

# SURGE-TRAP<sup>®</sup> TERRA<sub>±</sub>



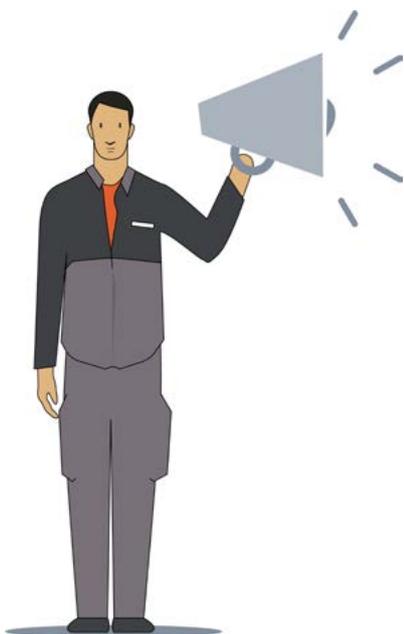
## ÉTAT DE LA TERRE



## LE SAVIEZ-VOUS ?

Personne ne connaît le pourcentage de parasurtenseurs installés qui assurent une protection efficace





## Révolution technologique

Pour le fonctionnement de la protection parafoudre, le bon état du système de mise à la terre d'une installation électrique est essentiel.

**SAVIEZ-VOUS** que personne ne connaît le pourcentage de parasurtenseurs installés qui offrent une protection réellement efficace ?

**TERRA®** est le premier parasurtenseur du marché qui, en plus d'indiquer qu'il est correctement câblé, garantit qu'il existe un chemin correct vers la terre, condition essentielle pour assurer un niveau de performance élevé au parasurtenseur.

## TERRA®

### Technologie

TERRA® fait appel à la technologie de la boucle d'impédance déjà brevetée, vendue et mise en œuvre par Mersen dans des milliers de solutions de protection. Brevet TERRA® en instance.



### Voyant d'état de la terre

Indicateur continu de l'état de la mise à la terre via LED.



### Le meilleur parasurtenseur du marché

TERRA® est le dispositif de protection haut de gamme de la gamme Mersen STP, conçu selon les normes les plus exigeantes. Protection intelligente.



### Sécurité du câblage

TERRA® est le seul parafoudre du marché qui indique la bonne configuration électrique d'une installation, écartant naturellement les risques liés aux erreurs de câblage.

# UN SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE LA TERRE À L'INTÉRIEUR DU PARASURTENSEUR

## TERRA® la solution de pointe pour les installations les plus exigeantes

- La simplicité des informations de TERRA® en fait l'allié **idéal**, aussi bien pour le **personnel non qualifié** que pour les **professionnels de la maintenance** spécialisés dans la mise à la terre.
- TERRA® **permet d'éviter** des situations susceptibles d'entraîner **des coupures électriques** et des coûts de réparation qui pourraient nuire à votre image de marque.
- TERRA® fournit des informations supplémentaires sur le système de mise à la terre, avec des synergies potentielles pour la protection et la sécurité en général, et pas seulement pour la protection contre les surtensions.

### 1. Confirmation de la qualité de l'installation

Nos 25 ans d'expérience dans le secteur ont permis de confirmer que les erreurs de câblage sont relativement courantes lors de l'installation des parasurtenseurs. Ces erreurs entraînent une perte de protection, et engendrent des risques pour l'installation elle-même.



Lorsque la LED de TERRA® est verte, cela signifie que le parasurtenseur est correctement câblé et alimenté.  
Vert = OK.

### 2. Protection efficace contre les surtensions

Même équipée de parasurtenseurs, l'installation électrique peut être exposée aux effets de la surtension si la mise à la terre est inadaptée ou en mauvais état.



Quand la LED de TERRA® est verte, elle indique que le chemin vers la terre est capable de dériver efficacement les pics d'énergie vers la terre.  
Vert = OK.

