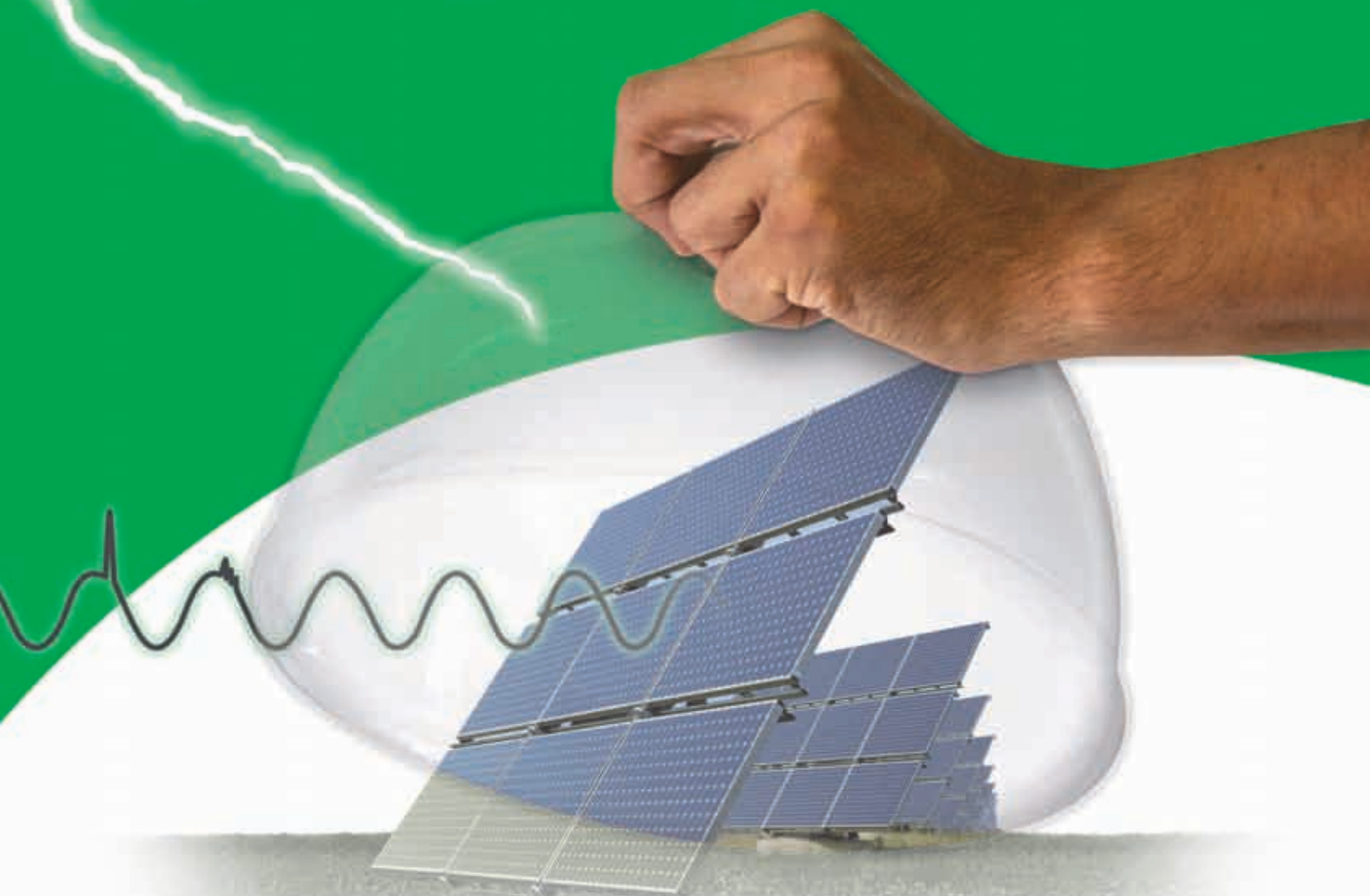




A1

Cirprotec

Spécialistes en protection contre la **foudre**
et les **surtensions** pour les applications
photovoltaïques



