'enveloppe du parafoudre pendant la déconnexion, ce qui renforce la sécurité.

GAMME CITEL POUR PARAFONDRES PV

POUR MONTAGE RAIL DIN



Parafoudres Type 1

Lorsque le bâtiment recevant l'installation PV est équipé de paratonnerre, ou pour les champs au sol, des parafoudres de Type 1 doivent être installés :

- **Gamme DS60VGPV/51** : Ces parafoudres Type 1 sont conçus pour écouler en onde 10/350µs jusqu'à 12,5 kA/ pôle (Iimp) et 25 kA (Itotal), ils sont basés sur le concept exclusif «VG-Technology». Ils sont requis lorsque le risque est considéré comme maximal.
- **Gamme DPVN1-6C(VG)S-21Y-xxx** : Ces parafoudres débouchables Type 1 disposent d'un courant Itotal de 12,5 kA .



Parafoudres Type 2

Dans la majorité des installations, les parafoudres nécessaires ou obligatoires seront de Type 2. CITEL propose 2 gammes :

- **Gamme DPVN40CVGS** : cette version est basée sur la technologie VG, garantissant une absence totale de courant de fuite et une fiabilité maximale. Conforme IEC 61643-31.
- **Gamme DPVN40CS** : basée sur l'utilisation de varistances spécifiques, procurant un schéma de protection en mode commun et mode différentiel. Conforme IEC 61643-31



POUR MONTAGE CIRCUIT IMPRIMÉ



Pour des raisons d'encombrement et économiques, les fabricants d'onduleurs PV intègrent les parafoudres directement à l'intérieur des matériels, soudés sur circuit imprimé. CITEL propose 2 gammes de produits pour répondre à ce besoin: PPV et PAC

Gamme PPV

La gamme PPV (disponible en Type 1+2 et en Type 2) est conçue pour protéger l'entrée PV des onduleurs.

Ces modules unipolaires se soudent directement sur circuit imprimé, en parallèle sur le réseau, suivant un schéma prédéfini (schéma en Y).

Le brochage des différentes versions est identique, ce qui simplifie la conception et anticipe les futures modifications.

Versions disponibles :

- T1+2 : Iimp = 6,25 kA
- T2 : I_{max} 40 kA ou 25 kA
- Télésignalisation
- Conforme NF EN 61643-31.

Gamme PAC

Le côté AC des onduleurs PV peut être également protégé par parafoudre montés sur PCB. A l'instar de la gamme PPV, la gamme PAC (disponible en Type 1+2 et en Type 2) se présente sous la forme de module unipolaire à souder suivant un schéma déterminé.

Versions disponibles :

- Uc: 275, 420 ou 680 Vac
- I_{max}: 25 kA ou 40 kA
- T1+2 : Iimp = 6,25 kA
- Télésignalisation
- Conforme NF EN 61643-11

Utilisation

Pour profiter pleinement des performances déclarées des parafoudres PPV et PAC, le concepteur du circuit imprimé devra suivre des règles sur le routage et l'épaisseur minimales des pistes du circuit imprimé.

PROTECTION SURTENSION DES SITES PHOTOVOLTAÏQUES ISOLÉS

L'exposition et la localisation des sites alimentés en photovoltaïque isolés du réseau de distribution aggravent le risque de défaillance due aux surtensions transitoires.

A la différence des sites raccordés au réseau de distribution, la défaillance du matériel PV sur un site isolé entraînera une perte d'exploitation totale : de ce fait, la mise en œuvre de parafoudres adaptés est donc fortement recommandée. Les conditions de sélection et d'installation des parafoudres pour sites isolés sont définies dans le guide UTE C15-712-2.

PARAFOUDRES POUR DES SITES PHOTOVOLTAÏQUES ISOLÉS

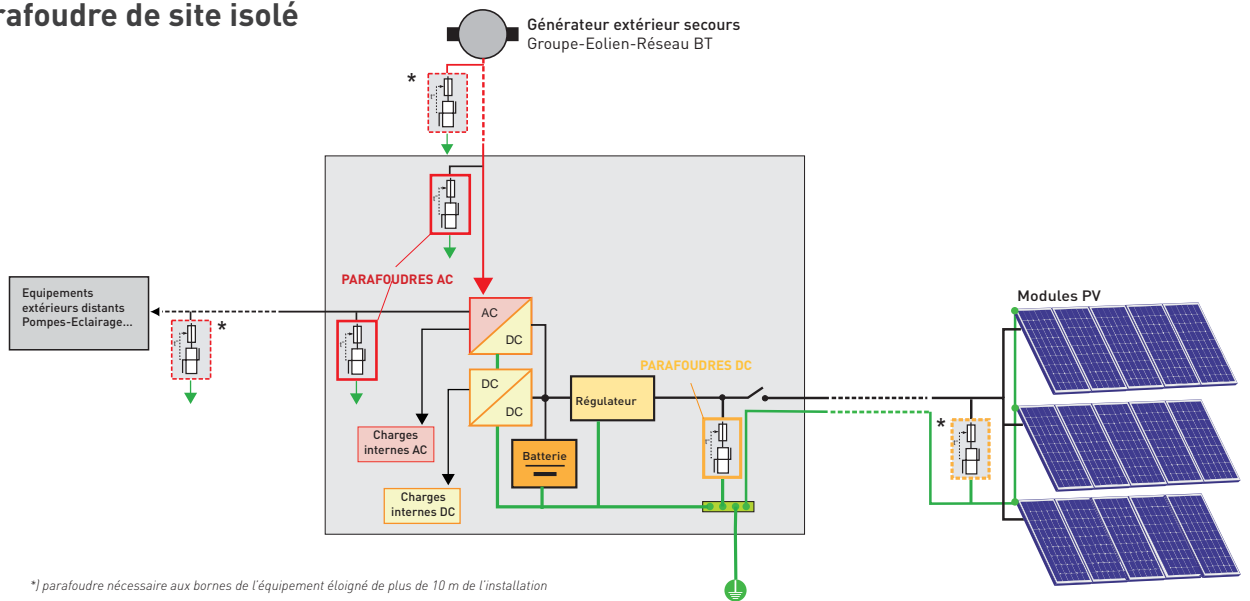
CITEL propose une gamme étendue de parafoudres adaptés aux sites isolés, avec une gamme de tension DC de fonctionnement très étendue (12 à 350 Vdc).



Les gammes DDCSxx et DDCxxCS sont des gammes de parafoudres enfilables dédiés à la protection des réseaux DC et PV. Particulièrement compacts, ils s'intègrent aisément aux installations en site isolé.

Si l'installation connecte des équipements extérieurs ou des sources d'alimentation en AC, des parafoudres sur ces réseaux seront également nécessaires pour assurer une protection globale efficace.

Protection parafoudre de site isolé alimenté PV



Gamme DPVN avec technologie CTC



Terre
Double connectique pour connexion optimisée au réseau de masse.

Télésignalisation
Option permettant de surveiller à distance l'état du parafoudre. Câblage simplifié grâce à un bornier unique pour la surveillance de tous les pôles.

Signalisation d'état
En cas de déconnexion de sécurité, l'indicateur bascule au rouge.

Connectique
Séparation physique importante des borniers vis : garantie d'isolement entre polarités même pour des tensions DC élevées

Versions
Type 1+2 : DPVN1-6VGS et DPVN1-6CS
Type 2 : DPVN40CVGS et DPVN40CS

Gamme DS60VG PV/51

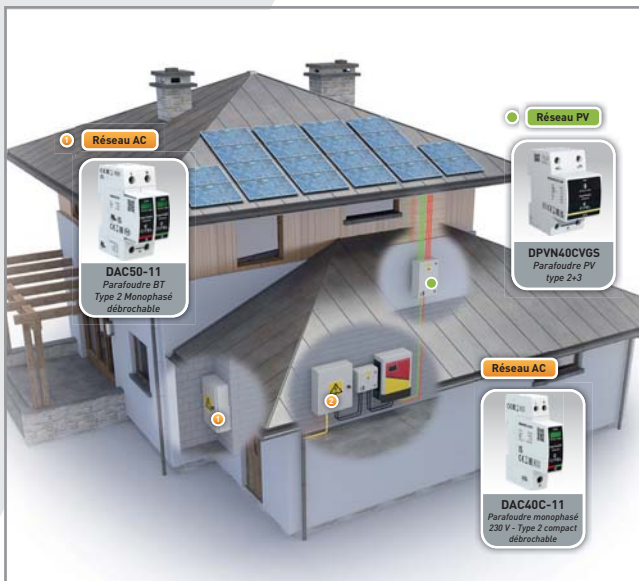
VG Technology
Efficacité et fiabilité maximales

Télésignalisation
Fonction standard permettant de surveiller à distance l'état du parafoudre. Câblage simplifié grâce à un bornier unique pour la surveillance de tous les pôles.

Connectique
Séparation physique importante des borniers vis : garantie d'isolement entre polarités même pour des tensions DC élevées

Signalisation d'état
En cas de déconnexion de sécurité, l'indicateur bascule au rouge : parafoudre à remplacer.

PROTECTION DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES



Installation Photovoltaïque domestique

Les guides UTE C15-712-1 et IEC 61643-32 indiquent les conditions minimales de protection des installations contre les surtensions transitoires générées par la foudre.

Pour les installations de petite puissance (domestique, petit tertiaire), les accès AC (connexion au réseau de distribution) et DC doivent être considérés.

La mise en oeuvre de parafoudres peut être obligatoire ou non. Néanmoins, si la fiabilité et la longévité de l'exploitation sont des considérations prioritaires, la mise en oeuvre de parafoudres est recommandée.

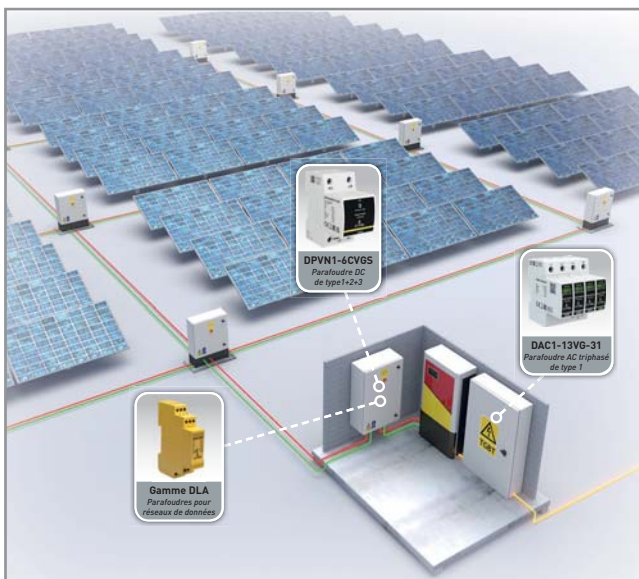


Installation Photovoltaïque Tertiaire ou industrielle

Les sites tertiaires ou industriels peuvent intégrer une production photovoltaïque de puissance moyenne ou importante.

En cas d'agression par des surtensions «foudre», des pertes matérielles ou d'exploitation excessives sont donc probables: la mise en oeuvre de parafoudres aux endroits névralgiques de l'installation sera donc nécessaire ou obligatoire.

Si la structure est équipée de paratonnerre, des parafoudres de Type 1 doivent être installés du côté AC ainsi que du côté DC de l'onduleur.



Ferme Photovoltaïque

Les fermes de production photovoltaïques ont un risque élevé d'être soumis à des surtensions «foudre» du fait de la surface d'exposition, du risque d'impact direct, des longueurs importantes de déploiement des conducteurs et des pertes d'exploitation excessives : la mise en oeuvre de parafoudres aux endroits névralgiques de l'installation sera donc obligatoire.

La norme IEC 61643-32 impose l'utilisation de parafoudres de Type 1 sur le côté DC de l'installation, dotés d'une tenue en onde 10/350µs (Iimp) de 5 kA minimum et une valeur minimale de 12,5 kA du côté AC .



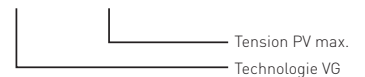
DS60VGPV-1500G/51

GAMME DS60VGPV/51



- Technologie VG
- Pas de courant de fuite
- Durée de vie accrue
- I_{limp}/I_{total} : 12.5 / 25 kA en onde 10/350µs
- Protection mode commun/différentiel
- Télésignalisation

DS60VGPV-xxxG/51



Caractéristiques

| Référence CITEL | DS60VGPV-600G/51 | DS60VGPV-1000G/51 | DS60VGPV-1500G/51 |
|--|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Description | Parafoudre PV de type 1+2 | | |
| Réseau PV | Uocstc 600 Vdc | 1000 Vdc | 1250 Vdc |
| Mode de connexion | +/-/PE | +/-/PE | +/-/PE |
| Mode de protection | MC/MD | MC/MD | MC/MD |
| Tension de régime perm. max | Ucpv 720 Vdc | 1200 Vdc | 1500 Vdc |
| Tenue au courant de court-circuit PV | Iscpv 15 000 A | 15 000 A | 15 000 A |
| Courant de fonct. permanent <i>courant de fuite à Uc</i> | Icpv aucun | aucun | aucun |
| Courant résiduel <i>ourant de fuite à Ucpv</i> | Ipe aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 x 8/20µs</i> | In 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Courant de choc par pôle <i>tenue max. 10/350 µs</i> | I _{limp} 12.5 kA | 12.5 kA | 12.5 kA |
| Courant de choc total <i>tenue max. 10/350 µs</i> | I _{total} 25 kA | 25 kA | 25 kA |
| Niveau de protection MC/MD @ In <i>(8/20µs) et @ 6kV (1.2/50µs)</i> | Up 2.2/2.8 kV | 4.7/5.4 kV | 4.7/5.4 kV |

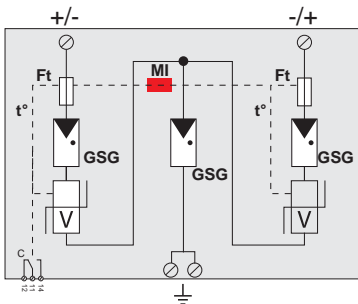
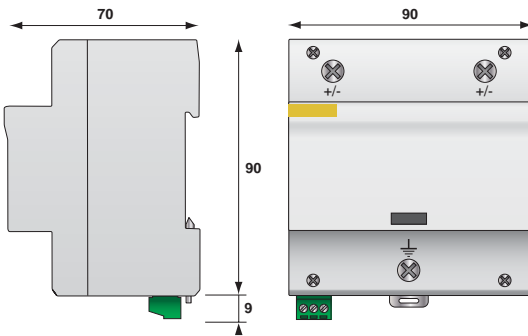
| Déconnecteurs | |
|------------------------|---------|
| Déconnecteur thermique | interne |
| Fusibles associés | sans |

| Caractéristiques mécaniques | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Dimensions | voir schéma |
| Raccordement au réseau | bornier vis : 6-35mm ² |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique |
| Télésignalisation | 250 Vac/0,5 A (AC) - 30 Vdc/3 A (DC) |
| sortie sur contact inverseur | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |

| Normes | |
|------------|--------------------------------|
| Conformité | NF EN 50539-11/EN IEC 61643-31 |

| Code Article | |
|--------------|--------------------------|
| | 3963 3958 3956 |

*) MC = Mode Commun (+/PE ou -/PE) - MD = Mode Différentiel (+/-)



- GSG : Éclateur spécifique
- V : Réseau de Varistance haute énergie
- Ft : Déconnecteur thermique
- t° : Mécanisme de déconnexion
- C : Contact pour télésignalisation de déconnexion
- MI : Indicateur de déconnexion



DPVN1-6CVGS-21Y-1500

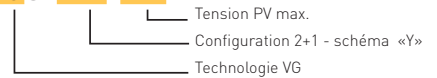


GAMME DPVN1-6CVGS

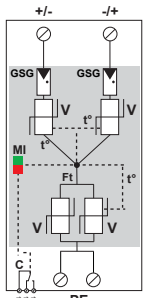
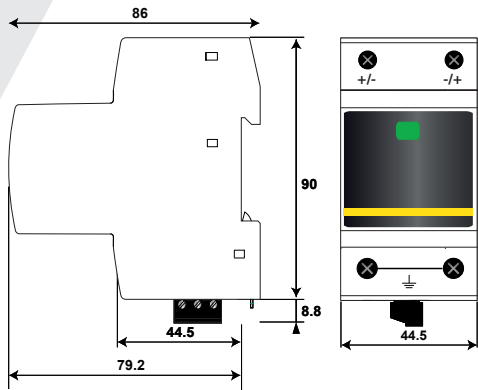


- Pour tension PV jusqu'à 1500 Vdc
- I_{limp}/I_{total} : 6.25/12.5 kA @ 10/350µs
- Technologie VG et Technologie CTC
- Protection mode commun et mode différentiel
- Télésignalisation
- Conforme IEC 61643-31, NF EN 61643-31 et UL1449 ed.5

DPVN1-6CVGS-21Y-xxx



Caractéristiques



GSG : Éclateur à gaz spécifique
 V : Varistance haute énergie
 Ft : Déconnecteur thermique
 t° : Mécanisme de déconnexion
 C : Contact pour télésignalisation de déconnexion
 MI : Indicateur de déconnexion

| Référence CITEL | DPVN1-6CVGS-21Y-600 | DPVN1-6CVGS-21Y-1200 | DPVN1-6CVGS-21Y-1500 |
|---|--|----------------------|----------------------|
| Description | Parafoudre PV de Type 1+2+3 - Débroschable | | |
| Réseau PV | Uocstc 500 Vdc | 1000 Vdc | 1250 Vdc |
| Mode de protection | MC/MD | MC/MD | MC/MD |
| Tension de régime perm. max | Ucpv 600 Vdc | 1200 Vdc | 1500 Vdc |
| Tenue au courant de court-circuit PV | Iscpv 15 000 A | 15 000 A | 15 000 A |
| Courant de fonct. permanent <i>courant de fuite à Uc</i> | Icpv aucun | aucun | aucun |
| Courant résiduel <i>courant de fuite à Ucpv</i> | Ipe aucun | aucun | aucun |
| Courant de suite | if aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs 8/20µs</i> | In 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Courant de choc par pôle <i>tenue max. 10/350 µs</i> | I _{limp} 6.25 kA | 6.25 kA | 6.25 kA |
| Courant de choc total <i>tenue max. 10/350 µs</i> | I _{total} 12.5 kA | 12.5 kA | 12.5 kA |
| Courant de décharge maximal total - <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max total} 60 kA | 60 kA | 60 kA |
| Niveau de protection <i>MC/MD @ In</i> | Up 2,3 kV | 4.3 kV | 4,8 kV |
| Déconnecteurs | | | |
| Déconnecteur thermique | Technologie CTC intégrée | | |
| Fusibles associés | sans | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma - 2.5TE (EN43880) | | |
| Raccordement au réseau | Bornier vis : 2.5-25mm ² | | |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique - Rouge/Vert | | |
| Télésignalisation | sortie sur contact inverseur | | |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion de tous les pôles du réseau PV | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | |
| Normes | | | |
| Conformité | IEC 61643-31 / NF EN 61643-31 / NF EN 50539-11 / UL1449 ed.5 | | |
| Code Article | | | |
| | 65222101 | 65222102 | 65222103 |



DPVN1-6CS-21Y-600



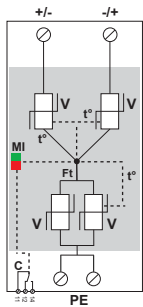
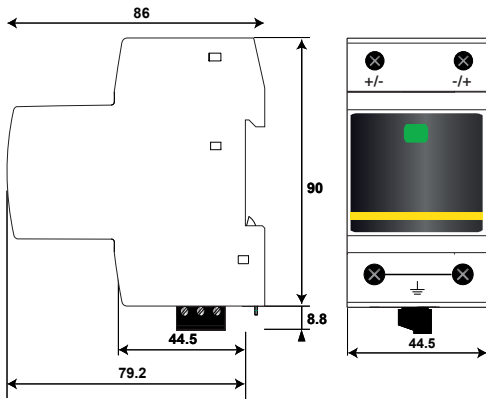
GAMME DPVN1-6CS



- Pour tension PV jusqu'à 1500 Vdc
- I_{imp}/I_{total} : 6.25/12.5 kA @ 10/350 μ s
- Technologie CTC
- Protection mode commun et mode différentiel
- Télésignalisation
- Conforme IEC 61643-31, NF EN 61643-31 et UL1449 ed.5

DPVN1-6CS-21Y-xxx

Tension PV max.
Configuration 2+1 - schéma «Y»



V : Varistance haute énergie
Ft : Déconnecteur thermique
t° : Mécanisme de déconnexion
C : Contact pour télésignalisation de déconnexion
MI : Indicateur de déconnexion

Caractéristiques

| Référence CITEL | | DPVN1-6CS-21Y-600 | DPVN1-6CS-21Y-1200 | DPVN1-6CS-21Y-1500 |
|---|------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| Description | | Parafoudre PV de Type 1+2+3 | | |
| Réseau PV | Uocstc | 500 Vdc | 1000 Vdc | 1250 Vdc |
| Mode de protection | | MC/MD | MC/MD | MC/MD |
| Tension de régime perm. max | Uc _{pv} | 600 Vdc | 1200 Vdc | 1500 Vdc |
| Tenue au courant de court-circuit PV | I _{scpv} | 15 000 A | 15 000 A | 15 000 A |
| Courant de fonct. permanent <i>courant de fuite à U_c</i> | I _{cpv} | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Courant résiduel <i>courant de fuite à U_{cpv}</i> | I _{pe} | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Courant de suite | i _f | aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs 8/20μs</i> | I _n | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 μs</i> | I _{max} | 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Courant de choc par pôle <i>tenue max. 10/350 μs</i> | I _{imp} | 6.25 kA | 6.25 kA | 6.25 kA |
| Courant de choc total <i>tenue max. 10/350 μs</i> | I _{total} | 12.5 kA | 12.5 kA | 12.5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>total - tenue max. 8/20 μs</i> | I _{max total} | 60 kA | 60 kA | 60 kA |
| Niveau de protection <i>MC/MD @ I_n</i> | U _p | 2.3 kV | 4.3 kV | 4.8 kV |

Déconnecteurs

| | |
|------------------------|--------------------------|
| Déconnecteur thermique | Technologie CTC intégrée |
| Fusibles associés | sans |

Caractéristiques mécaniques

| | |
|-------------------------------|--|
| Dimensions | voir schéma - 2.5TE (EN43880) |
| Raccordement au réseau | Bornier vis : 2.5-25mm ² |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique - Rouge/Vert |
| Télésignalisation | Sortie sur contact inverseur |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion de tous les pôles du réseau PV |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |

Normes

| | |
|------------|--|
| Conformité | IEC 61643-31 / NF EN 61643-31 / NF EN 50539-11 / UL1449 ed.5 |
|------------|--|

Code Article

| | | | |
|--|----------|----------|----------|
| | 65212101 | 65212102 | 65212103 |
|--|----------|----------|----------|



DPVN40CVGS-21Y-1200

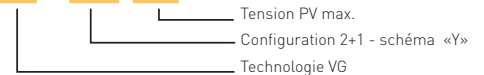


GAMME DPVN40CVGS

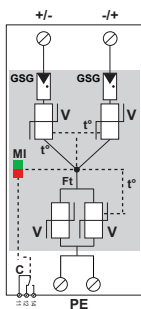
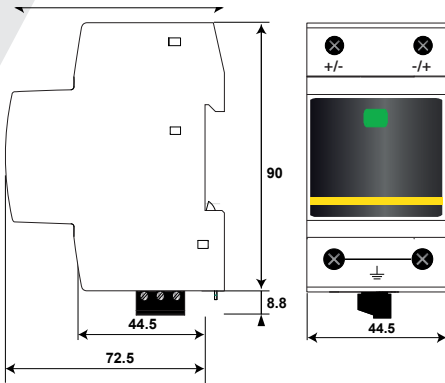


- Pour tension PV juqu'à 1500 Vdc
- I_{max}/I_n : 40/20 kA @8/20 μ s
- Technologie VG et Technologie CTC
- Protection mode commun et mode différentiel
- Télésignalisation
- Conforme IEC 61643-31, NF EN 61643-31 et UL1449 ed.5

DPVN40VGS-21Y-xxx



Caractéristiques



GSG : Éclateur spécifique
 V : Varistance
 Ft : Déconnecteur thermique
 t° : Mécanisme de déconnexion
 C : Contact pour télésignalisation de déconnexion
 MI : Indicateur de déconnexion

| Référence CITEL | DPVN40CVGS-21Y-600 | DPVN40CVGS-21Y-1200 | DPVN40CVGS-21Y-1500 |
|--|---|---------------------|---------------------|
| Description | Parafoudre PV de type 2+3 - Technologie VG et CTC | | |
| Réseau PV | Uocstc 500 Vdc | 1000 Vdc | 1250 Vdc |
| Mode de connexion | +/-/PE | +/-/PE | +/-/PE |
| Mode de protection | MC/MD | MC/MD | MC/MD |
| Tension de régime perm. max | Ucpv 600 Vdc | 1200 Vdc | 1500 Vdc |
| Tenue au courant de court-circuit PV | Iscpv 15 000 A | 15 000 A | 15 000 A |
| Courant de fonct. permanent <i>courant de fuite à Ucpv</i> | Icpv aucun | aucun | aucun |
| Courant résiduel <i>courant de fuite à Ucpv</i> | Ipe aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs 8/20μs</i> | In 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 μs</i> | I _{max} 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Courant de décharge maximal total - <i>tenue max. 8/20 μs</i> | I _{total} 60 kA | 60 kA | 60 kA |
| Niveau de protection MC/MD @ In | Up 2.3 kV | 4.3 kV | 4.8 kV |

| Déconnecteurs | |
|------------------------|--------------------------|
| Déconnecteur thermique | Technologie CTC intégrée |
| Fusibles associés | sans |

| Caractéristiques mécaniques | |
|-------------------------------|--|
| Dimensions | voir schéma - 2.5TE (EN43880) |
| Raccordement au réseau | Bornier vis : 2.5-25mm ² |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique - Rouge/Vert |
| Télésignalisation | sortie sur contact inverseur |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion de tous les pôles du réseau PV |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |

| Normes | |
|---------------|--|
| Conformité | IEC 61643-31 / NF EN 61643-31 / NF EN 50539-11 / UL1449 ed.5 |
| Certification | KEMA |

| Code Article | | |
|--------------|----------|----------|
| 65122101 | 65122102 | 65122103 |



DPVN40CS-21Y-1500

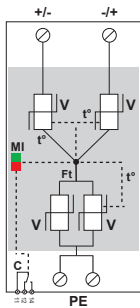
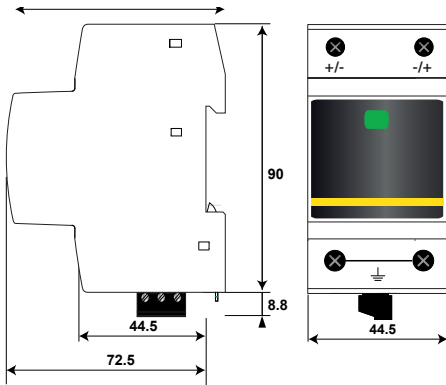
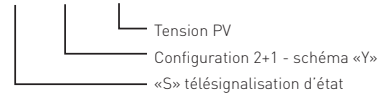


GAMME DPVN40CS



- Pour tension PV jusqu'à 1500 Vdc
- I_{max}/I_n : 40/20 kA @8/20 μ s
- Technologie CTC
- Protection mode commun et mode différentiel
- Télésignalisation
- Conforme IEC 61643-31, NF EN 61643-31 and UL1449 ed.5

DPVN40CS-21Y-xxx



V : Varistance
 Ft : Déconnecteur thermique
 t° : Mécanisme de déconnexion
 MI : Indicateur de déconnexion
 C : Contact pour télésignalisation de déconnexion

Caractéristiques

| Référence CITEL | DPVN40CS-21Y-600 | DPVN40CS-21Y-1200 | DPVN40CS-21Y1500 |
|--|--|-------------------|------------------|
| Description | Parafoudre PV de type 2+3 - Technologie CTC | | |
| Réseau PV | Uocstc 500 Vdc | 1000 Vdc | 1250 Vdc |
| Mode de connexion | +/-/PE | +/-/PE | +/-/PE |
| Mode de protection | MC/MD | MC/MD | MC/MD |
| Tension de régime perm. max | Ucpv 600 Vdc | 1200 Vdc | 1500 Vdc |
| Tenue au courant de court-circuit PV | Iscpv 15 000 A | 15 000 A | 15 000 A |
| Courant de fonct. permanent <i>courant de fuite à U_{cpv}</i> | Icpv < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Courant résiduel <i>courant de fuite à U_{cpv}</i> | Ipe < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs 8/20μs</i> | I _n 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20μs</i> | I _{max} 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Courant de décharge maximal <i>total - tenue max. 8/20μs</i> | I _{total} 60 kA | 60 kA | 60 kA |
| Niveau de protection MC/MD @ I _n | U _p 2.3 kV | 4.3 kV | 4.8 kV |
| Déconnecteurs | | | |
| Déconnecteur thermique | Technologie CTC intégrée | | |
| Fusibles associés | sans | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma - 2.5TE (EN43880) | | |
| Raccordement au réseau | Bornier vis : 2.5-25mm ² | | |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique - Rouge/Vert | | |
| Télésignalisation | sortie sur contact inverseur | | |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion de tous les pôles du réseau PV | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | |
| Normes | | | |
| Conformité | IEC 61643-31 / NF EN 61643-31 / NF EN 50539-11 / UL1449 ed.5 | | |
| Certification | KEMA | | |
| Code Article | | | |
| | 65112101 | 65112102 | 65112103 |

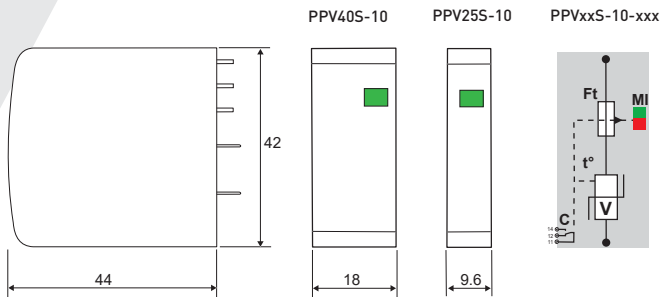
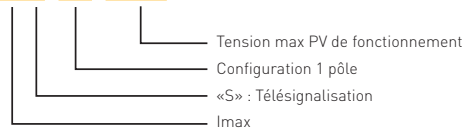
PARAFONDRE PV DE TYPE 2 POUR MONTAGE CIRCUIT IMPRIMÉ

GAMME PPV



- Montage PCB
- I_{max} : 40 et 25 kA
- Tension max. PV de fonctionnement jusqu'à 1500 Vdc
- Télésignalisation
- Conforme NF EN 61643-31 et IEC 61643-31*

PPV40S-10-xxxx



V : Varistance haute énergie
 Ft : Fusible
 t° : Mécanisme de déconnexion
 C : Contact pour télésignalisation
 MI : Indicateur de déconnexion

Caractéristiques

| Référence Gamme PPV40S | - | - | PPV40S-10-500 | PPV40S-10-600 | PPV40S-10-750 | PPV40S-10-900 | PPV40GS-10-1200** | |
|---|-------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|----------|
| Référence Gamme PPV25S | PPV25S-10-75 | PPV25S-10-300 | PPV25S-10-500 | PPV25S-10-600 | PPV25S-10-750 | PPV25S-10-900 | - | |
| Description | Parafoudre photovoltaïque de Type 2 | | | | | | | |
| Technologie | MOV | MOV | MOV | MOV | MOV | MOV | GDT | |
| Tension max. PV de fonctionnement | Ucpv | 75 Vdc | 300 Vdc | 500 Vdc | 600 Vdc | 750 Vdc | 900 Vdc | 1200 Vdc |
| Tension max. PV de fonctionnement (montage en étoile) | Ucpv | 150 Vdc | 600 Vdc | 1000 Vdc | 1200 Vdc | 1500 Vdc | 1800 Vdc | 1200 Vdc |
| Courant de fonctionnement perm. PV | Icpv | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | aucun |
| Courant de décharge nominal 15 chocs 8/20 μs | In | gamme PPV40S - | - | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant maximum de décharge Tenue max 10/20 μs | I _{max} | gamme PPV25S 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA | - |
| | | gamme PPV40S - | - | 40 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| | | gamme PPV25S 25 kA | 25 kA | 25 kA | 25 kA | 25 kA | 25 kA | - |
| Niveau de protection | Up | 0,5 kV | 1,1 kV | 1.8 kV | 2 kV | 2.6 kV | 2.8 kV | 2,8 kV |
| Niveau de protection (montage étoile) | Up | 1 kV | 2,2 kV | 3.6 kV | 4 kV | 5.2 kV | 5.6 kV | 2,8 kV |
| Tenue en courant de court-circuit PV | Iscpv | 15 000 A | 15 000 A | 15 000 A | 15 000 A | 15 000 A | 15 000 A | 15 000 A |
| Déconnecteurs | | | | | | | | |
| Déconnecteur thermique | interne | | | | | | | |
| Fusibles associés | sans | | | | | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | | | | | |
| Raccordement au réseau | Broches à souder | | | | | | | |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique | | | | | | | |
| Télésignalisation | sortie sur contact inverseur | | | | | | | |
| Montage | Sur circuit imprimé | | | | | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | | | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | | | | | |
| Matière boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | | | | | | |
| Normes | | | | | | | | |
| Conforme* | NF EN 61643-31 / IEC 61643-31 | | | | | | | |
| Code Article | | | | | | | | |
| | gamme PPV40S | - | - | 8722202 | 8722203 | 8722205 | 8722206 | 8722608 |
| | gamme PPV25S | 8721207 | 8721210 | 8721202 | 8721203 | 8721205 | 8721206 | - |

*] les gammes PAC/PPV sont des composants, pour être en conformité avec la norme ils faut qu'ils soient assemblés.

