

# Catalogue 2010

Onduleurs, appareillage DC et AC  
pour applications photovoltaïques



**EATON**

*Powering Business Worldwide*



## Energie solaire et sécurité

### **Pour que l'exploitation d'une énergie gratuite ne se fasse pas aux dépens des utilisateurs**

Le soleil fournit 15 000 fois l'équivalent de la consommation mondiale en énergie – gratuitement et en toute fiabilité. Les installations photovoltaïques modernes ont pour tâche de rendre cette énergie utilisable pour l'alimentation en courant, en transformant efficacement et durablement le rayonnement du soleil en énergie électrique à l'aide de cellules solaires placées en toiture. La production de courant à partir de cette énergie renouvelable constitue un énorme potentiel futur mais doit également relever un défi majeur : rendre maîtrisable la force indomptable du soleil et garantir la sécurité de fonctionnement par un professionnel, afin de prévenir toute situation dangereuse. Eaton répond parfaitement à cette double exigence, grâce à des constituants de sécurité de haute qualité : avec des onduleurs et des appareils de connexion et de coupure conçus pour les installations photovoltaïques autonomes ou reliées au réseau de distribution électrique.

# Les solutions de Eaton

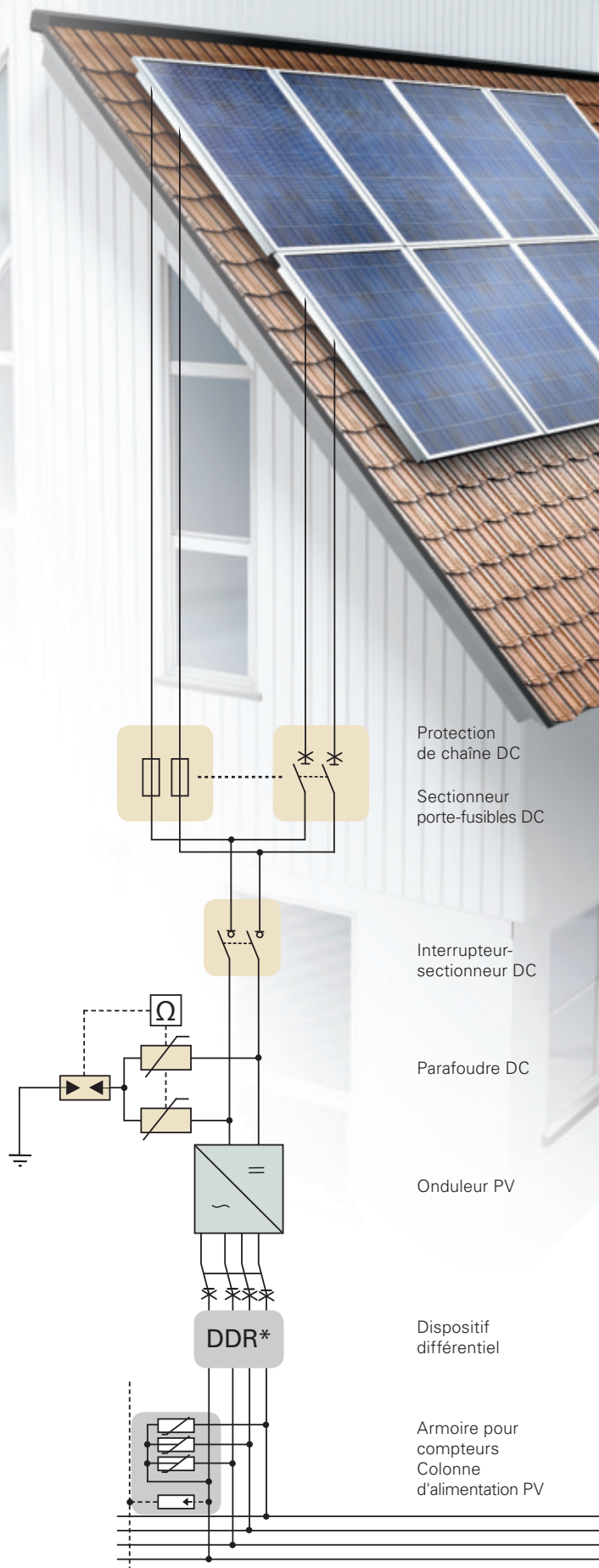
## Un système photovoltaïque sûr pour maîtriser l'avenir – avec Eaton

Pour convertir le rayonnement du soleil en énergie électrique, les installations photovoltaïques utilisent des cellules solaires. Si l'installation est reliée au réseau de distribution, le courant produit est directement injecté sur le réseau électrique. Contrairement à une installation autonome, aucun système de stockage intermédiaire n'est nécessaire ; le courant continu généré doit cependant être converti en courant alternatif. Outre les panneaux photovoltaïques, une installation de ce type comporte donc un ou plusieurs onduleurs et appareils pour les manœuvres, la maintenance et la protection en cas de défaut : disjoncteur de chaîne DC, interrupteur-sectionneur DC, parafoudre DC, onduleur PV, dispositif différentiel (DDR), parafoudre AC, système xComfort (optionnel). Pour obtenir la tension continue requise à l'entrée de l'onduleur, les panneaux PV sont montés en série, sous forme de chaîne. Le montage en parallèle de deux chaînes ou plus permet d'augmenter la puissance de l'installation. Pour des raisons de sécurité, toutes les installa-

tions électriques doivent impérativement être isolées et protégées à l'aide d'appareils de connexion et de coupure eux-mêmes placés sous enveloppe. Eaton vous garantit le respect de toutes ces mesures essentielles – avec les atouts d'un fournisseur unique.

## Sécurité garantie pour le sectionnement, la commande et la protection

Pour que le courant généré puisse être injecté sur le réseau électrique public ou même consommé, les onduleurs convertissent le courant continu provenant des cellules solaires en courant alternatif. Les caractéristiques de fréquence et de tension sont par ce biais adaptées à celles du réseau. La sécurité constitue ici aussi une priorité absolue – et Eaton y répond avec des solutions adéquates : dispositifs de protection et de sectionnement fiables, onduleurs de 1 500 à 4 000 W pour une utilisation à l'intérieur et de 4 000 à 4 600 W pour une utilisation à l'extérieur.



\*DDR = interrupteur ou disjoncteur différentiel

# Convertir efficacement l'énergie solaire

## Onduleurs PV

### Onduleurs de 1 500 à 4 600 W raccordés au réseau

Chaque installation photovoltaïque est spécifique, tout comme les souhaits de leurs utilisateurs. Pour y répondre, Eaton propose une gamme complète d'onduleurs de 1 500 à 4 600 W prévus pour des générateurs PV mono ou polycristallins. Ces onduleurs ne nécessitent pas de maintenance, présentent une fiabilité de fonctionnement élevée et sont faciles à installer. Leur afficheur LCD intégré rend la commande aisée. Les onduleurs Eaton sont non seulement performants, mais également compacts et esthétiques, avec un design moderne. Par rapport à des produits similaires de taille identique, leur puissance est supérieure et la fonction MPPT (recherche du point maximal de fonctionnement) garantit un rendement optimal. Autre atout des onduleurs Eaton : leur refroidissement se fait par convection naturelle, ce qui évite de recourir à un ventilateur et se traduit par un fonctionnement particulièrement silencieux et sans encrassement.



### Autres fonctions :

Interface standard RS-232

Protection de découplage selon VDE 0126-1-1/DK5940 intégrée

### Utilisation dans des locaux intérieurs

La gamme ISG avec degré de protection IP 43 est conçue pour une installation dans des locaux intérieurs. Il convient d'éviter le contact de ces appareils avec la pluie, l'humidité, l'eau ou la lumière directe du soleil.

### Utilisation à l'air libre

La gamme ISG avec degré de protection IP 65 est conçue pour une installation à l'intérieur et à l'extérieur. Il convient cependant d'éviter le contact de ces appareils avec la lumière directe du soleil : le rayonnement direct fait grimper la température interne et réduit ainsi le rendement.

### Spécifications

Tous les onduleurs sont dimensionnés pour des températures ambiantes de -20 à +55 °C. Leur fonctionnement optimal est atteint à une température ambiante située entre 0 et +40 °C. La tension AC doit se situer entre 190 et 256 V (260 V pour l'Italie) et afficher une fréquence de 50 Hz.



### **Utilisation optimale de l'énergie du soleil par Eaton**

La puissance totale d'une installation photovoltaïque dépend d'une part de la surface totale des panneaux PV, mais aussi de l'orientation et de l'inclinaison des modules. Les constituants tels que les onduleurs jouent également un rôle majeur en termes de rendement. Avec les onduleurs de Eaton, vous êtes assurés de disposer d'une puissance maximale.

# Sectionnement et protection sûrs des panneaux photovoltaïques



## Point de sectionnement DC

### Interrupteurs-sectionneurs en courant continu

La norme UTE C 15-712-1 prescrit l'utilisation d'un interrupteur-sectionneur entre le générateur PV et l'onduleur. Eaton propose des interrupteurs-sectionneurs nus et sous coffret pour des tensions continues jusqu'à 1 000 V. Comme indiqué dans la directive VDI 6012, ils s'utilisent pour créer des points de coupure séparés, ce qui permet de remplacer par exemple facilement et sans danger un onduleur défectueux. Tous les interrupteurs-sectionneurs sont bipolaires et conviennent ainsi également aux installations sans système de mise à la terre. Ils sont par ailleurs tous agréés TÜV.



### Sectionneurs compacts pour onduleurs

Eaton propose des interrupteurs-sectionneurs nus ou sous enveloppe. Les interrupteurs-sectionneurs nus P-SOL sont conçus pour être montés

dans des coffrets spécifiques ou dans des onduleurs. Ils viennent s'encliqueter sur un profilé-chapeau de 35 mm. Leurs bornes autorisent le raccordement de tous types de câbles.

### Sous coffret pour les installations à l'extérieur

Les interrupteurs-sectionneurs SOL sous coffret sont entièrement montés et donc particulièrement rapides à installer. Les variantes pour 2, 3, 4 ou 8 chaînes ainsi que les différents types de connectiques proposées (MC3, MC4, presse-étoupe au pas métrique, ...) garantissent une intégration aisée dans diffé-

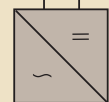
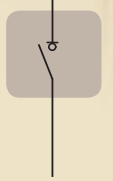
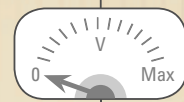
rentes configurations d'installations. Les coffrets, réalisés en IP 65, sont conçus pour une installation à l'extérieur. La possibilité de verrouillage offre la sécurité requise en cas de maintenance. Un élément d'équilibrage de pression empêche la formation de condensation et prévient tout risque de dysfonctionnement dû à l'apparition d'arcs électriques.

# Eteindre un incendie sans danger

## Coupure pompiers

**Une maison est en feu. Un fourgon d'incendie avec motopompe arrive. Les pompiers en descendant, regardent l'installation photovoltaïque – et n'ont qu'une faible marge de manœuvre.**

La plupart du temps, les pompiers ne peuvent tout au plus que sauver des personnes et des animaux et éviter que le feu ne se propage. Motif : la tension générée par des installations photovoltaïques atteint jusqu'à 1 000 V et la déconnexion de l'onduleur n'en stoppe pas la production. Le seul fait d'entrer dans l'immeuble en feu met en danger de mort les équipes de secours. La coupure pompiers SOL30-SAFETY de Eaton apporte ici une solution : elle permet de mettre hors tension la ligne qui relie les modules PV à l'onduleur et de combattre ainsi l'incendie sans aucun danger.



### Un faible investissement pour une protection élevée

Jusqu'à présent, un dispositif de déconnexion DC était fréquemment intégré à l'onduleur, de sorte que la ligne entre l'onduleur et le branchement privé est sécurisée ; mais les modules PV et les lignes DC présentent cepen-

dant encore une tension continue atteignant jusqu'à 1 000 V, avec jusqu'à ~8 A par chaîne. Notre coupure pompiers SOL30-SAFETY, par ailleurs facile à installer, garantit la mise hors tension des lignes situées entre les modules PV et l'onduleur.

### Tout simplement géniale et génialement simple

Les coupures pompiers se montent tout simplement à proximité immédiate des modules PV, sur la ligne de courant continu située entre les panneaux et l'onduleur. La coupure des modules PV s'opère automatiquement via un déclencheur à minimum de

tension intégré à la coupure pompiers ; elle intervient soit lorsque les équipes de secours font couper le courant au niveau du lieu d'incendie par le fournisseur local d'énergie, soit lorsqu'ils actionnent sur le site le dispositif de coupure d'urgence. SOL30-SAFETY : pour la maîtrise de la situation au lieu d'un contrôle limité.

## Protection de chaîne DC

Lorsqu'une installation PV compte 3 chaînes ou plus, la protection de ces dernières à l'aide de fusibles DC ou de disjoncteurs de chaîne DC s'impose. Ces appareils protègent les panneaux PV contre les courants de défaut et les courants de retour susceptibles de survenir sur des chaînes défectueuses ; ils évitent également l'alimentation des modules en court-circuit par les modules intacts. L'avantage des disjoncteurs, par rapport aux fusibles, est d'être immédiatement opérationnels après leur réarmement, dès lors que la cause du déclenchement est résolue. Un disjoncteur de chaîne DC présente en outre une plage de déclenchement variable sur court-circuit : il réagit à partir de 1,05 et jusqu'à 1,3 fois le courant de défaut. Eaton propose des interrupteurs-sectionneurs et des disjoncteurs de chaîne : si nécessaire, les deux sont combinables avec d'autres constituants.



### Sectionneur avec protection contre les courants inverses

Le sectionneur porte-fusibles FCFDC10DI-SOL pour cartouches cylindriques ASFLC10-SOL de calibre 10 x 38 protège les panneaux photovoltaïques contre les courants inverses pouvant prendre naissance dans les chaînes en défaut.

Il est également disponible par un clignotement que le fusible a grillé. En même temps, des mesures peuvent être effectuées au point de sectionnement sur les panneaux connectés. Les sondes de mesure sont facilement accessibles à des fins de maintenance.

### Disjoncteurs de chaîne

Les disjoncteurs de chaîne PKZ-SOL sont les alternatives sans fusibles pour la protection contre les courants inverses. Leur plage de déclenchement permet un réglage optimal sur le courant inverse effectif d'une chaîne.

Un déclencheur thermique réagit dès 1,05...1,3 x le courant assigné et le déclencheur magnétique dès 6 x ce courant. Les disjoncteurs nus sont conçus pour être montés dans des coffrets de raccordement pour générateur spécifiques au client.

## Protection contre les surtensions DC

### Parafoudres pour applications photovoltaïques

Le parafoudre SPPT2PA a été spécialement développé pour la protection des installations photovoltaïques contre les surtensions transitoires susceptibles de survenir suite aux effets indirects de la foudre. Eaton propose ici des solutions adaptées aussi bien aux installations reliées que non reliées à la terre, pour lesquelles la séparation galvanique est assurée par un éclateur. Les différentes unités sont livrables prêtes au raccordement.





# Augmenter le confort et la sécurité des bâtiments

## Appareillage AC pour les bâtiments

### Disjoncteurs modulaires et interrupteurs différentiels

Les appareils de connexion et de coupure de Eaton offrent une sécurité maximale. Les produits de la gamme xPole combinent par exemple tous les avantages en termes de fonctionnalités, de montage et de sécurité : installation rapide, facile et sûre, car des solutions constructives intelligentes excluent tout risque d'erreur de montage. Ils présentent également une sécurité maximale pour l'utilisateur final : protection des personnes grâce à des interrupteurs différentiels et protection des installations électriques à l'aide de parafoudres et de disjoncteurs. Cet éventail est complété par une large gamme d'appareils intelligents tels que télécommandes, dispositifs de réarmement, etc.



#### Interrupteur différentiel électronique

Cet appareil offre un niveau de précision supplémentaire qui permet d'éviter les déclenchements intempestifs (susceptibles de survenir par exemple en cas de courants de défaut permanents au niveau de certains appareils électriques ou lors de perturbations transitoires dues à un orage). Là aussi, Eaton a une longueur d'avance : il est le premier au monde à proposer un interrupteur différentiel électronique. Cet appareil surveille en permanence l'état de l'installation : il limite les coupures préjudiciables et garantit une disponibilité maximale des installations. Trois diodes fonctionnant à l'instar des feux de signalisation indiquent quand un courant différentiel a atteint le seuil d'alarme de 30 %. Elles permettent ainsi de prendre des contre-mesures dans l'installation, avant même que la situation ne s'aggrave. Pour l'utilisateur, cela se traduit par une sécurité et un confort accrus.



#### Disjoncteurs différentiels

Ces disjoncteurs proposés par Eaton combinent en un seul appareil un disjoncteur modulaire et la fonction différentielle. D'un encombrement inférieur aux autres, ils offrent en outre une totale sécurité : protection contre les incendies, protection des personnes (de type 30 mA), large espace de câblage.

Autres caractéristiques :

- Indication de position des contacts : rouge/vert
- Références disponibles : types A et G/A
- Verrouillage en position Fermé ou Ouvert
- Bornes de raccordement doubles, en amont et en aval

La version résistante aux courants de choc évite par ailleurs toute coupure intempestive et les types S (sélectifs) autorisent une coupure sélective des parties d'installation défectueuses.



#### Disjoncteurs modulaires

Que ce soit en connectique à vis ou à ressort, Eaton vous propose toujours un disjoncteur modulaire adapté, tant pour les applications résidentielles qu'industrielles. De nombreux accessoires tels que contacts auxiliaires, déclencheurs voltmétriques, dispositif de réarmement ou dispositifs de cadenassage ainsi que des solutions intelligentes pour jeux de barres permettent de réaliser de multiples applications, y compris en automatisation.



#### Coffrets et armoires

Du petit coffret à l'armoire de distribution en passant par les coffrets pour compteurs et les baies informatiques, Eaton vous propose une gamme de produits complète. Toutes les applications concernant les infrastructures dans l'habitat et l'industrie peuvent ainsi être couvertes.



