

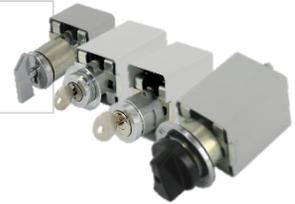
COMMUTATEURS À MANETTE ET À CLÉS DE TYPE C



SOLUTIONS DE COMMANDE ET DE SIGNALISATION
POUR ENVIRONNEMENTS SÉVÈRES



COMMUTATEURS À MANETTE ET À CLÉS DE TYPE C



Robuste

Résistant dans le temps :

- Une fiabilité reconnue depuis plus de 40 ans
- Qualifié selon les standards nucléaires IEEE 323 & 344
- Une robustesse mécanique et électrique à toute épreuve
- Applications en environnements sévères

Configurable

Adaptable à vos applications :

- De très nombreuses fonctions disponibles :
 - Tourner à manette
 - Tourner à clé
- Jusqu'à 30 contacts Tourner
- Nombreuses combinaisons de clés disponibles
- Des possibilités d'adaptations particulières et de schématiques à la demande

APPLICATION

> Commande d'équipements électriques

- Ces commutateurs ont une conception particulièrement robuste qui leur permet de très nombreuses applications en environnements sévères (chocs, vibrations, température, radiations, séismes...)
- Cette gamme de produits est une référence depuis plus de 40 ans en salle de commande de centrales nucléaire à travers le monde. Elle équipe également de très nombreux synoptiques de postes de distribution électrique ou encore de sous stations électriques ferroviaires.
- Cette gamme permet de réaliser toutes vos fonctions de commutateurs de commande.

Codification des produits

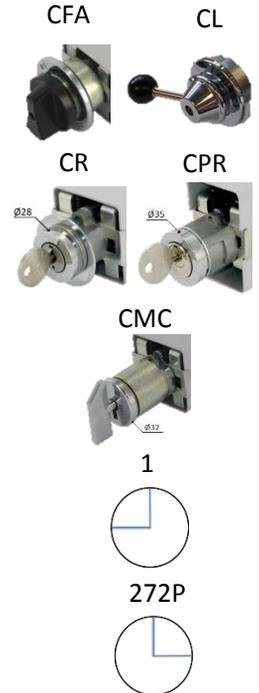
Types / Montage particulier / Contacts et plan de cames / Accessoires/Signalisation et lampe / Type de manette/Numéro de clé / plastron ou accessoire spécial//

Ex1 : CFA1 / - / F3-O3+73160 / 45X45+PD / - / MN / - / PRC //

Ex2 : CR272P / - / F2-O2+73081 / 45X45+PD / - / - / 2122E / PRC //

Types

- CFA** Commutateur à manette noire Ø 34 (Perçage Ø 25)
- CL** Commutateur à manette avec bras de levier allongé (Perçage Ø 25)
- CR** Commutateur à clé Ronis à pailletes (Perçage Ø 22,5)
- CPR** Commutateur à clé Ronis à pistons (Perçage Ø 29,5)
- CMC** Commutateur à clé marteau ENTRELEC (Perçage Ø 25)
- 1** Le type de commutateur est suivi par le n° de fonction.
Ex : fonction 1 = Commutateur à manette positions fixes (9h-12h)
- 272P** Ex : fonction 272P = Commutateur à clé positions fixes (12h-15h)
Clé libre en position 3 seulement
- (Cf. schématique standard, tableau des n° de fonctions)



Montage particulier

- 1-3** Indication d'une position spéciale hors du standard de la fonction
ex = position 1-3 en remplacement d'une position 3-5 pour une fonction 272P

Contacts et plan de cames

Exemple de constitution de la référence d'un commutateur à 2 positions

F3-O3

Configuration contact pour la fonction
Tourner

73160

N° de plan MAFELEC
correspondant à cette
fonction

F3-O3+73160

POSITIONS	TOURNER					
	20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025
1		←	X	X		X
3		↑	X	X	X	

F : Nombre de contacts à Fermeture (NO)

O : Nombre de contacts à Ouverture (NF)

Si le commutateur à plus de 2 positions seul apparait un numéro de plan définissant la configuration contacts



Codification des produits

Types/ Montage particulier/	Contacts et plan de cames	Accessoires/Signalisation et lampe/Type de manette/	Numéro de clé/plastron ou accessoire spécial//
Ex1 : CFA1 / - /	F3-O3+73160 / 45X45+PD / - /	MN / - /	PRC //
Ex2 : CR272P / - /	F2-O2+73081 / 45X45+PD / - /	- / 2122E /	PRC //