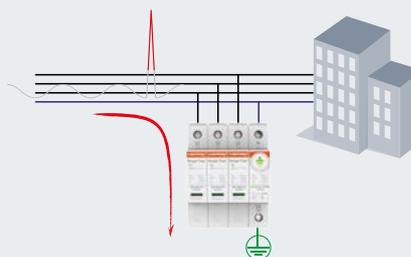
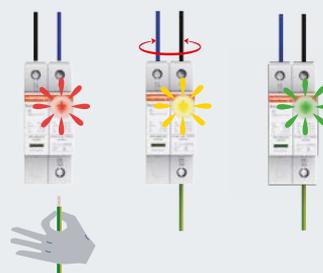
### 3. Informations relatives à la sécurité en cas de contact indirect

Tout comme les parasurtenseurs, la sécurité de l'installation électrique en cas de contact indirect est conditionnée par l'existence d'une connexion de mise à la terre.



Lorsque le TERRA® ne détecte aucune mise à la terre, il est conseillé de vérifier l'état de l'installation.

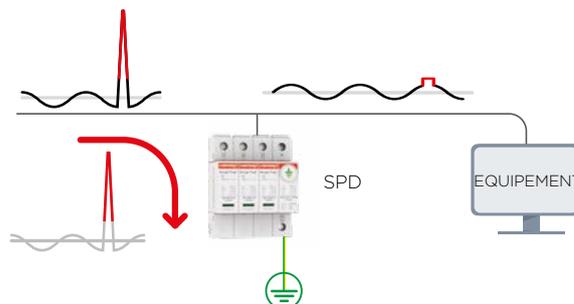
## Surge-Trap® TERRA®



## Importance de la mise à la terre

Les parasurtenseurs envoient l'excès d'énergie à la terre, limitant ainsi le pic de tension à une valeur acceptable pour le matériel électrique connecté.

**Par conséquent, une terre en bon état est un aspect qu'il ne faut pas négliger pour une protection efficace contre les surtensions. La surveillance continue de l'état de la mise à la terre garantit le bon fonctionnement des parasurtenseurs.**



Principe de fonctionnement d'un parasurtenseur

## Méthode de la boucle d'impédance

La méthode de la boucle d'impédance permet de vérifier l'ensemble du système de mise à la terre en agissant physiquement non pas sur les chemins vers la terre mais uniquement sur la ligne basse tension.

L'envoi d'impulsions et la mesure de la réponse en tension permettent de mesurer l'impédance du chemin qui comprend généralement le système de mise à la terre et le câblage, ainsi que le trajet de retour à travers la bobine du transformateur.

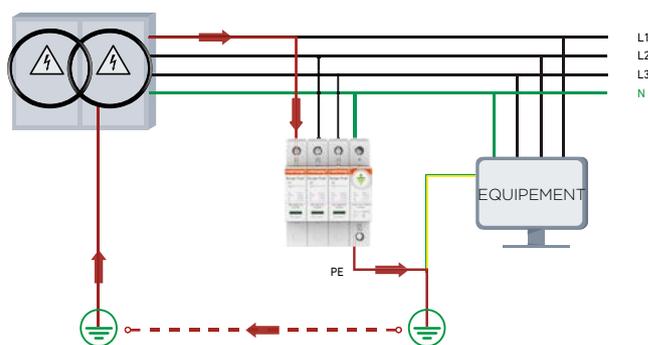
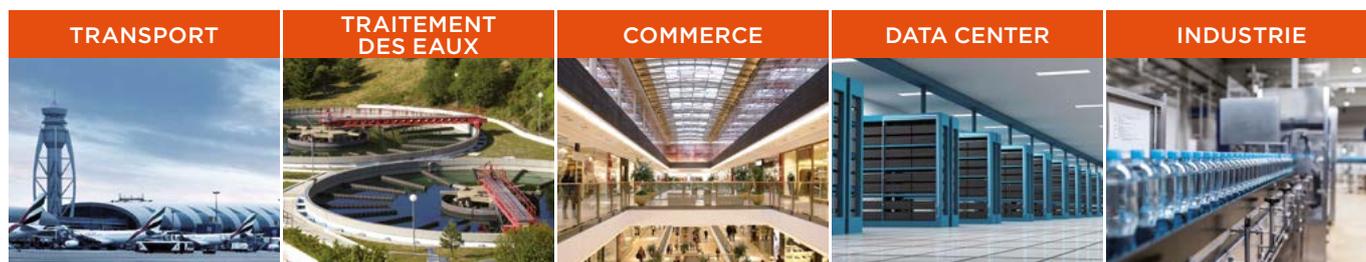


