

Interrupteur Photovoltaïque 750 V d.c. et 1000 V d.c. de 100 à 1 250 A

➲ Fonction

Les **SIRCO PV** sont des interrupteurs-sectionneurs multipolaires à commande manuelle.
Ils assurent la coupure ou la fermeture en charge et le sectionnement de sécurité de tous les circuits électriques basse tension dédiés aux applications photovoltaïques.

➲ Caractéristiques générales

- Technologie de coupure brevetée.
- Coupure pleinement apparente.
- Fixation sur rail ou platine.
- Jusqu'à 1000 V d.c.

➲ Réalisations sur demande

- Autres calibres : nous consulter.
- Appareil sous coffret : nous consulter.

➲ Ce qu'il faut savoir

Une installation électrique photovoltaïque est une application nécessitant des appareils de coupure répondant parfaitement aux besoins de fiabilité de fonctionnement d'exploitation et de sécurité d'intervention pour ce type d'installation.

Conformément à la norme CEI 60364 (partie 7-7-12), les caractéristiques de tenue aux surintensités doivent atteindre jusqu'à 1,25 fois le courant de court-circuit (I_{sc}, S_{tc}) des modules.

À ce jour, en raison de l'inexistence de norme « appareillage de coupure pour installation PV », le constructeur ne peut que se référer à la norme CEI 60-947 et à ses catégories d'emploi exprimées suivant le type de charges et de surcharges normales.

La catégorie d'emploi DC21 définie la tenue de l'appareil jusqu'à 1,5 fois le courant nominal de l'installation avec une constante de temps L/R de 1ms, ce qui est largement au-dessus des prescriptions de la norme CEI 60364-7-712 et du besoin PV sur la base de ces critères.

Par contre, le constructeur a la responsabilité de proposer en fonction de son expertise, des appareils dont les performances répondent aux besoins spécifiques identifiés et non nécessairement normalisés, de par la récente émergence de ces applications.

➲ Conformité aux normes

- CEI 60947-3
- EN 60947-3
- VDE 0660-107 (1992)
- CEI 60364-4-410 (protection pour assurer la sécurité contre les chocs électriques)
- CEI 60364-7-712 (installations électriques des bâtiments - Partie 7-712 : règles pour les installations et emplacements spéciaux - Alimentations photovoltaïques)

➲ Références

Commande frontale

Tension (V d.c.)	Calibre (A)	Nb pôles	Appareil nu	Poignée directe	Poignée extérieure	Axe pour poignée extérieure	Contact auxiliaire	Barres de pontage
750 V d.c.	100 A	3 P	26PV **3010**	Noire 2699 **5052**(1) Rouge 2699 **5053**	Type S2 Noire IP55 1421 **2111**(1) Noire IP65 1423 **2111** Rouge IP65 1424 **2111**	200 mm 1400 **1020** 320 mm 1400 **1032**(1) 500 mm 1400 **1050**	1er contact OF 2699 **0031** 2e contact OF 2699 **0032**	2609 **0025**
	125 A	3 P	26PV **3012**					
	160 A	3 P	26PV **3016**					
	200 A	3 P	26PV **3020**					
	250 A	3 P	26PV **3025**					
	315 A	3 P	26PV **3031**					
	400 A	3 P	26PV **3040**					2609 **2050**
	500 A	3 P	26PV **3050**					
	630 A	3 P	26PV **3063**					2609 **0080**
	800 A	3 P	26PV **3080**					
	CD 1000 A	3 P	26PV **3099**	Noire 2799 **7052**	Type S3 Noire IP65 1433 **3111** Rouge/Jaune IP65 1434 **3111**	200 mm 1401 **1520** 320 mm 1401 **1532** 400 mm 1401 **1540**	1er / 2e contact OF 4109 **0021**	d'origine
	CD 1250 A	3 P	26PV **3119**					
1000 V d.c.	100 A	4 P	26PV **4010**	Noire 2699 **5052**(1) Rouge 2699 **5053**	Type S2 Noire IP55 1421 **2111**(1) Noire IP65 1423 **2111** Rouge IP65 1424 **2111**	200 mm 1400 **1020** 320 mm 1400 **1032**(1) 500 mm 1400 **1050**	1er contact OF 2699 **0031** 2e contact OF 2699 **0032**	2609 **2025**
	125 A	4 P	26PV **4012**					
	160 A	4 P	26PV **4016**					
	200 A	4 P	26PV **4020**					
	250 A	4 P	26PV **4025**					
	315 A	4 P	26PV **4031**					
	400 A	4 P	26PV **4040**					2609 **4050**
	500 A	4 P	26PV **4050**					
	630 A	4 P	26PV **4063**					2609 **2080**
	800 A	4 P	26PV **4080**					
	CD 1000 A	4 P	26PV **4099**	Noire 2799 **7052**	Type S3 Noire IP65 1433 **3111** Rouge/Jaune IP65 1434 **3111**	200 mm 1401 **1520** 320 mm 1401 **1532** 400 mm 1401 **1540**	1er / 2e contact OF 4109 **0021**	d'origine
	CD 1250 A	4 P	26PV **4119**					

