



## DEHN protège les installations HTA.

### Plus d'informations!

J'aimerais recevoir plus d'informations:

- Catalogue principal: Protection contre les surtensions
- Catalogue principal: Protection contre la foudre
- Catalogue principal: Protection contre les risques électriques
- Planning des séminaires de formation
- Nous aimerions recevoir la visite d'un ingénieur technico-commercial (après contact téléphonique).

Nom \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_

N° et rue. \_\_\_\_\_

Code postal et localité \_\_\_\_\_

Pays \_\_\_\_\_

Téléphone/Fax \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_

Compléter, poster ou faxer!

Protection contre la foudre  
Protection antisurtension  
Protection contre les  
risques électriques

DEHN FRANCE  
Siège social  
30, route de Strasbourg  
67550 Vendenheim  
Tél. 03 90 20 30 20  
Fax 03 90 20 30 29  
info@dehn.fr  
www.dehn.fr

DEHN + SÖHNE  
GmbH+Co.KG.  
Hans-Dehn-Str. 1  
Postfach 1640  
92306 Neumarkt  
Allemagne  
Tel. +49 9181 906-0  
Fax +49 9181 906-100  
www.dehn.de  
info@dehn.de

© COPYRIGHT 2009 DEHN + SÖHNE



## Critères de sélection entre les différents parafoudres DEHNmid

Les 3 paramètres suivants permettent de faire un choix parmi les différents parafoudres DEHNmid:

- La tension maximale  $U_m$  entre les phases
- Le type de régime de neutre du réseau HTA\*
- Les conditions ambiantes du lieu d'installation (par ex. le degré de pollution)

La tension maximale  $U_m$  entre les phases est définie comme valeur effective de la tension composée maximale dans un réseau non perturbé. Si aucune précision n'est donnée par l'opérateur du réseau, la valeur  $U_m$  calculée de la manière suivante est généralement acceptée:

[Formule 0:]

$$U_m = 1,2 \cdot U_{L-L} \quad U_{L-L} = \text{tension du système (tension composée)}$$

La procédure de sélection du parafoudre se compose de deux étapes principales:

Etape 1:

En se basant sur la valeur  $U_m$  et le type de régime de neutre, on détermine la tension maximale de service  $U_C$  pour laquelle le parafoudre doit être conçu. La tension assignée  $U_r$  nécessaire pour les parafoudres DEHNmid peut être calculée de la manière suivante:

[Formule 1:]

$$U_r = 1,25 \cdot U_C$$

Conformément à la norme de produit CEI 60099-4, la tension assignée  $U_r$  est définie comme la valeur efficace max. autorisée du courant alternatif pour laquelle le parafoudre est conçu. Ceci lui permet de fonctionner conformément à ses objectifs en cas d'augmentation temporaire de la tension telle qu'elle est spécifiée dans les essais en réel.

$U_r$  détermine toutes les caractéristiques électriques du parafoudre HTA.

L'indication de la tension assignée fait partie inhérente de la description des parafoudres DEHNmid, par ex. DMI 30 10 1 N  $\hat{=}$   $U_r = 30$  KV

Etape 2:

Les conditions ambiantes du lieu d'installation déterminent les caractéristiques mécaniques du parafoudre. Outre les parafoudres DMI ... L destinés aux applications en intérieur (INDOOR), il existe deux types de parafoudres pour les applications à l'extérieur (OUTDOOR). Les parafoudres de type DMI ... N sont conçus pour des conditions ambiantes „normales“, alors que les parafoudres DMI ... H sont conçus pour des zones à degré de pollution supérieur

Vous trouverez ci-après une description vous aidant dans le choix des parafoudres à installer conformément au type de régime de neutre du réseau moyenne tension. On distingue trois types d'installation: phase-terre, neutre-terre et phase-phase.

### Réseaux à neutre isolé ou à neutre compensé

Caractéristiques:

Les réseaux à neutre isolé n'ont pas le neutre du transformateur directement ou indirectement relié à la terre. Dans ces réseaux, à chaque défaut à la terre, la totalité du courant de défaut peut circuler pendant une durée relativement longue. Dans les réseaux à neutre compensé, le neutre du transformateur est mis à la terre par l'intermédiaire d'indépendances. Lors d'un défaut à la terre dans le réseau, la somme des courants inductifs dans ces bobines de mise à la terre est presque identique au courant capacitif de défaut à la terre. Ceci conduit à l'extinction des défauts fugitifs à la terre.

Choix du parafoudre

En cas de défaut monophasé à la terre, la tension phase-phase des „phases saines“ augmente jusqu'à atteindre la valeur  $U_m$ . Puisque le défaut à la terre peut durer plusieurs heures, la tension maximale de régime  $U_C$  du parafoudre doit être identique à la tension maximale du système  $U_m$ .

[Formule 2:]

$$U_C \geq U_m \rightarrow U_r \geq 1,25 \cdot U_m \quad \text{Parafoudre entre phase et terre}$$

Exemple:

Réseau 20 kV, pas de temps de coupure déterminé

$U_m = 24$  kV;

$U_r = 1,25 \cdot 24$  kV = 30 kV

→ DMI 30 ...

Si des parafoudres doivent être installés au niveau du neutre du transformateur pour protéger les bobines de mise à la terre, ceux-ci doivent être dimensionnés suivant la formule 3.

[Formule 3:]

$$U_C \geq \frac{U_m}{\sqrt{3}} \rightarrow U_r \geq \frac{1,25 \cdot U_m}{\sqrt{3}} \quad \text{Parafoudre entre neutre et terre}$$

Exemple:

Réseau 20 kV, pas de temps de coupure déterminé

$U_m = 24$  kV;

$U_r = \frac{1,25 \cdot 24 \text{ kV}}{\sqrt{3}} = 17,33$  kV

→ DMI 18 ...

### Réseaux à neutre isolé et déconnexion des défauts à la terre

Caractéristiques:

En cas de défaut monophasés à la terre, la tension phase-terre peut augmenter non seulement dans les réseaux à neutre isolé mais également dans les réseaux à neutre isolé et déconnexion des défauts à la terre. En raison de la déconnexion précoce des défauts à la terre, une réduction de la tension maximale de régime  $U_C$  des parafoudres est possible par le biais du facteur T.

Le facteur T est une valeur spécifique aux parafoudres caractérisant la résistance de ce dernier aux surtensions temporaires  $U_{TOV}$ . Le diagramme 1 indique la courbe caractéristique „courant alternatif – temps“ des parafoudres DEHNmid.

Choix du parafoudre

Pour les parafoudres à installer entre phase et terre, il existe le critère de sélection suivant:

[Formule 4:]

$$U_C \geq \frac{U_m}{1,25 \cdot T} \rightarrow U_r \geq \frac{U_m}{T} \quad \text{Parafoudre entre phase et terre}$$

Exemple:

Réseau 20 kV, temps de coupure  $t_a = 10$ s

$U_m = 24$  kV; T (10s) = 1

$U_r = U_m = 24$  kV

→ DMI 24 ...

Le dimensionnement des parafoudres à installer entre le neutre du transformateur et la terre se calcule de la manière suivante:

[Formule 5:]

$$U_C \geq \frac{U_m}{1,25 \cdot T \cdot \sqrt{3}} \rightarrow U_r \geq \frac{U_m}{\sqrt{3} \cdot T} \quad \text{Parafoudre entre neutre et terre}$$

Exemple:

Réseau 20 kV, temps de coupure  $t_a = 10$ s

$U_m = 24$  kV; T (10s) = 1

$U_r \geq \frac{24 \text{ kV}}{\sqrt{3}} = 13,86$  kV

→ DMI 15 ...

### Réseaux avec liaison basse impédance du neutre à la terre (facteur de défaut à la terre < 1,4)

Caractéristiques:

Dans les réseaux avec liaison basse impédance du neutre à la terre (mise à la terre directe), le nombre de transformateurs avec liaison basse impédance à la terre est tel qu'en cas de défaut à la terre, la tension de phase dans l'ensemble du réseau ne dépasse jamais le facteur 1,4 (facteur de défaut à la terre). En raison du courant à la terre et/ou du courant de court-

circuit élevé, les réseaux avec liaison basse impédance du neutre à la terre sont déconnectés sans délai.

Caractéristiques:

Pour obtenir un faible niveau de protection entre la phase et la terre, il est possible de choisir des parafoudres avec une faible tension de régime UC suivant la formule 6. Le facteur 1,05 utilisé dans la formule 6 est un facteur de sécurité basé sur l'expérience. En cas de connaissances précises du réseau, ce facteur peut être remplacé par la valeur 1,0.

[Formule 6:]

$$U_C \geq \frac{1,4 \cdot U_m \cdot 1,05}{1,25 \cdot T \cdot \sqrt{3}} \rightarrow U_r = \frac{1,4 \cdot U_m \cdot 1,05}{\sqrt{3} \cdot T} \quad \text{Parafoudre entre phase et terre}$$

Exemple:

Réseau 20 kV, temps de coupure  $t_a = 3$ s

$U_m = 24$  kV; T (3s) = 1,04

$U_r = \frac{1,4 \cdot 24 \text{ kV} \cdot 1,05}{\sqrt{3} \cdot 1,04} = 19,59$  kV

→ DMI 21 ...

La formule 7 permet de calculer la tension maximale de régime des parafoudres devant être installés au niveau des neutres des transformateurs non reliés à la terre.