**] ce module est utilisable exclusivement pour la branche de connexion à la terre d'un montage « étoile » pour des tensions Ucpv < 1200 Vdc



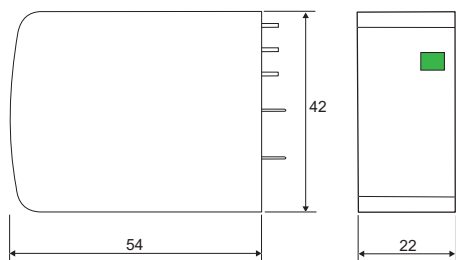
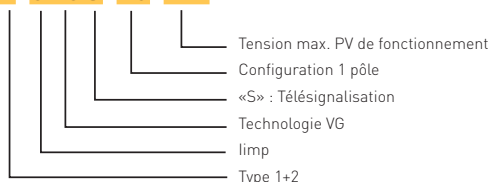
CITEL

GAMME PPV1

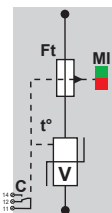


- Montage PCB
- Iimp : 6.25 kA @ 10/350µs
- Tension max. PV de fonctionnement jusqu'à 1000 Vdc
- Télésignalisation
- Conforme NF EN 61643-31 et IEC 61643-31*

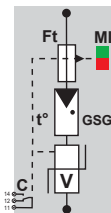
PPV1-6VGS-10-xxx



PPV1-6S-10



PPV1-6VGS
PPV1-13VGS



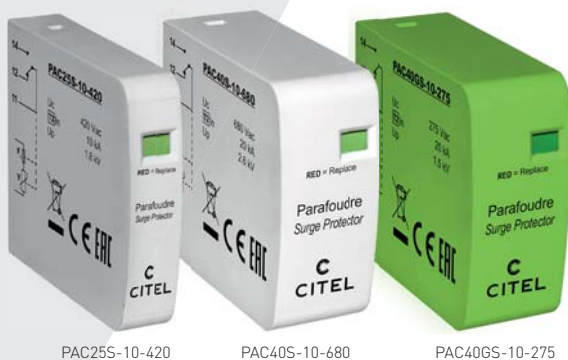
- V : Varistance haute energie
- GSG : Eclateur à gaz spécifique
- Ft : Fusible
- t° : Mécanisme de déconnexion
- C : Contact pour télésignalisation
- MI : Indicateur de déconnexion

Caractéristiques

| Référence CITEL | PPV1-6S-10-600 | PPV1-6S-10-750 | PPV1-6VGS-600 | PPV1-13GS-1200 |
|---|-------------------------------|----------------|---------------|----------------|
| Description | Parafoudre PV de Type 1+2 | | | |
| Tension max PV de fonctionnement | Ucpv 600 Vdc | 750 Vdc | 600 Vdc | 1200 Vdc |
| Tension max PV de fonctionnement (montage étoile) | Ucpv 1200 Vdc | 1500 Vdc | 1200 Vdc | - |
| Courant de fonctionnement perm. PV | Icpv < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Courant de décharge nominal 15 chocs 8/20 µs | In 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de choc maximal tenue max. @ 8/20 µs | Iimp 6.25 kA | 6.25 kA | 6.25 kA | 12.5 kA |
| Niveau de protection | Up 2 kV | 2.6 kV | 2 kV | 2 kV |
| Niveau de protection (montage étoile) | Up 4 kV | 5.2 kV | 4 kV | 4 kV |
| Tenue en courant de court-circuit PV | Iscpv 15 000 A | 15 000 A | 15 000 A | 15 000 A |
| Déconnecteurs | | | | |
| Déconnecteur thermique | interne | | | |
| Fusibles associés | sans | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | |
| Raccordement au réseau | Broches à souder | | | |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique | | | |
| Télésignalisation | sortie sur contact inverseur | | | |
| Montage | Sur circuit imprimé | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | |
| Matière boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | | |
| Normes | | | | |
| Conforme* | NF EN 61643-31 / IEC 61643-31 | | | |
| Code Article | | | | |
| | 8723203 | 8723205 | 8723403 | 8724608 |

*) les gammes PAC/PPV sont des composants, pour être en conformité avec la norme ils faut qu'ils soient assemblés.

GAMME PAC



PAC25S-10-420

PAC40S-10-680

PAC40GS-10-275

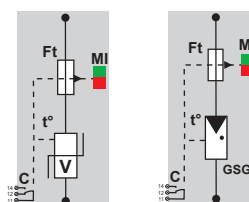
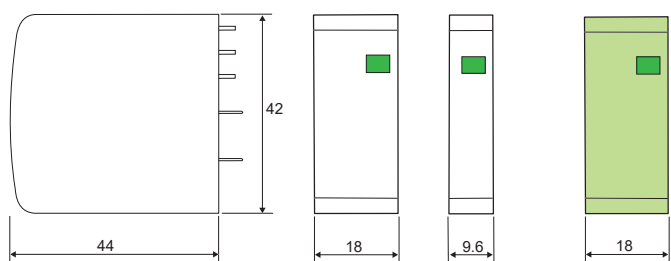
- Montage PCB
- I_{max} : 40 et 25 kA
- Télésignalisation
- Conforme NF EN 61643-11*

PAC40S-10-xxxx



PAC25S-10-680
PAC40S-10-275
PAC40S-10-420
PAC25S-10-275
PAC25S-10-420
PAC40GS-10-275

PAC40S-10-xxx
PAC25-10-xxx
PAC40GS-10-275



V : Varistance haute energie
Ft : Fusible
t° : Mécanisme de déconnexion
C : Contact pour télésignalisation
MI : Indicateur de déconnexion

Caractéristiques

| Référence CITEL | PAC25S-10-275 | PAC25S-10-420 | PAC25S-10-680 | PAC40S-10-275 | PAC40S-10-420 | PAC40S-10-680 | PAC40GS-10-275 | |
|--|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
| Description | Parafoudre AC de Type 2 | | | | | | | Parafoudre N/PE |
| Tension de fonctionnement max. | Uc | 275 Vac | 420 Vac | 680 Vac | 275 Vac | 420 Vac | 680 Vac | 275 Vac |
| Courant résiduel | I _{pe} | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | aucun |
| Courant de décharge nominal 15 chocs 8/20 µs | I _n | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge max. tenue max. à 8/20 µs | I _{max} | 25 kA | 25 kA | 25 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Niveau de protection | U _p | 1,1 kV | 1,8 kV | 2,6 kV | 1,1 kV | 1,8 kV | 2,6 kV | 1,5 kV |
| Courant de court-circuit adm. | I _{scrr} | 25 000 A | 25 000 A | 25 000 A | 25 000 A | 25 000 A | 25 000 A | 25 000 A |
| Déconnecteurs | | | | | | | | |
| Déconnecteur thermique | interne | | | | | | | |
| Fusibles (si nécessaire) | 50 A gG | | | 125 A gG | | | - | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | | | | |
| Dimensions (voir schéma) | 9.6 mm | | 18 mm | 9.6 mm | 18 mm | | 18 mm | |
| Raccordement au réseau | Broches à souder | | | | | | | |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique | | | | | | | |
| Télésignalisation | sortie sur contact inverseur | | | | | | | |
| Montage | sur circuit imprimé | | | | | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | | | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | | | | | |
| Matière boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | | | | | | |
| Normes | | | | | | | | |
| Conforme* | NF EN 61643-11 / IEC 61643-11 | | | | | | | |
| Code article | | | | | | | | |
| | 8711207 | 8711201 | 8711204 | 8712207 | 8712201 | 8712204 | 8712607 | |

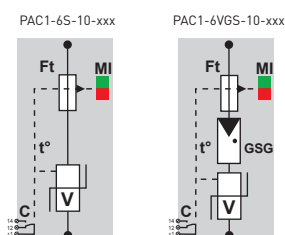
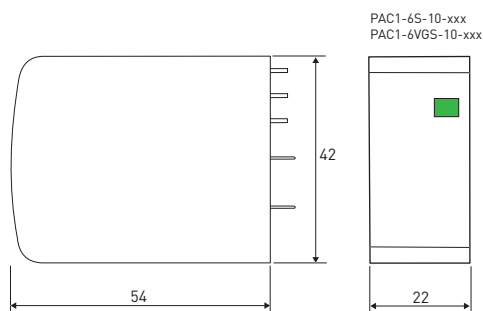
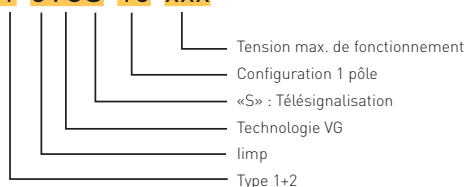
*] Les gammes PAC/PPV sont des composants, pour être en conformité avec la norme ils faut qu'ils soient assemblés.



GAMME PAC1

- Montage PCB
- Iimp : 6,25 kA
- Technologie VG ou MOV
- Télésignalisation
- Conforme NF EN 61643-11*

PAC1-6VGS-10-xxx



- V : Varistance haute energie
- GSG : Eclateur à gaz spécifique
- Ft : Fusible thermique
- t° : Mécanisme de déconnexion
- C : Contact pour télésignalisation
- MI : Indicateur de déconnexion

Caractéristiques

| Référence CITELE | PAC1-6S-10-275 | PAC1-6VGS-10-275 |
|--|-------------------------------|------------------|
| Description | Parafoudre BT de Type 1+2 | |
| Technologie | MOV | VG |
| Tension max de fonctionnement | Uc 275 Vac | 275 Vac |
| Courant résiduel | Ipe < 0,1 mA | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs 8/20 µs</i> | In 20 kA | 20 kA |
| Courant de choc <i>tenue max. 10/350 µs</i> | Iimp 6,25 kA | 6,25 kA |
| Niveau de protection | Up 1,2 kV | 1,5 kV |
| Courant de court-circuit adm. | Iscrr 25 000 A | 25 000 A |
| Déconnecteurs | | |
| Déconnecteur thermique | interne | |
| Fusibles associés (si nécessaire) | 50 A min/125 A max gG | |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma | |
| Raccordement au réseau | Broches à souder | |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique | |
| Télésignalisation | sortie sur contact inverseur | |
| Montage | sur circuit imprimé | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP20 | |
| Matière boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | |
| Normes | | |
| Conforme* | NF EN 61643-11 / IEC 61643-11 | |
| Code Article | | |
| | 8713207 | 8713407 |

*] Les gammes PAC/PPV sont des composants, pour être en conformité avec la norme ils faut qu'ils soient assemblés.

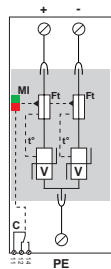
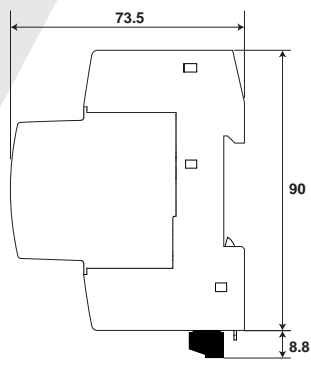
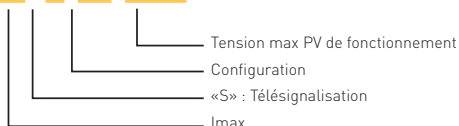
GAMME DDCxxCS



DDC20CS-20-24

- De 12 à 350 Vdc
- I_{max}: 20 et 40 kA
- Design compact
- Télésignalisation
- Conforme prIEC 61643-41 et UL1449 ed.5

DDCxxCS-20-xxxx



- V : Varistance
- Ft : Déconnecteur thermique
- t° : Mécanisme de déconnexion
- MI : Indicateur de déconnexion
- C : Contact pour télésignalisation de déconnexion

Caractéristiques

| Référence CITEL | | DDC20CS-20-24 | DDC20CS-20-38 | DDC30CS-20-65 | DDC40CS-20-100 | DDC40CS-20-125 | DDC40CS-20-150 | DDC40CS-20-180 | DDC40CS-20-275 | DDC40CS-20-350 | DDC40CS-20-460 |
|---|-------------------|----------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Réseau | | 12Vdc | 24Vdc | 48 Vdc | 75 Vdc | 95 Vdc | 110 Vdc | 130 Vdc | 220 Vdc | 280 Vdc | 350 Vdc |
| Tension max fonctionnement PV-DC | U _{cpv} | 24 Vdc | 38 Vdc | 65 Vdc | 100 Vdc | 125 Vdc | 150 Vdc | 180 Vdc | 275 Vdc | 350 Vdc | 460 Vdc |
| Courant fonctionnement perm @ U _{cpv} | I _{cpv} | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA | < 0.1 mA |
| Courant de décharge nominal - 15 chocs en onde 8/20µs | I _n | 10 kA | 10 kA | 15 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de décharge max. tenue max. 8/20 µs | I _{max} | 20 kA | 20 kA | 30 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Niveau de protection +/-PE (-/PE) @ I _n (8/20µs) | U _p | 250 V | 250 V | 300 V | 390 V | 450 V | 500 V | 620 V | 900 V | 1200 V | 1400 V |
| Niveau de protection +/- (8/20µs) | U _p | 500 V | 500 V | 600 V | 780 V | 900 V | 1000 V | 1200 V | 1800 V | 2400 V | 2800 V |
| Courant de court circuit PV | I _{scpv} | 1000 A | 1000 A | 1000 A | 1000 A | 1000 A | 1000 A | 1000 A | 1000 A | 1000 A | 1000 A |
| Normes | | | | | | | | | | | |
| Conforme | | prIEC61643-41/ UL1449 ed.5 | | | | | | | | | |
| Code Article | | | | | | | | | | | |
| | | 828210321 | 828210421 | 828310121 | 828410521 | 828410621 | 828410721 | 828410821 | 828410921 | 828411021 | 828411121 |



PARAFOUDRES
POUR ÉOLIENNES

PARAFONDRES POUR ÉOLIENNES

Les éoliennes sont généralement installées dans des zones exposées pour profiter de vents plus favorables : les éoliennes terrestres de préférence sur des terrains au relief montagneux et les éoliennes offshore le long du littoral. Du fait de leur emplacement et de la hauteur de leur structure, les éoliennes ont un risque accru d'être frappées par la foudre.

Un impact foudre sur une éolienne peut créer un endommagement des pales et des dysfonctionnements des systèmes électriques et de commande. Les réparations et les temps d'arrêt seront extrêmement coûteux en cas de remplacement des composants endommagés, notamment dans les installations offshore.

Comparés au foudroiement direct, les effets indirects de la foudre menacent davantage d'augmenter les coûts de défaillance des éoliennes. Ils sont principalement dus :

- au précurseur ascendant créé à partir des éoliennes,
- aux éclairs touchant les éoliennes,
- aux foudroiements indirects (résultant de l'impulsion électromagnétique de la foudre sans que celle-ci n'ait directement touché l'éolienne).

Tous les types d'éclairs génèrent des impulsions électromagnétiques de foudre (IEMF) qui induisent des surtensions impulsives sur les câbles de raccordement reliant les équipements. Les dommages que les équipements subissent résultent principalement d'une tenue insuffisante des matériels aux surtensions impulsives.

Les dysfonctionnements et pannes des systèmes électriques et électroniques sont principalement dus à ces surtensions. Le meilleur moyen de réduire les défaillances dues à ces phénomènes consiste à utiliser une solution contre les surtensions, c'est à dire un ensemble de parafoudres (SPD) correctement sélectionné.

NORMALISATION

Les principes essentiels de protection contre la foudre des éoliennes doivent respecter les normes internationales IEC 61400-24:2019 et IEC 62305.

La norme IEC 61400-24 s'applique à la protection contre la foudre des génératrices éoliennes. La norme IEC 62305 introduit les principes généraux de protection contre la foudre.

SÉLECTION DES PARAFONDRES

Les paramètres essentiels nécessaires à la sélection des parafoudres pour réseau AC :

Uc

La tension maximale de fonctionnement du parafoudre [Uc] doit être supérieure à la tension nominale de réseau AC (généralement > +10%). Dans le cadre d'éoliennes, vous devez tenir compte de deux autres paramètres :

• Uc doit pouvoir supporter la répétition des surtensions transitoires de manœuvre superposées aux tensions de fonctionnement.

• Pour les éoliennes offshore, du fait du coût de maintenance très élevée, le parafoudre doit supporter une surtension temporaire supérieure sans basculer en mode de défaillance sécurisé. Une valeur Uc supérieure est donc recommandée.

Up




La norme CEI 60664-1 définit la tension de tenue au choc (Uw) d'un équipement électrique et varie en fonction du réseau AC: Une valeur Uw = 2,5 kV est préconisée pour les systèmes connectés aux alimentations 400/690 Vac alors qu'une valeur Uw = 1,5 kV est obligatoire pour les équipements raccordés aux réseaux 230/400 Vac.

Le niveau de protection [Up] du parafoudre doit donc être inférieur à la tension Uw du matériel qu'il protège pour assurer une protection efficace.

Iimp et In

La valeur minimale de tenue des parafoudres aux courants impulsifs (paramètres In pour Type 2 et Iimp pour Type 1) est définie dans la norme IEC 60346-5-534.

Néanmoins, afin de prolonger la durée de service des parafoudres en cas de risque élevé de foudroiement, des valeurs supérieures peuvent être choisies.

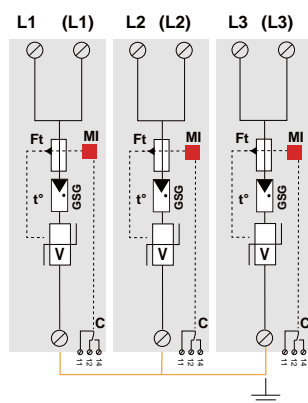
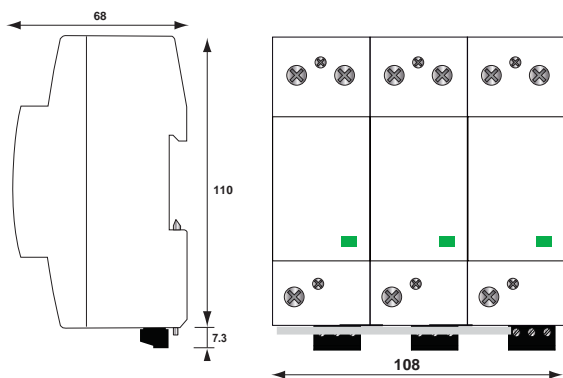
| Gamme | | Description | Page |
|----------------------------|---|---|------|
| DACN1-25VGS DACN1-35VGS |  | Type 1+2+3 réseau 690V Technologie VG | 136 |
| DAC50S-31-760-2600DC |  | Type 2 Triphasé | 137 |
| LMS-W |  | Compteur Eolien | 138 |



DACN1-25VGS-30-760 DACN1-35VGS-30-440



- Pour Réseau 690 Vac
- Technologie VG
- In : 35 kA / 25 kA
- Iimp : 25 kA (DACN1-25VGS) ou 35 kA (DACN1-35VGS)
- Tenue optimisée aux TOV
- Indicateur et Télésignalisation de déconnexion
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11, UL1449 ed.5 et GB/T 18802.1



V : Varistances haute énergie
GSG : Eclateur spécifique
t° : Système de déconnexion thermique
C : Contact de télésignalisation
Ft : Déconnecteur thermique
MI : Indicateur de déconnexion

Caracteristiques

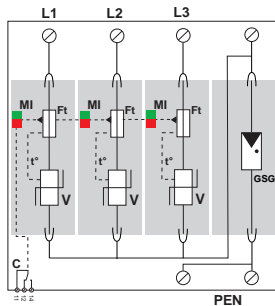
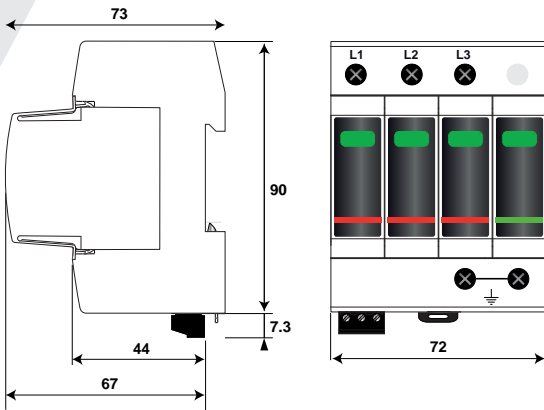
| Référence CITEL | | DACN1-25VGS-30-760 | DACN1-35VGS-30-440 |
|---|--------------------|---|---------------------|
| Description | | Parafoudre BT de Type 1+2+3 triolaire | |
| Tension de régime perm. max | Uc | 760 Vac | 440 VAC |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 5 sec. | UT | 1000 Vac tenue | 580 Vac tenue |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) 120 mn | UT | 1325 Vac déconnexion | 770 Vac déconnexion |
| Courant résiduel - Courant de fuite à Uc | Ipe | aucun | aucun |
| Courant max de ligne [si connexion série] | IL | 100 A | 100 A |
| Courant de suite | If | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal <i>15 chocs en onde 8/20µs</i> | In | 35 kA | 35 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} | 70 kA | 70 kA |
| Courant de foudre max. par pôle <i>tenue max. 10/350 µs</i> | I _{imp} | 25 kA | 35 kA |
| Energie spécifique par pôle | W/R | 156 kJ/ohm | 156 kJ/ohm |
| Test en onde combinée <i>test de classe III</i> | Uoc | 6 kV | 6 kV |
| Niveau de protection <i>@ In (8/20µs) et 6 kV (1.2/50µs)</i> | Up | 2.5 kV | 1.8 kV |
| Tension résiduelle @ 25kA (8/20µs) | Up-25kA | 2.5 kV | 1.8 kV |
| Tension résiduelle @ 5kA (8/20µs) | Up-5kA | 1.6 kV | 1.4 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{sc} cc | 50 000 A | 50 000 A |
| Déconnecteurs associés | | | |
| Déconnecteur thermique | | interne | |
| Fusibles | | Fusible type gG - 315 A | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation | | Type «S» ou retardé | |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | | voir schéma, 2 TE (DIN43880) | |
| Raccordement au réseau | | par vis : 2.5-25 mm ² (35mm ² rigide) | |
| Indicateur de déconnexion | | 1 indicateur mécanique Vert/Rouge | |
| Télésignalisation | | sortie sur contact inverseur | |
| Mise hors-service de sécurité | | Déconnexion du réseau AC | |
| Tension/Courant max. pour télésignalisation | | 250 V/0.5 A (AC), 30 V/3 A (DC) | |
| Câblage pour télésignalisation | | 1.5 mm ² max. | |
| Montage | | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | |
| Température de fonctionnement | | -40/+85°C | |
| Indice de protection | | IP20 | |
| Boîtier | | Thermoplastique UL94 V-0 | |
| Conformité aux normes | | | |
| Conforme | | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 / GB/T 18802.1 | |
| Certification | | TUV Rheinland | - |
| Code Article | | | |
| | | 29223012 | 29323022 |



DAC50S-31-760-2600DC



- Parafoudre Type 2 Triphasé
- I_n : 20 kA
- I_{max} : 50 kA
- Module débrochable par phase
- Télésignalisation d'état
- Conforme NF EN 61643-11, IEC 61643-11, UL1449 ed.5



GSG : Eclateur spécifique
 V : Réseau de varistances haute énergie
 Ft : Fusible thermique
 C : Contact de télésignalisation
 t° : Système de déconnexion thermique
 MI : Indicateur de déconnexion

Caractéristiques

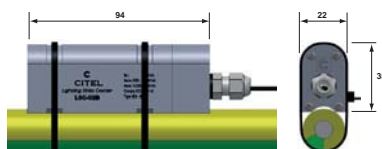
| Référence CITEL | DAC50S-31-760-2600DC | |
|--|---|----------------|
| Description | Parafoudre Type 2 Triphasé - Réseau DC | |
| Réseau | 400/690 Vac | |
| Tension AC de fonctionnement max. | Uc | 800 Vac |
| Caractéristique surtension temporaire (TOV) - 5 sec | UT | 2200 Vac tenue |
| Courant résiduel | Ipe | Aucun |
| Courant de fuite à Uc | | |
| Courant de suite | If | Aucun |
| Courant de décharge nominal | In | 20 kA |
| 15 chocs @ 8/20µs | | |
| Courant de décharge max. | I _{max} | 50 kA |
| tenue max @ 8/20µs par pôle | | |
| Niveau de protection @ In (8/20µs) | Up | < 4 kV |
| Courant de court-circuit admissible | I _{sc} | 50 000 A |
| Déconnecteurs associés | | |
| Déconnecteur thermique | interne | |
| Fusibles (si nécessaire) | 50 A min. - 125 A max - Fusible type gG | |
| Disjoncteur différentiel de l'installation (si existant) | Type «S» ou retardé | |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma 4 TE (EN43880) | |
| Raccordement au réseau | Par vis : 2.5-25 mm ² | |
| Mise hors service de sécurité | Déconnexion du réseau | |
| Indicateur de déconnexion | 1 indicateur mécanique/pôle - Vert/Rouge | |
| Télésignalisation | sortie sur contact inverseur | |
| Tension/courant max. pour télésignalisation | 250 V/0.5 A (AC) / 30 V/3 A (DC) | |
| Câblage pour télésignalisation | 1.5 mm ² max. | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP20 | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94-V0 | |
| Module de remplacement | MDAC50-320+MDACG-320 | |
| Normes | | |
| Conforme | IEC 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.5 | |
| Code Article | | |
| | 821115544 | |



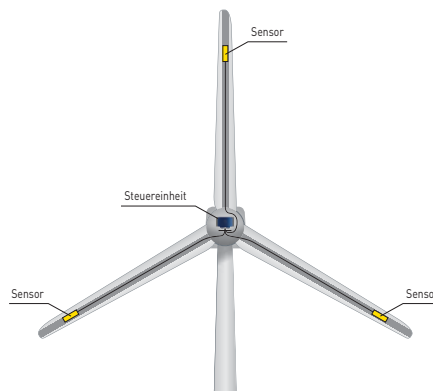
LMS-W

- Compteur de foudre intelligent pour éolienne
- 1 Moniteur + 3 Capteurs (pour les pales)
- Surveillance et enregistre les données liées aux impacts de foudre (courant et horodatage)
- Transmission des données via RS485 / protocole MODBUS
- Conforme aux normes IEC 61400-24 et IEC 62561-6

Caractéristiques



| Référence CITEC | LMS-W | |
|-------------------------------------|---|--------|
| Description | Compteur de courant de foudre pour éolienne | |
| Puissance consommée | 24 Vdc | |
| Seuil de sensibilité minimum | I _{tc} | 10 kA |
| Courant impulsionnel max admissible | I _{mcw} | 200 kA |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Montage | sur platine | |
| Température de fonctionnement | -40°C bis +70°C | |
| Indice de protection | IP67 | |
| Durée de vie typique | 10 ans | |
| Normes | | |
| Conformité | IEC 61400-24 / IEC 62561-6 | |
| Code article | | |
| | 790623 | |





CITEL



PARAFOUDRES
TÉLÉCOM-DATA

PARAFONDRES POUR TÉLÉCOM-DATA

La sensibilité des équipements connectés à des réseaux de transmission est croissante. Ces matériels se complexifient et communiquent entre eux par des liaisons de plus en plus longues et rapides: cette évolution influe directement sur la susceptibilité de ces systèmes vis à vis de phénomènes de surtensions transitoires.

De plus ces terminaux se généralisent à tous les niveaux des installations et deviennent ainsi indispensables pour le fonctionnement pour tout type d'installation (domestique, tertiaire, industrielle) et leurs défaillances peuvent engendrer des interruptions de services inacceptables et/ou très coûteuses.

Afin de garantir une fiabilité acceptable pour ces matériels, il est recommandé de mettre en oeuvre des protections contre les surtensions transitoires dues à la foudre.



PARAFONDRES TÉLÉCOM-DATA

Les parafoudres pour les équipements de télécommunications et de transmission de données peuvent être divisés en 3 types:

- Parafoudres pour réseaux de télécommunication
- Parafoudres pour lignes de données et réseaux industriels
- Parafoudres pour réseaux locaux (LAN)

Ces différentes gammes se singularisent essentiellement par des schémas et configurations mécaniques différentes, adaptés aux exigences de chacun des réseaux.

Rappel

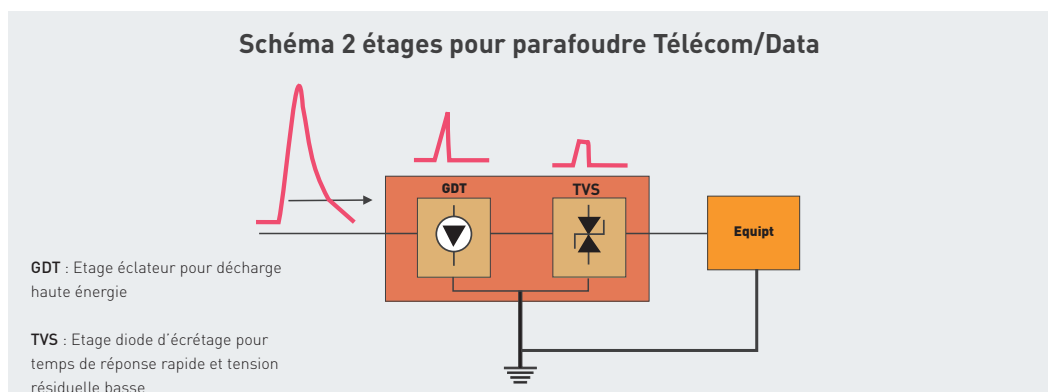
Les terminaux reliés au réseau télécom, à des liaisons de données, à des bus de terrains ou à des réseaux locaux informatiques, sont également connectés au réseau d'alimentation : pour garantir une protection cohérente, des parafoudres adaptés devront être installés aussi sur les lignes d'alimentation.

TECHNOLOGIE

Les parafoudres CITEL pour ligne de communication sont basés sur l'utilisation d'un schéma hybride garantissant puissance d'écoulement, rapidité et fiabilité.

Les schémas utilisés dans les parafoudres CITEL pour ligne de communication sont essentiellement basés sur l'association d'éclateur à gaz tripolaire et de diodes d'écrêtage rapide, ce qui permet d'obtenir :

- Courant de décharge nominal (répétitif et sans destruction) en onde 8/20 μ s > 5 kA.
- Temps de réponse de la protection < 1 ns.
- Fin de vie en sécurité par mise en court-circuit en cas de défaut permanent (fin de vie Mode 2 suivant NF EN 61643-21).
- Pertes d'insertion limitées pour ne pas perturber le signal.
- L'utilisation d'éclateurs tripolaires assure, grâce à la simultanéité d'amorçage des 3 électrodes, une protection optimisée.



L'ensemble de ces caractéristiques est indispensable pour obtenir une fiabilité optimum de l'équipement protégé, quelle que soit la perturbation incidente.

En fonction du réseau à protéger ou des spécifications à atteindre, différents types de schémas sont disponibles :

- Protection standard : essentiellement utilisée par le réseau analogique (télécom RTC)
- Protection renforcée : pour lignes de transmission de faible tension
- Protection ligne+blindage : transmission et protection supplémentaire du blindage.
- Protection «basse capacité» : pour liaison haut débit (> 1 Mbit/s).
- Signalisation ou télésignalisation en fin de vie

NORMALISATION

Les parafoudres pour réseau de communication ainsi que leur condition d'installation doivent être conformes aux normes suivantes:

International :

- **IEC 61643-21** : Essais applicables aux parafoudres de communication
- **IEC 61643-22** : Sélection et installation des parafoudres de communication.

France :

- **NF EN 61643-21** : Essais applicables aux parafoudres de communication.
- **Guide UTE C15-443** : Sélection et installation des parafoudres.

Tests spécifiques suivant la norme EN/IEC 61643-21

Les parafoudres pour réseaux de communication doivent être testés suivant différentes catégories :

- **Catégorie C2** : impulsions d'ondes combinées (1,2/50us & 8/20us) de 2kV/1kA à 10kV/5kA
- **Catégorie C3** : Courant impulsionnel - test 300 x 10 à 100 A (10/1000µs)
- **Catégorie D1** : Courant de choc - test 2 x 0,5 à 2,5 kA (10/350µs)

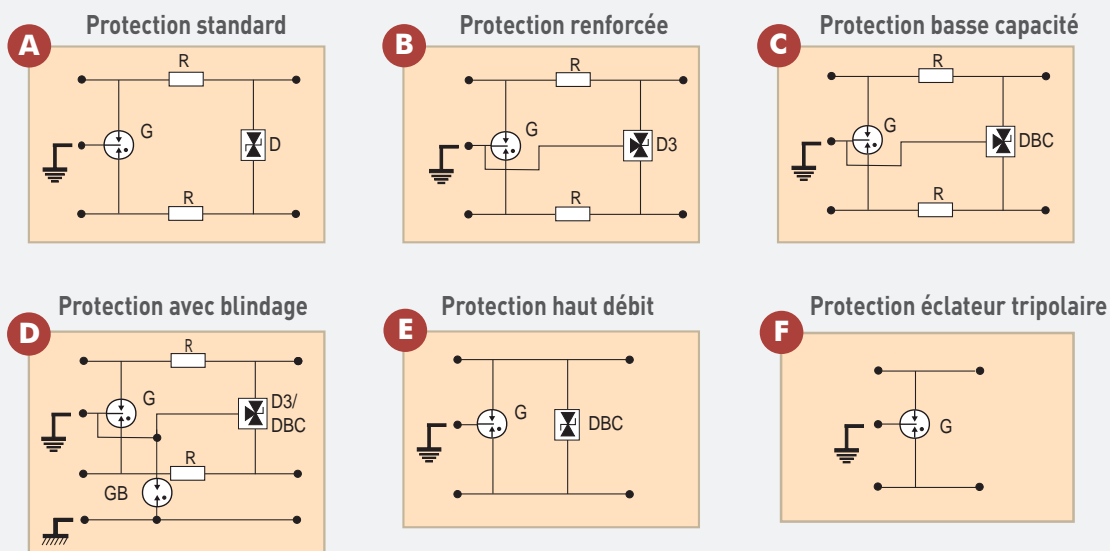
Du fait des capacités très élevés (généralement I_{max} 20 kA) des parafoudres Télécom/Data CITELE, leur fin de vie est très improbable.

Néanmoins, les mode de défaut sur tension alternative ou impulsionnelle doivent être testés et déclarés.

3 modes par défaut sont définis par la norme :

- **Mode 1** : parafoudre déconnecté, continuité de la ligne et transmission
- **Mode 2** : parafoudre en court-circuit, interruption de transmission
- **Mode 3** : parafoudre en défaut, ouverture de la ligne et interruption de transmission

SCHÉMAS DE PRINCIPE (pour 1 paire)



- G : Eclateur tripolaire
- GB : Eclateur bipolaire
- R : Résistance de ligne
- D : Diode d'écrêtage rapide
- D3 : Diode tripolaire
- DBC : Diode basse capacité

PARAFOUDRES POUR TÉLÉCOM-DATA

UTILISATION DES PARAFOUDRES

En l'absence de recommandations ou d'obligation normative, la décision de mise en oeuvre des parafoudres s'effectue suite :

- aux recommandations du constructeur de l'équipement
- à une action curative suite à défaillance
- Action préventive suite à une analyse de risque (IEC62305-2)
- Action préventive suite à une analyse de risque simplifiée

Analyse de risque simplifiée

Afin d'estimer rapidement la probabilité de surtensions et de leurs conséquences, une analyse de risque simplifiée peut être effectuée selon le tableau ci-dessous :

| Paramètres | Risque faible | Risque élevé |
|--------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Foudroiement (Ng) | < 2,5 | > 2,5 |
| Configuration du site | Bât. unique | Bât. multiples |
| Distance de transmission | Courte | Longue |
| Distribution lignes extérieures | Enterrée | Aérienne |
| Environnement électrique | Faible | Dense |
| Présence paratonnerre | Non | Oui |
| Historique «Foudre» | Non | Oui |
| Sensibilité équipement | Faible | Élevée |
| Coût équipements | Faible | Élevée |
| Conséquences interruption de service | Aucune ou acceptable | Graves ou inacceptable |

Le niveau de recommandation pour la mise en oeuvre de parafoudres augmente avec le nombre de paramètres considérés en risque élevé.