Accessoires

**45X45
ou
70X45**

Capot plastique de protection (*Inclus en standard*)
Dimension 45X45 équipé jusqu'à 8 contacts et 70X45 au-delà

PD

Plaque arrière découpée pour passage câble par l'arrière (*Inclus en standard*)

ST

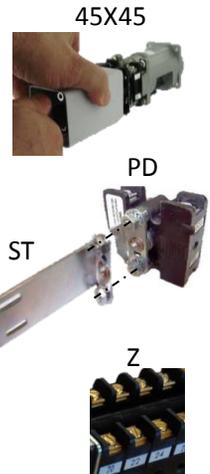
Support torche pour maintien des câbles à l'arrière du produit

CF

Réalisation d'une fente sur un côté du capot permettant une mise en œuvre après câblage

Z

Utilisation de contacts en alliage Or-Argent en remplacement des contacts standards en alliage Argent/Nickel
(*Recommandé pour les applications bas niveau*)



Signalisation et lampe

- Non applicable : Seul les commutateurs TPL ou TL (présentation CM et CP) peuvent être lumineux

Type de manette

- Non applicable :
 - Les commutateurs CL sont obligatoirement munis de manette à levier chromé et boule noire
 - Cette section est non applicable pour les commutateurs à clés

MN

Les commutateurs à manette CFA sont obligatoirement munis de manette noire



Codification des produits

Types/ Montage particulier/ Contacts et plan de cames /Accessoires/Signalisation et lampe/Type de manette/Numéro de clé/plastron ou accessoire spécial//

Ex1 : CFA1 / - / F3-O3+73160 / 45X45+PD / - / MN / - / PRC //

Ex2 : CR272P / - / F2-O2+73081 / 45X45+PD / - / - / 2122E / PRC //

Numéro de clé

- Non applicable : Cette section est non applicable pour les commutateurs à manette

2122E Exemple de n° de clé standard pour un commutateur CR , barillet à paillettes (*de très nombreuses autres combinaisons de clé à la demande, ex : 2131A 2312E*)



N23443 Exemple de n° de clé standard pour un commutateur CPR, barillet à pistons (*de très nombreuses autres combinaisons de clé à la demande, ex : N22312*)



CLE1 Exemple de n° de clé standard pour un commutateur CMC, clé marteau (*16 profils de clés différents , CLE1 à CLE16 disponibles à la demande*)



Plastron

PCC Plastron carré chromé (pour gravure) : □ 58 pour CFA ou CL ;
□ 40 pour CR ; □ 47 pour CPR



PRC Plastron rond chromé (pour gravure) : Ø 50 pour CFA ou CL ;
Ø 40 pour CR ; Ø 47 pour CPR

PRCG



G Indiquer en complément de PCC ou PRC si le plastron est gravé
Possibilité de gravures à la demande

CG Les collerettes des commutateurs CMC peuvent aussi être gravés
Possibilités de gravures à la demande

CG



- Produit sans plastron



Schématiques de contacts standards : commutateur à manette CFA ou CL



- **Fonction 1** : 2 positions fixes à 90° ou 45°

73160 est un plan multi types utilisé pour des positions 1-3 et pour des configurations contacts allant de F1-O1 à F15-O15 (jusqu'à 15 contacts à fermeture et 15 contacts à ouverture)

Ex : CFA1 ou CL1.../F3-O3+73160/ ...

POSITIONS		TOURNER					
		20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025
1			X		X		X
3		X		X		X	

78848 est un plan multi types utilisé pour des positions 1-3 et pour des configurations contacts allant de O2 à O30 (jusqu'à 30 contacts à ouverture)

Ex : CFA1 ou CL1.../O6+78848/ ...

POSITIONS		TOURNER					
		20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025
1		X	X	X	X	X	X
3							

73081 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-5 et pour des configurations contacts allant de F1-O1 à F15-O15 (jusqu'à 15 contacts à fermeture et 15 contacts à ouverture)

Ex : CFA1 ou CL1.../F6-O6+73081/ ...

POSITIONS		TOURNER											
		20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029	30 030	31 031
3			X		X		X		X		X		X
5		X		X		X		X		X		X	

73266 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-5 et pour des configurations contacts allant de O2 à O30 (jusqu'à 30 contacts à ouverture)

Ex : CFA1 ou CL1.../O6+73266/ ...