[Formule 7:]

$$U_C \geq \frac{0,4 \cdot U_m}{1,25 \cdot T} \rightarrow U_r = \frac{0,4 \cdot U_m}{T} \quad \text{Parafoudre entre neutre et terre}$$

Exemple:

Réseau 20 kV, temps de coupure  $t_a = 3$ s

$U_m = 24$  kV; T (3s) = 1,04

$U_r = \frac{0,4 \cdot 24 \text{ kV}}{1,04} = 9,23$  kV

→ DMI 12 ...

### Réseaux avec liaison basse impédance du neutre à la terre mais comprenant des segments de réseau avec facteur de mise à la terre > 1,4

Caractéristiques:

Tous les neutres des transformateurs ne sont pas reliés à la terre inductivement à basse impédance ou de façon directe. En cas de défauts à la terre dans le réseau, la tension de phase peut dépasser le facteur 1,4.

Choix du parafoudre

Pour la sélection des parafoudres, il est recommandé d'utiliser une démarche similaire à celle des réseaux à neutre isolé à haute impédance et avec déconnexion des défauts à la terre.

### Réseaux avec mise à la terre du neutre par impédance

Caractéristiques:

Les réseaux avec mise à la terre du neutre par impédance sont caractérisés par le fait que les points neutres des transformateurs sont mis à terre par le biais de selfs de mise à la terre basse impédance. A chaque défaut à la terre, il en résulte un courant de court-circuit limité à max. 2 kA grâce au dimensionnement de ces selfs de mise à la terre.

En cas de défaut à la terre, la tension des „phases saines“ peut atteindre la valeur  $U_m$ . En cas de mise à la terre ohmique du neutre, la tension peut même atteindre une valeur 5% supérieure à la valeur  $U_m$ .

Choix du parafoudre

La règle suivante s'applique pour le dimensionnement du parafoudre :

[Formule 8:]

$$U_C \geq \frac{1,05 \cdot U_m}{1,25 \cdot T} \rightarrow U_r \geq \frac{1,05 \cdot U_m}{T} \quad \text{Parafoudre entre phase et terre}$$

Exemple:

Réseau 20 kV, temps de coupure  $t_a = 10$ s

$U_m = 24$  kV; T (10s) = 1

$U_r = 1,05 \cdot 24$  kV = 25,2 kV

→ DMI 27 ...

### Installation de parafoudres entre les phases

Caractéristiques:

Pour quelques applications spécifiques, il est avantageux, outre l'installation de parafoudres entre phase et terre, de limiter les surtensions de commutation entre les trois phases.

Choix du parafoudre

Il existe principalement 2 possibilités pour limiter la surtension entre phase et terre et entre phase et phase.

Possibilité 1:

Installation de 3 parafoudres entre phase et terre et 3 parafoudres entre les phases. Tous les parafoudres sont dimensionnés de la manière suivante:

[Formule 9:]

$$U_r = 1,25 \cdot U_m$$

L'avantage de cette solution, qui requiert cependant un matériel important, est un très faible niveau de protection dans tous les circuits de protection.

Possibilité 2 (circuit neptune) :

Installation d'un parafoudre entre chaque phase et un point neutre virtuel suffisamment isolé de la terre. De plus, installation d'un parafoudre entre ce point neutre virtuel et la terre. En dimensionnant le parafoudre avec la formule ci-dessous:

[Formule 10:]

$$U_r = 1,25 \cdot 0,667 \cdot U_m$$

il en résulte un niveau de protection suffisant pour la plupart des applications tout en nécessitant moins de matériel.

\* HTA: (Haute Tension catégorie A), nouvelle dénomination pour la gamme de tension, anciennement appelée “Moyenne Tension”.

– En tension alternative 1000 V <  $U_n$  ≤ 50 KV

– En tension continue 1500 V <  $U_n$  ≤ 75 KV

Tableau de sélection des parafoudres DEHNmid en fonction de la tension du système, du type de mise à la terre du neutre dans le réseau et du temps de coupure ( $t_a$ ) des défauts à la terre. Chaque parafoudre doit être installé entre phase et terre.															
Tension du système $U_{L-L}$ [kV]	Tension max. $U_m$ [kV]	Réseau à neutre isolé/à neutre compensé	Réseau à neutre hautement résistif et déconnexion des défauts à la terre					Réseau à neutre basement résistif (facteur de défaut à la terre <= 1,4)					Réseau avec mise à la terre du neutre par impédance		
			$t_a = 0,1$ sec. T = 1,15	$t_a = 0,5$ sec. T = 1,10	$t_a = 1,0$ sec. T = 1,08	$t_a = 3,0$ sec. T = 1,04	$t_a = 10,0$ sec. T = 1,00	$t_a = 0,1$ sec. T = 1,15	$t_a = 0,5$ sec. T = 1,10	$t_a = 1,0$ sec. T = 1,08	$t_a = 3,0$ sec. T = 1,04	$t_a = 10,0$ sec. T = 1,00	$t_a = 1,0$ sec. T = 1,08	$t_a = 3,0$ sec. T = 1,04	$t_a = 10,0$ sec. T = 1,00
6	7,2	DMI 9 ...	DMI 9 ...	DMI 9 ...	DMI 9 ...	DMI 9 ...	DMI 6 ...	DMI 6 ...	DMI 6 ...	DMI 6 ...	DMI 9 ...	DMI 9 ...	DMI 9 ...	DMI 9 ...	
10	12	DMI 15 ...	DMI 12 ...	DMI 12 ...	DMI 12 ...	DMI 12 ...	DMI 9 ...	DMI 12 ...	DMI 12 ...	DMI 12 ...	DMI 12 ...	DMI 12 ...	DMI 15 ...	DMI 15 ...	
15	17,5	DMI 24 ...	DMI 18 ...	DMI 18 ...	DMI 18 ...	DMI 18 ...	DMI 15 ...	DMI 15 ...	DMI 15 ...	DMI 15 ...	DMI 15 ...	DMI 18 ...	DMI 18 ...	DMI 21 ...	
20	24	DMI 30 ...	DMI 21 ...	DMI 24 ...	DMI 24 ...	DMI 24 ...	DMI 18 ...	DMI 21 ...	DMI 21 ...	DMI 21 ...	DMI 21 ...	DMI 24 ...	DMI 27 ...	DMI 27 ...	
30	36	DMI 45 ...	DMI 33 ...	DMI 33 ...	DMI 36 ...	DMI 36 ...	DMI 27 ...	DMI 30 ...	DMI 30 ...	DMI 30 ...	DMI 31 ...	DMI 36 ...	DMI 39 ...	DMI 39 ...	

## Les produits DEHN protègent les personnes et les biens



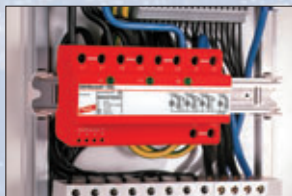
Protection contre les risques électriques



Protection contre la foudre / mise à la terre



Protection contre les surtensions pour les réseaux de données



Protection contre les surtensions pour les réseaux d'énergie



Et maintenant protection contre les surtensions des installations du réseau HTA.

La sécurité porte un nom: DEHN

## Courbes caractéristiques TOV

Le facteur T, spécifique au parafoudre, définit la résistance du parafoudre face aux tensions de service élevées à durée limitée ( $U_{TOV}$ ).

De telles surtensions temporaires proviennent la plupart du temps de défauts à la terre dans le système mais peuvent également être causées par des variations de charges imprévues.

Le facteur T résulte du rapport „surtension temporaire” / „tension assignée du parafoudre” ( $T = U_{TOV} / U_r$ ) en fonction de la durée de la surtension temporaire. La durée de la

surtension temporaire est déterminée par les conditions de coupure spécifiques au système.

Chacune des courbes caractéristiques TOV des familles de produits DEHNmid et DEHNtrack est donnée après avoir préchargé le parafoudre avec un courant de choc élevé de 100 kA (4/10  $\mu$ s).

Cette précharge tient compte du comportement des parafoudres dans la pratique et augmente ainsi la sécurité lors de l'utilisation de parafoudre DEHNmid et DEHNtrack.

