

# SOLUTIONS DE PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS



*Surge-Trap®*  
*Parasurtenseurs de type 2*  
*intrinsèquement sûrs*



**MERSEN**

# RÉDUIRE L'INCIDENCE DES DÉGÂTS DÛS AUX SURTENSIONS TRANSITOIRES

**Le parasurtenseur Surge-Trap® offre une solution de protection type 2 via une technologie brevetée contre les surcharges thermiques qui fournit une meilleure protection et des niveaux de sécurité supérieurs.**



Les problèmes liés à l'alimentation électrique coûtent très chers aux entreprises chaque année. Les incidences sont profondes et affectent tous les aspects possibles. Elles font bondir les coûts de maintenance et de production, entraînent des retards dans les délais, font perdre des commandes, induisent des déchets et des rebuts.

Les parasurtenseurs Surge-Trap® de Mersen minimisent l'impact des problèmes liés à l'alimentation électrique en protégeant les équipements électriques sensibles contre les transitoires dangereux.

La plupart des surtensions transitoires ont leur origine au sein du site lui-même et près de 80 % des problèmes de surtensions aujourd'hui sont causés par des dysfonctionnements des équipements et de la puissance électrique. Ces transitoires in situ ont leur cause dans les commutations marche-arrêt des panneaux de commande, les démarrages et arrêts de moteurs, la proximité des conducteurs de puissance pour ne citer que cela.

Moins de 20 % des problèmes occasionnés par les transitoires ont leur source hors du site et sont générés par les chocs de foudre, les commutations de charge dans le réseau de la compagnie d'électricité, les sectionnements de bancs de condensateurs et les accidents électriques.

**Les transitoires sont la cause de trois catégories majeures de dégâts subis par les équipements électriques sensibles :**

- **Les dégâts disruptifs** : une surtension transitoire affecte un composant électronique qui interprète ce signal électrique comme une commande logique entraînant des dysfonctionnements, des blocages du système, des sorties de données fausses ou des fichiers corrompus,
- **Les dégâts dissipatifs** : une surtension transitoire de courte durée et répétitive dont le résultat est une dégradation à long terme,
- **Les dégâts destructifs** : ils accompagnent les surtensions transitoires qui véhiculent une forte énergie ; le résultat est une dégradation immédiate de l'équipement.

Lorsque vous envisagez les options afin d'éliminer ces surtensions, il faut garder à l'esprit que les parasurtenseurs ne sont pas tous nés égaux ! Si vous recherchez une option qui permet d'économiser de la place ou de réduire les coûts, il faut s'orienter vers les systèmes intégrés. Le parasurtenseur Surge-Trap® de Mersen est le seul qui intègre notre technologie brevetée TPMOV®.

Afin de mesurer la performance d'un parasurtenseur vis à vis de la sécurité qu'il procure, recherchez systématiquement la conformité aux normes CEI 61643-1, CEI 61740-51, UL1449 3<sup>e</sup> édition, RoHS, ANSI/IEEE C62.41.

