



Tél. : 00 377 92 05 66 88

3, rue de l'Industrie • MC 98000 MONACO

Fax : 00 377 92 05 77 26

Mail : iec@iec-monaco.com

 **iec** *electronique*
monaco



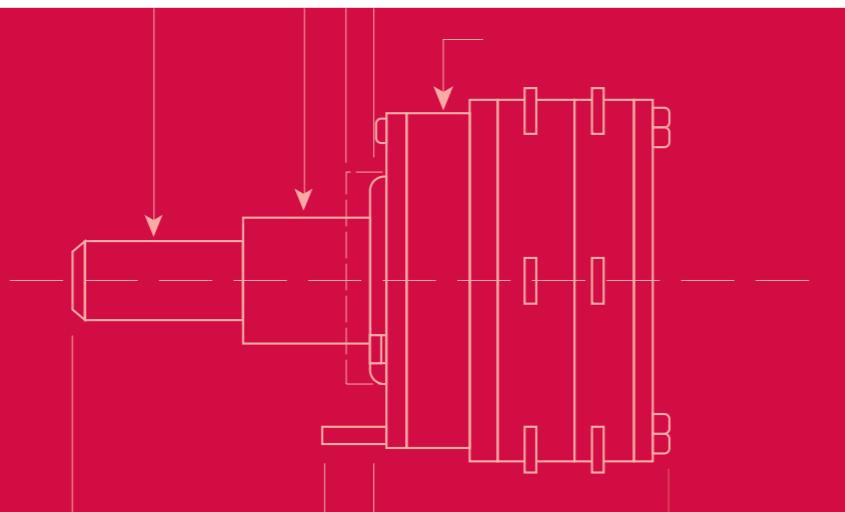
ISO 9001
EN 9100
BUREAU VERITAS
Certification



www.iec-monaco.com

Commutateurs rotatifs Boutons

Rotary switches • Knobs



Commutateurs rotatifs pour application :

- Aéronautique
- Militaire
- Ferroviaire
- Industriel
- Télécommunication
- Automatisme
- Electronique
- Médical
- Bancs de tests...

**ISO 9001
EN 9100**
BUREAU VERITAS
Certification



Sommaire Summary

■ Présentation <i>Introduction</i>	4
■ LES COMMUTATEURS	
■ Recommandations <i>Recommendations</i>	6
■ Axe standard <i>Standard shaft</i>	7
■ Passation des commandes <i>Order procedure</i>	8
■ Tableau récapitulatif des produits <i>Summary product board</i>	10
■ Fiche d'aide à la définition d'un commutateur <i>Switch definition assistant</i>	12
Commutateurs CMP6	
■ CMP 6	14
■ CMP 6 C.	15
■ CMP 6 N	16
Commutateurs à souder par fils	
■ CAF 10	19
■ CAF 10 N	20
■ CAF 10 CID - CIB - SP	22
■ CAF 12, CAF 12 R & CAF 24	25
■ CAF 12 N	26
■ CAF 12 CIB - CID - SP	28
■ CAF 12 R	30
■ CAF 16	31
■ CAF 16 N	32
■ CAF 16 CIB - CID - SP	34
■ CAF 26	37
■ CAF 26 N - SP	38
■ CAG 8, CAG 10, CAG 12 & CAG 24	41
■ CAG 8	42
■ CAG 10	43
■ CAG 12	44
■ CAG 12 SP	45
■ SUB A 8 + SP	46
■ SUB A 10 + SP	48
■ SUB A 12 + SP	50
■ SUB A 24 + SP	52
■ SD 12	54
Commutateurs à clé	
■ CLT 5	98
■ CSM 12	99
■ CSV 12	100
■ MINI A 12 SR	101
■ MINI A 12 SER	102
■ MINI A 12 SEK	103
■ MINI A 12 SK	104
Commutateurs RES KR 10 & KR 17	
■ KR 10	106
■ KR 17	113
■ Les Boutons Stöckli	
Les boutons	116
Les cadrans	120

Présentation

Introduction

I.E.C. Electronique originates from the transfer of the manufacturing licences H. Chambaut to the company I.E.C. in 1958. Since then, located in industrial premises, the company has been active in research, development and manufacturing of rotary switches for industrial use.

The products from I.E.C. are derived from only the best materials such as solid pure silver contacts which, if required, can be nickel and gold plated. Insulators from D.A.P. and Noryl.

The range of rotary switches from I.E.C. tries to cover all the needs in electronics today with the miniature products suitable for dry circuits, the coded and programmable products and the range of high insulation for high voltage switching.

On top of that, all special models are manufactured to customer order within a minimum of time.

I.E.C., the size taken into consideration, has all the production techniques necessary for manufacture after the prototype stage including: tooling, cutting, moulding, refining, assembling and mounting with, in all the sections, the necessary control to guarantee the quality.

The working methods used has allowed the company to become approved supplier to large administrations such as AIRBUS, ATR, DASSAULT, EUROCOPTER, THALES, FAIVELEY, DATA SYSTEMS, ALSTHOM, SNCF, ...



I.E.C. Electronique est née du transfert des licences de fabrication H. Chambaut à la société I.E.C. en 1958. Depuis cette date, installée dans des locaux industriels de Monaco, elle étudie, développe et fabrique des commutateurs rotatifs à usage professionnel. Les produits I.E.C. ne comportent que des matériaux nobles, contacts argent massif titré, avec possibilité de nickelage plus dorure, isolants D.A.P. et Noryl.

La gamme des commutateurs rotatifs I.E.C. prétend couvrir tous les besoins de l'électronique d'aujourd'hui avec ses produits miniaturisés adaptés aux micro-courants, ses commutateurs de codage et programmables et sa gamme à haut isolement pour coupure de haute tension.

De plus, toutes les réalisations spéciales sont exécutées à la demande de la clientèle dans les meilleurs délais.

I.E.C. à l'échelle de sa taille, possède tous les moyens de fabrication adaptés à ses produits, en partant du bureau d'études vers les ateliers de fabrication, d'outillage, de décolletage, de moulage, de reprise, d'assemblage et montage avec, dans chacune de ces sections, les contrôles nécessaires au suivi de la qualité. Les méthodes de travail lui ont permis de devenir le fournisseur agréé des grands donneurs d'ordre AIRBUS, ATR, DASSAULT, EUROCOPTER, THALES, FAIVELEY, DATA SYSTEMS, ALSTHOM, SNCF, ...

Recommendations

Recommendations

The maximum care should be taken when soldering the contacts

The temperature of the soldering - iron should not exceed 350°C.

Solder, as far as possible, the output terminals with open contacts.

Our contact and ratchet mechanisms are lubricated with special grease, and therefore we strongly recommend that solvents are not used on our products.

The versions for PCB mount should not, under any circumstances, be immersion cleaned. Solder them, if possible, as the last operation and clean the board with a brush and a neutral solvent.

Do not stock or operate our devices in the presence of sulphurous vapours but if unavoidable, use the gold plated contacts.

All the values are indicative and not contractual. The dielectric strengths given in V.D.C. should not be taken as working conditions, but as test conditions.

Customers inspecting incoming goods should use, for their acceptance control, the norm CECC 96000 which states 500 V.AC.

For any departures from the norm, consult our technical service.

General information on the rotary switches

A rotary switch is essentially composed of two distinct parts:

1 One part serving as a distributor for the electricity searched for and called a **wafer**. One or several wafers can be mounted on the rotary switch.

2 One mechanical part, the **ratchet**, serving to lock the wafer or wafers in the working positions desired.

The wafers are assembled with the ratchet by **threaded rods and spacers**.

The elementary principle of the rotary switch is to turn one pole into one or several desired positions.

Each wafer consists of one or several **circuits** (communs). Each circuit having its own **pole** and a contact **pellet** fixed to the wafer. This **pellet** gives the contact between the **circuit** and progressively, the contact **blades** on the stator. The turning distance is determined mechanically by the ratchet mechanism.

Several **circuits** can be found on a single, double or twin wafer. (see p. 7).

Le plus grand soin doit être apporté à la soudure des contacts

La température du fer ne doit pas dépasser 350° C.

Souder si possible, les sorties contacts ouverts.

Nos mécanismes de contact et l'encliquetage étant lubrifiés avec des produits spéciaux, nous proscrivons formellement l'emploi de solvants sur notre matériel.

Les modèles pour circuits imprimés ne doivent en aucun cas être immergés dans un bain de nettoyage. Les souder si possible en dernier et nettoyer la carte au pinceau, avec un produit neutre.