Les nouveaux parafoudres débrochables et le contrôleur d'isolement inclus

CPT cirprotec

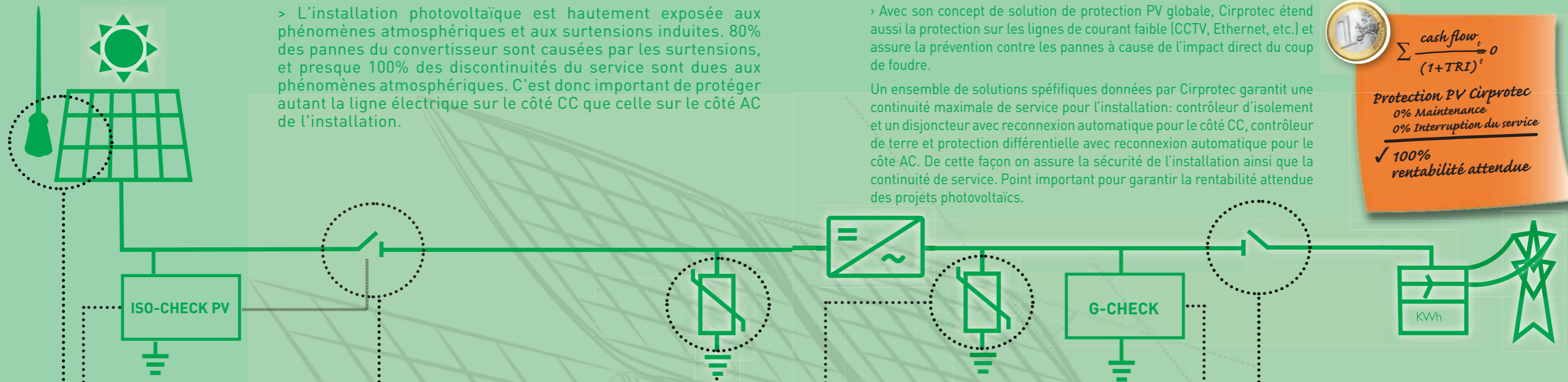
> L'installation photovoltaïque est hautement exposée aux phénomènes atmosphériques et aux surtensions induites. 80% des pannes du convertisseur sont causées par les surtensions, et presque 100% des discontinuités du service sont dues aux phénomènes atmosphériques. C'est donc important de protéger autant la ligne électrique sur le côté CC que celle sur le côté AC de l'installation.

> Avec son concept de solution de protection PV globale, Cirprotec étend aussi la protection sur les lignes de courant faible (CCTV, Ethernet, etc.) et assure la prévention contre les pannes à cause de l'impact direct du coup de foudre.

Un ensemble de solutions spécifiques données par Cirprotec garantit une continuité maximale de service pour l'installation: contrôleur d'isolement et un disjoncteur avec reconexion automatique pour le côté CC, contrôleur de terre et protection différentielle avec reconexion automatique pour le côté AC. De cette façon on assure la sécurité de l'installation ainsi que la continuité de service. Point important pour garantir la rentabilité attendue des projets photovoltaïcs.

$$\sum \frac{\text{cash flow}_t}{(1+TRI)^t} = 0$$

Protection PV Cirprotec
 0% Maintenance
 0% Interruption du service
 ✓ 100% rentabilité attendue