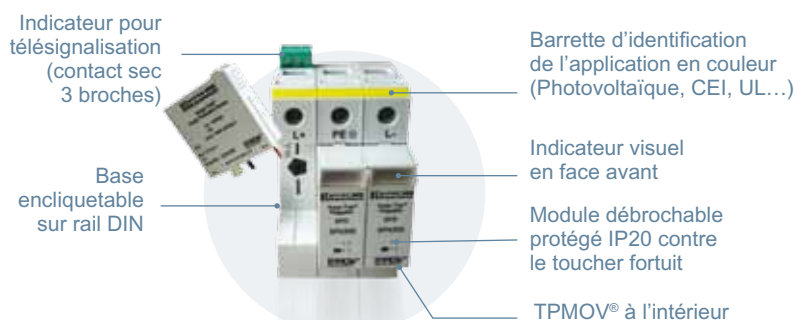


# LES BÉNÉFICES UNIQUES DU PARASURTENSEUR SURGE-TRAP®

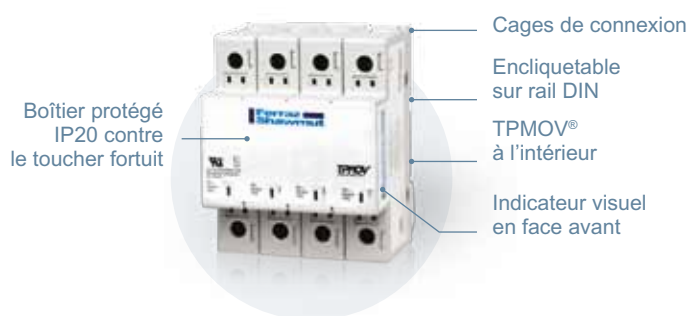
Surge-Trap® est un parasurtenseur de type 2 intrinsèquement sûr ne requérant pas de fusible en série pour la déconnexion. L'installation directe s'effectue par le montage par clipsage sur rail DIN. Le Surge-Trap® a un encombrement réduit, un indicateur visuel de fonctionnement et un design de niveau IP20 contre le toucher fortuit. Des indicateurs pour la signalisation à distance sont disponibles en option lorsque le besoin de remonter l'information de l'état de la protection est critique dans l'installation.



## Surge-Trap® Pluggable



## Surge-Trap® Modular



## INDUSTRIES

- Agriculture
- Médical
- Énergie solaire / Photovoltaïque
- Télécommunications
- Traitement de l'eau
- Énergie éolienne
- Transports
- Pétrole & Gaz
- Compagnies d'électricité
- Pâte à papier



## APPLICATIONS

- Distribution CA/CC
- Alimentations électriques
- Automatismes industriels
- Télécommunications
- Commandes de moteur et systèmes de démarrage
- Commandes programmables
- Équipement de transfert de puissance
- Applications HT CC
- Variateurs de vitesse CA
- Alimentations sans interruption
- Systèmes de sécurité
- Informatique / Data Centers
- Équipement médical



# UNE RÉPONSE AUX NORMES INTERNATIONALES LES PLUS SÉVÈRES

## LES TERMES À CONNAÎTRE DANS LA PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS



**Courant de choc 8/20** : onde avec un temps de montée<sup>1</sup> virtuel de 8  $\mu$ s et un temps de retour à mi-pente<sup>2</sup> de 20  $\mu$ s.

**Tension d'écrêtage** : la tension crête mesurée aux bornes de la varistance lors de l'application d'une impulsion 8/20  $\mu$ s au courant de décharge nominal.

**Varistance à oxydes métalliques (MOV)** : un composant électronique couramment utilisé pour écrêter la tension et permettre d'écouler à la terre, ou vers le neutre, l'énergie en surplus.

**\*Tension de fonctionnement permanente maximale (MCOV)** : c'est la tension alternative maximale qui peut être appliquée en permanence à chacune des bornes du parasurtenseur.

**Courant nominal de décharge (In)** : valeur crête du courant à travers le parasurtenseur, choisie par le fabricant au sein d'une liste prédéfinie de valeurs, avec une forme d'onde de 8/20  $\mu$ s appliquée 15 fois.

**Niveau de protection nominal (Up)** : un niveau défini par la norme UL 1449 3<sup>e</sup> édition, c'est la valeur

moyenne d'écrêtage mesurée lorsque le parasurtenseur est soumis à une onde combinée tension-courant de valeur 6kV – 3kA 8/20  $\mu$ s.

**\*Courant de court-circuit nominal (SCCR)<sup>3</sup>** : la faculté d'un parasurtenseur à être utilisé sur un circuit courant alternatif capable de délivrer un courant rms symétrique à une tension donnée lors d'un court-circuit.

**\*Courant nominal de tenue en court-circuit (Isc)<sup>4</sup>** : courant de court-circuit présumé maximum que le parasurtenseur est capable de tenir.

**Parasurtenseur (SPD)** : un produit comportant au minimum un composant non linéaire et listé comme apte à écrêter les surtensions et écouler les courants transitoires.

Surge-Trap®  
en situation  
dans un  
panneau  
électrique



## NORMES/CERTIFICATIONS

- CCEI 61643-1 classe 2
- CEI 61740-51
- ANSI/IEEE C62.41
- CE
- Conforme à la RoHS
- UL1449 3<sup>e</sup> édition, Dossier N° E210793
- UL Recognized Type 2 (testé en tant que parasurtenseur type 2)

**Note 1** : le temps de montée est calculé suivant la norme CEI 60060-1 c'est-à-dire 1,25 x (t90-t10).

**Note 2** : le temps de retour à mi-pente est calculé comme le temps entre l'origine virtuelle et le temps de retour à mi-pente.

**Note 3** : selon la norme UL 1449 3<sup>e</sup> édition

**Note 4** : selon la norme CEI 61643-1

\* Les termes sont référencés dans le tableau de la page en regard.