Une méthode d'analyse de risque plus précise est disponible dans les normes IEC 62305-2 et IEC 61643-22.

SÉLECTION

Pour adapter le parafoudre à l'installation, il est important de tenir compte des paramètres suivant :

- Le type de ligne : à chaque type de ligne correspond un niveau de protection ainsi qu'un schéma adapté.
- La configuration du site : nombre de ligne à protéger
- Le type d'installation souhaité : la gamme CITEL offre les possibilités suivantes :
 - Fixation en boîtier mural, en boîtier gigogne, sur répartiteur, sur rail DIN
 - Raccordement divers (vis, connexion ressort, connecteurs)
- Maintenance: Certains parafoudres sont:
 - équipés de modules enfichables (DLA).
 - équipés d'indicateurs de défaut (DLAS1-DLATS1)

INSTALLATION

Le parafoudre choisi, pour être efficace, doit être installé en respectant les principes suivants :

- La terre de la protection et celle de l'équipement protégé doivent être impérativement interconnectées.
- La protection est installée à l'entrée du réseau, afin de dériver les courants impulsionnels le plus rapidement possible.
- L'équipement protégé doit être proche (longueur de conducteur «protection/équipement» inférieure à 10 m). Si cette règle ne peut être respectée, il faudra installer une protection «secondaire» à proximité de l'équipement (coordination de parafoudres).
- Le conducteur d'écoulement de terre (entre la sortie terre de la protection et le circuit de terre de l'installation) doit être le plus court possible (inf. à 0,50 m) et de section minimale de 1 mm².
- Les câbles protégés et non protégés doivent être bien séparés afin de limiter les couplages.
- La résistance de terre doit être conforme aux normes en vigueur (NFC 15100).

MAINTENANCE

Les parafoudres CITEL pour lignes de communication ne nécessitent généralement aucune maintenance ou remplacement ; ils sont conçus pour supporter des ondes de choc importantes sans destruction et de façon répétitives. Néanmoins un mode de défaillance contrôlé est prévu en cas de dépassement des caractéristiques fonctionnelles du parafoudre.

La mise hors service de sécurité intervient dans les cas suivants :

- Contact prolongé de la ligne courant faible avec une ligne d'énergie (Test de surcharge en courant en courant alternatif suivant NF EN 61643-21)
- Choc «foudre» exceptionnellement violent (Test de surcharge en courants impulsionnels suivant NF EN 61643-21).

Dans ces cas, le parafoudre se met en court-circuit définitivement, indiquant ainsi à l'utilisateur sa destruction fonctionnelle par l'interruption de transmission, tout en protégeant l'équipement terminal (Mode 2 de défaut par surcharge en courants alternatif ou impulsionnel suivant NF EN 61643-21). La version spécifique DLAS1 ou DLATS1 propose un mode de fin de vie différent : ouverture de ligne et indication de défaut en face avant du parafoudre (Mode 1 de défaut).

Dans tous ces cas, l'utilisateur devra alors procéder au remplacement du parafoudre, ou au remplacement du module débrochable pour les versions enfichables.

Les caractéristiques de base des parafoudres pour lignes de communication peuvent être contrôlés avec des testeurs appropriés.

CAS PARTICULIER : PRÉSENCE DE PARATONNERRE

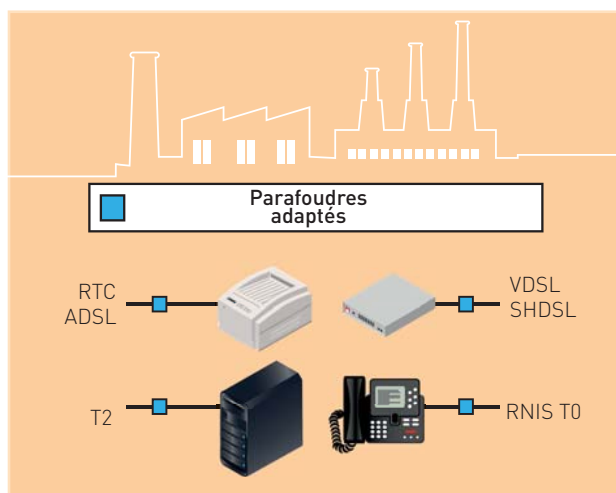
Si le site destiné à être protégé, est équipé de dispositifs de protection contre les effets directs (paratonnerre, cage maillée), les parafoudres de communication connectés sur les lignes extérieures devront avoir une caractéristique de tenue en onde 10/350 µs jusqu'à 2,5 kA (essai catégorie D1 de la norme NF EN 61643-21).



PARAFONDRES POUR TÉLÉCOM

PROTECTION DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATION

Les équipements de télécommunication (PABX, Modems, Termi-naux..) sont particulièrement exposés aux surtensions «foudre». CITEL propose des parafoudres adaptés aux différents réseaux de communication.



A chaque type de ligne télécom, un schéma de protection adaptée devra être utilisé :

| Type de ligne | Tension | | Schéma de Protection |
|------------------------|----------|------------|--|
| | Nominale | Résiduelle | |
| Réseau commuté/ADSL | 170 V | 210 V | Protection standard |
| RNIS accès primaire T0 | 48 V | 70 V | Protection renforcée |
| RNIS accès primaire T2 | 6 V | 25 V | Protection renforcée Basse Capacité |
| SHDSL/VDSL,G.FAST | 170 V | 210 V | Protection renforcée Basse Capacité |

La décision de mise en oeuvre de parafoudres peut être déterminée soit par une analyse de risque simplifiée (voir paragraphe «Analyse du risque»), soit une analyse de risque du Guide UTE C15-443, ou par des conditions particulières d'installation, telles que :

| Conditions | Recommandations |
|---------------------------------------|---|
| Lignes «réseau» extérieures | Protection systématique. |
| Sorties lignes vers postes | Protection en cas de liaisons longues ou inter-bâtiments. |
| Parafoudre existant sur accès énergie | Protection systématique. |

GAMME CITEL

Les parafoudres pour réseau télécom sont conçus pour s'adapter à l'installation existante. Ainsi, les parafoudres sont disponibles avec plusieurs configurations mécaniques et différentes option de montage :

- Fixation murale
- Connecteur RJ11 / RJ45
- Montage sur rail DIN

| Model CITEL | Description | Page |
|---|--|-------------------|
| B180 / B280 / B480  | Montage mural Connexion vis 1 à 4 paires | 153 |
| MJ6 / MJ8  | RJ11 ou RJ45 1 à 4 paires | 155 |
| DLA / DLU / DLC  | Montage DIN Connexion vis ou ressort 1 ou 2 paires Débrochable (option) Compact (option) | 141 149 151 |
| CL-DSL  | Montage mural Connectique ressort 1 paire IP55 G.FAST | 154 |

PARAFONDRES POUR DATA

PROTECTION DE RÉSEAUX INDUSTRIELS

Les sites industriels ou les bâtiments tertiaires intègrent, en quantité croissante, des équipements de commande, de mesure, de contrôle ou de régulation. Ces automatismes, constitués de contrôleurs, de capteurs, de sondes et d'actionneurs divers, communiquant par transmission de données, constituent des éléments vitaux de l'installation : tout problème de fonctionnement sur ces systèmes va entraîner des conséquences plus ou moins graves sur la sécurité ou la productivité des installations. Il s'avère donc vital de garantir un niveau de fiabilité pertinent à ces systèmes : ceci est obtenu en installant des parafoudres adaptés sur les liaisons de transmission de données, ainsi que sur les alimentations, des matériels sensibles.

Matériels à protéger

Les installations industrielles ou tertiaires intègrent de nombreux équipements sensibles qu'il convient de protéger contre les surtensions transitoires, tels que :

- Automate de commande de processus
- Système de télégestion, télétransmetteurs
- Cartes E/S, interfaces, convertisseurs
- Sondes et capteurs
- Servomoteurs, actionneurs
- Centrales de Contrôle d'accès
- Centrales de Détection incendie
- Systèmes de supervision
- Indicateurs, afficheurs

De nombreux types de réseaux industriels ou transmission de données sont utilisés. Le tableau suivant fournit quelques exemples de parafoudres CITEL de type DLA et DLA2 (Module DIN débrochable) ou type DLC (Module DIN monobloc compact) en fonction du type de transmission de données.

| Réseau | Câblage | DLC | DLA |
|------------------------|------------------|-----------|-----------|
| 4-20 mA | 1 paire | DLC-24D3 | DLA-24D3 |
| Profibus-FMS | 1 paire+Blindage | DLC-12D3 | DLA-12D3 |
| Profibus-PA | 1 paire+Blindage | DLC-48D3 | DLA-48D3 |
| Profibus-DP | 1 paire+Blindage | DLC-12DBC | DLA-12DBC |
| Interbus | 1 paire+Blindage | DLC-12D3 | DLA-12D3 |
| Foundation Fieldbus-H1 | 1 paire+Blindage | DLC-12D3 | DLA-12D3 |
| Foundation Fieldbus-H2 | 1 paire+Blindage | DLC-48DBC | DLA-48DBC |
| WorldFIP | 1 paire+Blindage | DLC-48DBC | DLA-48DBC |
| Fipway | 1 paire+Blindage | DLC-48DBC | DLA-48DBC |
| LONworks | 1 paire+Blindage | DLC-48DBC | DLA-12DBC |
| Batibus | 1 paire+Blindage | DLC-12D3 | DLA-12D3 |
| RS485 | 1 paire+Blindage | DLC-12D3 | DLA-12D3 |
| RS422 | 2 paires | - | DLA2-06D3 |
| RS232 | 4 fils | - | DLA2-12D3 |


PARAFONDRES POUR DATA

GAMME CITEL

Les parafoudres CITEL pour réseau industriel sont conçus pour un montage sur rail DIN symétrique. Afin d'offrir un éventail de solutions, les produits de la gamme varient suivant plusieurs paramètres:

- Nombre de paires protégés : 1 ou 2 paires.
- Connexion vis ou ressort
- Transmission et protection du blindage
- Compacité (DLC)
- Débrouabilité: Versions fixes (DLU, DLU2) ou avec module amovible (DLA, DLA2) permettant une maintenance rapide.
- Signalisation ou Télésignalisation en cas de fin de vie (DLAS1 ou DLATS1)
- Courant de ligne important

Le tableau récapitulatif ci-dessous présente les différentes caractéristiques liées aux différents modèles de parafoudres Data pour montage DIN.

| Model CITEL | Description | Page |
|--|---|------|
| DLA / DLA2 / DLAS1 / DLATS1  | Débrouable 1 ou 2 paires Connexion Vis I _{max} 20 kA | 141 |
| | | 143 |
| | | 145 |
| DLU / DLU2  | Monobloc 1 ou 2 paires Connexion Vis I _{max} 20 kA | 149 |
| DLC  | Compact Monobloc 1 paire Connexion ressort I _{max} 10 kA | 151 |

| Gamme CITEL | Configuration ligne | Module enfichable | Continuité de ligne en l'absence de module | Mode défaut (suivant IEC61643-21) | Gestion blindage | Connexion | Signalisation | Télé-signalisation | Largeur | I _{max} | Courant max. de ligne |
|------------------|---------------------|-------------------|--|-----------------------------------|------------------|-----------|---------------|--------------------|---------|------------------|-----------------------|
| DLA | 1 paire | Oui | On | Mode 2 | Oui | vis | Non | Non | 13 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLA/R | 1 paire | Oui | On | Mode 2 | Oui | ressort | Non | Non | 13 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLAW | 1 paire | Oui | Off | Mode 2 | Oui | vis | Non | Non | 13 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLAW/R | 1 paire | Oui | Off | Mode 2 | Oui | ressort | Non | Non | 13 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLAHW/R | 1 paire | Oui | Off | Mode 2 | Oui | ressort | Non | Non | 13 mm | 20 kA | 2.4 A |
| DLAH | 1 paire | Oui | On | Mode 2 | Oui | vis | Non | Non | 13 mm | 20 kA | 2.4 A |
| DLAH/R | 1 paire | Oui | On | Mode 2 | Oui | ressort | Non | Non | 13 mm | 20 kA | 2.4 A |
| DLA2 | 2 paires | Oui | On | Mode 2 | Oui | vis | Non | Non | 18 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLA-IS | 1 paire + 0V | Oui | On | Mode 2 | Oui | vis | Non | Non | 18 mm | 20 kA | 2.4 A |
| DLAS1 | 1 paire | Oui | On | Mode 2 | Oui | ressort | Oui | Non | 13 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLAS1/R | 1 paire | Oui | On | Mode 2 | Oui | ressort | Oui | Non | 13 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLAWS1 | 1 paire | Oui | Off | Mode 2 | Oui | vis | Oui | Non | 13 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLAWS1/R | 1 paire | Oui | Off | Mode 2 | Oui | ressort | Oui | Non | 13 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLATS1 | 1 paire | Oui | On | Mode 2 | Oui | vis | Oui | Oui | 13 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLATS1/R | 1 paire | Oui | On | Mode 2 | Oui | ressort | Oui | Oui | 13 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLAWTS1 | 1 paire | Oui | Off | Mode 2 | Oui | vis | Oui | Oui | 13 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLAWTS1/R | 1 paire | Oui | Off | Mode 2 | Oui | Ressort | Oui | Oui | 13 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLC | 1 paire | Non | NA | Mode 2 | Non | ressort | Non | Non | 6 mm | 10 kA | 0.3 A |
| DLU | 1 paire | Non | NA | Mode 2 | Oui | vis | Non | Non | 18 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLU2 | 2 paires | Non | NA | Mode 2 | Non | vis | Non | Non | 18 mm | 20 kA | 0.3 A |
| DLUH | 1 paire | Non | NA | Mode 2 | Oui | vis | Non | Non | 18 mm | 20 kA | 2.4 A |
| DLUH2 | 2 paires | Non | NA | Mode 2 | Non | vis | Non | Non | 18 mm | 20 kA | 2.4 A |

GAMME DLA



- Parafoudre débrochable 1 paire en boîtier «DIN
- Tous types de lignes Télécom et Data
- Protection du conducteur de blindage
- Connectique vis (DLA) ou ressort (DLA/R)
- Sans (DLA) ou avec (DLAW) coupure de ligne
- Conformité NF EN 61643-21
- Homologué UL497 A

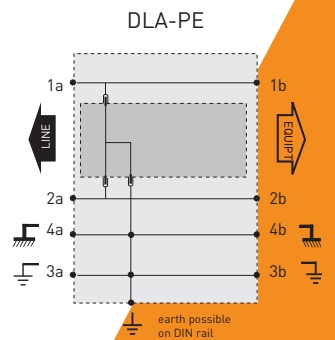
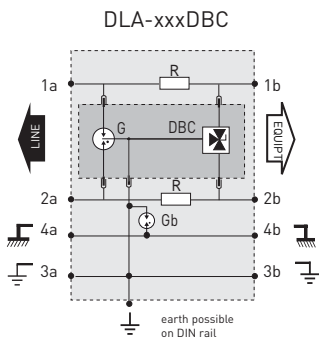
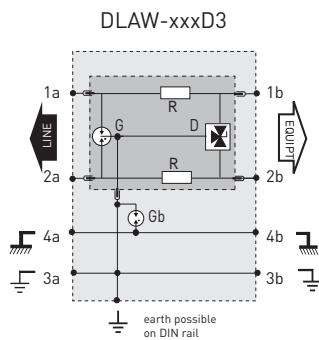
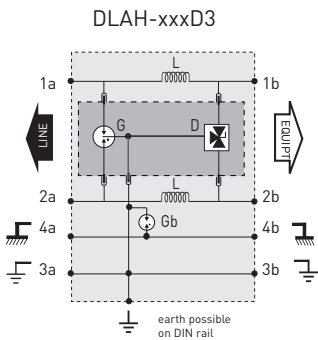
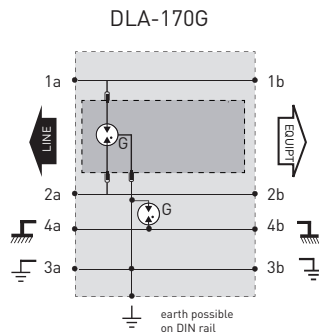
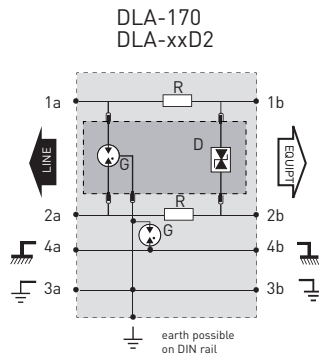
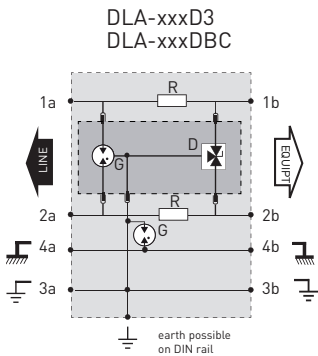
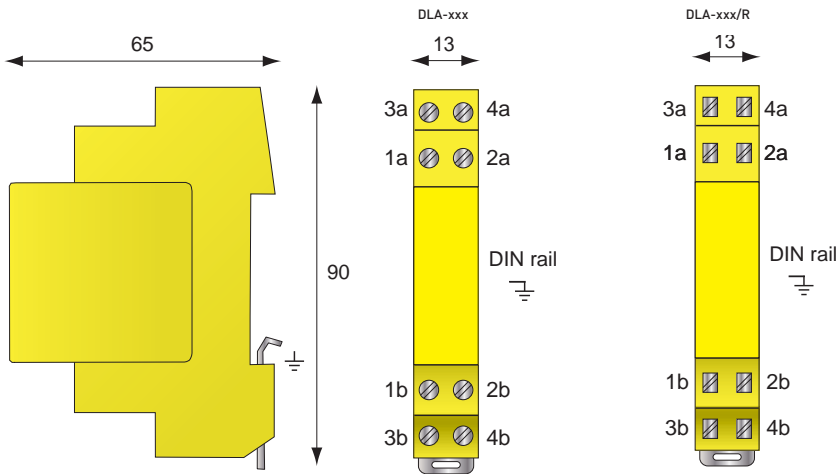
Caractéristiques

| Référence CITEL | DLA-170G | DLA-170 | DLA-48DBC | DLA-48D3 | DLA-24D3 | DLA-12D3 | DLA-06DBC | DLA-06D3 | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|--|
| Description | Parafoudre Télécom/Data - 1 paire montage DIN - Débrochable | | | | | | | | |
| Réseau | RTC, ADSL2, VDSL2, SHDSL | RTC, ADSL2, VDSL | Fipway, WorldFIP, FieldBus-h2 | RNIS-T0, ligne 48V | 4-20 mA | RS232, RS485 | ligne E1/T2, 10BaseT | RS422 | |
| Configuration | 1 paire +blindage | 1 paire +blindage | 1 paire +blindage | 1 paire +blindage | 1 paire +blindage | 1 paire +blindage | 1 paire +blindage | 1 paire +blindage | |
| Tension nominale de ligne | Un 150 V | 150 V | 48 V | 48 V | 24 V | 12 V | 6 V | 6 V | |
| Tension de régime perm. max | Uc 170 V | 170 V | 53 V | 53 V | 28 V | 15 V | 8 V | 8 V | |
| Courant max de ligne | IL 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | |
| Fréquence max d'utilisation | f max > 100 MHz | > 10 MHz | > 20 MHz | > 3 MHz | > 3 MHz | > 3 MHz | > 20 MHz | > 3 MHz | |
| Perte d'insertion @ fmax | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | |
| Courant de décharge nominal <i>Test 8/20µs x 10 - catégorie C2</i> | In 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | |
| Courant de décharge maximal <i>Tenue max. 8/20 µs</i> | Imax 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | |
| Courant de choc <i>Test 10/350µs x 2 - catégorie D1</i> | Iimp 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | |
| Niveau de protection <i>suivant test catégorie C3</i> | Up 750 V | 220 V | 75 V | 70 V | 40 V | 30 V | 25 V | 20 V | |
| Résistance en ligne (+/-10%) | - | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | |
| Mise hors service de sécurité | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | | | | | | |
| Format | boîtier DIN débrochable | | | | | | | | |
| Raccordement au réseau | bornier vis (DLA-xxx) - 0.5-2.5 mm ² bornier ressort (DLA-xxx/R) - 0.5-2.5 mm ² | | | | | | | | |
| Fin de vie | interruption de transmission - Mode de défaut 2 | | | | | | | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm [EN60715] | | | | | | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | | | | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | | | | | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | | | | | | | |
| Module de remplacement | DLAM-170G | DLAM-170 | DLAM-48DBC | DLAM-48D3 | DLAM-24D3 | DLAM-12D3 | DLAM-06dBC | DLAM-06D3 | |
| Versions | DLA-xxx : version standard (continuité de ligne en absence de module) - connectique bornier vis DLA-xxx/R : version connectique ressort DLAW-xxx : version spécifique avec coupure de ligne en absence de module DLAH-xxx : version «téléalimentation» (courant max. de ligne IL = 2,4 A - Inductance en ligne 10µH) DLA-PE : version pour mise à la terre de la ligne | | | | | | | | |
| Normes | | | | | | | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497B | | | | | | | | |
| Code Article | | | | | | | | | |
| Gamme DLA | 640165 | 6406011 | 640421 | 6403021 | 6403011 | 6402011 | 640121 | 6401011 | |
| Gamme DLA/R | - | 6401054 | 6404214 | 6403024 | 6401034 | 6402014 | 6401214 | 6401014 | |
| Gamme DLAH | - | 641005 | 641014 | 641004 | 641003 | 641002 | 641011 | 641001 | |
| Gamme DLAW | - | 640805 | - | 640804 | 640803 | 640802 | 640811 | 640801 | |

PARAFOUDRE ENFICHABLE TÉLÉCOM/DATA EN BOÎTIER DIN

DLA-**xxx** / **l**

- Connectique : « » [Vis] ou «R» [Ressort]
- Débit (D2, D3 ou DBC)
- Tension nominale
- « » : schéma standard
- «W» : coupure ligne en absence de module
- «H» : courant de ligne IL : 2.4A



G: éclateur à gaz tripolaire
GB: éclateur à gaz bipolaire
R: résistance
D: réseau de diode d'écrêtage

GAMME DLA2



DLA2-24D3

- Parafoudres débrochables en boîtier «DIN»
- Protection 2 paires
- Tous types de lignes Télécom et Data
- Protection du conducteur de blindage
- Conformité NF EN 61643-21
- Homologué UL497B

Caractéristiques

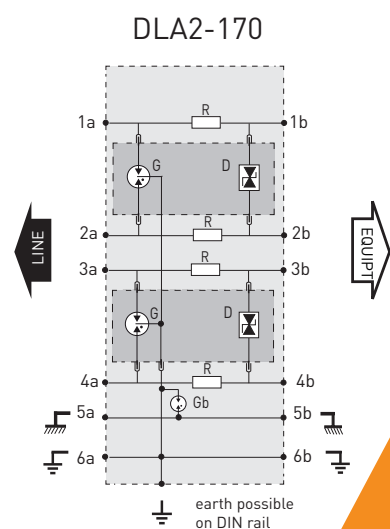
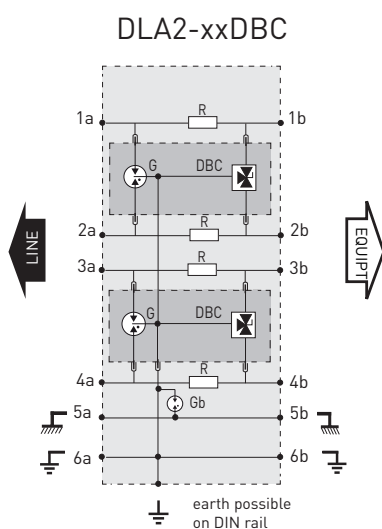
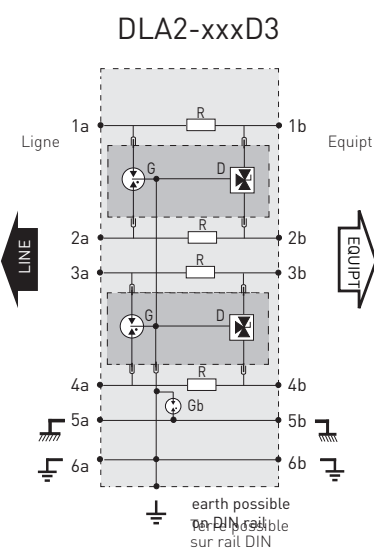
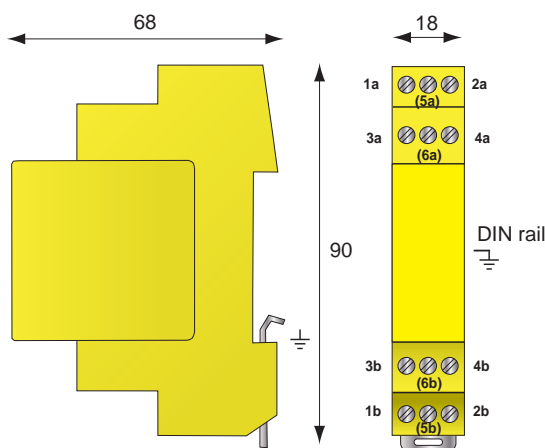
| Référence CITEL | DLA2-170 | DLA2-48DBC | DLA2-48D3 | DLA2-24D3 | DLA2-12D3 | DLA2-06DBC | DLA2-06D3 |
|--|---|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| Description | Parafoudre 2 paires montage DIN - Débrochable | | | | | | |
| Réseau | RTC, ADSL2, VDSL | Fipway, WorldFIP, FieldBus-h2 | RNIS-T0, ligne 48V | 4-20 mA | RS232, RS485 | ligne E1/T2, 10BaseT | RS422 |
| Configuration | 2 paires +blindage | 2 paires +blindage | 2 paires +blindage | 2 paires +blindage | 2 paires +blindage | 2 paires +blindage | 2 paires +blindage |
| Tension nominale de ligne | Un 150 V | 48 V | 48 V | 24 V | 12 V | 6 V | 6 V |
| Tension de régime perm. max | Uc 170 V | 53 V | 53 V | 28 V | 15 V | 8 V | 8 V |
| Courant max de ligne | IL 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA |
| Fréquence max d'utilisation | f max > 10 MHz | > 20 MHz | > 3 MHz | > 3 MHz | > 3 MHz | > 20 MHz | > 3 MHz |
| Perte d'insertion @ fmax | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB |
| Courant de décharge nominal Test 8/20µs x 10 - catégorie C2 | In 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal tenue max. 8/20 µs | Imax 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de choc Test 10/350µs x 2 - catégorie D1 | Iimp 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Niveau de protection suivant test catégorie C3 | Up 220 V | 75 V | 70 V | 40 V | 30 V | 25 V | 20 V |
| Résistance en ligne (+/-10%) | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms |
| Mise hors service de sécurité | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | | | | |
| Format | boîtier DIN débrochable | | | | | | |
| Raccordement au réseau | bornier vis - 0.5-2.5 mm ² | | | | | | |
| Fin de vie | interruption de transmission - Mode de défaut 2 | | | | | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | | | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | | | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | | | | | |
| Module de remplacement | DLA2M-170 | DLA2M-48DBC | DLA2M-48D3 | DLA2M-24D3 | DLA2M-12D3 | DLA2M-06DBC | DLA2M-06D3 |
| Normes | | | | | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497B | | | | | | |
| Code Article | | | | | | | |
| | 640611 | 640314 | 640312 | 640311 | 640211 | 640131 | 640111 |



PARAFONDRE ENFICHABLE 2 PAIRES TÉLÉCOM/DATA EN BOÎTIER DIN

DLA2-xxx D3

Débit: «D3» ou «DBC»
Tension nominale



G : éclateur à gaz tripolaire
Gb : éclateur à gaz bipolaire
R : résistance
D : réseau de diode d'écrêtage



DLA-06-IS

GAMME DLA-IS

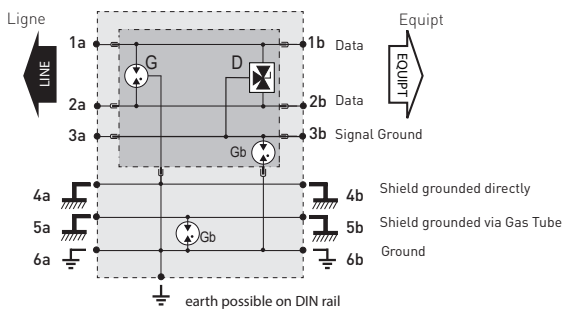
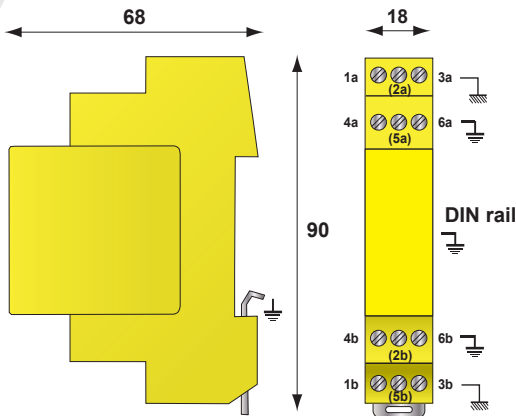


- Parafoudres débrochables en boîtier «DIN»
- Pour liaisons RS422 ou RS485
- Protection 1 paire + Signal ground + Blindage
- Conformité NF EN 61643-21 et UL497B

Caractéristiques

| Référence CITEL | DLA-06-IS | DLA-12-IS |
|---|---|------------------------------------|
| Description | Parafoudre Data 1 paire - montage DIN - Débrochable | |
| Réseau | RS422 | RS232 / RS485 |
| Configuration | 1 paire + Signal Ground + blindage | 1 paire + Signal Ground + blindage |
| Tension nominale de ligne | Un 6 V | 12 V |
| Tension de régime perm. max | Uc 8 V | 15 V |
| Courant max de ligne | I_L 2.4 A | 2.4 A |
| Fréquence max d'utilisation | f_{max} > 3 MHz | > 3 MHz |
| Perte d'insertion @ f_{max} | < 1 dB | < 1 dB |
| Courant de décharge nominal <i>Test 8/20µs x 10 - catégorie C2</i> | I_n 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I_{max} 20 kA | 20 kA |
| Courant de choc <i>Test 10/350µs x 2 - catégorie D1</i> | I_{imp} 5 kA | 5 kA |
| Niveau de protection <i>suivant Test catégorie C3</i> | U_p 20 V/650 V | 30 V/650 V |
| Resistance en ligne (+/-10%) | 0 ohm | 0 ohm |
| Mise hors service de sécurité | Court-circuit | Court-circuit |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma | |
| Format | boîtier DIN débrochable | |
| Raccordement au réseau | bornier vis - 0.5-2.5 mm ² | |
| Fin de vie | interruption de transmission - Mode de défaut 2 | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP20 | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | |
| Module de remplacement | DLAM-06-IS | DLAM-12-IS |
| Normes | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497B | |
| Code Article | | |
| | 640151 | 640152 |

* utilisable sur ligne RS485 avec tension fonctionnelle < 6 V



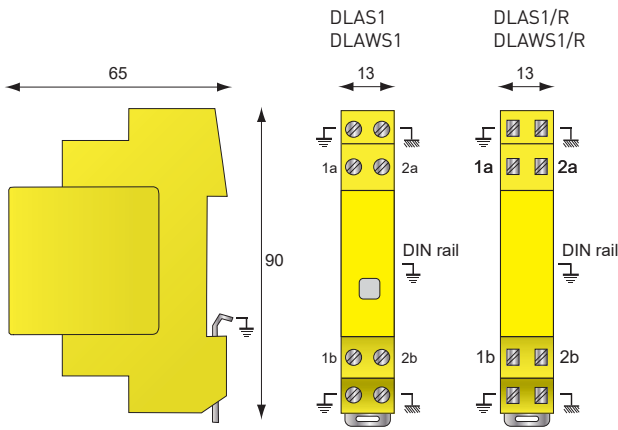
G : éclateur à gaz tripolaire
 Gb : éclateur à gaz bipolaire
 D : réseau de diode d'écrêtage

GAMME DLAS1



- Parafoudre 1 paire pour ligne courant faible
- Indicateur de mise hors service de sécurité
- Tensions de ligne de 6 à 48 Vdc
- Module débrochable
- Montage sur rail DIN, raccordement vis ou ressort
- Courants de décharge I_{max}/I_n: 20 kA/ 5kA
- Conforme NF EN 61643-21 et UL497B

Caractéristiques



| Référence CITEL | DLAS1-48D3 | DLAS1-24D3 | DLAS1-12D3 | DLAS1-06D3 |
|---|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| Description | Parafoudre Télécom/Data - 1 paire - montage DIN - Débrochable | | | |
| Réseau | RNIS-T0, ligne 48V | 4-20 mA | RS232, RS485 | RS422 |
| Configuration | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage |
| Tension nominale de ligne | Un 48 V | 24 V | 12 V | 6 V |
| Tension de régime perm. max | Uc 53 V | 28 V | 15 V | 8 V |
| Courant max de ligne | I _L 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA |
| Frequence max d'utilisation | f max > 3 MHz | > 3 MHz | > 3 MHz | > 3 MHz |
| Perte d'insertion @ f _{max} | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB |
| Courant de décharge nom. <small>Test 8/20µs x 10 - catégorie C2</small> | I _n 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge max. <small>tenu max. 8/20 µs</small> | I _{max} 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de choc - <small>Test 10/350µs x 2 - catégorie D1</small> | I _{imp} 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Niveau de protection <small>suivant test catégorie C3</small> | U _p 70 V | 40 V | 30 V | 20 V |
| Resistance en ligne (+/- 10%) | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms |
| Mise hors service de sécurité | ouverture de ligne + indication | | | |