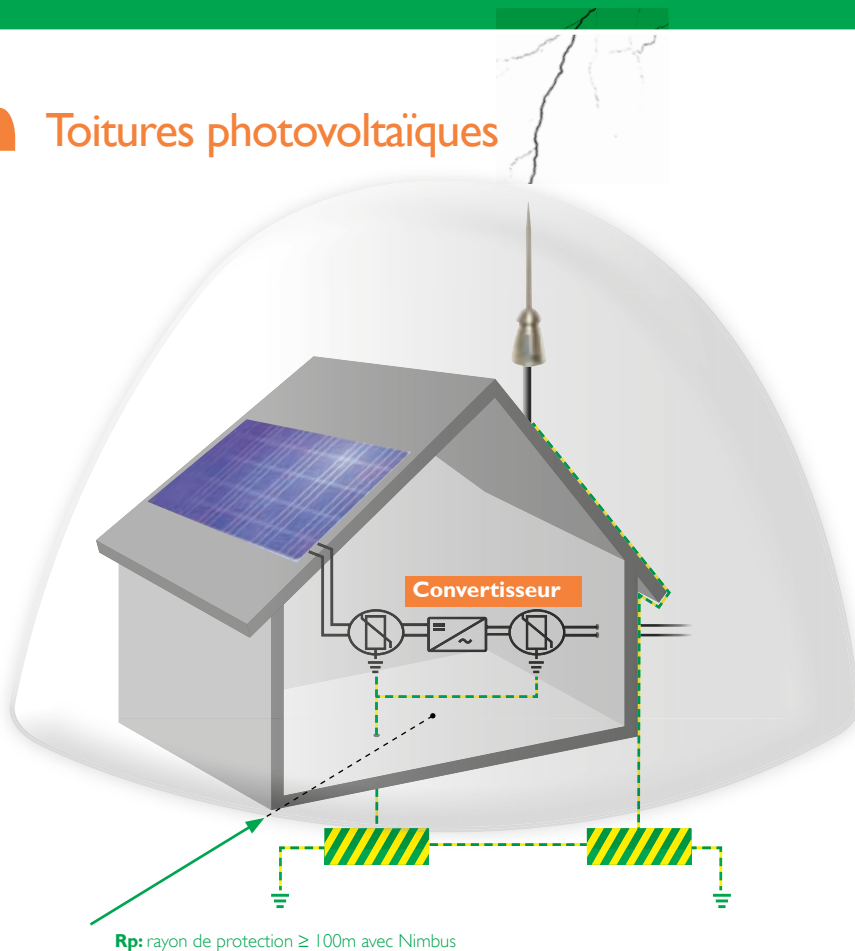


CC: Isolement, MCB AC: RCCB, Mise à la terre	Continuité du service	ISO-CHECK PV Contrôleur d'isolement • 6 modules • Jusqu'à 1000 Vdc. <i>Nouveau</i>	MCB-DC-R Disjoncteur en CC avec reconexion automatique • 5 or 4,5 modules • Jusqu'à 63 A et 1000 Vdc. • Reconexion automatique optionnelle pour 600 Vdc. Reconexion automatique	G-CHECK Contrôleur de systèmes de mise à la terre • Contrôle continu de l'état de l'installation de mise à la terre. • Mesure et contrôle la résistance de boucle. • Le seuil de l'alarme est défini par l'utilisateur (0-100 Ohms). • Sortie d'alarme. <i>Nouveau</i>	R-CHECK Protection différentielle avec reconexion automatique RCCB • Contrôle de l'isolement pour éviter la reconexion si le courant de fuite persiste. • 4 ou 8 modules, monophasés et triphasés. • I _{dn} : 30 - 300 mA • I _n : 40 A • U _n : 230/400 V 50-60 Hz
		NIMBUS PDA Paratonnerre avec dispositif d'amorçage (PDA) • Norme NFC 17-102. Franklin	PSC3 PHOTOVOLTAIC Parafoudre Type 1+2 • U _{oc max} : 600/1000 Vdc • I _{imp} (10/350 μs): 12,5 kA • I _{max} (8/20 μs): 65 kA • U _p ≤ 2,6 kV / 3,6 kV • Pour les installations exposées et/ou équipées avec une protection externe (Paratonnerre). • 3 modules débroschables.	PSC Parafoudre Type 1+2 • U _c : 275 / 440 V • I _{imp} (10/350 μs): 12,5 kA • I _{max} (8/20 μs): 65 kA • U _p (L-N) ≤ 1,3 kV • U _p (N-PE) ≤ 1,5 kV (TT) • Pour les installations exposées et/ou équipées avec un système paratonnerre. • 2 et 3 modules, monophasés et triphasés. • Modules débroschables.	
Parafoudre Type 2	Protection contre les surtensions	CS23 PHOTOVOLTAIC Parafoudre Type 2 • U _{oc max} : 600/1000 Vdc • I _{max} (8/20 μs): 40 kA • U _p ≤ 2,6 kV / 3,8 kV • Seulement 2 modules. • Monobloc.	PSM3 PHOTOVOLTAIC Parafoudre Type 2 • U _{oc max} : 600/1000 Vdc • I _{max} (8/20 μs): 40 kA • U _p ≤ 2,6 kV / 4 kV • 3 modules débroschables. • Conforme avec UTE C 61740-51 et prEN 50539-11. • Fusible en amont pas nécessaire pour les installations photovoltaïcs avec courant nominal inférieur à 80A. UTE C 61740-51 <i>Nouveau</i>	CS Parafoudre Type 2 • U _c : 275 / 440 V • I _{max} (8/20 μs): 15 kA / 40 kA • U _p (L-N) ≤ 1,2 kV / 1,3 kV • U _p (N-PE) ≤ 1,5 kV (TT) • 2 et 4 modules, monophasés et triphasés, monobloc.	PSM Parafoudre Type 2 • U _c : 275 / 440 V • I _{max} (8/20 μs): 40 kA • U _p (L-N) ≤ 1,3 kV • U _p (N-PE) ≤ 1,5 kV (TT) • 2 et 3 modules, monophasés et triphasés. • Modules débroschables.