# CHOISIR SON PARASURTENSEUR EST AUSSI SIMPLE QUE 1, 2, 3

1

## CHOISIR SON INDUSTRIE



Agriculture



Médical



Automatismes



Énergie solaire



Télécommunication



Traitement des eaux



Éolien



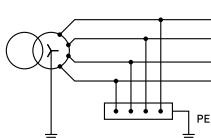
Transport

2

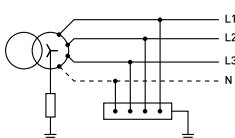
## SYSTÈMES ET MISE À LA TERRE - CEI

**Monophasé**  
230 V  
400 V

TT (neutre connecté à la terre)



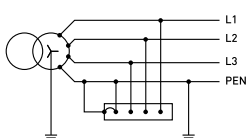
IT (neutre isolé ou à la terre via une impédance)



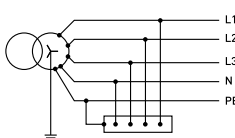
Ou

**3 phases**  
230/400 V  
400/690 V

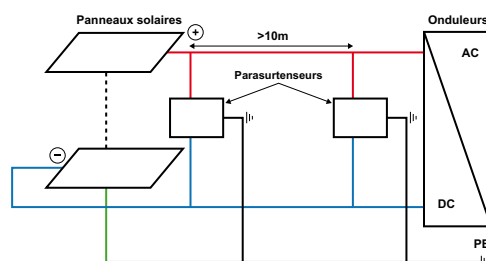
TN-C schéma



TN-S schéma



PV



3

## CHOISIR SON PRODUIT DÉFINIR LE CATALOG NUMBER

**TPMOV**  
TECHNOLOGY

CATALOG NUMBER				Commentaire
Type	Tension	Réseau	M	
STP - Pluggable	230	TN	Rien si pas de microcontact	TN 1 ligne
ST- Modular	400	IT	M si microcontact	IT 1 ligne
	600	TN1		TN 1 phase + neutre
	1000	TT1		TT 1 phase + neutre
		TNC		TNC 3 phases + neutre
		TNS		TNS 3 phases + neutre
		TT3		TT 3 phases + neutre
pour le PV seulement		PV		Application CC photovoltaïque

# PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS SURGE-TRAP®

## NORME CEI - PROTECTION CA



Les parasurtenseurs Surge-Trap® fournissent une solution intrinsèquement sûre et brevetée pour la protection contre les surtensions transitoires.

Leur technologie de pointe contre les surcharges thermiques offre des niveaux de protection et de sécurité accrus.

Qu'ils soient de type disruptif, dissipatif voire destructif, les dégâts causés par les surtensions transitoires sont très nuisibles.

Les parasurtenseurs Surge-Trap® limitent la quantité d'énergie vue par la charge au niveau minimal empêchant ainsi les conséquences coûteuses induites par ces dégâts.

### Homologations

- CEI 61643-1 classe II
- EN 61643-11 type 2
- Conformité à la RoHS

### Bénéfices

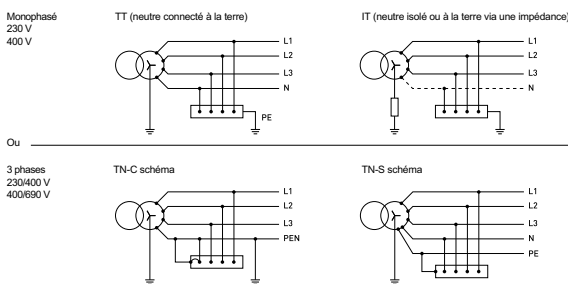
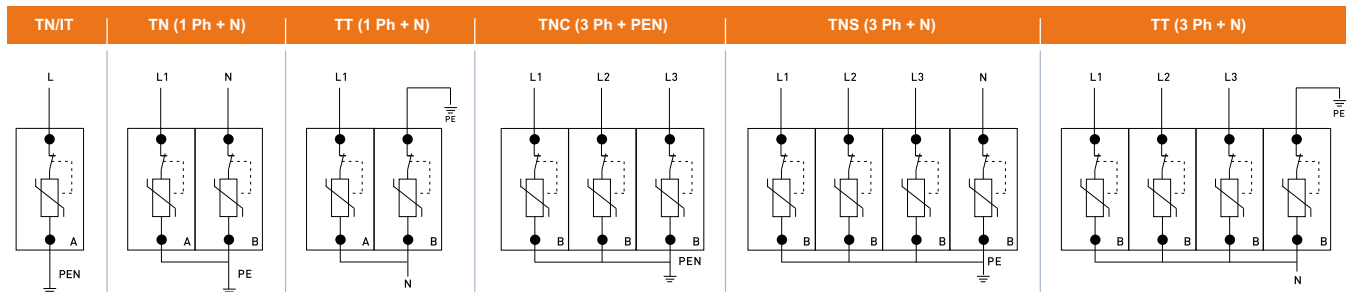
- Installation et maintenance faciles
- Protection totalement intrinsèquement sûre
- Technologie pour des équipements et des installations à la pointe