### Protection contre les surtensions

La foudre et les surtensions constituent un danger, tant pour l'installation électrique que pour leurs exploitants. Grâce à son large éventail de parafoudres, Eaton est en mesure de prévenir les risques dans ce domaine. Il est en outre possible de monter des contacts auxiliaires qui permettent de contrôler l'état du parafoudre.

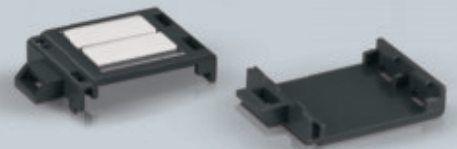
Pour en savoir plus sur les produits de Eaton, visitez notre site : [www.eaton.fr](http://www.eaton.fr)

# Surveillance d'installations sans fil et gestion aisée de l'énergie

## Affichage du courant par radiofréquence

### Capteur de mesure d'énergie jusqu'à 16 A et Energy-Manager

Surveiller aisément la production de courant à partir du salon : c'est désormais possible grâce au Room-Manager avec logiciel intégré de gestion de l'énergie (Energy-Manager) de la gamme xComfort. La connexion du capteur de mesure d'énergie de Eaton à l'onduleur permet de déterminer en temps réel l'énergie électrique injectée sur le réseau. Ces données sont ensuite transmises par radiofréquence au Room-Manager, placé par exemple dans l'une des pièces à vivre. L'utilisateur de l'installation peut lire aisément sur l'afficheur les valeurs qu'il souhaite : énergie (kWh), puissance (kW), tension (V) et courant (A).



### Confort, sécurité et gestion de l'énergie : l'automatisation pour la maison sans fil

Les produits Eaton rendent facilement réalisables les tâches d'automatisation telles que gestion de lumière, commande de volets, surveillance et avertissement de danger. Il en va de même pour la mise en place de solutions efficaces de régulation de chauffage, climatisation et ventilation.

### Les atouts de la fonction de gestion d'énergie :

- Contrôle de la consommation
- Réduction des frais
- Diminution des émissions de CO<sub>2</sub>

Les normes CE stipulent que la consommation d'énergie instantanée doit être clairement indiquée pour le consommateur final. L'Energy-Manager de Eaton répond à cette exigence : il permet d'afficher et de contrôler la consommation d'énergie de certains appareils (fonctionnant à l'électricité ou au gaz) dans l'ensemble de l'habitation (lave-linge, réfrigérateur ou ballon d'eau chaude, par ex.). L'indication du prix par

unité de mesure permet de calculer facilement et rapidement le coût correspondant à un bain ou à un cycle de lavage machine. Pour mieux contrôler encore la consommation et les coûts, une fonction de suivi sur les dernières 24 heures et jusque sur les 12 derniers mois peut être appelée parmi les fichiers archivés en vue d'afficher la valeur ou la tendance. Il est également possible d'afficher un message d'alerte dès qu'une valeur limite définie par l'utilisateur est dépassée. En un mot, le logiciel de gestion d'énergie de Eaton est un outil très utile aux exploitants d'installations privés, pour détecter les économies potentielles et réduire les coûts énergétiques.

# La sécurité offerte par Eaton

## **Coupure sûre :**

En cas d'incendie ou d'inondation, les pompiers peuvent couper le courant via le fournisseur local d'électricité. Eaton offre une sécurité supplémentaire : des interrupteurs-sectionneurs commandés à distance garantissent que l'installation photovoltaïque ne présente plus de tension dangereuse risquant d'entraîner la mort.

## **Interventions sécurisées :**

Quel que soit le type d'intervention prévue sur l'installation photovoltaïque (maintenance, dégagement de neige ou de feuilles), Eaton écarte tout danger lors des travaux en toiture, grâce à des interrupteurs-sectionneurs qui mettent l'installation hors tension.

## **Bénéfices sûrs :**

Des câbles endommagés par des rongeurs, par exemple, font non seulement chuter le rendement d'une installation photovoltaïque, mais peuvent également générer des situations dangereuses. Eaton travaille en prévention : avec un interrupteur différentiel électronique qui détecte immédiatement les courants de défaut et engage des contre-mesures.

## **Protection sûre :**

Même lorsque la foudre est tenue à distance de l'habitation à l'aide d'un paratonnerre, des surtensions induites peuvent apparaître au niveau des conducteurs. Pour éviter qu'elles ne soient transmises à l'intérieur de la maison et qu'elles ne détruisent ainsi l'onduleur, Eaton vous propose une solution qui figure dans sa gamme de produits : le parafoudre DC.

# Sommaire



## Onduleurs PV

Tableaux de sélection Page 14  
Caractéristiques techniques Page 28



## Interrupteurs-sectionneurs DC

Tableaux de sélection Page 15  
Caractéristiques techniques Page 30



## Disjoncteurs de chaîne DC

Tableaux de sélection Page 17  
Caractéristiques techniques Page 33



## Parafoudres DC

Tableaux de sélection Page 20  
Caractéristiques techniques Page 37



## Gestion de l'énergie

Tableaux de sélection Page 25  
Caractéristiques techniques Page 43



## Onduleurs couplés réseau ISG

- Conception sans transformateur
- Avec connecteurs MC3\*
- Rendement élevé
- Sans ventilateur
- Afficheur à cristaux liquides
- RCMU\* (GFCI\*) intégré
- Fonctionne avec logiciel de gestion d'énergie
- Protection de découplage intégrée selon VDE 0126-1-1

sg00210



sg00210



Puissance assignée AC	MC3	Référence	Code	UE (pièces)
-----------------------	-----	-----------	------	-------------

### Pour installation à l'intérieur, série IP43

1500 W	1 paire	ISG1I-1500/1	134753	1 / 14
2000 W	1 paire	ISG1I-2000/1	134754	1 / 14
2800 W	1 paire	ISG1I-2800/1	134755	1 / 12
3300 W	2 paires	ISG1I-3300/1	135522	1 / 12
4000 W	2 paires	ISG1I-4000/1	134756	1 / 12

### Pour installation à l'extérieur, série IP65

4000 W	3 paires	ISG1O-4000/1	134757	1 / 12
4600 W	3 paires	ISG3O-4600/1	134758	1 / 6

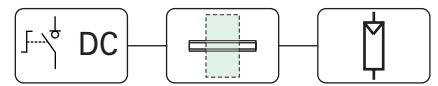
#### \*Légende :

MC3 . . . . . **M**ulti **C**ontact **3** : connecteur photovoltaïque.

RCMU . . . . **R**esidual **C**urrent **M**onitoring **U**nit : dispositif de surveillance des courants  
 . . . . . différentiels

GFCI . . . . **G**round **F**ault **C**urrent **I**nterrupter : dispositif de surveillance des défauts à la terre.

# Interrupteurs-sectionneurs photovoltaïques en courant continu



## Interrupteur-sectionneur DC

Interrupteur-sectionneur DC P-SOL 2 pôles pour montage en coffret, classe de protection II

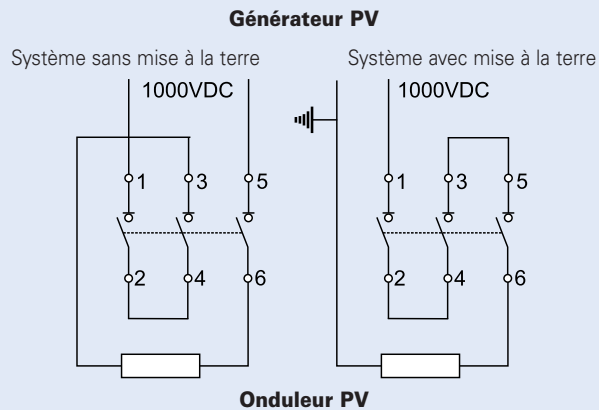
- Tension assignée d'emploi 1000 VDC
- Catégorie d'emploi DC-21A

wa\_sg05409, wa\_sg04709



Courant assigné d'emploi $I_e$	Référence	Code	UE (pièces)
20A	P-SOL20	120934	1
30A	P-SOL30	120935	1
63A	P-SOL60	120936	1

### Schémas de raccordement :



## Coupeur pompier photovoltaïque SOL30-SAFETY

Interrupteur-sectionneur DC

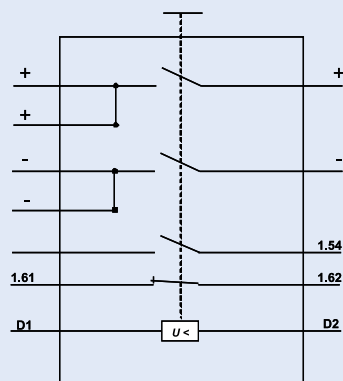
- Tension assignée d'emploi 1000 VDC
- Catégorie d'emploi DC-21A
- Courant assigné d'emploi  $I_e$  30A
- Déclenchement à distance par déclencheur à manque de tension intégré 230V, 50Hz
- Signal de retour d'état par contact auxiliaire 1 contact à fermeture et 1 contact à ouverture
- Plusieurs versions disponibles avec raccordement par connecteur MC3 et MC4 ou par vis métriques

SOL30-SAFETY\_HPL

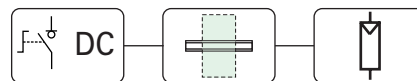


$I_e$	ENTREE	SORTIE	Référence	Code	UE (pièces)
30A	2xMC3	1xMC3	SOL30-SAFETY/2MC3-U(230V50HZ)	144121	1
30A	2xMC4	1xMC4	SOL30-SAFETY/2MC4-U(230V50HZ)	144122	1
30A	2xM12	1M16	SOL30-SAFETY/2MV-U(230V50HZ)	144123	1

### Schéma de raccordement :



# Interrupteurs-sectionneurs photovoltaïques en courant continu



## Interrupteur-sectionneur DC

Interrupteur-sectionneur DC SOL 2 pôles, prêt à raccorder précâblé, classe de protection II, degré de protection IP65

- Tension assignée d'emploi 1000 VDC
- Catégorie d'emploi DC-21A
- Courant assigné d'emploi  $I_e$  de 20, 30 ou 63 A
- Plusieurs versions disponibles avec raccordement par connecteur MC3 et MC4 ou par vis
- Versions disponibles pour 2, 3, 4 et 8 chaînes (ENTREE)

wa\_sg00110



wa\_sg06009



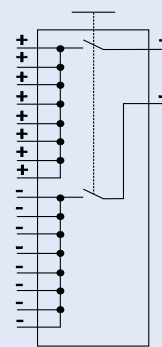
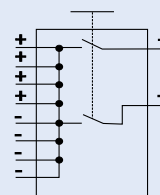
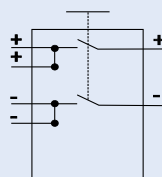
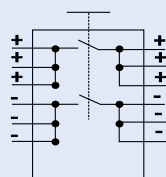
$I_e$	ENTREE	SORTIE	Référence	Code	UE (pièces)
<b>Versions MC3</b>					
20A	2xMC3	1xMC3	SOL20/2MC3	120913	1
20A	4xMC3	1xMC3	SOL20/4MC3	120914	1
30A	2xMC3	1xMC3	SOL30/2MC3	120920	1
30A	3xMC3	3xMC3	SOL30/3MC3-IN/OUT	139584	1
30A	4xMC3	1xMC3	SOL30/4MC3	120921	1
63A	4xMC3	1xM20	SOL60/4MC3	120927	1
63A	8xMC3	1xM20	SOL60/8MC3	120928	1
<b>Versions MC4</b>					
20A	2xMC4	1xMC4	SOL20/2MC4	120915	1
20A	4xMC4	1xMC4	SOL20/4MC4	120916	1
30A	2xMC4	1xMC4	SOL30/2MC4	120922	1
30A	4xMC4	1xMC4	SOL30/4MC4	120923	1
63A	4xMC4	1xM20	SOL60/4MC4	120929	1
63A	8xMC4	1xM20	SOL60/8MC4	120930	1
<b>Version avec vis métriques</b>					
20A	2xM12	1xM16	SOL20/2MV	120919	1
30A	2xM12	1xM16	SOL30/2MV	120926	1
63A	4xM12	1xM20	SOL60/4MV	120933	1

SOL30/3MC3-IN/OUT

SOL20/2MC3  
SOL30/2MC3  
SOL20/2MC4  
SOL30/2MC4  
SOL20/2MV  
SOL30/2MV

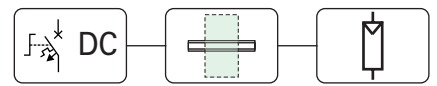
SOL20/4MC3  
SOL30/4MC3  
SOL60/4MC3  
SOL20/4MC4  
SOL30/4MC4  
SOL60/4MC4  
SOL60/4MV

SOL60/8MC3  
SOL60/8MC4





# Disjoncteurs de chaîne photovoltaïque en courant continu



## Disjoncteur de chaîne DC

Disjoncteur de chaîne DC PKZ-SOL 2 pôles pour montage en coffret, classe de protection II

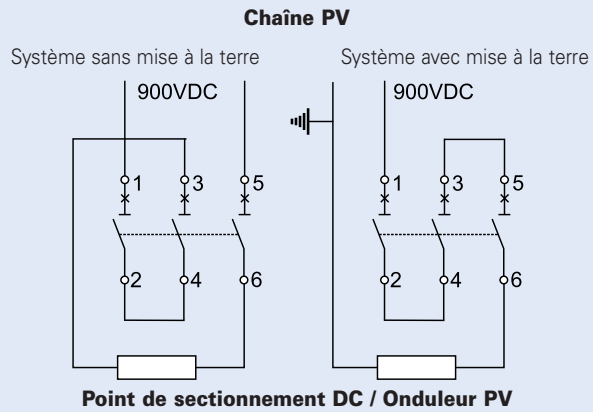
- Tension assignée d'emploi 900 VDC
- Pour courants de court-circuit admissibles  $I_{sc}$  dans une chaîne de 5 à 47 A

wa\_sg05409, wa\_sg04709

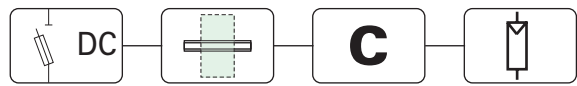


$I_e$	$I_{sc}$	Référence	Code	UE (pièces)
12A	5-9A	PKZ-SOL12	120937	1
20A	9-15A	PKZ-SOL20	120938	1
30A	15-22A	PKZ-SOL30	120939	1
40A	22-30A	PKZ-SOL40	120940	1
50A	29-38A	PKZ-SOL50	120941	1
63A	38-47A	PKZ-SOL60	120942	1

### Schémas de raccordement :



# Disjoncteurs de chaîne photovoltaïque en courant continu



## Sectionneur porte-fusibles (vide) FCFDC10DI...-SOL

- Protection de chaîne du générateur PV
- Indicateur de déclenchement des cartouches fusibles  
clignotement 50 à 400 V  
lumière fixe 400 à 1000 V
- Tension assignée d'emploi 1000 VDC
- Utilise des cartouches cylindriques pour application photovoltaïque
- Plombable

wa\_sg00210



Nbre de pôles / Taille	Référence	Code	UE (pièces)
------------------------	-----------	------	-------------

### Taille 10x38 FCFDC10DI, courant assigné d'emploi 25 A DC sans fonction clignotement

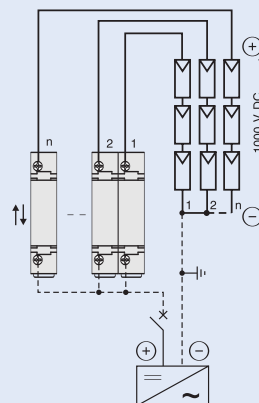
1	10x38	FCFDC10DI-1-SOL	137256	12 / 108
2	10x38	FCFDC10DI-2-SOL	137257	6 / 54

### avec fonction clignotement

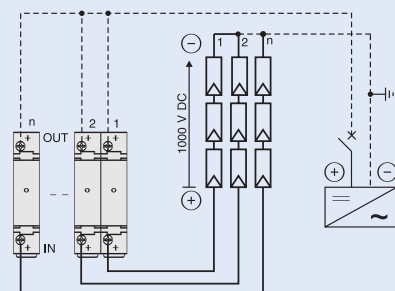
1	10x38	FCFDC10DI-1L-SOL	137258	12 / 108
2	10x38	FCFDC10DI-2L-SOL	137259	6 / 54

## Application photovoltaïque Système avec mise à la terre

FCFDC10DI-1-SOL

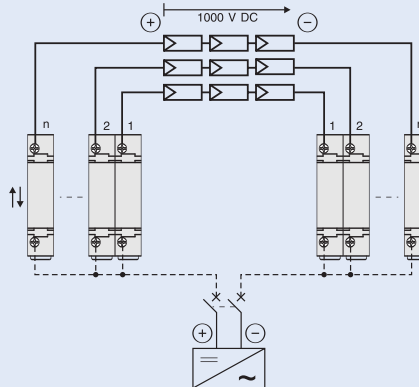


FCFDC10DI-1L-SOL

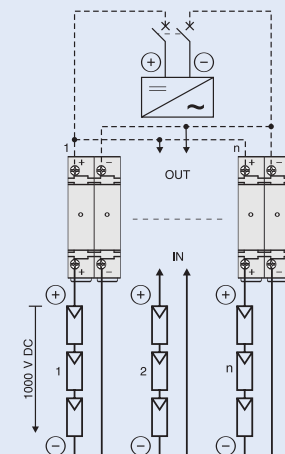


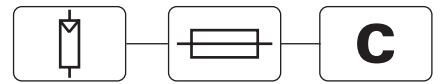
## Système sans mise à la terre

FCFDC10DI-1-SOL



FCFDC10DI-2L-SOL





SG11008



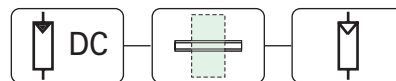
Taille / Courant assigné / Tension assignée	Référence	Code	UE (pièces)
<b>Cartouches fusibles ASFLC10-..A-gPV-SOL, application photovoltaïque</b>			
10x38 2 A 1000 V DC	ASFLC10-2A-gPV-SOL	137279	10 / 500
10x38 4 A 1000 V DC	ASFLC10-4A-gPV-SOL	137280	10 / 500
10x38 6 A 1000 V DC	ASFLC10-6A-gPV-SOL	137281	10 / 500
10x38 8 A 1000 V DC	ASFLC10-8A-gPV-SOL	137282	10 / 500
10x38 10 A 1000 V DC	ASFLC10-10A-gPV-SOL	137283	10 / 500
10x38 12 A 1000 V DC	ASFLC10-12A-gPV-SOL	137284	10 / 500
10x38 16 A 1000 V DC	ASFLC10-16A-gPV-SOL	137285	10 / 500
10x38 20 A 1000 V DC	ASFLC10-20A-gPV-SOL	137286	10 / 500
10x38 25 A 900 V DC	ASFLC10-25A-gPV-SOL	137287	10 / 500

### Sélection d'une cartouche fusible pour application PV :

- ① Tension assignée d'emploi maximale de la cartouche :  
 $1,2 \times V_{oc}$  de la chaîne
- ② Courant assigné  $I_n$  de la cartouche : impérativement supérieur ou égal à :  
 $1,5 \times I_{sc}$

$I_{sc}$  . . . . courant de court-circuit du module PV

$V_{oc}$  . . . . tension en circuit ouvert de la chaîne



## Parafoudre classe 2

Tension permanente maximale $U_c$	Référence	Code	UE (pièces)
-----------------------------------	-----------	------	-------------

### Parafoudre enfichable SPPT2PA pour applications photovoltaïques

#### Pour systèmes avec mise à la terre

600 V DC	SPPT2PA-600-2PE	132663	1 / 60
1000 V DC	SPPT2PA-1000-2PE	132664	1 / 60
Avec contact auxiliaire			
1000 V DC	SPPT2PA-1000-2PE-AX	132666	1 / 60

#### Pour systèmes sans mise à la terre

600 V DC	SPPT2PA-600-2+1PE	132661	1 / 40
1000 V DC	SPPT2PA-1000-2+1PE	132662	1 / 40
Avec contact auxiliaire			
1000 V DC	SPPT2PA-1000-2+1PE-AX	132665	1 / 40

#### Cartouches de rechange

600 V DC	①	SPPT2PA-600	132667	1
1000 V DC	①	SPPT2PA-1000	132668	1
1100 V DC	②	SPPT2PA-1100	132669	1

**$V_{oc} \leq U_c$** : La tension en circuit ouvert du générateur photovoltaïque ne doit pas être supérieure à la tension permanente maximale des parafoudres afin d'éviter leur destruction.