Ne pas stocker ni utiliser nos appareils en présence de vapeurs sulfureuses. Dans ces conditions, utiliser des contacts dorés **G**.

Toutes les valeurs sont indicatives et non contrac-tuelles. Les tensions de claquage exprimées en V.C.C. ne doivent pas être interprétées comme des tensions d'utilisation, mais comme des tensions d'essai.

Les Services de Réceptions de l'utilisateur doivent appliquer, pour leur contrôle d'acceptation, la norme EN 9100 soit 500 Vac.

Toute dérogation devra faire l'objet d'une demande auprès de nos services techniques.

Généralités sur les commutateurs

Un commutateur rotatif se compose essentiellement de deux parties distinctes :

1 Une partie servant à la distribution électrique recherchée et appelée **Galette**. Une ou plusieurs galettes peuvent être montées sur le même commutateur.

2 Un partie mécanique, l'**encliquetage** servant à verrouiller la ou les galettes dans les positions de travail recherchées.

Les galettes sont assemblées sur l'encliquetage par l'intermédiaire de **Tiges Filetées et d'Entretroises**.

Le principe élémentaire du commutateur étant de distribuer 1 pôle alternativement sur plusieurs positions déterminées à l'avance, chaque galette se compose, côté stator, d'un **Circuit** (ou commun), d'un certain nombre de **Lames** (ou plots) distribuées sur la longueur du circuit et d'un **Grain de contact** fixé sur le rotor mobile. Ce **grain** assure le contact entre le **circuit**, et successivement, avec chaque **lame** au fur et à mesure de la manœuvre de l'appareil.

Plusieurs **circuits** (ou communs) peuvent équiper une galette simple, double ou jumelée, (voir p. 7).

Axe standard

Standard shaft

On request: any length can be realized

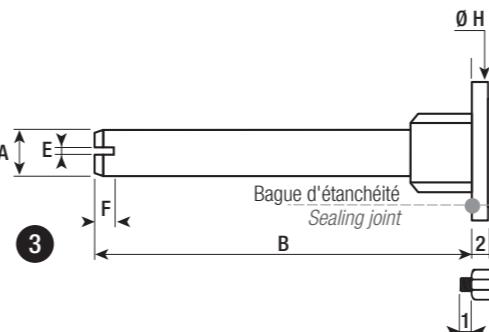
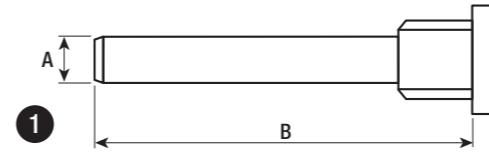
Longueur standard d'axes Standard shaft lengths

La longueur standard des axes de commande de nos commutateurs (voir la colonne B du tableau ci-contre) est toujours mesurée à partir de la face d'appui de l'appareil, y compris la partie filetée du canon de fixation centrale.

The shaft length B is always given from the rest point of the bushing.

Axes étanches (tous les modèles à partir des pages 38 à 64).

Sealed shafts (all models from pages 38 to 64).



Important

Pour permettre à nos clients de prévoir leur plan de câblage, nous tenons à leur disposition sur simple demande les schémas de distribution standard de tous les modèles.

To enable our customers to design their wiring we can, on request, provide a diagram with the standard configuration of all our models.

Plusieurs circuits (ou commun) peuvent équiper une galette simple, double ou jumelée

Une galette simple, constituée d'un rotor et d'un stator équivaut à une section.

One single wafer consisting of a rotor plus one stator = one section.

Une galette double, constituée d'un rotor et de deux stators électriquement indépendant équivaut à deux sections.

One double wafer consisting of a rotor plus two electrically independent stators = two section.

Une galette jumelée, constituée d'un rotor et de deux stators électriquement solidaires équivaut à une section.

One twin wafer consisting of a rotor plus two electrically connected stators = one section.

Tableau des dimensions standard d'axes (en mm) Standard dimensions of our shafts (in mm)

A +0 -0,07	B ± 0,5 Standard	C ±0,1	D ±0,5	E ±0,1	F ±0,3	G	H
3	25*	25*					
4	25*	25*	3,5	6	0,8	1,5	
6	50**	48**	5	8	1	2	
8	50	48	7	10	1,2	3	
10	50	48	9	12	2	3	10 16,5

Côte des canons filetés moins 2 mm = épaisseur de serrage moins 2 mm.
Threaded bushing minus 2 mm = squeeze thickness - 2 mm.

En cas d'axes étanches, de Ø 6, 8 et 10 mm, la côte B est diminuée de 2 mm, (adjonction d'une bague d'étanchéité) la côte L du commutateur s'en trouve majorée d'autant. (Valable à partir de la page 15) ; quant à l'ergot de positionnement en avant de la face d'appui, il est ramené à 1 mm afin de pouvoir être utilisé dans un trou borgne (voir dessin 3).

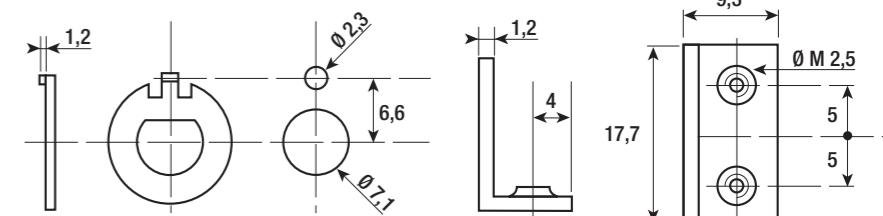
* 16 pour KDL 15 pour KFL ou KDL étanche • ** 40 et 38 pour modèles CAG.

In case of sealed shafts Ø 6-8 and 10 mm the length B is reduced by 2 mm (addition of the sealing joint). The dimension L of the switch is increased accordingly (from page 15). To position the switch and prevent it from turning the lock bar length is 1 mm, enabling it to penetrate in the panel hole.

* 16 for KDL 15 for KFL or sealed KDL • 40 and 38 for models CAG.

Accessoires de montage CAF (sur demande) Mounting accessories CAF (on request)

Utilisable en version non étanche / To be used with non sealed version



Vue suivant F
Seen from F

F

Équerre de fixation des modèles CAF 10 et 12 N et Cl.
Right angle mounting bracket for models CAF 10 and 12 N and Cl.

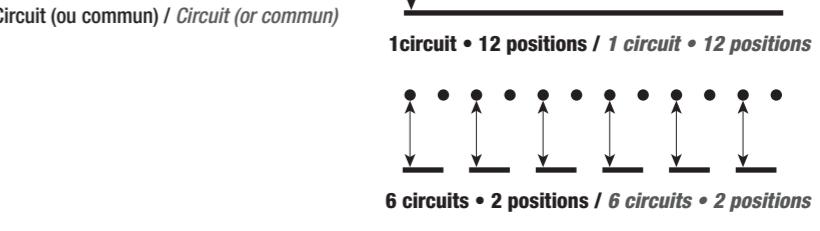
Bague d'arrêt des modèles CAF 10, 12 et 16, évitant la découpe du plat sur le panneau de fixation.
Le perçage se résumant à 2 trous, selon indication du dessin. (Majorer les longueurs L de 0,8 mm).

Lock bar adaptor for models CAF 10, 12 and 16. Drill two holes in the mounting panel as shown. (Increase the length L by 0,8 mm).

Lames (ou plots) / Contact blades

Grain de contact / Pellet

Circuit (ou commun) / Circuit (or common)



Order procedure : data required

Our switches are specially made to the requirements of each customer and they are assembled only against individual orders and instructions. For this reason, in the event of an error in the ordering instructions, the goods concerned cannot be taken back or exchanged. They can only be modified according, to the instruction of a "modification order" which will be invoiced at the bare cost of work and material.

No credit can be given for goods delivered in accordance with the ordering instructions.

To avoid errors in the interpretation of order, we request our customers to specify with each order details listed as below.



Notre matériel très spécial, n'est monté que sur commande, à la demande et sur instructions du client. Pour cette raison, en cas d'erreur à la commande, le matériel ne peut-être ni repris, ni échangé ; il ne peut être que transformé à la demande et sous le couvert d'une commande de modification. Cette modification sera toujours facturée au juste prix, fourniture et main-d'œuvre.

Aucun avoir ne sera établi pour le matériel livré conforme au libellé de la commande correspondante.

Dans le but d'éviter toute erreur d'interprétation, nous demandons aux Techniciens ou acheteurs, de passer les commandes en répondant à chaque ligne du questionnaire ci-dessous.

It is possible to reduce or increase shaft lengths.