(1) Standard.

➲ Accessoires

Poignée pour commande directe



Poignée directe SIRCO PV 100 ... 800 A

Calibre (A)	Couleur de la poignée	Référence
100 … 800	Noire	2699 **5052**(1)
100 … 800	Rouge	2699 **5053**
CD 1 000 … CD 1 250	Noire	2799 **7052**

(1) Standard.

Poignée pour commande extérieure


acces_150_a_1_cat

Poignée type S2

Utilisation
La poignée pour commande extérieure comprend une poignée cadenassable, un plastron et doit être associée à une rallonge d'axe.
Dans un coffret de regroupement côté chaînes de panneaux ou à proximité de l'onduleur, nous recommandons l'usage de la poignée extérieure pour ses fonctions sécuritaires.

Exemple
La fonction verrouillage de porte de l'armoire ou du coffret en position "ON" de l'appareil obligera l'intervenant à isoler la chaîne de panneaux avant toute intervention.
Ouverture de la porte de l'armoire ou du coffret avec un outil quand l'appareil est fermé (personnes autorisées uniquement).
Le verrouillage est rétabli automatiquement lors de la fermeture de la porte.

Commande frontale

Calibre (A)	Poignée	Couleur de la poignée	IP extérieur(1)	Référence
100 … 800	Type S2	Noire	IP55	1421 **2111**(2)
100 ... 800	Type S2	Noire	IP65	1423 **2111**
100 … 800	Type S2	Rouge	IP65	1424 **2111**
CD 1 000 … CD 1 250	Type S3	Noire	IP65	1433 **3111**
CD 1 000 … CD 1 250	Type S3	Rouge/Jaune	IP65	1434 **3111**

(1) IP : indice de protection selon la norme CEI 60529.
(2) Standard.

Cône de guidage pour commande extérieure


acces_260_a_2_cat

Utilisation
Permet de guider l'axe de commande extérieure débrochable dans la poignée.
Cet accessoire permet de rattraper un défaut de centrage de l'axe de commande jusqu'à environ 15 mm.
Conseillé pour les longueurs d'axes supérieures à 320 mm.

Désignation	Référence
Cône de guidage	1429 **0000**

Adaptateur-rehausseur pour poignée type S


acces_187_a_1_cat

Utilisation
Permet de fixer la poignée type S sur les anciens perçages.

Dimensions
Ajouter 12 mm à la profondeur de la poignée.

Couleur de la poignée	IP extérieur(1)	À commander par multiple de	Référence
Noire	IP65	10	1493 **0000**

(1) IP : indice de protection selon la norme CEI 60529.

Autres couleurs de capot pour poignée type S


acces_198_a_1_cat

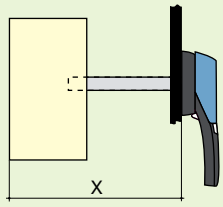
Utilisation
Pour poignées simple bras type S1, S2, S3.
Autres couleurs : nous consulter.

