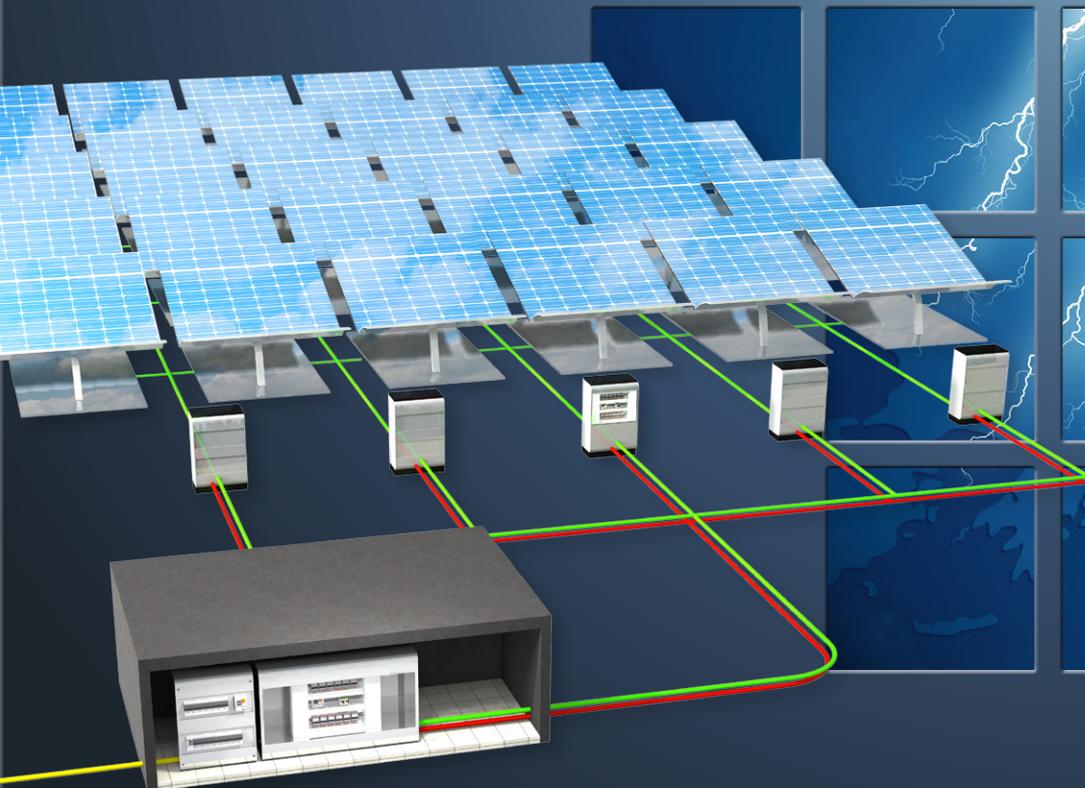




CITEL

■■■ PARAFoudre ■■■

Parafoudres *pour installations* Photovoltaïques



INSTALLATION DOMESTIQUE

Pour les installations de petite puissance (domestique, petit tertiaire), la protection contre les surtensions des accès AC (connexion au réseau de distribution) et DC doit être considérée.

Localisation

Le schéma ci-contre définit la localisation pertinente des parafoudres, telle qu'énoncée dans le guide UTE C15-712-1.

Parafoudres complémentaires

Si l'équipement à protéger (onduleur ou modules PV) est éloigné de plus de 10 m du parafoudre initial, le guide impose la mise en oeuvre d'un parafoudre complémentaire pour assurer une protection efficace.



1 Réseau AC

Parafoudre AC

Le guide impose la mise en oeuvre d'un parafoudre à l'origine de l'installation (TGBT) en fonction de l'exposition «foudre» du site (densité de foudroiement >2.5 et lignes de distribution aérienne).



2 Réseau AC

Parafoudre AC complémentaire

Si la longueur de conducteur entre l'onduleur PV et le parafoudre dans le TGBT est supérieure à 10 m, un parafoudre complémentaire est nécessaire en entrée de l'onduleur.



Réseau PV

Parafoudre PV Type 2

Selon le guide UTE C15-712-1, en fonction du niveau de foudroiement de la zone d'installation, un parafoudre type 2 sur le réseau DC peut être requis.



La protection efficace de votre installation PV

Une approche professionnelle de la protection foudre et surtension est une garantie essentielle du bon fonctionnement des installations photovoltaïques.

TERTIAIRE ET 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 matériel ou d'exploitation excessives sont donc probables: la mise en oeuvre de parafoudres aux endroits névralgiques de l'installation sera donc nécessaire ou obligatoire.