### Applications

- Distribution CA
- Alimentations électriques
- Automatismes industriels
- Commandes de moteur et systèmes de démarrage
- Équipement de transfert de puissance
- Applications HT CA
- Variateurs de vitesse CA
- Alimentations sans interruption
- Informatique/Data Centers
- Équipement médical



### Schémas de câblage



STP/ST	230	TNC	M
STP - Pluggable	Tension	Type de système	Microcontact auxiliaire
ST - Modular	230	TN - TN	Rien si pas de microcontact
	400	IT - IT	M si microcontact intégré
	600	TN1 - TN (1 Ph + N)	
	1000	TT1 - TT (1 Ph + N)	
	1200	TNC - TNC (3 Ph + PEN)	
		TNS - TNS (3 Ph + N)	
		TT3 - TT (3 Ph + N)	
		PV - DC	

Tension nominale (V)	Taille	Avec indicateur	Sans indicateur	Porte-fusible
400	NH00	NH00GG40V125	-	BB002EPR
500	NH00	NH00GG50V125	-	BB002EPR
400	22x58 cylindrical	FR22GG40V125I	FR22GG40V125	CMS22

# PARASURTENSEURS SURGE-TRAP® PLUGGABLE

## NORME CEI - PROTECTION CA



### Caractéristiques

- Installation sur rail DIN 35 mm
- Cartouche de remplacement protégé IP20 contre le toucher fortuit
- Indicateur visuel pour le remplacement de la cartouche
- TPMOV (Thermally Protected Metal Oxide Varistor) au coeur du Surge-Trap®
- Indicateur pour la signalisation à distance (contact sec 3 broches)
- Encombrement réduit
- Tenue aux courts-circuits de 25kA

Catalog Number	Reference Number	Tension nominale (V)	Nbre de Pôles	Type de système	N° de cartouche de remplacement
STP230TNM	H1011041C	230	1	TN	SP275E
STP400ITM	K1011043C	400	1	IT	SP510E
STP230TN1M	M1011045B	230	2	TN (1 Ph + N)	SP275E, SP150E (N to PE)
STP230TT1M	P1011047B	230	2	TT (1Ph + N)	SP275E, SP150E (N to PE)
STP230TNCM	R1011049A	230	3	TNC (3 Ph + PEN)	SP275E
STP230TNSM	T1011051A	230	4	TNS (3 Ph + N)	SP275E, SP150E (N to PE)
STP230TT3M	X1011054A	230	4	TT (3 Ph + N)	SP275E, SP150E (N to PE)

### IEC Surge-Trap® Pluggable range DIN-Rail SPD offering

Catalog Number	Reference Number	Tension nominale (V)	Nbre de Pôles	MCOV (Vc) L-PE	MCOV (Vc) L-N	MCOV (Vc) N-PE	MCOV (Vc) L-L	Niveau de protection en tension (Up @ 20 kA), (kV)	Tenue diélectrique (kV)	Freq (Hz)
STP230TNM	H1011041C	230	1	275	N/A	N/A	N/A	< 1.5	2.2	50/60
STP400ITM	K1011043C	400	1	510	N/A	N/A	N/A	< 2.0	2.2	50/60
STP230TN1M	M1011045B	230	2	275	425	150	N/A	< 1.5	2.2	50/60
STP230TT1M	P1011047B	230	2	425	275	150	N/A	< 1.8	2.2	50/60
STP230TNCM	R1011049A	230	3	275	N/A	N/A	550	< 1.5	2.2	50/60
STP230TNSM	T1011051A	230	4	275	425	150	550	< 1.5	2.2	50/60
STP230TT3M	X1011054A	230	4	425	275	150	550	< 2.0	2.2	50/60