Caractéristiques mécaniques

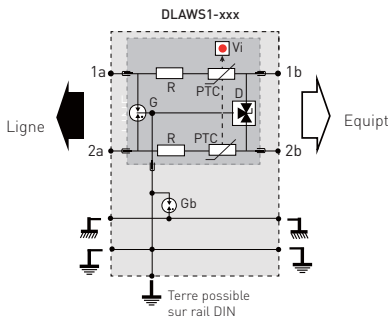
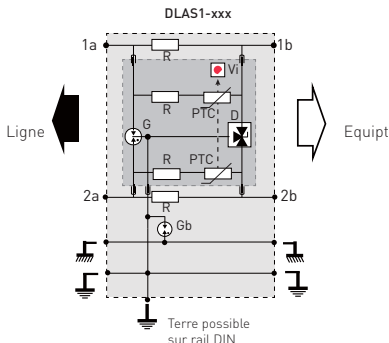
| | | | | |
|---------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|
| Dimensions | voir schéma | | | |
| Format | boîtier DIN débrochable | | | |
| Raccordement au réseau | bornier vis - 0.5-2.5 mm ² | | | |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 | | | |
| Indication de mise hors service | indicateur rouge | | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | | |
| Module de remplacement | DLAS1M-48D3 | DLAS1M-24D3 | DLAS1M-12D3 | DLAS1M-06D3 |
| Versions | DLAS1-xxx : version standard - connectique bornier vis DLAS1-xxx/R : version connectique ressort DLAWS1-xxx : version spécifique avec coupure de ligne en absence de module DLAWS1-XXX/R version connectique ressort | | | |

Normes

| | | | | |
|------------|--|--|--|--|
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497B | | | |
|------------|--|--|--|--|

Code Article

| | | | | |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|
| version DLAS1-xxx | 6415041 | 6415031 | 6415021 | 6415011 |
| version DLAS1-xxx/R | 6415044 | 6415034 | 6415024 | 6415014 |
| version DLAWS1-xxx | 6419041 | 6419031 | 6419021 | 6419011 |
| version DLAWS1-xxx/R | 6419044 | 6419034 | 6419024 | 6419014 |



G : éclateur à gaz tripolaire
Gb : éclateur à gaz bipolaire
PTC : résistance thermique
R : Résistance
D : réseau de diode d'écrêtage
Vi : indicateur de défaillance

PARAFOUDRE ENFICHABLE TÉLÉCOM/DATA 1 PAIRE AVEC TELESIGNALISATION DE DÉFAUT

GAMME DLATS1



- Parafoudre 1 paire pour ligne courant faible
- Signalisation et Télésignalisation de défaut
- Montage rail DIN, Raccordement par bornier vis ou ressort
- Module débrochable
- Ensemble : 1 module contrôle + modules parafoudre (48 max) + bus
- Courants de décharge I_{max}/I_n : 20 kA/ 5kA
- Conforme NF EN 61643-21 / UL497B

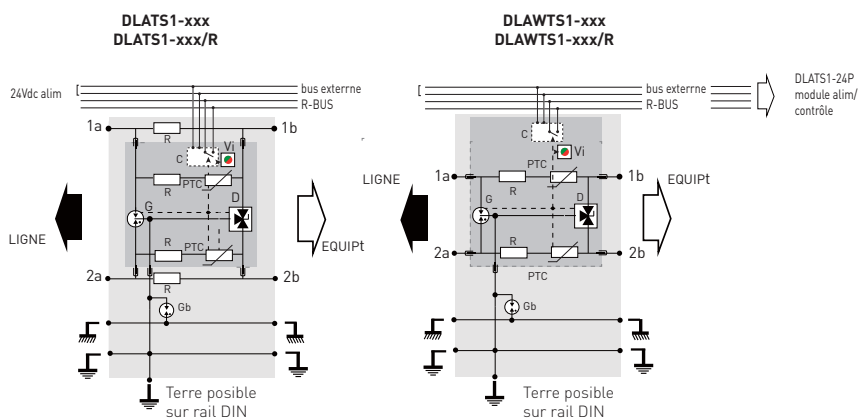
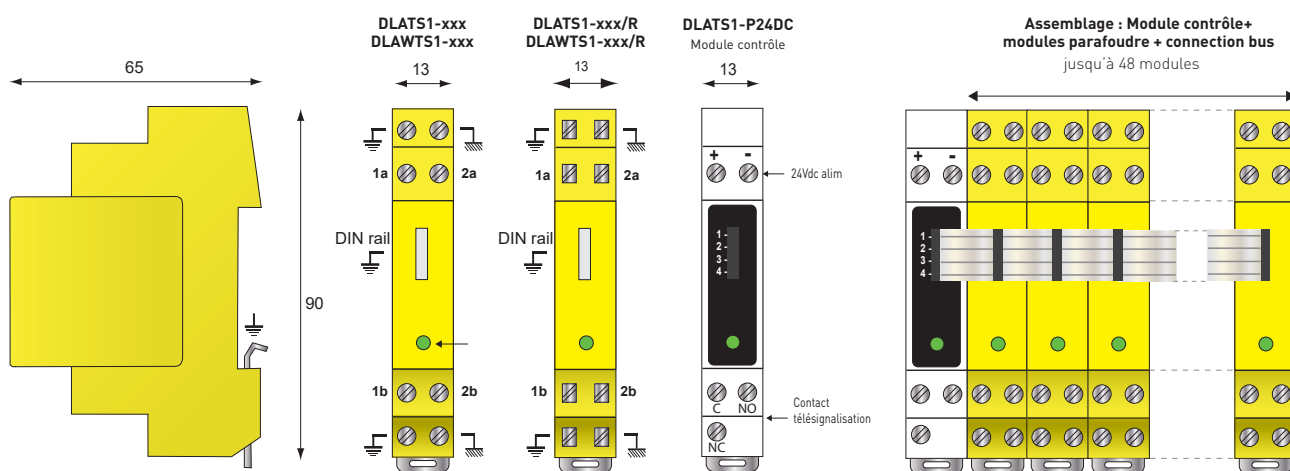
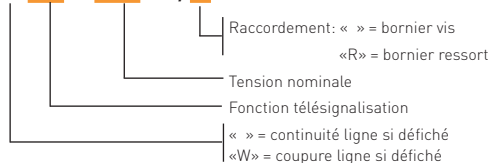
Caractéristiques

| Référence CITEL | DLATS1-170 | DLATS1-48D3 | DLATS1-24D3 | DLATS1-12D3 | DLATS1-06D3 | DLATS1-P24DC | |
|--|---|---|---|---|---|-----------------|-------------------------------------|
| Description | Parafoudre Télécom/Data 1 paire + blindage montage rail DIN - Enfichable - Signalisation/Télésignalisation défaut | | | | | | Module alimentation/ contrôle |
| Réseau | RTC, ADSL2, VDSL | RNIS-T0, 48 V line | 4-20 mA | RS232, RS485 | RS422 | | |
| Configuration | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage | connecté 24 Vdc | |
| Tension nominale de ligne | Un 150 V | 48 V | 24 V | 12 V | 6 V | 24 Vdc | |
| Tension de régime perm. max | Uc 170 V | 53 V | 28 V | 15 V | 8 V | - | |
| Courant max de ligne | I_L 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | - | |
| Fréquence max d'utilisation | f max 10 MHz | 3 MHz | 3 MHz | 3 MHz | 3 MHz | - | |
| Perte d'insertion @ fmax | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | - | |
| Courant de décharge nom. <i>Test 8/20µs x 10 - catégorie C2</i> | I_n 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | - | |
| Courant de décharge max. <i>Tenue max. 8/20 µs</i> | I_{max} 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | - | |
| Courant de choc <i>Test 10/350µs x 2 - catégorie D1</i> | I_{imp} 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | - | |
| Niveau de protection <i>suivant test catégorie C3</i> | U_p 220 V | 70 V | 40 V | 30 V | 20 V | - | |
| Résistance en ligne (+/-10%) | - | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | - | |
| Mise hors service de sécurité | court-circuit/ interruption de ligne | court-circuit/ interruption de ligne | court-circuit/ interruption de ligne | court-circuit/ interruption de ligne | court-circuit/ interruption de ligne | - | |
| Mechanical characteristics | | | | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | | | | |
| Format | Module enfichable | | | | | | |
| Raccordement au réseau | par vis (DLATS1-xxx) ou ressort (DLATS1-xxx/R) : section conducteur 0.5-2.5 mm ² | | | | | | |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 | | | | | | |
| Indicateur de fonctionnement/défaut | Vert/Rouge | | | | | | |
| Télésignalisation | via module de contrôle | | | | | | |
| Montage | rail symétrique 35 mm (EN60715) | | | | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | | | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | | | | | |
| Module de remplacement | DLATS1M-170 | DLATS1M-48D3 | DLATS1M-24D3 | DLATS1M-12D3 | DLATS1M-06D3 | DLATS1M-P24DC | |
| Versions | DLATS1-xxx : version standard - connectique bornier vis DLATS1-xxx/R : version connectique ressort DLAWTS1-xxx : version spécifique avec coupure de ligne en absence de module DLAWTS1-xxx/R : version connectique ressort | | | | | | |
| Bus de connexion | bus pour connexion module de contrôle/parafoudre : bus 1+4 (1 module contrôle+4 SPD), bus 1+9, bus 1+24, bus 1+48 | | | | | | |
| Normes | | | | | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497B | | | | | | |
| Code Article | | | | | | | |
| version DLATS1-xxx | 6417051 | 6417041 | 6417031 | 6417021 | 6417011 | 6417231 | |
| version DLATS1-xxx/R | 6417054 | 6417044 | 6417034 | 6417024 | 6417014 | | |
| version DLAWTS1-xxx | 6421051 | 6421041 | 6421031 | 6421021 | 6421011 | | |
| version DLAWTS1-xxx/R | 6421054 | 6421044 | 6421034 | 6421024 | 6421014 | | |



PARAFONDRE ENFICHABLE TÉLÉCOM/DATA 1 PAIRE AVEC TELESIGNALISATION DE DÉFAUT

DLAW**TS1-xxx**D3/R



- G : éclateur à gaz tripolaire
- Gb : éclateur à gaz bipolaire
- R : résistance
- PTC : résistance thermique
- D : réseau de diode d'écrêtage
- C : contact de télésignalisation
- Vi : indicateur fonction/défaut

GAMME DLU ET DLU2

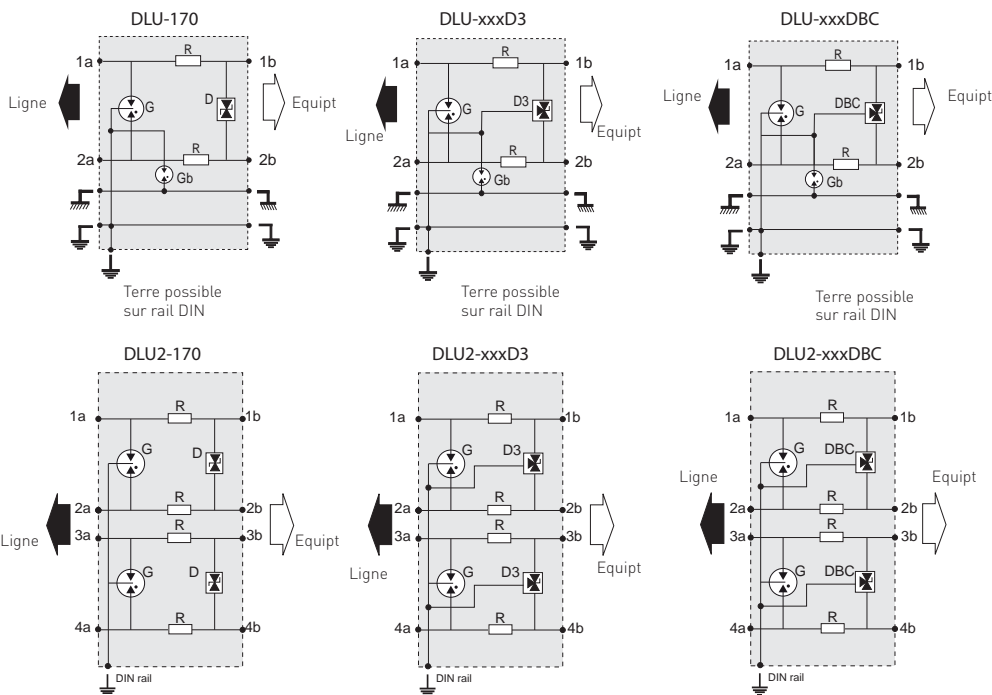
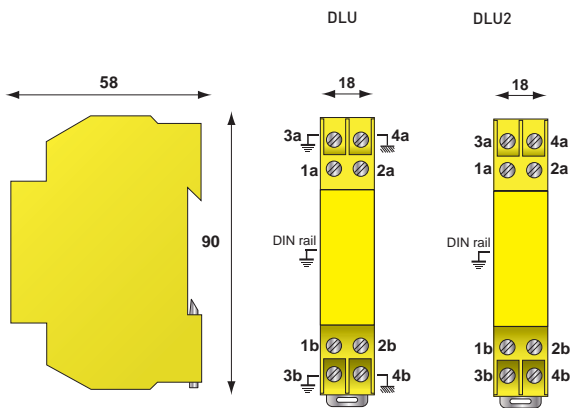
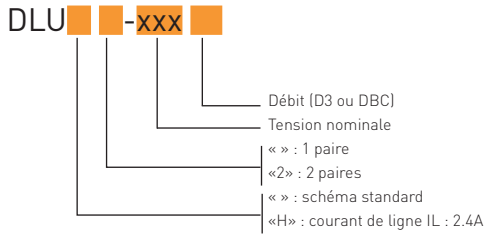


- Parafoudres en boîtier «DIN» monobloc
- Tous types de lignes Télécom et Data
- Version 1 paire (DLU) ou 2 paires (DLU2)
- Protection du conducteur de blindage (DLU)
- Conformité NF EN 61643-21
- Homologué UL497B

Caractéristiques

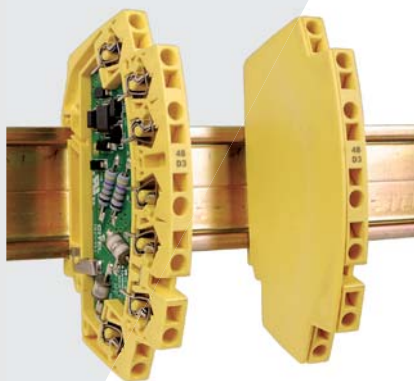
| Référence CITEL | DLU-170 | DLU-48DBC | DLU-48D3 | DLU-24D3 | DLU-12D3 | DLU-06DBC | DLU-06D3 | |
|--|--|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------|--|
| | DLU2-170 | DLU2-48DBC | DLU2-48D3 | DLU2-24D3 | DLU2-12D3 | DLU2-06DBC | DLU2-06D3 | |
| Description | Parafoudre Télécom/Data - 1 ou 2 paires - montage DIN - Monobloc | | | | | | | |
| Réseau | RTC, ADSL2, VDSL | Fipway, World-FIP, FieldBus-H2, | Ligne 48V, RNIS-T0, Profibus-PA | 4-20mA, Liaison 24V | Profibus-FMS, Interbus, FieldBus-H1, RS232, RS485 | Ligne 6V, Haut débit, MIC/T2, 10BaseT | RS422 | |
| Configuration | DLU 1 paire + blindage DLU2 2 paires | 1 paire + blindage 2 paires | 1 paire + blindage 2 paires | 1 paire + blindage 2 paires | 1 paire + blindage 2 paires | 1 paire + blindage 2 paires | 1 paire + blindage 2 paires | |
| Tension nominale de ligne | Un 150 V | 48 V | 48 V | 24 V | 12 V | 6 V | 6 V | |
| Tension de régime perm. max | Uc 170 V | 53 V | 53 V | 28 V | 15 V | 10 V | 10 V | |
| Courant max de ligne | IL 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | |
| Fréquence max d'utilisation | f max > 10 MHz | > 20 MHz | > 3 MHz | > 3 MHz | > 3 MHz | > 20 MHz | > 3 MHz | |
| Perte d'insertion @ fmax | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | |
| Courant de décharge nominal Test 8/20µs x 10 - catégorie C2 | In 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | |
| Courant de décharge maximal tenue max. 8/20 µs | Imax 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | |
| Courant de choc Test 10/350µs x 2 - catégorie D1 | Iimp 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | |
| Niveau de protection suivant test catégorie C3 | Up 220 V | 75 V | 70 V | 40 V | 30 V | 25 V | 20 V | |
| Résistance en ligne (+/-10%) | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | |
| Mise hors service de sécurité | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | | | | | |
| Format | Boîtier montage DIN | | | | | | | |
| Raccordement au réseau | bornier vis - 1.5-2.5 mm ² | | | | | | | |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 | | | | | | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm (EN60715) | | | | | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | | | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | | | | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | | | | | | |
| Versions | DLU-xxx : version 1 paire DLU2-xxx : version 2 paires DLUH-xxx : version 1 paire «téléalimentation» (courant max. de ligne IL = 2,4 A) DLUH2-xxx : version 2 paires «téléalimentation» (courant max. de ligne IL = 2,4 A) | | | | | | | |
| Normes | | | | | | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497B | | | | | | | |
| Code Article | | | | | | | | |
| Gamme DLU | 640505 | 640514 | 640504 | 640503 | 640502 | 640511 | 640501 | |
| Gamme DLUH | 640705 | 640714 | 640704 | 640703 | 640702 | 640711 | 640701 | |
| Gamme DLU2 | 640405 | 640434 | 640404 | 640401 | 640403 | 640431 | 640402 | |
| Gamme DLUH2 | - | 640744 | 640734 | 640733 | 640732 | 640741 | 640731 | |

PARAFONDRE TÉLÉCOM/DATA EN BOÎTIER DIN



G : éclateur à gaz tripolaire
 Gb : : éclateur à gaz bipolaire
 R : résistance (ou L inductance pour version DLUH)
 D : diode d'écrêtage

GAMME DLC



- Parafoudres en montage «DIN»
- Boîtier monobloc et très compact
- Connectique ressort
- Tous types de lignes Télécom et Data
- Protection du conducteur de blindage
- Conformité NF EN 61643-21
- Certifié UL

Caractéristiques

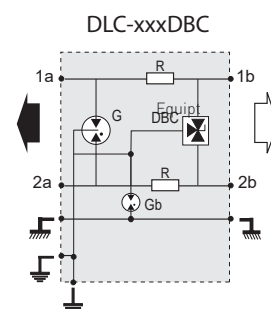
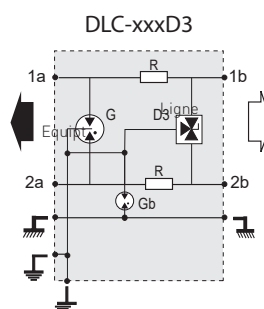
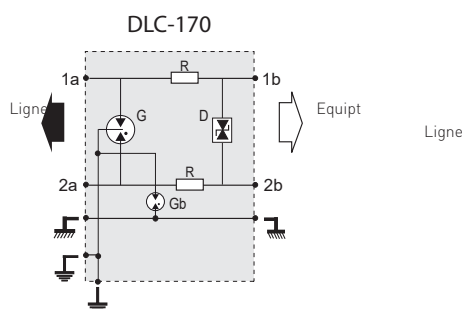
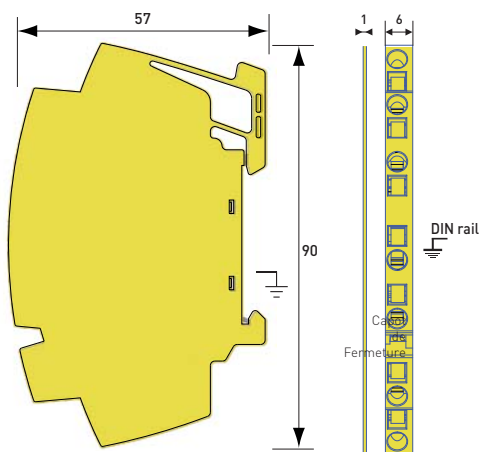
| Référence CITEL | DLC-170 | DLC-48DBC | DLC-48D3 | DLC-24D3 | DLC-12D3 | DLC-06DBC | DLC-06D3 | |
|---|--|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|
| Description | Parafoudre Télécom-Data 1 paire boîtier DIN monobloc | | | | | | | |
| Réseau | RTC, ADSL2, VDSL | Fipway, WorldFIP, FieldBus-H2 | RNIS-T0, Ligne 48V | LS, 4-20mA | RS232, RS485 | MIC/T2, 10BaseT | RS422 | |
| Configuration | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage | 1 paire + blindage | |
| Tension nominale de ligne | Un 150 V | 48 V | 48 V | 24 V | 12 V | 6 V | 6 V | |
| Tension de régime perm. max | Uc 170 V | 53 V | 53 V | 28 V | 15 V | 8 V | 8 V | |
| Courant max de ligne | I _L 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | |
| Frequence max d'utilisation | f max > 10 MHz | > 20 MHz | > 3 MHz | > 3 MHz | > 3 MHz | > 20 MHz | > 3 MHz | |
| Perte d'insertion - @ f _{max} | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | |
| Courant de décharge nominal <i>Test 8/20µs x 10 - catégorie C2</i> | In 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA | 10 kA | |
| Courant de choc <i>Test 10/350µs x 2 - catégorie D1</i> | I _{imp} 2.5 kA | 2.5 kA | 2.5 kA | 2.5 kA | 2.5 kA | 2.5 kA | 2.5 kA | |
| Niveau de protection <i>suivant test catégorie C3</i> | Up 220 V | 70 V | 70 V | 40 V | 30 V | 25 V | 25 V | |
| Résistance en ligne (+/-/10%) | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | 4.7 ohms | |
| Mise hors service de sécurité | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | | | | | |
| Format | Boîtier montage DIN | | | | | | | |
| Raccordement au réseau | Borne ressort - section max. 1.5 mm ² | | | | | | | |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 | | | | | | | |
| Montage | Rail DIN symétrique 35 mm [EN60715] | | | | | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | | | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | | | | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | | | | | | |
| Normes | | | | | | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497B | | | | | | | |
| Code Article | | | | | | | | |
| | 641105 | 641114 | 641104 | 641103 | 641102 | 641111 | 641101 | |



PARAFONDRE TÉLÉCOM/DATA 1 PAIRE EN BOÎTIER DIN

DLC-xxx

Schéma (D3 o DBC)
Tension nominale

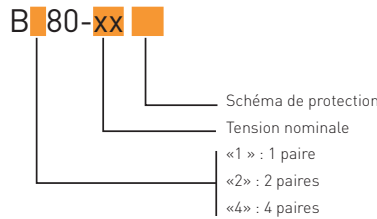


G : éclateur à gaz tripolaire
Gb : : éclateur à gaz bipolaire
R : résistance
D : réseau diode d'écrêtage

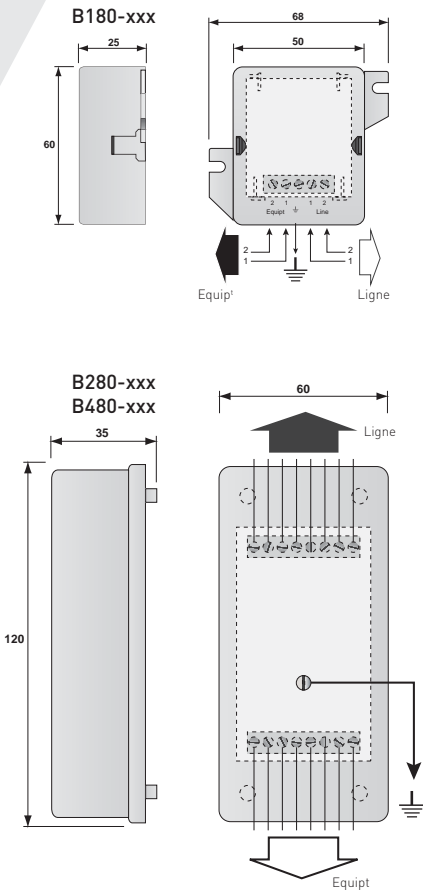
GAMME B180, B280, B480



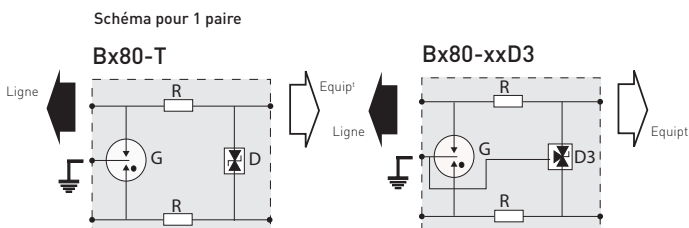
- Boîtiers Parafoudre de 1, 2 et 4 paires
- Tous types de lignes Télécom et Data
- Circuit de protection amovible
- Fixation murale et raccordement vis
- Conformité NF EN 61643-21
- Homologué UL497 A



Caractéristiques



| Référence CITELE | B180-T | B180-48D3 | B180-24D3 | B180-12D3 | B180-06D3 |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | B280-T | B280-48D3 | B280-24D3 | B280-12D3 | B280-06D3 |
| | B480-T | B480-48D3 | B480-24D3 | B280-12D3 | B480-06D3 |
| Description | Boîtier Parafoudre - 1, 2 ou 4 paires | | | | |
| Réseau | RTC, ADSL2, VDSL | RNIS-T0, Liaison 48 V | 4-20 mA | RS232, RS485 | RS422 10 Base T |
| Configuration | B180 1 paire B280 2 paires B480 4 paires | 1 paire 2 paires 4 paires | 1 paire 2 paires 4 paires | 1 paire 2 paires 2 paires | 1 paire 2 paires 4 paires |
| Tension nominale de ligne | Un 150 V | 48 V | 24 V | 12 V | 6 V |
| Tension de régime perm. max | Uc 170 V | 53 V | 28 V | 15 V | 8 V |
| Courant max de ligne | I _L 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA | 300 mA |
| Frequence max d'utilisation | f max 10 MHz | 20 MHz | 20 MHz | 20 MHz | 20 MHz |
| Perte d'insertion - @ fmax | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB |
| Courant de décharge nominal <i>Test 8/20µs x 10 - catégorie C2</i> | In 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | Imax 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de choc <i>Test 10/350µs x 2 - catégorie D1</i> | Iimp 2,5 kA | 2,5 kA | 2,5 kA | 2,5 kA | 2,5 kA |
| Niveau de protection <i>suivant test catégorie C3</i> | Up 220 V | 70 V | 40 V | 30 V | 20 V |
| Mise hors service de sécurité | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit | Court-circuit |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | | |
| Format | boîtier mural | | | | |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 | | | | |
| Montage | mural (vis non fournies) | | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | | | |
| Circuit de remplacement pour B280 | S180-T | S180-48D3 | S180-24D3 | S180-12D3 | S180-06D3 |
| Circuit de remplacement pour B280 | S280-T | S280-48D3 | S280-24D3 | S280-12D3 | S280-06D3 |
| Circuit de remplacement pour B480 | S480-T | S480-48D3 | S480-24D3 | S280-12D3 | S480-06D3 |
| Normes | | | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497B | | | | |
| Code Article | | | | | |
| Gamme B180 | 510602 | 510402 | 510302 | 510202 | 510102 |
| Gamme B280 | 72726 | 72774 | 72773 | 72772 | 72771 |
| Gamme B480 | 72746 | 72794 | 72793 | 72792 | 72791 |

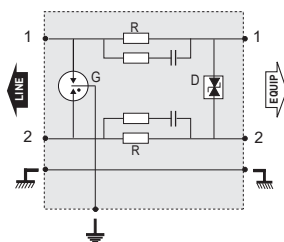
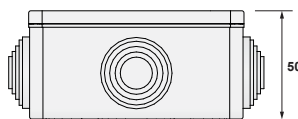
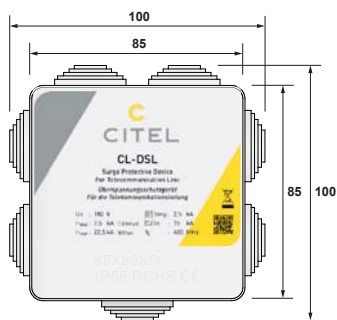


G : Eclateur à gaz tripolaire
 R : Résistance
 D : Diode d'écrêtage
 D3 : Diode d'écrêtage tripolaire



CL-DSL

- Boîtier parafoudre pour réseaux de télécommunication
- Protection pour VDSL2, VDSL, ADSL2, RNIS et ligne analogique
- Bande passante étendue jusqu'à 400 MHz
- Montage mural et connectique ressort
- Conforme norme NF EN 61643-21



G : Eclateur à gaz tripolaire
 R : Résistance
 D : Diode d'écrêtage

Caractéristiques

| Référence CITEL | CL-DSL | |
|---|---|---------|
| Description | Boîtier Parafoudre - 1 paire | |
| Réseau | VDSL2, ADSL2, RNIS, RTC | |
| Tension nominale de ligne | Un | 150 V |
| Tension de régime perm. max | Uc | 180 V |
| Courant max de ligne | I _L | 750 mA |
| Frequence max d'utilisation | f max | 400 MHz |
| Perte d'insertion - @ fmax | < 3 dB | |
| Courant de décharge nominal <i>Test 8/20µs x 10 - catégorie C2</i> | In | 15 kA |
| Courant de choc <i>Test 10/350µs x 2 - catégorie D1</i> | Iimp | 2.5 kA |
| Niveau de protection <i>suivant test catégorie C3</i> | Up | 350 V |
| Mise hors service de sécurité | Court-circuit | |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma | |
| Format | boîtier mural | |
| Raccordement au réseau | Connectique ressort - section 0.4-1.5 mm ² | |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 | |
| Montage | mural (vis non fournies) | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP55 | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | |
| Normes | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497B | |
| Code Article | | |
| | 6400066 | |

MJ8, MJ6-1T/D



MJ6-1T/D



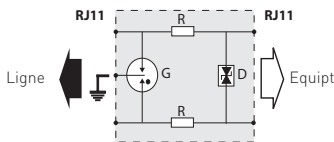
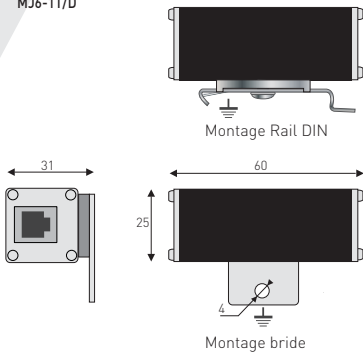
MJ8-170V

- Parafoudres pour ligne télécom
- Lignes RTC, ADSL, VDSL ou RNIS
- Mise en oeuvre instantanée
- Connectiques RJ11 ou RJ45
- Conformité NF EN 61643-21
- Homologué UL497B

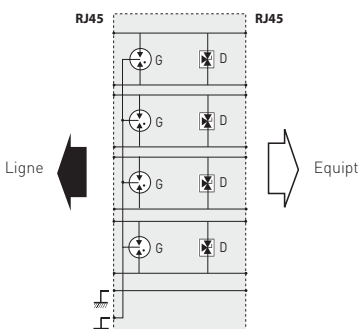
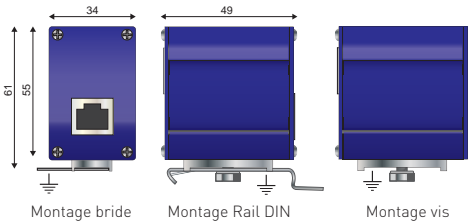
Caractéristiques

| Référence CITEL | MJ6-1T/D | MJ8-ISDN | MJ8-170V |
|---|---|---|--|
| Description | Parafoudre gigogne RJ11 pour 1 ligne télécom | Parafoudre gigogne RJ45 pour 1 ligne RNIS | Parafoudre gigogne pour ligne telecom 1 à 4 paires |
| Réseau | RTC, ADSL2, VDSL | RNIS, ligne 48 V | RTC, ADSL2, VDSL - 4 paires |
| Débit maximal | 30 Mbps | 30 Mbps | 30 Mbps |
| Configuration | 1 paire + blindage | 2 paires + blindage | 4 paires + blindage |
| Brochage | 1 paire (3-4) | 2 paires (3-6)(4-5) | 4 paires (1-2)(3-6)(4-5)(7-8) |
| Tension nominale de ligne | Un 150 Vdc | 48 Vdc | 150 Vdc |
| Tension de régime perm. | Uc 170 Vdc | 60 Vdc | 170 Vdc |
| Max | | | |
| Courant max de ligne | I_L 300 mA | 1000 mA | 1000 mA |
| Frequence max d'utilisation | f_{max} 10 MHz | 10 MHz | 10 MHz |
| Perte d'insertion - α_{fmax} | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB |
| Courant de décharge nominal Ligne/Terre | In 2500 A | 2000 A | 2000 A |
| Test 8/20 μ s x 10 - catégorie C2 | | | |
| Courant de décharge nominal Ligne/Ligne | In 2500 A | 500 A | 500 A |
| Test 8/20 μ s x 10 - catégorie C2 | | | |
| Courant de choc | limp 500 A | 500 A | 500 A |
| Test 10/350 μ s x 2 - catégorie D1 | | | |
| Niveau de protection | Up 220 V | 70 V | 220 V |
| suivant test catégorie C3 | | | |
| Mise hors service de sécurité | court-circuit | court-circuit | court-circuit |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma | | |
| Format | connecteur gigogne RJ11 | connecteur gigogne RJ45 | |
| Raccordement au réseau | connecteur RJ11 fem. | connecteur RJ45 femelle en entrée/sortie en entrée/sortie | |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 | | |
| Montage | sur câble, sur platine ou sur rail DIN | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Aluminium | | |
| Normes | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497B | | |
| Code Article | | | |
| | 560412 | 560209 | 560203 |

MJ6-1T/D



MJ8



G : éclateur à gaz tripolaire
R : résistance
D : réseau diode d'écrêtage



PARAFONDRES POUR
RÉSEAUX INFORMATIQUES

PROTECTION POUR RÉSEAUX INFORMATIQUES



PROTECTION DES RÉSEAUX INFORMATIQUES

Pour les sites industriels ou les bâtiments tertiaires intégrant des réseaux informatiques, tout problème de fonctionnement sur ces systèmes va entraîner des conséquences plus ou moins graves sur la sécurité ou la productivité des installations.

Il s'avère donc de plus en plus vital de garantir un niveau de fiabilité pertinent à ces systèmes : ceci peut être obtenu en installant des parafoudres adaptés sur ces réseaux sensibles.

De même qu'en téléphonie et en réseau industriel, la mise en oeuvre de parafoudres sur les réseaux informatiques peut être nécessaire, notamment en cas :

- Réseaux inter-bâtiment (risque majeur)
- Réseaux étendus
- Environnements perturbés
- Forte exposition à la foudre

Comme pour les autres types de lignes courant faible, les parafoudres CITELE sont basées sur l'association parasurtension tri-polaire/diodes d'écrêtage assurant ainsi l'efficacité nécessaire face aux phénomènes des surtensions transitoires.

Cependant, deux paramètres supplémentaires sont à prendre en compte : niveau de tension très faible et débit extrêmement élevé

du signal. Des configurations adaptées sont donc nécessaires pour assurer une compatibilité avec ces réseaux haut débit.