It is possible to reduce the length of the threaded bushing to 8 or 6 mm depending on the thickness of the front panel.

The turning torque can be increased or decreased on request.

For a given maximum torque a given maximum of wafers with respect to circuits should not be exceeded:

For series CAG 12, and SD 12 the maximum is 18 circuits or 8 wafers.

For series CAF 26 the maximum is 26 circuits or 5 wafers.

For series Caf 10, 12, 16, SUB A 8, 10, 12, 24, and Mini A 12 the maximum is 36 circuits or 6 wafers.

For more than 36 circuits and 6 wafers, please contact us



Il est possible de réduire ou d'augmenter les longueurs d'axes.

Il est possible de réduire la longueur du canon fileté à 8 ou 6 mm en cas de faibles épaisseurs de panneau

Les couples d'entraînement peuvent être augmentés ou diminués sur demande

Pour un couple maximum donné, en aucun cas les commutateurs ne devront dépasser un nombre maximal de galettes par rapport aux circuits (ou commun) :

- Pour les modèles CAG 12, et SD 12, ne pas dépasser 18 circuits ou 8 galettes.**

- Pour le modèle CAF 26, ne pas dépasser 26 circuits ou 5 galettes.**

- Pour les modèles CAF 10, 12, 16, SUB A 8, 10, 12, 24 et Mini 12 ne pas dépasser 36 circuits ou 6 galettes.**

- Pour les modèles de plus de 36 circuits ou 6 galettes, nous consulter**

Passation des commandes : exemple MINI A 12.30.9.1.0.3.CC.E.M.GSP. Order procedure: exemple MINI A 12.30.9.1.1.3.CC.E.M.S.P.R.

Standard	Variantes éventuelles* (à préciser) Referenced variants* (To be specified)
Ecart angulaire / Index angle..... <input checked="" type="checkbox"/>	Court-circuit au passage Make before break..... <input checked="" type="checkbox"/>
Butée à (x) position ou sans butée (o) Stop at x positions..... <input checked="" type="checkbox"/>	Etanchéité / Sealed..... <input checked="" type="checkbox"/>
Sans butée = No stop =..... <input checked="" type="checkbox"/>	Qualité Marine / Marine quality..... <input checked="" type="checkbox"/>
Nombre de galettes simples Number of single wafers..... <input checked="" type="checkbox"/>	Dorure/ Golded plated..... <input checked="" type="checkbox"/>
Nombre de galettes doubles Number of double wafers..... <input checked="" type="checkbox"/>	Montage sur circuit imprimé PCN mount..... <input checked="" type="checkbox"/>
Nb. total de circuits du commutateur Total number of circuits of the switch.. <input checked="" type="checkbox"/>	Montage réduit / Reduced L..... <input checked="" type="checkbox"/>

CC	E	M	G

Autres variantes non codées / Others variants	
- Longueurs d'axe (à partir de la face d'appui) voir page 7 / Shaft lenght see page 7	
- Fente de tournevis / Cut for screw driver	
- Méplats orientés / Flat shaft	
- Usinages d'axes divers / Specials shafts	
- Adaptations mécaniques (serrures, tirer-tourner, renvoi d'angles, rappels, axes creux, etc) Specialities (locks, pull to turn, counter or momentary, indexing, hollow shafts, etc)	
- Dans tous ces cas, un plan coté évitera toute ambiguïté	
In all these cases please enclose a drawing	
N.B. Ces variantes peuvent modifier les caractéristiques générales	
<i>N.B. These variant can modify general characteristics</i>	

*Si aucune variante codée n'est précisée, l'appareil sera livré en montage standard avec contacts, non court-circuants, sans étanchéité, etc.

*If no variants are specified the switches shall be delivered as standard with non shorting contacts, non sealed, etc.

**ISO 9001
EN 9100
BUREAU VERITAS
Certification**



Récapitulatif des produits • *Products summary*

Tension de claquage K.V.c.c / Dielectric strength K.V.d.c

Résistance d'isolation \geq ($M\Omega$) / Insulation resistance \geq ($M\Omega$)

Entre deux lames consécutives <i>Between two adjacent contacts</i>	1.10^3 1.10^3 4.10^5 4.10^5 3.10^5 4.10^5 4.10^5 3.10^5 4.10^5 4.10^5 3.10^5 4.10^5 5.10^5 5.10^5 5.10^5 1.10^6 1.10^6 1.10^6 1.10^6	3.10^5 2.10^6 6.10^6 5.10^6 3.10^6 3.10^6 2.10^6 6.10^6 2.10^6 1.10^3 1.10^2 1.10^2 1.10^2 1.10^2 1.10^2 1.10^2 1.10^2 5.10^5 5.10^5 2.10^6 2.10^6 2.10^6 1.10^5 1.10^5
Entre contacts et masse <i>Between contacts and ground</i>	1.10^3 1.10^3 4.10^5 4.10^5 3.10^5 4.10^5 4.10^5 3.10^5 4.10^5 4.10^5 3.10^5 4.10^5 1.10^5 1.10^5 1.10^5 1.10^5 1.10^5 1.10^5 1.10^5	1.10^5 2.10^5 2.10^6 2.10^6 2.10^6 2.10^6 2.10^6 5.10^5 1.10^5 4.10^5 1.10^3 1.10^2 1.10^2 1.10^2 1.10^2 1.10^2 1.10^2 1.10^5 2.10^5 2.10^5 2.10^5 1.10^5 1.10^5

Fiche d'aide à la définition d'un commutateur Assistant to define a switch

Caractéristiques / Characteristics	Désignation / Designation	Oui* Yes*	Non* No*	Spécifications* / Specifications*
Type de commutateur <i>Switch</i>	Standard / Standard			
	A butée / Without stop			
	Pousser - Tourner / Push to turn			
	Tirer - Tourner / Pull to turn			
	A commande par clé / Key switch			
	Ronis / Ronis			
	Kaba (fonction sécuritaire) / Kaba (safety function)			
	Programmable / Programmable			
Montage / Mounting	Sur circuit imprimé / For printed circuit fixing			
	A souder par fils Connection by welding of wires			
Ecart angulaire deux positions / Angular gap between two positions				
Nombre de circuits (entrées) / Number of poles				
Nombre de positions (sorties) / Number of positions				
Court circuit de passage entre positions (C.C.P.) / Shorting contacts (make before break)				
	Diamètre standard / Standard diameter			
	Longueur d'axe par rapport à la face interne du panneau Shaft lenght (with regard to the internal face of the panel)			
Type d'axe / Shaft	Méplat / Flat shaft			
	Hauteur / Height			
	Longueur / Length			
	Orientation / Orientation			
	Taraudage en bout / Shaft tapping hole			
	Diamètre (pas ISO uniquement) Diameter (ISO thread only)			
	Profondeur utile / Useful depth			
	Fente tournevis / Activation by screwdriver			
	Largeur / Width			
	Profondeur / Depth			
	Orientation / Orientation			
	Double méplat + Trou taraudé en bout Double flat shaft with tapping hole			
	Autre / Other			
Etanchéité de face avant de panneau / Panel sealing				
Qualité marine (n'implique pas automatiquement l'étanchéité de panneau) / Navy quality (don't imply automatically panel sealing)				
Nature des contacts / Kind of contacts	Argent massif (standard) / Solid silver			
	Dorés / Golded			
Rappel / Momentary contact	Simple / Simple			
	Au centre / To center			
Montage réduit / Reduced assembly				
Tension / Voltage (V)	En passage / With no cut			
	En coupe / With cut			
Intensité / Current (mA)	En passage / With no cut			
	En coupe / With cut			
Nombre de cycles / Number of cycles	Courant résistif / Resistive current			
	Courant selfique / Inductive current			

Les commutateurs

Chapitre

1

CMP 6

• CMP 6 C

15

• CMP 6 N

16



CMP 6 C & CMP 6 N

Model CMP 6 differs fundamentally from a conventional model

- Each wafer is composed of 6 independent contact groups actuated by a cam.
- These may be compared to switches and allow standard, or other, combinations.
- Due to the independence of the contacts, one may switch high voltages and low levels on the same wafer.
- Low mechanical wear thanks to a new technology that has replaced the conventional principle of sliding contacts.
- Lifetime multiplied by 8 in maximal load against a conventional switch.
- High current cutoff (2A 28 Vdc).
- Golded contact pieces on solid silver support (850/1000) permitting low level switching.
- On model CMP 6 C, the connection is performed by a rapid junction terminal connector gauge 20 which suppresses the problem of the contact welds. The internal connections are carried out by ourselves with 24 gauge normalized wire.
- In addition the switch is installed inside a protection housing with a name tag.
- Its front face is sealed (panel through-passage).
- There are options as: push-rotate, pull-rotate 90°, connection by male-female connector, etc.