POSITIONS		TOURNER					
		20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025
3		X	X	X	X	X	X
5							



Schématiques de contacts standards : commutateur à manette CFA ou CL

- **Fonction 1** : 2 positions fixes à 90° ou 45°



73363 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-4 et pour des configurations contacts allant de F1-O1 à F15-O15 (jusqu'à 15 contacts à fermeture et 15 contacts à ouverture)

Ex : CFA1 ou CL1.../F3-O3+73363/ ...

POSITIONS			TOURNER					
			20	21	22	23	24	25
			020	021	022	023	024	025
3			X		X		X	
4		X		X		X		

73111 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-4 et pour des configurations contacts allant de F2 à F30 (jusqu'à 30 contacts à fermeture)

Ex : CFA1 ou CL1.../F6+73111/ ...

POSITIONS			TOURNER					
			20	21	22	23	24	25
			020	021	022	023	024	025
3								
4		X	X	X	X	X	X	

74469 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-5 et pour des configurations contacts allant de F2 à F30 (jusqu'à 30 contacts à fermeture)

Ex : CFA1 ou CL1.../F12+74469/ ...

POSITIONS			TOURNER											
			20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			020	021	022	023	024	025	026	027	028	029	030	031
3														
5		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 30 contacts Tourner.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



Schématiques de contacts standards : commutateur à manette CFA ou CL

- **Fonctions 16A et 16B : 1 position fixe + 1 position à impulsion à 90° ou 45°**



CFA16B ou CL16B.../2-4/CM21015/ ...

POSITIONS		TOURNER	
		20 020	21 021
2			
4	i	X	X

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 10 contacts Tournier.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :

16A



16B



- **Fonction 31 : 3 positions fixes à 90° ou 45°**

CFA31 ou CL31.../83760/ ...

POSITIONS		TOURNER									
		20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029
1		X	X	X							
3					X	X	X				
5								X	X	X	X

CFA31 ou CL31.../70466/ ...

POSITIONS		TOURNER	
		20 020	21 021
1			
3		X	
5			X

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 30 contacts Tournier.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



Schématiques de contacts standards : commutateur à manette CFA ou CL

- **Fonctions 316A et 316B** : 2 positions fixes à 90° ou 45° + 1 position à impulsion à 45°



CFA316A ou CL316A.../81906/ ...

POSITIONS	TOURNER			
	20 020	21 021	22 022	23 023
2	i		X	X
3			X	X
5				X

CFA316B ou CL316B.../CM21026/ ...

POSITIONS	TOURNER	
	20 020	21 021
2		
3		X
4	i	

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 10 contacts Tourner.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



- **Fonction 36** : 1 position fixe + 2 positions à impulsion à 90° ou 45°

CFA36 ou CL36.../CM21020/ ...

POSITIONS	TOURNER	
	20 020	21 021
2	i	
3		
4	i	

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 10 contacts Tourner.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



Schématiques de contacts standards : commutateur à manette CFA ou CL



- **Fonction 41** : 4 positions fixes à 45°

CFA41 ou CL41.../80529/ ...

POSITIONS			TOURNER			
			20 020	21 021	22 022	23 023
3		X				
4			X			
5				X		
6					X	



Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 30 contacts Tourner.

- **Fonction 51** : 5 positions fixes à 45°

CFA51 ou CL51.../70058/ ...

POSITIONS			TOURNER				
			20 020	21 021	22 022	23 023	24 024
1		X					
2			X				
3				X			
4					X		
5						X	X



Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 30 contacts Tourner.

Nous pouvons aussi réaliser des commutateurs avec :

- 6 positions fixes (fonction 61) ou 7 positions fixes (fonction 71) ou 8 positions fixes (fonction 81)



Tableau récapitulatif des fonctions Tourner à manette



Commutateurs CFA ou CL				
Positions	exemples		Fonctions*	Nombre De contacts maxi
2 positions fixes	1		1	30
2 positions dont 1 à impulsion	16A		16A 16B	10
3 positions fixes	31		31	30
3 positions dont 1 à impulsion	316A		316A 316B	10
3 positions dont 2 à impulsion	36		36	10
4 positions fixes	41		41	30
4 positions dont 1 à impulsion	416A		416A 416B	20
5 positions fixes	51		51	30
5 positions dont 2 à impulsion	516C		516C	10
6,7,8 positions	61		61 71 81	30

i Pour les commutateurs à manette, la position initiale de référence est la position 1 (9h).