Performances

Les parafoudres pour réseau informatique sont conçus pour fonctionner pour les réseaux véhiculant des signaux très rapides (jusqu'à 10 Gbit/s pour les réseaux Ethernet «Catégorie 6A»).

Afin de couvrir l'ensemble du besoin, CITELE propose des parafoudres adaptés à ces réseaux Ethernet et PoE.

Normalisation

Les parafoudres pour réseau informatique sont conformes à la norme NF EN 61643-21.

GAMME CITELE

Les parafoudres pour réseau informatique sont conçus pour s'adapter aisément à l'installation existante. Ainsi, ils sont généralement équipés de la connectique réseau (RJ45) et disponibles, soit en boîtier individuel pour la protection d'un terminal isolé, soit en version Rack 19" pour la protection multiligne au niveau d'un hub ou d'un serveur.

Parafoudres pour terminal

CITELE propose plusieurs configurations dépendantes des types de réseaux et des performances de protection requises:



Les **MJ8-C6A** sont dédiés à tous les réseaux Ethernet jusqu'à la Catégorie 6A en câble blindé (STP). Leur schéma Eclateurs/Diodes d'écrêtage leur confèrent une capacité d'écoulement nécessaire pour les protections des liaisons inter-bâtiment.

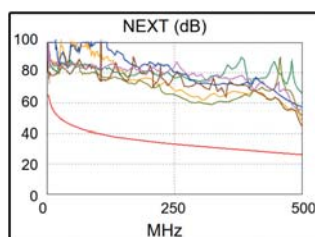
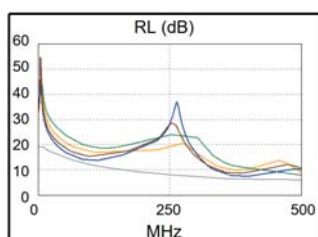
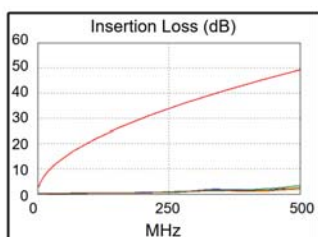


Les **MJ8-POE-C6A** sont conçus pour la protection des équipements intérieurs reliés aux réseaux PoE++ jusqu'à la catégorie 6A



Les **CWMJ8-POE-C6A** est conçu pour la protection des équipements extérieurs reliés aux réseaux PoE++, jusqu'à la Catégorie 6A.

PERFORMANCES DE TRANSMISSION CATÉGORIE 6 (PARAFOUDRE MJ8-C6A)



Parafoudre multiport format Rack 19"

CITEL propose plusieurs configurations dépendantes des types de réseaux, des connectiques et des performances de protection requises:

Gamme PL

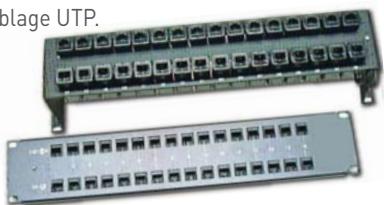
Disponible en 24 et 12 ports. Compatible Catégorie 6. Entrée/sortie RJ45 blindés. Câblage STP.



Gamme RAK

Disponible en 32 et 16 ports. Versions Catégorie 6, PoE et liaisons coaxiales BNC. Entrée/sortie par connecteurs en face avant.

Câblage UTP.



Gamme PCH

Disponible en 48, 24 et 12 ports. Versions Catégorie 6, PoE et Télécom. Raccordement par connecteurs/bornier autodévidants. Câblage UTP.



INSTALLATION

Le parafoudre pour réseau informatique doit être installé en respectant les principes suivants :

- Les parafoudres doivent être installés des deux côtés de la ligne de transmission (par exemple : côté serveur et côté équipement terminal)
- Le parafoudre et l'équipement protégé doivent être impérativement interconnectés au réseau de masse de l'installation.
- Le conducteur d'écoulement de terre (entre la sortie terre du parafoudre et le circuit de masse de l'installation) doit être le plus court possible (inf. à 0,50 m).
- L'alimentation BT des équipements doit être aussi protégée.

PROTECTION DES RÉSEAUX DE VIDÉO-TRANSMISSION

Les lignes de vidéo-transmission (vidéo-surveillance) sont régulièrement soumises à des surtensions transitoires du fait de la distribution généralement étendue de ces réseaux. Afin d'assurer la sécurité des installations, la mise en oeuvre de parafoudres appropriés, au niveau des équipements terminaux (caméras) ainsi qu'au niveau du serveur, est souvent nécessaire.

GAMME CITEL

Les parafoudres CITEL pour vidéo-transmission s'adaptent aux différentes configurations :

Video sur câble coaxial : un parafoudre est installé sur la liaison coaxiale (gamme CITEL CXP et CNP). Une protection doit être aussi envisagée sur l'alimentation des terminaux et sur liaisons d'asservissement. Le parafoudre MSP-VM-2P regroupe l'ensemble des protections dans un boîtier unique.



MSP-VM-2P



CNP

Video sur IP : un parafoudre type MJ8-C6A doit être installé sur la liaison IP. Une protection doit être aussi envisagée sur l'alimentation des terminaux. Le parafoudre MSP-VM/R regroupe l'ensemble des protections dans un boîtier unique.



MSP-VM/R



MJ8-POE-C6A

Video sur PoE : un parafoudre compatible PoE (MJ8-POE-C6A) doit être installé aux bornes du terminal. En cas d'installation extérieure, la version CWMJ8-POE-C6A est nécessaire.



MJ8-POE-C6A



CWMJ8-POE-C6A

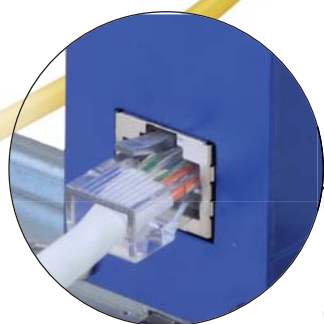
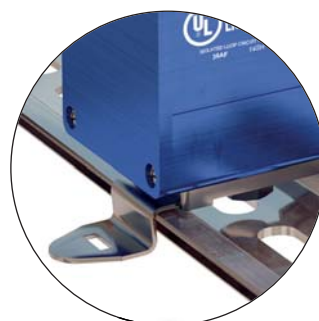
LA GAMME MJ8 DE CITEL

Installation

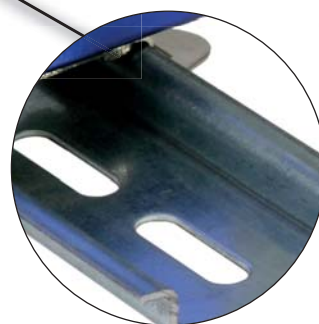


La protection des équipements de votre réseau Ethernet

Montage
Sur Rail
ou par bride



Connexion RJ45
Mise en oeuvre immédiate par connexion
des câbles RJ45

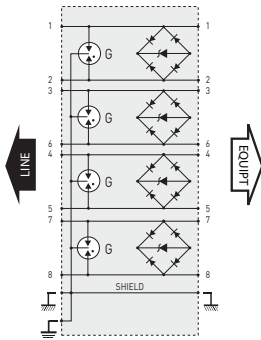
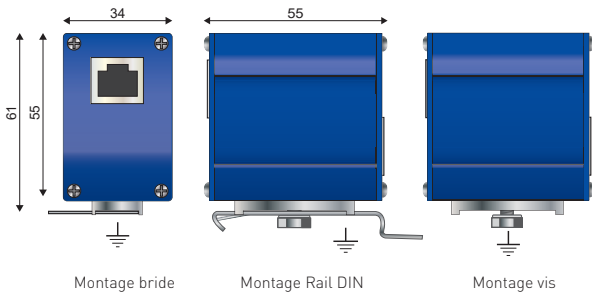


Connexion à la terre
via le rail DIN

GAMME MJ8-C6A



- Compatible jusqu'à 10Gigabit Ethernet
- Compatible Catégorie 6A
- Connecteurs RJ45 blindés
- Montage sur châssis ou rail DIN
- Conforme IEC 61643-21, NF EN 61643-21
- Certifié UL497B



G : Eclateur à gaz tripolaire

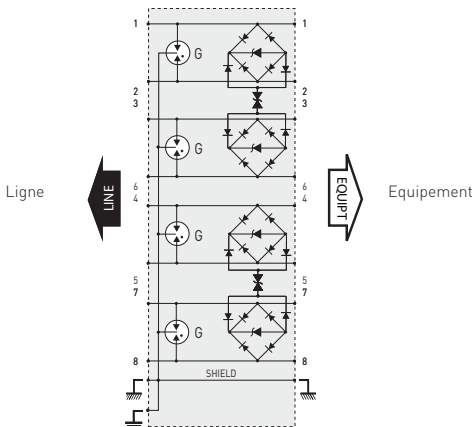
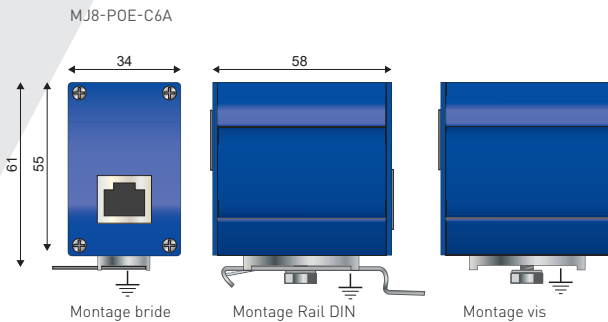
Caractéristiques

| Référence CITEL | MJ8-C6A |
|--|---|
| Description | Parafoudre gigogne RJ45 pour réseau |
| Réseau | Catégorie 6A |
| Débit maximal | 10 Gbps |
| Configuration | 10Gigabit Ethernet câblage Cat.6A |
| Brochage | 4 paires + blindage |
| Tension nominale de ligne | Un 5 Vdc |
| Tension de régime perm. max | Uc 8 Vdc |
| Courant max de ligne | IL 1000 mA |
| Frequence max d'utilisation | f max > 500 MHz |
| Perte d'insertion - @ fmax | < 1 dB |
| Courant de décharge nominal Ligne/Terre | In L/PE 2000 A |
| Test 8/20µs x 10 - catégorie C2 | |
| Courant de décharge nominal Ligne/Ligne | In L/L 500 A |
| Test 8/20µs x 10 - catégorie C2 | |
| Courant de choc - Test 10/350µs x 2 - catégorie D1 | Iimp 500 A |
| Niveau de protection | Up 20 V |
| suivant test catégorie C3-ligne/ligne | L/L |
| Mise hors service de sécurité | court-circuit |
| Caractéristiques mécaniques | |
| Dimensions | voir schéma |
| Format | connecteur gigogne RJ45 |
| Raccordement au réseau | connecteur blindé RJ45 femelle en entrée/sortie |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 |
| Montage | sur câble, platine, rail DIN |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Aluminium |
| Accessoires fournis | Adaptateur rail DIN, vis, écrou à vis, plaque de mise à la terre, vis fraisée, cosse de câble |
| Normes | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21/ IEEE 802-3af/3at/3bt/ ANSI/TIA-568-C.1 |
| Certification | UL497B |
| Code Article | 581540 |

GAMME MJ8-POE



- Pour liaison POE++ (IEEE 802.3bt)
- Compatible 10Gigabit (5-100m) avec câblage Cat6A S/FTP
- Connecteurs RJ45 blindés
- Application intérieure IP20 (NEMA 2)
- Boîtier métallique
- Conforme IEC 61643-21, NF EN 61643-21
- Catégories SPD D1, C3, C2, C1



G : Eclateur à gaz tripolaire

Caractéristiques

| Référence CITEL | MJ8-POE-C6A | MJ8-POE-A |
|---|---|--------------------------------|
| Description | Parafoudre cordon RJ45 pour réseau POE++ | |
| Réseau | 10 Gigabit Ethernet, Catégorie 6A | Gigabit Ethernet, Catégorie 5E |
| Modes de protection (réseau) | CM/DM | CM/DM |
| Modes de protection (POE) | CM/DM | CM |
| Standard de transmission | IEEE 802.3bt | IEEE 802.3bt |
| Zone de protection contre la foudre (LPZ) | 0 - 3 | 0 - 3 |
| Débit maximal | 10 Gbps | 1 Gbps |
| Configuration | 4 paires + blindage | 4 paires + blindage |
| Brochage | [1-2][3-6][4-5][7-8] | [1-2][3-6][4-5][7-8] |
| Tension DC max. de fonctionnement | Un 8 Vdc | 8 Vdc |
| Tension max. de fonctionnement (POE) | Uc 60 Vdc | 60 Vdc |
| Courant max de ligne | IL 2 A | 2 A |
| Fréquence max d'utilisation | f max 500 MHz | 100 MHz |
| Puissance max. POE (4PPOE) | 90 W | 90 W |
| Capacité @1MHz, X-C (Ligne/Terre) | < 5 pF | < 5 pF |
| Courant de décharge nominal -Catégorie C2 (8/20µs), 10 applications, X-C (Ligne/Terre) | In L/PE 4 kV / 2 kA | 4 kV / 2 kA |
| Courant de décharge nominal Catégorie C1 (8/20µs), 300 applications, X-X (Ligne/Ligne) | In L/L 1 kV / 500 A | 1 kV / 500 A |
| Courant de déchargemax. - Tenue max. en onde 8/20 µs, X-C (Ligne/terre) | Imax 2 kA | 2 kA |
| Courant de choc - Test 10/350µs x 2 - cat. D1 | Iimp 400 A | 500 A |
| Niveau de protection - Catégorie C3 10/1000µs, 300 applications@10 A, X-X (Ligne/Ligne) | Up 70 V | 70 V |
| Niveau de protection Catégorie C3 (10/1000µs), 300 applications@10 A, X-C (Ligne/Terre) | Up 500 V | 500 V |
| Niveau de protection Catégorie C3 (10/1000µs), 300 applications @ 10A, (Pair-Pair, POE) | Up 80 V | 80 V |
| Mise hors service de sécurité | court-circuit | court-circuit |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma | |
| Format | Boîtier métallique avec connecteurs entrée/sortie | |
| Raccordement au réseau | connecteur blindé RJ45 femelle en entrée/sortie | |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 | |
| Montage | sur câble, platine, rail DIN | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP20 | |
| Boîtier | Aluminium | |
| Accessoires fournis | Vis, rondelle, cosse, plaque de mise à la Terre, adaptateur pour rail DIN | |
| Normes | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497B | |
| Certification | IEEE 802-3af/3at/3bt/ ANSI/TIA-568-C.1 | |
| | UL listed | |
| Code Article | | |
| | 581541 | 581519 |

GAMME DIN

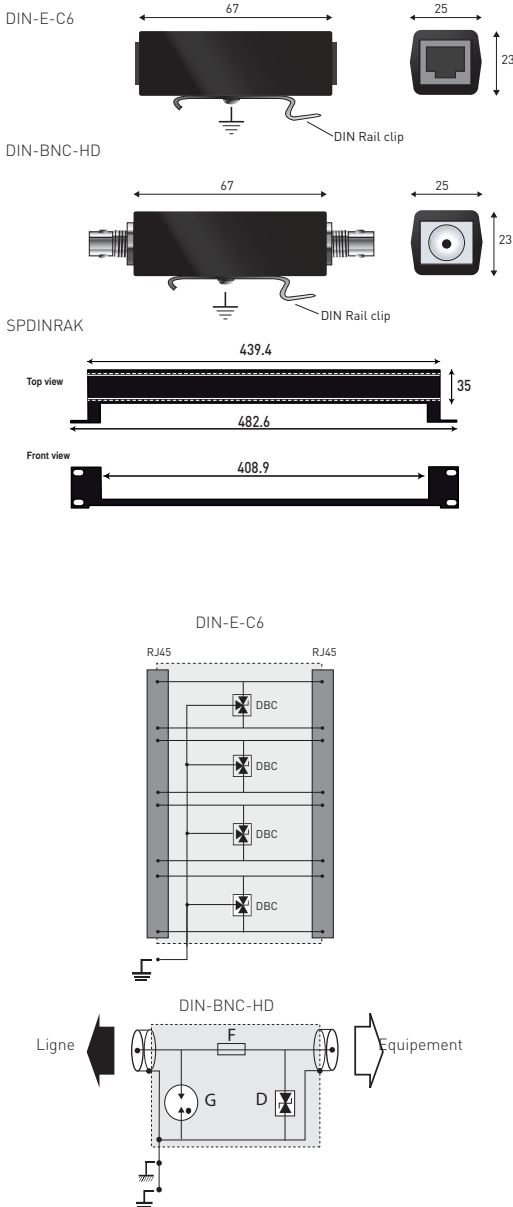


- Parafoudres pour lignes connectiques RJ45 ou Coaxiale
- Divers types : Ethernet, Dataline, Télécom, Vidéo
- Montage sur Rail DIN
- Protection secondaire seulement
- UTP (USA)
- Adaptable sur platine 19" spécifique (SPDINRAK)
- Conforme IEC 61643-21, NF EN61643-21

Caractéristiques

| Référence CITEL | DIN-E-C6 | DIN-G | DIN-BNC-HD |
|---|--|--|--------------------------------|
| Description | Parafoudre RJ45 pour réseau CAT6-UTP | Parafoudre pour ligne télécom | Parafoudre pour ligne coaxiale |
| Réseau | Gigabit Ethernet câblage Cat.6 | RTC, ADSL2+, 4 paires | Liaison vidéo |
| Débit maximal | 1 Gbps | 40 Mbps | 1000 Mbps |
| Configuration | 8 fils | 8 fils | 1 voie coaxiale |
| Brochage | (1-2)(3-6)(4-5)(7-8) | (1-2)(3-6)(4-5)(7-8) | - |
| Tension de régime perm. max | Uc 7.5 Vdc | 240 Vdc | 7.5 Vdc |
| Courant max de ligne | IL 750 mA | 750 mA | 750 mA |
| Fréquence max d'utilisation | f max > 250 MHz | > 100 MHz | > 100 MHz |
| Perte d'insertion - @ fmax | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB |
| Courant de décharge nominal Ligne/Terre Test 8/20µs x 10 - catégorie C2 | In 500 A | 400 A | 5000 A |
| Courant de décharge nominal Ligne/Ligne Test 8/20µs x 10 - catégorie C2 | In 500 A | 400 A | 5000 A |
| Courant de choc Test 10/350µs x 2 - catégorie D1 | Iimp - | - | 500 A |
| Niveau de protection suivant test catégorie C3-ligne/ligne | Up 20 V | 300 V | 20 V |
| Mise hors service de sécurité | court-circuit | court-circuit | court-circuit |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma | | |
| Format | connecteur RJ45 - UTP | | connecteur BNC femelle/femelle |
| Raccordement au réseau | connecteur RJ45 fem/fem - UTP | | connecteur BNC femelle/femelle |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 | | |
| Montage | sur rail DIN ou platine 19" réf. SPDINRAK* [code 899001] | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | | |
| Normes | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497B IEEE 802-3ab | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497B | |
| Code Article | | | |
| | 6236 | 6374 | 6286 |

* : possibilité de monter 16 DINxxx ou 12 MJ8xxx sur platine SPDINRAK



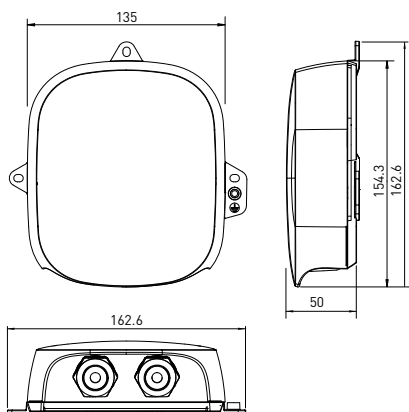
F : Fusible
G : Eclateur à gaz bipolaire
DBC : Diode tripolaire basse capacité

CWMJ8-POE-C6A

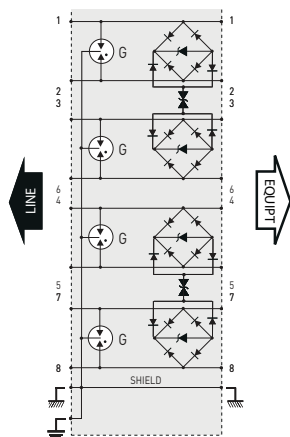


- Pour liaisons POE++ et Catégorie 6A
- Compatible jusqu'à 10 Gbits Ethernet
- Pour application extérieure
- IP 66
- Connecteurs RJ45 blindés
- Boîtier Plastique
- Conforme IEC 61643-21, NF EN 61643-21

Caractéristiques



| Référence CITEL | CWMJ8-POE-C6A |
|---|--|
| Description | Parafoudre extérieur pour réseaux POE++ RJ45 |
| Réseau | POE++ et 10Gigabit Ethernet - Catégorie 6A |
| Débit maximal | 10 Gbps |
| Configuration | 8 fils + blindage |
| Brochage | {1-2}{3-6}{4-5}{7-8} |
| Tension nominale de ligne | Un 48 Vdc |
| Tension et Courant max | Uc 60 Vdc |
| Courant max de ligne | IL 2000 mA |
| Fréquence max d'utilisation | f max > 500 MHz |
| Perte d'insertion - @ fmax | < 1 dB |
| Courant de décharge Ligne/Terre <i>Test 8/20µs x 10 - Catégorie C2</i> | In 2000 A |
| Courant de décharge Ligne/Ligne <i>Test 8/20µs x 10 - Catégorie C2</i> | In 500 A |
| Courant de choc - <i>Test 10/350µs x 2 - cat D1</i> | Iimp 500 A |
| Niveau de protection <i>suitant test catégorie C3-ligne/ligne</i> | Up 70 V |
| Mise hors service de sécurité | court-circuit |
| Caractéristiques mécaniques | |
| Dimensions | voir schéma |
| Format | Boîtier plastique avec connecteurs entrée/sortie Étanchéité renforcée |
| Raccordement au réseau | connecteur blindé RJ45 femelle en entrée/sortie |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 |
| Montage | sur platine ou sur poteau |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Installation extérieure | oui |
| Classe de protection | IP66 |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |
| Normes | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 IEEE 802-3af/3at/3bt/ ANSI/TIA-568-C.1 |
| Certification | UL listed |
| Code Article | |
| | 581544 |



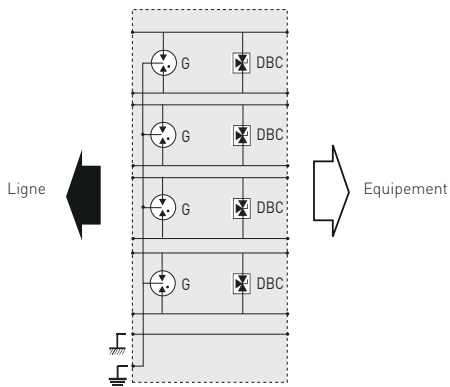
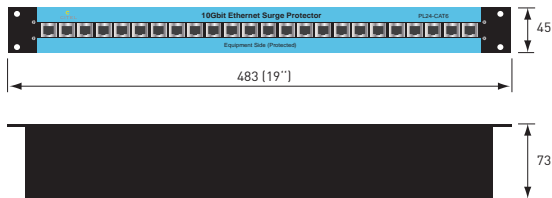
G : Eclateur à gaz tripolaire



PL24-CAT6

GAMME PL

- Compatible réseaux Gigabit Ethernet
- Montage Rack 19"
- 12 ou 24 ports
- In/out par connecteur RJ45 blindés
- Schéma Eclateur/Diode
- Conforme IEC 61643-21, NF EN 61643-21



G : Eclateur à gaz triphasé
 DBC : Diode basse capacité

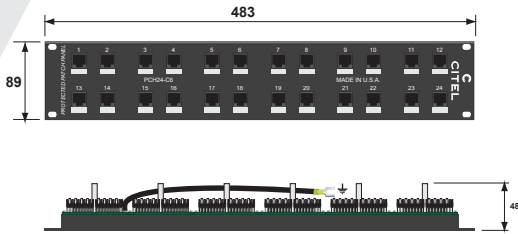
Caractéristiques

| Référence CITEL | PL12-CAT6 | PL24-CAT6 |
|---|--|--|
| Description | Parafoudre Rack 19" pour réseaux haut débit STP Gigabit Ethernet câblage Cat.6 | Parafoudre Rack 19" pour réseaux haut débit STP Gigabit Ethernet câblage Cat.6 |
| Réseau | | |
| Débit maximal | 1 Gbps | 1 Gbps |
| Configuration | 12 ports de 8 fils | 24 ports de 8 fils |
| Brochage | (1-2)(3-6)(4-5)(7-8) | (1-2)(3-6)(4-5)(7-8) |
| Tension nominale de ligne | Un 5 Vdc | 5 Vdc |
| Tension de régime perm. max | Uc 8 Vdc | 8 Vdc |
| Courant max de ligne | IL 1000 mA | 1000 mA |
| Fréquence max d'utilisation | f max 250 MHz | 250 MHz |
| Perte d'insertion - @ fmax | < 1 dB | < 1 dB |
| Courant de décharge Ligne/Terre <i>Test 8/20µs x 10 - Catégorie C2</i> | In 2000 A | 2000 A |
| Courant de décharge Ligne/Ligne <i>Test 8/20µs x 10 - Catégorie C2</i> | In 500 A | 500 A |
| Niveau de protection <i>suivant test catégorie C3-ligne/ligne</i> | Up 20 V | 20 V |
| Mise hors service de sécurité | court-circuit | court-circuit |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma | |
| Format | Rack 19" | |
| Raccordement au réseau | RJ45 blindé fem. entrée/sortie | |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 | |
| Circuit de remplacement | Circuit 12 ports | |
| Montage | Baie 19" | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP20 | |
| Boîtier | Aluminium | |
| Normes | | |
| Conformité aux normes | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 IEEE 802-3an (transmission) | |
| Code Article | | |
| | 581534 | 581515 |

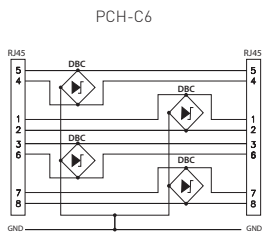
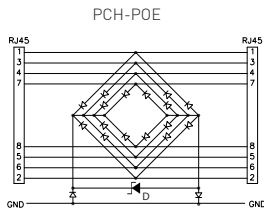
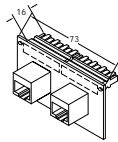
GAMME PCH



- Montage Rack 19"
- 12, 24 et 48 ports
- In/out : - Connecteur type 110 (punch down) arrière
- RJ45 en façade
- Disponible pour réseaux Ethernet et Télécom
- Maintenance possible par circuit 2 lignes
- Conforme IEC 61643-21
- Protection secondaire



Circuit parafoudre 2 lignes



D : Diode d'écrêtage
DBC : Diode d'écrêtage basse capacité

Caractéristiques

| Référence CITEL | PCH*-C6 | PCH*-POE-A | PCH12-RJ45-G |
|--|--|--------------------------------|----------------------|
| Description | Parafoudre rack 19" - lignes haut débit -UTP | | |
| Réseau | Gigabit Ethernet, RS422, RS485, Cat. 6 | POE +, Gigabit Ethernet Cat. 5 | RTC, ADSL |
| Débit maximal | 1 Gbps | 1 Gbps | 40 Mbps |
| Configuration | 12, 24 ou 48 ports de 8 fils | 12, 24 ou 48 ports de 8 fils | 12 ports de 8 fils |
| Brochage | (1-2)(3-6)(4-5)(7-8) | (1-2)(3-6)(4-5)(7-8) | (1-2)(3-6)(4-5)(7-8) |
| Tension nom. de ligne | Un 5 Vdc | 48 Vdc | 200 Vdc |
| Tension de régime perm. max | Uc 7.5 Vdc | 60 Vdc | 240 Vdc |
| Courant max de ligne | IL 750 mA | 750 mA | 750 mA |
| Frequence max. | f max 250 MHz | > 100 MHz | > 100 MHz |
| Perte d'insertion - @ fmax | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB |
| Courant de décharge nominal Ligne/Terre | In 500 A | 250 A | 350 A |
| <small>Test 8/20µs x 10 - catégorie C2</small> | | | |
| Courant de décharge nominal Ligne/Ligne | In 500 A | 250 A | 350 A |
| <small>Test 8/20µs x 10 - catégorie C2</small> | | | |
| Niveau de protection | Up 20 V | 20 V | 300 V |
| <small>test catégorie C3-ligne/ligne</small> | | | |
| Mise hors service de sécurité | court-circuit | court-circuit | court-circuit |

Caractéristiques mécaniques

| | |
|-------------------------------|--|
| Dimensions | voir schéma |
| Format | Rack 19" |
| Raccordement au réseau | Connecteur 110 autodénudant arrière/RJ45 fem. facade |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 |
| Circuit de remplacement | circuit amovible 2 ports |
| Montage | Baie 19" |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C |
| Indice de protection | IP20 |
| Boîtier | Aluminium |

Normes

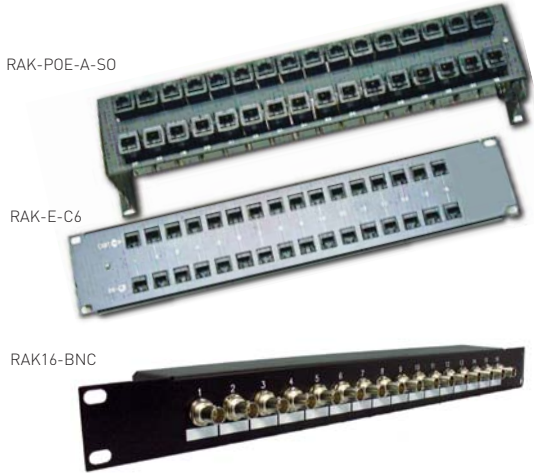
| | | | |
|------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Conformité | IEC/EN 61643-21 / IEEE 802-3ab | IEC/EN 61643-21 / IEEE 802-3ab/3at | CEI 61643-21 / EN 61643-21 |
|------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------|

Référence/Code Article

| | | | | | | |
|------------------|----------|------|-------------|------|--------------|------|
| version 12 ports | PCH12-C6 | 6249 | PCH12-POE-A | 6273 | PCH12-RJ45-G | 6350 |
| version 24 ports | PCH24-C6 | 6251 | PCH24-POE-A | 6274 | Sur demande | - |
| version 48 ports | PCH48-C6 | 6252 | PCH48-POE-A | 6275 | Sur demande | - |

* : 12, 24 ou 48 ports

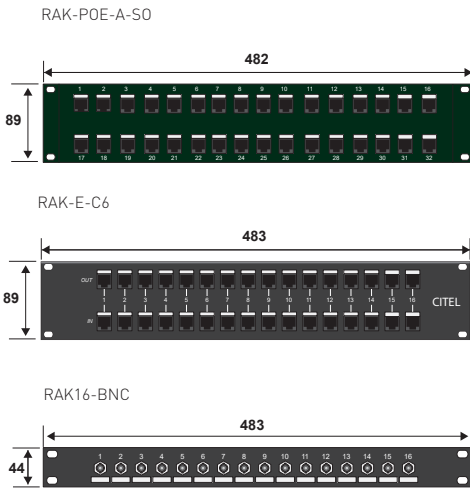
PARAFoudre RACK19" POUR RÉSEAUX HAUT DÉBIT



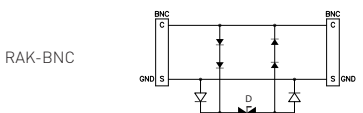
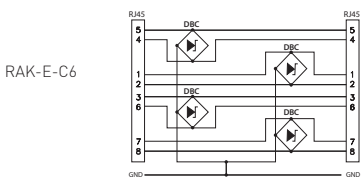
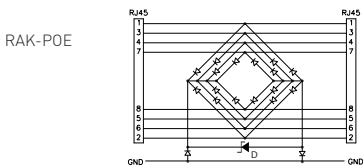
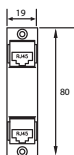
GAMME RAK

- Montage Rack 19" ou mural (version S0)
- 16 ou 32 ports
- In/out en façade : RJ45 ou BC
- Disponible pour réseaux Ethernet UTP et Télécom
- Maintenance possible par ligne
- Protection secondaire
- Conforme IEC 61643-21

Caractéristiques



Circuit parafoudre 1 ligne



D : Diode d'écrêtage
DBC : Diode d'écrêtage basse capacité

| Référence CITEL | RAK*-E-C6 | RAK*-POE-A | RAK16-BNC |
|---|---|---|----------------------------|
| Description | Parafoudre Rack 19" pour réseaux haut débit - UTP | | |
| Réseau | Gigabit Ethernet, RS422, RS485, Cat.6 | POE +, Gigabit Ethernet, Cat. 5 | Video |
| Débit maximal | 1000 Mbps | 1000 Mbps | 1000 Mbps |
| Configuration | 16 ou 32 ports | 16 ou 32 ports | 16 ports BNC |
| Brochage | (1-2){3-6}{4-5}{7-8} | (1-2){3-6}{4-5}{7-8} | - |
| Tension nominale de ligne | Un 5 Vdc | 48 Vdc | 5 Vdc |
| Tension de régime perm. max | Uc 7.5 Vdc | 60 Vdc | 7.5 Vdc |
| Courant max de ligne | IL 750 mA | 750 mA | 750 mA |
| Frequence max | fmax 250 MHz | > 100 MHz | > 100 MHz |
| Perte d'insertion - @ fmax | < 1 dB | < 1 dB | < 1 dB |
| Courant de décharge nominal Ligne/Terre <i>Test 8/20µs x 10 - catégorie C2</i> | In 500 A | 250 A | 600 A |
| Courant de décharge nominal Ligne/Ligne <i>Test 8/20µs x 10 - catégorie C2</i> | In 500 A | 250 A | 600 A |
| Niveau de protection <i>test catégorie C3-ligne/ligne</i> | Up 20 V | 80 V | 20 V |
| Mise hors service de sécurité | court-circuit | court-circuit | court-circuit |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma | | |
| Format | Rack 19" | | |
| Raccordement au réseau | RJ45 femelle entrée/sortie | | BNC fem. entrée/sortie |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 | | |
| Circuit de remplacement | circuit amovible 1 ligne | | |
| Montage | Baie 19" ou Murale (version S0) | | Baie 19" |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Aluminium | | |
| Normes | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / EN 61643-21 / IEEE 802-3ab | IEC 61643-21 / EN 61643-21 / IEEE 802-3ab/3at | IEC 61643-21 / EN 61643-21 |
| Référence/Code Article | | | |
| version 16 ports | RAK16-E-C6 6254 | RAK16-POE-A 6372 | RAK16-BNC 6253 |
| version 32 ports / stand-off | RAK32-E-C6-S0 6257 | RAK32-POE-A-S0 891104 | - |