Please consult us.
Le modèle CMP 6 diffère fondamentalement d'un modèle classique.

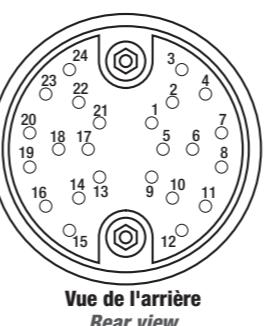
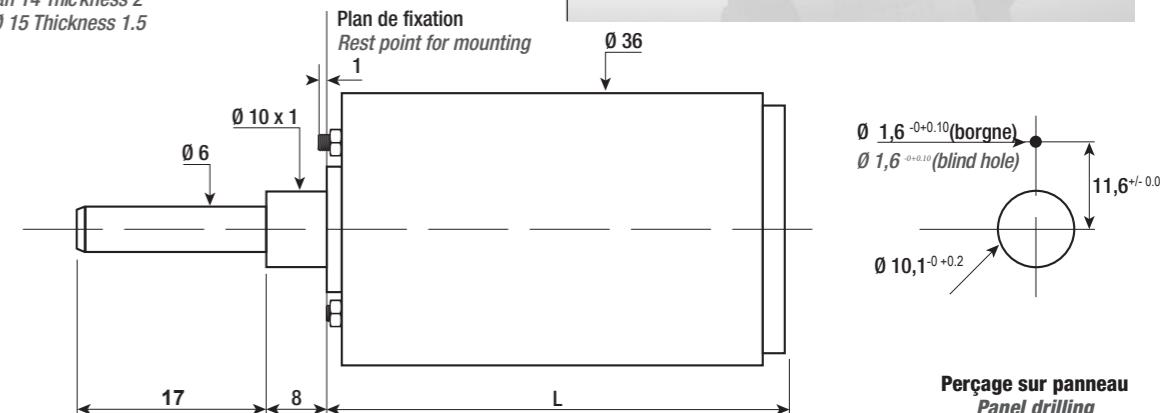
- Chaque galette est composée de 6 contacts indépendants commandés par une came.
- Ceux-ci peuvent être assimilés à des interrupteurs et permettent des combinaisons standards ou autres.
- Du fait de l'indépendance des contacts, on peut commuter sur une même galette des courants forts et des bas niveaux.
- Usure mécanique faible grâce à un système de contact auto nettoyant remplaçant le traditionnel principe de contacts glissants à frotteur.
- Durée de vie multipliée par 8 en charge maximale par rapport à un commutateur classique.
- Coupure de courant (2 A à 28 Vcc).
- Pièces de contacts dorées sur support argent massif 850/1000 permettant la commutation de bas niveaux.
- Sur le modèle CMP 6 C, le raccordement est réalisé par un connecteur à bornes à jonction rapide 20 supprimant les problèmes liés à la soudure des contacts. Les liaisons internes sont réalisées par nos soins avec du fil normalisé de gauge 24.
- De plus, l'appareil est monté dans un capot de protection avec étiquette d'identification.
- Il est étanche en face avant IP65 en (traversée de panneau).
- Il existe des variantes en, pousser-tourner, tirer-tourner à 60° et 90° ou à rappel, raccordement par connecteur mâle-femelle, etc.

Nous consulter.

Voir/See
[P.6 • Recommandations / Recommendations](#)
[P.7 • Axes / Shafts](#)
[P.8 • Passation des commandes / Order procedure](#)

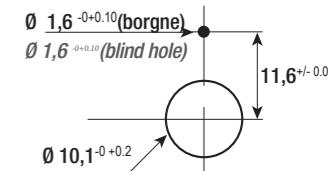
Références Amphénol AIR-LB à titre indicatif :
• Contact : 001104 200 02 • Outil de serrage : M22520/1-01 • Outil d'insertion : 001112 200 25

Livré avec : écrou 14 SP Ep. 2
Rondelle éventail Ø 15 Ep. 1,5
Delivered with: NUT, Span 14 Thickness 2
Washer Ø 15 Thickness 1.5


Vue de l'arrière
Rear view

Perçage sur panneau
Panel drilling
Dimensions L ± 1

Circuits/ Poles	Positions/ Positions	Broches/Broches Entrée/Commons	Sorties/Terminals	Cote/ Cote	Masse (g)/ Weight (g)
1 Galette Wafer	6	1	2 à 7	49	77
	3	1	2 à 4		
		13	14 à 16		
	2	1	2 & 3		
		9	10 & 11		
		17	18 & 19		
	6	1	2 à 7		
		13	14 à 19		
	4	1	2 à 4		
		9	10 à 12		
2 Galettes Wafers		13	14 à 16	62	95
	2	1	22 à 24		
		5	2 & 3		
	3	1	6 & 7		
		9	10 & 11		
	6	1	14 & 15		
		13	18 & 19		
	2	1	22 & 23		
		17	2 à 7	75	113
	3	9	9		
3 Galettes Wafers	6	1	10 à 15		
		17	18 à 23		
	6	1	2 à 4		
		5	6 à 8		
	3	1	10 à 12		
		9	14 à 16		
	6	1	18 à 20		
		13	22 à 24		
	3	1	2 à 4		
		5	6 à 8		

CMP 6 C


Caractéristiques générales
General characteristics

Raccordement par connecteur arrière étanche	Hook-up through sealed rear connector
Bornes à jonction rapide, gauge 20	Rapid junction terminals, 20 gauge
Etanche aux poussières • Dust-Tight	
Etanche à l'immersion en face avant • Sealed on the front	
Angle entre 2 positions • Angle between 2 positions 60°- 90°	
Max. de position ou sans butée	Max. number of positions: or without stop 6
Avec ou sans CC • Shorting or non shorting contacts	
Contacts en argent massif dorés • Gold plated solid silver contacts	
Résistance des butées • Resistance of the stops 10 kg.cm	
Couple de serrage sur panneau • Squeeze couple on panel 25 kg.cm	
Epaisseur max. de serrage • Maximum squeeze thickness 4,5 mm	
Températures maximales d'utilisation	Maximum use temperatures -55° + 85°

Caractéristiques électriques
Electrical characteristics

Pouvoir de coupe :	Cut-off power:
2 A - 28 Vdc	2 A - 28 Vdc
1 A - 28 Vcc selfisque	1 A - 28 Vdc inductive
1,5 A - 115 Vca	1,5 A - 115 Vac
Pouvoir de passage (pour valeur supérieure, nous consulter)	Change-over power (for a higher value, please enquire) 5 A
Résistance du circuit de contact dont résistance de contact	≤ 50mΩ
Contact resistance with internal wiring including contact resistance	
Tension de claquage (Vcc) • Dielectric strength (Vdc)	≥ 1500
Résistance d'isolement • Insulation resistance.....	≥ 1.10³ MΩ

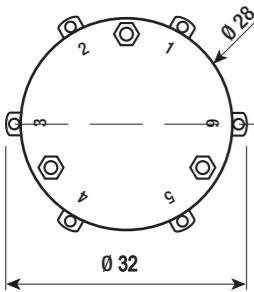
Durée de vie : 50 000 manœuvres en charge
Lifetime: 50 000 maneuvers on load

Client / Customer: _____ N° de plan ou référence / Design N° or reference: _____

N° _____

Désignation / Designation: _____

CMP 6 N



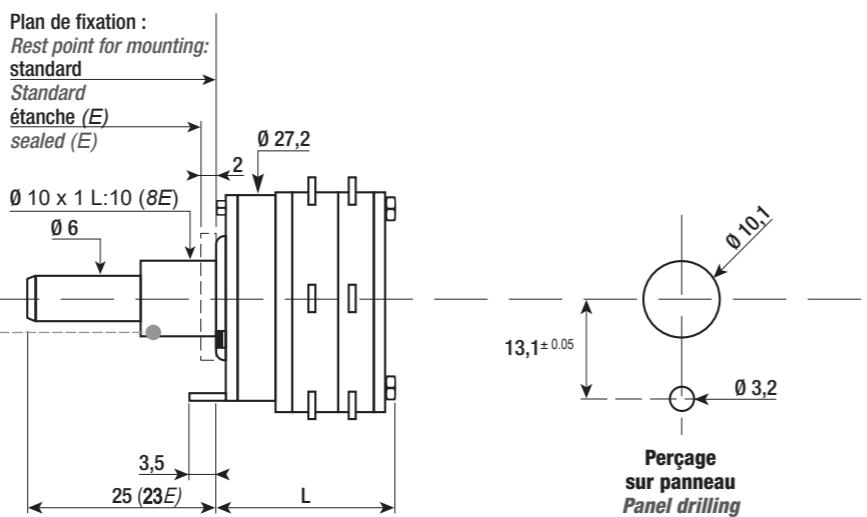
Livré avec : écrou 14 SP • Ep. 2
Rondelle éventail Ø 15 • Ep. 1,5
Delivered with: NUT, Span 14 • Thickness 2
Washer Ø 15 • Thickness 1,5