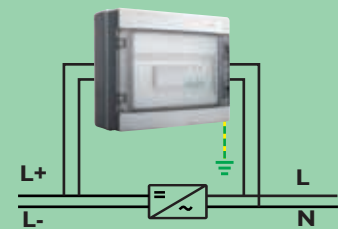
Produits spécifiques pour applications en CC.
 Protections en mode commun et différentiel. Modèles disponibles aussi avec report à distance et parafoudre Type1.

Protection contre les coups de foudre et les surtensions:

Toitures photovoltaïques

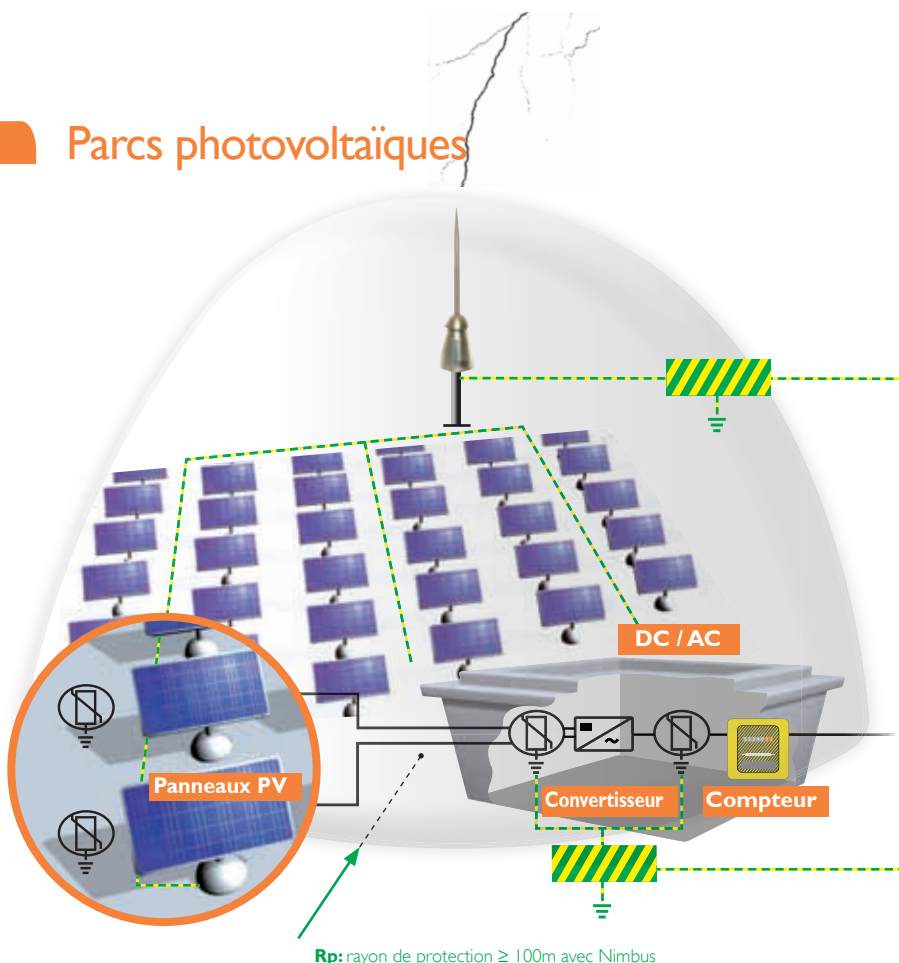


Kit de protection CC/AC pour toiture: C'est un coffret avec combiné de protection CC et AC du convertisseur. Les protections sont de type 2. C'est une solution Plug&Play pour applications résidentielles et tertiaires.