### Courbe caractéristique „courant alternatif-temps” des parafoudres DEHNmid

Température initiale + 60° C

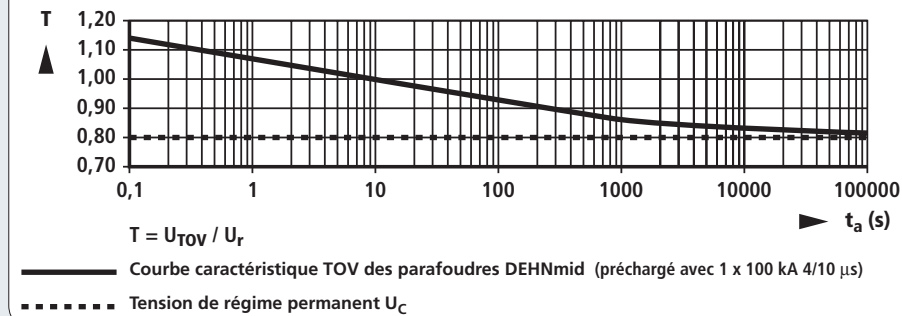


Diagramme 1

### Courbe caractéristique „tension continue-temps” des parafoudres DEHNtrack

Température initiale + 60° C

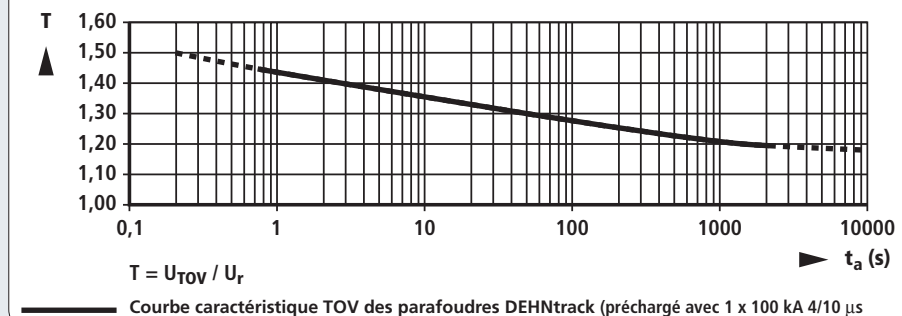


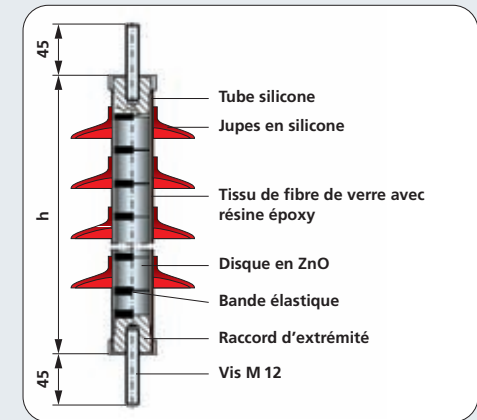
Diagramme 2

## Conception modulaire des parafoudres

La conception modulaire des parafoudres DEHNmid et DEHNtrack permet un haut degré de flexibilité.

Le parafoudre est dimensionné en fonction de sa tension assignée et de la longueur requise pour la ligne de fuite. Il en résulte une conception compacte adaptée aux différentes conditions d'utilisation.

Le corps en fibre de verre enduit de résine époxy confère au parafoudre une haute résistance mécanique et combiné au caoutchouc silicone, un haut pouvoir isolant.



## Résistant aux conditions ambiantes grâce à une enveloppe en silicone hydrophobe

Quel que soit l'endroit dans le monde où les parafoudres DEHNmid et DEHNtrack sont installés - leur enveloppe hautement résistante composée de caoutchouc silicone vulcanisé à haute température (HTV) est étanche et évite la formation de lignes de fuite.

Les caractéristiques hydrophobes uniques de ce matériau permettent d'éviter la formation de films d'eau et de pollution ininterrompus même sous des conditions ambiantes extrêmes.

Même le brouillard salin agressif combiné à une température ambiante élevée ne peut porter préjudice ni à l'enveloppe du parafoudre ni aux conducteurs en acier inoxydable.

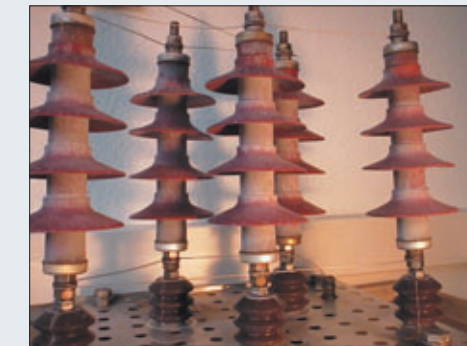


Figure 1 : Parafoudres DEHNmid avec importants dépôts salins après un test de 5000 heures sous différentes contraintes cycliques (pluie, brouillard salin, variations de température et rayonnement ultraviolet) en présence d'une tension de régime permanent de  $U_C$ .



Figure 2 : Régénération des caractéristiques hydrophobes du parafoudre quelques heures seulement après le test agressif de 5000 heures.

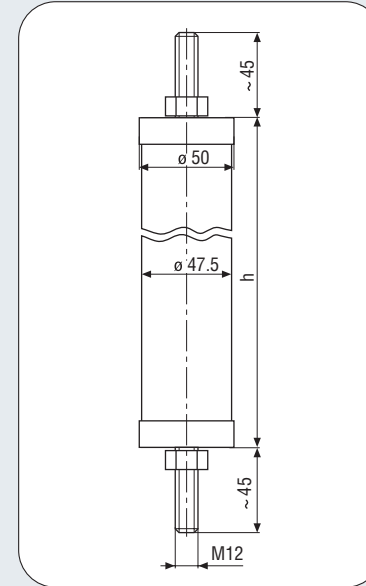
**DMI ... L: Version sans jupes; pour l'utilisation en intérieur**

**Courant nominal de décharge 10 kA; classe de décharge de ligne 1**

- „Low Duty“ pour l'utilisation en intérieur (sans jupes)
- Courant nominal de décharge 10 kA (8/20)
- Résistance au courant de choc élevé 100 kA (4/10)
- Enveloppe en silicone vulcanisée à haute température (évite la formation de films d'eau et de pollution)
- Haute résistance à la flexion et résistance à la rupture en cas de surcharge grâce au corps en fibre de verre enduit de résine époxy
- Longue durée de vie grâce à des varistances très performantes à oxyde métallique



Informations concernant la courbe caractéristique „courant alternatif-temps voir le paragraphe“ „Explications techniques“



Courant nominal de décharge (8/20) [I <sub>n</sub> ]	10 kA
Courant de choc haut (4/10)	100 kA
Courant de choc rectangulaire	250 A / 2000 μs
Classe de décharge de pression	B (20 kA)
Classe de décharge de ligne	1 (2,8 kJ/kV <sub>U<sub>10</sub></sub> )
Résistance à la torsion (MML)	78 Nm
Résistance à la flexion (MML)	230 Nm
Résistance à la traction (MML)	1400 N
Température ambiante T <sub>U</sub>	(-40 ... +55) °C
Altitude	jusqu'à 1000m au-dessus du niveau de la mer
Fréquence du réseau [f <sub>N</sub> ]	(15 ... 62) Hz
Matériau de l'enveloppe	silicone HTV
Couleur	brun rouge, RAL 3013
Accessoires	bornes de raccordement, vis et écrous en acier inoxydable
Serre câble	jusqu'à 16 mm de diamètre
Normes d'essai	CEI 99-4; EN 60099-4