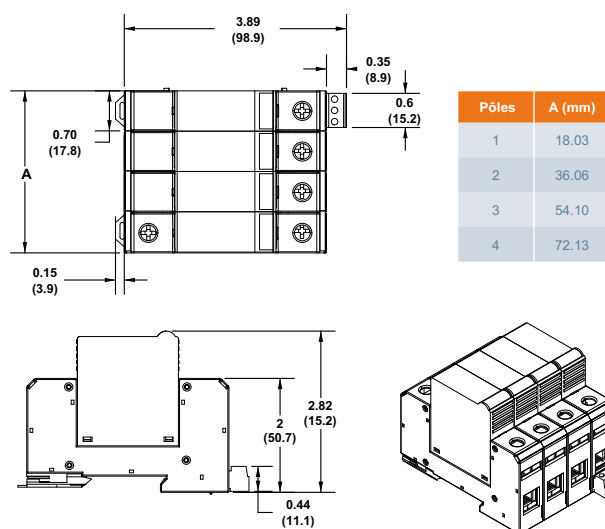
### Caractéristiques environnementales et physiques

- Température de fonctionnement et de stockage (°C) : -25 à 60
- Temps de réponse (ta) (ns) : < 25
- Section câble solide (mm²) : 6 à 35
- Section câble souple (mm²) : 4 à 25
- Couple de serrage (N.m) : 3,5 max
- Matériau du boîtier : UL94 V0
- Résistance d'isolement (Mohms) : > 10
- Fusible gG 125A recommandé pour les applications CEI (nous contacter).

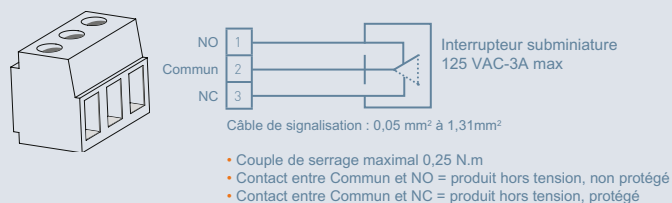
Catalog Number	Tension nominale (V)	Courant de décharge nominale (Inom, 8/20, kA)	Courant de décharge maximale (Imax, 8/20, kA)	ISCW (kA)
STP230TNM	230	20	40	25
STP400ITM	400	10	40	25
STP230TN1M	230	20	40	25
STP230TT1M	230	20	40	25
STP230TNCM	230	20	40	25
STP230TNSM	230	20	40	25
STP230TT3M	230	20	40	25

Toutes ces références ont un microcontact intégré.

### Dimensions (mm)



### Schéma Microcontact Surge-Trap®



# PARASURTENSEURS SURGE-TRAP® MODULAR

## NORME CEI - PROTECTION CA



### Caractéristiques

- Installation sur rail DIN 35 mm
- Cartouche de remplacement protégé IP20 contre le toucher fortuit
- Indicateur visuel pour le remplacement de la cartouche
- TPMOV (Thermally Protected Metal Oxide Varistor) au cœur du Surge-Trap®
- Indicateur pour la signalisation à distance (contact sec 3 broches)
- Encombrement réduit
- Tenue aux courts-circuits de 25kA

Catalog Number	Reference Number	Tension nominale (V)	Nbre de pôles	Type de système
ST230TN	E1011061C	230	1	TN
ST400IT	G1011063C	400	1	IT
ST230TN1	J1011065B	230	2	TN (1 Ph + N)
ST230TT1	L1011067B	230	2	TT (1Ph + N)
ST230TNC	N1011069A	230	3	TNC (3 Ph + PEN)
ST230TNS	Q1011071A	230	4	TNS (3 Ph + N)
ST230TT3	S1011073A	230	4	TT (3 Ph + N)

### Offre de parasurtenseurs CEI Surge-Trap® type Modular pour rail DIN

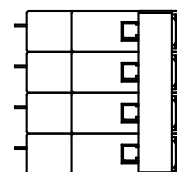
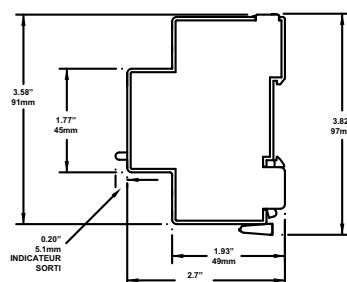
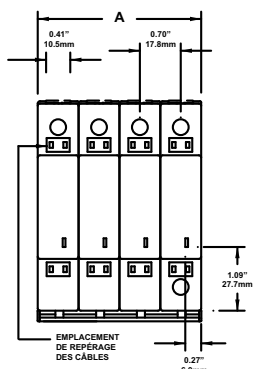
Catalog Number	Reference Number	Tension nominale (V)	Nbre de pôles	MCOV (Vc) L-PE	MCOV (Vc) L-N	MCOV (Vc) N-PE	MCOV (Vc) L-L	Niveau de protection en tension (Up @ 20 kA), (kV)	Tenue diélectrique (kV)	Freq (Hz)
ST230TN	E1011061C	230	1	270	N/A	N/A	N/A	< 1.5	3.3	50/60
ST400IT	G1011063C	400	1	510	N/A	N/A	N/A	< 2.0	3.3	50/60
ST230TN1	J1011065B	230	2	270	450	180	N/A	< 1.5	3.3	50/60
ST230TT1	L1011067B	230	2	450	270	180	N/A	< 2.0	3.3	50/60
ST230TNC	N1011069A	230	3	270	N/A	N/A	540	< 1.5	3.3	50/60
ST230TNS	Q1011071A	230	4	270	450	180	540	< 1.5	3.3	50/60
ST230TT3	S1011073A	230	4	450	270	180	540	< 2.5	3.3	50/60