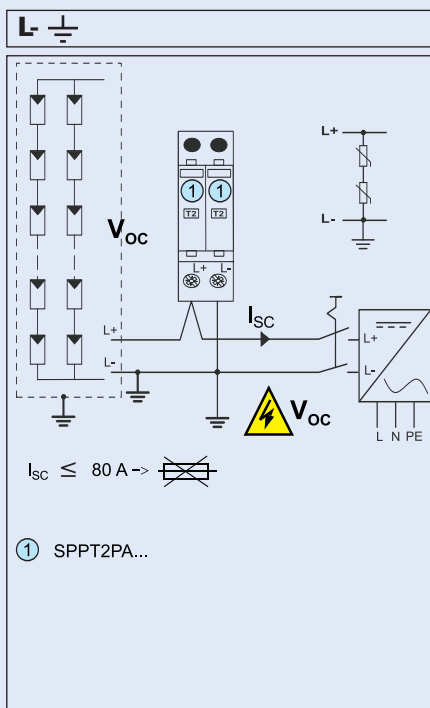
$V_{oc}$  . . . . . tension en circuit ouvert du générateur PV.

$U_c$  . . . . . tension permanente maximale du parafoudre.

**⚠ ATTENTION !** Même avec un point de sectionnement DC ouvert, l'installation est toujours sous tension ! Avant le montage, s'assurer que le générateur PV est hors tension.

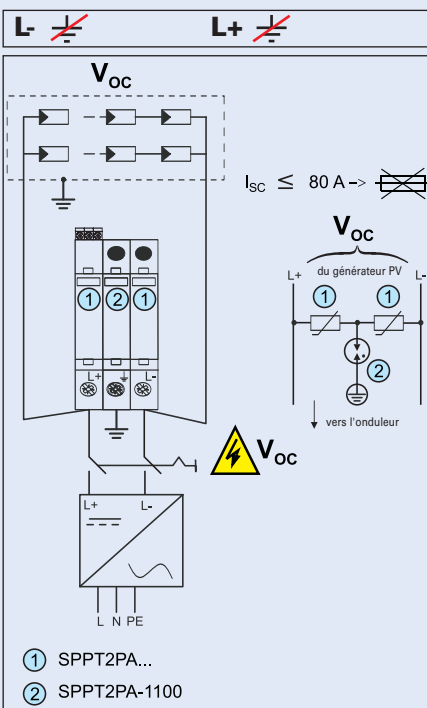
#### Systèmes avec mise à la terre

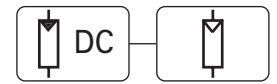
SPPT2PA-600-2PE  
SPPT2PA-1000-2PE(-AX)



#### Systèmes sans mise à la terre

SPPT2PA-600-2+1PE  
SPPT2PA-1000-2+1PE(-AX)





## Parafoudre classe 2

Parafoudre photovoltaïque SOL-SP, prêt à raccorder  
précâblé, classe de protection II, degré de protection IP65

- Pour systèmes photovoltaïques sans mise à la terre jusqu'à 600 VDC et 1000 VDC
- Plusieurs versions disponibles avec raccordement par connecteur MC3 et MC4 ou par vis
- Courant assigné d'emploi  $I_e = 30$  ADC (versions MC3 et MC4)
- Courant assigné d'emploi  $I_e = 32$  ADC (version avec vis métriques)
- Raccordement direct du conducteur de protection PE au parafoudre, vis métriques M16 dans le coffret

wa\_sg06509



$V_{oc}$	ENTREE	SORTIE	Référence	Code	UE (pièces)
<b>Versions MC3</b>					
600VDC	2xMC3	1xMC3	SOL-SP600U/2MC3	144124	1
1000VDC	2xMC3	1xMC3	SOL-SP1000U/2MC3	144127	1
<b>Versions MC4</b>					
600VDC	2xMC4	1xMC4	SOL-SP600U/2MV4	144125	1
1000VDC	2xMC4	1xMC4	SOL-SP1000U/2MC4	144128	1
<b>Version avec vis métriques</b>					
600VDC	2xM16	1xM16	SOL-SP600U/2MV	144126	1
1000VDC	2xM16	1xM16	SOL-SP1000U/2MV	144129	1

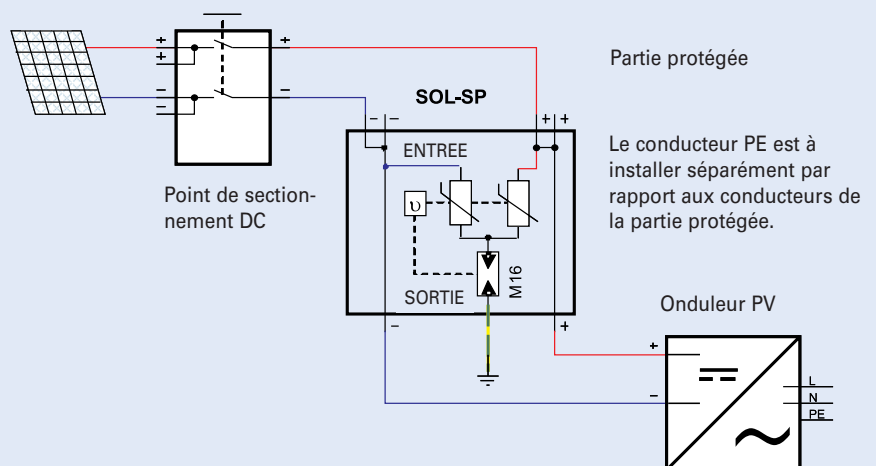
**$V_{OC} \leq U_c$** : La tension en circuit ouvert du générateur photovoltaïque ne doit pas être supérieure à la tension permanente maximale des parafoudres afin d'éviter leur destruction.

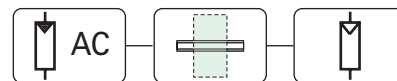
$V_{OC}$  . . . . .tension en circuit ouvert du générateur PV.

$U_c$  . . . . .tension permanente maximale du parafoudre.

**⚠ ATTENTION !** Même avec un point de sectionnement DC ouvert, l'installation est toujours sous tension ! Avant le montage, s'assurer que le générateur PV est hors tension.

### Exemple de raccordement :





## Parafoudre classe 2

sg13309



Tension permanente parafoudre	$U_C$	$I_n$ (8/20) $\mu$ s	Référence	Code	UE (pièces)
-------------------------------	-------	----------------------	-----------	------	-------------

### Parafoudre enfichable SPMT2PA, 1 à 4 pôles

1 pôle	280VAC	1x20kA	SPMT2PA-280/1	131755	12 / 120
2 pôles	280VAC	2x20kA	SPMT2PA-280/2	131756	1 / 60
3 pôles	280VAC	3x20kA	SPMT2PA-280/3	131757	1 / 40
4 pôles	280VAC	4x20kA	SPMT2PA-280/4	131758	1 / 30
1 pôles	335VAC	1x20kA	SPMT2PA-335/1	131759	12 / 120
2 pôles	335VAC	2x20kA	SPMT2PA-335/2	131760	1 / 60
3 pôles	335VAC	3x20kA	SPMT2PA-335/3	131761	1 / 40
4 pôles	335VAC	4x20kA	SPMT2PA-335/4	131762	1 / 30
1+1 pôles-	-	-	SPMT2PA-1+NPE	131773	1 / 60
3+1 pôles-	-	-	SPMT2PA-3+NPE	131774	1 / 30

SG13109



### Cartouches de rechange SPMT2PA

#### Cartouche 1 pôle

Cartouche 280VAC	20kA	SPMT2PA-280	131778	4 / 120
Cartouche 335VAC	20kA	SPMT2PA-335	131779	4 / 120
Cartouche N-PE 260VAC	30kA	SPMT2PA-NPE	131783	4 / 120

SG12809



Désignation	Référence	Code	UE (pièces)
-------------	-----------	------	-------------

#### Contact auxiliaire

pour SPMT2PA	ASAUWSC-SPM	131785	4 / 120
--------------	-------------	--------	---------

SG12909



#### Module de pontage pour SPMT2PA

	ASLTT-63	131784	12 / 120
--	----------	--------	----------

# Coffrets de protection (France)

## Coffrets de protection en courant continu (DC) prêts à connecter et coffrets de protection DC/AC

- Pour application jusqu'à 3 kW
- Conforme au guide UTE C 15-712-1 et à sa future évolution en cours
- Variante de réenclenchement à distance (voir encart ci-dessous)
- Existe en plusieurs types de connectiques, pour un raccordement facilité et une garantie constructeur de la partie en courant continu (DC)
- Coffrets de classe II avec un niveau d'étanchéité IP65 pour applications intérieures et extérieures.

### Composition des coffrets photovoltaïques en sortie des panneaux

70040982\_coffret\_PV\_DC\_AC\_P



	Tension Entrée Maximum	Parafoudre	Coupure à distance	Connectique DC E/S <sup>3</sup>	Nombre d'entrées DC	Code article
DC	500 VDC	Pour système non connecté à la terre	En option <sup>1</sup>	Solar Lock	2 chaînes	70041000
	500 VDC		En option <sup>1</sup>	MC3		70040996
	500 VDC		En option <sup>1</sup>	MC4		70040998
	500 VDC		Qui avec réenclenchement à distance	Solar Lock		70041004
	500 VDC			MC3		70041001
	500 VDC		MC4	70041003		
	600 VDC		En option <sup>2</sup>	Solar Lock		70040987
	600 VDC		En option <sup>2</sup>	MC3		70040984
600 VDC	En option <sup>2</sup>	MC4	70040985			
DC / AC	600 VDC	Pour système non connecté à la terre	En option <sup>2</sup>	Solar Lock	2 chaînes	70040983
	600 VDC		En option <sup>2</sup>	MC3		70040978
	600 VDC		En option <sup>2</sup>	MC4		70040982

<sup>1</sup> Pour coupure à distance, ajouter la référence 248289 (bobine à manque de tension 230 V)

<sup>2</sup> Pour coupure à distance, ajouter la référence 073135 (bobine à manque de tension 230 V)

<sup>3</sup> La sortie AC des coffrets DC/AC dispose d'un presse-étoupe et le raccordement se fait sur un bornier avec connexion directe par enfichage.

### Les + Eaton

La coupure et le réenclenchement à distance permettent d'assurer :

**+ de sécurité** : une coupure des interrupteurs-sectionneurs positionnés au plus près des panneaux, à partir du tableau général de la maison pour une sécurité accrue lors de la maintenance et une éventuelle intervention des pompiers. Une fois l'intervention terminée, le réenclenchement sera assuré par la mise en fonction du tableau général de la maison.

**+ de productivité** : en cas de coupure intempestive, le réenclenchement est automatique pour une bonne continuité de service et pour assurer une productivité globale élevée. Si le courant au niveau du tableau général de la maison est coupé, le réenclenchement ne se fera pas.

Fourni exclusivement par Eaton France

# Coffrets de protection (France)

## Coffrets de protection en courant alternatif (AC) précâblés

- Pour application jusqu'à 3 kW
- Conforme au guide UTE C 15-712-1 et à sa future évolution en cours
- Raccordement de l'entrée et de la sortie sur bornier avec connexion directe par enfichage

### Composition des coffrets photovoltaïques en sortie des onduleurs

Coffret\_PV\_AC



Type de coupure	Parafoudre	Type E/S*	Code article	
AC	Interrupteur-sectionneur	En mode commun	Presse-étoupe	70040976
	Disjoncteur	En mode commun	Presse-étoupe	70040977
	Disjoncteur	En mode différentiel	Presse-étoupe	70041167

### Détail de la composition des coffrets

	Code article	Référence	Protection sortie onduleur AC	Coupure DC	Protection foudre	Connectique	Nombre d'entrées en DC
Coffrets AC	70040976	CPP-IS-COM-AC	Disjoncteur différentiel 16A-30mA (immunité renforcée)		En mode commun parafoudre débrochable <b>Uc 385V</b> Courant nominal de charge (8/20) $\mu$ s <b>In 20 KA</b> Cartouche de rechange autodéconnectable en fin de vie		
	70040977	CPP-PLS-COM-AC			En mode différentiel parafoudre débrochable <b>Uc 385V</b> Courant nominal de charge (8/20) $\mu$ s <b>In 20 KA</b> Cartouche de rechange autodéconnectable en fin de vie		
	70041167	CPP-PLS-DIFF-AC-16			En mode différentiel parafoudre débrochable <b>Uc 385V</b> Courant nominal de charge (8/20) $\mu$ s <b>In 20 KA</b> Cartouche de rechange autodéconnectable en fin de vie		
Coffrets DC	70040984	CPP-PSOLDIFF-DC-MC3		P-SOL <b>20A, 2 pôles</b>	Parafoudre DC, <b>Uc 600V</b> Courant de décharge max <b>Imax: 30 KA (8/20) <math>\mu</math>s</b> Tension résiduelle sous <b>5KA (8/20) <math>\mu</math>s: <math>\leq</math> 2,5 KV / <math>\leq</math> 2 KV</b> Cartouche de rechange autodéconnectable en fin de vie	MC3	2 chaînes
	70040985	CPP-PSOLDIFF-DC-MC4		PLS6 DC, 250V DC <b>25A, 2 pôles</b>		MC4	
	70040987	CPP-PSOLDIFF-DC-LOCK				Solar Lock	
	70040996	CPP-PLS-DIFF-DC-MC3		PLS6 DC, 250V DC <b>25A, 2 pôles</b> Réenclencheur automatique avec module de commande à distance		MC3	
	70040998	CPP-PLS-DIFF-DC-MC4				MC4	
	70041000	CPP-PLS-DIFF-DC-LOCK		PLS6 DC, 250V DC <b>25A, 2 pôles</b> Réenclencheur automatique avec module de commande à distance		Solar Lock	
	70041001	CPP-PLS-REA-DIFF-DC-MC3				MC3	
	70041003	CPP-PLS-REA-DIFF-DC-MC4				MC4	
70041004	CPP-PLS-REA-DIFF-DC-LOCK		Solar Lock				
Coffrets DC/AC	70040978	CPP-AC/DC-MC3	Disjoncteur différentiel 16A-30mA (immunité renforcée)	P-SOL <b>20A, 2 pôles</b>	Parafoudre DC, <b>Uc 600V</b> Courant de décharge max <b>Imax: 30 KA (8/20) <math>\mu</math>s</b> Tension résiduelle sous <b>5KA (8/20) <math>\mu</math>s: <math>\leq</math> 2,5 KV / <math>\leq</math> 2 KV</b> Cartouche de rechange autodéconnectable en fin de vie	MC3	2 chaînes
	70040982	CPP-AC/DC-MC4				MC4	
	70040983	CPP-AC/DC-LOCK				Solar Lock	

### Dimensions :

	Coffrets DC sans réenclenchement	Coffrets DC avec réenclenchement	Coffrets DC/AC	Coffrets AC
L x H x P (mm)	250 x 200 x 122	250 x 200 x 122	300 x 450 x 122	200 x 200 x 122
HT (mm)	260	260	510	220
Poids (kg)	1,8	1,8	3,6	1,5

Eaton propose également des coffrets photovoltaïques sur demande, réalisables en fonction de la quantité souhaitée.

Fourni exclusivement par Eaton France



# Système RF pour le photovoltaïque : appareils à encastrer

r105410



Désignation	Référence	Code	UE (pièces)
-------------	-----------	------	-------------

## Capteur de mesure d'énergie

- Le capteur de mesure d'énergie a pour fonction de détecter l'énergie solaire transformée dans l'onduleur photovoltaïque et de la transmettre ensuite au Room-Manager où elle est affichée à l'aide de la fonction " Gestion de l'énergie ". Ce type d'appareil est utilisé pour les puissances de 3 à 3680 W. Les grandeurs détectées concernent le courant, la tension, la puissance active et l'énergie électrique. Le capteur de mesure d'énergie est raccordé de préférence au point d'alimentation de l'installation électrique. Montage : dans une boîte d'encastrement ou une boîte de dérivation.
- Attention ! L'appareil n'est pas étalonné et ne peut pas être utilisé à des fins de facturation!