Schéma de mesure de l'impédance de boucle utilisé par TERRA®

## Technologie Mersen brevetée

**TERRA® fait appel à la technologie de la boucle d'impédance brevetée, vendue et mise en œuvre par Mersen dans des milliers de solutions de protection à travers le monde entier.**

Le facteur de différenciation de ce développement technologique (brevet en instance) est l'inclusion de cette technologie dans l'espace confiné d'un parasurtenseur. Cet équipement à haute valeur ajoutée permet de tirer parti de la synergie positive entre le système de mise à la terre et les protecteurs. TERRA® n'est pas conçu comme appareil de mesure de la résistance mais **il permet de fournir des informations utiles sur le parasurtenseur et éventuellement sur l'installation.**



# EFFICACITÉ D'UN PARASURTENSEUR EN FONCTION DE LA MISE À LA TERRE

## Pas de terre, pas de protection

Si le parasurtenseur ne dispose pas d'un chemin correct vers la terre pour évacuer les pics de tension, il est contraint de fonctionner dans des conditions dégradées.

En effet, l'efficacité des parasurtenseurs est étroitement liée au système de mise à la terre car un chemin à impédance élevée peut augmenter l'exposition des équipements sensibles aux effets de la surtension.

Pour comprendre la relation entre la qualité de la mise à la terre et l'efficacité de la protection contre les surtensions, on utilise souvent une comparaison hydraulique très parlante (figure 1).

Si on assimile l'énergie de la surtension à un volume donné de liquide, la mise à la terre peut être considérée comme un entonnoir. Il existe un lien direct entre le diamètre de l'ouverture de l'entonnoir et la qualité de la mise à la terre. Une fois que l'entonnoir a évacué la totalité du volume de liquide, la surtension a été shuntée à la terre et la tension du matériel est parfaitement normale.

La figure 2 compare ce qui se passe avec une bonne mise à la terre (entonnoir droit, grande ouverture) et avec une mauvaise mise à la terre (entonnoir gauche, petite ouverture) en cas de surtension.

Avec l'entonnoir de gauche, on voit qu'une mise à la terre à la résistance supérieure est saturée par l'énergie de la décharge (l'entonnoir déborde parce qu'il est incapable d'évacuer le liquide assez vite). Cela illustre l'augmentation de la durée d'exposition des équipements aux effets de la surtension. Ils subissent donc une usure plus importante (l'entonnoir met plus de temps à se vider en raison de son ouverture plus petite).

Comme tous les équipements sont référencés à la terre, le courant peut même être incapable de trouver une meilleure voie de sortie et endommager directement les équipements, rendant la protection inefficace (figure 3).

Dans le cas extrême d'une perte ou d'une absence de connexion à la terre, **le parasurtenseur devient totalement inefficace.**

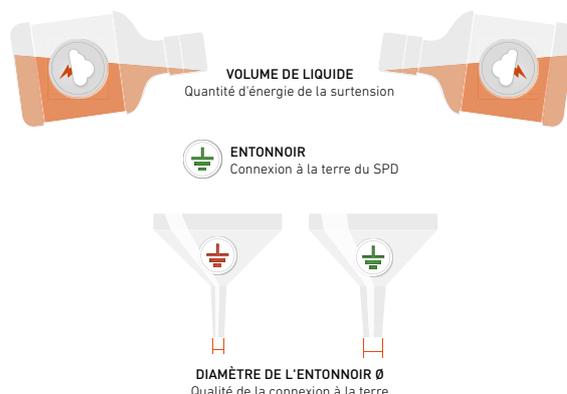


Figure 1. Une mauvaise mise à la terre réduit la capacité d'évacuation de la surtension par rapport à une bonne mise à la terre.

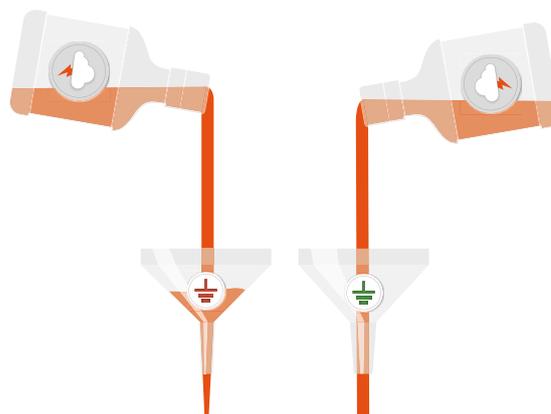


Figure 2. Une dissipation plus lente de la surtension implique que le matériel est exposé plus longtemps à ses effets.