Le rayon de protection du **système paratonnerre Nimbus** couvre les panneaux et tous les dispositifs électriques et électroniques de l'installation photovoltaïque et protège du risque de l'impact direct de la foudre. La couverture se calcule selon la norme NFC 17-102.

Parcs photovoltaïques



Les lignes de courants faibles de l'installation et, en particulier, les interfaces de communication et de contrôle (RS-232, RS-485, CCTV, Ethernet, ADSL, RNIS, etc.) du convertisseur doivent être protégées en utilisant les parafoudres appropriés. Ceci est spécialement indispensable quand les câbles sont sensiblement longs, à cause de l'induction de surtensions.

Quand la **longueur des câbles dépasse 20m**, on a besoin de protections additionnelles à celles des convertisseurs: Quelques points sont spécialement sensibles en CC comme les plaques et les cadres d'union de strings. De cette façon on contrôle le risque de surtension induite, surtout en réduisant la tension résiduelle des protections situées au convertisseur et vice versa.

 = Parafoudre

Guide de protections contre les surtensions pour les côtés CC et AC du convertisseur

Protection CC



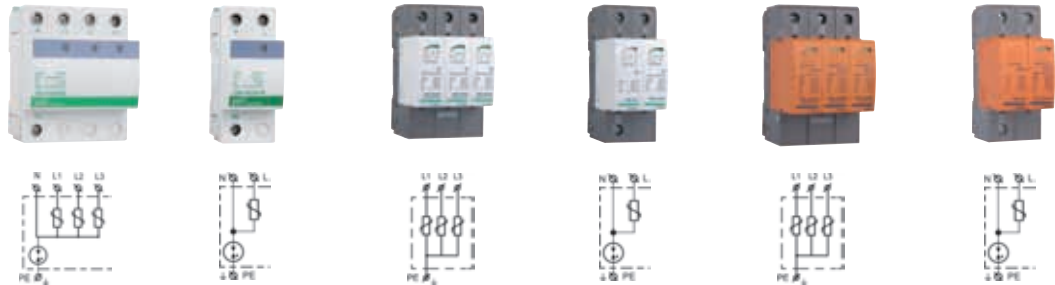
Gamme	CS23 PHOTOVOLTAIC		PSM3 PHOTOVOLTAIC		PSC3 PHOTOVOLTAIC	
Référence	CS23-40/600	CS23-40/1000	PSM3-40/600 PV	PSM3-40/1000 PV	PSC3-12,5/600 PV	PSC3-12,5/1000 PV
Code sans IR**	77707360	77707362	77707850	77707852	77738370	77738375
Code avec IR**	77707361	77707363	77707851	77707853	77738371	77738376
Uc (Uoc max)	600 Vdc	1000 Vdc	600 Vdc	1000 Vdc	600 Vdc	1000 Vdc
I _{max} (8/20 μs)	40 kA		40 kA		65 kA	
I _{max} (10/350 μs)	-		-		12,5 kA	
I _n	20 kA		40 kA		20 kA	
IEC 61643-11	Type 2		Type 2		Type 1+2	
U _p	≤ 2,6 kV	≤ 3,8 kV	≤ 2,6 kV	≤ 4 kV	≤ 2,6 kV	≤ 3,6 kV
t _a	< 25 ns		< 25 ns			
Back-Up Fuse	10 A		80 A *		10 A	
Format	Monobloc		Débrochable			
Température [°C]	-40 ÷ 75		-40 ÷ 80			

Produits spécifiés pour les applications en CC

* Fusible en amont pas nécessaire pour les installations photovoltaïques avec courant nominal inférieur à 80A.