0,42VA/230VAC, Plage de mesure 3 à 3680 W (max. 16A)	CEMU-01/04	136477	1
---	------------	--------	---

r105410



Désignation	Référence	Code	UE (pièces)
-------------	-----------	------	-------------

## Capteur de mesure d'énergie avec capteur externe

- Le capteur de mesure d'énergie avec capteur externe a pour fonction de détecter l'énergie solaire transformée dans l'onduleur photovoltaïque et de la transmettre ensuite au Room-Manager où elle est affichée à l'aide de la fonction " Gestion de l'énergie ". Ce type d'appareil est utilisé pour les puissances de 15 W à 23 kW. Les grandeurs détectées concernent le courant, la tension, la puissance active et l'énergie électrique. Le capteur externe est raccordé de préférence au point d'alimentation de l'installation électrique via la ligne de sortie. Montage : dans une boîte d'encastrement ou une boîte de dérivation.
- Attention ! L'appareil n'est pas étalonné et ne peut pas être utilisé à des fins de facturation!

0,42VA/230VAC, Plage de mesure du capteur externe 15 W à 23 kW (max. 100A)	CEMU-01/05	136478	1
---	------------	--------	---

# Système RF pour le photovoltaïque : appareils à monter en saillie

rf09410



Désignation	Référence	Code	UE (pièces)
<p><b>Room-Manager : blanc, 1 VA, 230 AC sans Bluetooth</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le Room-Manager est un appareil centralisant l'affichage et la commande. Les capteurs de mesure d'énergie (avec et sans capteurs externes) permettent l'affichage de l'énergie solaire venant de l'onduleur photovoltaïque. Le Room-Manager propose par ailleurs des applications mises au point pour une installation électrique de confort telles que chauffage et climatisation d'une pièce, ventilation, fonctions de temporisation, protection solaire, sécurité, etc. Il communique avec tous les appareils du système RF d'Eaton. Grâce à la dernière technologie de capteurs tactiles, l'utilisateur bénéficie de la simplicité de manipulation et de réglage de tous les paramètres (par ex. : programme de temporisation, température, etc.). L'afficheur graphique à rétroéclairage garantit une représentation simple et concise des informations les plus importantes pour l'utilisateur. L'appareil se pose en saillie, mais il peut aussi être monté sur une boîte d'encastrement ou une boîte de dérivation de 55 mm ou 68 mm. L'interface IR intégrée sert à la mise à jour du système ou aux extensions de fonction. Alimentation sur réseau électrique.</li> <li>Attention ! Pour obtenir la mesure exacte et l'affichage de la température à l'aide d'un appareil de mesure de référence, enregistrer le décalage et paramétrer dans le logiciel MRF la valeur " offset ".</li> </ul>			
<p><b>Room-Manager : Gestion d'énergie</b></p> <p>4 entrées de comptage (entrée impulsions ou capteur de mesure d'énergie), par exemple : énergie solaire, énergie électrique, eau, gaz, etc.            Par entrée : valeur à mesurer (unité), constante de comptage, valeur de base, coûts, émission Co2            Par entrée : affichage de la courbe graphique selon les diverses périodes (1 jour, 7 jours, 30 jours, 12 mois)            Affichage réglable            Par entrée : 1 valeur limite avec " action si dépassement ", valeur limite paramétrable            Affichage synoptique jusqu'à 3 entrées de comptage différentes</p>			
<p><b>Room-Manager : gestion de confort</b></p> <p>2 touches locales (libres)            3 pièces pour 1 niveau de chauffage/climatisation, programme température/temporisation réglable, affichage température théorique/réelle, modes de marche à sélectionner, intégration de 3 contacts de fenêtre par pièce            1 ventilation à 1 fonction, temporisation programmable, modes de marche à sélectionner, commande manuelle            1 affichage heure/date, changement d'heure automatique hiver/été            10 entrées, affichages des températures, de l'humidité, de la luminosité, etc.            10 sorties, affichage et commande des récepteurs électriques            1 affichage température extérieure, affichage tendance min./max., remise à zéro de l'affichage de tendance            3 horloges, temporisation programmable, modes de marche à sélectionner, commande manuelle            3 protections solaires avec programme de temporisation et commande manuelle, temporisation programmable            1 fonction vacances avec heure et date réglables            1 simulation de présence, 10 récepteurs max. programmables, fonction temporisation/activation            3 liaisons logiques avec 2 entrées chacune, liaison ET/OU            2 scénarios avec 6 fonctions chacun, fonction réglable            1 requête globale chauffage            1 requête globale climatisation            Affichage de l'état des piles et préalarme au niveau de tous les appareils rattachés au Room Manager fonctionnant sur piles            Mise à jour de logiciel via IRDA            Protection par mot de passe paramétrable            Menus disponibles en plusieurs langues (selon le code produit)            Réglages généraux</p>			
<p><b>Room-Manager : gestion de la sécurité (fonction complémentaire)</b></p> <p>2 zones séparées pour la surveillance (par ex. à l'intérieur, à l'extérieur, premier étage, etc.)            2 zones pouvant être activées/désactivées individuellement ou ensemble            3 entrées pour l'activation et la désactivation, au choix avec un code à 4 positions            10 entrées supplémentaires de sécurité (détecteur de présence, contacts de fenêtre, capteurs, etc.)            2 sorties pour les messages " sécurité " (alarme sonore, flash lumineux)            5 entrées supplémentaires pour détecteur de fumée, indépendamment de l'activation ou la désactivation de la sécurité            1 sortie pour les messages " capteur de fumée " (alarme sonore, flash lumineux)            Temporisation réglable de l'activation et de la désactivation en entrant/sortant des pièces  <b>ATTENTION ! Il s'agit d'une fonction d'avertissement d'un danger et non d'un dispositif d'alarme fumée/incendie !!!</b></p>			
GB,NO,SE,FI	CRMA-00/19	136479	1
GB,NL,FR,DE,IT	CRMA-00/20	137240	1
GB,RO,HU,PL,TR	CRMA-00/21	137241	1
GB,DE,CZ,GR	CRMA-00/22	137242	1

# Système RF pour le photovoltaïque : accessoires

RF01506



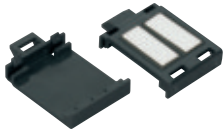
Désignation	Référence	Code	UE (pièces)
-------------	-----------	------	-------------

## Câble adaptateur USB-RS232

- Le câble adaptateur USB-RS232 sert à relier l'onduleur photovoltaïque (interface RS232) à l'ordinateur de bureau/portable/notebook (interface USB). L'ensemble des données de l'onduleur PV est alors exploité avec le logiciel Watch-SOL.

	CRSZ-00/04	137243	1
--	------------	--------	---

RF03107



Désignation	Référence	Code	UE (pièces)
-------------	-----------	------	-------------

## Clip pour profilé chapeau

- Le clip pour profilé chapeau sur lequel le capteur de mesure d'énergie (avec et sans capteur externe) est monté permet d'encliqueter l'ensemble sur un profilé chapeau. ATTENTION ! Ne jamais utiliser de tableaux de distribution ou de coffrets métalliques, le métal ayant un effet blindage sur le signal RF.

Info : **La référence et le code correspondent à 1 clip pour profilé chapeau complet.** Les pièces du clip ne sont pas livrées séparément. Il convient de commander au minimum une unité d'emballage (comprenant 10 pièces).

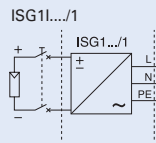
	CMMZ-00/23	137244	10
--	------------	--------	----



## Onduleur couplé réseau ISG11 pour l'intérieur

- Application :  
Réalisation d'un système photovoltaïque avec panneaux mono et polycristallins
- Conception sans transformateur
- Rendement élevé
- Conception sans ventilateur assurant la propreté de l'appareil
- Protection de découplage intégrée selon VDE 0126-1-1
- RCMU\*) intégré selon VDE 0126-1-1
- Utilisation selon IEC 60364-7-712 et IEC 62548 \*\*)

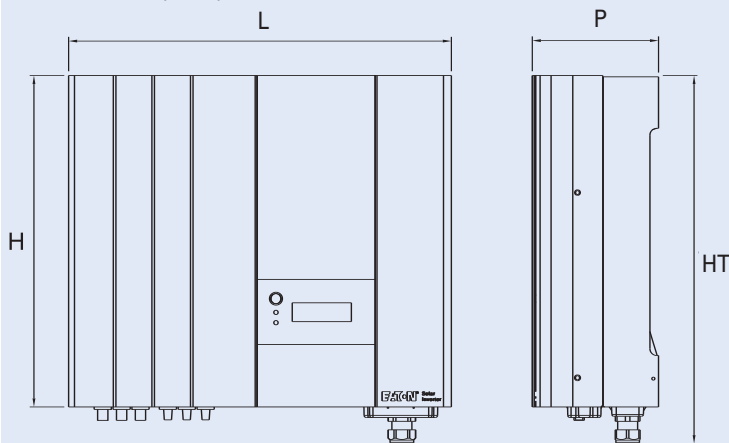
### Schéma



## Caractéristiques techniques

		ISG11-1500/1	ISG11-2000/1	ISG11-2800/1	ISG11-3300/1	ISG11-4000/1
<b>Electriques</b>						
DC	Puissance DC max.	1760 W	2320 W	3180 W	3820 W	4630 W
	Tension DC max.	450 VDC	500 VDC	500 VDC	500 VDC	500 VDC
	Plage de tension MPP*)	150-405 VDC	150-450 VDC	150-450 VDC	150-450 VDC	150-450 VDC
	Tension assignée DC	360 VDC	400 VDC	400 VDC	400 VDC	400 VDC
	Courant d'entrée max. Tracker MPP*)	8.9 ADC	10 ADC	13 ADC	17 ADC	20 ADC
		1	1	1	1	1
AC	Puissance assignée CA	1500 W	2000 W	2800 W	3300 W	4000 W
	Puissance de sortie max.	1650 W	2200 W	3000 W	3600 W	4400 W
	Plage tension d'emploi	190-256 VAC	190-256 VAC	190-256 VAC	190-256 VAC	190-256 VAC
	Plage fréquence d'emploi	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
	Facteur de distorsion THD*)	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%
	Facteur de puissance	~ 1	~ 1	~ 1	~ 1	~ 1
Raccordement réseau		monophasé	monophasé	monophasé	monophasé	monophasé
SYSTEME	Rendement max.	> 95%	> 96%	> 96%	> 96%	> 96%
	Rendement euro	> 94%	> 95%	> 95%	> 95%	> 95%
	Consommation en mode veille	≤ 7 W	≤ 7 W	≤ 7 W	≤ 7 W	≤ 7 W
	Catégorie de surtension	III	III	III	III	III
	Degré de protection	IP43	IP43	IP43	IP43	IP43
	Plage de température d'emploi	-20°C à +55°C	-20°C à +55°C	-20°C à +55°C	-20°C à +55°C	-20°C à +55°C
	Humidité (non condensée)	0-95%	0-95%	0-95%	0-95%	0-95%
	Niveau sonore acoustique	< 35 dBA	< 35 dBA	< 35 dBA	< 35 dBA	< 35 dBA
Interface données		RS232 (RS485 en option)				
Afficheur		à cristaux liquides, 1 ligne de 16 caractères				
<b>Mécaniques</b>						
L x H x P [mm]		326x270x130	360x303x130	360x303x145	447x389x146	447x389x146
HT [mm]		340	373	373	459	459
Poids [kg]		9,2	11,5	12,5	16,4	16,4

## Dimensions (mm)



### \*) Légende :

RCMU : **R**esidual **C**urrent **M**onitoring **U**nit, dispositif de surveillance des courants différentiels

MPP : **M**aximum **P**ower **P**oint, point de rendement maximal

THD : **T**otal **H**armonic **D**istortion, facteur de distorsion

\*\*) en préparation

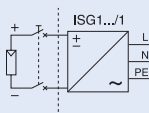


## Onduleur couplé réseau ISG.O pour l'extérieur

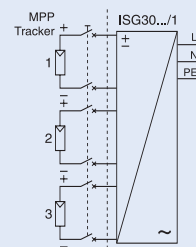
- Application :  
Réalisation d'un système photovoltaïque avec panneaux mono et polycristallins
- Conception sans transformateur
- Rendement élevé
- Conception sans ventilateur assurant la propreté de l'appareil
- Protection de découplage intégrée selon VDE 0126-1-1
- RCMU\*) intégré selon VDE 0126-1-1
- Utilisation selon IEC 60364-7-712 et IEC 62548 \*\*

### Schéma

ISG10.../1



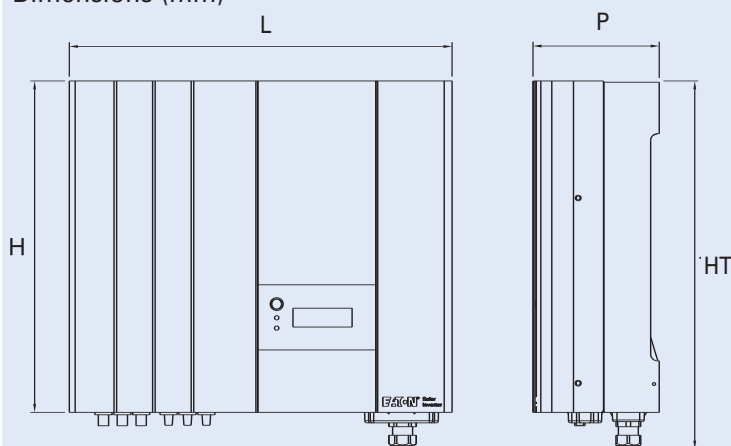
ISG30.../1



## Caractéristiques techniques

		ISG10-4000/1	ISG30-4600/1
<b>Electriques</b>			
DC	Puissance DC max.	4630 W	3800 W par tracker
	Tension DC max.	500 VDC	750 VDC
	Plage de tension MPP*)	150-450 VDC	125-700 VDC
	Tension assignée DC	400 VDC	600 VDC
	Courant d'entrée max.	20 ADC	8,5 ADC par tracker
	Tracker MPP*)	1	3
AC	Puissance assignée CA	4000 W	4600 W
	Puissance de sortie max.	4400 W	5000 W
	Plage tension d'emploi	190-256 VAC	190-256 VAC
	Plage fréquence d'emploi	50 Hz	50 Hz
	Facteur de distorsion THD*)	~ 3%	~ 3%
	Facteur de puissance	< 1	< 1
	Raccordement réseau	monophasé	monophasé
SYSTEME	Rendement max.	> 96%	> 96%
	Rendement euro	> 95%	> 94.5%
	Consommation en mode veille	≤ 7 W	≤ 8 W
	Catégorie de surtension	III	III
	Degré de protection	IP65	IP65
	Plage de température d'emploi	-20°C à +55°C	-20°C à +55°C
	Humidité (non condensée)	0-95%	0-95%
	Niveau sonore acoustique	< 35 dBA	< 35 dBA
	Interface données	RS232 (RS485 en option)	RS232 (RS485 en option)
	Afficheur	à cristaux liquides, 1 ligne de 16 caractères	à cristaux liquides, 2 lignes de 32 caractères
	<b>Mécaniques</b>		
	L x H x P [mm]	447x389x146	442x532x134
	HT [mm]	459	602
	Poids [kg]	19,5	27

## Dimensions (mm)



### \*) Légende :

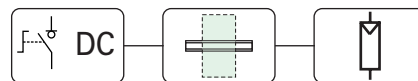
RCMU : **R**esidual **C**urrent **M**onitoring **U**nit, dispositif de surveillance des courants différentiels

MPP : **M**aximum **P**ower **P**oint, point de rendement maximal

THD : **T**otal **H**armonic **D**istortion, facteur de distorsion

\*\*) en préparation

# Interrupteurs-sectionneurs photovoltaïques en courant continu

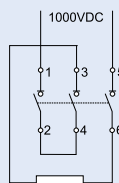


## Interrupteur-sectionneur DC P-SOL

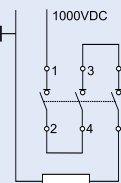
- Application : Dans les systèmes photovoltaïques, point de sectionnement DC entre le générateur PV et l'onduleur permettant la coupure de l'énergie électrique
- Pas d'indication de polarité
- Position de montage au choix
- Coupure brusque
- Testé selon IEC/EN 60947-3, UL508
- Certificat TÜV