* : 16 ou 32 ports

GAMME MSP-VM

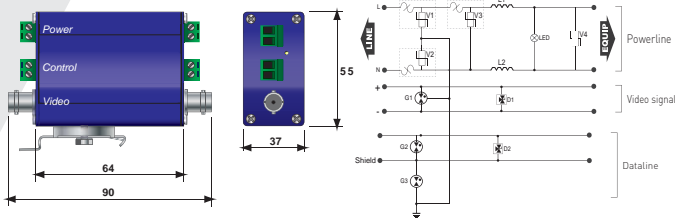


MSP-VM120-2P

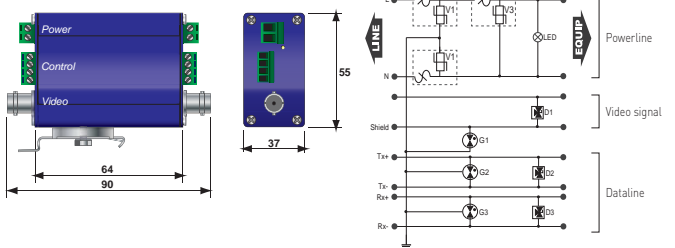
MSP-VM24

MSP-VM120-R

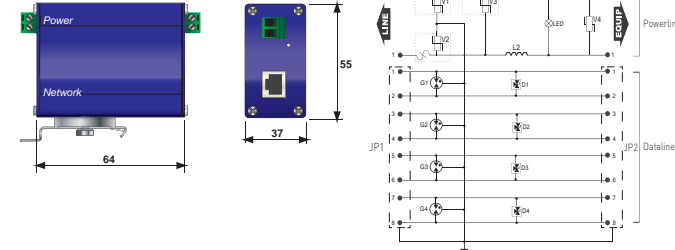
MSP-VM



MSP-VM-2P



MSP-VM-R



D : diode d'écrêtage
 G : éclateur à gaz
 V : varistance
 LED : indicateur
 L : inductance

Caractéristiques

| Référence CITEL | Gamme MSP-VM | | |
|--|--|----------------------|----------------------|
| | MSP-VM12 | MSP-VM24 | MSP-VM230 |
| Description | Parafoudre pour Vidéo-surveillance Alim, Data et Vidéo | | |
| Caractéristiques Alimentation | | | |
| Réseau | 12 Vac/Vdc | 24 Vac/Vdc | 230 V monophasé |
| Régime de neutre | - | - | TT-TN |
| Mode(s) de protection | MC/MD | MC/MD | MC/MD |
| Tension max de fonctionnement | Uc 15 Vac/Vdc | 30 Vac/Vdc | 255 Vac |
| Courant max de ligne | IL 5 A | 5 A | 5 A |
| Courant de fonct. permanent <i>courant de fuite à Uc</i> | Ic aucun | aucun | aucun |
| Courant de décharge nominal | In 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} 10 kA | 10 kA | 10 kA |
| Tenue Onde combinée (IEC 61643-11) <i>1,2/50µs-8/20µs</i> | Uoc 10 kV/5 kA | 10 kV/5 kA | 10 kV/5 kA |
| Niveau de protection MC/MD | Up 0.22 kV | 0.22 kV | 1.2 kV |
| Mise hors service de sécurité | Led verte OFF et coupure de ligne | | |
| Raccordement au réseau | bornier vis 2.5 mm ² max | | |
| Conformité aux normes | CEI 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4 | | |
| Caractéristiques Data | | | |
| Type de ligne | 1 paire signal 0-5 V | 1 paire signal 0-5 V | 1 paire signal 0-5 V |
| Tension max de fonctionnement | Uc 8 Vdc | 8 Vdc | 8 Vdc |
| Courant max de ligne | IL 300 mA | 300 mA | 300 mA |
| Frequence max d'utilisation | f max 16 MHz | 16 MHz | 16 MHz |
| Perte d'insertion - @ fmax | < 1dB | < 1dB | < 1dB |
| Courant de décharge nominal | In 2.5 kA | 2.5 kA | 2.5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Niveau de protection | Up 20 V | 20 V | 20 V |
| Mise hors service de sécurité | interruption de transmission - mode de défaut 2 | | |
| Raccordement au réseau | bornier vis 2.5 mm ² max | | |
| Conformité aux normes | CEI 61643-21 / NF EN 61643-21 | | |
| Caractéristiques Vidéo | | | |
| Type de ligne | signal vidéo | signal vidéo | signal vidéo |
| Tension max de fonctionnement | Uc 6 Vdc | 6 Vdc | 6 Vdc |
| Courant max de ligne | IL 300 mA | 300 mA | 300 mA |
| Frequence max d'utilisation | f max 100 Mhz | 100 Mhz | 100 Mhz |
| Perte d'insertion- @ fmax | < 1dB | < 1dB | < 1dB |
| Courant de décharge nominal | In 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | I _{max} 10 kA | 10 kA | 10 kA |
| Niveau de protection | Up 20 V | 20 V | 20 V |
| Mise hors service de sécurité | interruption de transmission - mode de défaut 2 | | |
| Raccordement au réseau | connecteur BNC femelle | | |
| Conformité aux normes | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma | | |
| Montage | Rail DIN ou sur platine (bride) | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP20 | | |
| Boîtier | Aluminium anodisé | | |
| Code Article | 420403 | 420402 | 420401 |

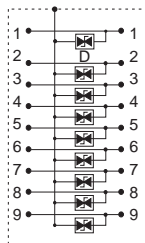
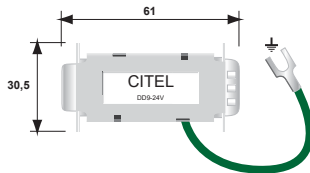
GAMME DD



DD9-24V

- Parafoudres "Sub-D"
- Pour lignes RS232, RS422, RS485
- Mise en oeuvre instantanée
- Connectiques 9pts
- Protection secondaire
- Conforme IEC 61643-21, NF EN 61643-21

DD9-24V



D : Diode d'écrêtage

Caractéristiques

| Référence CITEL | DD9-24V | DD9-6V |
|---|---|------------------------------------|
| Description | Parafoudre Sub-D pour lignes de données | |
| Réseau | RS232, RS485, 4-20mA | RS422, RS423 |
| Débit maximal | < 40 Mbps | < 40 Mbps |
| Configuration | connecteur 9 pts | connecteur 9 pts |
| Brochage | tous les fils transmis et protégés | tous les fils transmis et protégés |
| Tension nominale de ligne | Un 24 Vdc | 5 Vdc |
| Tension de régime perm. max | Uc 40 Vdc | 6 Vdc |
| Courant max de ligne | IL 750 mA | 750 mA |
| Fréquence max d'utilisation | f max > 10 MHz | > 10 MHz |
| Perte d'insertion - @ fmax | < 1 dB | < 1 dB |
| Courant de décharge nominal Ligne/Terre <i>Test 8/20µs x 10 - cat. C2</i> | In 300 A | 400 A |
| Courant de décharge nominal Ligne/Ligne <i>Test 8/20µs x 10 - cat C2</i> | In 300 A | 400 A |
| Niveau de protection suivant test catégorie C3-ligne/ligne | Up 18 V | 7.5 V |
| Mise hors service de sécurité | court-circuit | court-circuit |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma | |
| Format | connecteur gigogne D Sub | |
| Fin de vie | interruption de transmission - mode de défaut 2 | |
| Montage | sur câble | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP20 | |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 | |
| Normes | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 | |
| Référence/Code Article | | |
| connecteur 9 points mâle/femelle | 6147 | 6148 |

CXC - CNP

- Connectiques BNC ou F
- Faibles pertes d'insertion
- Mise en oeuvre instantanée
- Conforme IEC 61643-21, NF EN 61643-21



CXC06-B/MF



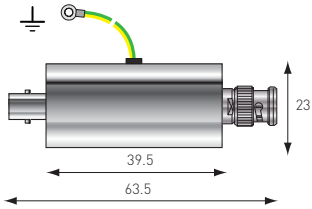
CNP06-B/FM

Caractéristiques

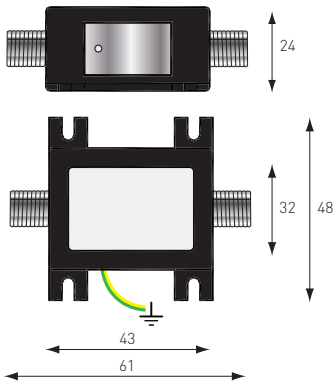
| Référence CITEL | CXC06* | CNP06* | | |
|---|--|------------------------|------------|--------|
| Description | Parafoudre pour réseaux Coaxiaux et vidéo transmission | | | |
| Technologie | Eclateur à gaz + Diode | Eclateur à gaz + Diode | | |
| Bande passante | f DC-70 MHz | DC-100 MHz | | |
| Puissance maximale | P 6 W | 4 W | | |
| Impédance | Z 50 /75 ohms | 50/75 ohms | | |
| Perte d'insertion - @ fmax | ≤ 0.6 dB | ≤ 0.5 dB | | |
| Return Loss | ≥ 20 dB | ≥ 20 dB | | |
| TOS (VSWR) | < 1.3:1 | < 1.3:1 | | |
| Courant max de ligne | IL 0.5 A | 0.5 A | | |
| Courant de décharge nominal <i>test 8/20µs x 10 - catégorie C2</i> | In 5 kA | 5 kA | | |
| Courant de décharge max <i>tenue max. 8/20 µs</i> | Imax 10 kA | 20 kA | | |
| Courant de choc <i>Test 10/350µs x 2 - catégorie D1</i> | limp 2.5 kA | 2.5 kA | | |
| Niveau de protection <i>suivant test catégorie C3-ligne/ligne</i> | Up 25 V | 20 V | | |
| Mise hors service de sécurité | court-circuit | court-circuit | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | |
| Raccordement au réseau | Connecteur BNC ou F | | | |
| Indication de mise hors service | interruption de transmission - mode de défaut 2 | | | |
| Montage | sur câble | sur platine | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | |
| Boîtier | Laiton étamé | Métal+plastique | | |
| Normes | | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 | | | |
| Référence / Code Article | | | | |
| connectique BNC Femelle/Mâle | CXC06-B/FM | 6301341 | CNP06-B/FM | 64270 |
| connectique BNC Mâle/Femelle | CXC06-B/MF | 630134 | CNP06-B/MF | 632611 |
| connectique F Femelle/Femelle | - | - | CNP06-F/FF | 632602 |
| connectique F Mâle/Femelle | - | - | CNP06-F/MF | 632601 |

*1) connectique BNC ou F, Mâle/Femelle ou Femelle/Femelle

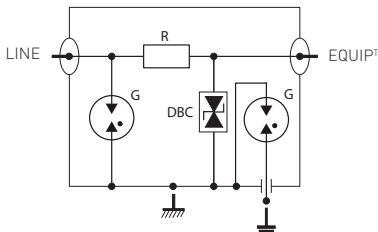
CXC06-B/MF



CNP06-F/FF



CXC06 / CNP06



G : Eclateur à gaz bipolaire
 DBC : Diode basse capacité
 R : Résistance



CITEL



PARAFONDRES
COAXIAUX

PROTECTION COAXIALE HF



PROTECTION DES ÉQUIPEMENTS DE RADIOCOMMUNICATIONS

L'équipement de radiocommunication déployé dans des applications fixes, nomades ou mobiles est particulièrement exposé à la foudre du fait de son installation dans des zones exposées. La continuité du service est généralement interrompue par des surtensions transitoires directement provoquées par la foudre heurtant le mât de l'antenne ou le système au sol à proximité ou encore induites sur les connexions entre les deux.

Il est nécessaire de prendre en compte ce risque pour l'équipement radio utilisé dans les stations de base CDMA, GSM/UMTS, WiMAX ou TETRA afin de garantir un service ininterrompu. CITEL propose trois technologies spécifiques de parafoudres pour les lignes de communication par radiofréquence (RF) adaptées de manière individuelle aux différentes exigences d'exploitation de chaque système (filtre, GDT et quart d'onde).

TECHNOLOGIE DES PARAFOUDRES COAXIAUX HF

Gamme P8AX (protection «Eclateur à gaz»)

L'éclateur à gaz est le seul composant parallèle de protection surtension à être utilisable sur de très hautes fréquences (plusieurs GHz), grâce à sa très faible capacité parasite. Dans un parafoudre coaxial, l'éclateur est placé en parallèle dans la ligne, entre l'âme centrale et le blindage du câble coaxial, généralement intégré dans un raccord coaxial destiné à s'interposer sur la ligne existante. Son niveau de protection est dépendant du front de montée de la surtension. Plus la surtension est rapide (dV/dt élevé), plus la tension d'amorçage de l'éclateur à gaz est élevée. Lorsque la surtension a disparu, l'éclateur à gaz revient dans son état initial d'isolateur et est prêt à fonctionner de nouveau. L'éclateur est amovible, ce qui permet une maintenance rapide en cas de fin de vie de ce composant (court-circuit).

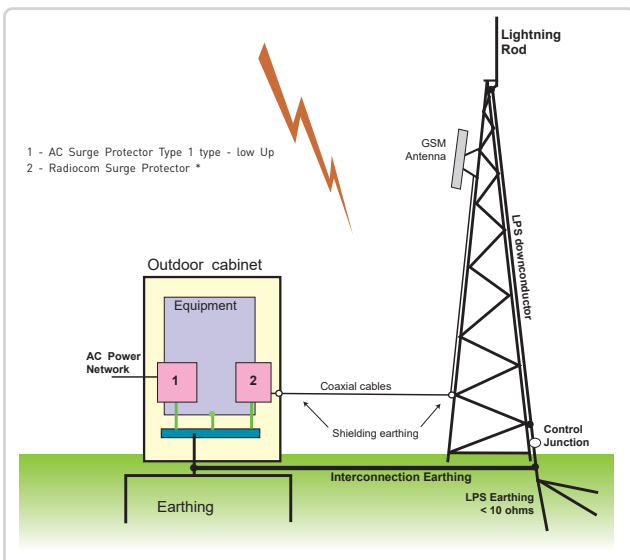
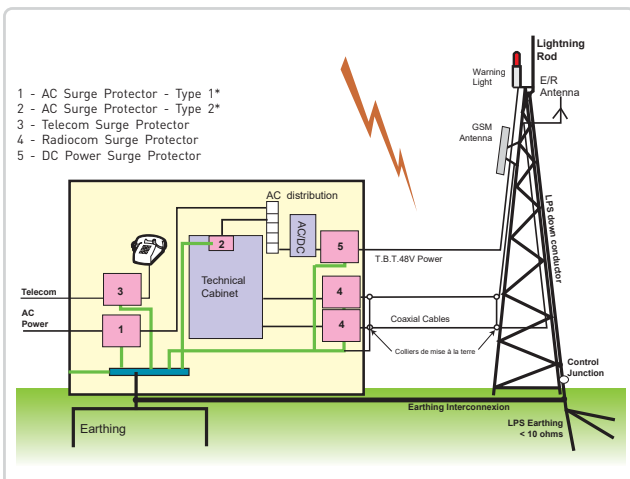
Un intérêt majeur de cette technologie est sa très large bande passante : du continu (donc compatible avec des tensions de polarisation) à plusieurs GHz.

Caractéristiques principales :

- Pertes d'insertion < 0,2 dB
- Taux d'Onde Stationnaire (TOS/VSWR) < 1,2
- I_{max} : 20 kA (8/20 μ s)
- Bande de fréquence : DC à 7 GHz
- Connectiques : 7/16, 4.3-10, N, TNC, BNC, SMA, F, UHF,
- Étanche IP65

Caractéristiques option VG :

- I_{max} : 6 kA (8/20 μ s)
- Connectique : 4.3-10, N, F
- Permet d'éviter la mise en court-circuit de l'émetteur (sortie) ou le récepteur (entrée) lors d'une perturbation



* «Type» se referant aux norme IEC

Gammes CNP/CXP (protection éclateur à gaz) et CXP-DCB («DC Block»)

Les protections coaxiales CNP/CXP sont conçues à partir d'éclateur à gaz permettant un pouvoir d'écoulement important sans destruction. Ce type de produit permet une bonne adaptation aux systèmes avec blindage isolé de la terre. Dans le cas où le blindage du câble est isolé de la terre l'application typique est la protection des émetteurs/récepteurs radio et des récepteurs de télévision (hertzien, satellite ou câble).

La version CXP-DCB est une association efficace entre une cellule de filtrage et un éclateur à gaz : un tel montage permet d'additionner les avantages des 2 étages : Découplage des basses fréquences (composante continue ou courant «foudre») grâce au filtre et écoulement des courants impulsions élevés grâce à l'éclateur.

Caractéristiques principales CXP

- Masse isolée à la terre à travers un éclateur
- Pertes d'insertion < 0,5 dB
- Taux d'Onde Stationnaire (TOS/VSWR) < 1,3
- I_{max} : 20 kA (8/20µs)
- Bande de fréquence : DC - 1000 MHz
- Connectiques : F, BNC, N...

Caractéristiques principale CXP-DCB

- Fonction «DC Block»
- Pertes d'insertion < 1 dB
- Taux d'Onde Stationnaire (TOS/VSWR) < 1,2
- I_{max} : 20 kA (8/20µs)
- Bande de fréquence : 125-1000 MHz
- Connectiques : N

Gamme PRC (Protection «Quart d'Onde»)

La protection DC-Block quart d'onde est un filtre passe-bande actif. Elle ne comprend aucun composant actif. Le corps et l'extrémité correspondante sont reliés à un quart de la longueur d'onde souhaitée. De cette manière, seules des bandes de fréquences spécifiques transitent par l'unité. Le spectre de la foudre étant très étroit, de quelques centaines de kHz à quelques MHz, il est court-circuité à la masse, de même que toutes les autres fréquences.

Le filtre peut être sélectif (bandes large ou étroite), selon le calcul des divers éléments mécaniques.

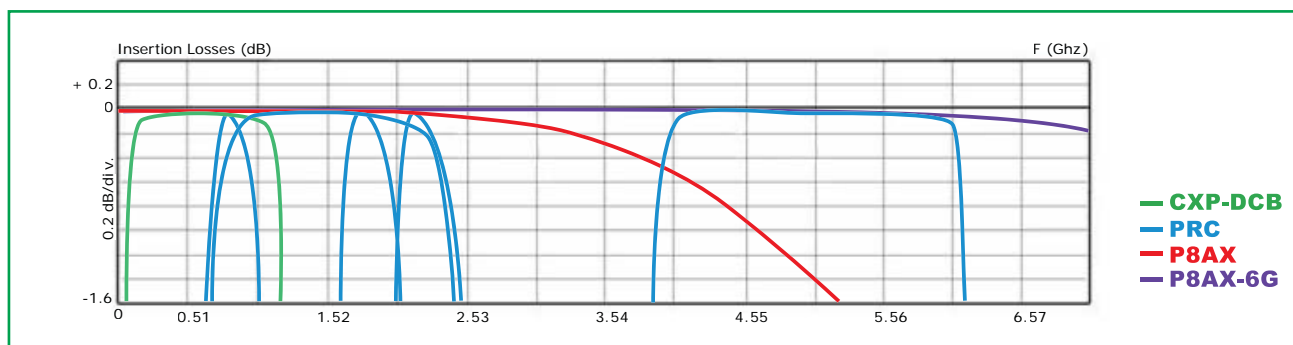
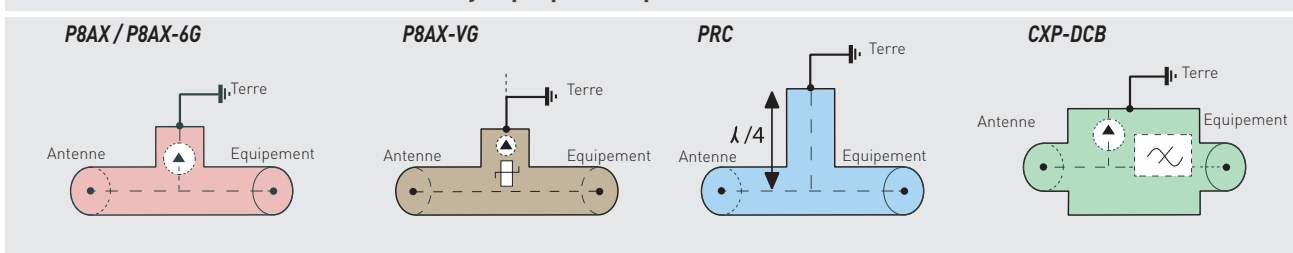
Suivant l'application, il est possible d'opter pour la technologie PRC à bande large ou à bande très étroite. La résistance au courant de surtension dépend du type de connecteur. En règle générale, un connecteur DIN 7/16 supporte un courant de décharge de 100 kA 8/20 µs contre 50 kA 8/20 µs maximum pour un connecteur de type N.

Cette technologie ne permet pas d'injecter de la puissance AC/DC. Son application type consiste à protéger les lignes radio qui ne possèdent pas de tension source.

Caractéristiques principales

- Pertes d'insertion < 0,2 dB
- Taux d'Onde Stationnaire (TOS/VSWR) : 1,2
- Unités à bande large et à bande étroite disponibles
- Bande passante :
 - 690-2700 MHz
 - 800-2200 MHz
 - 400-500 MHz
 - 870-950 MHz
 - 1700-1950 MHz
 - 1800-2400 MHz
 - 4800-6000 MHz
- Performances PIM optimales : inférieures à 160 dBc avec un connecteur 4.3-10
- I_{max} : jusqu'à 100 kA (8/20µs)
- Connectique : 7/16, N, BNC, TNC, 4.3/10

Synoptique des parafoudres HF



PROTECTION COAXIALE HF

PARAMÈTRES DES PARAFOUDRES COAXIAUX

Paramètres de transmission RF

Les parafoudres coaxiaux sont conçus pour transmettre un signal RF souhaité en assurant une perte ou perturbation minimale. Lorsque l'énergie RF atteint un parafoudre, elle peut être transférée, réfléchi et dissipée dans le dispositif. Les principaux paramètres de performances RF d'un parafoudre coaxial sont les suivants :

- Plage de fréquences de fonctionnement
- Perte d'insertion : perte au niveau de la puissance de charge inhérente à l'insertion de la protection coaxiale, mesurée en décibels (dB)
- Perte en retour : partie du signal perdu du fait de la réflexion de la puissance au niveau d'une discontinuité de la ligne ou de la protection coaxiale incompatible, en décibels (dB)
- VSWR : (Voltage standing Wave Ratio) rapport d'onde stationnaire de la tension – rapport U_{max}/U_{min} sur une ligne de transmission RF

- PIM : (Passive Intermodulation) intermodulation passive – les caractéristiques non linéaires des parafoudres coaxiaux induisent des signaux indésirables dus aux effets de la modulation lorsque plusieurs ondes porteuses sont transmises.

Tenue en courant impulsionnel

- Paramètres généraux conformes aux normes :
In, I_{max}, I_{imp} : voir normes
- Énergie traversante:
Tenue en énergie du parafoudre lorsqu'une impulsion normalisée est appliquée en entrée. En règle générale, l'entrée est une onde combinée de 4 kV 1,2/50 μ s – 2 kA 8/20 μ s. La sortie du parafoudre est chargée par 50 Ω . La forme d'onde qui en résulte est mesurée. L'énergie traversante, en Joules, est calculée à partir de la tension/du courant de crête et la largeur de l'impulsion est intégrée à travers la charge.

F_Female



F_Male



716_Female



716_Male



BNC_Female



BNC_Male



N_male_female



SMA



TNC_Female



TNC_Male



4.3-10_Female






4.3-10_Male

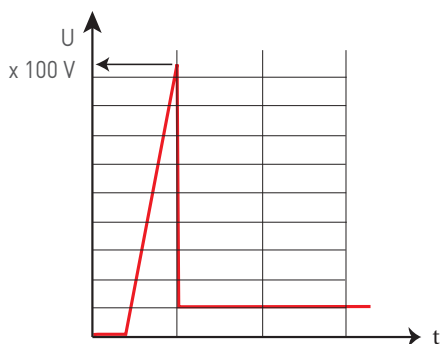


COMPARAISON

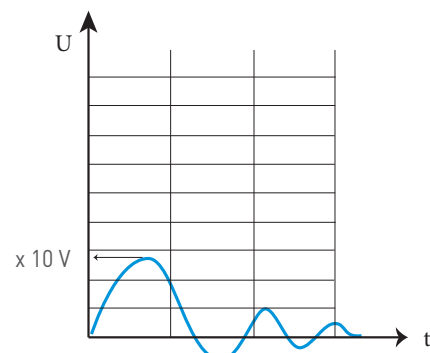
Le tableau ci-dessous permet de comparer les différents paramètres et avantages des 3 technologies de protection coaxiale proposées par CITEL afin de choisir le produit le mieux adapté à l'utilisation souhaitée.

| Technologie | Eclateur à Gaz (GDT) | DC Block | Quart d'Onde (1/4) |
|--|---|--|---|
| Gamme CITEL | P8AX | CXP-DCB | PRC |
| |  |  |  |
| Principe | Amorçage | Amorçage + Filter | Filtre 1/4 d'onde |
| Tension résiduelle (condition de test normalisée : tension et/ou courant de surtension 1 kV/ μ s (8/20 μ s)) | Entre 600 V et 2 400 V suivant la version pour généralement 200 ns, puis 10 V* pendant la durée de circulation du courant de surtension. <i>(*La version VG ne court-circuite pas la ligne RF)</i> | Moins de 600 V pour généralement 200 ns, puis 0 V pendant la durée de circulation de la tension de surtension. | < 20 V pendant toute la durée de la surtension |
| Plage de fréquences | DC jusqu'à 7 GHz (en fonction du connecteur coaxial et de l'impédance) | 125-1000 MHz | Bande large et bande étroite (GSM, DCS1800, PCS, DECT, GPS...) jusqu'à 5 800 MHz |
| Injection de puissance DC/AC | Possible | Bloquée | Non compatible |
| Capacité de courant de surtension 8/20μs | 20 kA | 20 kA | En fonction du connecteur : 100 kA (type 7/16), 50 kA (type N) |
| Capacité de courant de surtension 10/350μs | 2.5 kA | 2.5 kA | En fonction du connecteur : 25kA à 50kA |
| Energie traversante type (sur une charge de 50 Ohms pour une tension combinée de 4 kV/2 kA) | 300 μ J | 300 μ J | 5 μ J |
| Maintenance | Possibilité de remplacer le GDT (non recommandé) | Aucun | Aucun |
| Détection fin de vie | Ligne RF court-circuitée (excepté version VG) | Ligne RF court-circuitée | Pas de fin de vie, excepté en cas de stress environnemental |
| Connecteurs | N, BNC, TNC, UHF, SMA, 7/16, 4.3-10 option VG : 4.3-10, N, F | N | 7/16, N, TNC, 4.3-10.... |

Eclateur à Gaz



Quart d'Onde



PROTECTION COAXIALE HF

BANDES DE FRÉQUENCE

| | |
|----------------------------|--------------|
| LF : Low Frequency | 30-300 kHz |
| MF : Medium Frequency | 300-3000 kHz |
| HF : High Frequency | 3-30 MHz |
| VHF : Very High Frequency | 30-300 MHz |
| UHF : Ultra High Frequency | 300-3000 MHz |
| SHF : Super High Frequency | 3-30 GHz |

APPLICATIONS TYPE

| | |
|-----------------|---------------|
| Tetra, Tetrapol | 380-512 MHz |
| GSM 850 | 824-894 MHz |
| Tetra | 870-925 MHz |
| GSM 900 | 880-960 MHz |
| GPS | 1575 MHz |
| GSM 1800 | 1710-1785 MHz |
| GSM 1900 | 1850-1990 MHz |
| DECT | 1880-1900 MHz |
| WCDMA/TD-SCDMA | 1850-2025 MHz |
| UMTS (IMT-2000) | 1885-2200 MHz |
| WLL (WiMax) | 2400-5825 MHz |

INSTALLATION, LOCALISATION

La mise en oeuvre cohérente des protections coaxiales conditionne fortement leur efficacité, notamment leur connexion au réseau de masse de l'installation.

Les règles générales de mise en oeuvre d'un système parafoudre pour liaisons coaxiales sont :

- Réseau de masse équipotentiel : tous les conducteurs de protection de l'installation doivent être interconnectés et reliés à une terre (ou réseau de terre) unique.
- Connexion optimisée de la protection au réseau de masse : afin de minimiser les tensions résiduelles lors des écoulements de courants impulsionnels de foudre, le raccordement de la protection au réseau de masse doit être le plus court possible (inf. à 50 cm) et de section correcte (4 mm² mini).

Les versions «montage en traversée de paroi» des protections coaxiales remplissent parfaitement toutes ses contraintes.

Précautions : assurer le bon contact en retirant la peinture et toute protection de surface isolante.

- Localisation pertinente des protections : celles-ci doivent être de préférence installées en entrée d'installation (pour limiter la pénétration des courants de foudre dans l'installation) mais aussi à proximité des équipements sensibles (pour améliorer le niveau de protection).

MONTAGE

Le montage approprié d'un parafoudre coaxial dépend en grande partie de son raccordement à un système de mise à la terre à faible impédance. Il est nécessaire de respecter scrupuleusement les règles suivantes :

Système de mise à la terre équipotentielle : interconnexion entre eux de tous les conducteurs de mise à la masse de l'installation avec raccordement au système de mise à la terre.

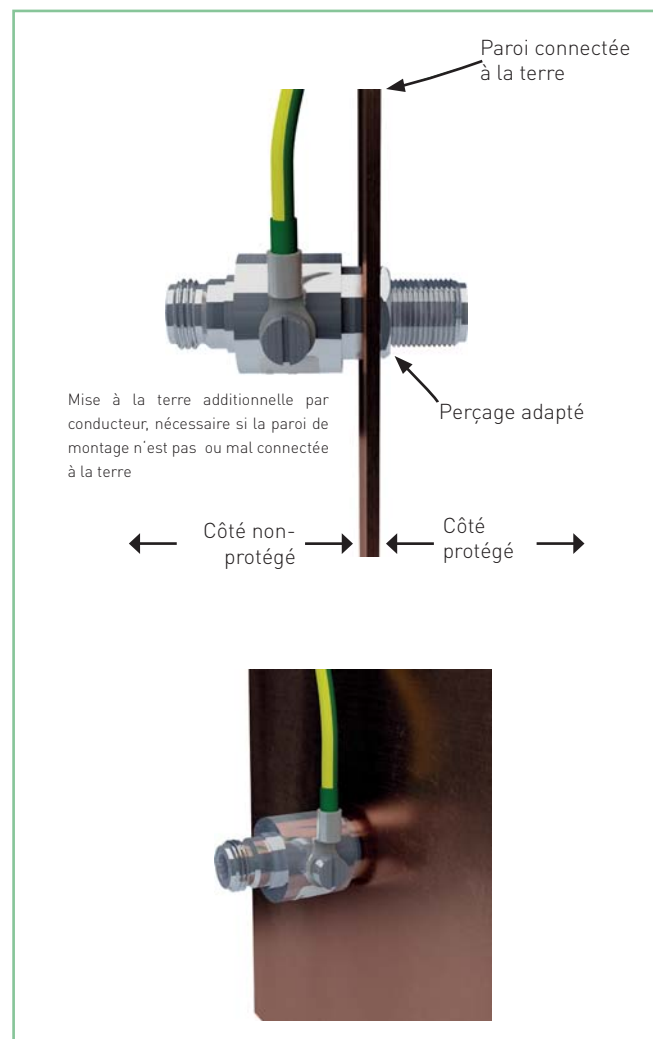
Connexion à faible impédance : le parafoudre coaxial requiert une connexion à faible résistance au système de mise à la terre.

Remarque : En fonction des modèles, la gamme de parafoudres coaxiaux de CITEL convient pour un montage en extérieur et une immersion est possible dès lors que le câble est également immergeable.

Montage en «Traversée de paroi»

Montage du parafoudre directement sur plaque collectrice (trémie) à l'entrée de l'installation ou sur les brides adaptées (voir page 177) :

- excellente connexion au réseau équipotentiel
- emplacement idéal (dérivation des courants de foudre à l'origine de l'installation)
- bonne tenue mécanique



Remarque : Le concept de côté protégé/non protégé est une recommandation pour conserver le principe de «boîtier» mais le parafoudre est bidirectionnel

Autre montage

Parafoudre monté sur la connectique fixe existante.

- connexion au réseau équipotentiel par fil (section 4 mm² minimum et longueur minimale).

NORMES

Diverses normes s'appliquent au parafoudre coaxial . Les parafoudres de CITEL sont conçus de manière à respecter les normes suivantes :

CEI 61643-21 : Parafoudres basse tension – Partie 21 : Parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunications - Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais
 EN 61643-21 : Parafoudres basse tension – Partie 21 : Parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunications - prescriptions de fonctionnement et méthodes
 UL497E : Description de l'étude sur les systèmes de protection des conducteurs d'entrée d'antenne

CHOIX D'UN PARAFOUDRE

Puissance de crête et connecteurs

Lors de la sélection d'un parafoudre coaxial, il est nécessaire de s'assurer que le parafoudre peut supporter sans dommage, la puissance crête de l'installation.

L'installation détermine généralement le connecteur utilisé.

L'impédance du parafoudre est majoritairement associée à un type spécifique de connecteur. Il peut toutefois arriver qu'un type de connecteur soit disponible en 2 impédances différentes (le connecteur BNC est disponible en 50 ohms et 75 ohms).

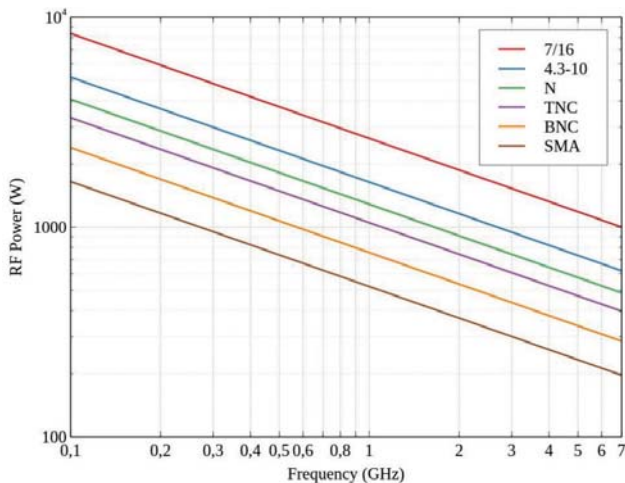
Gamme PRC

La puissance de crête admissible de ces produits dépend :

- du rapport d'onde stationnaire de la tension (TOS)
- de l'impédance et du type de connecteur

La courbe suivante permet de trouver la puissance de crête admissible en fonction de la Fréquence (50 ohms et TOS 1.2:1), par rapport à la connectique du produit choisi.

Exemple : un produit PRC822S-N/MF a une connectique N, pour une fréquence maximale de 2200 MHz, le PRC atteindra, selon la courbe, une puissance de crête de 867 W.