Les commutateurs CMP 6

Switches CMP 6

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure



Caractéristiques générales

General characteristics

Angle entre 2 positions • Angle between 2 positions	60°
Maximum de position ou sans butée	
Maximum number of positions: or without stop	6
Etanche en face avant IP65	sur demande Sealed on the front
Avec ou sans court-circuit de passage d'une position à l'autre (CC)	
With or without make before break (CC)	
Isolant : D.A.P. • D.A.P. Insulation	
Contacts en argent massif dorés • Gold plated solid silver contacts	
Ø des trous de câblage • Ø of the wiring holes	1 mm
Résistance des butées • Resistance of the stops	10 kg.cm
Couple de serrage sur panneau • Squeeze couple on panel	25 kg.cm
Epaisseur max. de serrage • Maximum squeeze thickness	6,5 mm
Etanche IP65 • Sealed IP65	4,5 mm
Températures maximales d'utilisation	
Maximum use temperatures	-55° + 85°
Commandes par clé RONIS ou KABA	nous consulter please consult us
Actuation by RONIS or KABA key	

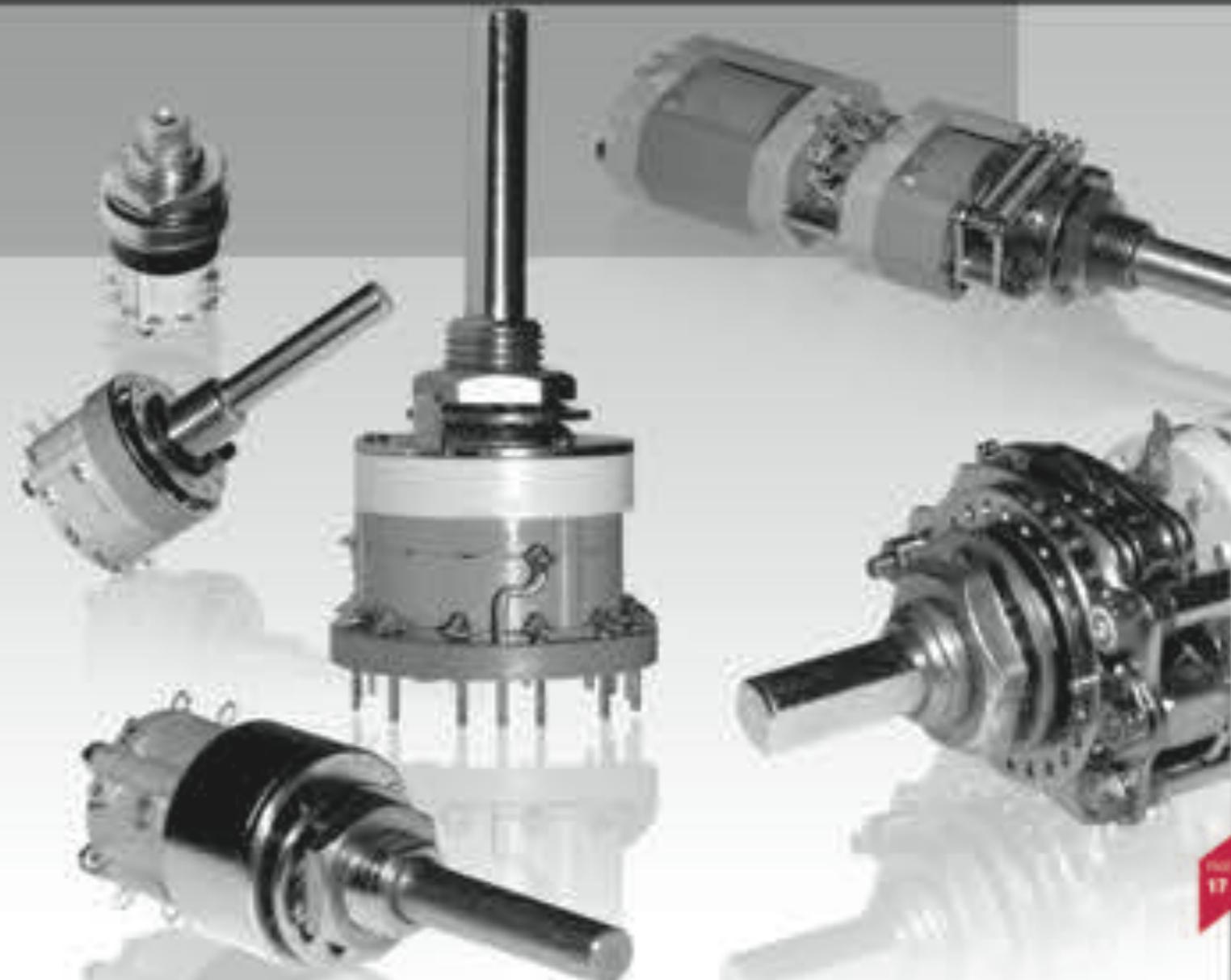
Caractéristiques électriques

Electrical characteristics

Pouvoir de coupe :	Cut-off power:
2 A - 28 Vcc	2 A - 28 Vdc
1 A - 28 Vcc selfique	1 A - 28 Vdc inductive
1,5 A - 115 Vca	1,5 A - 115 Vac
Courant de passage • Change-over current	≥ 5 A
Résistance de contact • Contact resistance	≤ 5 mΩ
Tension de claquage (Vcc) • Dielectric strength (Vdc)	≥ 1500
Résistance d'isolement • Insulation resistance	≥ 1.10 ⁹ MΩ
Durée de vie : 50 000 manœuvres • Lifetime: 50 000 manoeuvres	

Les commutateurs à souder par fils

• CAF 10 & CAF 20	19	• CAG 12 SP	45
• CAF 10 N	20	• SUBA 6	46
• CAF 10 G	22	• SUBA 10	48
• CAF 12 & CAF 24	25	• SUBA 12	50
• CAF 12 N	26	• SUBA 24	52
• CAF 12 G	28	• SD 12	54
• CAF 12 R	38	• MINIA 12	56
• CAF 16	31	• MINIA 20	58
• CAF 16 N	33	• MINIA 24	60
• CAF 16 G	34	• MINIA 28	62
• CAF 20	37	• MINIA 32	64
• CAF 26 N	38	• MINIA 40 à 64	66
• CAG 8, CAG 10, CAG 12 & CAG	41	• FA 24	68
• CAG 8	42	• FA 32	70
• CAG 12 & CAG 24	44	• GA 24	72



CAF 10 & CAF 20



**This switch is presented
in 3 different versions:**

- **CAF 10 N:** normal switch with peripheric soldering lugs of conventional types.
- **CAF 10 CI:** switch for printed circuit (see p. 22).
- **CAF 10 SP:** the same presentation as CAF 10 N but the peripheric soldering are replaced by pin type outputs. This arrangement does not permit the addition of extra wafers. As the pole inputs are provided on the same periphery as the outputs, one position is lost with each additional pole. If it is desired to retain these positions the assembly can be provided with all the output pins, but the inputs will be replaced with soldering lugs to be wired.
- The switch CAF 10 N may be supplied with 20 positions at 18°. In this case only the ratchet is different. The 20 positions are obtained by superposing the two wafers and connecting alternatively in zigzags.
- The stop pins are not adjustable.



**Ce modèle se présente
en 3 versions différentes :**

- **CAF 10 N :** commutateur "normal" avec cosses à souder périphériques de type classique.
- **CAF 10 CI :** commutateur pour circuit imprimé (voir p. 22)
- **CAF 10 SP :** même présentation que le CAF 10 N, mais les cosses à souder périphériques sont remplacées par des sorties pour circuit imprimé. Cette disposition ne permet pas l'adjonction de galettes supplémentaires. Les entrées de circuit étant prévues sur la même périphérie que les sorties, une position se trouve donc perdue à chaque adjonction de circuit. Si l'on désire ne pas perdre ces positions, le montage peut être effectué avec la totalité des sorties pour circuit imprimé mais les entrées sont remplacées par des cosses à souder, à relier par câblage.
- Le commutateur CAF 10 N peut être livré en 20 positions à 18°. Dans ce cas, seul l'encliquetage est différent. Les 20 positions s'obtiennent par la superposition de deux galettes à 10 positions à câbler alternativement en quinconce (la longueur L passant de 19,5 à 26,5 pour 1 galette à 20 positions). Voir schéma de câblage.
- Les butées ne sont ni réglables, ni retirables. Bien spécifier à la commande, le nombre de positions utiles, ou sans butée.