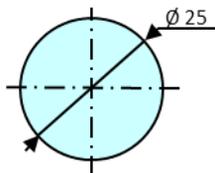
*Autres réalisations possibles sur demande.

Dimensions



Plan de perçage

Commutateurs à manette CFA ou CL



i Se référer au guide d'installation des commutateurs de type C pour l'installation et l'entretien.

Encombrement

Longueur arrière totale = $A + 12 \times x$

A = partie fixe donnée dans le tableau ci-dessous

x = nombres d'étages « Tournez »

Commutateurs CFA et CL		
Fonctions	Nombre de contacts inférieur ou égal à :	Partie fixe A mm
1	20	46
	30	67
16A ou 16B	10	75
31	20	46
	30	67
316A ou 316B	10	92
36	10	75
41	20	46
	30	67
416A ou 416B	10	63
51	20	46
	30	67
516C	10	80
61 ou 71 ou 81	20	46
	30	67

Schématiques de contacts standards : commutateur à clé CR ou CPR



- **Fonction 272P ou 272L : 2 positions fixes à 90° ou 45°**

i Se reporter aux tableaux récapitulatifs des fonctions pour déterminer les positions de retrait de clé

73081 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-5 et pour des configurations contacts allant de F1-O1 à F10-O10 (jusqu'à 10 contacts à fermeture et 10 contacts à ouverture)

Ex : CR272P ou CPR272P.../F6-O6+73081/ ...

POSITIONS	TOURNER											
	20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029	30 030	31 031
3			X		X		X		X		X	
5		X		X		X		X		X		X

73266 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-5 et pour des configurations contacts allant de O2 à O20 (jusqu'à 20 contacts à ouverture)

Ex : CR272P ou CPR272P.../O6+73266/ ...

POSITIONS	TOURNER						
	20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026
3		X	X	X	X	X	X
5							

73111 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-4 et pour des configurations contacts allant de F2 à F20 (jusqu'à 20 contacts à fermeture)

Ex : CR272P ou CPR272P.../F6+73111/ ...

POSITIONS	TOURNER						
	20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026
3							
4		X	X	X	X	X	X

74469 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-5 et pour des configurations contacts allant de F2 à F20 (jusqu'à 20 contacts à fermeture)

Ex : CR272P ou CPR272P.../F12+74469/ ...

POSITIONS	TOURNER											
	20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029	30 030	31 031
3												
5		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schématiques sur demande, dans la limite de 20 contacts Tourner. (possibilité de se référer également aux plans multi types des commutateurs 2 positions à manette)

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



Schématiques de contacts standards : commutateur à clé CR ou CPR



- **Fonctions 16A et 16B : 1 position fixe + 1 position à impulsion à 90° ou 45°**

CM20786 est un plan multi types utilisé pour des positions 2-3 et pour des configurations contacts allant de F2 à F10 (jusqu'à 10 contacts à fermeture)

Ex : CR16A ou CPR16A.../F4+CM20786/ ...

POSITIONS			TOURNER			
			20 020	21 021	22 022	23 023
2	i		X	X	X	X
3						

Ex : CR16B ou CPR16B.../71894/ ...

POSITIONS			TOURNER			
			20 020	21 021	22 022	23 023
3						
5	i		X	X	X	X

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schématiques sur demande, dans la limite de 10 contacts Tournier.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



- **Fonction 273P ou 273L : 3 position fixes à 90° ou 45°**

CR273P ou CPR273P.../84391/ ...

POSITIONS			TOURNER													
			20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029	30 030	31 031	32 032	33 033
3			X	X	X	X										
5							X	X	X	X	X					
7												X	X	X	X	X

CR273L ou CPR273L.../83494/ ...

POSITIONS			TOURNER			
			20 020	21 021	22 022	23 023
1					X	
3			X	X	X	
5			X	X		X

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schématiques sur demande, dans la limite de 20 contacts Tournier

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



Schématiques de contacts standards : commutateur à clé CR ou CPR



- **Fonctions 279A et 279B : 2 positions fixes à 90° + 1 position à impulsion à 45°**

CR279A ou CPR279A.../84358/ ...

POSITIONS			TOURNER			
			20 020	21 021	22 022	23 023
2	i		X		X	
3						X
5			X	X		

CR279B ou CPR279B.../83980/ ...