### Schémas

Système sans mise à la terre



Système avec mise à la terre

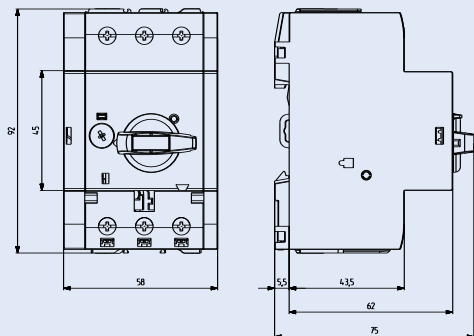


### Caractéristiques techniques

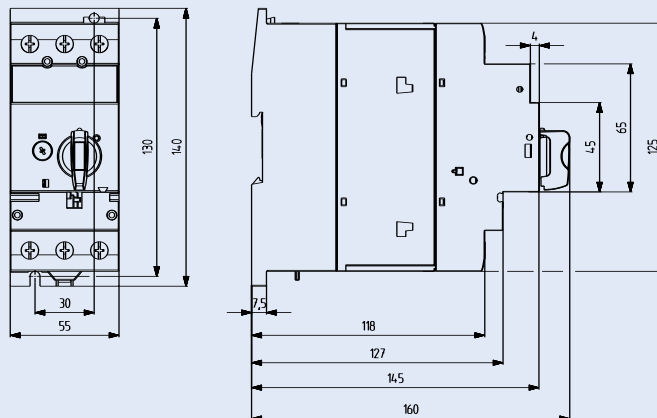
	P-SOL20	P-SOL30	P-SOL60
<b>Electriques</b>			
Nombre de pôles	2	2	2
Tension assignée d'emploi $U_e$	1000 VDC	1000 VDC	1000 VDC
Courant assigné d'emploi $I_e$	20 A	30 A	63 A
Pouvoir assigné de fermeture en court-circuit $I_{cm}$	500 A	500 A	1500 A
Courant assigné de courte durée admissible 1 s $I_{cw}$	700 A	700 A	1500 A
Catégorie d'emploi	DC-21 A	DC-21 A	DC-21 A
Catégorie de surtension	III	III	III
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$	8 kV	8 kV	8 kV
Nombre de manoeuvres électriques pour $U_e$ et $I_e$	1500	1500	1500
Résistance interne	6m $\Omega$	5m $\Omega$	3m $\Omega$
<b>Mécaniques</b>			
Largeur	58	58	55
Hauteur	93	93	140
Profondeur	76	76	160
Poids	265 g	265 g	920 g
Encliquetage pour profilé chapeau IEC/EN 60517	35 mm	35 mm	35 mm
Fixation par vis			2xM4x18
Degré de protection	IP20	IP20	IP20
Section de raccordement souple avec embout mm <sup>2</sup>	2x (1-6)	2x (1-6)	2x (1-35)
AWG	18-10	18-10	14-2
Couple de serrage des vis	1,7 Nm	1,7 Nm	3 Nm
Température ambiante admissible	-25°C à +60°C	-25°C à +60°C	-25°C à +60°C
Résistance climatique selon IEC 60068-2-78			
selon IEC 60068-2-30			
	Chaleur humide constante	Chaleur humide constante	Chaleur humide constante
	Chaleur humide cyclique	Chaleur humide cyclique	Chaleur humide cyclique
Degré de pollution	2	2	2
Nombre de manoeuvres mécaniques	100.000	100.000	100.000
Nombre de manoeuvres par heure	≤120	≤120	≤120

### Dimensions (mm)

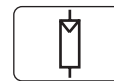
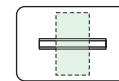
P-SOL20  
P-SOL30



P-SOL60



# Interrupteurs-sectionneurs photovoltaïques en courant continu



## Coupure pompier photovoltaïque SOL30-SAFETY

- Application :  
Dans les systèmes photovoltaïques, point de sectionnement DC entre le générateur PV et l'onduleur, permettant la coupure de l'énergie électrique
- Déclenchement à distance par déclencheur à manque de tension intégré 230V, 50Hz
- Signal de retour d'état par contact auxiliaire 1 contact à fermeture et 1 contact à ouverture
- Prêt à raccorder, précâblé
- Cadenassable en position OUVERT
- Position de montage au choix
- Coupure brusque
- Testé selon IEC/EN 60947-3

## Caractéristiques techniques

### SOL30-SAFETY

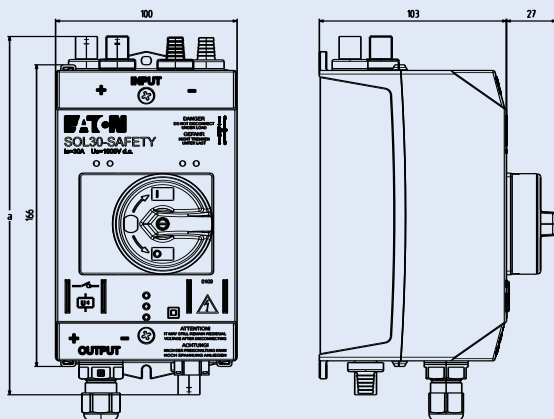
#### Electriques

Nombre de pôles	2
Tension assignée d'emploi $U_e$	1000 VDC
Courant assigné d'emploi $I_e$	30 A
Pouvoir assigné de fermeture en court-circuit $I_{cm}$	500 A
Courant assigné de courte durée admissible 1 s $I_{cw}$	700 A
Catégorie d'emploi	DC-21 A
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$	8 kV
Durée de vie électrique sous $U_e$ et $I_e$	1500
Résistance interne	5m $\Omega$

#### Mécaniques

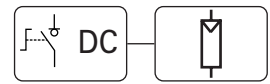
Poids	470 g
Degré de protection	IP65
Température ambiante admissible	-25°C à +60°C
Résistance climatique selon IEC 60068-2-78	Chaleur humide constante
selon IEC 60068-2-30	Chaleur humide cyclique
Degré de pollution	3
Durée de vie mécanique	100.000 manœuvres
Nombre de manœuvres par heure	≤120

## Dimensions (mm)



SOL30-Safety	a [mm]
MC3	197
MC4	234
MV	224

# Interrupteurs-sectionneurs photovoltaïques en courant continu

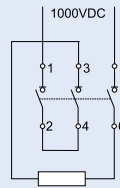


## Interrupteur-sectionneur DC SOL prêt à raccorder

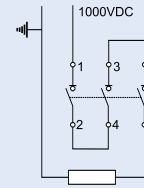
- Application : Dans les systèmes photovoltaïques, point de sectionnement DC entre le générateur PV et l'onduleur permettant la coupure de l'énergie électrique
- Prêt à raccorder, précâblé
- Cadenassable en position OUVERT
- Position de montage au choix
- Coupure brusque
- Testé selon IEC/EN 60947-3, UL508
- Certificat TÜV

### Schémas

Système sans mise à la terre



Système avec mise à la terre



### Caractéristiques techniques

	SOL20	SOL30	SOL60
<b>Electriques</b>			
Nombre de pôles	2	2	2
Tension assignée d'emploi $U_e$	1000 VDC	1000 VDC	1000 VDC
Courant assigné d'emploi $I_e$	20 A	30 A	63 A
Pouvoir assigné de fermeture en court-circuit $I_{cm}$	500 A	500 A	1500 A
Courant assigné de courte durée admissible 1 s $I_{cw}$	700 A	700 A	1500 A
Catégorie d'emploi	DC-21 A	DC-21 A	DC-21 A
Catégorie de surtension	III	III	III
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$	8 kV	8 kV	8 kV
Nombre de manoeuvres électriques sous $U_e$ et $I_e$	1500	1500	1500
Résistance interne	8m $\Omega$	5m $\Omega$	4m $\Omega$

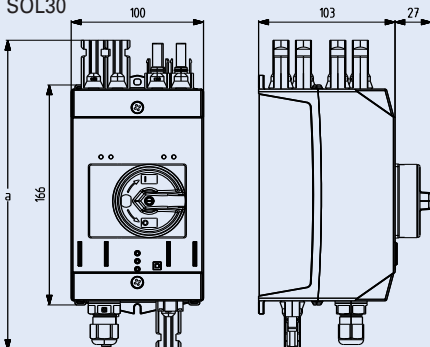
### Mécaniques

Poids	420 g	420 g	2200 g
Degré de protection	IP65	IP65	IP65
Section de raccordement avec / sans embouts mm <sup>2</sup> AWG			16 / 25 14-4
Température ambiante admissible	-25°C à +60°C	-25°C à +60°C	-25°C à +60°C
Résistance climatique selon IEC 60068-2-78 selon IEC 60068-2-30	Chaleur humide constante Chaleur humide cyclique		
Degré de pollution	3	3	3
Nombre de manoeuvres mécaniques	100.000	100.000	100.000
Nombre de manoeuvres par heure	≤120	≤120	≤120

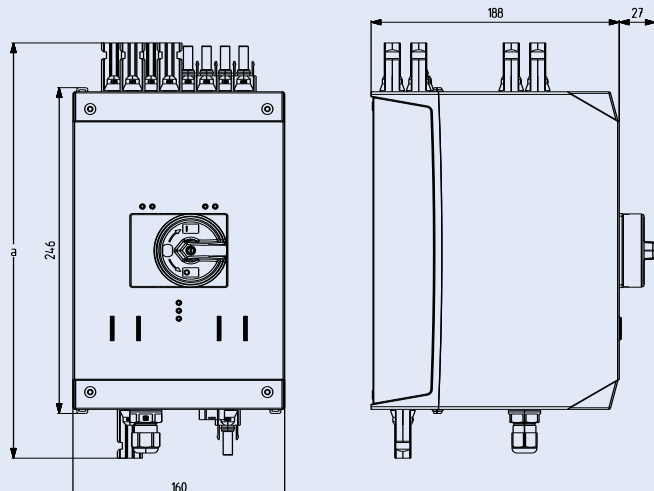
### Dimensions (mm)

SOL20(30)	a [mm]	SOL60	a [mm]
MC3	197	MC3	291
MC4	234	MC4	310
MV	224	MV	304

SOL20  
SOL30

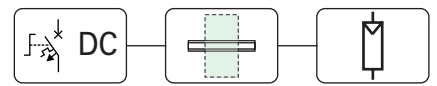


SOL60





# Disjoncteurs de chaîne photovoltaïque en courant continu

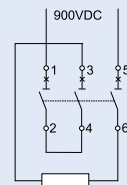


## Disjoncteurs de chaîne DC PKZ-SOL

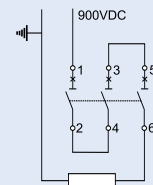
- Application :  
Disjoncteur DC pour la protection des chaînes photovoltaïques
- Pas d'indication de polarité
- Coupure brusque
- Testé selon IEC/EN 60947-2
- Certificat TÜV

### Schémas

Système sans mise à la terre



Système avec mise à la terre

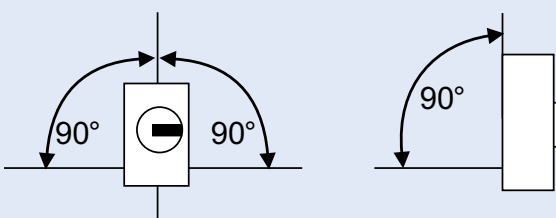


### Caractéristiques techniques

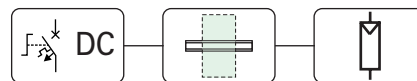
	<b>PKZ-SOL12</b> <b>PKZ-SOL20</b> <b>PKZ-SOL30</b>	<b>PKZ-SOL40</b> <b>PKZ-SOL50</b> <b>PKZ-SOL60</b>
<b>Électriques</b>		
Nombre de pôles	2	2
Tension assignée d'emploi $U_e$	900 VDC	900 VDC
Courant assigné $I_n$	12 / 20 / 30 A	40 / 50 / 63 A
Déclenchement thermique	1,05 à 1,3 x $I_n$	1,05 à 1,3 x $I_n$
Déclenchement électromagnétique	6 x $I_n$	6 x $I_n$
Pouvoir assigné de coupure ultime en court-circuit $I_{cu}$	5 kA	5 kA
Pouvoir assigné de coupure de service en court-circuit $I_{cs}$	1,5 kA	2,5 kA
Catégorie de surtension	III	III
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$	8 kV	8 kV
Nombre de manœuvres électriques sous $U_e$ et $I_n$	1500	1500
Résistance interne	32 / 14 / 9mΩ	6 / 5 / 4mΩ
<b>Mécaniques</b>		
Largeur	58	55
Hauteur	93	140
Profondeur	76	160
Poids	265 g	980 g
Encliquetage sur profilé chapeau IEC/EN 60517	35 mm	35 mm
Fixation par vis		2xM4x18
Degré de protection		IP20
Section de raccordement souple avec embout		IP20
mm <sup>2</sup>	2x (1-6)	2x (1-35)
AWG	18-10	14-2
Couple de serrage des vis	1,7 Nm	3 Nm
Température ambiante admissible	-25°C à +60°C	-25°C à +60°C
Résistance climatique selon IEC 60068-2-78	Chaleur humide constante	
selon IEC 60068-2-30	Chaleur humide cyclique	
Degré de pollution	2	2
Nombre de manœuvres mécaniques	100.000	100.000
Nombre de manœuvres par heure	≤120	≤120

### Position de montage

- |           |           |
|-----------|-----------|
| PKZ-SOL12 | PKZ-SOL12 |
| PKZ-SOL20 | PKZ-SOL20 |
| PKZ-SOL30 | PKZ-SOL30 |
| PKZ-SOL40 |           |
| PKZ-SOL50 |           |
| PKZ-SOL60 |           |



# Disjoncteurs de chaîne photovoltaïque en courant continu

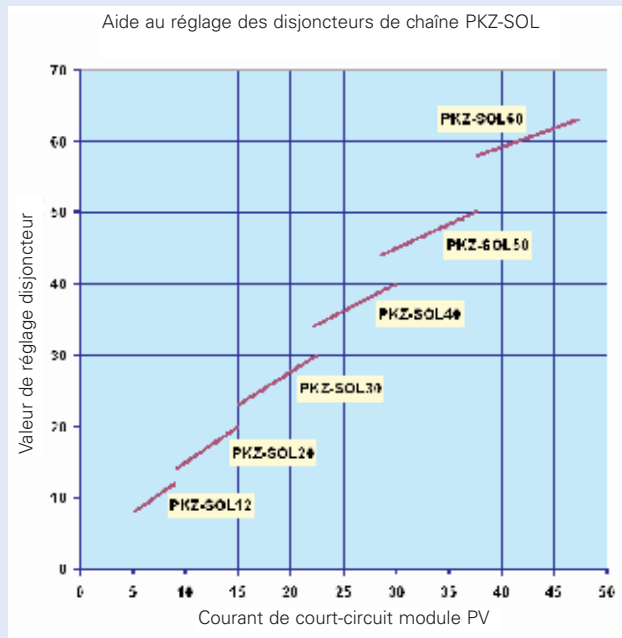
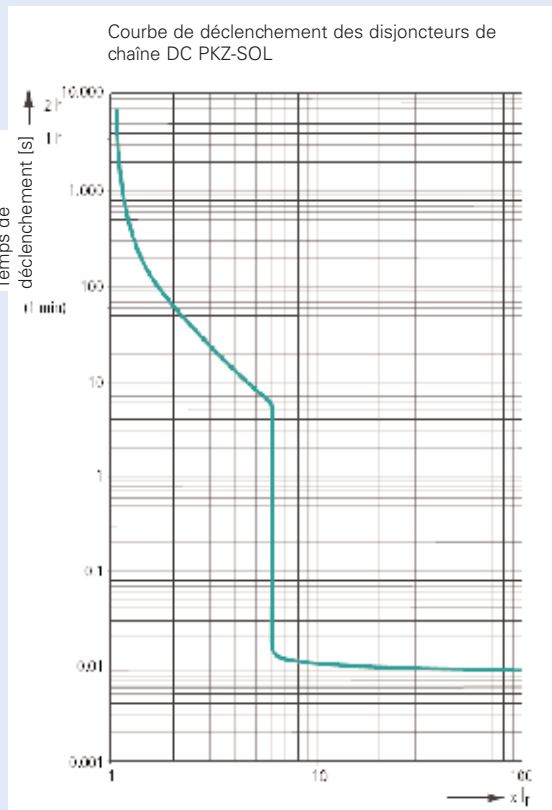


## Disjoncteur de chaîne DC PKZ-SOL

Courbe de déclenchement valeur de réglage / courant de court-circuit

Conformément au fondement de la norme IEC 62548-1, la protection des modules photovoltaïques requiert un courant de déclenchement du disjoncteur d'une valeur de 1,25 à 2 fois la valeur du courant de court-circuit des modules.

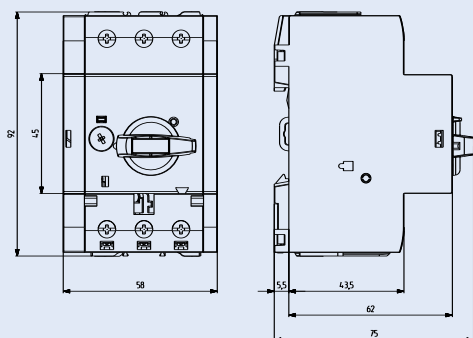
La plage de réglage du disjoncteur ne pouvant comporter que les grandeurs de courant du déclencheur de surcharge installé 1), il faut indiquer de manière normalisée, pour chaque point de la graduation, la relation entre le courant de déclenchement de l'appareil de protection et le courant de court-circuit des modules photovoltaïques.



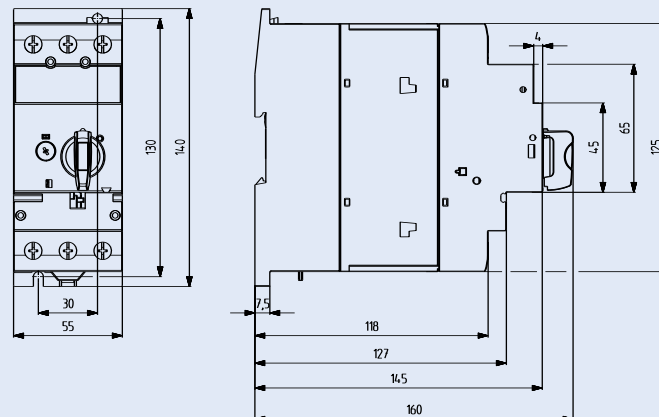
1) Le courant de court-circuit photovoltaïque ne doit pas être porté directement sur la graduation du disjoncteur, la norme IEC/EN 60947-2, paragraphe 4.7.3, l'interdisant. Seule la valeur de réglage du courant d'appel peut être inscrite.