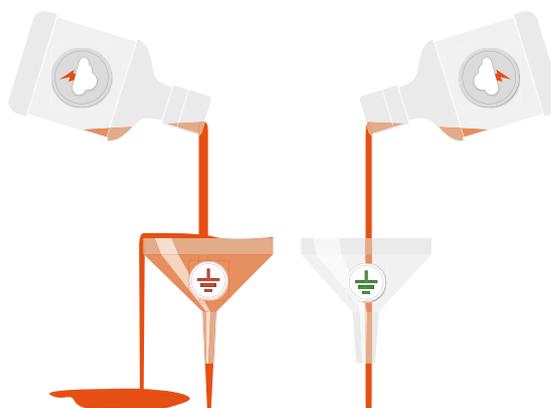


Figure 3. En l'absence de chemin de décharge optimal, la surtension va toucher le matériel sensible.

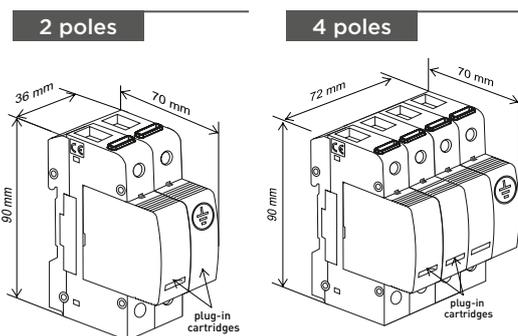
# FICHE TECHNIQUE: STPT2-4 TERRA®



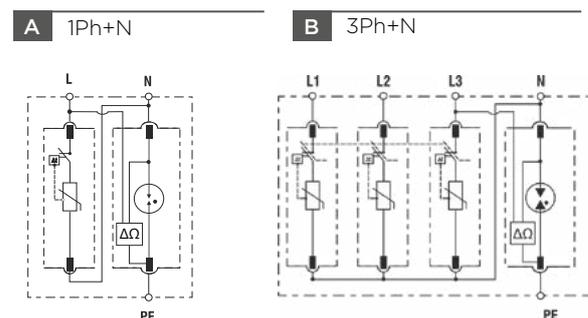
## Caractéristiques

MODÈLE		STPT2-40K275V-2P-TE 83020183	STPT2-40K275V-4P-TE 83020185
Désignation selon EN 61643-11		Type 2	
Désignation selon IEC 61643-11		Classe II	
Tension nominale 50-60 Hz CA	$U_n$ [V]	$230 \pm 10\%$	$230/400 \pm 10\%$
Tension de service continue maximale (L-N)	$U_c$ [V]	275	
Tension de service continue minimale (L-N)	$U_c$ [V]	195	
Tension de service continue maximale (N-PE)	$U_c$ [V]	265	
Courant de décharge maximal (8/20)	$I_{max}$ [kA]	40	
Courant de décharge nominal (8/20)	$I_n$ [kA]	20	
Niveau de protection pour la tension (L-N) à $I_n$	$U_p$ [kV]	$\leq 1,3$	
Niveau de protection pour la tension (N-PE) à $I_n$	$U_p$ [kV]	$\leq 1,5$	
Fusible de secours maximum	[AgL]	125	
Résistance aux courts-circuits	$I_{cc}$ [kA]	25	
Temps de réponse (L-N)	$t_A$ [ns]	25	
Temps de réponse (N-PE)	$t_A$ [ns]	100	
Courant de suite (N-PE)	$I_{fi}$ [A]	100	
Matériau isolant et classe d'inflammabilité		PA66 CT1 ; V-0	
Indication de fin de vie		Yes	
Déconnexion thermique dynamique (L-N)		Yes	
Code IP		IP20	
Plage °C		$-30\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$	
Certifications			
Autres normes		IEC/EN 61557-3 ; IEC/EN 61010-1 ; IEC/EN 61000-4-13	