POSITIONS			TOURNER			
			20 020	21 021	22 022	23 023
1				X		
3			X	X		X
4	i		X		X	

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 10 contacts Tourner.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



- **Fonction 36 : 1 position fixe + 2 positions à impulsion à 90° ou 45°**

CR36 ou CPR36.../80607/ ...

POSITIONS			TOURNER						
			20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	
2	i					X	X		
3									
4	i		X	X	X			X	

CR36 ou CPR36.../71992/ ...

POSITIONS			TOURNER						
			20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026
1	i			X	X	X			
3								X	X
5	i		X	X	X				

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 10 contacts Tourner.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



Schématiques de contacts standards : commutateur à clé CR ou CPR



- **Fonction 274P ou 274L : 4 positions fixes à 90° ou 45°**

CR274P ou CPR274P.../82420/ ...

POSITIONS	TOURNER			
	20 020	21 021	22 022	23 023
1		X		
3			X	
5				X
7				X

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 20 contacts Tourner.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



- **Fonction 289A ou 289B : 3 positions fixes à 90° + 1 position à impulsion à 45°**

CR289B ou CPR289B.../80294/ ...

POSITIONS	TOURNER					
	20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025
1			X			
3		X				X
4	i	X		X		
7		X			X	

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 10 contacts Tourner.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



- **Fonction 275P, 276P, 277P, 278P : 5,6,7,8 positions fixes à 45°**

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes vos schémas sur demande, dans la limite de 20 contacts Tourner.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



Tableau récapitulatif des fonctions Tourner à clé Ronis



Commutateurs CR ou CPR				
Positions	exemples	Fonctions	observations	Nombre De contacts maxi
2 positions fixes	272P	272P	Clé libre en position 3 seulement	20
	272L	272L	Clé libre dans les positions 3 et 5 à 90°	20
2 positions dont 1 à impulsion	16A 16B	16A 16B	Clé libre en position 3 seulement	10
3 positions fixes	273P	273P	Clé libre en position 3 seulement	20
	273L	273L	Clé libre dans toutes les positions	10
3 positions dont 1 à impulsion	279A 279B	279A 279B	La clé peut être libre uniquement dans les positions fixes	10
3 positions dont 2 à impulsion	36	36	Clé libre en position 3 seulement	10
4 positions fixes	274P	274P	Clé libre en position 3 seulement*	20
	274L	274L	Clé libre dans les 4 positions à 90°	20
4 positions dont 1 à impulsion	289A 289B	289A 289B	La clé peut être libre uniquement dans les positions fixes	10
5,6,7,8 positions fixes	275P 276P	275P 276P 277P 278P	La clé peut être libre uniquement dans la position 3	20
	277P 278P			

i Pour les commutateurs à clés, la position initiale de référence est la position 3 (12h).

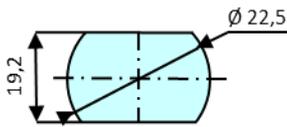
*Autres combinaisons en clé libre possibles sur demande.



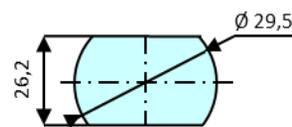
Dimensions

Plan de perçage

Commutateur à clé CR



Commutateur à clé CPR



i Se référer au guide d'installation des commutateurs de type C pour l'installation et l'entretien.

Encombrement

Longueur arrière totale = **A** + 12 **x**

A = partie fixe données dans le tableau ci-dessous

x = nombres d'étages « Tournez » (2 contacts par étage)

Commutateurs CR et CPR			
Fonctions	Nombre de contacts maxi	Partie fixe A en mm	
		CR	CPR
272P	20	47	56
272L	20	47	-
16A ou 16B	10	91,5	100,5
273P	20	47	56
273L	20	47	-
279A ou 279B	10	64	-
36	10	91,5	100,5
274P	20	47	56
274L	20	47	-
289A ou 289B	10	64	-
275P ou 276P ou 277P ou 278P	20	47	56

Schématiques de contacts standards : commutateur à clé CMC



▪ **Fonction 272P ou 272L : 2 positions fixes à 90° ou 45°**

Se reporter aux tableaux récapitulatifs des fonctions pour déterminer les positions de retrait de clé.

73081 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-5 et pour des configurations contacts allant de F1-O1 à F10-O10 (jusqu'à 10 contacts à fermeture et 10 contacts à ouverture)

Ex : CMC272P.../F6-O6+73081/ ...