### Caractéristiques environnementales et physiques

- Température de fonctionnement et de stockage (°C) : -25 à 60
- Temps de réponse (ta) (ns) < 25
- Section câble solide (mm<sup>2</sup>) : 2,5 à 16
- Section câble souple (mm<sup>2</sup>) : 1,5 à 10
- Couple de serrage (N.m) : 1,7 max
- Matériau du boîtier : UL94 V0
- Résistance d'isolement (Mohms) : > 10
- Fusible gG 125A recommandé pour les applications CEI (nous contacter).

Catalog Number	Tension nominale (V)	Courant de décharge nominale (Inom, 8/20, kA)	Courant de décharge maximale (Imax, 8/20, kA)	ISCW (kA)
ST230TN	230	20	40	25
ST400IT	400	20	40	25
ST230TN1	230	20	40	25
ST230TT1	230	20	40	25
ST230TNC	230	20	40	25
ST230TNS	230	20	40	25
ST230TT3	230	20	40	25

### Dimensions (pouces et mm)



Pôles	A (mm)
1	17.8
2	35.5
3	53.3
4	71.0

# PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS SURGE-TRAP®

## NORME CEI - PROTECTION PV



Les parasurtenseurs Surge-Trap® fournissent une solution intrinsèquement sûre et brevetée pour la protection contre les surtensions transitoires.

Leur technologie de pointe contre les surcharges thermiques offre des niveaux de protection et de sécurité accrus.

Qu'ils soient de type disruptif, dissipatif voire destructif, les dégâts causés par les surtensions transitoires sont très nuisibles.

Les parasurtenseurs Surge-Trap® limitent la quantité d'énergie vue par la charge au niveau minimal empêchant ainsi les conséquences coûteuses induites par ces dégâts.

### Homologations

- CEI 61643-1 classe II
- EN 61643-11 type 2
- UTE C 61740-51
- UL 1449 3rd edition
- ANSI/IEEE C6241
- Conformité à la RoHS

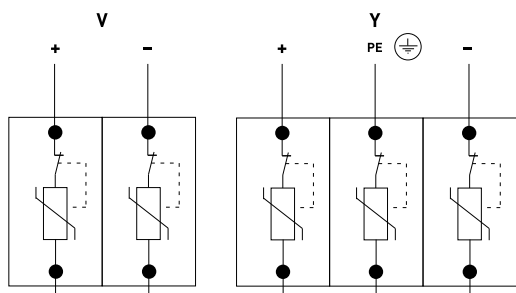
### Bénéfices

- Installation et maintenance faciles
- Protection totalement intrinsèquement sûre
- Aucune protection supplémentaire contre les surintensités requise
- Technologie pour des équipements et des installations à la pointe

### Applications

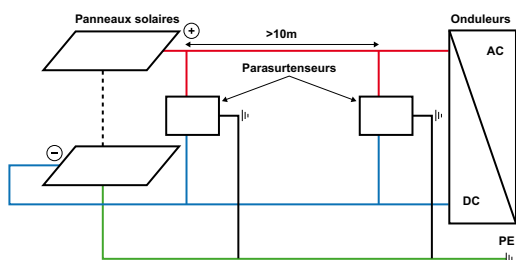
- Photovoltaïque solaire
- Application CC
- Commande de charge de batteries
- Applications de coffret (sous, réseau, maître)

### Type de système



STP/ST	230	TNC	M
STP - Pluggable	Tension	Type de système	Microcontact auxiliaire
ST - Modular	230	TN - TN	Rien si pas de microcontact
	400	IT - IT	M si microcontact intégré
	600	TN1 - TN (1 Ph + N)	
	1000	TT1 - TT (1 Ph + N)	
		TNC - TNC (3 Ph + PEN)	
		TNS - TNS (3 Ph + N)	
		TT3 - TT (3 Ph + N)	
		PV - DC	