Couleur de la poignée	À commander par multiple de	Poignée	Référence
Gris clair	50	Type S1, S2, S3	1401 **0001**
Gris foncé	50	Type S1, S2, S3	1401 **0011**

Axe pour commande extérieure


acces_143_b_1_cat

Axe SIRCO PV 100 ... 800 A



acces_202_a_1_x_cat

Utilisation
Longueur standard :
- 200 mm
- 250 mm
- 320 mm
- 500 mm
- 750 mm

Autres longueurs : nous consulter.

Pour 3/4 pôles

Calibre (A)	Cote X (mm)	Longueur (mm)	Référence
100 ... 200	135 ... 265	200 mm	1400 **1020**
100 ... 800	135 ... 315	250 mm	1400 **1025**
100 ... 800	135 ... 385	320 mm	1400 **1032**
100 ... 800	135 ... 565	500 mm	1400 **1050**
100 ... 800	135 ... 880	750 mm	1400 **1075**
CD 1 000 … CD 1 250		200 mm	1401 **1520**
CD 1 000 … CD 1 250		320 mm	1401 **1532**
CD 1 000 … CD 1 250		400 mm	1401 **1540**

Contact auxiliaire


acces_076_a_1_cat

Utilisation
Précoupure et signalisation des positions 0 et I :
- 1 à 2 contacts auxiliaires OF,
- 1 à 4 contacts auxiliaires O + F,
- 1 à 2 contacts auxiliaires OF bas niveau.

Caractéristiques
CA OF : IP2 en commande frontale.
Raccordement au circuit de commande
Par cosse fast-on 6,35 mm.

Caractéristiques électriques
30 000 manœuvres.

Contact OF pour 3/4 pôles

Calibre (A)	Position du CA	Référence
100 … 800	1er	2699 **0031**
100 … 800	2e	2699 **0032**
CD 1 000 … CD 1 250	1er / 2e	4109 **0021**

Contact O+F pour 3/4 pôles

Calibre (A)	Position du CA	Référence
100 … 800	1er	2699 **0141**
100 … 800	2e	2699 **0142**

Contact OF bas niveau pour 3/4 pôles

Calibre (A)	Position du CA	Référence
100 … 800	1er	2699 **0301**
100 … 800	2e	2699 **0302**

Caractéristiques selon CEI 60947-5-1

			Courant d'emploi I_e (A)									
			230 VAC		400 VAC		24 VDC			48 VDC		
Calibre (A)	Type contact	Courant nominal (A)	AC-12	AC-13/15	AC-12	AC-13/15	DC-12	DC-13	DC-14	DC-12	DC-13	DC-14
100 … 800	OF	16	16	4	12	3	2,5	2,5	1	2,5	1,2	0,2
100 … 800	O+F	16	16	4	16	3	16	5	1	2,5	1,2	0,2
CD 1 000 … CD 1 250	OF	16		12 / -		8 / -		14			6	

Kit de montage encastré

Utilisation
Permet de monter un SIRCO PV sur la porte.

Pour 3/4 pôles à commande frontale directe

Calibre (A)	Nb pôles	Référence
100 ... 500	3 P	2699 **3420**
100 ... 500	4 P	2699 **4420**

Cache-bornes


acces_077_a_1_cat

Utilisation
Protection amont ou aval contre les contacts directs avec les plages ou les pièces de raccordement.

Avantage
Perforations permettant la vérification thermographique à distance sans démontage.
Les cache-bornes assurent également la séparation des plages pour les SIRCO PV de 100 à 800 A.

Pour 3/4 pôles

Calibre (A)	Nb pôles	Position	Référence
100 ... 500	3 P	amont/aval	2694 **3021**
100 ... 500	4 P	amont/aval	2694 **4021**
630 ... 800	3 P	amont/aval	2694 **3051**
630 ... 800	4 P	amont/aval	2694 **4051**

Écran de protection de plages


acces_079_a_1_cat

Utilisation
Protection amont et aval contre les contacts directs avec les plages ou les pièces de raccordement.