	DMI 3 10 1 L	DMI 6 10 1 L	DMI 9 10 1 L	DMI 12 10 1 L	DMI 15 10 1 L	DMI 18 10 1 L	DMI 21 10 1 L	DMI 24 10 1 L	DMI 27 10 1 L	DMI 30 10 1 L	DMI 31 10 1 L	DMI 33 10 1 L	DMI 36 10 1 L	DMI 39 10 1 L	DMI 42 10 1 L	DMI 45 10 1 L	DMI 48 10 1 L	DMI 51 10 1 L
Tension assignée ac [U <sub>r</sub> ]	3 kV	6 kV	9 kV	12 kV	15 kV	18 kV	21 kV	24 kV	27 kV	30 kV	31 kV	33 kV	36 kV	39 kV	42 kV	45 kV	48 kV	51 kV
Tension de service permanent (MCOV) ac [U <sub>c</sub> ]	2,4 kV	4,8 kV	7,2 kV	9,6 kV	12,0 kV	14,4 kV	16,8 kV	19,2 kV	21,6 kV	24,0 kV	25,0 kV	26,4 kV	28,8 kV	31,2 kV	33,6 kV	36,0 kV	38,4 kV	40,8 kV
Surtension temporaire TOV 1 s [U <sub>1s</sub> ]	3,2 kV	6,4 kV	9,6 kV	12,8 kV	16,1 kV	19,3 kV	22,5 kV	25,7 kV	28,9 kV	32,1 kV	33,2 kV	35,3 kV	38,5 kV	41,7 kV	44,9 kV	48,2 kV	51,4 kV	54,6 kV
Surtension temporaire TOV 100 s [U <sub>100s</sub> ]	2,8 kV	5,6 kV	8,4 kV	11,2 kV	14,0 kV	16,7 kV	19,5 kV	22,3 kV	25,1 kV	27,9 kV	28,8 kV	30,7 kV	33,5 kV	36,3 kV	39,1 kV	41,9 kV	44,6 kV	47,4 kV
Tension résiduelle sous 10 kA (1/2 μs) [û <sub>rs</sub> ]	9,6 kV	19,3 kV	28,9 kV	37,5 kV	42,8 kV	52,4 kV	62,1 kV	70,6 kV	80,3 kV	85,6 kV	91,0 kV	94,2 kV	104,9 kV	114,5 kV	124,1 kV	128,4 kV	141,2 kV	147,7 kV
Tension résiduelle sous 20 kA (1/2 μs) [û <sub>rs</sub> ]	10,8 kV	21,6 kV	32,4 kV	42,0 kV	48,0 kV	58,8 kV	69,6 kV	79,2 kV	90,0 kV	96,0 kV	102,0 kV	105,6 kV	117,6 kV	128,4 kV	139,2 kV	144,0 kV	158,4 kV	165,6 kV
Tension résiduelle sous 5 kA (8/20 μs) [û <sub>rs</sub> ]	8,4 kV	16,7 kV	25,1 kV	32,6 kV	37,2 kV	45,6 kV	53,9 kV	61,4 kV	69,8 kV	74,4 kV	79,1 kV	81,8 kV	91,1 kV	99,5 kV	107,9 kV	111,6 kV	122,8 kV	128,3 kV
Tension résiduelle sous 10 kA (8/20 μs) [û <sub>rs</sub> ]	9,0 kV	18,0 kV	27,0 kV	35,0 kV	40,0 kV	49,0 kV	58,0 kV	66,0 kV	75,0 kV	80,0 kV	85,0 kV	88,0 kV	98,0 kV	107,0 kV	116,0 kV	120,0 kV	132,0 kV	138,0 kV
Tension résiduelle sous 20 kA (8/20 μs) [û <sub>rs</sub> ]	10,0 kV	20,0 kV	30,0 kV	38,9 kV	44,4 kV	54,4 kV	64,4 kV	73,3 kV	83,3 kV	88,8 kV	94,4 kV	97,7 kV	108,8 kV	118,8 kV	128,8 kV	133,2 kV	146,5 kV	153,2 kV
Tension résiduelle sous 40 kA (8/20 μs) [û <sub>rs</sub> ]	11,3 kV	22,5 kV	33,8 kV	43,8 kV	50,0 kV	61,3 kV	72,5 kV	82,5 kV	93,8 kV	100,0 kV	106,3 kV	110,0 kV	122,5 kV	133,8 kV	145,0 kV	150,0 kV	165,0 kV	172,5 kV
Tension résiduelle sous 250 A (30/75 μs) [û <sub>rsch</sub> ]	6,8 kV	13,6 kV	20,3 kV	26,4 kV	30,1 kV	36,9 kV	43,7 kV	49,7 kV	56,5 kV	60,2 kV	64,0 kV	66,3 kV	73,8 kV	80,6 kV	87,3 kV	90,4 kV	99,4 kV	103,9 kV
Tension résiduelle sous 500 A (30/75 μs) [û <sub>rsch</sub> ]	7,0 kV	14,0 kV	21,1 kV	27,3 kV	31,2 kV	38,2 kV	45,2 kV	51,5 kV	58,5 kV	62,4 kV	66,3 kV	68,6 kV	76,4 kV	83,5 kV	90,5 kV	93,6 kV	103,0 kV	107,6 kV
Tension résiduelle sous 1000 A (30/75 μs) [û <sub>rsch</sub> ]	7,3 kV	14,6 kV	21,9 kV	28,4 kV	32,4 kV	39,7 kV	47,0 kV	53,5 kV	60,8 kV	64,8 kV	68,9 kV	71,3 kV	79,4 kV	86,7 kV	94,0 kV	97,2 kV	106,9 kV	111,8 kV
Tension résiduelle sous 3000 A (30/75 μs) [û <sub>rsch</sub> ]	7,9 kV	15,8 kV	23,7 kV	30,7 kV	35,1 kV	43,0 kV	50,9 kV	57,9 kV	65,8 kV	70,2 kV	74,5 kV	77,2 kV	85,9 kV	93,8 kV	101,7 kV	105,2 kV	115,8 kV	121,0 kV
Isolation externe/tension nominale de tenue à fréquence industrielle (à sec) [U <sub>nstw</sub> ]	24 kV	32 kV	40 kV	46 kV	50 kV	54 kV	62 kV	68 kV	72 kV	84 kV	92 kV	92 kV	118 kV	128 kV	132 kV	144 kV	146 kV	150 kV
Isolation externe/tension nominale de tenue au choc de foudre [U <sub>nsts</sub> ]	36 kV	46 kV	58 kV	68 kV	74 kV	78 kV	90 kV	100 kV	106 kV	122 kV	132 kV	132 kV	170 kV	180 kV	192 kV	208 kV	214 kV	218 kV
Hauteur[h]	93 mm	111 mm	134 mm	152 mm	175 mm	193 mm	216 mm	234 mm	256 mm	274 mm	283 mm	297 mm	384 mm	407 mm	430 mm	447 mm	466mm	488 mm
Poids [M]	0,8 kg	1,0 kg	1,1 kg	1,3 kg	1,5 kg	1,7 kg	1,9 kg	2,1 kg	2,3 kg	2,5 kg	2,6 kg	2,8 kg	3,5 kg	3,7 kg	3,9 kg	4,2 kg	4,4 kg	4,6 kg
Ligne de fuite	69 mm	87 mm	110 mm	128 mm	151 mm	169 mm	192 mm	210 mm	232 mm	250 mm	259 mm	273 mm	360 mm	383 mm	406 mm	423 mm	442 mm	464 mm

Informations de commande

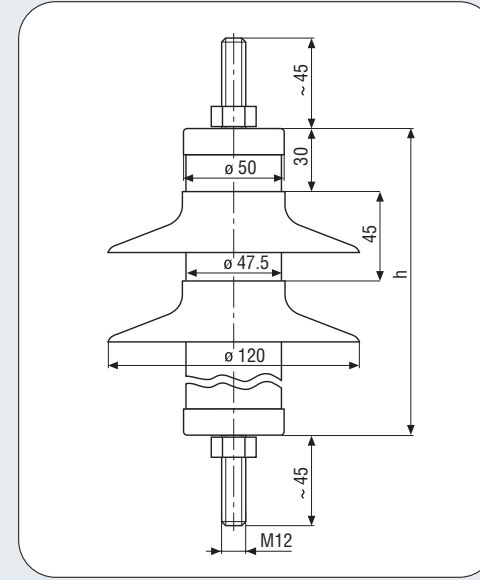
Type	DMI 3 10 1 L	DMI 6 10 1 L	DMI 9 10 1 L	DMI 12 10 1 L	DMI 15 10 1 L	DMI 18 10 1 L	DMI 21 10 1 L	DMI 24 10 1 L	DMI 27 10 1 L	DMI 30 10 1 L	DMI 31 10 1 L	DMI 33 10 1 L	DMI 36 10 1 L	DMI 39 10 1 L	DMI 42 10 1 L	DMI 45 10 1 L	DMI 48 10 1 L	DMI 51 10 1 L
Référence	990 001	990 002	990 003	990 004	990 005	990 006	990 007	990 008	990 009	990 010	990 011	990 012	990 013	990 014	990 015	990 016	990 017	990 018
Conditionnement	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce

\* HTA: (Haute Tension catégorie A), nouvelle dénomination pour la gamme de tension, anciennement appelée "Moyenne Tension".

DMI ... N: Ligne de fuite normale; pour l'utilisation en extérieur

Courant nominal de décharge 10 kA; classe de décharge de ligne 1

- „Normal Duty“ pour l'utilisation en extérieur (distance entre les jupes: 45 mm)
- Courant nominal de décharge 10 kA (8/20)
- Résistance au courant de choc élevé 100 kA (4/10)
- Enveloppe en silicone vulcanisée à haute température (HTV), évite la formation de films d'eau et de pollution
- Haute résistance à la flexion et résistance à la rupture en cas de surcharge grâce au corps en fibre de verre enduit de résine époxy
- Longue durée de vie grâce à des varistances très performantes à oxyde métallique



Informations concernant la courbe caractéristique „courant alternatif – temps“ voir le paragraphe „Explications techniques“

Courant nominal de décharge (8/20) [I <sub>n</sub> ]	10 kA
Courant de choc haut (4/10)	100 kA
Courant de choc rectangulaire	250 A / 2000 μs
Classe de décharge de pression	B (20 kA)
Classe de décharge de ligne	1 (2,8 kJ/kV <sub>U<sub>10</sub></sub> )
Résistance à la torsion(MML)	78 Nm
Résistance à la flexion (MML)	230 Nm
Résistance à la traction (MML)	1400 N
Température ambiante [T <sub>U</sub> ]	(-40 ... +55) °C
Altitude	jusqu'à 1000m au-dessus du niveau de la mer
Fréquence du réseau [f <sub>N</sub> ]	(15 ... 62) Hz
Matériau de l'enveloppe	silicone HTV
Couleur	brun rouge, RAL 3013
Accessoires	bornes de raccordement, vis et écrous en acier inoxydable
Serre câble	jusqu'à 16 mm de diamètre
Normes d'essai	CEI 99-4; EN 60099-4