### Dimensions (mm)

PKZ-SOL12  
PKZ-SOL20  
PKZ-SOL30



PKZ-SOL40  
PKZ-SOL50  
PKZ-SOL60



# Disjoncteurs de chaîne photovoltaïque en courant continu



## Sectionneur porte-fusibles FCFDC10DI...-SOL

- Conformité aux normes  
IEC 60947-1 Ed. 4.0, EN 60947-1:1999+A1:2000+A2:2001  
IEC 60947-3 Ed. 2.1, EN 60947-3:1999+A1:2001
- Version L avec fonction clignotement
- Compatible fusibles cylindriques, application photovoltaïque  
10x38 selon IEC 60269, UL284-4
- Plombable
- Livré sans fusibles

## Caractéristiques techniques

### Electriques

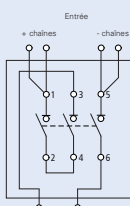
Nombre de pôles	1P, 2P
Tension assignée $U_e$	1000 V DC
Courant assigné $I_e$	25 A
Courant assigné de court-circuit conditionnel	10 kA
Catégorie d'emploi	DC 20 B
Tension assignée d'isolement $U_i$	1000 V DC
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$	6 kV
Perte par effet Joule par branche de circuit, sans fusible	0,9 W
Puissance dissipée max. du fusible	3 W

### Mécaniques

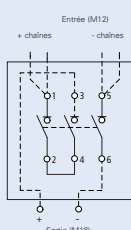
Epaulement	45 mm
Hauteur	83,3 mm
Largeur	17,5 mm / pôle
Poids	
1 pôle	58 g
2 pôles	70 g
Montage	Encliquetage sur profilé chapeau IEC/EN 60715
Degré de protection	IP20
Bornes amont/aval	Bornes à cages
Section de raccordement	0,5 - 10 mm <sup>2</sup> AWG 20-8
Couple de serrage des vis	1,5 Nm
Plage de température ambiante	-25 à +40°C
Classe de feu	Test filament 960°C
Degré de pollution	2
Résistance aux courants de fuite	CTI 450

## Schémas

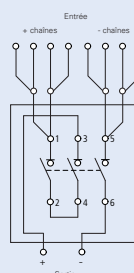
SOL20/2MC3  
SOL20/2MC4  
SOL30/2MC3  
SOL30/2MC4



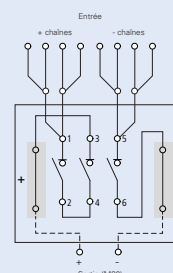
SOL20/2MV  
SOL30/2MV



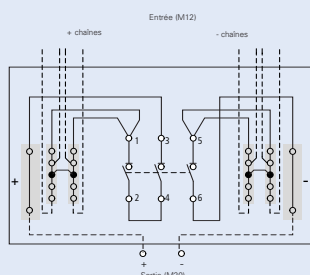
SOL20/4MC3  
SOL20/4MC4  
SOL30/4MC3  
SOL30/4MC4



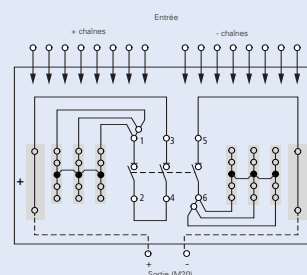
SOL60/4MC3  
SOL60/4MC4



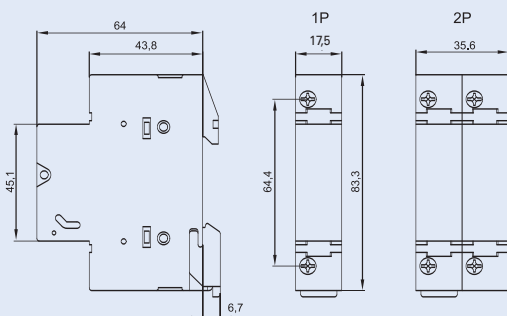
SOL60/4MV



SOL60/8MC3  
SOL60/8MC4

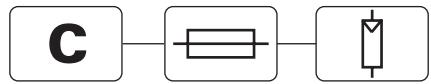


## Dimensions (mm)



# Disjoncteurs de chaîne photo-voltaïque en courant continu

Cartouches fusibles  
cylindriques



## Cartouche fusible ASFLC10-..A-gPV-SOL, application photovoltaïque

- Selon IEC 60269-1 et IEC 60269-4
- Destinée aux sectionneurs porte-fusibles FCFDC10DI

Schéma



### Caractéristiques techniques

#### Electriques

#### ASFLC10-..A-gPV-SOL 10x38

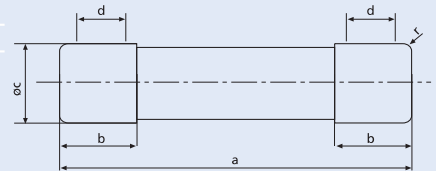
Tension assignée $U_n$	6 - 20 A / 1000 V DC 25 A / 900 V DC
Fréquence assignée	-
Pouvoir assigné de coupure en court-circuit	30 kA
$\tau = L/R$	2 ms

#### Puissance dissipée max.

Courant assigné $I_n$	Intégrale de fusion $L/R = 2 \text{ ms}$	Valeur I <sup>2</sup> t de coupure $L/R = 2 \text{ ms}$	Puissance dissipée sous $0,7 \times I_n$	Puissance dissipée sous $I_n$	Poids
[A]	[A <sup>2</sup> s]	[A <sup>2</sup> s]	[W]	$P_d$ [W]	$P_d$ [g]
2	1,3	3,5	1,47	1,00	10
4	3,3	28	0,52	1,25	10
6	5,5	45	0,73	1,65	10
8	8	62	0,93	1,9	10
10	11	88	1,06	2,3	10
12	23	180	1,03	1,9	10
16	35	270	1,00	2,5	10
20	50	430	1,18	3,25	10
25	75	620	1,25	3,45	10

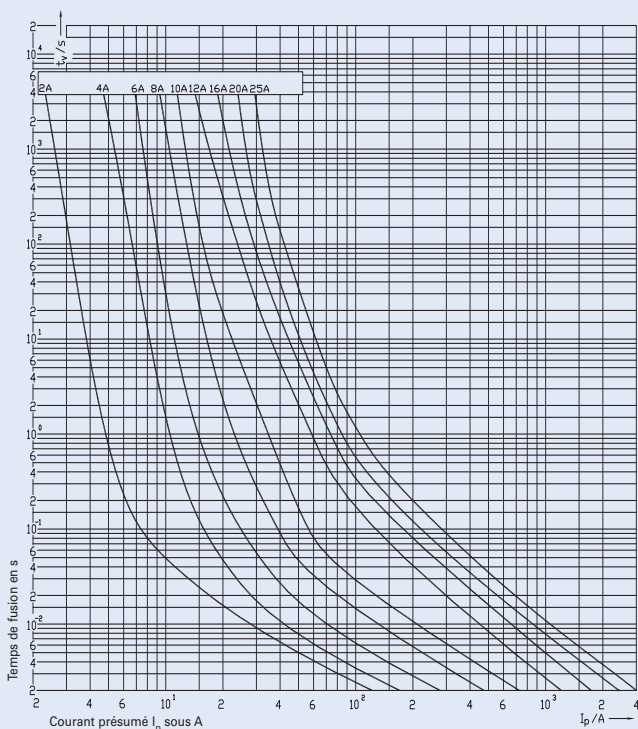
#### Dimensions (mm)

Type	Taille	a	$b_{\text{max}}$	c	$d_{\text{min}}$	r
ASFLC10	10x38	38,0±0,6	10,5	10,3±0,1	6	1,5±0,5

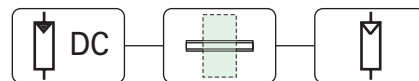


### Courbes de déclenchement ASFLC10-..A-gPV-SOL, applications photovoltaïques

Courbes temps/courant des cartouches ASFLC10-..A-gPV-SOL 2 à 25 A 25A



# Protection contre les surtensions pour le photovoltaïque

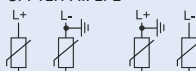


## Parafoudre classe 2 SPPT2PA-...-2PE, enfichable

- Application :  
Protection des systèmes photovoltaïques contre les surcharges transitoires générées par des impacts de foudre indirects ou des manoeuvres
- Classe d'essai II selon IEC 61643-1
- Parafoudre classe II selon EN 61643-11
- Types SPPT2PA-...-AX : version avec contact auxiliaire pour signalisation à distance des cartouches défectueuses

### Schéma

SPPT2PA-...-2PE



## Caractéristiques techniques

	SPPT2PA-600-2PE	SPPT2PA-1000-2PE(-AX)
<b>Electriques</b>		
Temps de réponse	≤ 25 ns	≤ 25 ns
Tension permanente max. $U_C$	600 V DC	1000 V DC
Fréquence assignée	DC	DC
Courant nominal de décharge $I_n$	15 kA (8/20) $\mu$ s	15 kA (8/20) $\mu$ s
Niveau de protection en tension $U_p$	≤ 3 kV	≤ 5 kV
Tension résiduelle sous 5 kA (8/20) $\mu$ s	≤ 2,5 kV	≤ 4 kV
Courant de décharge max. $I_{max}$	30 kA (8/20) $\mu$ s	30 kA (8/20) $\mu$ s
Fusible amont max. admissible	-	-
Courant de court-circuit max. admissible $I_{sc}$	80 A	80 A
Courant conducteur de protection $I_{PE}$	≤ 20 $\mu$ A	≤ 20 $\mu$ A
<b>Mécaniques</b>		
Epaulement	45 mm	45 mm
Hauteur	90 mm	90 mm (99 mm)
Largeur	35,6 mm	35,6 mm
Poids	247 g	247 g (249 g)
Borne à cage amont/aval pour section de raccordement rigide / souple	4-25/4-35 mm <sup>2</sup> /AWG11-2	4-25/4-35 mm <sup>2</sup> /AWG11-2
Couple de serrage des vis	4,5 Nm	4,5 Nm
Température ambiante admissible	-40°C à +80°C	-40°C à +80°C
Encliquetage rapide sur rail DIN selon	IEC/EN 60715	
Degré de protection	IP20	IP20
Degré de pollution	2	2

## Contact auxiliaire

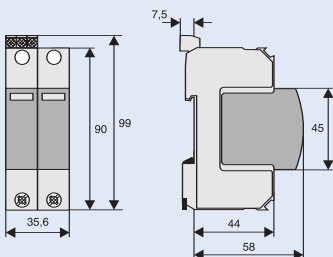
### Electriques

Tension assignée d'isolement	250 V
Fréquence assignée	50/60 Hz
Contact	1 contact-inverseur
Tension min. par distance d'isolement entre contacts ouverts	5 V AC/DC
Courant assigné d'emploi	1,5 A / 250 V AC 1,5 A / 30 V DC
Pouvoir de coupure min. admissible	5 mA / 5 V

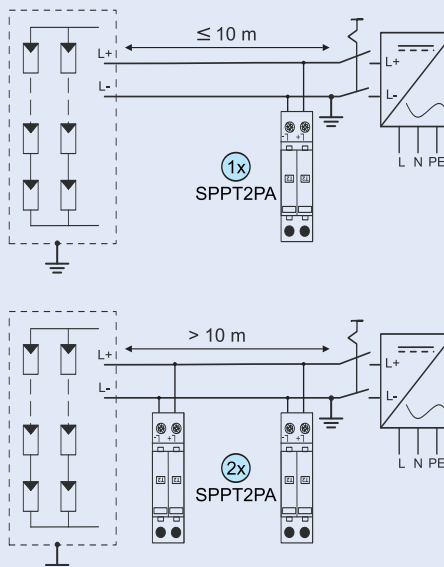
### Mécaniques

Section de raccordement rigide / souple	1,5/1,5 mm <sup>2</sup> /AWG28-16
Couple de serrage des vis	0,25 Nm

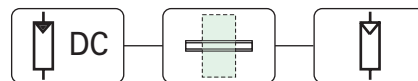
## Dimensions (mm)



## Instructions d'utilisation selon EN 50539-12



# Protection contre les surtensions pour le photovoltaïque

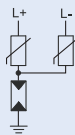


## Parafoudre classe 2 SPPT2PA-...-2+1PE, enfichable

- Application :  
Protection des systèmes photovoltaïques contre les surcharges transitoires générées par des impacts de foudre indirects ou des manœuvres
- Classe d'essai III selon IEC 61643-1
- Parafoudre classe II selon EN 61643-11
- Séparation galvanique dans les systèmes sans mise à la terre via un éclateur
- Types SPPT2PA-...-AX : version avec contact auxiliaire pour signalisation à distance des cartouches défectueuses

### Schéma

SPPT2PA-...-2+1PE



## Caractéristiques techniques

		SPPT2PA-600-2+1PE	SPPT2PA-1000-2+1PE(-AX)
<b>Electriques</b>			
Temps de réponse	L+ -> L- / L- -> PE	≤ 25 ns / ≤ 100 ns	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Tension permanente max. $U_C$		600 V DC	1000 V DC
Fréquence assignée		DC	DC
Courant nominal de décharge $I_n$		15 kA (8/20) $\mu$ s	15 kA (8/20) $\mu$ s
Niveau de protection en tension $U_p$	L+ -> L- / L- -> PE	≤ 3 kV / ≤ 3 kV	≤ 5 kV / ≤ 3 kV
Tension résiduelle sous 5 kA (8/20) $\mu$ s	L+ -> L- / L- -> PE	≤ 2,5 kV / ≤ 2 kV	≤ 4 kV / ≤ 2 kV
Courant de décharge max. $I_{max}$		30 kA (8/20) $\mu$ s	30 kA (8/20) $\mu$ s
Fusible amont max. admissible		-	-
Courant de court-circuit max. admissible $I_{sc}$		80 A	80 A
Courant conducteur de protection $I_{PE}$		≤ 20 $\mu$ A	≤ 20 $\mu$ A

### Mécaniques

Epaulement		45 mm	45 mm
Hauteur		90 mm	90 mm (99 mm)
Largeur		53,4 mm	53,4 mm
Poids		318 g	318 g (323 g)
Borne à cage amont/aval pour section de raccordement rigide / souple		4-25/4-35 mm <sup>2</sup> /AWG11-2	4-25/4-35 mm <sup>2</sup> /AWG11-2
Couple de serrage des vis		4,5 Nm	4,5 Nm
Température ambiante admissible		-40°C à +80°C	-40°C à +80°C
Encliquetage rapide sur rail DIN selon		IEC/EN 60715	
Degré de protection		IP20	IP20
Degré de pollution		2	2

### Contact auxiliaire

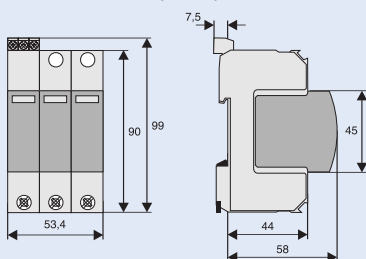
#### Electriques

Tension assignée d'isolement	250 V
Fréquence assignée	50/60 Hz
Contact	1 contact-inverseur
Tension min. par distance d'isolement entre contacts ouverts	5 V AC/DC
Courant assigné d'emploi	1,5 A / 250 V AC 1,5 A / 30 V DC
Pouvoir de coupure min. admissible	5 mA / 5 V

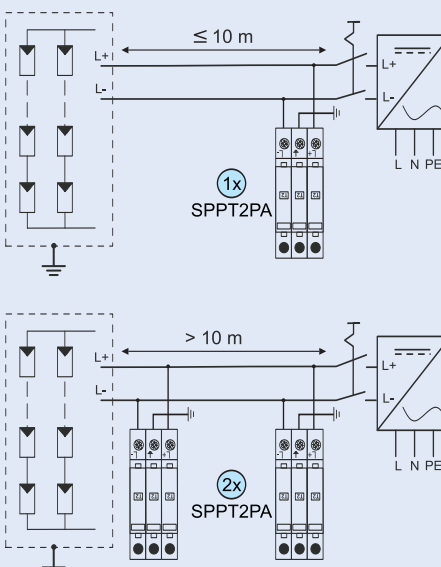
#### Mécaniques

Section de raccordement rigide / souple	1,5/1,5 mm <sup>2</sup> /AWG28-16
Couple de serrage des vis	0,25 Nm

## Dimensions (mm)



## Instructions d'utilisation selon EN 50539-12



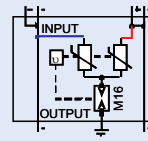
# Protection contre les surtensions pour le photovoltaïque



## Parafoudre classe 2 photovoltaïque SOL-SP, prêt à monter

- Application :  
Protection des systèmes photovoltaïques contre les surcharges transitoires générées par des impacts de foudre indirects ou des manœuvres
- Classe d'essai **II** selon IEC 61643-1
- Parafoudre classe **T2** selon EN 61643-11
- Séparation galvanique dans les systèmes sans mise à la terre via un éclateur

### Schéma

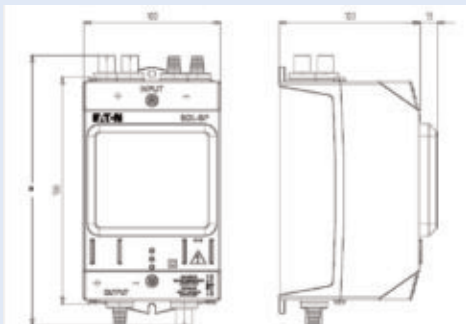


## Caractéristiques techniques

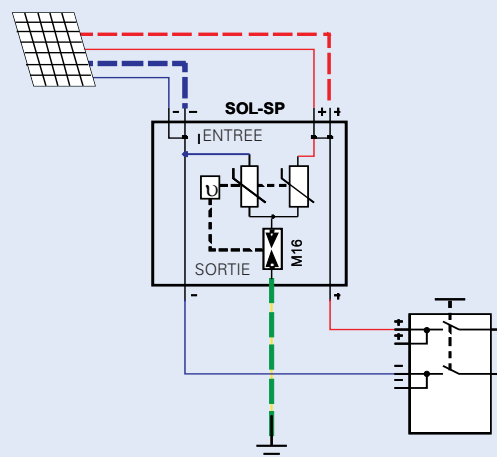
		SOL-SP600	SOL-SP1000
<b>Électriques</b>			
Temps de réponse	L+ -> L- / L- -> PE	≤ 25 ns / ≤ 100 ns	≤ 25 ns / ≤ 100 ns
Tension permanente max. $U_C$		600 V DC	1000 V DC
Fréquence assignée		DC	DC
Courant nominal de décharge $I_n$		15 kA (8/20) $\mu$ s	15 kA (8/20) $\mu$ s
Niveau de protection en tension $U_p$	L+ -> L- / L- -> PE	≤ 3 kV / ≤ 3 kV	≤ 5 kV / ≤ 3 kV
Tension résiduelle sous 5 kA (8/20) $\mu$ s	L+ -> L- / L- -> PE	≤ 2,5 kV / ≤ 2 kV	≤ 4 kV / ≤ 2 kV
Courant de décharge max. $I_{max}$		30 kA (8/20) $\mu$ s	30 kA (8/20) $\mu$ s
Fusible amont max. admissible		-	-
Courant de court-circuit max. admissible $I_{sc}$		80 A	80 A
Courant conducteur de protection $I_{PE}$		≤ 20 $\mu$ A	≤ 20 $\mu$ A
Tension assignée d'emploi $U_e$		600 VDC	1000 VDC
Courant assigné d'emploi $I_e$	MC3, MC4	30 A	30 A
	M16	32 A	32 A
<b>Mécaniques</b>			
Poids		420 g	420 g
Degré de protection		IP65	IP65
Section de raccordement	+,- sans embout	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
	AWG	10	10
	PE rigide / souple	4-25 / 4-35 mm <sup>2</sup>	4-25 / 4-35 mm <sup>2</sup>
	AWG	11-2	11-2
Couple de serrage des vis	+,-	3 Nm	3 Nm
	PE	4,5 Nm	4,5 Nm
Température ambiante admissible		-40°C à +60°C	-40°C à +60°C
Degré de pollution		3	3