### Installation instructions



# PARASURTENSEURS SURGE-TRAP<sup>®</sup> PLUGGABLE NORME CEI - PROTECTION PV



## Caractéristiques

- Installation sur rail DIN 35 mm
- Protection IP20 contre le toucher fortuit
- TPMOV (Thermally Protected Metal Oxide Varistor) au cœur du Surge-Trap<sup>®</sup>
- Indicateur pour télésignalisation (contact sec 3 broches)
- Encombrement réduit
- Tenue aux courts-circuits de 25kA

Catalog Number	Reference Number	Tension nominale (V)	Nbre de pôles	Type de système	N° de cartouche de remplacement
STP600PVM	A1011057B	600VDC	2	V	SP670PV
STP600YPVM	B1015750A	600VDC	3	Y	SP350PV
STP1000YPVM	C1015751A	1000VDC	3	Y	SP670PV
STP1000YPVMHE	G1018653A	1000VDC	3	Y	SP670PVHE

## Offre de parasurtenseurs Surge-Trap<sup>®</sup> PV CEI type Pluggable pour rail DIN

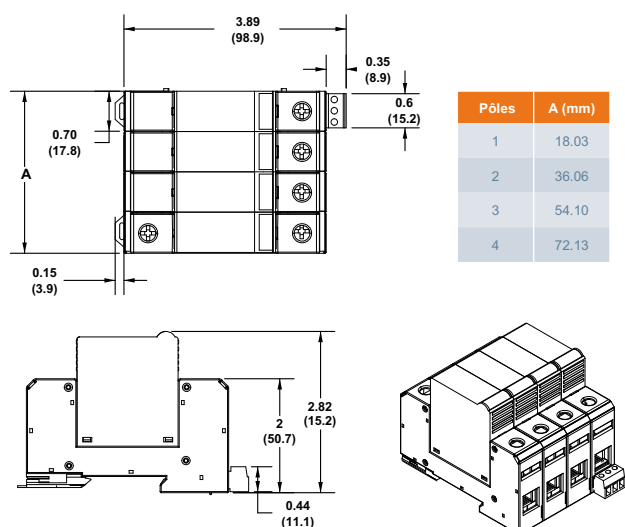
Catalog Number	Reference Number	Tension nominale (V)	Nbre de pôles	Ucpv	Niveau de protection en tension (Up @ 20 kA), (kV)	Tenue diélectrique (kV)	Freq (Hz)
STP600PVM	A1011057B	600VDC	2	720VDC	<2.0	2.2	DC/PV
STP600YPVM	B1015750A	600VDC	3	720VDC	<2.4	2.2	DC/PV
STP1000YPVM	C1015751A	1000VDC	3	1200VDC	<4.0	2.2	DC/PV
STP1000YPVMHE	G1018653A	1000VDC	3	1200VDC	<4.0	2.2	DC/PV

## Caractéristiques environnementales et physiques

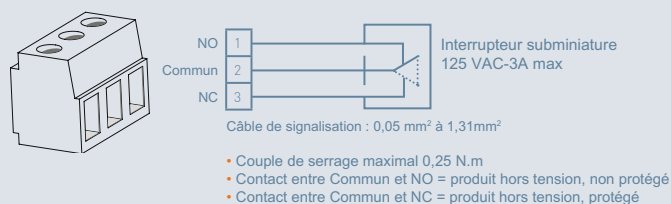
- Température de fonctionnement et de stockage (°C) : -25 à 60
- Temps de réponse (ta) (ns) <25
- Section câble solide (mm<sup>2</sup>) : 6 à 35
- Section câble souple (mm<sup>2</sup>) : 4 à 25
- Couple de serrage (N.m) : 3,5 max
- Matériau du boîtier : UL94 V0
- Résistance d'isolement (Mohms) : >10

Catalog Number	Tension nominale (V)	Courant de décharge nominale (Inom, 8/20, kA)	Courant de décharge maximale (Imax, 8/20, kA)	ISCW (kA)
STP600PVM	600VDC	10	40	1kA
STP600YPVM	600VDC	20	40	10kA*
STP1000YPVM	1000VDC	10	40	1kA
STP1000YPVMHE	1000VDC	20	40	10kA*