	DMI 3 10 1 N	DMI 6 10 1 N	DMI 9 10 1 N	DMI 12 10 1 N	DMI 15 10 1 N	DMI 18 10 1 N	DMI 21 10 1 N	DMI 24 10 1 N	DMI 27 10 1 N	DMI 30 10 1 N	DMI 31 10 1 N	DMI 33 10 1 N	DMI 36 10 1 N	DMI 39 10 1 N	DMI 42 10 1 N	DMI 45 10 1 N	DMI 48 10 1 N	DMI 51 10 1 N
Tension assignée ac [U <sub>r</sub> ]	3 kV	6 kV	9 kV	12 kV	15 kV	18 kV	21 kV	24 kV	27 kV	30 kV	31 kV	33 kV	36 kV	39 kV	42 kV	45 kV	48 kV	51 kV
Tension de service permanent (MCOV) ac [U <sub>C</sub> ] 2,4 kV	4,8 kV	7,2 kV	9,6 kV	12,0 kV	14,4 kV	16,8 kV	19,2 kV	21,6 kV	24,0 kV	25,0 kV	26,4 kV	28,8 kV	31,2 kV	33,6 kV	36,0 kV	38,4 kV	40,8 kV	43,2 kV
Surtension temporaire TOV 1 s [U <sub>1s</sub> ]	3,2 kV	6,4 kV	9,6 kV	12,8 kV	16,1 kV	19,3 kV	22,5 kV	25,7 kV	28,9 kV	32,1 kV	33,2 kV	35,3 kV	38,5 kV	41,7 kV	44,9 kV	48,2 kV	51,4 kV	54,6 kV
Surtension temporaire TOV 100 s [U <sub>100s</sub> ]	2,8 kV	5,6 kV	8,4 kV	11,2 kV	14,0 kV	16,7 kV	19,5 kV	22,3 kV	25,1 kV	27,9 kV	28,8 kV	30,7 kV	33,5 kV	36,3 kV	39,1 kV	41,9 kV	44,6 kV	47,4 kV
Tension résiduelle sous 10 kA (1/2 μs) [ū <sub>rss</sub> ]	9,6 kV	19,3 kV	28,9 kV	37,5 kV	42,8 kV	52,4 kV	62,1 kV	70,6 kV	80,3 kV	85,6 kV	91,0 kV	94,2 kV	104,9 kV	114,5 kV	124,1 kV	128,4 kV	141,2 kV	147,7 kV
Tension résiduelle sous 20 kA (1/2 μs) [ū <sub>rss</sub> ]	10,8 kV	21,6 kV	32,4 kV	42,0 kV	48,0 kV	58,8 kV	69,6 kV	79,2 kV	90,0 kV	96,0 kV	102,0 kV	105,6 kV	117,6 kV	128,4 kV	139,2 kV	144,0 kV	158,4 kV	165,6 kV
Tension résiduelle sous 5 kA (8/20 μs) [ū <sub>rs</sub> ]	8,4 kV	16,7 kV	25,1 kV	32,6 kV	37,2 kV	45,6 kV	53,9 kV	61,4 kV	69,8 kV	74,4 kV	79,1 kV	81,8 kV	91,1 kV	99,5 kV	107,9 kV	111,6 kV	122,8 kV	128,3 kV
Tension résiduelle sous 10 kA (8/20 μs) [ū <sub>rs</sub> ]	9,0 kV	18,0 kV	27,0 kV	35,0 kV	40,0 kV	49,0 kV	58,0 kV	66,0 kV	75,0 kV	80,0 kV	85,0 kV	88,0 kV	98,0 kV	107,0 kV	116,0 kV	120,0 kV	132,0 kV	138,0 kV
Tension résiduelle sous 20 kA (8/20 μs) [ū <sub>rs</sub> ]	10,0 kV	20,0 kV	30,0 kV	38,9 kV	44,4 kV	54,4 kV	64,4 kV	73,3 kV	83,3 kV	88,8 kV	94,4 kV	97,7 kV	108,8 kV	118,8 kV	128,8 kV	133,2 kV	146,5 kV	153,2 kV
Tension résiduelle sous 40 kA (8/20 μs) [ū <sub>rs</sub> ]	11,3 kV	22,5 kV	33,8 kV	43,8 kV	50,0 kV	61,3 kV	72,5 kV	82,5 kV	93,8 kV	100,0 kV	106,3 kV	110,0 kV	122,5 kV	133,8 kV	145,0 kV	150,0 kV	165,0 kV	172,5 kV
Tension résiduelle sous 250 A (30/75 μs) [ū <sub>rSch</sub> ]	6,8 kV	13,6 kV	20,3 kV	26,4 kV	30,1 kV	36,9 kV	43,7 kV	49,7 kV	56,5 kV	60,2 kV	64,0 kV	66,3 kV	73,8 kV	80,6 kV	87,3 kV	90,4 kV	99,4 kV	103,9 kV
Tension résiduelle sous 500 A (30/75 μs) [ū <sub>rSch</sub> ]	7,0 kV	14,0 kV	21,1 kV	27,3 kV	31,2 kV	38,2 kV	45,2 kV	51,5 kV	58,5 kV	62,4 kV	66,3 kV	68,6 kV	76,4 kV	83,5 kV	90,5 kV	93,6 kV	103,0 kV	107,6 kV
Tension résiduelle sous 1000 A (30/75 μs) [ū <sub>rSch</sub> ]	7,3 kV	14,6 kV	21,9 kV	28,4 kV	32,4 kV	39,7 kV	47,0 kV	53,5 kV	60,8 kV	64,8 kV	68,9 kV	71,3 kV	79,4 kV	86,7 kV	94,0 kV	97,2 kV	106,9 kV	111,8 kV
Tension résiduelle sous 3000 A (30/75 μs) [ū <sub>rSch</sub> ]	7,9 kV	15,8 kV	23,7 kV	30,7 kV	35,1 kV	43,0 kV	50,9 kV	57,9 kV	65,8 kV	70,2 kV	74,5 kV	77,2 kV	85,9 kV	93,8 kV	101,7 kV	105,2 kV	115,8 kV	121,0 kV
Isolation externe/tension nominale de tenue au choc de foudre [U <sub>nstw</sub> ]	34 kV	42 kV	48 kV	60 kV	60 kV	64 kV	70 kV	78 kV	82 kV	94 kV	100 kV	100 kV	126 kV	134 kV	142 kV	152 kV	156 kV	168 kV
Isolation externe/tension nominale de tenue au choc de foudre (sous pluie) [U <sub>nstw</sub> ]	22 kV	26 kV	32 kV	40 kV	40 kV	42 kV	46 kV	52 kV	54 kV	62 kV	66 kV	66 kV	84 kV	88 kV	94 kV	100 kV	104 kV	112 kV
Isolation externe/tension nominale de tenue à fréquence industrielle (à sec)[U <sub>nstS</sub> ]	50 kV	60 kV	70 kV	86 kV	86 kV	92 kV	104 kV	114 kV	120 kV	136 kV	146 kV	146 kV	184 kV	194 kV	206 kV	222 kV	226 kV	246 kV
Hauteur [h]	93 mm	111 mm	134 mm	152 mm	175 mm	193 mm	216 mm	234 mm	256 mm	274 mm	283 mm	297 mm	384 mm	407 mm	430 mm	447 mm	466 mm	488 mm
Nombre de jupes	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9
Poids[M]	0,8 kg	1,0 kg	1,1 kg	1,3 kg	1,5 kg	1,7 kg	1,9 kg	2,1 kg	2,3 kg	2,5 kg	2,6 kg	2,8 kg	3,5 kg	3,7 kg	3,9 kg	4,2 kg	4,4 kg	4,6 kg
Ligne de fuite	144 mm	162 mm	185 mm	278 mm	301 mm	319 mm	417 mm	425 mm	532 mm	550 mm	634 mm	648 mm	810 mm	908 mm	931 mm	1023 mm	1042 mm	1139 mm

Informations de commande

Type	DMI 3 10 1 N	DMI 6 10 1 N	DMI 9 10 1 N	DMI 12 10 1 N	DMI 15 10 1 N	DMI 18 10 1 N	DMI 21 10 1 N	DMI 24 10 1 N	DMI 27 10 1 N	DMI 30 10 1 N	DMI 31 10 1 N	DMI 33 10 1 N	DMI 36 10 1 N	DMI 39 10 1 N	DMI 42 10 1 N	DMI 45 10 1 N	DMI 48 10 1 N	DMI 51 10 1 N
Référence	990 101	990 102	990 103	990 104	990 105	990 106	990 107	990 108	990 109	990 110	990 111	990 112	990 113	990 114	990 115	990 116	990 117	990 118
Conditionnement	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce

\* HTA: (Haute Tension catégorie A), nouvelle dénomination pour la gamme de tension, anciennement appelée "Moyenne Tension".

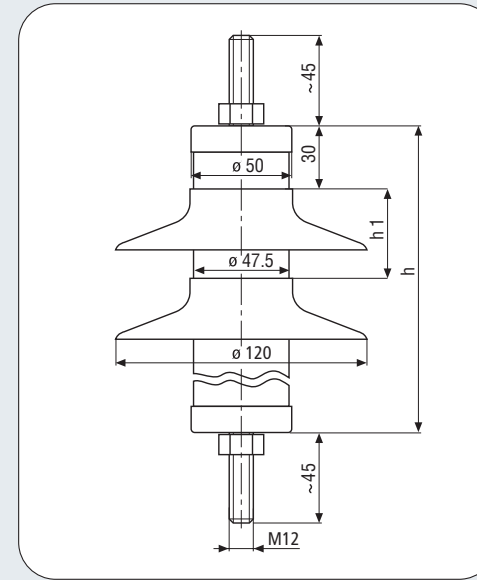
DMI ... H: Augmentation de la ligne de fuite; pour l'utilisation en extérieure

Courant nominal de décharge 10 kA; classe de décharge de ligne 1

- „Heavy Duty” pour l'utilisation en extérieur avec degré de pollution élevé (distance entre les jupes: 30 mm)
- Courant nominal de décharge 10 kA (8/20)
- Résistance au courant de choc élevé 100 kA (4/10)
- Enveloppe en silicone vulcanisée à haute température (HTV), évite la formation de films d'eau et de pollution
- Haute résistance à la flexion et résistance à la rupture en cas de surcharge grâce au corps en fibre de verre enduit de résine époxy
- Longue durée de vie grâce à des varistances très performantes à oxyde métallique



Informations concernant la courbe caractéristique „courant alternatif – temps” voir le paragraphe „Explications techniques”