Gammes P8AX, CXC et CXP

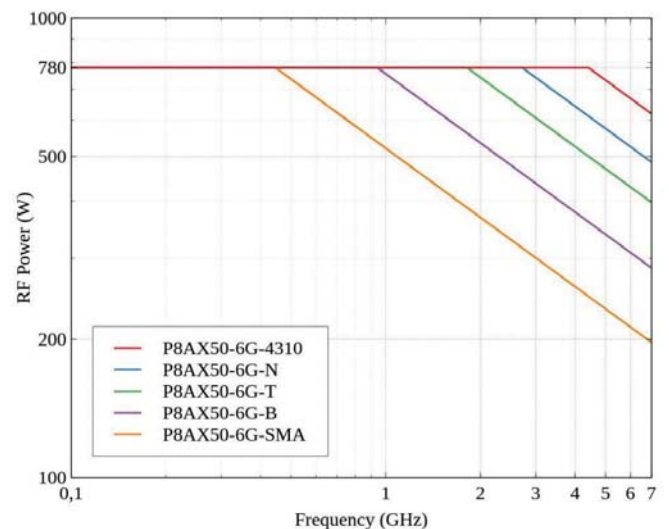
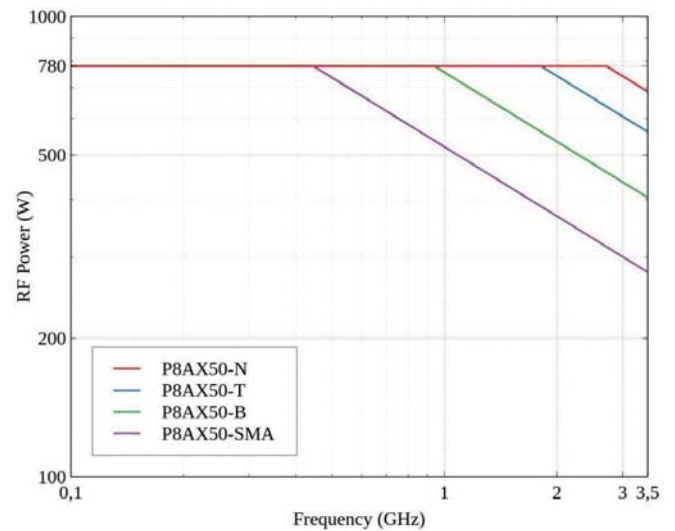
La puissance de crête admissible de ces gammes dépend de :

- la tension d'amorçage nominale du GDT sélectionné,
- le rapport d'onde stationnaire de la tension,
- la puissance AC/DC éventuellement injectée,
- l'impédance et le type de connecteur.

Le tableau suivant indique la tension d'amorçage nominale du GDT et le type du connecteur à l'impédance (50 ohms et TOS 1.2:1).

| Référence CITEL | Tension d'amorçage nominale | Puissance crête max. VSWR<1.2 |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|
| P8AX09 | 90 V | 25 W |
| P8AX15 | 150 V | 70 W |
| P8AX25 | 250 V | 190 W |
| P8AX50 | 500 V | 780 W |

Précision sur les parafoudres P8AX50 : afin de déterminer les puissances de crête des protections P8AX50, produits qui ne sont pas limités par la tension d'amorçage de leur composant GDT, il est nécessaire de se référer à leur courbe illustrant les Fréquences (50 ohms et TOS 1.2:1) par connectique.



PROTECTION COAXIAL

| Référence CITEL | Connecteurs |
|-----------------|-------------|
| P8AX-716 | 7/16 |
| P8AX-4310 | 4.3-10 |
| P8AX -N | N |
| P8AX - T | TNC |
| P8AX -B | BNC |
| P8AX -SMA | SMA |
| P8AX -F | F |
| P8AX -U | UHF |

Lorsqu'une alimentation AC/DC est injectée, des précautions particulières doivent être appliquées. Par exemple, si une alimentation 48 V DC est superposée au signal RF, un P8AX25 est limité à 114 W pour VSWR \leq 1,2. Consultez nos experts pour plus d'informations.

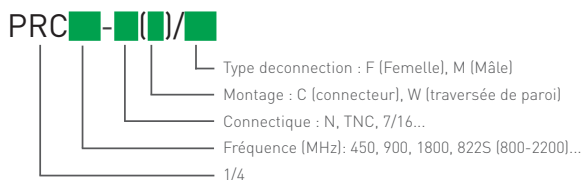
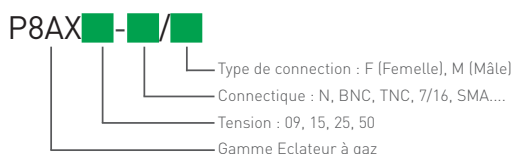
EXEMPLE POUR UN BESOIN PARTICULIER AVEC UN PRC827-N/MF

Description des caractéristiques principales du parafoudre quart d'onde utilisé en exemple



- » Sans maintenance
- » Faible perte d'insertion
- » Plusieurs applications (bande large à étroite)
- » $I_{max} > 50$ kA, puissance de crête = 1,5 kW, $Z = 50 \Omega$
- » Classification IP66
- » DC Block (court-circuit)

SYSTÈME DE RÉFÉRENCEMENT

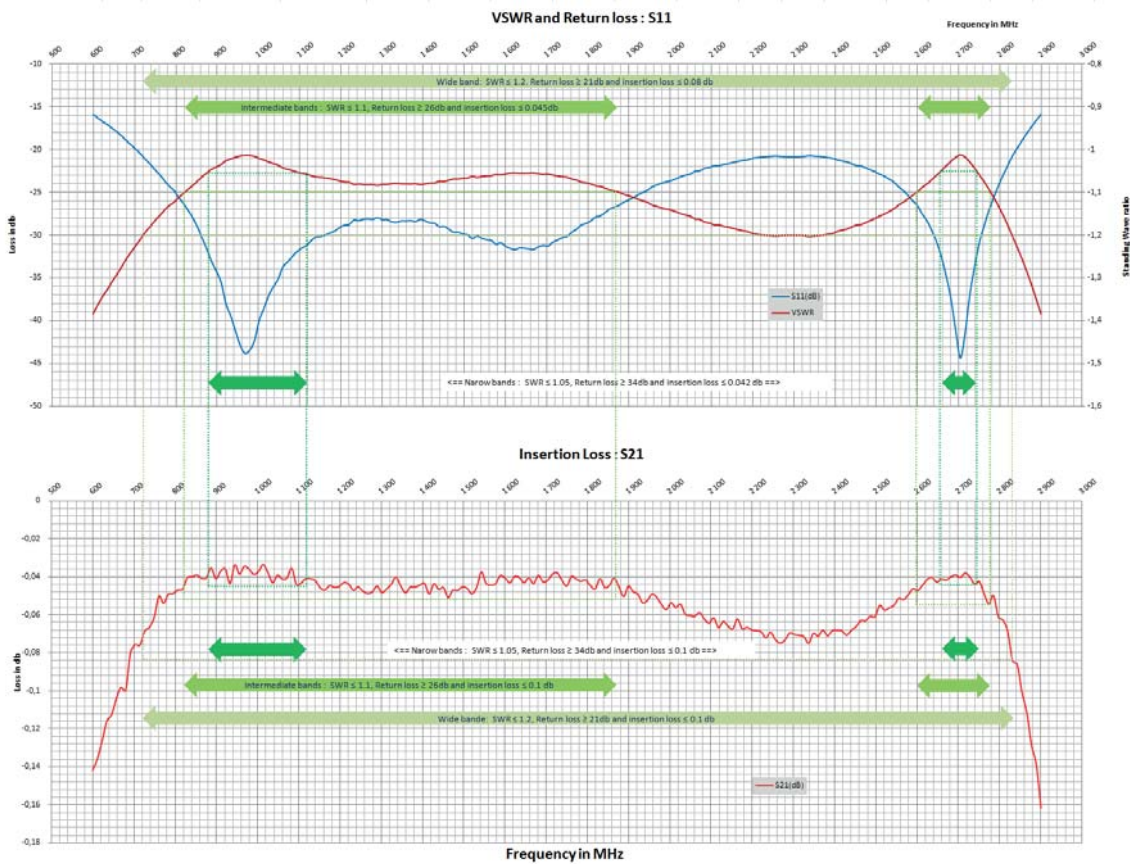


Pour choisir la protection RF appropriée, il est indispensable de connaître avec précision la fréquence d'utilisation et les caractéristiques de transmission minimales que le système est en mesure d'accepter pour garantir la qualité de communication souhaitée. Une connaissance complète du système est également indispensable, chaque élément de ce dernier étant susceptible de perturber ou d'atténuer le signal RF. Les connecteurs, le câble et tout autre composant ou équipement intégrés au système doivent être pris en compte. En règle générale, un rapport d'onde stationnaire de la tension inférieur à 1,2 est plus qu'acceptable pour garantir un fonctionnement correct. C'est pourquoi la large bande d'un seul équipement RF est limitée par les fréquences correspondant à ce rapport. Dans certaines situations extrêmes, l'intégralité du système requiert spécifiquement un abaissement du rapport d'onde stationnaire de la tension. Il est impératif d'optimiser chaque équipement individuel car toutes les pertes se cumulent tout au long de la ligne de transmission (câble coaxial équipé de divers équipements comme des parafoudres). Dans cet exemple, les tracés ci-après réalisés avec notre PRC827-N/MF montrent que les caractéristiques de la transmission dépendent de fréquences supérieures ou nettement supérieures aux valeurs générales déclarées. Dans le cadre de tels besoins spécifiques, le choix du parafoudre dépend de la bande de fréquences utilisée.

Remarque : en règle générale, toutes les caractéristiques RF d'un dispositif sont liées et varient de manière identique en fonction de la fréquence.

Dans notre exemple, si la bande de fréquences opérationnelle demandée est comprise entre 2,7 GHz et 2,72 GHz, le parafoudre sélectionné présente des caractéristiques RF exceptionnelles dans cette plage (rapport d'onde stationnaire de la tension $< 1,05$) même si les caractéristiques générales indiquent que ce rapport d'onde stationnaire de la tension est compris entre 1 et 1,2 pour les fréquences comprises entre 0,8 GHz et 2,8 GHz.





Le tableau suivant propose un autre format de présentation.

| Bande de Fréquences | | Largeur | Intermediate low | Intermediate high | Narrow low | Narrow high |
|---------------------|-------|----------|------------------|-------------------|------------|-------------|
| | (MHz) | 720-2830 | 820-1970 | 2600-2780 | 880-1120 | 2655-2745 |
| VSWR | - | < 1.2 | < 1.1 | | < 1.05 | |
| Return loss | (dB) | > 21 | > 26 | | > 34 | |
| Perte d'insertion | (dB) | < 0.09 | < 0.045 | | < 0.042 | |

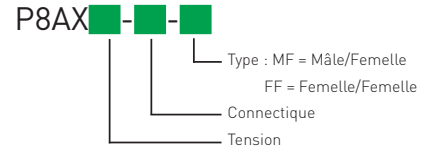
D'une manière générale, les caractéristiques large bande fournies sont suffisantes pour un vaste choix de parafoudres et pour une application générale. Des caractéristiques spécifiques sont disponibles à la demande pour des fréquences spécifiques.



P8AX09-N/MF

GAMME P8AX

- Faibles pertes d'insertion
- Eclateur à gaz amovible
- DC-pass
- Bi-directionnel



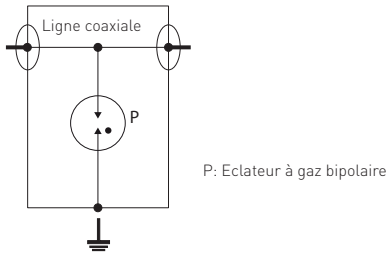
Caractéristiques

| Référence CITEL | P8AX09* | P8AX-15* | P8AX25* | P8AX50* |
|--|---|---------------------|----------------------|------------------------|
| Description | RF coaxial protector - 3.5 GHz | | | |
| Technologie | Eclateur à gaz | Eclateur à gaz | Eclateur à gaz | Eclateur à gaz |
| Tension DC max. de fonctionnement | Uc 72 Vdc | 120 Vdc | 200 Vdc | 400 Vdc |
| Bande passante | f DC-3.5GHz | DC-3.5GHz | DC-3.5GHz | DC-3.5GHz |
| Puissance maximale | P 25 W | 70 W | 190 W | 780 W** |
| Impédance | Z 50/75 ohms | 50/75 ohms | 50/75 ohms | 50/75 ohms |
| Perte d'insertion @ fmax | < 0.2dB | < 0.2dB | < 0.2dB | < 0.2dB |
| Return loss | > 20 dB | > 20 dB | > 20 dB | > 20 dB |
| TOS (VSWR) | <1.2:1 | <1.2:1 | <1.2:1 | <1.2:1 |
| Courant max. de ligne | IL 10A | 10A | 10A | 10A |
| Courant de décharge nominal - Test 8/20µs x 10 - Catégorie C2 | In 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge max. - tenue max. @ 8/20 µs par pôle | Imax 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de choc - 2 x 10/350µs Test - Catégorie D1 | limp 1 kA | 1 kA | 1 kA | 1 kA |
| Niveau de protection @ 1kV/µs (C3) | Up < 650 V | < 700 V | < 800 V | <1200 V |
| Typical let through energy [50 ohms] input 4kV 1.2/50µs - 2kA 8/20µs | 300 µJ | 320 µJ | 350 µJ | 1100 µJ |
| Comportement fin de vie | Court-circuit (Mode de défaut 2 - Transmission interrompue) | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | |
| Raccordement au réseau | N . TNC. SMA. F. BNC. 7/16, 4.3-10 | | | |
| Indication de déconnexion | interruption de transmission | | | |
| Montage | Traversée de paroi | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | |
| Indice de protection | IP65 | | | |
| Matière boîtier | Laiton/Surface : Cu Zn Sn | | | |
| Contacts | Bronze/Surface : Au ou Ag | | | |
| Isolant | PTFE | | | |
| Conformité RoHS | oui | | | |
| Composant de remplacement | BBHF-90V | BBHF-150V | BBHF-250V | BBHF-500V |
| Normes | | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / FR EN 61643-21 / UL497E | | | |
| * Référence / Code Article | | | | |
| connectique BNC Femelle/Femelle | P8AX09-B/FF 60111 | P8AX15-B/FF 60112 | P8AX25-B/FF 60114 | P8AX50-B/FF 60117 |
| connectique BNC Mâle/Femelle | P8AX09-B/MF 60101 | P8AX15-B/MF 60102 | P8AX25-B/MF 60104 | P8AX50-B/MF 60107 |
| connectique N Femelle/Femelle | P8AX09-N/FF 60011 | P8AX15-N/FF 60012 | P8AX25-N/FF 60014 | P8AX50-N/FF 60017 |
| connectique N Mâle/Femelle | P8AX09-N/MF 60001 | P8AX15-N/MF 60002 | P8AX25-N/MF 60004 | P8AX50-N/MF 60007 |
| connectique F Femelle/Femelle*** | P8AX09-F/FF 60211 | P8AX15-F/FF 60212 | P8AX25-F/FF 60214 | P8AX50-F/FF 60217 |
| connectique F Mâle/Femelle | P8AX09-F/MF 60201 | P8AX15-F/MF - | P8AX25-F/MF 60204 | P8AX50-F/MF 60205 |
| connectique SMA Femelle/Femelle | P8AX09-SMA/FF 60511 | P8AX15-SMA/FF 60512 | P8AX25-SMA/FF 60514 | P8AX50-SMA/FF - |
| connectique SMA Mâle/Femelle | P8AX09-SMA/MF 60501 | P8AX15-SMA/MF 60502 | P8AX25-SMA/MF 60504 | P8AX50-SMA/MF - |
| connectique 7/16 Mâle/Femelle | P8AX09-716/MF 60401 | P8AX15-716/MF - | P8AX25-716/MF 60404 | P8AX50-716/MF** 60407 |
| connectique 7/16 Femelle/Femelle | P8AX09-716/FF 60411 | P8AX15-716/FF - | P8AX25-716/FF 60414 | P8AX50-716/FF** 60417 |
| connectique 4.3-10 Mâle/Femelle | P8AX09-4310/MF 60901 | P8AX15-4310/MF - | P8AX25-4310/MF 60904 | P8AX50-4310/MF** 60907 |
| connectique 4.3-10 Femelle/Femelle | P8AX09-4310/FF - | P8AX15-4310/FF - | P8AX25-4310/FF - | P8AX50-4310/FF** - |

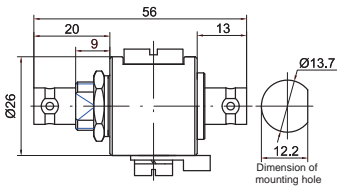
**] : la puissance maximale varie en fonction de la connectique du produit. Pour obtenir les puissances maximales par connectique, veuillez vous reporter aux courbes page 184

***] : les produits avec un connecteur F ont une bande passante limitée à 2 GHz

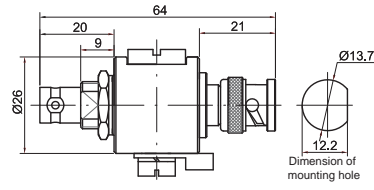
PARAFoudre COAXIAL HF - 3.5 GHz



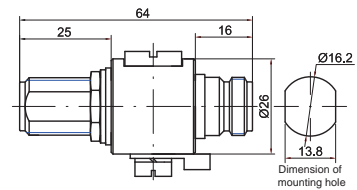
P8AX_-B/FF



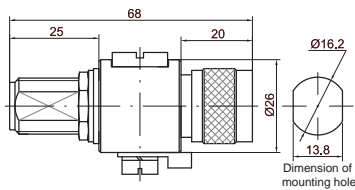
P8AX_-B/MF



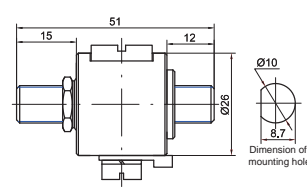
P8AX_-N/FF



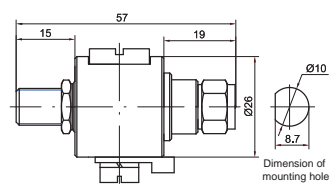
P8AX_-N/MF



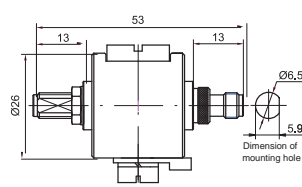
P8AX_-F/FF



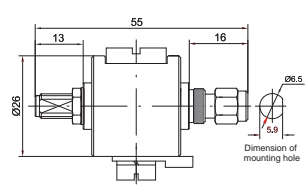
P8AX_-F/MF



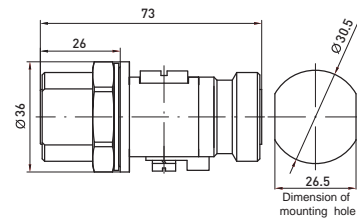
P8AX_-SMA/FF



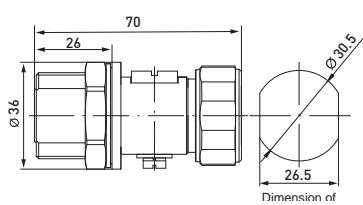
P8AX_-SMA/MF



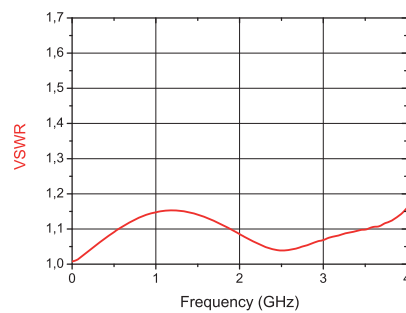
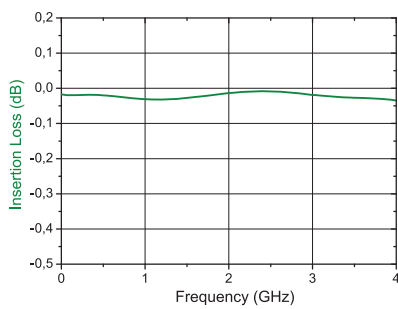
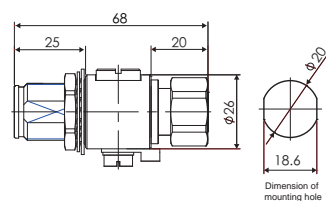
P8AX_-716/FF



P8AX_-716/MF



P8AX_-4310/MF



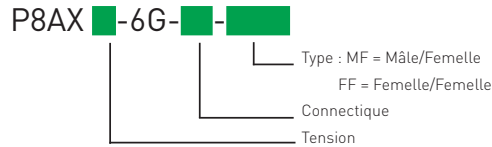


P8AX09-6G-N/MF

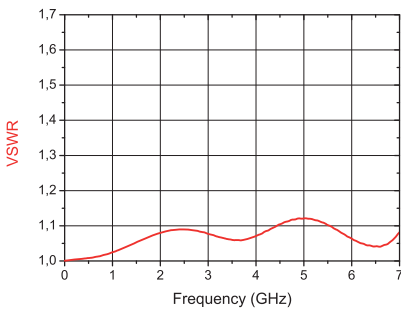
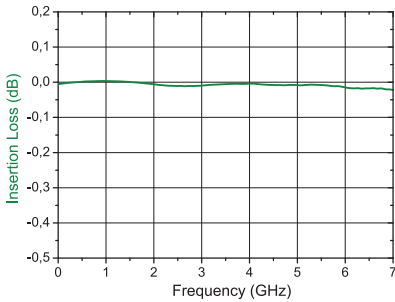
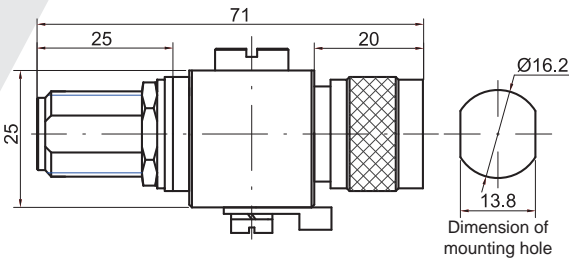
GAMME P8AX-6G



- Parafoudre haute fréquence
- Faibles pertes d'insertion
- Eclateurs à gaz amovible
- DC-pass
- Bi-directionnel



Exemple: P8AX-6G-N/MF



Caractéristiques

| Référence CITEL | P8AX09-6G* | P8AX25-6G* |
|--|---|---------------------------|
| Description | Parafoudre Coaxial HF- 7 GHz | |
| Technologie | Eclateur à Gaz | |
| Tension DC max de fonctionnement | Uc 120 Vdc | Eclateur à Gaz 200 Vdc |
| Bande passante | f DC-7 GHz | DC-7 GHz |
| Puissance maximale | P 25 W | 190 W |
| Impédance | Z 50 ohms | 50 ohms |
| Perte d'insertion @ fmax | < 0.2dB | < 0.2dB |
| Return Loss | > 20 dB | > 20 dB |
| TOS (VSWR) | <1.25:1 | < 1.25:1 |
| Courant max de ligne | IL 10A | 10A |
| Courant de décharge nominal <i>Test 8/20µs x10 - Catégorie C2</i> | In 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenu max. 8/20 µs</i> | Imax 15 kA | 15 kA |
| Courant de choc <i>Test 10/350µs x 2 - catégorie D1</i> | Iimp 1 kA | 1 kA |
| Niveau de protection @1 kV/µs [C3] | Up < 1100 V | < 1200 V |
| Typical let through energy [50 ohms] <i>Input 4kV 1.2/50µs - 2kA 8/20µs</i> | 2.2 µJ | 2.2 µJ |
| Comportement fin de vie | Court-circuit (Mode de défaut 2 - Transmission interrompue) | |
| Caractéristiques mécaniques | | |
| Dimensions | voir schéma | |
| Raccordement au réseau | N, TNC, SMA, 4.3-10 | |
| Indication de mise hors service | interruption de transmission | |
| Montage | Traversée de paroi | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | |
| Indice de protection | IP65 | |
| Matière boîtier | Laiton/Surface : Cu Zn Sn | |
| Contacts | Bronze/Surface Au-Ag | |
| Isolant | PTFE | |
| Conformité RoHS | oui | |
| Composant de remplacement | 1 x BA HF -90/20 | 1 x BA HF -150/20 |
| Normes | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497E | |
| Référence /Code article | | |
| TNC connector Femelle/Femelle | P8AX09-6G-T/FF 68311 | P8AX25-6G-T/FF 68314 |
| TNC connector Mâle/Femelle | P8AX09-6G-T/MF 68301 | P8AX25-6G-T/MF 68304 |
| N connector Femelle/Femelle | P8AX09-6G-N/FF 68011 | P8AX25-6G-N/FF 68014 |
| N connector Mâle/Femelle | P8AX09-6G-N/MF 68001 | P8AX25-6G-N/MF 68004 |
| SMA connector Femelle/Femelle | P8AX09-6G-SMA/FF 68511 | P8AX25-6G-SMA/FF 68514 |
| SMA connector Mâle/Femelle | P8AX09-6G-SMA/MF 68501 | P8AX25-6G-SMA/MF 68504 |
| 4.3-10 connector Mâle/Femelle | P8AX09-6G-4310/MF - | P8AX25-6G-4310/MF 68904 |
| 4.3-10 connector Femelle/Femelle | P8AX09-6G-4310/FF - | P8AX25-6G-4310/FF 890202 |

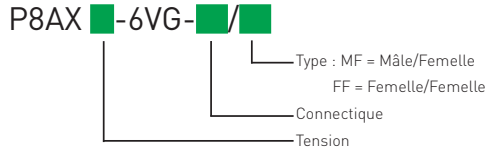


P8AX09-VG-N/MF

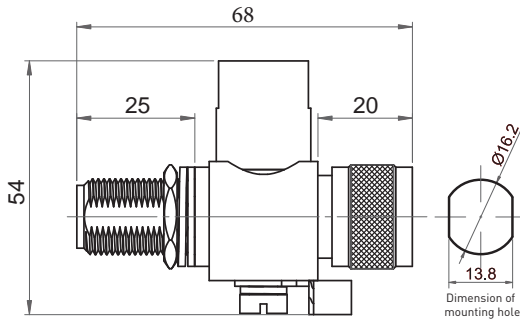
GAMME P8AX-VG



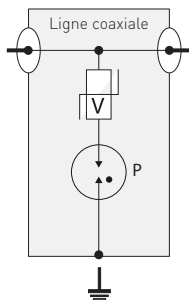
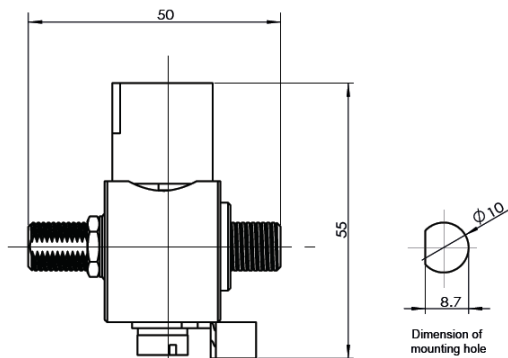
- Jusqu'à 7 GHz
- Technologie VG
- I_{max} : 6 kA
- TOS ≤ 1.25
- Perte d'insertion ≤ 0.2 dB
- DC pass
- Bi-directionnel



P8AX-VG-N/MF



P8AX-VG-F/FF



V : Varistance
P : Eclateur à gaz bipolaire

Caractéristiques

| Référence CITEL | P8AX09-6VG-N/MF | P8AX09-VG-N/MF | P8AX25-VG-F/FF |
|--|--|-------------------------------|---------------------------------|
| Description | parafoudre coaxial HF 7 GHz | parafoudre coaxial HF 3.5 GHz | parafoudre coaxial HF 2 GHz |
| Technologie | VG | VG | VG |
| Tension DC max de fonct. | Uc 120 Vdc | 200 Vdc | 200 Vdc |
| Bande passante | f DC à 7 GHz | DC à 3.5 GHz | DC à 2 GHz |
| Puissance maximale | P 25 W | 25 W | 190 W |
| Impédance | Z 50 ohms | 50 ohms | 75 ohms |
| Perte d'insertion - @ f _{max} | < 0.2dB | < 0.2dB | < 0.8dB |
| Return Loss | > 20 dB | > 20 dB | > 13 dB |
| TOS (VSWR) | ≤ 1.2:1 | ≤ 1.2:1 | ≤ 1.5:1 |
| Courant max de ligne | IL 10A | 10A | 10A |
| Courant de décharge nominal <i>Test 8/20µs x10 - Catégorie C2</i> | In 3 kA | 3 kA | 3 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenu max. 8/20 µs</i> | I _{max} 6 kA | 6 kA | 6 kA |
| Courant de choc - <i>Test 10/350µs x 2 - catégorie D1</i> | I _{imp} 1 kA | 1 kA | 1 kA |
| Niveau de protection <i>@ 1kV/µs (C3)</i> | U _p < 1100 V | < 650 V | < 800 V |
| Comportement fin de vie | Court-circuit (Mode de défaut 2 - Interruption transmission) | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | |
| Dimensions | voir schéma | | |
| Raccordement au réseau | connecteur N Mâle/ Femelle | connecteur N Mâle/ Femelle | connecteur F Femelle/Femelle |
| Indication de mise hors service | interruption de transmission | | |
| Montage | Traversée de paroi | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | |
| Indice de protection | IP65 | | |
| Matière boîtier | Laiton/Surface : Cu Zn Sn | | |
| Contacts | Bronze/Surface : Au ou -Ag | | Bronze/ Surface : Au |
| Isolant | PTFE | | |
| Conformité RohS | oui | | |
| Composant de remplacement | - | - | - |
| Normes | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497E | | |
| Part number | | | |
| | 69001 | 60601 | 60701 |

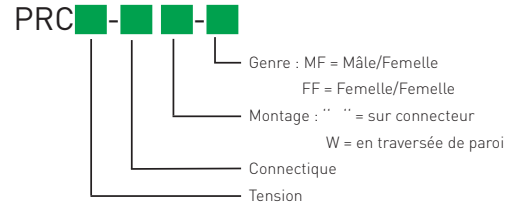
PARAFONDRE COAXIAL «QUART D'ONDE»

GAMME PRC



PRC1800-716/MF

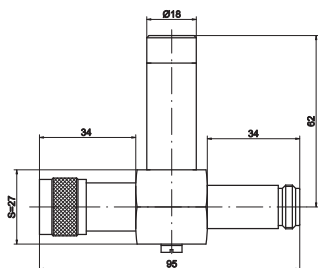
- Parafoudre coaxial Quart d'Onde
- Faibles pertes d'insertion
- I_{max} > 50 kA
- Pas de maintenance
- Bi-directionnel



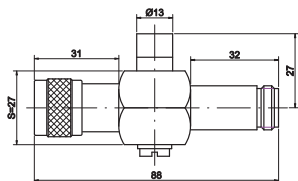
Caractéristiques

| CITEL Model | PRC822S* | PRC900* | PRC1800* | PRC2100* | PRC5800* |
|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------|
| Description | Parafoudre coaxial Quart d'Onde | | | | |
| Technologie | Quart d'onde | Quart d'onde | Quart d'Onde | Quart d'Onde | Quart d'Onde |
| Bande passante | f 800-2200MHz | 870-960MHz | 1700-1950MHz | 1800-2400MHz | 4500-6000MHz |
| Puissance maximale @ fmax | 175 W** | 855 W** | 1895 W** | 830 W | 525 W |
| Puissance maximale @ fmini | 2959 W** | 895 W** | 2030 W** | 958 W | 606 W |
| Impédance | Z 50 ohms | 50 ohms | 50 ohms | 50 ohms | 50 ohms |
| Perte d'insertion @ fmax | < 0.2dB | < 0.2dB | < 0.2dB | < 0.2dB | < 0.2dB |
| Return Loss | > 20 dB | > 20 dB | > 20 dB | > 20 dB | > 20 dB |
| TOS (VSWR) | <1.2:1 | <1.2:1 | <1.2:1 | <1.2:1 | <1.2:1 |
| PIM 3rd order (2x20W) | <-160 dBc | <-160 dBc | <-160 dBc | <-160 dBc | <-160 dBc |
| Courant max de ligne | IL 10A | 10A | 10A | 10A | 10A |
| Courant de décharge nominal <small>- Test 8/20µs x10 - Catégorie C2</small> | In 25 kA | 50 kA | 50 kA | 25 kA | 25 kA |
| Courant de décharge maximal <small>- tenue max. 8/20 µs</small> | I _{max} 50 kA | 100 kA | 100 kA | 50 kA | 50 kA |
| Courant de choc <small>- Test 10/350µs x2 - catégorie D1</small> | I _{imp} 25 kA | 50 kA | 50 kA | 25 kA | 25 kA |
| Niveau de protection @ 1kV/µs [C3] | Up < 30 V | < 30 V | < 30 V | < 30 V | < 30 V |
| Mise hors service de sécurité | sans | sans | sans | sans | sans |
| Mechanical characteristics | | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | | |
| Raccordement au réseau | connecteur N, 4.3-1 ou 7/16 | connecteur N, 4.3-10, TNC ou 7/16 | connecteur N, 4.3-10, TNC ou 7/16 | connecteur N | connecteur N |
| Montage | sur connecteur ou traversée de paroi (W version) | | | | sur connecteur |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | | |
| Indice de protection | IP67 | | | | |
| Boîtier | Brass/Surface : Cu Zn Sn | | | | |
| Contact | Bronze/Surface : Au ou -Ag | | | | |
| Isolant | PTFE | | | | |
| Normes | | | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497E | | | | |
| * Référence / Code Article | | | | | |
| connectique N Femelle/Femelle | PRC822S-N/FF 61013 | PRC900-N/FF 621124 | PRC1800-N/FF 621125 | PRC2100-N/FF - | PRC5800-N/FF 621151 |
| connectique N Mâle/Femelle | PRC822S-N/MF 61003 | PRC900-N/MF 621111 | PRC1800-N/MF 621112 | PRC2100-N/MF 621183 | PRC5800-N/MF 621152 |
| connectique N Femelle/Femelle montage traversée de paroi | - | - | - | PRC2100-NW/FF 621172 | PRC5800NW/FF 621175 |
| connectique N Mâle/Femelle montage traversée de paroi | - | - | PRC1800-NW/MF 61108 | PRC2100-NW/MF - | - |
| connectique T Femelle/Femelle | - | PRC900-T/FF 621126 | PRC1800-T/FF 621127 | - | - |
| connectique T Mâle/Femelle | - | PRC900-T/MF 621113 | PRC1800-T/MF 621115 | - | - |
| connectique 7/16 Mâle/Femelle | PRC822S-716/MF* 621139 | PRC900-716/MF* 621110 | PRC1800-716/MF* 621108 | - | - |
| connectique 7/16 Femelle/Femelle | PRC822S-716/FF* 67413 | PRC900-716/FF* 621109 | PRC1800-716/FF* 621107 | - | - |
| connectique 4.3-10 Mâle/Femelle | PRC822S-4310/MF - | PRC900-4310/MF - | PRC1800-4310/MF - | - | - |
| connectique 4.3-10 Femelle/Femelle | PRC822S-4310/FF - | PRC900-4310/FF - | PRC1800-4310/FF - | - | - |