POSITIONS	TOURNER											
	20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029	30 030	31 031
3		X		X		X		X		X		X
5		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

73266 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-5 et pour des configurations contacts allant de O2 à O20 (jusqu'à 20 contacts à ouverture)

Ex : CMC272P.../O6+73266/ ...

POSITIONS	TOURNER					
	20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025
3		X	X	X	X	X
5						

73111 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-4 et pour des configurations contacts allant de F2 à F20 (jusqu'à 20 contacts à fermeture)

Ex : CMC272P .../F6+73111/ ...

POSITIONS	TOURNER					
	20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025
3						
4		X	X	X	X	X

74469 est un plan multi types utilisé pour des positions 3-5 et pour des configurations contacts allant de F2 à F20 (jusqu'à 20 contacts à fermeture)

Ex : CMC272P .../F12+74469/ ...

POSITIONS	TOURNER											
	20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029	30 030	31 031
3												
5		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schématiques sur demande, dans la limite de 20 contacts Tourner pour la fonction 272P et 30 contacts Tourner pour la fonction 272L. (possibilité de se référer également aux plans multi types des commutateurs 2 positions à manette) Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement :



Schématiques de contacts standards : commutateur à clé CMC



- **Fonctions 16A et 16B : 1 position fixe + 1 position à impulsion à 90° ou 45°**

CM20786 est un plan multi types utilisé pour des positions 2-3 et pour des configurations contacts allant de F2 à F10 (jusqu'à 10 contacts à fermeture)

Ex : CMC16A.../F4+CM20786/ ...

POSITIONS		TOURNER			
		20 020	21 021	22 022	23 023
2	i		X	X	X
3					

Ex : CMC16B.../70785/ ...

POSITIONS		TOURNER				
		20 020	21 021	22 022	23 023	24 024
3			X		X	X
5	i		X	X	X	

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 10 contacts Tourner.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



- **Fonction 273P ou 273L : 3 position fixes à 90° ou 45°**

CMC273L.../73116/ ...

POSITIONS		TOURNER									
		20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029
1			X		X	X					
3							X	X	X	X	X
5		X		X			X		X	X	

CMC273L.../84255/ ...

POSITIONS		TOURNER													
		20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029	30 030	31 031	32 032	33 033
1			X		X	X			X					X	X
3						X	X	X	X		X	X	X		
5		X		X		X	X		X	X	X	X			

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schémas sur demande, dans la limite de 20 contacts Tourner pour la fonction 273P et 30 contacts Tourner pour la fonction 273L.

Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



Schématiques de contacts standards : commutateur à clé CMC



- **Fonctions 279A et 279B** : 2 positions fixes à 90° + 1 position à impulsion à 45°

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schématiques sur demande, dans la limite de 10 contacts Tourner.
 Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



- **Fonction 36** : 1 position fixe + 2 positions à impulsion à 90° ou 45°

CMC36.../74577/ ...

POSITIONS		TOURNER									
		20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029
1	i				X	X		X		X	
3			X	X							
5	i			X	X		X		X		

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schématiques sur demande, dans la limite de 10 contacts Tourner.
 Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



- **Fonction 274P ou 274L** : 4 positions fixes à 90° ou 45°

CMC274P.../83906/ ...

POSITIONS		TOURNER											
		20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029	30 030	31 031
2			X				X			X			X
3													
4				X	X		X			X			
5				X	X		X			X			X

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schématiques sur demande, dans la limite de 20 contacts Tourner.
 Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



Schématiques de contacts standards : commutateur à clé CMC



- **Fonction 289A ou 289B : 3 positions fixes à 90° + 1 position à impulsion à 45°**

CMC289A.../83118/ ...

POSITIONS	TOURNER												
	20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029	30 030	31 031	
2	i									X	X	X	X
3													
5			X		X		X		X				
7			X		X		X						

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes autres schématiques sur demande, dans la limite de 10 contacts Tourner.
 Nous pouvons réaliser vos schémas pour les variantes de positionnement suivantes :



- **Fonction 275P: 5 positions fixes à 45°**

CMC289A.../CM21115/ ...