Parafoudres Type 2

Si le bâtiment n'est pas équipé de système paratonnerre, les parafoudres de type 2 sont nécessaires ou obligatoires sur les accès AC et PV. Sur la partie PV, en cas des grandes longueurs de déploiement des strings, des parafoudres complémentaires seront nécessaires en entrée des modules PV.

Parafoudres Type 1

Si l'installation est équipée de système paratonnerre, des parafoudres de Type 1 seront nécessaires sur l'accès AC. De même, sur la partie DC, des parafoudres de Type 1 seront nécessaires en cas d'installation paratonnerre non-isolée. En fonction du niveau de protection du paratonnerre, leur courant de décharge total (I_{total}) exigé peut atteindre 20 kA. (voir guide CLC/TS50539-12).



Réseau DATA

Parafoudre «Courant Faible»
Pour les onduleurs raccordés aux réseaux de données (suivi, contrôle) ou sondes (flux lumineux, température ...), l'installation de parafoudres dédiés à ces liaisons est fortement recommandée.



Réseau AC

Parafoudre AC Type 2

Lorsque la densité de foudroiement est $N_g > 2,5$, la norme oblige d'installer un parafoudre à l'entrée du réseau triphasé. Dans les zones à densité de foudroiement faible, même s'il n'est pas obligatoire, il est recommandé d'installer un parafoudre pour la protection contre les transitoires provenant du réseau électrique externe.

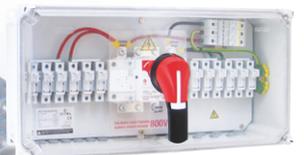


Réseau AC

Parafoudre AC complémentaire

Du fait de l'éloignement de l'onduleur par rapport au parafoudre du TGBT, un parafoudre complémentaire est requis à l'entrée de l'onduleur.

Réseau PV



Parafoudre PV complémentaire
Du fait de la grande longueur de déploiement des strings, les parafoudres complémentaires sont nécessaires à proximité des modules PV. Installés généralement dans les coffrets de raccordement/sectionnement.

Réseau PV

Parafoudre PV Type 2

Selon le guide UTE C15-712-1, en fonction du niveau de foudroiement de la zone d'installation, un parafoudre type 2 sur le réseau DC en entrée d'onduleur peut être requis. En cas de présence de paratonnerre non-isolé, un parafoudre de Type 1 sera nécessaire.



CITEL

FERME PHOTOVOLTAÏQUE

Les fermes de production photovoltaïque 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.