** IR: report à distance

Protection AC



Gamme	CS4	CS2	PSM3	PSM2	PSC3	PSC2
Référence	CS4-40/400	CS2-40/230	PSM3-40/400 TNC	PSM2-40/230 TT	PSC3-12,5/400 TNC	PSC2-12,5/230 TT
Code sans IR	77705451	77705241	77707850	77707852	77738370	77738375
Code avec IR	77705452	77705242	77707851	77707853	77738371	77738376
Phases	3F+N	F+N	3F	F+N	3F	F+N
Réseau	TT		TN-C, TT			
Uc 50/60 Hz	275 V		275 V		275 V	
I _{max} (80/20 μs)	40 kA		40 kA		65 kA	
I _{limp} (10/350 μs (L-N))	-		-		12,5 kA	
I _n	20 kA		20 kA			
IEC 61643-11	Type 2		Type 2		Type 1+2	
U _p (L-N)	≤ 1,3 kV					
t _a (L-N)	≤ 1,5 kV		-	≤ 1,5 kV	-	≤ 1,5 kV
t _a (N-PE)	≤ 100 ns		-	≤ 100 ns	-	≤ 100 ns
I _{cc}	25 kA					
Format	Monobloc		Débrochable			
Température [°C]	-40 ÷ 80					

Tous les parafoudres présentent une indication visuelle de l'état. Report à distance selon code. IP=20.

Contrôleur d'isolement, protection avec reconnexion automatique, protection contre les surtensions pour les lignes de courants faibles et protection contre la foudre.

Contrôleur d'isolement en CC

Gamme	ISO-CHECK PV
Code	77706703
Us	230 V
Uoc	1000 Vdc
Ran	30...80 kΩ
Modules	6



Contrôleur de systèmes de mise à la terre (AC)

Gamme	G-CHECK 120 V	G-CHECK 230 V
Code	77706550	77706500
Us	120 V	230 V
Modules	2	2
Seuil Alarme	0-100 Ω	0-100 Ω
Sortie d'alarme	à distance	à distance



Disjoncteur Magnétothermique en CC



Gamme	MCB-DC-1000		MCB-DC-600-R		
	Code	550870	550879	550850	550859
Protection	String	Convertisseur	String	Convertisseur	
Uoc	1000 Vdc		600 Vdc		
In	10 A	63 A	10 A	63 A	
Un	880 Vdc		550 Vdc		
Modules	4+1/2		5		
Reconnexion	Manuel		Automatique		
Report à distance	Oui				

Courbe de type B. Type DC21B. Disponible avec courbe C pour les modèles 440 Vdc

Disjoncteur Différentiel en AC



Référence	R-CHECK 2-40-30	R-CHECK 4-40-300-T
Code	554411	554322
Phases	F+N	3F+N
Pôles	2	4
Un	230/400 Vac 50-60Hz	
In	40 A ac	
Idn	30 mA	300 mA
Modules	4	8
Classe	A IEC 1008.1	
Reconnexion	Séquence temporelle et Contrôle d'isolement	Séquence temporelle

Protection lignes de courants faibles



Référence	Protocole 232	RF	Téléphonie
Référence	DB9 12V9HS	CT 10 CCTV	DIN-ADSL
Code	77820145	77801670	77840115
Uc	16 V	60 V	180 V
Up	< 25 V (L-GND) < 500 V (L-PE)	< 0,6 KV	< 0,2 KV
In	0,5 kA	10 kA	5 kA
I _{max}	0,5 kA	20 kA	10 kA
Paires ou lignes	7+GND	BNC	1

Paratonnerres Nimbus

Référence	CPT-1	CPT-2	CPT-3
Code	77901100	77901200	77901300
Niveau I	42 m	58 m	79 m
Niveau II	51 m	70 m	86 m
Niveau III	57 m	75 m	97 m
Niveau IV	65 m	84 m	107 m

Niveau de protection selon la norme du produit: NFC 17-102



CPT

CIRPROTEC, S.L.

Lepant, 49 - 08223 TERRASSA (Spain)
Tel. (+34) 93 733 16 84 Fax. (+34) 93 733 27 64
export@cirprotec.com

www.cirprotec.com