Pour 3/4 pôles

Calibre (A)	Nb pôles	Position	Référence
100 ... 500	3 P	amont/aval	2698 **3020**
100 ... 500	4 P	amont/aval	2698 **4020**
630 ... CD 1 250	3 P	amont/aval	2698 **3050**
630 ... CD 1 250	4 P	amont/aval	2698 **4050**

Écran de séparation de plages


acces_036_a_1_cat

Utilisation
Séparation isolante de sécurité entre les plages.
Pour les SIRCO Photovoltaïques de 100 à 800 A, les écrans de séparations permettent d'isoler les pôles mis en séries.

Calibre (A)	Nb pôles	Référence
100 ... 500	3 P	2998 **0023**
100 ... 500	4 P	2998 **0024**
500 ... 630	3 P	2998 **0013**
500 ... 630	4 P	2998 **0014**
CD 1 000 … CD 1 250	3 P / 4 P	d'origine

Barre de pontage de mise en série

Utilisation
La barre de pontage permet de faire la mise en série des pôles en fonction du raccordement souhaité:
- Bas / Bas
- Haut / Haut
- Haut / Bas
- Bas / Haut

Schéma: voir raccordements des pôles en série page XXX.

Calibre (A)	Lot de	Nb de pôles de l'appareil mis en série	Référence
100 ... 315	1 pièce	2	2609 **0025**
100 ... 315	2 pièces	4	2609 **2025**
400...500	2 pièces(1)	2	2609 **2050**
400...500	4 pièces(2)	4	2609 **4050**
630 ... 800	1 pièce(1)	2	2609 **0080**
630 ... 800	2 pièces(2)	4	2609 **2080**
CD 1 000 … CD 1 250			d'origine

(1) Mise en série de 2 pôles de l'appareil
(2) Mise en série de 4 pôles de l'appareil

Dispositif de condamnation de la manœuvre

Fig. 1

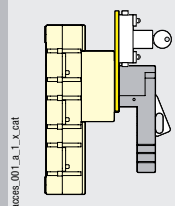


Fig. 2

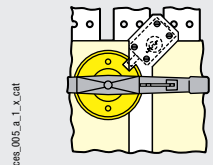


Fig. 3

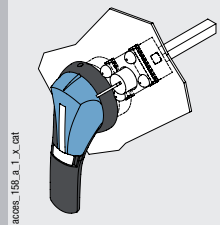
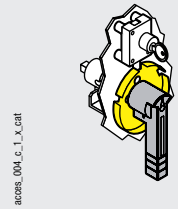


Fig. 5



Utilisation
Condamnation en position 0 de la commande frontale ou latérale :
- par cadenas (non fourni) et intégrée d'origine à la poignée. De 125 à 1800 A, le cadenassage en commande frontale extérieure verrouille la porte,
- par serrure (non comprise) : voir schémas ci-contre,
- par bobine à manque de tension : la fermeture du SIRCO n'est possible que si la bobine est sous tension.

Pour 6/8 pôles : nous consulter.

Verrouillage par serrure RONIS EL11AP (non comprise)

Calibre (A)	Nb pôles	Commande	Figure	Référence
100 ... 800	3/4 P	frontale directe	1	2699 **6008**
100 ... 800	3/4 P	frontale extérieure	3	1499 **7701**

Verrouillage par bobine à manque de tension 230 VAC (autres tensions : nous consulter)

Calibre (A)	Nb pôles	Commande	Référence
125 ... 630	3/4 P	frontale extérieure	2699 **9063**
800 … 3 200	3/4 P	frontale directe	2699 **9315**

Autres accessoires spécifiques



- Dispositif d'accouplement mécanique pour réaliser des interrupteurs multipolaires de mêmes calibres ou de calibres différents.
- Dispositif d'interverrouillage mécanique.