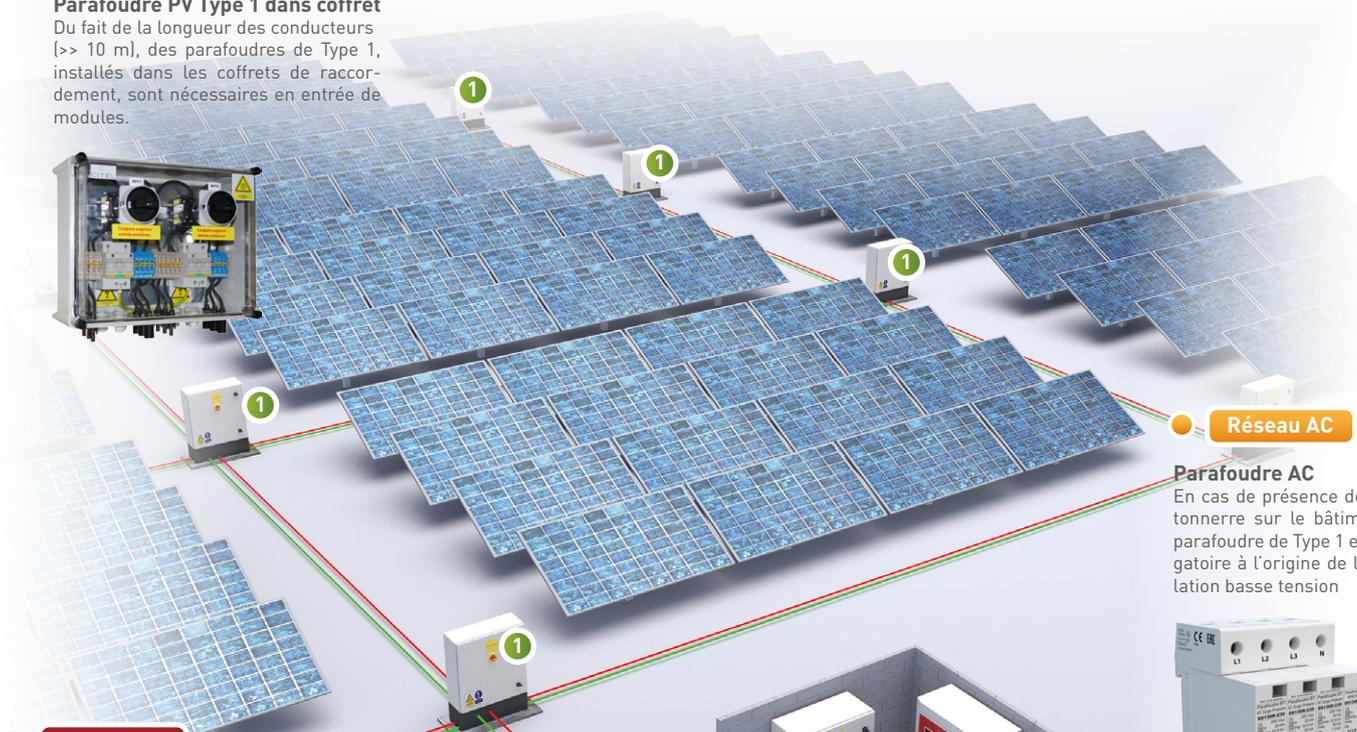
Parafoudres Type 1

Si le bâtiment intégrant l'onduleur est équipée de système paratonnerre, des parafoudres de Type 1 seront nécessaires sur l'accès AC. Dans tous les cas, sur la partie DC, des parafoudres de Type 1 seront nécessaires en entrée d'onduleur procurant un courant de décharge total (I_{total}) de 10 kA (voir guide CLC/TS50539-12). Du fait des grandes longueurs de déploiement des strings, des parafoudres complémentaires seront aussi nécessaires en entrée des modules PV.

1 Réseau PV

Parafoudre PV Type 1 dans coffret

Du fait de la longueur des conducteurs (> 10 m), des parafoudres de Type 1, installés dans les coffrets de raccordement, sont nécessaires en entrée de modules.



● Réseau DATA

Parafoudre "courant faible"

Pour les onduleurs raccordés aux réseaux de données (suivi, contrôle) ou sondes (flux lumineux, température ...), l'installation de parafoudres dédiés est fortement recommandée.



2

Réseau PV

Parafoudre PV de Type 1

Le risque important de courant de foudre direct induit la mise en oeuvre de parafoudre de Type 1.



● Réseau AC

Parafoudre AC

En cas de présence de paratonnerre sur le bâtiment, le parafoudre de Type 1 est obligatoire à l'origine de l'installation basse tension



PARAFONDRES DC POUR SITES PV RACCORDÉS

DS60VGPV | Parafoudres Type 1 «Itotal 25 kA» pour alimentation PV

Conforme NF EN 50539-11



DS60VGPV-1500G/51

| Référence CITEL | | DS60VGPV-600G/51 | DS60VGPV-1000G/51 | DS60VGPV-1500G/51 |
|----------------------------------|--------|------------------|-------------------|-------------------|
| Tension de fonctionnement max. | Ucpv | 720 Vdc | 1200 Vdc | 1500 Vdc |
| Courant décharge nom. (8/20µs) | In | 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Courant de choc (10/350µs) | Iimp | 12.5 kA | 12.5 kA | 12.5 kA |
| Courant de choc total (10/350µs) | Itotal | 25 kA | 25 kA | 25 kA |
| Niveau de protection | Up | 2.2/2.8 kV* | 4.7/5.4 kV* | 4.7/5.4 kV* |
| Télésignalisation de déconnexion | | Oui | Oui | Oui |

- *) Mode commun (+/PE ou -/PE)/Mode différentiel (+/-)



DS50PV/10KT1 | Parafoudres Type 1 débrochable «Itotal 10 kA» pour alimentation PV - Conforme NF EN 50539-11



DS50VGPV-1000G/10KT1

| Référence CITEL | | DS50PV-1000G/10KT1 | DS50VGPV-1000G/10KT1 | DS50VGPV-1500G/10KT1 |
|----------------------------------|--------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Tension de fonctionnement max | Ucpv | 1200 Vdc | 1200 Vdc | 1500 Vdc |
| Courant décharge nom. (8/20µs) | In | 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Courant de choc (10/350µs) | Iimp | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant de choc total (10/350µs) | Itotal | 10 kA | 10 kA | 10 kA |
| Niveau de protection | Up | 2,6/4,6 kV* | 2,8/5,1 kV* | 3,4 kV |
| Télésignalisation de déconnexion | | Option | Option | Option |