## Dimensions (mm)

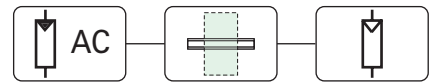
SOL-SP	a [mm]
MC3	197
MC4	234
MV	224



## Exemple de raccordement



# Protection contre les surtensions pour le photovoltaïque





## Parafoudre classe 2 SPMT2PA, enfichable

- Application :  
Protection d'installations électriques contre les surtensions transitoires générées par les impacts de foudre indirects ou les manoeuvres
- Classe d'essai  $\text{II}$  selon IEC 61643-1
- Parafoudre classe  $\text{T2}$  selon EN 61643-11
- Possibilité de montage d'un contact auxiliaire ASAXSC-SPM pour signalisation à distance
- Possibilité de montage sur rail avec les appareils EATON

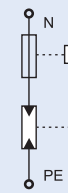
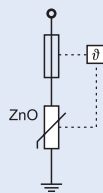
### Schéma (symbole)



## Caractéristiques techniques

Cartouches	SPMT2PA-280	-335	-NPE
<b>Electriques</b>			
Parafoudres	$\text{T2}$ $\text{T3}$	$\text{T2}$ $\text{T3}$	$\text{T2}$ $\text{T3}$
Codage mécanique	x	x	y
Temps de réponse	< 25 ns	< 25 ns	< 100 ns
Niveau de protection sous courant de fuite nominal / $U_{oc}$	< 1,4 kV	< 1,6 kV	< 1,5 kV
Niveau de protection sous 5 kA (8/20) $\mu\text{s}$	1000 V	1200 V	-
Tension permanente max. $U_c$	280 VAC	335 VAC	260 VAC
Tension de surtension temporaire $U_T$	350 VAC (5s)	415 VAC (5s)	12000 VAC (200ms)
Fréquence assignée	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Tension de choc combinée $U_{oc}$	10 kV	10 kV	5 kV
Courant nominal de décharge (8/20) $\mu\text{s}$ $I_n$	20 kA	20 kA	40 kA
Charge Q sous $I_n$	0,57 As	0,57 As	1,14 As
Energie spécifique sous $I_n$	5,7 kJ/ $\Omega$	5,7 kJ/ $\Omega$	22,8 kJ/ $\Omega$
Courant de décharge max. $I_{max}$	40 kA	40 kA	60 kA
Capacité d'extinction du courant de suite $I_{fi}$	-	-	100 A <sub>eff</sub>
Fusible amont admissible	 $\leq 160 \text{ AgL}$	 mMCT-C100	
Courant de court-circuit max. admissible	50 kA <sub>eff</sub>	20 kA <sub>eff</sub>	

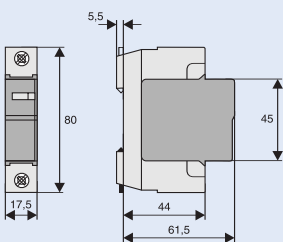
### Schéma



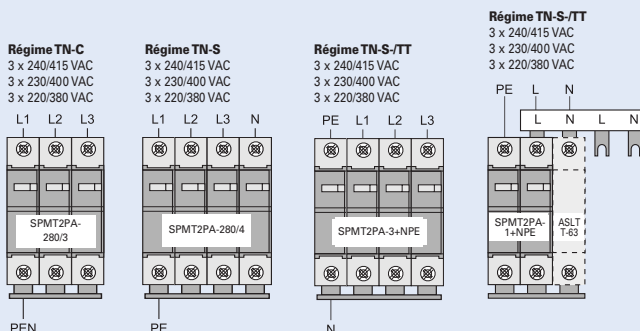
## Mécaniques

Epaulement	45 mm
Hauteur	80 mm
Largeur	17,5 mm / pôle
Poids socle 1P, 1+1P, 2P, 3P, 3+1P, 4P	53/120/120/180/240/240 g
Poids appareil 1P, 1+1P, 2P, 3P, 3+1P, 4P	110/201/220/330/412/440 g
Température ambiante admissible	-40°C à +70°C
Degré de protection (intégré)	IP40
Borne à cage amont/aval pour section de raccordement	4 - 25 mm <sup>2</sup>
Borne amont/aval pour barres jusqu'à	1,5 mm d'épaisseur
Couple de serrage des vis	2,4 - 3 Nm
Encliquetage rapide sur rail DIN selon	IEC/EN 60715

## Dimensions (mm)

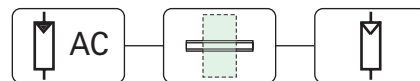


## Exemples d'application du SPMT2PA selon IEC 60364-5-53, paragraphe 534





# Protection contre les surtensions pour le photovoltaïque



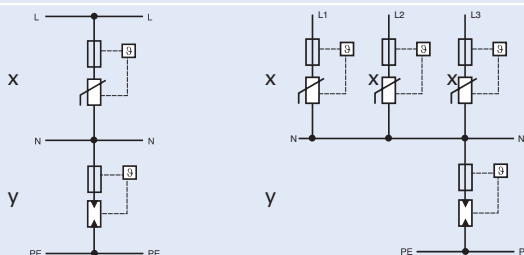
## Parafoudre classe 2 SPMT2PA-1+NPE, SPMT2PA-3+NPE

- Application :
  - Protection d'installations électriques contre les surtensions transitoires générées par les impacts de foudre indirects ou les manoeuvres
- Classe d'essai **II** selon IEC 61643-1
- Parafoudre classe **T2** selon EN 61643-11
- Possibilité de montage d'un contact auxiliaire ASAXSC-SPM pour signalisation à distance
- Possibilité de montage sur rail avec les appareils EATON
- Version SPMT2PA-3+NPE composée de :
  - 1 socle
  - 1 cartouche SPMT2PA-NPE et 3 cartouches SPMT2PA-335
- Version SPMT2PA-1+NPE composée de :
  - 1 socle
  - 1 cartouche SPMT2PA-NPE et 1 cartouche SPMT2PA-335

## Caractéristiques techniques

	SPMT2PA-1+NPE	SPMT2PA-3+NPE
<b>Electriques</b>		
Parafoudres classe	<b>T2</b> <b>T3</b>	<b>T2</b> <b>T3</b>
Codage mécanique	YX	YXXX
Temps de réponse	L-N/N-PE/L-PE < 25ns/< 100ns/< 100ns	< 25ns/< 100ns/< 100ns
Tension permanente max. $U_C$	L-N/N-PE 335VAC/260VAC	335VAC/260VAC
Tension de surtension temporaire $U_T$ (5 s) (200 ms)	L-N 415 VAC N-PE 1200 VAC	415 VAC 1200 VAC
Fréquence assignée	50/60 Hz	50/60 Hz
Courant nominal de décharge $I_n$	L-N/N-PE/L-PE 20 kA (8/20) $\mu$ s	20 kA (8/20) $\mu$ s
Niveau de protection en tension $U_p$ sous $I_n$	L-N/N-PE/L-PE $\leq 1600V/\leq 1500V/\leq 2050V$	$\leq 1600V/\leq 1500V/\leq 1900V$
Courant de décharge max. $I_{max}$	L-N/N-PE/L-PE 40 kA (8/20) $\mu$ s	40 kA (8/20) $\mu$ s
Capacité d'extinction du courant de suite $I_{fi}$	N-PE 100 A <sub>eff</sub>	100 A <sub>eff</sub>
Fusible amont admissible	$\leq 160$ AgL	mMCT-C100
Courant de court-circuit max. admissible	50 kA <sub>eff</sub>	20 kA <sub>eff</sub>

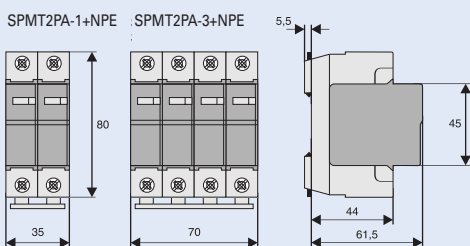
## Schéma



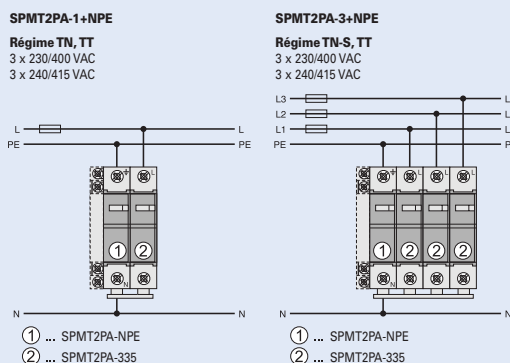
## Mécaniques

Codage mécanique socle	YX	YXXX
Epaulement	45 mm	45 mm
Hauteur	80 mm	80 mm
Largeur	35 mm	70 mm
Poids	201 g	412 g
Borne à cage amont/aval pour section de raccordement	1 - 25 mm <sup>2</sup>	1 - 25 mm <sup>2</sup>
Borne 2 côtés pour barres jusqu'à	1,5 mm d'épaisseur	1,5 mm d'épaisseur
Couple de serrage des vis	2,4 - 3 Nm	2,4 - 3 Nm
Température ambiante admissible	-40°C à +70°C	-40°C à +70°C
Montage	Encliquetage pour profilé chapeau IEC/EN 60715	
Degré de protection (intégré)	IP40	IP40

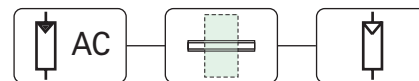
## Dimensions (mm)



## Exemples d'application



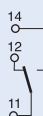
# Protection contre les surtensions pour le photovoltaïque



## Contact auxiliaire pour parafoudre AS AUXSC-SPM

- Application :  
Pour montage sur parafoudres pour la signalisation externe de défauts
- Conformité IEC 60947-5-1
- Possibilité de montage ultérieur
- Utilisation avec le parafoudre SPMT2PA

### Schéma



### Caractéristiques techniques

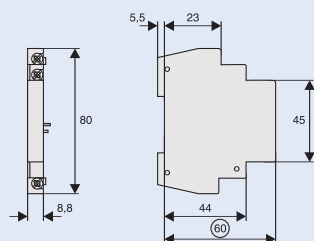
#### Electriques

Tension assignée d'isolement	250 V
Fréquence assignée	50/60 Hz
Contact	1 contact-inverseur
Tension min. par distance d'isolement entre contacts ouverts	24 VAC
Courant assigné d'emploi AC12	2A/250VAC
Fusible amont max. admissible	2 A gL
Catégorie de surtension	IV
Degré de pollution	2

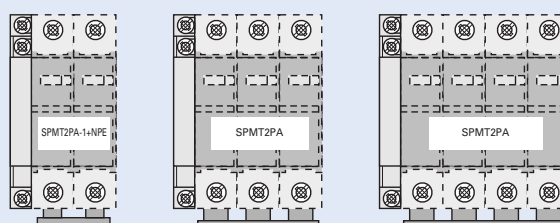
#### Mécaniques

Epaulement	45 mm
Hauteur	80 mm
Largeur	8,8 mm
Poids	41 g
Montage	fixation par vis sur SPMT2PA
Degré de protection intégré	IP40
Protection contre les contacts directs selon	BGV A3, ÖVE-EN 6
Bornes amont/aval	A cages
Section de raccordement	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Couple de serrage des vis	0,8 - 1 Nm

### Dimensions (mm)



### Exemples d'application



## Module de pontage ASLTT-63 pour parafoudres classe 2

- Le module de pontage permet de réaliser un câblage propre. Lorsqu'il est nécessaire de ponter verticalement du haut vers le bas, ce module sert de borne de passage.
- Unipolaire
- Possibilité de montage sur rail avec les appareils EATON

### Schéma



### Caractéristiques techniques

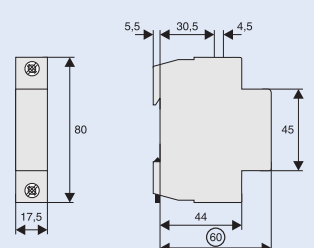
#### Electriques

Tension assignée	690V AC/DC
Courant assigné	63 A
Fréquence assignée	50/60 Hz

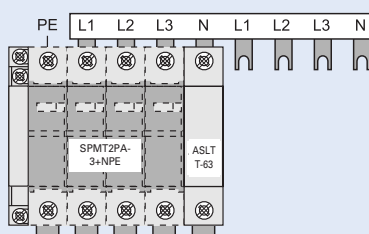
#### Mécaniques

Epaulement	45 mm
Hauteur	80 mm
Largeur	17,5 mm
Montage	Encliquetage sur profilé chapeau IEC/EN 60715
Degré de protection sous enveloppe	IP40
Protection contre les contacts directs selon	BGV A3, ÖVE-EN 6
Bornes amont/aval	A cages et à vis
Section de raccordement	1 - 25 mm <sup>2</sup>
Epaisseur du rail	0,8 - 2 mm
Couple de serrage des vis	2,4 - 3 Nm

### Dimensions (mm)

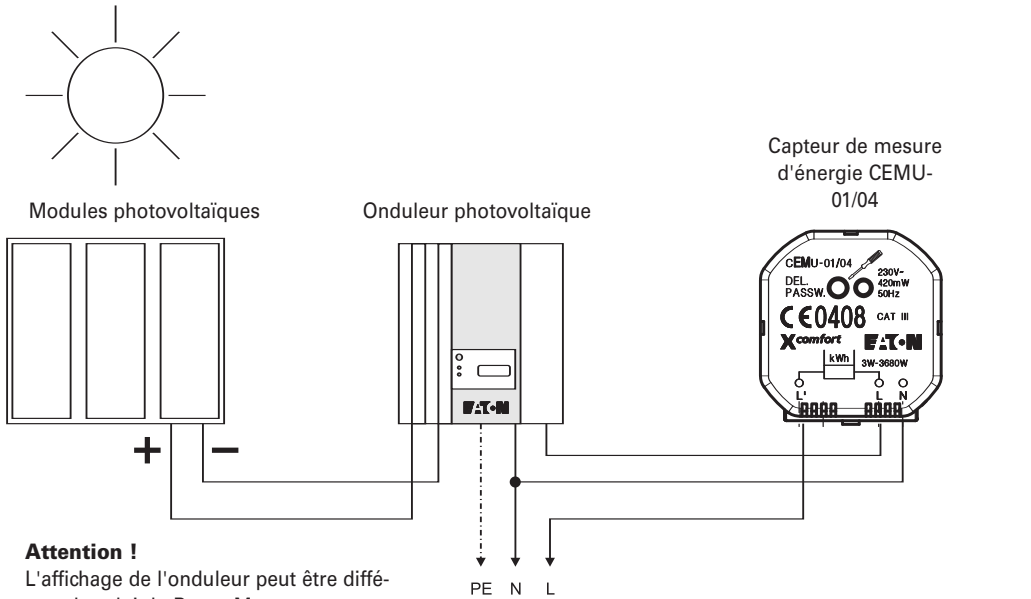


### Exemple d'application Schéma 3+1 / connexions de type 2 selon IEC 60364-5-53, paragraphe 534



# Gestion de l'énergie photovoltaïque

## Exemple de raccordement : capteur de mesure d'énergie CEMU-01/04



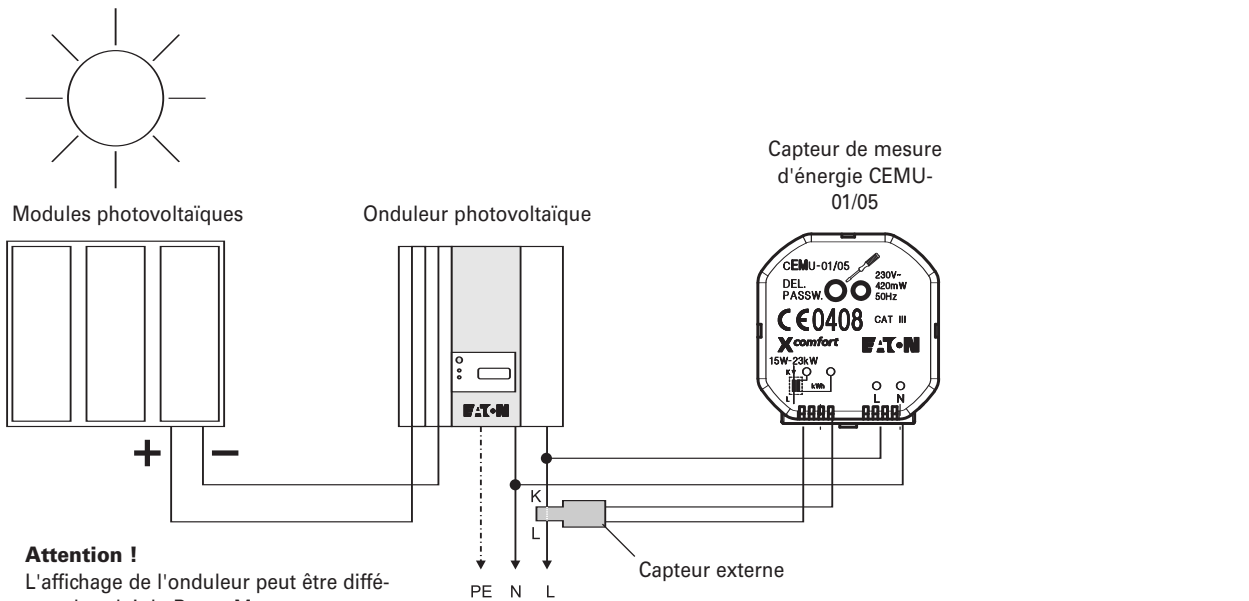
### Attention !