Réalisations à la demande



Lorsqu'ils ne sont pas destinés à êtres montés en armoire, les appareils de coupure, de commutation ou de protection fusible sont généralement livrés sous coffret. Placés au plus près de l'opérateur, ils ont pour fonction de garantir:

- Le sectionnement sous charge PV entre les onduleurs et les générateurs photovoltaïques (nécessaire suivant la norme CEI 60364-712)

Spécialiste de la coupure, de la commutation et de la protection fusible, SOCOMEC conçoit et réalise également de nombreux coffrets en standard ou à façon. Cette double expertise vous permet de disposer de systèmes complets répondant à vos besoins spécifiques:
- Coffrets avec interrupteurs PV,
- Coffrets avec protection fusible PV,
- Coffrets avec commutateur PV,
- Equipements complet intégrés.

Réalisations sur demande:
- Version tôle, isolant, inox peint (bord de mer) ou brossé
- Couleurs spéciales (coffret, poignée)
- Dimensions spécifiques (sur mesure)
- Raccordements spécifiques: connecteurs rapide de classe II

Pour toute demande de réalisation particulière, n'hésitez pas à contacter votre agence SOCOMEC

➲ Caracteristiques selon CEI 60947-3

100 à 315 A

Courant assigné I (A)			**100 A**	**125 A**	**160 A**	**200 A**	**250 A**	**315 A**
Tension assignée d'isolement U_i (V)			1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} (kV)			12(1)	12(1)	12(1)	12(1)	12(1)	12(1)
Courants assignés d'emploi I_e (A)								
Tension assignée	Nb pôles	Nombre de pôle(s) en série par polarité	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
750 V d.c.	3 P	2 P + et 1 P -	100	125	160	200	250	315
1 000 V d.c.	4 P	2 P + et 2 P -	100	125	160	200	250	315
Fonctionement en court-circuit								
Courant assigné de courte durée admissible 0,3 s. I_{cw} (kA eff.)(2)			17	17	17	17	17	17
Tenue dynamique en Icc (kA crête)(2)			30	30	30	30	30	30
Raccordement								
Section maximale câbles rigides Cu (mm^2)			50	50	95	95	120	185
Largeur maximale barre Cu (mm)			32	32	32	32	32	32
Couple de serrage mini (Nm)			20	20	20	20	20	20
Couple de serrage maxi (Nm)			26	26	26	26	26	26
Caractéristiques mécaniques								
Durabilité (nombre de cycles de manœuvres)			10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Effort de manoeuvre (Nm)			10	10	10	10	10	10
Masse d'un appareil en 3 pôles (kg)			2	2	2	2	2	2
Masse d'un appareil en 4 pôles (kg)			2	2	2	2	2	2

(1) Monter les réhausses livrées d'origine.
(2) Pour une tension assignée d'emploi U_e = 400 VAC.

400 à 1 250 A

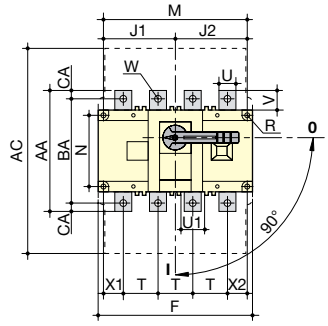
Courant assigné I (A)			**400 A**	**500 A**	**630 A**	**800 A**	**1 000**	**1 250**
Tension assignée d'isolement U_i (V)			1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} (kV)			12(1)	12(1)	12	12	12	12
Courants assignés d'emploi I_e (A)								
Tension assignée	Nb pôles	Nombre de pôle(s) en série par polarité	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)
750 V d.c.	3 P	2 P + et 1 P -	400	500	630	800	1 000	1 250
1 000 V d.c.	4 P	2 P + et 2 P -	400	500	630	800	1 000	1 250
Fonctionement en court-circuit								
Courant assigné de courte durée admissible 0,3 s. I_{cw} (kA eff.)(2)			17	17	25	25	1 000	1 250
Tenue dynamique en Icc (kA crête)(2)			30	30	45	45	1 000	1 250
Raccordement								
Section maximale câbles rigides Cu (mm^2)			240	2 x 150	2 x 185	2 x 240	4 x 150	4 x 185
Largeur maximale barre Cu (mm)			32	32	40	50	50	50
Couple de serrage mini (Nm)			20	20	40	40	40	40
Couple de serrage maxi (Nm)			26		45	45	45	45
Caractéristiques mécaniques								
Durabilité (nombre de cycles de manœuvres)			5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Effort de manoeuvre (Nm)			10	10	14,5	14,5	35	35
Masse d'un appareil en 3 pôles (kg)			2	2	3,5	3,5	7	7
Masse d'un appareil en 4 pôles (kg)			2	2	4	4	8	8