- *) Mode commun (+/PE ou -/PE)/Mode différentiel (+/-)

- Disponibles en version télésignalisation : DS50PVS-xxx/10KT1



DS50PV DS50VGPV | Parafoudres Type 2 débrochable pour alimentation PV

Conforme NF EN 50539-11



DS50VGPV-1500G/51



DS50PV-800G/51

| Référence CITEL | | DS50PV-500/51 | DS50PV-600/51 | DS50PV-800G/51 | DS50PV-1000G/51 | DS50VGPV-1500/51 |
|----------------------------------|------|---------------|---------------|----------------|-----------------|------------------|
| Tension de fonctionnement max | Ucpv | 600 Vdc | 720 Vdc | 960 Vdc | 1200 Vdc | 1500 Vdc |
| Courant décharge nom. (8/20µs) | In | 15 kA | 15 kA | 15 kA | 15 kA | 15 kA |
| Niveau de protection | Up | 2,2 kV* | 2,8 kV* | 2/3,6 kV* | 2,6/4,6 kV* | 5,3/5,3 kV* |
| Télésignalisation de déconnexion | | Option | Option | Option | Option | Option |

- *) Mode commun (+/PE ou -/PE)/Mode différentiel (+/-)

- Disponibles en version télésignalisation : DS50PVS-xxx.



CITEL

PARAFONDRES DC POUR SITES PV ISOLÉS

DS230/DC | Parafoudres Type 2 débrochables pour site PV isolé

DS240/DC



DS230S-48DC

| Référence CITEL | | DS230-48DC | DS240-75DC | DS240-130DC | DS240-220DC | DS240-350DC |
|----------------------------------|----|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Tension de fonctionnement max | Uc | 65 Vdc | 100 Vdc | 180 Vdc | 275 Vdc | 460 Vdc |
| Courant décharge nom. (8/20µs) | In | 15 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Niveau de protection | Up | 300 V | 390 V | 620 V | 900 V | 1400 v |
| Télésignalisation de déconnexion | | Option | Option | Option | Option | Option |

- Disponibles en version télésignalisation : DS240S-xxxDC

PARAFONDRES POUR RÉSEAU AC



DS134R-230/G



DS42-230/G

DS130R - DS40 | Parafoudres Type 1 et Type 2 pour alimentation AC

DS440 - DS240

Conforme NF EN 61643-11

| Référence gamme CITEL | | DS130R | DS40 | DS440 | DS240 |
|----------------------------------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Type de parafoudre | | Type 1+2 | Type 2 | Type 2 | Type 2 |
| Réseau BT | Un | 230 Vac | 230 Vac | 230 Vac | 230 Vac |
| Tension de fonctionnement max. | Uc | 255 Vac | 255 Vac | 255 Vac | 255 Vac |
| Courant décharge nom. (8/20µs) | In | 20 kA | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Courant décharge max. (8/20µs) | Imax | 50 kA | 40 kA | 40 kA | 40 kA |
| Courant de choc (10/350µs) | Iimp | 12.5 kA | - | - | - |
| Niveau de protection | Up | 1,5/1,3 kV* | 1,5/1,25 kV* | 1,5/1,25 kV* | 1,5/1,25 kV* |
| Référence pour réseau monophasé | | DS132R-230/G | DS42-230/G | - | DS240-230/G |
| Référence pour réseau tétraphasé | | DS134R-230/G | DS44-230/G | DS440-230/G | - |

- *) Mode commun (L/PE ou N/PE)/Mode différentiel ((L/N)

- Disponibles en version télésignalisation : DS13xRS-xxx, DS4xS-xxx, DS440S-xxx, DS240S-xxx

- **Versión spécifique DS130VG et DS40VG disponible** : permet une suppression totale des courants de fuite et une durée de vie encore supérieure.



DS440-230/G



DS240-230/G

PARAFONDRES POUR COURANT FAIBLE

DLA | Parafoudres débrochables pour ligne Data - Conforme NF EN 61643-21



DLA-24D3

| Référence | | DLA-48D3 | DLA-24D3 | DLA-06D3 |
|------------------------------------|------|----------|----------|----------|
| Type de ligne | | PT100 | 4-20 mA | RS485 |
| Tension nominale de fonctionnement | Un | 48 Vdc | 24 Vdc | 06 Vdc |
| Courant décharge nom. (8/20µs) | In | 5 kA | 5 kA | 5 kA |
| Courant décharge max. (8/20µs) | Imax | 20 kA | 20 kA | 20 kA |
| Niveau de protection | Up | 70 V | 40 V | 20 V |