## Dimensions (pouces et mm)



## Schéma Microcontact Surge-Trap<sup>®</sup>



# PARASURTENSEURS SURGE-TRAP® MODULAR NORME CEI - PROTECTION PV



## Caractéristiques

- Installation sur rail DIN 35 mm
- Protection IP20 contre le toucher fortuit
- TPMOV (Thermally Protected Metal Oxide Varistor) au cœur du Surge-Trap®
- Encombrement réduit
- Tenue aux courts-circuits de 25kA

Catalog Number	Reference Number	Tension nominale (V)	Nbre de pôles	Type de système
ST600PV	Y1007421A	600VDC	2	V
ST1000PV	N1004353A	1000VDC	3	Y

## Offre de parasurtenseurs Surge-Trap® PV CEI type Modular pour rail DIN

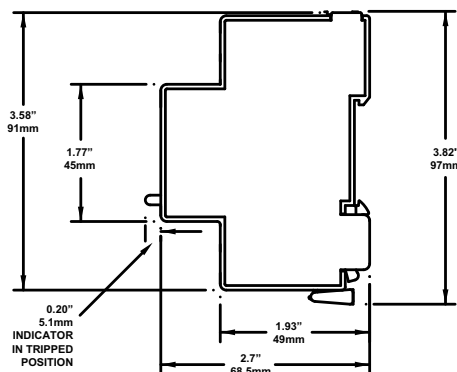
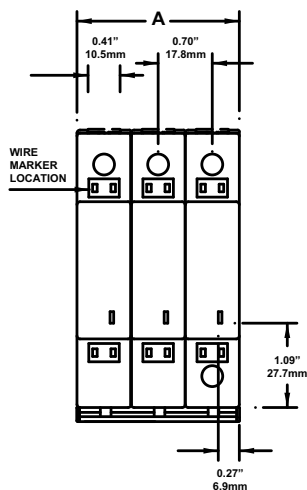
Catalog Number	Reference Number	Tension nominale (V)	Nbre de pôles	Ucpv	Niveau de protection en tension (Up @ 20 kA), (kV)	Tenue diélectrique (kV)	Freq (Hz)
ST600PV	Y1007421A	600VDC	2	720VDC	<2.0	3.3	DC/PV
ST1000PV	N1004353A	1000VDC	3	1200VDC	>4	3.3	DC/PV

## Caractéristiques environnementales et physiques

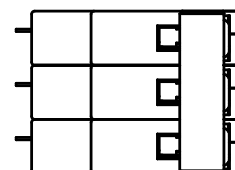
- Température de fonctionnement et de stockage (°C) : -25 to 60
- Temps de réponse (ta) (ns) <25
- Section câble solide (mm²) : 2.5 to 16
- Section câble souple (mm²) : 1.5 to 10
- Couple de serrage (N.m) : 1.7
- Matériau du boîtier : UL 94 V0
- Insulation resistance (MOhms): >10

Catalog Number	Tension nominale (V)	Courant de décharge nominale (Inom, 8/20, kA)	Courant de décharge maximale (Imax, 8/20, kA)	ISCW (kA)
ST600PV	600VDC	10	40	1kA
ST1000PV	1000VDC	10	40	1kA

## Dimensions (pouces et mm)



Pôles	A (mm)
2	35.5
3	53.3





**MERSEN**  
 Expertise, our source of energy

**UN LEADER MONDIAL  
 pour la sécurité et la fiabilité  
 de l'énergie électrique**

### UN ACTEUR GLOBAL

Fort de ses expertises dans les matériaux haute performance et dans la fiabilité et la sécurité des installations électriques, Mersen conçoit des solutions innovantes et adaptées aux besoins de ses clients pour optimiser leur performance industrielle dans des secteurs comme les énergies,

les transports, l'électronique, la chimie/pharmacie, les industries de procédés. Mersen veut être reconnu comme l'acteur industriel de référence sur l'ensemble de ses marchés et tout particulièrement celui des énergies alternatives.

Mersen France SB  
 S.A.S.  
 Rue Jacques de Vaucanson  
 F-69720 Saint-Bonnet-de-Mure  
 Tel : + 33 4 72 22 66 11  
[www.mersen.com](http://www.mersen.com)

MERSEN Shanghai Co.  
 Ltd.  
 No.55-A6. Shu Shan Road,  
 Songjiang 201611 Shanghai  
 Tel: +8621 67602388  
[www.mersen.com](http://www.mersen.com)

MERSEN USA  
 Newburyport-MA L.L.C.  
 374 Merrimac Street  
 Newburyport, MA 01950  
 Phone: 978-462-6662  
[www.mersen.com](http://www.mersen.com)