(1) Monter les réhausses livrées d'origine.
(2) Pour une tension assignée d'emploi U_e = 400 VAC.

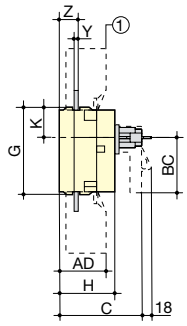
➲ SIRCO PV - Dimensions

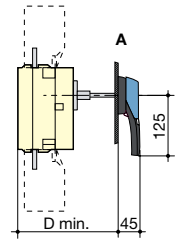
SIRCO PV 100 à 800 A

Commande frontale directe



Commande frontale extérieure





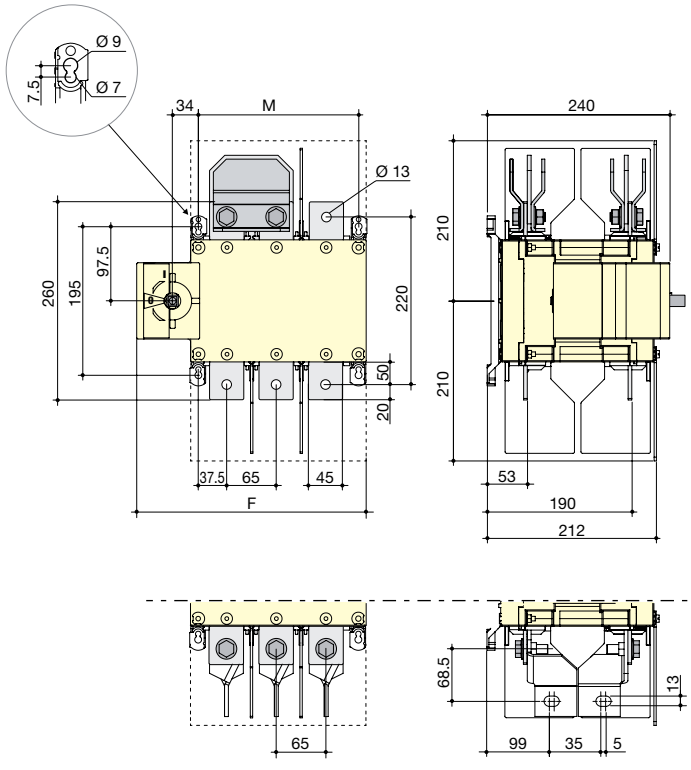
1. Cache-bornes
A. Poignée type S2

sirco_198_b_1_x_cat

Calibre (A)	Hors tout C	Hors tout D min	Cache-bornes AC	Cache-bornes AD	Boîtier F 3p.	Boîtier F 4p.	G	H	J1 3p.	J1 4p.	J2	K	BC	Fixations M 3p.	Fixations M 4p.	N	R	Raccordement T	U	U1	V	W	X1 3p.	X1 4p.	X2	Y	Z	AA	BA	CA
100	125	135	280	60	180	230	108	75	55	105	105	34	115	160	210	80	5,5	50	25	25,5	30	11	33	33	27	3,5	22,5	160	130	15
125	125	135	280	60	180	230	108	75	55	105	105	34	115	160	210	80	5,5	50	25	25,5	30	11	33	33	27	3,5	22,5	160	130	15
160	125	135	280	60	180	230	108	75	55	105	105	34	115	160	210	80	5,5	50	25	25,5	30	11	33	33	27	3,5	22,5	160	130	15
200	125	135	280	60	180	230	108	75	55	105	105	34	115	160	210	80	5,5	50	25	25,5	30	11	33	33	27	3,5	22,5	160	130	15
250	125	135	280	60	180	230	108	75	55	105	105	34	115	160	210	80	5,5	50	25	25,5	30	11	33	33	27	3,5	22,5	160	130	15
315	125	135	280	60	180	230	108	75	55	105	105	34	115	160	210	80	5,5	50	35	25,5	30	11	33	33	27	3,5	22,5	160	130	15
400	125	135	280	60	180	230	108	75	55	105	105	34	115	160	210	80	5,5	50	35	25,5	30	11	33	33	27	3,5	22,5	160	130	15
500	125	135	280	60	180	230	108	75	55	105	105	34	115	160	210	80	5,5	50	35	25,5	30	11	33	33	27	3,5	22,5	160	130	15
