**Parafoudres  
Protection modulaire**

# Utilisation

L'installation électrique est protégée contre les surtensions provoquées par les coups de foudre directs et indirects.

Un parafoudre de type 1 est installé dans le tableau de distribution principal. Si le tableau de distribution principal assure non seulement la distribution de l'électricité aux tableaux de distribution divisionnaires, mais qu'il alimente également des récepteurs directement à partir du tableau principal, un parafoudre combiné de type 1 et de type 2 doit être installé. Dans tous les tableaux de distribution divisionnaires, les conducteurs d'alimentation sont protégés par des parafoudres de type 2.

D'une manière générale, il est recommandé de mettre et œuvre des parafoudres complémentaires au parafoudre installé et tête d'installation, lorsque les équipements à protéger sont éloignés de plus de 10 m du parafoudre de tête

En Tertiaire-Industrie : cela se traduit par la mise et oeuvre d'un parafoudre dans les tableaux divisionnaires si ceux-ci sont éloignés de plus de 10 m du TGBT, mais aussi des protections proches des équipements si ceux-ci sont à plus de 10 m du tableau divisionnaire

En habitat : Mise et oeuvre de parafoudre de proximité (T3 type prise mural ou multiprise) si les équipements sensibles sont à plus de 10 m du tableau de protection

La coordination énergétique entre les parafoudres de différents types doit être assurée conformément à la norme et 62305-4. Dans les installations étendues, l’efficacité maximum d’une protection contre les surtensions requiert plusieurs parafoudres, surtout dans le cas où le parafoudre de têtes a un niveau de protection Up supérieur à 1,5 kV (EN 62305 et TS 61643-12).

# Conformité aux norms

Les parafoudres mentionnés sont conformes aux normes EN/IEC 61643-11 (pour applications basse tension) et EN/IEC 61643-21 (pour réseaux de communication)

# Caractéristiques de construction

Technologies parafoudres :

* 1P+N et 3P+N, appelés aussi 1+1 ou 3+1 selon la norme IEC et et 60364-5-534, ou encore de configuration CT2, combinent judicieusement deux technologies : Un éclateur sur la branche Neutre-Terre, et des varistances entre Phase et Neutre
* 1P,2P,3P et 4P, ou configuration CT1, sont uniquement composés de varistances.

Les parafoudres sont équipés de cassettes débrochables et indicateurs d’état :

* vert : parafoudre et fonction
* rouge : cassette à remplacer

Certains parafoudres sont équipés et standard d’un connecteur pour faire un rapport d’état du parafoudre.

# Caractéristiques électriques

Parafoudres T1

* Installations de puissance équipées de paratonnerres selon normes EN/IEC 62305. Largeur : 2 modules/pole
* Matière boîtier : PBT-FR, PA6.6 FR 20% GF, couleur RAL7035 gris clair
* T1 - Iimp 25 kA/pôle
  + Niveau de protection Up : 1,5 kV - Tension d’emploi max. Uc : 350 V~
  + Polarité : 1P+N, 3P et 3P+N
  + Caractéristiques Type 1 : Iimp 25 kA
  + Caractéristiques Type 2 : In 25 kA et Imax 50 kA
  + Surtension temporaire : (L-N) 440V~/2h // (N-PE) 1200V
  + Tenue aux courants de court-circuit (Isccr, Isc): 50kA/350V~ et 100kA/264V~
  + Temps de réponse Ta : ≤ 100 ns
  + Courant de ligne max. : 125A
  + Régimes de neutre : TT, TNC, TNS
  + Protection recommandée : Disjoncteur de puissance taille 160 (80 A)
* T1 - Iimp 35 kA/pôle – 440 V (pour des réseaux IT)
* Niveau de protection Up : 2,5 kV - Tension d’emploi max. Uc : 440 V~
* Polarité : 1P
* Caractéristiques Type 1: Iimp 35 kA
* Caractéristiques Type 2 : In 35 kA et Imax 50 kA
* Surtension temporaire : (L-N) 440V~/2h // (N-PE) 1640V/2ms
* Tenue aux courants de court-circuit (Isccr, Isc) : 50kA/440V~
* Temps de réponse Ta : ≤ 100 ns
* Courant de ligne max. : 125A
* Régimes de neutre : TT, TNC, TNS, IT
* Protection recommandée : Disjoncteur de puissance taille 160 (80 A)

Parafoudres combinés T1+T2, largeur 1 mod/pole

* Matière boîtier : Polycarbonate (PC) chargé 10% fibre de verre. Auto-extinguibilité : 850°C/30s, couleur RAL7035 gris clair
  + Niveau de protection Up: 1,5 kV - Tension d’emploi max. Uc: 320 V~
  + Polarité : 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N et 4P
  + Caractéristiques Type 1 : Iimp 12,5 kA
  + Caractéristiques Type 2 : In 25 kA et Imax 60 kA
  + Surtension temporaire : (L-N) 336V~/5s // (L-PE) 440V/5s
  + Tenue aux courants de court-circuit (Isccr, Isc) : 50kA
  + Temps de réponse Ta : L/N : 25 ns ; N/PE : 100 ns
  + Régimes de neutre : TT, TNC, TNS
  + Protection recommandée : disjoncteur 63 A courbe C