L'affichage de l'onduleur peut être différent de celui du Room-Manager.

**Origine :** Pertes et chute de tension au niveau du câblage et/ou au niveau des intervalles d'émission du capteur de mesure d'énergie vers le Room-Manager et des intervalles de mise à jour de l'afficheur de l'onduleur.

- ISG11-1500/1
- ISG11-2000/1
- ISG11-2800/1

## Exemple de raccordement : capteur de mesure d'énergie CEMU-01/05



### Attention !

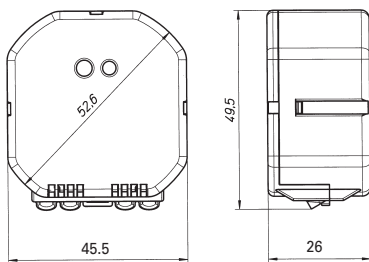
L'affichage de l'onduleur peut être différent de celui du Room-Manager.

**Cause :** Pertes et chute de tension au niveau du câblage et/ou au niveau des intervalles d'émission du capteur de mesure d'énergie vers le Room-Manager et des intervalles de mise à jour de l'afficheur de l'onduleur.

- ISG11-3300/1
- ISG1x-4000/1
- ISG30-4600/1
- ISG10-6000/1-I

# Systeme RF pour le photovoltaïque : appareils à encastrer

## Capteur de mesure d'énergie CEMU-01/04

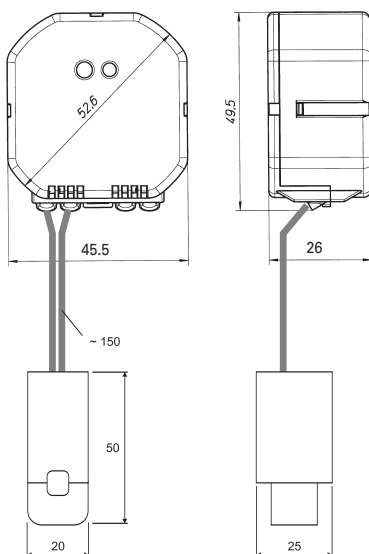


### Caractéristiques techniques

Alimentation	230VAC, 50Hz
Raccordements	Conducteurs à âme massive 2,5mm <sup>2</sup>
Consommation	0,42VA
Protection amont	Disjoncteur 16A, courbe C
Courant max.	16 A
Puissance min.	>3 W
Puissance max.	≤3680 W
Précision	10%
Grandeurs mesurées	Energie en W/h, courant en A, tension en V, puissance active en W
Fréquence	868,300 MHz
Type de transmission	Bidirectionnelle, par télégrammes codés
Portée du signal dans un bâtiment	en moyenne 15 à 25 m, 1 mur + 1 plafond (en fonction de l'épaisseur du mur et du matériau)
Degré de protection	IP20
Degré de pollution	2
Température d'emploi	-5 à +45°C
Température de stockage et de transport	-25 à +70°C
Couleur du boîtier	Gris, RAL7035
Encombrement boîtier	HxLxP - 48.6 x 45.3 x 26.2 mm
Longueur des fils de raccordement	150mm
Conformité aux normes	Voir étiquette sur l'appareil

\* Remarque : Le capteur de mesure d'énergie CEMU-01/04 présente une portée de signal inférieure à celle des appareils standards Xcomfort pour des raisons techniques. Il peut s'avérer nécessaire de relayer le signal lorsque la portée directe est insuffisante. Cela ne limite pas la fonctionnalité de l'appareil en ce qui concerne la mesure d'énergie et ne constitue pas une carence de l'appareil.

## Capteur de mesure d'énergie avec capteur externe CEMU-01/05



### Caractéristiques techniques

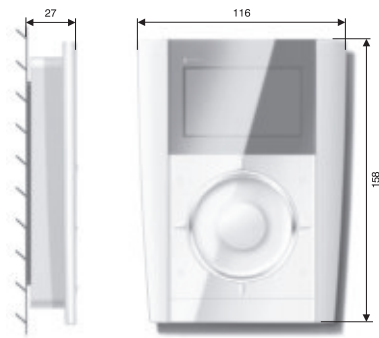
Alimentation	230VAC, 50Hz
Raccordements	Conducteurs à âme massive 1,5mm <sup>2</sup>
Consommation	0,42VA
Protection amont	Disjoncteur 16A, courbe C
Courant max.	16 A
Puissance min.	>15 W (via capteur externe)
Puissance max.	≤23 kW (max. 100A) (via capteur externe)
Précision	10%
Grandeurs mesurées	Energie en W/h, courant en A, tension en V, puissance active en W
Fréquence	868,300 MHz
Type de transmission	Bidirectionnelle, par télégrammes codés
Portée du signal dans un bâtiment	en moyenne 15 à 25 m, 1 mur + 1 plafond (en fonction de l'épaisseur du mur et du matériau)
Degré de protection	IP20
Degré de pollution	2
Température d'emploi	-5 à +45°C
Température de stockage et de transport	-25 à +70°C
Couleur du boîtier	Gris, RAL7035
Encombrement boîtier	HxLxP - 48.6 x 45.3 x 26.2 mm
Longueur des fils de raccordement	150mm
Conformité aux normes	Voir étiquette sur l'appareil

\* Remarque : Le capteur de mesure d'énergie CEMU-01/05 présente une portée de signal inférieure à celle des appareils standards Xcomfort pour des raisons techniques. Il peut s'avérer nécessaire de relayer le signal lorsque la portée directe est insuffisante. Cela ne limite pas la fonctionnalité de l'appareil en ce qui concerne la mesure d'énergie et ne constitue pas une carence de l'appareil.

# Système RF pour le photovoltaïque : appareils à monter en saillie

## Room-Manager CRMA-00/19 à CRMA-00/22 (sans Bluetooth)

CRMA-00/02



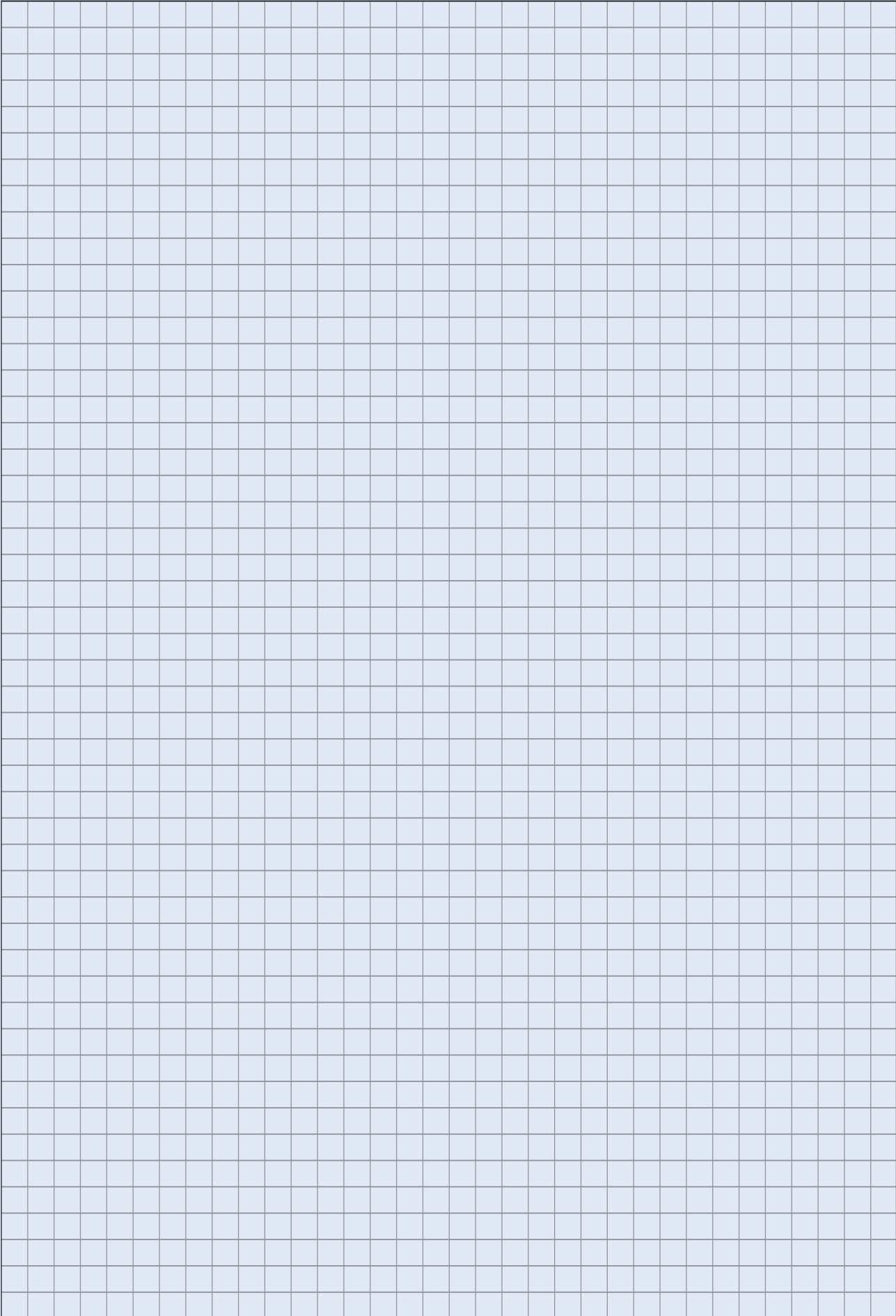
### Caractéristiques techniques

Alimentation	230VAC/50Hz
Consommation	1VA (sans Bluetooth)
Protection amont	Disjoncteur 16A, courbe C
Fréquence	868,300MHz
Type de transmission	Bidirectionnelle, par télégrammes codés
Portée du signal dans un bâtiment	en moyenne 30 à 50 m, 2 murs + 1 plafond (en fonction de l'épaisseur du mur et du matériau)
Heure réserve de marche	24h
Interfaces	Interface IR pour mise à jour du système Eaton RF pour configuration/fonctionnement
Degré de protection	IP20
Degré de pollution	2
Température d'emploi	+5 à +45°C
Température de stockage et de transport	-25 à +70°C
Couleur du boîtier	proche du RAL9006
Encombrement boîtier	HxLxP - 158 x 116 x 27 mm
Conformité aux normes	Voir étiquette sur l'appareil

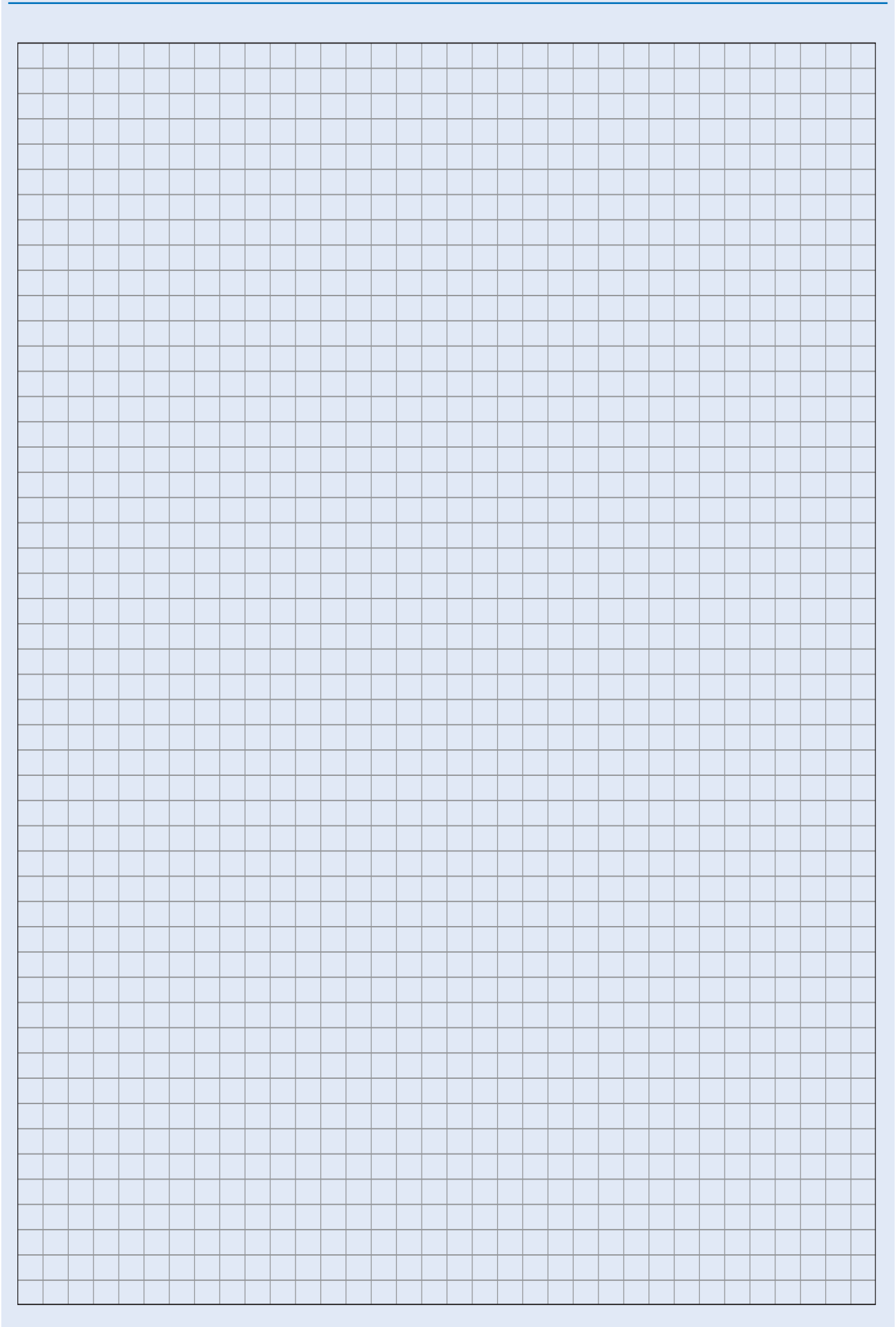
## Exemple de raccordement pour CRMA-00/19 - CRMA-00/22



# Notes



# Notes



### **Belgique**

Eaton Electric Sales S.A. BeNeLux  
Leuvensesteenweg 555 – Ingang 4  
1930 Zaventem  
Tél. +32 (0)2 719 88 41  
Fax +32 (0)2 719 88 55  
E-Mail : info.be@moeller.net  
Internet : www.moeller.be

### **Canada**

Moeller Electric Ltd.  
6175 Kenway Drive  
L5T 2L3 Mississauga, Ontario  
Tél. (+1) 905.542.2323  
Fax (+1) 905.542.2321  
E-Mail : info@moeller.ca  
Internet : www.moellerna.com

### **France**

Eaton Electric Sales S.A.S.  
346, rue de la Belle-Etoile  
Paris Nord II – B.P. 51060  
95947 Roissy C.D.G. Cedex  
Tél. +33 (0) 1 41 84 50 50  
Fax +33 (0) 1 41 84 50 52  
E-Mail : eatonelectricfrance@eaton.com  
Internet : www.eaton.fr

### **Luxembourg**

Moeller Electric S.A.  
12, rue Eugène Ruppert  
2453 Luxembourg  
Tél. +352 48 10 81-1  
Fax +352 49 07 82  
E-Mail : info.lux@moeller.net  
Internet : www.moeller.lu

### **Suisse**

Moeller Electric Sarl  
Chemin du Vallon 26  
1030 Bussigny  
Tél. +41 (0 58) 458 14 68  
Fax +41 (0 58) 458 14 69  
E-Mail : lausanneswitzerland@eaton.com  
Internet : www.moeller.ch

### **Suisse**

Moeller Electric GmbH  
Im Langhag 14  
8307 Effretikon ZH  
Tél. +41 (0 58) 458 14 14  
Fax +41 (0 58) 458 14 88  
E-Mail : effretikonswitzerland@eaton.com  
Internet : www.moeller.ch

### **Eaton Corporation**

Eaton est un leader dans le domaine de la gestion de l'énergie. Avec ses produits, systèmes et services, le groupe est un acteur mondial dans les secteurs Electrique, Hydraulique, Aéronautique, Camion et Automobile.

### **Eaton Electrical Sector**

Avec sa division « Eaton Electrical Sector », Eaton est un leader mondial dans le domaine des produits, systèmes et services pour la distribution de l'énergie, l'alimentation sécurisée et l'automatisation dans les bâtiments publics et privés, les compagnies d'électricité et les OEM.

La division « Eaton Electrical Sector » englobe les marques Cutler-Hammer®, Moeller®, Micro Innovation, Powerware®, Holec®, MEM® et Santak®.

[www.eaton.com](http://www.eaton.com)

### **Un réseau mondial :**

[www.moeller.net/address](http://www.moeller.net/address)

**E-Mail :** [info-bonn@eaton.com](mailto:info-bonn@eaton.com)

**Internet :** [www.moeller.net](http://www.moeller.net)

[www.eaton.com](http://www.eaton.com)

Editeur :  
Eaton Corporation  
Eaton Electrical Sector – EMEA

Eaton Industries GmbH  
Hein-Moeller-Str. 7-11  
D-53115 Bonn

© 2010 by Eaton Industries GmbH  
Sous réserve de modifications  
W7400-7622fr  
Imprimé en Allemagne (05/10)  
Code : 144900



Powering Business Worldwide