Courant nominal de décharge (8/20) [I <sub>n</sub> ]	10 kA
Courant de choc haut (4/10)	100 kA
Courant de choc rectangulaire	250 A / 2000 μs
Classe de décharge de pression	B (20 kA)
Classe de décharge de ligne	1 (2,8 kJ/kV <sub>U<sub>10</sub></sub> )
Résistance à la torsion (MML)	78 Nm
Résistance à la flexion (MML)	230 Nm
Résistance à la traction (MML)	1400 N
Température ambiante [T <sub>U</sub> ]	(-40 ... +55) °C
Altitude	jusqu'à 1000m au-dessus du niveau de la mer
Fréquence du réseau [f <sub>N</sub> ]	(15 ... 62) Hz
Matériau de l'enveloppe	silicone HTV
Couleur	brun rouge, RAL 3013
Accessoires	bornes de raccordement, vis et écrous en acier inoxydable
Serre câble	jusqu'à 16 mm de diamètre
Normes d'essai	CEI 99-4; EN 60099-4

	DMI 15 10 1 H	DMI 18 10 1 H	DMI 21 10 1 H	DMI 24 10 1 H	DMI 27 10 1 H	DMI 30 10 1 H	DMI 31 10 1 H	DMI 33 10 1 H	DMI 36 10 1 H	DMI 39 10 1 H	DMI 42 10 1 H	DMI 45 10 1 H	DMI 48 10 1 H	DMI 51 10 1 H
Tension assignée ac [U <sub>r</sub> ]	15 kV	18 kV	21 kV	24 kV	27 kV	30 kV	31 kV	33 kV	36 kV	39 kV	42 kV	45 kV	48 kV	51 kV
Tension de service permanent (MCOV) ac [U <sub>C</sub> ]	12,0 kV	14,4 kV	16,8 kV	19,2 kV	21,6 kV	24,0 kV	25,0 kV	26,4 kV	28,8 kV	31,2 kV	33,6 kV	36,0 kV	38,4 kV	40,8 kV
Surtension temporaire TOV 1 s [U <sub>1s</sub> ]	16,1 kV	19,3 kV	22,5 kV	25,7 kV	28,9 kV	32,1 kV	33,2 kV	35,3 kV	38,5 kV	41,7 kV	44,9 kV	48,2 kV	51,4 kV	54,6 kV
Surtension temporaire TOV 100 s [U <sub>100s</sub> ]	14,0 kV	16,7 kV	19,5 kV	22,3 kV	25,1 kV	27,9 kV	28,8 kV	30,7 kV	33,5 kV	36,3 kV	39,1 kV	41,9 kV	44,6 kV	47,4 kV
Tension résiduelle sous 10 kA (1/2 μs) [û <sub>r5s</sub> ]	42,8 kV	52,4 kV	62,1 kV	70,6 kV	80,3 kV	85,6 kV	91,0 kV	94,2 kV	104,9 kV	114,5 kV	124,1 kV	128,4 kV	141,2 kV	147,7 kV
Tension résiduelle sous 20 kA (1/2 μs) [û <sub>r5s</sub> ]	48,0 kV	58,8 kV	69,6 kV	79,2 kV	90,0 kV	96,0 kV	102,0 kV	105,6 kV	117,6 kV	128,4 kV	139,2 kV	144,0 kV	158,4 kV	165,6 kV
Tension résiduelle sous 5 kA (8/20 μs) [û <sub>r5</sub> ]	37,2 kV	45,6 kV	53,9 kV	61,4 kV	69,8 kV	74,4 kV	79,1 kV	81,8 kV	91,1 kV	99,5 kV	107,9 kV	111,6 kV	122,8 kV	128,3 kV
Tension résiduelle sous 10 kA (8/20 μs) [û <sub>r5</sub> ]	40,0 kV	49,0 kV	58,0 kV	66,0 kV	75,0 kV	80,0 kV	85,0 kV	88,0 kV	98,0 kV	107,0 kV	116,0 kV	120,0 kV	132,0 kV	138,0 kV
Tension résiduelle sous 20 kA (8/20 μs) [û <sub>r5</sub> ]	44,4 kV	54,4 kV	64,4 kV	73,3 kV	83,3 kV	88,8 kV	94,4 kV	97,7 kV	108,8 kV	118,8 kV	128,8 kV	133,2 kV	146,5 kV	153,2 kV
Tension résiduelle sous 40 kA (8/20 μs) [û <sub>r5</sub> ]	50,0 kV	61,3 kV	72,5 kV	82,5 kV	93,8 kV	100,0 kV	106,3 kV	110,0 kV	122,5 kV	133,8 kV	145,0 kV	150,0 kV	165,0 kV	172,5 kV
Tension résiduelle sous 250 A (30/75 μs) [û <sub>r5sch</sub> ]	30,1 kV	36,9 kV	43,7 kV	49,7 kV	56,5 kV	60,2 kV	64,0 kV	66,3 kV	73,8 kV	80,6 kV	87,3 kV	90,4 kV	99,4 kV	103,9 kV
Tension résiduelle sous 500 A (30/75 μs) [û <sub>r5sch</sub> ]	31,2 kV	38,2 kV	45,2 kV	51,5 kV	58,5 kV	62,4 kV	66,3 kV	68,6 kV	76,4 kV	83,5 kV	90,5 kV	93,6 kV	103,0 kV	107,6 kV
Tension résiduelle sous 1000 A (30/75 μs) [û <sub>r5sch</sub> ]	32,4 kV	39,7 kV	47,0 kV	53,5 kV	60,8 kV	64,8 kV	68,9 kV	71,3 kV	79,4 kV	86,7 kV	94,0 kV	97,2 kV	106,9 kV	118,8 kV
Tension résiduelle sous 3000 A (30/75 μs) [û <sub>r5sch</sub> ]	35,1 kV	43,0 kV	50,9 kV	57,9 kV	65,8 kV	70,2 kV	74,5 kV	77,2 kV	85,9 kV	93,8 kV	101,7 kV	105,2 kV	115,8 kV	121,0 kV
Isolation externe/tension nominale de tenue au choc de foudre [U <sub>nstw</sub> ]	60 kV	64 kV	70 kV	78 kV	82 kV	94 kV	100 kV	100 kV	126 kV	134 kV	142 kV	152 kV	156 kV	168 kV
Isolation externe/tension nominale de tenue au choc de foudre (sous pluie) [U <sub>nstw</sub> ]	40 kV	42 kV	46 kV	52 kV	54 kV	62 kV	66 kV	66 kV	84 kV	88 kV	94 kV	100 kV	104 kV	112 kV
Isolation externe/tension nominale de tenue [U <sub>nsts</sub> ] à fréquence industrielle (à sec)	86 kV	92 kV	104 kV	114 kV	120 kV	136 kV	146 kV	146 kV	184 kV	194 kV	206 kV	222 kV	226 kV	246 kV
Hauteur [h]	175 mm	193 mm	216 mm	234 mm	256 mm	274 mm	283 mm	297 mm	384 mm	407 mm	430 mm	447 mm	466 mm	488 mm
Distance entre les jupes [h <sub>1</sub> ]	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm	45 mm	45 mm	45 mm
Nombre de jupes	3	3	4	5	5	6	7	7	9	10	10	11	12	13
Poids [M]	1,5 kg	1,7 kg	1,9 kg	2,1 kg	2,3 kg	2,5 kg	2,6 kg	2,8 kg	3,5 kg	3,7 kg	3,9 kg	4,2 kg	4,4 kg	4,6 kg
Ligne de fuite	376 mm	394 mm	492 mm	585 mm	607 mm	700 mm	784 mm	798 mm	1035 mm	1133 mm	1156 mm	1248 mm	1342 mm	1439 mm

Informations de commande

Type	DMI 15 10 1 H	DMI 18 10 1 H	DMI 21 10 1 H	DMI 24 10 1 H	DMI 27 10 1 H	DMI 30 10 1 H	DMI 31 10 1 H	DMI 33 10 1 H	DMI 36 10 1 H	DMI 39 10 1 H	DMI 42 10 1 H	DMI 45 10 1 H	DMI 48 10 1 H	DMI 51 10 1 H
Référence	990 201	990 202	990 203	990 204	990 205	990 206	990 207	990 208	990 209	990 210	990 211	990 212	990 213	990 214
Conditionnement	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce

\* HTA: (Haute Tension catégorie A), nouvelle dénomination pour la gamme de tension, anciennement appelée "Moyenne Tension".