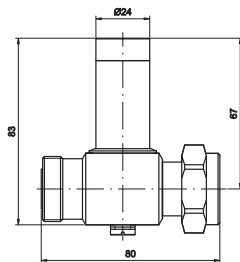
PARAFOUDRE COAXIAL «QUART D'ONDE»



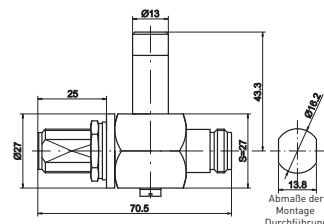
PRC822S-N/MF



PRC5800-N/MF

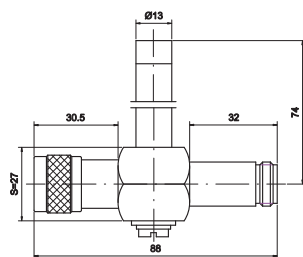


PRC822S-716/MF

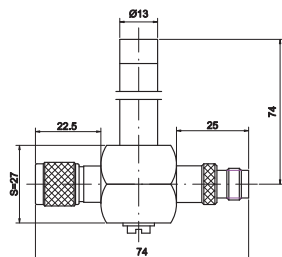


PRC2100-NW/FF

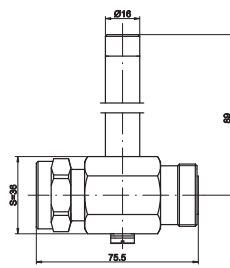
Abmaße der Montage Durchführung



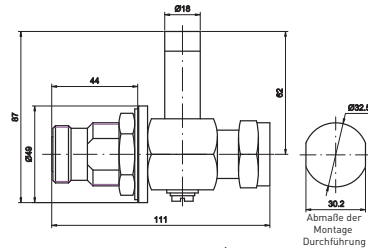
PRC900-N/MF



PRC900-T/MF

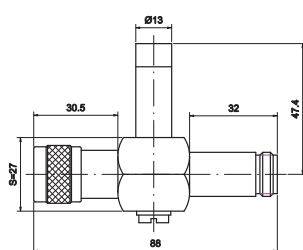


PRC900-716/MF

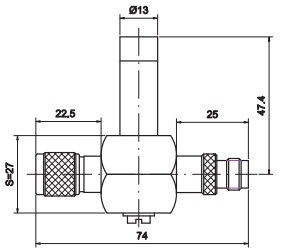


PRC822S-716W/MF

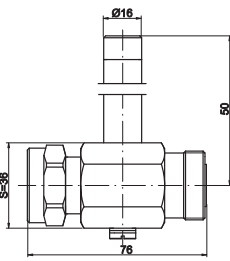
Abmaße der Montage Durchführung



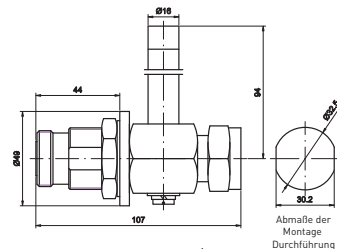
PRC1800-N/MF



PRC1800-T/MF

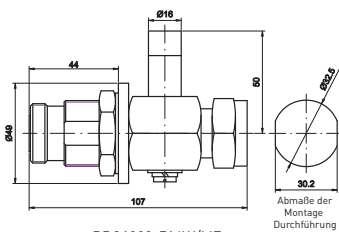


PRC1800-716/MF



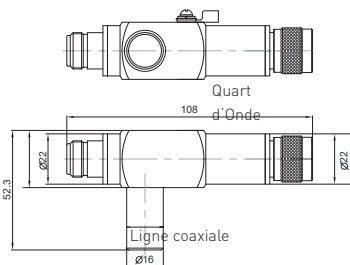
PRC900-716W/MF

Abmaße der Montage Durchführung



PRC1800-716W/MF

Abmaße der Montage Durchführung



PRC350-N/MF

Quart

d'Onde

Ligne coaxiale

GAMME CNP ET CXP

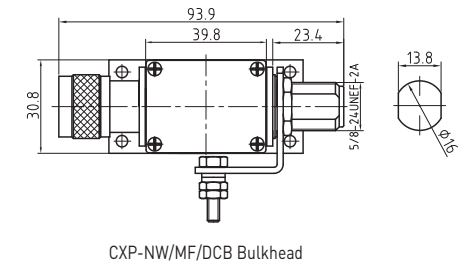
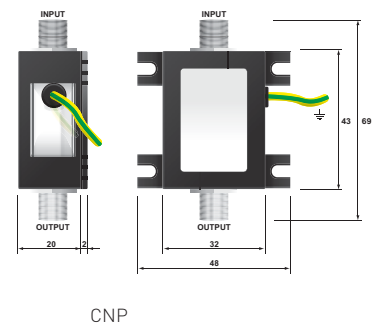
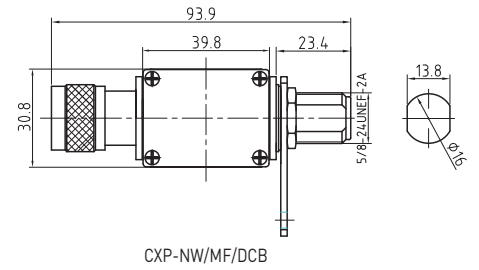
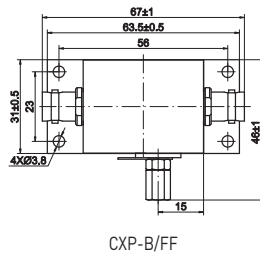
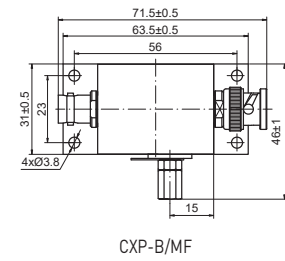
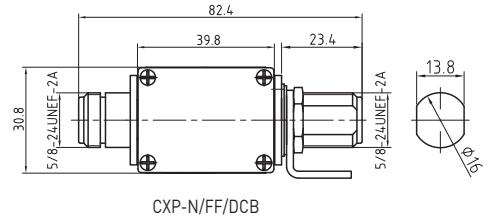
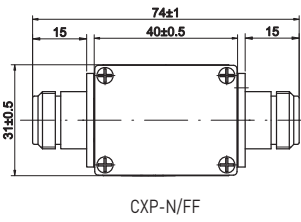
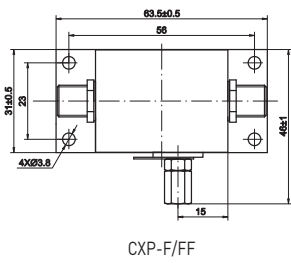
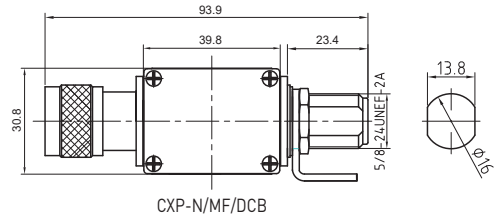
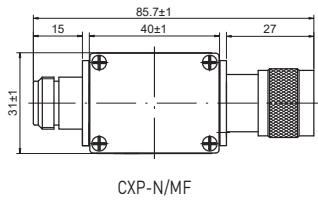
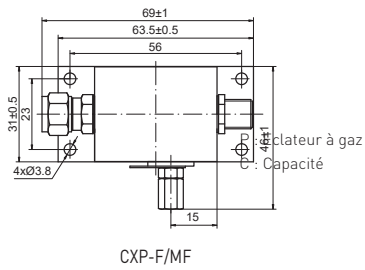


- Parafoudre coaxial basse fréquence
- Jusqu'à 1 GHz
- Montage sur platine
- Bi-directionnel

Caractéristiques

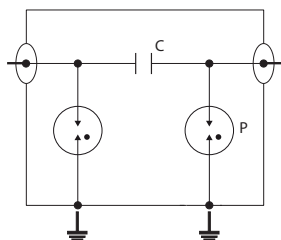
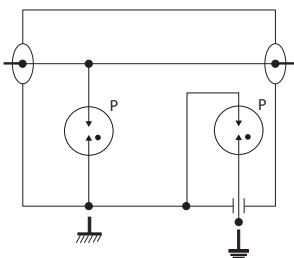
| Référence CITEL | CNP90TV-F/FF | CNP230TV-F/FF | CXP09* | CXP25* | CXP09*-DCB | CXP25*-DCB |
|--|--|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Description | Parafoudre coaxial pour réseau de vidéo transmission | Parafoudre coaxial pour réseau de vidéo transmission | Parafoudre coaxial basse fréquence | Parafoudre coaxial basse fréquence | Parafoudre coaxial basse fréquence | Parafoudre coaxial basse fréquence |
| Technologie | Eclateur à gaz | Eclateur à gaz | Eclateur à gaz | Eclateur à gaz | Eclateur+Filtre | Eclateur+Filtre |
| Bande passante | f DC-1 GHz | DC-1 GHz | DC-1 GHz | DC-1 GHz | 125-1000 MHz | 125-1000 MHz |
| Puissance maximale | P 25 W | 190 W | 25 W | 190 W | 25 W | 190 W |
| Impédance | Z 50/75 ohms | 50/75 ohms | 50/75 ohms | 50/75 ohms | 50/75 ohms | 50/75 ohms |
| Perte d'insertion | < 0.6 dB | < 0.6 dB | < 0.5 dB | < 0.5 dB | < 1 dB | < 1 dB |
| Return Loss | > 20 dB | > 20 dB | > 20 dB | > 20 dB | > 20 dB | > 20 dB |
| TOS (VSWR) | < 1.35:1 | < 1.35:1 | < 1.3:1 | < 1.3:1 | <1.3:1 | <1.3:1 |
| Courant max de ligne | IL 0.5 A | 0.5 A | 0.5 A | 0.5 A | 0.5 A | 0.5 A |
| Courant de décharge nominal <i>Test 8/20µs x10 - Catégorie C2</i> | In 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. 8/20 µs</i> | Imax 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant de choc <i>Test 10/350µs x 2 - catégorie D1</i> | Iimp 2.5 kA | 2.5 kA | 1 kA | 1 kA | 1 kA | 1 kA |
| Niveau de protection <i>@ 1kV/µs- C3 Category</i> | Up 600 V | 650 V | 600 V | 800 V | 600 V | 800 V |
| Comportement fin de vie | Court-circuit (Mode de défaut 2 -transmission interrompue) | | | | | |
| Caractéristiques mécaniques | | | | | | |
| Dimensions | voir schéma | | | | | |
| Raccordement au réseau | Connecteur F femelle/femelle | | Connecteur N ou F | | Connecteur N ou F | |
| Indication de mise hors service | Interruption de transmission | | | | | |
| Montage | sur platine | | | | | |
| Température de fonctionnement | -40/+85°C | | | | | |
| Indice de protection | IP20 | | | | | |
| Boîtier | Métal+plastique | | Laiton | | | |
| Norme | | | | | | |
| Conformité | IEC 61643-21 / NF EN 61643-21 / UL497E | | | | | |
| *Référence / Code Article | | | | | | |
| connectique N Femelle/Femelle | - | - | CXP09-N/FF 631655 | CXP25-N/FF - | CXP09-N/FF-DCB 631652 | CXP25-N/FF-DCB 631752 |
| connectique N Mâle/Femelle | - | - | CXP09-N/MF - | CXP25-N/MF 631754 | CXP09-N/MF-DCB 631653 | CXP25-N/MF-DCB 631753 |
| connectique F Femelle/Femelle | CNP 90TV-F/FF 6329012 | CNP230TV-F/FF 632302 | CXP09-F/FF 631651 | CXP25-F/FF 631757 | - | - |
| connectique F Mâle/Femelle | CNP 90TV-F/MF 6329011 | - | CXP09-F/MF 631611 | CXP25-F/MF - | - | - |

PARAFONDRES COAXIAUX



CNP
CXP

CXP-DCB

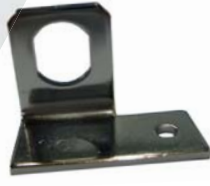


P: Eclateur à gar bipolaire
C: Capacité de blocage

BRIDES POUR MONTAGE PARAFONDRE COAXIAL



BK-T
bride pour connectique TNC



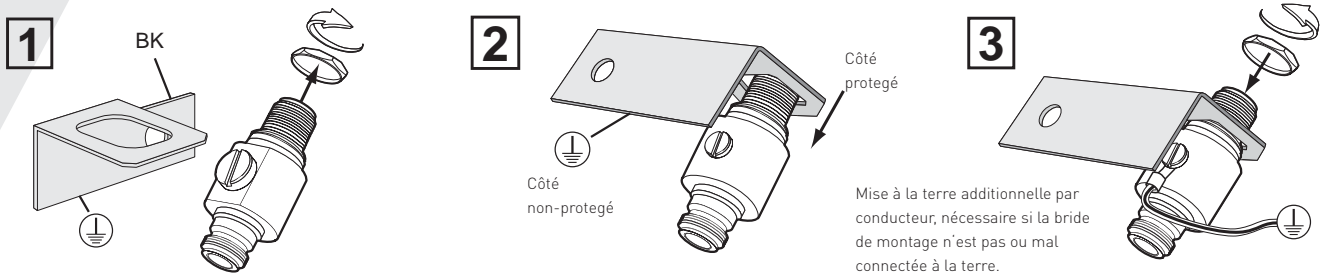
BK-N
bride pour connectique N



BK-SMA
bride pour connectique SMA

- Fixation par vis
- Mise à la Terre
- Nécessite une connectique en traversée de paroi

Installation bride



Référence bride

| CITEL | Code article | Connectique |
|-----------|--------------|-------------|
| BK-D | 66001 | 7/16 |
| BK-F* | 66002 | F |
| BK-N* | 66003 | N |
| BK-SMA | 66006 | SMA |
| BK-T/BK-B | 66007 | BNC et TNC |
| BK-U | 66011 | UHF |
| BK-43 | - | 4.3-10 |
| BK-PRC-D | 66012 | 7/16 PRC |

* Les brides de montage sont disponibles en plusieurs dimensions.
Nous contacter pour information complémentaire

ECLATEURS DE REMPLACEMENT

- Eclateurs à gaz pour maintenance des parafoudres coaxiaux P8AX
- Adaptés à l'utilisation en très haute fréquence
- Sélection en fonction de la puissance HF du signal

| Référence | Code article* | pour P8AX |
|-------------|---------------|------------|
| BBHF 90/20 | 927000107 | P8AX09-xxx |
| BBHF 150/20 | 927000207 | P8AX15-xxx |
| BBHF 250/20 | 927005907 | P8AX25-xxx |
| BBHF 500/20 | 927002207 | P8AX50-xxx |
| BAHF 90/20 | 927100107 | P8AX09-6G |
| BAHF 150/20 | 927100207 | P8AX25-6G |



* Code article : packaging pour 10 éclateurs



CITEL



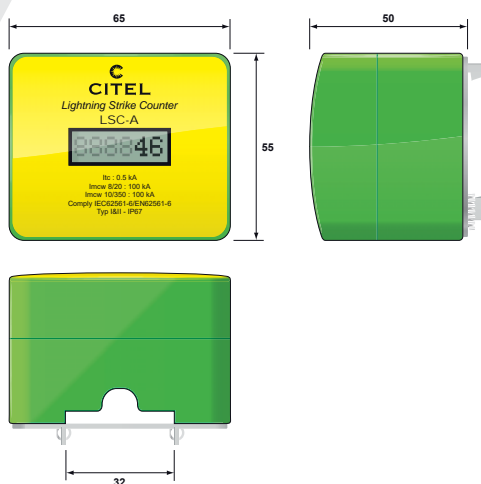
ACCESSOIRES
ET BALISAGE

LSC-A



- Compteur de courant de foudre
- Pour système Paratonnerre ou Parafoudre
- Montage extérieur ou intérieur
- Montage sur conducteur ou Rail Din
- Conformité NF EN 62561-6

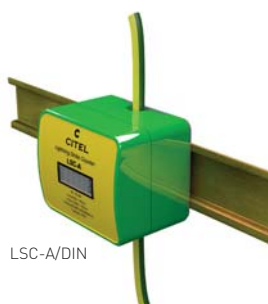
Caractéristiques



| Référence CITEL | LSC-A |
|--|---|
| Description | Compteur de courant de foudre interne et externe |
| Seuil de sensibilité minimum | 0,5 kA |
| Courant maximum admissible | 100 kA |
| Nombre d'événements maximum | 999999 |
| Type d'affichage | LCD |
| Dimensions | 66 x 55 x 47 mm |
| Poids | 0,14 kg |
| Boîtier | Thermoplastique UL94 V-0 |
| Alimentation | interne par piles |
| Autonomie (avant remplacement des piles) | > 10 ans |
| Montage | par bride sur conducteur rond (diam. 10-16 mm) ou plat (30 x 2mm) ou Rail DIN (LSC-A/DIN) |
| Indice de protection | IP67 |
| Normes | |
| Conformité | NF EN 62561-6 |
| Code article | |
| LSC-A | 790121 |
| LSC-A/DIN | 790122 |

Montage type

Conducteur de descente ou connexion au réseau de masse. Méplat 30x2 mm ou Rond diam. 10-16 mm



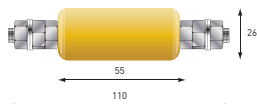
BF P, SGP



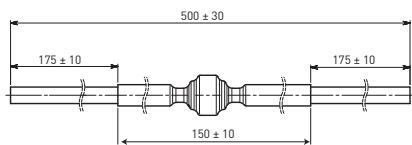
- Éclateurs d'isolement
- Installation extérieure ou intérieure
- Courants de décharge jusqu'à 150 kA
- Conformité NF EN 62561-3



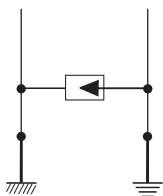
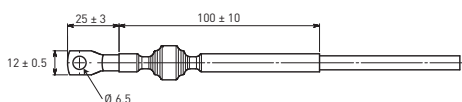
SGP



BF PS



BF PC



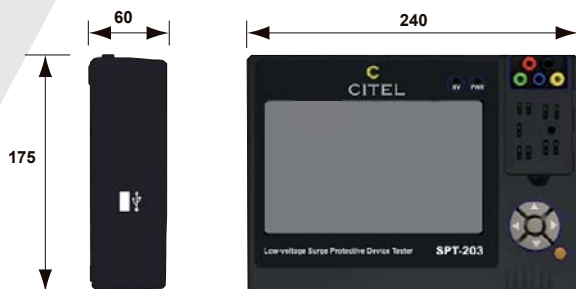
Caractéristiques

| Référence CITEL | | BF P* | SGP70 | SGP40 |
|---|---------------|--|----------------------------|----------------------------|
| Description | | Eclateur d'isolement | | |
| Technologie | | Eclateur à gaz | | |
| Classification selon NFEN 62561-3 | | Classe N | Classe 1L | Classe 2L |
| Tension de tenue DC assignée | $U_{w_{dc}}$ | 350 V | 500 V | 500 V |
| Tension de tenue AC assignée | $U_{w_{ac}}$ | 250 Vac | 350 Vac | 350 Vac |
| Tension d'amorçage dynamique <i>[1 kV/μs]</i> | $U_{r_{imp}}$ | < 1000 V | < 1500 V | < 1500 V |
| Courant de décharge maximal <i>tenue max. onde 8/20 μs</i> | I_{max} | 150 kA | 70 kA | 40 kA |
| Courant de choc <i>tenue max. onde 10/350 μs</i> | I_{imp} | 50 kA | 25 kA | 15 kA |
| Caractéristiques mécaniques | | | | |
| Dimensions | | voir schémas | | |
| *Raccordement | | sortie câble (BF PS) sortie cosse (BF PC) | sortie tige filetée M10 | sortie tige filetée M10 |
| Température de fonctionnement | | -40/+85°C | | |
| Utilisation extérieure | | oui | | |
| Indice de protection | | IP67 | IP54 | IP54 |
| Normes | | | | |
| Conformité | | NF EN 62561-3 | | |
| Code Article | | | | |
| | | BF PC 500/20 : 90231522 BF PS 500V : 90231622 | 690103 | 690102 |

SPT-203



- Testeur pour parafoudres
- Compatible avec les modules enfichables gamme DAC et DS
- Testeur pour composants GDT, MOV, Diode d'écrêtage
- Ecran tactile couleur 7 pouces
- Test automatique ou manuel
- Sauvegarde des résultats du test
- Fonctionnement autonome sur batterie (charge sur 230 Vac)
- Portable et pratique



Caractéristiques

| Référence CITEL | SPT-203 |
|--|--|
| Tension d'alimentation pour charge batterie | 230 Vac monophasé |
| Puissance consommée | < 16 W |
| Précision mesure de tension | +/- 2% (U < 200 V) +/- 1% (U > 200 V) |
| Précision de mesure du courant de fuite | +/- 5% |
| Test MOV | |
| Tension à 1 mA | 1 à 2000 V |
| Mesure du courant de fuite | 0 µA à 120 µA |
| Test GDT | |
| Tension d'amorçage statique | 1 à 2000 V |
| Test Diode d'écrêtage | |
| Gamme de tension | 0 à 500 V |
| Test Parafoudre | |
| Gamme CITEL : Test automatique pour module enfichable | - Parafoudre BT Type 2/3 : DAC50, DAC50VG, DS10, DS40, DS40VG, DS70R - Parafoudre BT compact Type 2/3 : DAC15C, DAC40C, DS215, DS240, DS415, DS440 - Parafoudre BT Type 1/2 : DAC1-13, DAC1-13VG, DS130R, DS130 VG - Parafoudre PV Type 2 : DS50PV, DS50VGPV - Parafoudre Télécom/Data: DLA |

BALISAGE AERIEN



- Feu Basse, Moyenne et Haute Intensité
- Technologie Led ou Néon
- Conforme OACI, FAA
- Gamme Balisor et Sphère

LIGNE HAUTE TENSION



TELECOMMUNICATION



CHEMINÉE



AÉROPORT



ÉOLIENNE



GRUE



Histoire de la société

OBSTA, filiale du groupe industriel CITEL, conçoit, fabrique et commercialise des feux de balisage pour tous les types d'obstacles à la navigation aérienne tels que les lignes haute tension, les pylônes de télécommunication, les émetteurs de télévision, depuis plus de 30 ans. Nos feux de balisage sont fabriqués conformément aux recommandations de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) et de la FAA (Federal Aviation Administration). OBSTA a une usine de fabrication en France et des bureaux de vente situés en France, en Allemagne, aux États-Unis et en Chine via Citel.

USA, Texas



FRANCE, Cheminée de l'industrie pétrolière et gazière



PARIS, Tour Eiffel



FRANCE, Pont de Millau



Aéroport de Paris, FRANCE. depuis 1973!



BELGIQUE, Aéroport de Bruxelles



RUSSIE, Moscou



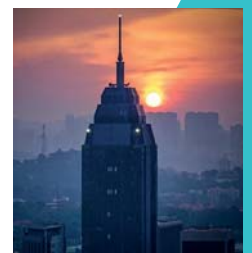
CHINE, Hong Kong



NIGERIA, Lagos, Eko Tower



MALAISIE, Kuala Lumpur





CITEL

INDEX

INDEX

B

| | |
|------------|-----|
| B180-xx xx | 159 |
| B280-xx xx | 159 |
| B480-xx xx | 159 |
| BF P | 198 |
| BK-xx | 195 |

C

| | |
|---------------|-----|
| CL-DSL | 160 |
| CNP06-xx/xx | 176 |
| CNP230TV-x/xx | 193 |
| CNP90TV-x/xx | 193 |
| CWMJ8-POE-C6A | 169 |
| CXC06-x/xx | 176 |
| CXP09-x/xx | 193 |
| CXP25-x/xx | 193 |

D

| | |
|-------------------|----|
| DAC1-13S-10-xxx | 45 |
| DAC1-13S-11-xxx | 46 |
| DAC1-13S-20-xxx | 46 |
| DAC1-13S-30-xxx | 46 |
| DAC1-13S-31-xxx | 46 |
| DAC1-13S-40-xxx | 46 |
| DAC1-13VGS-10-xxx | 41 |
| DAC1-13VGS-11-xxx | 42 |
| DAC1-13VGS-20-xxx | 42 |
| DAC1-13VGS-30-xxx | 42 |
| DAC1-13VGS-31-xxx | 42 |
| DAC1-13VGS-40-xxx | 42 |
| DAC15CS-11-xxx | 61 |
| DAC15CS-20-xxx | 61 |
| DAC15CS-31-xxx | 62 |
| DAC15CS-40-xxx | 62 |
| DAC40CS-11-xxx | 55 |
| DAC40CS-20-xxx | 55 |
| DAC40CS-31-xxx | 56 |
| DAC40CS-40-xxx | 56 |
| DAC50S-10-xxx | 53 |
| DAC50S-11-xxx | 54 |

| | |
|----------------------|--------|
| DAC50S-20-xxx | 54 |
| DAC50S-30-xxx | 54 |
| DAC50S-31-760-2600DC | 137 |
| DAC50S-31-xxx | 54 |
| DAC50S-40-xxx | 54 |
| DAC50VGS-10-xxx | 51 |
| DAC50VGS-11-xxx | 52 |
| DAC50VGS-20-xxx | 52 |
| DAC50VGS-30-xxx | 52 |
| DAC50VGS-31-xxx | 52 |
| DAC50VGS-40-xxx | 52 |
| DAC80S-10-xxx | 49 |
| DAC80S-11-xxx | 50 |
| DAC80S-20-xxx | 50 |
| DAC80S-30-xxx | 50 |
| DAC80S-31-xxx | 50 |
| DAC80S-40-xxx | 50 |
| DACF15S-10-xxx | 59 |
| DACF15S-11-xxx | 60 |
| DACF15S-20-xxx | 60 |
| DACF15S-30-xxx | 60 |
| DACF15S-31-xxx | 60 |
| DACF15S-40-xxx | 60 |
| DACF25S-10-xxx | 57 |
| DACF25S-11-xxx | 58 |
| DACF25S-20-xxx | 58 |
| DACF25S-30-xxx | 58 |
| DACF25S-31-xxx | 58 |
| DACF25S-40-xxx | 58 |
| DACN1-25CVGS | 39 |
| DACN1-25CVGS/SC | 39 |
| DACN1-25VGS-10 | 33 |
| DACN1-25VGS-20 | 34 |
| DACN1-25VGS-30 | 34/136 |
| DACN1-25VGS-40 | 34 |
| DACN1-35VGS-10 | 33 |
| DACN1-35VGS-20 | 34 |
| DACN1-35VGS-30 | 34/136 |
| DACN1-35VGS-40 | 34 |
| DACN10S-11-xxx | 65 |
| DACN10S-20-xxx | 65 |

| | |
|-------------------|----------|
| DACN10S-21YG-xxx | 65 |
| DACN10S-L11-xxx | 65 / 113 |
| DACN10S-L21YG-xxx | 65 / 113 |
| DACN15S-P | 63 |
| DD9-xxx | 175 |
| DDC20CS-xx | 81 / 133 |
| DDC30S-10-xx | 79 |
| DDC30S-20-xx | 79 |
| DDC30CS-20-xx | 81 / 133 |
| DDC40CS-20-xxx | 82 / 133 |
| DDC50S-21Y-xxx | 78 / 80 |
| DDCN03x-21YG-30 | 85 |
| DDCN06x-21YG-65 | 85 |
| DDT16 | 73 |
| DIN-BNC-HD | 168 |
| DIN-E-C6 | 168 |
| DIN-G | 168 |
| DLA-xx-IS | 151 |
| DLA-xx xx | 147 |
| DLA-xx xx/R | 147 |
| DLA2-xx xx | 149 |
| DLAH-xx xx | 147 |
| DLAS1-xx xx | 152 |
| DLAS1-xxx/R | 152 |
| DLATS1-xx xx | 153 |
| DLATS1-xxx/R | 153 |
| DLAW-xx xx | 147 |
| DLAWS1 | 152 |
| DLAWTS1 | 153 |
| DLC-xx xx | 157 |
| DLPM1-xxx | 112 |
| DLPM2-xxx | 112 |
| DLU-xxx | 155 |
| DLU2-xxx | 155 |
| DLUH-xxxx | 155 |
| DLUH2-xxx | 155 |
| DPVN1-6CVGS | 125 |
| DPVN1-6CS | 126 |
| DPVN40CVGS | 127 |
| DPVN40-CS | 128 |
| DS132RS-420DC | 78 |

INDEX

| | |
|------------------|-----|
| DS210-xx DC | 83 |
| DS250E-xxx | 37 |
| DS250E-48DC | 77 |
| DS250VG-xxx | 35 |
| DS252C-48DC/G | 77 |
| DS252E-xxx | 38 |
| DS252E-420DC | 78 |
| DS252VG-xx | 36 |
| DS253E-xxx | 38 |
| DS253E-690/WD | 137 |
| DS253VG-xxx | 36 |
| DS254E-xxx | 38 |
| DS254VG-xxx | 36 |
| DS41HFS-xxx | 67 |
| DS42VGS-450DC | 78 |
| DS71R-48DC | 77 |
| DS72R-48DC | 77 |
| DS500E-xxx | 31 |
| DS502E-xxx | 32 |
| DS503E-xxx | 32 |
| DS504E-xxx | 32 |
| DS60VGPV-xxxx/51 | 124 |
| DSHxxx | 71 |
| DS-HF-xxx | 68 |
| DSDT16 | 73 |
| DSL1P1-xxx | 111 |
| DSL1P2-xxx | 111 |
| DVM-xxx-16A | 115 |

E

| | |
|---------|-----|
| ESP-230 | 108 |
| ESS KIT | 86 |

L

| | |
|--------|-----|
| LSC-A | 197 |
| LMS-W | 138 |
| LSCM-D | 70 |

M

| | |
|-----------|-----|
| M50-xxx-x | 95 |
| MDSxxx | 97 |
| MJ6-1T/D | 161 |

| | |
|-----------------|-----|
| MJ8-170V | 161 |
| MJ8-C6A | 166 |
| MJ8-ISDN | 161 |
| MJ8-POE-A | 167 |
| MJ8-POE-C6A | 167 |
| MLP1-xxx | 107 |
| MLP2-xxx | 107 |
| MLPC-VG1-xxx | 103 |
| MLPC-VG2-xxx | 103 |
| MLPC1-230L-V/2L | 106 |
| MLPC1-230L-V/DL | 107 |
| MLPC1-xxxx | 103 |
| MLPC2-xxx | 103 |
| MLPC2-xxx/ESP2 | 108 |
| MLPCA | 109 |
| MLPM1-xxx | 105 |
| MLPM2-xxx | 105 |
| MLPVM2-230L-5A | 114 |
| MLPX1-xxx | 110 |
| MLPX1VG-xxx | 110 |
| MLPX2-xxx | 110 |
| MLPX2VG-xxx | 110 |
| MPxxx | 99 |
| MSxxx | 94 |
| MSB10x-xxx | 91 |
| MSB6-xxx | 93 |
| MSP-VMxxx/R | 174 |
| MSP-VM | 173 |
| MSP-VMxx-2P | 174 |

O

| | |
|-------|-----|
| OBSTA | 200 |
|-------|-----|

P

| | |
|------------------|-----|
| P8AX09-xx/xx | 187 |
| P8AX09-6G-xx/xx | 189 |
| P8AX09-6VG-xx/xx | 190 |
| P8AX15-xx/xx | 187 |
| P8AX25-xx/xx | 187 |
| P8AX25-6G-xx/xx | 189 |

| | |
|----------------|-----|
| P8AX25-VG-F/FF | 190 |
| P8AX50-xx/xx | 187 |
| PAC1-6S-xxx | 132 |
| PAC1-6VGS-xxx | 132 |
| PAC25S-10-xxx | 131 |
| PAC40S-10-xxx | 131 |
| PCHxx-C6 | 171 |
| PCHxx-POE-A | 171 |
| PCH12-RJ45-G | 171 |
| PL12-CAT6 | 170 |
| PL24-CAT6 | 170 |
| PPV1-6S-10-xxx | 130 |
| PPV1-6VGS-xxx | 130 |
| PPV1-13G-xxx | 130 |
| PPV25S-10-xxx | 129 |
| PPV40S-10-xxx | 129 |
| PRC1800-xx/xx | 191 |
| PRC2100-xx/xx | 191 |
| PRC5800-xx/xx | 191 |
| PRC822S-xx/xx | 191 |
| PRC900-xx/xx | 191 |
| PROTECTION KIT | 70 |

R

| | |
|-----------|-----|
| RAK16-xxx | 172 |
| RAK32-xxx | 172 |

S

| | |
|------------------|-----|
| SFD1-13-xxx | 72 |
| SFD1-25-xxx | 72 |
| SFD50S-10-1500DC | 86 |
| SGP40 | 198 |
| SGP70 | 198 |
| SPT-203 | 199 |

V

| | |
|-----------|-----|
| VM120-DIN | 197 |
| VM230-DIN | 197 |

Z

| | |
|-----------|----|
| ZPAC1 | 43 |
| ZPAC1 PRO | 44 |

CITEL, un parafoudre pour chaque application

ÉOLIEN

STOCKAGE D'ÉNERGIE

STADE

TRAITEMENT EAUX

PHOTOVOLTAÏQUE

TRANSPORT INTELLIGENT

BALISAGE AÉRIEN

TÉLÉCOM

DATA

BASSE TENSION

ÉCLAIRAGE LED

SÉCURITÉ

STATION PESAGE

BORNE DE RECHARGE



CITEL



CITEL

France

Siège Social

Services Commerciaux

Paris

Tél. : +33 1 41 23 50 23

e-mail : commercial-france@citel.fr
export@citel.fr

Web : www.citel.fr

Usine

Reims

Tél. : +33 3 26 85 74 00

Germany

Bochum

Tél. : +49 2327 6057 0

e-mail : info@citel.de

Web : www.citel.de

USA

Miramar

Tel : (954) 430 6310

e-mail : info@citel.us

Web site : www.citel.us

China

Services commerciaux

Shanghai

Tél. : +86 21 58 12 25 25

e-mail : info@citelsh.com

Web : www.citel.cn

India

New Delhi

Tél. : +91 11 4001 81 31

e-mail : indiacitel@gmail.com

Web : www.citel.in

Thailand

Bangkok

Tél. : +66 (0) 2 104 9214

Web : www.citel.fr

E.A.U

Dubaï

e-mail : info@citel.ae

Web : www.citel.fr

Colombie

Bogota

e-mail : export@citel.fr

Web : www.citel.fr