CAF 10 N



Indiquer dans les différents cadres :
Indicate in the different frames:

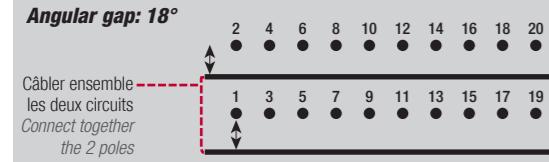
- 1 • L'angle désiré du méplat sur l'axe, Le commutateur étant en position butée anti-horaire (position 1) axe C° vers soi
Desired angle of flat on shaft in fully anti-clockwise (position 1) seen from front
- 2 • La longueur du méplat / Flat length
- 3 • L'épaisseur du méplat / Flat thickness

Orientation du méplat par rapport au plat d'arrêt
Angle of flat in relation to lock flat

Galettes Wafers			
L totale ± 0,5		Ecart angulaire : 36° Angular gap: 36°	
Nb de galettes Nb of wafers	L L	Couple moyen Kg.cm Mean Torque Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
1	19,5	1,5	16,5
2	26,5	1,6	18,5
3	33,5	1,7	20,5
4	40,5	2	22,5
5	47,5	2,4	24,5
6	54,5	2,8	26,5

1 circuit 20 positions - Schéma de câblage 1 pole 20 positions - Wiring diagram

Ecart angulaire : 18°
Angular gap: 18°



Information CAF 20

Les CAF 20 sont fabriqués sur la base des CAF 10. Les schémas et cotes sont identiques au CAF 10, il suffit de rajouter une galette pour le CAF 20.
CAF 20 dimensions are identical to CAF 10 but you must add a wafer for CAF 20.

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

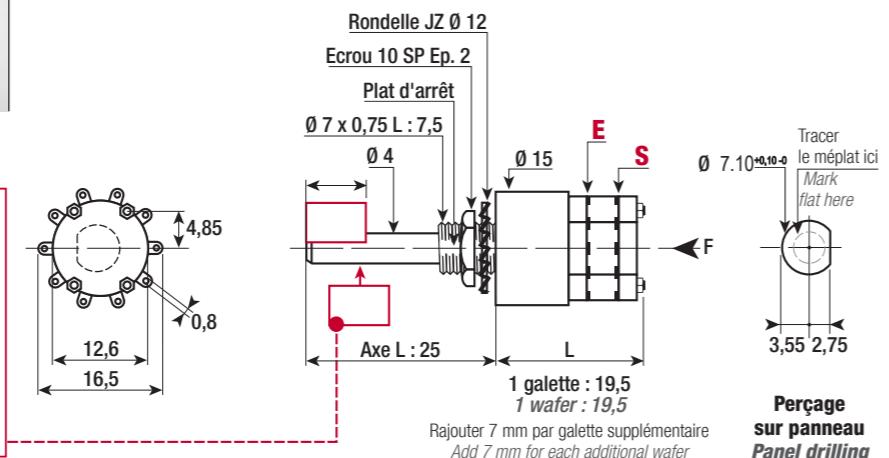
Rotary switches | Commutateurs rotatifs

- Voir/See
- P. 6 • Recommandations/Recommendations
 - P. 7 • Axes/Shfts
 - P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See
- P. 6 • Recommandations/Recommendations
 - P. 7 • Axes/Shfts
 - P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

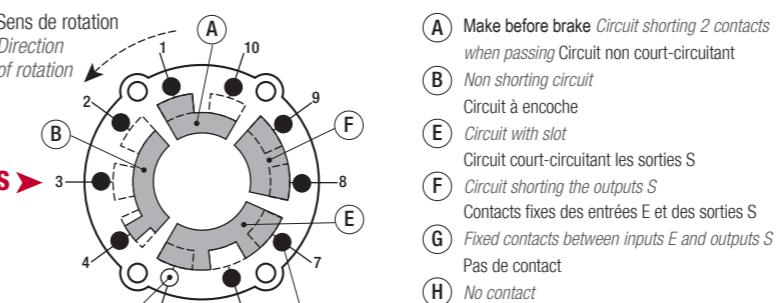


Perçage sur panneau
Panel drilling

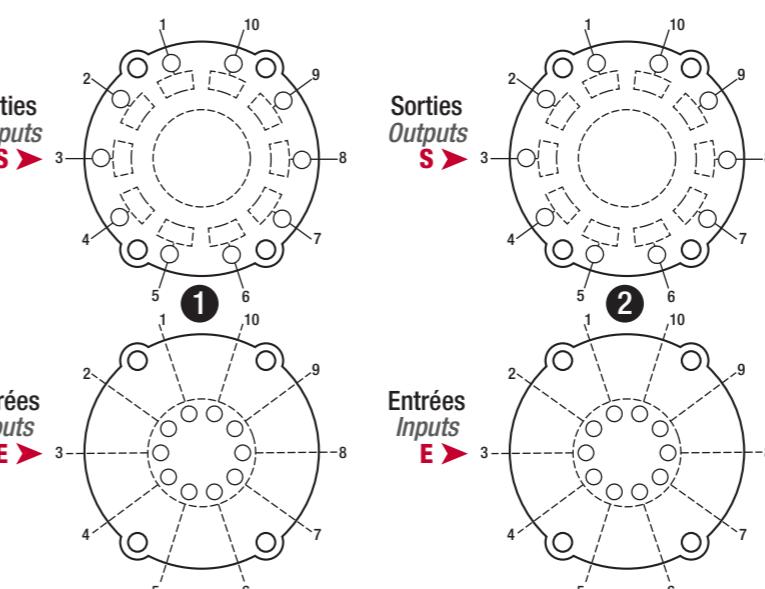
Vue suivant F (axe de commande à l'opposé) / Seen from F (shaft opposite)

- 1 • Tracer en position anti-horaire (position 1) le contour du circuit
Mark in fully anti-clockwise (position 1) the outline of the rotor circuit.
- 2 • Noircir ou marquer d'une croix les contacts fixes des entrées E et des sorties S désirées.
Mark desired contacts between inputs E and outputs S.

Exemple



Repères des entrées et des sorties Guide to inputs and outputs		Ecart angulaire : 36° Angular gap: 36°
Montage / Assembly	E : Entrée/Input	S : Sortie/Output
1 circuit • 10 positions	1	1 à 10
2 circuits • 5 positions	1 6	1 à 5 6 à 10
5 circuits • 2 positions	1 3 5 7 9	1 à 2 3 à 4 5 à 6 7 à 8 9 à 10



CAF 10 N

Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions • Angle between two positions.....	36° - 18°
Diamètre de l'axe de commande • Shaft diameter.....	4 mm
Diamètre et pas des tiges filetées • Tie rod diameter.....	1 x 0,25
Diamètre et pas de la douille centrale • Central bush diameter.....	7 x 0,75
Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness.....	3,5 mm
Joint d'étanchéité IP 65.....	sur demande on request
Sealing joints IP 65	
Isolant : D.A.P.	
Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts	
Contacts dorés G	sur demande on request
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures.....	-55° +85°

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage.....	150 V
Intensité maximale coupe - passage Maximum current with cut.....	0,3 A - 1,5 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating.....	25 W
Résistance de contact • Contact resistance.....	≤ 5 mΩ
Avec ou sans court circuit de passage Shorting or non-shorting contacts	

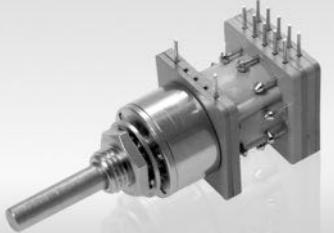
Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)

Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals.....	1000
Entre entrées et sorties • Between terminals and commons.....	1000
Entre contacts et masse • Between terminals and ground.....	1000