Informations concernant la courbe caractéristique „tension continue – temps” voir le paragraphe „Explications techniques”

- Parafoudre en oxyde métallique pour la classe de décharge de ligne 3 pour les réseaux à tension continue jusqu'à 4,8 kV
- Courant nominal de décharge 10 kA (8/20)
- Résistance au courant de choc élève 100 kA (4/10)
- Enveloppe en silicone vulcanisée à haute température (évite la formation de films d'eau et de pollution)
- Haute résistance à la flexion et résistance à la rupture en cas de surcharge grâce au corps en fibre de verre enduit de résine époxy
- Longue durée de vie grâce à des varistances très performantes à oxyde métallique
- Résistance aux chocs mécaniques et aux vibrations conformément à DIN CEI 68
- Installation flexible

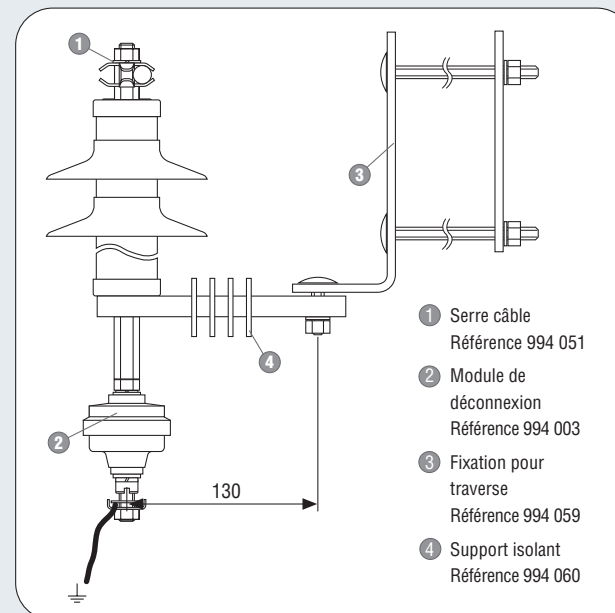
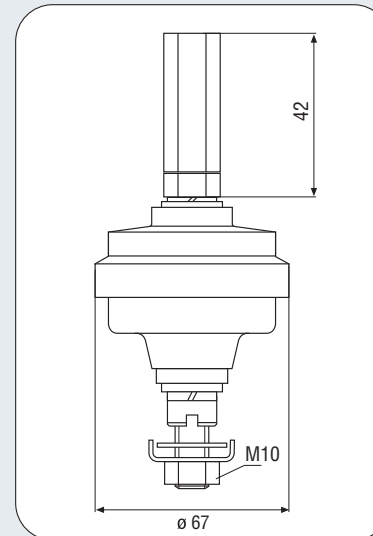
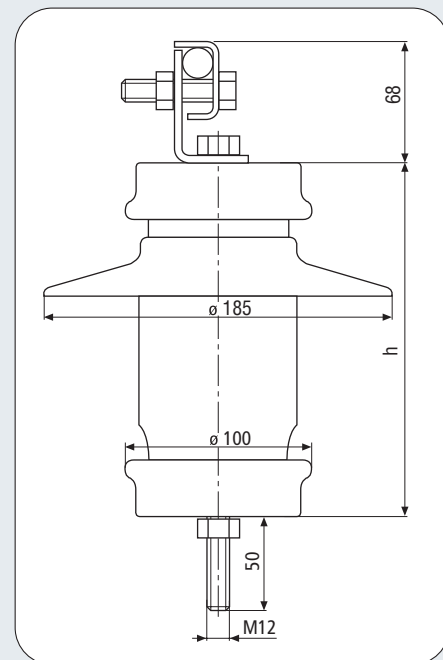
- Déconnecte du réseau les parafoudres en surcharge
- Exclu un éventuel défaut à la terre
- Assure le fonctionnement sans défaillance du réseau HTA
- Déconnexion physique (visible au sol)
- Eclateur sans composants pyrotechniques principe de la déconnexion thermique
- Sans entretien



Courant nominal de décharge (8/20) [I <sub>n</sub> ]	10 kA
Courant de choc haut (4/10)	100 kA
Courant de choc rectangulaire	1000 A / 2000 μs
Classe de décharge de ligne	3 (6 kJ/kV <sub>Up</sub> )
Résistance mécanique au choc selon DIN CEI 68 Partie 2 - 29	15 g
Résistance aux vibrations DIN CEI 68 Partie 2 - 6	3 g (10 - 500 Hz)
Température ambiante [T <sub>U</sub> ]	(-55 ... +55) °C
Matériau de l'enveloppe	silicone
Couleur	gris, RAL 7040
Armatures	alliage fonte aluminium
Connexions	connectique en acier inoxydable

	DTR 1.2 10 3	DTR 2.4 10 3	DTR 3.6 10 3	DTR 4.8 10 3
Tension assignée dc [U <sub>r</sub> ]	1,2 kV	2,4 kV	3,6 kV	4,8 kV
Tension de service permanent dc [U <sub>C</sub> ]	1,0 kV	2,0 kV	3,0 kV	4,0 kV
Tension résiduelle sous 10 kA (1/2 μs) [û <sub>rss</sub> ]	2,9 kV	5,5 kV	8,3 kV	10,9 kV
Tension résiduelle sous 5 kA (8/20 μs) [û <sub>rs</sub> ]	2,5 kV	4,8 kV	7,3 kV	9,5 kV
Tension résiduelle sous 10 kA (8/20 μs) [û <sub>rs</sub> ]	2,6 kV	5,0 kV	7,6 kV	10,0 kV
Tension résiduelle sous 20 kA (8/20 μs) [û <sub>rs</sub> ]	2,9 kV	5,5 kV	8,3 kV	10,9 kV
Tension résiduelle sous 250 A (30/70 μs) [û <sub>rsch</sub> ]	2,1 kV	4,0 kV	6,1 kV	7,9 kV
Tension résiduelle sous 500 A (30/70 μs) [û <sub>rsch</sub> ]	2,2 kV	4,1 kV	6,2 kV	8,1 kV
Tension résiduelle sous 1000 A (30/70 μs) [û <sub>rsch</sub> ]	2,3 kV	4,2 kV	6,4 kV	8,3 kV
Isolation externe/tension nominale de tenue à fréquence industrielle (sous pluie) [U <sub>nst</sub> ] ≥ 40 kV	≥ 40 kV	≥ 40 kV	≥ 40 kV	≥ 40 kV
Isolation externe/tension nominale de tenue à fréquence industrielle (sous pluie) [U <sub>nstsch</sub> ] ≥ 50 kV	≥ 50 kV	≥ 50 kV	≥ 50 kV	≥ 50 kV
Hauteur [H]	173 mm	180 mm	187 mm	193 mm
Poids [M]	3 kg	3 kg	3 kg	3 kg
Ligne de fuite	230 mm	237 mm	244 mm	250 mm

Informations de commande				
Type	DTR 1.2 10 3	DTR 2.4 10 3	DTR 3.6 10 3	DTR 4.8 10 3
Référence	990 301	990 302	990 303	990 304
Conditionnement	1 pièce	1 pièce	1 pièce	1 pièce



Exemple d'utilisation Module de déconnexion DIC 10

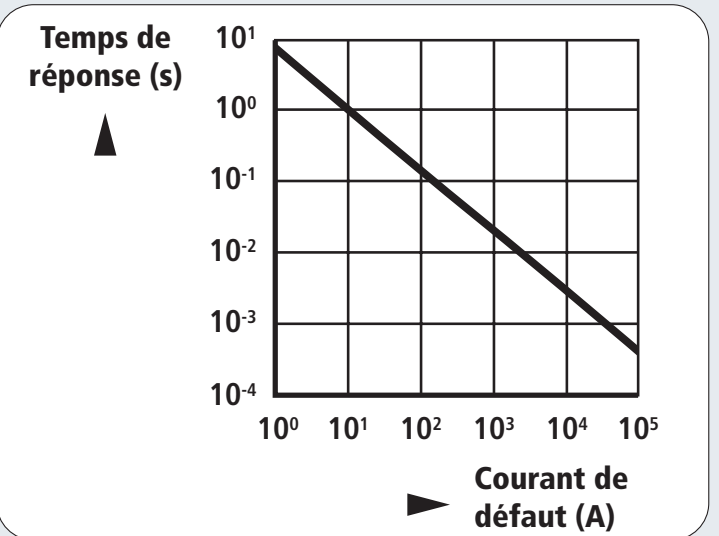


Diagramme 3

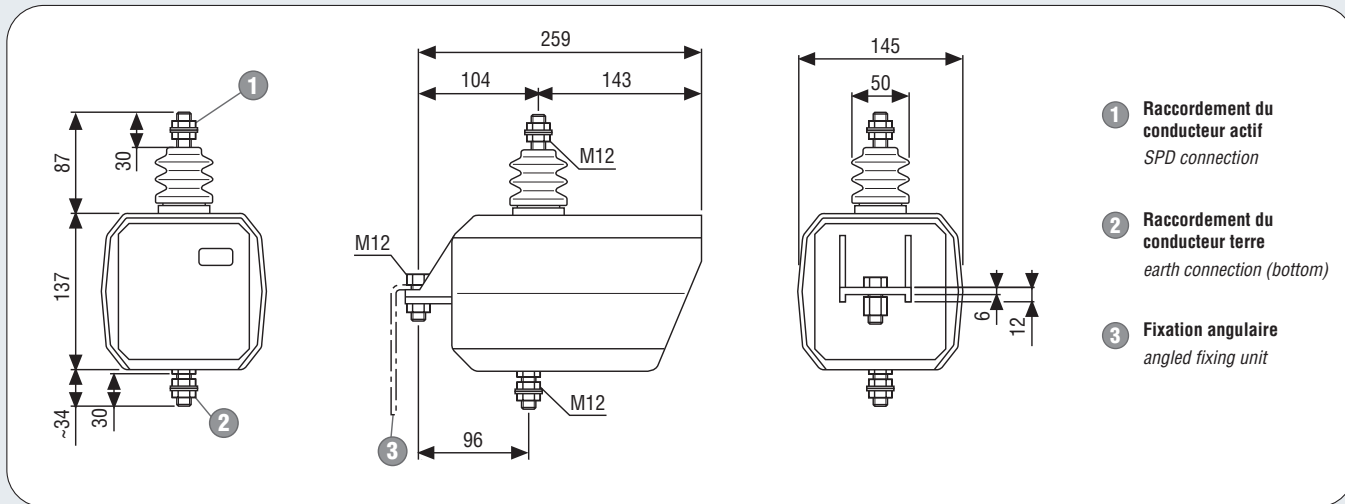
DIC 10	
Poids	0,18 kg
Température ambiante [T <sub>U</sub> ]	(-40 ... +55) °C
Altitude	3000 m au-dessus du niveau de la mer
Fréquence du réseau [f <sub>N</sub> ]	(48 ... 62) Hz
Temps de réponse	voir diagramme 3
Matériau de l'enveloppe	polyéthylène basse pression résistant aux ultra-violets
Couleur	vert
Accessoires	vis et écrous en acier inoxydable
Serre câble	jusqu'à 12 mm de diamètre
Informations de commande	
Type	DIC 10
Référence	994 003
Conditionnement	1 pièce