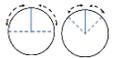
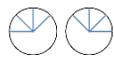
POSITIONS	TOURNER												
	20 020	21 021	22 022	23 023	24 024	25 025	26 026	27 027	28 028	29 029	30 030	31 031	
1			X			X				X			
2				X			X				X		
3													
4					X			X				X	
5						X			X				X

i Nous sommes en mesure de réaliser toutes vos schématiques sur demande, dans la limite de 20 contacts Tourner.
 Nous pouvons réaliser vos schémas pour la variante de positionnement suivante :



Tableau récapitulatif des fonctions Tourner à clé Entrellec



Commutateurs CMC				
Positions	exemples	Fonctions	observations	Nombre De contacts maxi
2 positions fixes	272P 	272P	Clé libre en position 3 seulement	20
	272L 	272L	Clé libre dans les positions 3 et 5 à 90°	30
2 positions dont 1 à impulsion	16A  16B 	16A 16B	Clé libre en position 3 seulement	10
3 positions fixes	273P 	273P	Clé libre en position 3 seulement	20
	273L 	273L	Clé libre dans toutes les positions	30
3 positions dont 1 à impulsion	279A  279B 	279A 279B	La clé peut être libre uniquement dans les positions fixes	10
3 positions dont 2 à impulsion	36 	36	Clé libre en position 3 seulement	10
4 positions fixes	274P 	274P	Clé libre en position 3 seulement ou en 1et 3 ou en 3 et 5	20
4 positions dont 1 à impulsion	289A  289B 	289A 289B	La clé peut être libre uniquement dans les positions fixes	10
5 positions fixes	275P 	275P	Clé libre en position 3 seulement ou en 1-3-5 maxi	20

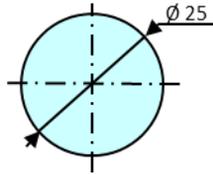
i Pour les commutateurs à clés, la position initiale de référence est la position 3 (12h).

NOTA : à partir de 3 positions les manœuvres peuvent être effectuées à droite ou à gauche avec la même clé ou avec des clés différentes.

Dimensions

Plan de perçage

Commutateur à clé CMC



i Se référer au guide d'installation des commutateurs de type C pour l'installation et l'entretien.

Encombrement

Longueur arrière totale = $A + 12 x$

A = partie fixe données dans le tableau ci-dessous

x = nombres d'étages « Tournez » (2 contacts par étage)

Commutateurs CMC			
Fonctions	Nombre de contacts maxi	Partie fixe A en mm	
		Clé I à VI	Clé VII à XVI
272P	20	65	71
272L	30	86	92
16A ou 16B	10	109,5	115,5
273P	20	65	71
273L	30	86	92
279A ou 279B	10	82	88
36	10	109,5	115,5
274P	20	65	71
289A ou 289B	10	82	88
275P	20	65	71

Caractéristiques électriques, mécaniques et environnement



Caractéristiques électriques

Courant thermique conventionnel (Ith)

10A

Tenue diélectrique entre bornes et masse

2500V-50Hz-1min

Courant assigné d'emploi (Ie) en courant alternatif (AC)

Contacts standards en argent	Tourner	
	Tensions nominales d'emploi (V)	220
AC-11 (A)	7	5
AC-21 (A)	10	10
AC-22 (A)	10	10
AC-23 (A)	8	6

Courant assigné d'emploi (Ie) en courant continu (DC)

Contacts standards en argent	Tourner					
	Tensions nominales d'emploi (V)	24	48	60	110	127
DC-11 (A)	10	5,5	4	1,2	0,8	0,25
DC-21 (A)	10	10	10	3,5	2,5	0,8
DC-22 (A)	10	6	4,5	1,2	0,8	0,25
DC-23 (A)	10	4,5	3	1	0,7	0,2

Caractéristiques d'utilisation minimum

Contacts standards en argent

5V-50mA

Contacts spéciaux en alliage Or/argent

1V-10mA

Raccordement maximum (Cu uniquement)

Câble rigide ou souple
Vis-Cavalier

2 X 2,5 mm² max

Caractéristiques électriques, mécaniques et environnement



Caractéristiques mécaniques et environnement

Endurance mécanique

1 000 000 cycles de manœuvres

Fixation

Par écrou central sur panneau ép. 2 à 5mm (avec plastron) et 5 à 8 mm (sans plastron)
L'appareil ne doit pas supporter des contraintes par le poids de la filerie

Couple de serrage des bornes de raccordement recommandé (Tournevis recommandé : Ø4mm)

0,5-0,8 N.m

Degré de protection des bornes de raccordement de contact

IP00 (sans capot) – IP2X (avec capot)