630	160	165	400	89	230	290	170	110	75	135	135	55	115	210	270	140	7	65	45	45,5	50	13	42,5	37,5	37,5	5	36	260	220	20
800	160	165	400	89	230	290	170	110	75	135	135	55	115	210	270	140	7	65	45	45,5	50	13	42,5	37,5	37,5	5	36	260	220	20

SIRCO PV CD 1000 à 1250 A

Commande frontale



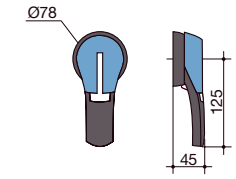
Calibre (A)	Boîtier F 3p.	Boîtier F 4p.	Fixations M 3p.	Fixations M 4p.
CD 1000	301	361	210	270
CD 1250	301	361	210	270
CD 1000	301	361	210	270
CD 1250	301	361	210	270

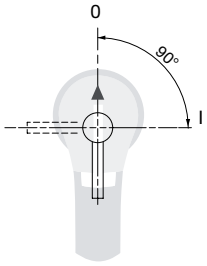
sirco-pv_d17_a_1_x_cat

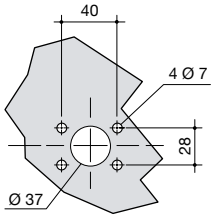
➲ Dimensions pour poignées extérieures

SIRCO PV 100 à 800 A

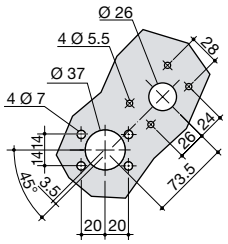
Type de poignée	Commande frontale Sens de manœuvre	Perçage de porte
Type S2		







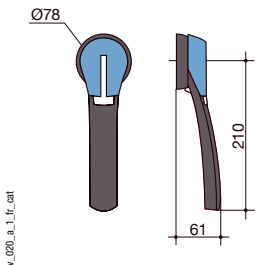
Avec serrure
RONIS EL11AP

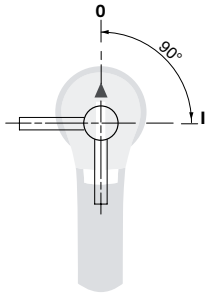


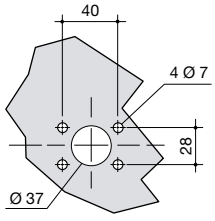
sirco_432_a_1_fr_cat

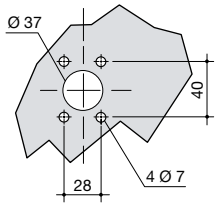
SIRCO PV CD 1000 à 1250 A

Type de poignée	Commande frontale Sens de manœuvre	Perçage de porte
Type S3		





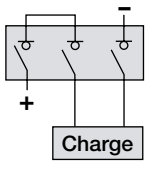




sirco-pv_020_a_1_fr_cat

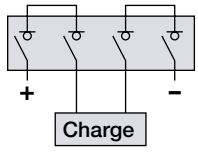
➲ Raccordements des pôles en série [1]

3 pôles - aval/amont



sirco_305_b_1_f_cat

4 pôles - aval/aval



sirco_307_b_1_f_cat

(1) Autres raccordements: voir notice de montage.