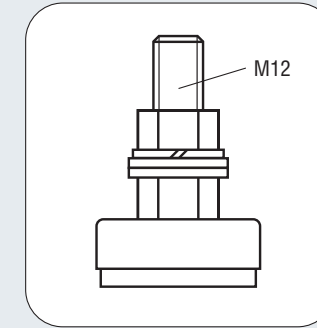
- Enregistrement des processus d'écoulement des parafoudres
- Surveillance de la durée de vie du parafoudre par mesure du courant de fuite: compteur IZM 100
- Résistance au courant de choc élevé 100 kA (4/10)
- Saisie rapide des données
- Version mécaniquement stable dans une enveloppe en aluminium
- Résistant à la corrosion
- Étanchéité version IP 67

IZM 100: Compteur d'impulsions avec compteur et échelle graduée pour l'enregistrement des courants de décharge et des courants de fuite

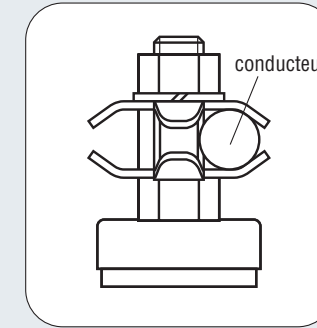
IZ 100: Compteur d'impulsions avec compteur pour l'enregistrement des courants de décharge



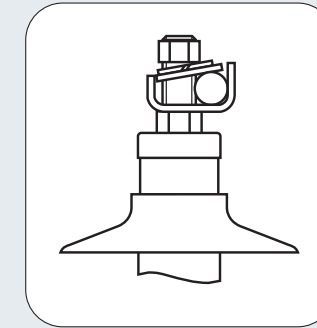
Raccordement



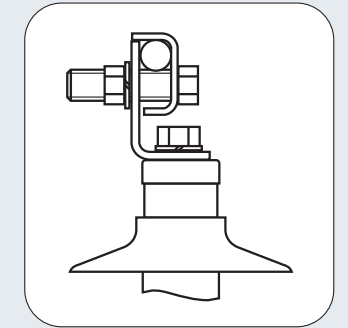
Par cosse d'extrémité  
Type: KA KS  
Référence: 994 050



Serre câble jusqu'à D=9mm  
Type: KA LS 9  
Référence: 994 051

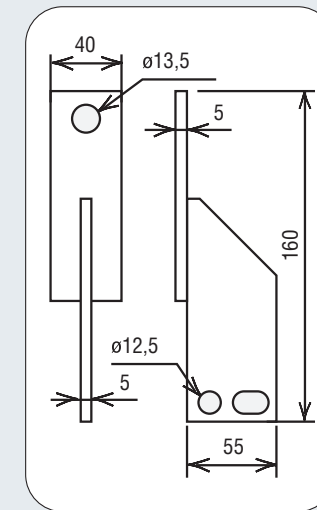


Serre câble jusqu'à D=16mm  
Type: KA LS 16  
Référence: 994 052

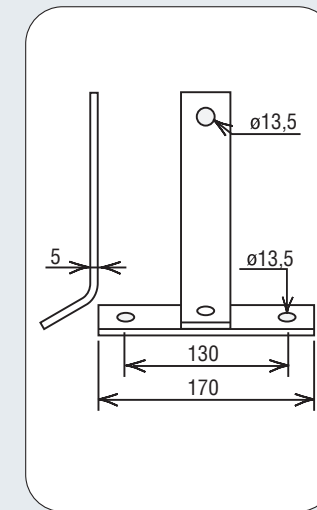


Serre câble jusqu'à D=9 à 16mm  
Type: KA LS 9.16  
Référence: 994 053

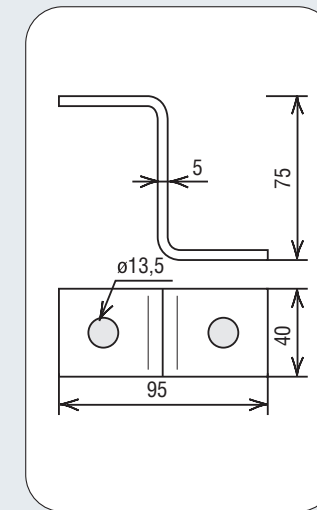
Fixations



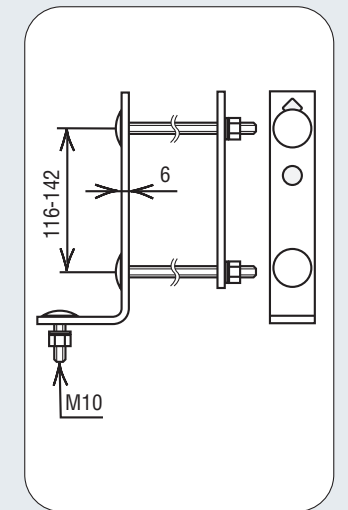
Fixation suivant DIN  
Type: BF DIN  
Référence: 994 054



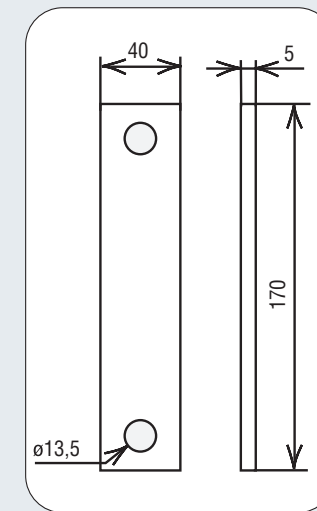
Fixation suivant TGL  
Type: BF TGL  
Référence: 994 058



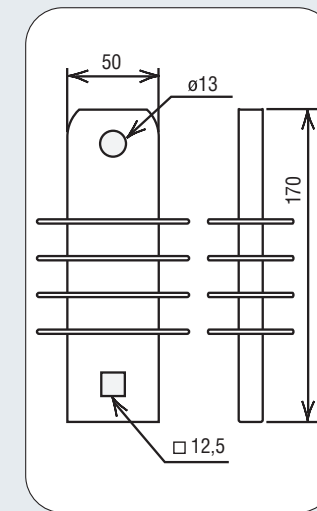
Fixation angulaire  
Type: BF WI  
Référence: 994 055



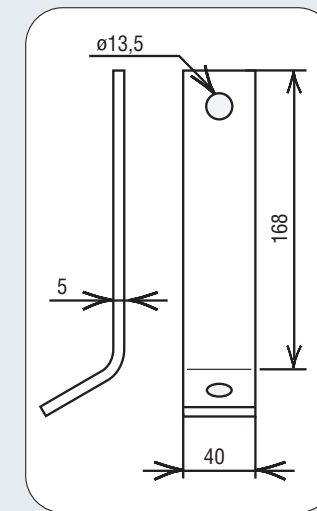
Fixation pour traverse  
Type: BF TRA  
Référence: 994 059



Fixation suivant NEMA  
Type: BF NEMA  
Référence: 994 056



Support isolant  
Type: BF IH  
Référence: 994 060



Fixation murale  
Type: BF WA  
Référence: 994 057

	IZ 100	IZM 100
Affichage compteur	6 chiffres	6 chiffres
Courant minimum (sensibilité minimum)	200 A (8/20 μs)	200 A (8/20 μs)
Courant de choc maximum	100 kA (4/10 μs)	100 kA (4/10 μs)
Tension résiduelle nominale sous 100 kA (4/10 μs)	5 kV <sub>s</sub>	5 kV <sub>s</sub>
Echelle	—	0 ... 21 mA <sub>eff</sub>
Fréquence d'enregistrement	5 comptages par seconde	5 comptages par seconde
Matériau de l'enveloppe	Aluminium, revêtement par poudrage	Aluminium, revêtement par poudrage
Couleur	grise	grise
Mode de connexion du conducteur terre	Boulons en laiton nickelé M 12 avec 2 écrous en laiton	Boulons en laiton nickelé M 12 avec 2 écrous en laiton
Mode de connexion du conducteur actif	Boulons en laiton nickelé M 12 avec 2 écrous en laiton	Boulons en laiton nickelé M 12 avec 2 écrous en laiton
Fixation de l'enveloppe	Attache au dos / M12 ou angle supplémentaire	Attache au dos / M12 ou angle supplémentaire
<b>Informations de commande</b>		
Type	IZ 100	IZM 100
Référence	994 001	994 002
Conditionnement	1 pièce	1 pièce