Parafoudres T2

* Matière boîtier : Polycarbonate (PC) chargé 10% fibre de verre. Auto-extinguibilité : 850°C/30s, couleur RAL7035 gris clair
* Avec protection de Court-Circuit intégrée Icc ≤ 25 kA
  + Imax : 20 kA ou 40kA
  + Niveau de protection Up: 2,5 kV - Tension d’emploi max. Uc: 320 V~
  + Polarité : 1P+N et 3P+N, Largeur 4 et 8 modules
  + Caractéristiques Type 2 : à Imax 20kA : In 5 kA ; à Imax 40kA : In 20 kA
  + Surtension temporaire : (L-N) 336V~/5s // (L-PE) 440V/5s
  + Temps de réponse Ta : L/N : 25 ns ; N/PE : 100 ns
  + Régimes de neutre : TT , TNS
* Sans protection de Court-Circuit intégrée, Largeur 1 module/pôle
  + Imax : 20 kA/pôle
  + Niveau de protection Up : 1,2 kV - Tension d’emploi max. Uc : 320 V~
  + Polarité : 1P, 1P+N, 2P, 3P+N et 4P
  + Caractéristiques Type 2 : In 5 kA – Imax 20 kA
  + Surtension temporaire : (L-N) 336V~/5s // (L-PE) 440V/5s
  + Tenue aux courants de court-circuit (Isccr, Isc) : 25 kA
  + Temps de réponse Ta : L/N : 25 ns ; N/PE : 100 ns
  + Régimes de neutre : TT, TNC, TNS
  + Protection recommandée : disjoncteur 20 A courbe C
* Imax : 40 kA/pôle
* Niveau de protection Up : 1,7 kV - Tension d’emploi max. Uc : 320 V~
* Polarité : 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N et 4P
* Caractéristiques Type 2 : In 20 kA – Imax 40 kA
* Surtension temporaire : (L-N) 336V~/5s // (L-PE) 440V/5s
* Tenue aux courants de court-circuit (Isccr, Isc) : 50 kA
* Temps de réponse Ta : L/N : 25 ns ; N/PE : 100 ns
* Régimes de neutre : TT, TNC, TNS
* Protection recommandée : disjoncteur 40 A courbe C
* Imax : 40 kA/pôle – 440V (Réseaux IT)
* Niveau de protection Up : 2,1 kV - Tension d’emploi max. Uc : 440 V~
* Polarité : 1P, 3P et 4P
* Caractéristiques Type 2 : In 20 kA – Imax 40 kA
* Surtension temporaire : (L-N) 336V~/5s // (L-PE) 440V/5s
* Tenue aux courants de court-circuit (Isccr, Isc) : 50 kA
* Temps de réponse Ta : 25 ns
* Régimes de neutre : TT, TNC, TNS, IT
* Protection recommandée : disjoncteur 40 A courbe C

Parafoudres T2+T3

* Avec protection de Court-Circuit intégrée Icc ≤ 10kA
  + Imax : 12 kA/pôle
  + Niveau de protection Up = 1,2 kV - Tension d’emploi max. Uc 275 V~
  + Polarité : 1P+N et 3P+N, Largeur 2 et 6 modules
  + Régimes de neutre : TT, TNS
  + Caractéristiques Type 2 : In = 10 kA, Imax = 12 kA
  + Caractéristiques Type 3 : Uoc = 20 kV
  + Surtension temporaire : (L-N) 336V~/5s // (L-PE) 440V/5s
  + Temps de réponse Ta : L/N : 25 ns ; N/PE : 100 ns

Parafoudre pour lignes téléphoniques et réseaux de communication

* Nombre de paires protégés (1 ligne = 1 paire) : 1
* Réseaux : RTC / xDSL
* In/Imax : 10/20 kA
* Tension d’emploi max. Uc : 180V
* Niveau de protection Up à In < 350 V
* Courant de ligne max. : 450 mA
* Temps de réponse : ≤ 5 ms
* Largeur : 1 module

# Installation

Protection des parafoudres :

Les parafoudres doivent être protégés par un disjoncteur (ou fusible), pour les cas de fin de vie en court-circuit pouvant apparaître en interne. Les parafoudres qui intègrent cette protection simplifie la mise en oeuvre, et optimise la performance de l'ensemble (règle des "50 cm" plus simple à réaliser) Cependant, la fin de vie la plus courante reste un échauffement de ses composants, qui est traité par une déconnexion thermique interne, relié mécaniquement au voyant d’état, présente dans tous les parafoudres

Schéma de raccordement