## Dimensions



## Schémas électriques



# INSTRUCTIONS D'INSTALLATION: STPT2-40 TERRA®

## Indications de Surge-Trap® TERRA®

### Indications principales

<b>Fixe</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Câblage correct</li> <li>· Protection contre les surtensions fonctionnant à son efficacité maximale</li> </ul>
<b>Clignotant</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Câblage incorrect (monophasé)</li> </ul>
<b>Fixe</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· La protection contre les surtensions ne fonctionne pas à son efficacité maximale</li> </ul>
<b>Fixe</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Protection contre les surtensions inefficace</li> </ul>
<b>Clignotant</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Câblage incorrect</li> <li>· Sans connexion à la terre et sans protection contre les surtensions</li> <li>· Vérifier l'installation</li> <li>· Risque potentiel pour la sécurité</li> </ul>

### Indications supplémentaires

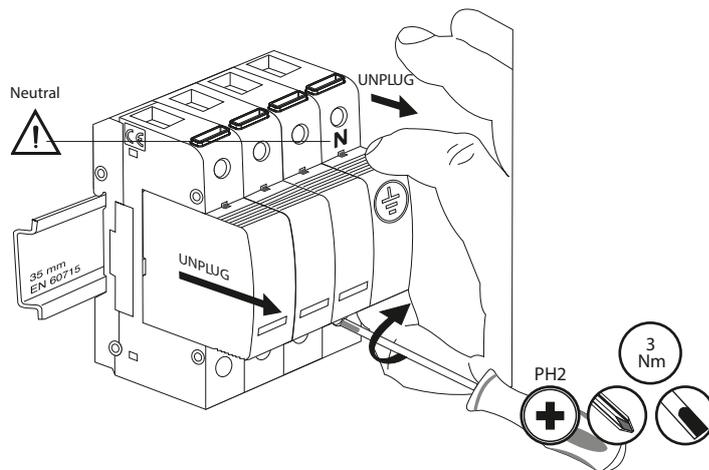
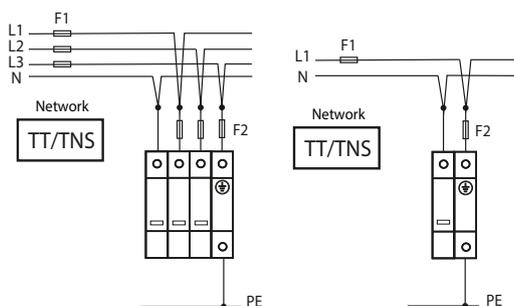
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sous-tension permanente &lt; 195V</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Surtension permanente &gt; 275V</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Terre neutre à haut potentiel</li> </ul>

## Installation de Surge-Trap® TERRA®

### Fils

Type de fil	FLEXIBLE	RIGIDE
min. Ø L,N,PE	6 mm <sup>2</sup>	
max. Ø L,N,PE	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>

### Connexion

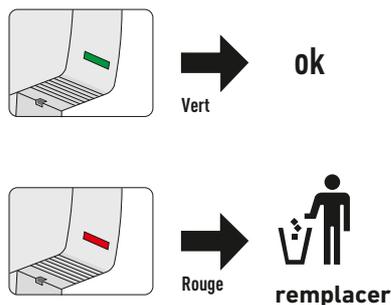


\* Si un voyant rouge clignote, vérifiez l'installation puis débranchez et rebranchez l'alimentation pour revenir à l'indication initiale.

### Fusible de secours

Valeur maximale du fusible de secours	
<b>F1</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>F1 &gt; 125 A gL</li> <li>↓</li> <li>F2 ≤ 125 A gL</li> </ul>
<b>F2</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>F1 ≤ 125 A gL</li> <li>↓</li> <li>Ø</li> </ul>

### Remplacement de cartouche (fin de vie) (L-N) Indication visuelle





**MERSEN**  
*Des expertises, une énergie*

EXPERT MONDIAL  
DES SPECIALITES ELECTRIQUES  
ET DES MATERIAUX AVANCES

EUROPE

FRANCE

Mersen France SB S.A.S.  
15 rue Jacques de Vaucanson  
F-69720 Saint-Bonnet-de-Mure  
+33 4 72 22 66 11



EP.MERSEN.COM