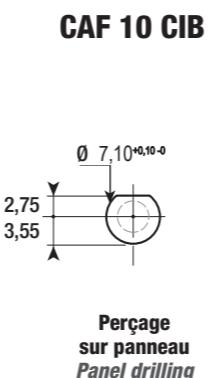
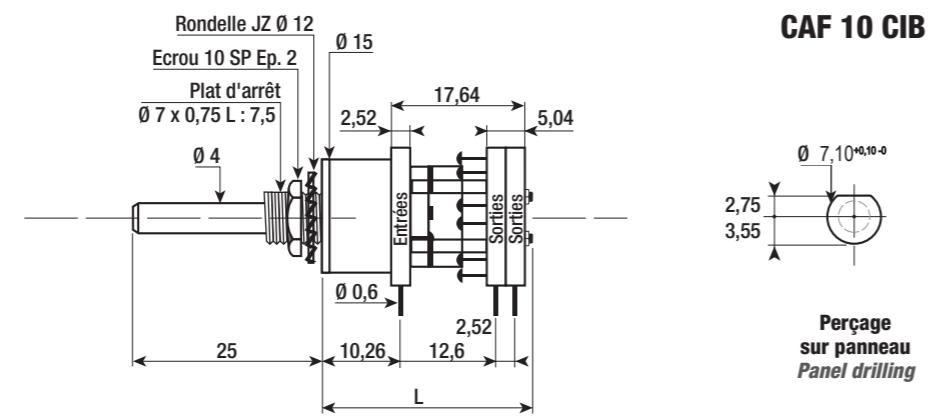
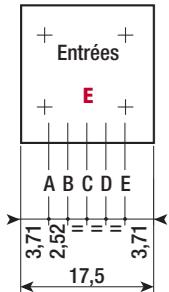
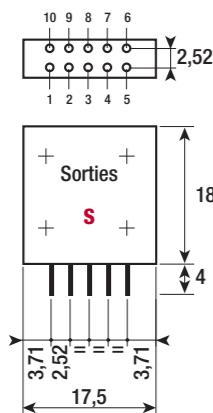
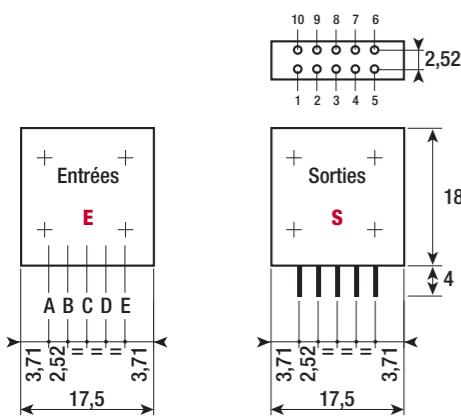
Résistance d'isolation Insulation resistance

Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals.....	> 4.10 ⁵ MΩ
Entre contacts et masse • Between terminals and ground.....	> 4.10 ⁵ MΩ
Résistance des butées • Resistance of stop.....	5 kg.cm

CAF 10 CIB



CAF 10 CIB

Perçage sur panneau
Panel drilling

Repères des entrées et des sorties • CAF 10 CIB
Guide to inputs and outputs • CAF 10 CIB

Montage / Assembly	E : Entrée/Input	S : Sortie/Output
1 circuit • 10 positions	A	1 à 10
2 circuits • 5 positions	A E	1 à 5 6 à 10
	A	1 à 2
	C	3 à 4
5 circuits • 2 positions	E	5 à 6
	D	7 à 8
	B	9 à 10

Le modèle CAF 10 CI existe en 2 versions

- CAF 10 CIB : sorties sur une seule face avec utilisation intégrale de toutes les positions (de 1 circuit - 10 positions à 5 circuits - 2 positions).
 - CAF 10 CID : sorties sur une seule face en combinaisons américaines (1 circuit - 9 positions et 2 circuits - 4 positions).
 - Les cotés L d'empilage du modèle D sont légèrement inférieurs à celles du modèle B. Au cas où l'entraxe de 2,52 mm sur les rangées de picots serait jugé insuffisant, on peut adjoindre une cale permettant d'obtenir un entraxe de 5,04 mm. Dans ce cas, il faudrait rajouter autant de fois 2,52 à la longueur L, qu'il y aurait d'empilements ou de galettes supplémentaires. Les butées ne sont ni réglables, ni retirables. Bien spécifier à la commande le nombre de positions utilisées ou sans butée.
- This model is available in two versions**
- CAF 10 CIB: outputs on a single face with utilization of all positions (from 1 pole - 10 positions to 5 poles - 2 positions).
 - CAF 10 CID: outputs on a single face in American combination (1 pole - 9 positions to 2 poles - 4 positions).
 - The stacking dimensions L of model D are slightly less than those of model B. If the interaxial distance of 2,52 mm between the rows of soldering pins should be considered insufficient, a spacer can be added permitting distances of 5,04 mm to be obtained. In this case it would be necessary to add to the length L as many times 2,52 mm as there are additional wafers stacked. The stop pins are not adjustable.

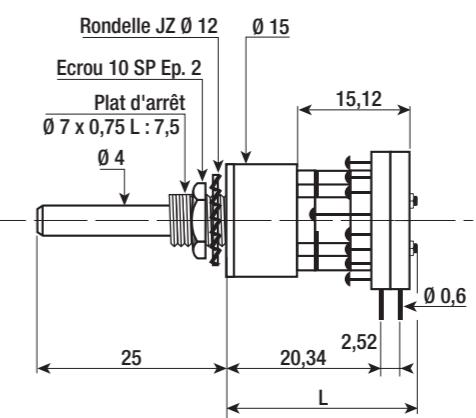
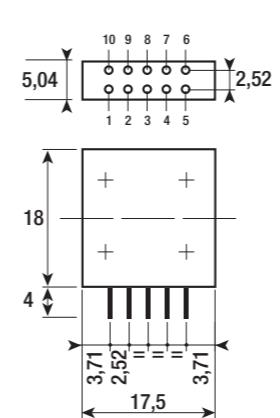
CAF 10 CID

CAF 10 CID



CAF 10 CID

CAF 10 CID

Perçage sur panneau
Panel drilling

Repères des entrées et des sorties • CAF 10 CID
Guide to inputs and outputs • CAF 10 CID

Montage / Assembly	E : Entrée/Input	S : Sortie/Output
1 circuit • 9 positions	1	2 à 10
2 circuits • 4 positions	1 6	2 à 5 7 à 10

Caractéristiques générales
General characteristics

Angle entre deux positions • Angle between two positions	36°
Diamètre de l'axe de commande • Shaft diameter	4 mm
Diamètre et pas des tiges filetées • Tie rod diameter	1 x 0,25
Diamètre et pas de la douille centrale • Central bush diameter	7 x 0,75
Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness	3,5 mm
Joint d'étanchéité IP65 • Sealing joints IP65	sur demande on request
Isolant : D.A.P. et Noryl • Insulation: D.A.P. and Noryl	
Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts	
Contacts dorés G • Gold plated contacts	sur demande on request
Températures maximales d'utilisation • Maximum use temperatures	-55° + 85°

Caractéristiques électriques
Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage	150 V
Intensité maximale coupe - passage • Maximum current with cut - not cut	0,3 A - 1,5 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating	25 W

Résistance de contact • Contact resistance < 10 mΩ

Avec ou sans court circuit de passage • Shorting or non-shorting contacts

Tension de claquage en Vcc
Dielectric strength Vdc

Entre 2 picots consécutifs • Between two adjacents pins	1000
Entre entrées et sorties • Between commons and terminals	1000
Entre picots et masse • Between pins and ground	1000

Résistance d'isolement
Insulation resistance

Entre 2 picots consécutifs • Between two adjacents pins	> 3.10 ⁶ MΩ
Entre picots et masse • Between pins and ground	> 3.10 ⁶ MΩ
Résistance des butées • Resistance of stop	5 kg.cm

CAF 12, CAF 12 R & CAF 24



This switch is presented in 4 different versions :

- **CAF 12 N:** normal switch with peripheric soldering lugs of conventional types.
- **CAF 12 R:** The same but with shaft Ø 6 and central bush Ø 10, 2 to 11 positions at 30°.
- **CAF 12 CI:** switch for printed circuit (see p.28).
- **CAF 12 SP:** the same presentation as CAF 12 N but the peripheric soldering are replaced by pin type outputs. This arrangement does not permit the addition of extra wafers. As the pole inputs are provided on the same periphery as the outputs, one position is lost with each additional pole. If it is desired to retain these positions the assembly can be provided with all the output pins, but the inputs will be replaced with soldering lugs to be wired.
- The switch CAF 12 N may be supplied with 24 positions at 15°. In this case only the ratchet is different. The 24 positions are obtained by superposing the two wafers and connecting alternatively in zig-zags. Only with shorting contacts.
- The stop pins are not adjustable.



Ce modèle se présente en 4 versions différentes :

- **CAF 12 N :** commutateur "normal" avec cosses à souder périphériques de type classique.
- **CAF 12 R :** même présentation que le CAF 12 N mais avec un axe de Ø 6 et un canon fileté de Ø 10 de 2 à 11 positions à 30°.
- **CAF 12 CI :** commutateur pour circuit imprimé (voir p. 28).
- **CAF 12 SP :** même présentation que le CAF 12 N, mais les cosses à souder périphériques sont remplacées par des sorties pour circuit imprimé (*sur une galette uniquement*).

Les entrées de circuit étant prévues sur la même périphérie que les sorties, une position se trouve donc perdue à chaque adjonction de circuit. Si l'on désire ne pas perdre ces positions, le montage peut être effectué avec la totalité des sorties pour circuit imprimé mais les entrées sont remplacées par des cosses à souder à relier par câblage.

■ Le commutateur CAF 12 N peut être livré en 24 positions à 15°. Dans ce cas, seul l'encliquetage est différent. Les 24 positions s'obtiennent par la superposition de deux galettes à 12 positions à câbler alternativement en quinconce (la longueur L passant de 19,5 à 26,5 pour 1 galette à 24 positions). Voir schéma de câblage. Livrable uniquement en C.C.P.

■ Les butées ne sont ni réglables, ni retirables. Bien spécifier à la commande, le nombre de positions utilisées, ou sans butée.

CAF 12 N



Indiquer dans les différents cadres :
Indicate in the different frames:

- L'angle désiré du méplat sur l'axe, Le commutateur étant en position butée anti-horaire (position 1) axe C° vers soi
Desired angle of flat on shaft in fully anti-clockwise (position 1) seen from front
- La longueur du méplat / Flat length
- L'épaisseur du méplat / Flat thickness

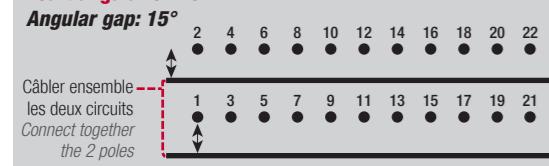
Orientation du méplat par rapport au plat d'arrêt
Angle of flat in relation to lock flat

Galettes Wafers

L totale ± 0,5	Couple moyen ± 30% Kg.cm Mean Torque ±30% Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
Nb de galettes Nb of wafers	L L	
1	19,5	1,5
2	26,5	1,6
3	33,5	1,7
4	40,5	2
5	47,5	2,4
6	54,5	2,8

1 circuit 24 positions - Schéma de câblage 1 pole 24 positions - Wiring diagram

Ecart angulaire : 15°
Angular gap: 15°



Information CAF 24

Les CAF 24 sont fabriqués sur la base des CAF 12 N. Les schémas et cotes sont identiques au CAF 12 N, il suffit de rajouter une galette pour le CAF 24.
CAF 24 dimensions are identical to CAF 12 N but you must add a wafer for CAF 24.

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Rotary switches Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Commutateurs rotatifs Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

CAF 12 N

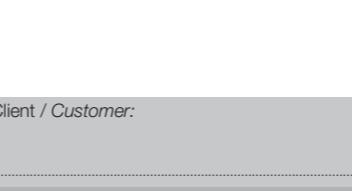
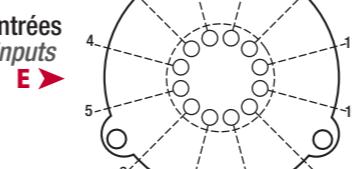
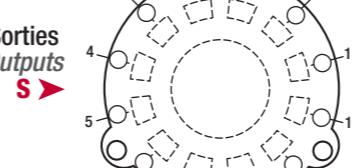
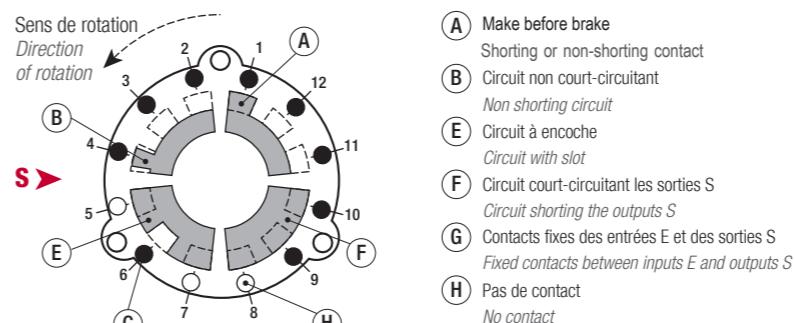
Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions • Angle between two positions	60° - 30° - 15°
Diamètre de l'axe de commande • Shaft diameter	4 mm
Diamètre et pas des tiges filetées • Tie rod diameter	1 x 0,25
Diamètre et pas de la douille centrale • Central bush diameter	7 x 0,75
Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness	3,5 mm
Joint d'étanchéité IP65 • Sealing joints IP65	sur demande on request
Isolant : D.A.P. Insulation: D.A.P.	
Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts	
Contacts dorés G • Gold plated contacts	sur demande on request
Températures maximales d'utilisation • Maximum use temperatures	-55° + 85°

Vue suivant F (axe de commande à l'opposé) / Seen from F (shaft opposite)

- Tracer en position butée anti-horaire (position 1) le contour du circuit
Mark in fully anti-clockwise (position 1) the outline of the rotor circuit.
- Noircir ou marquer d'une croix les contacts fixes des entrées E et des sorties S désirées.
Mark desired contacts between inputs E and outputs S.

Exemple



- (A) Make before brake
Shorting or non-shorting contact
- (B) Circuit non court-circuitant
Non shorting circuit
- (E) Circuit à encoche
Circuit with slot
- (F) Circuit court-circuitant les sorties S
Circuit shorting the outputs S
- (G) Contacts fixes des entrées E et des sorties S
Fixed contacts between inputs E and outputs S
- (H) Pas de contact
No contact

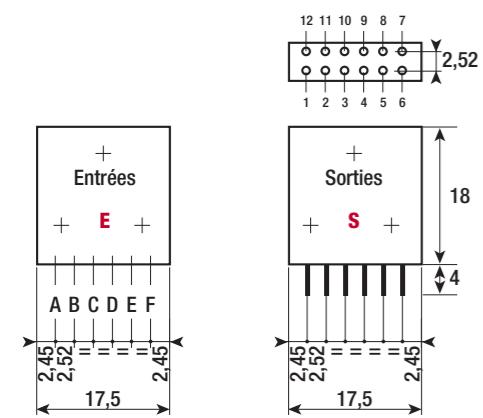
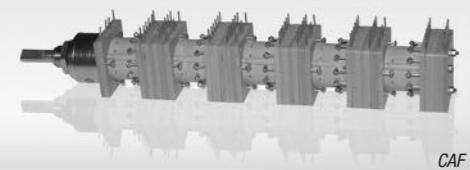
Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)

Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals	1000
Entre entrées et sorties • Between terminals and commons	1000
Entre contacts et masse • Between terminals and ground	1000

Résistance d'isolation Insulation resistance

Entre 2 lames consécutives Between two adjacent terminals	≥ 4.10 ⁸ MΩ
Entre contacts et masse • Between terminals and ground	≥ 4.10 ⁸ MΩ
Résistance des butées • Resistance of stop	5 kg.cm

CAF 12 CIB



Galettes • CAF 12 CIB Wafers • CAF 12 CIB

L totale ± 0,5	Couple moyen ± 30% Kg.cm Mean Torque ±30% Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
Nb de galettes Nb of wafers	L L	
1	28	1,5
2	46	1,8
3	63,5	2
4	81,5	3
5	99	-
6	116,5	-

Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions • Angle between two positions	60° - 30°
Diamètre de l'axe de commande • Shaft diameter	4 mm
Diamètre et pas des tiges filetées • Tie rod diameter	1 x 0,25
Diamètre et pas de la douille centrale • Central bush diameter	7 x 0,75
Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness	3,5 mm
Joint d'étanchéité IP65 Sealing joints IP65	sur demande on request
Isolant : D.A.P. et Noryl Insulation materiel: D.A.P. and Noryl	

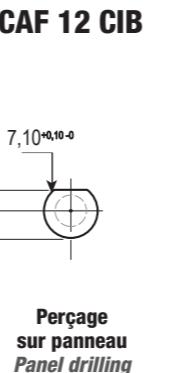
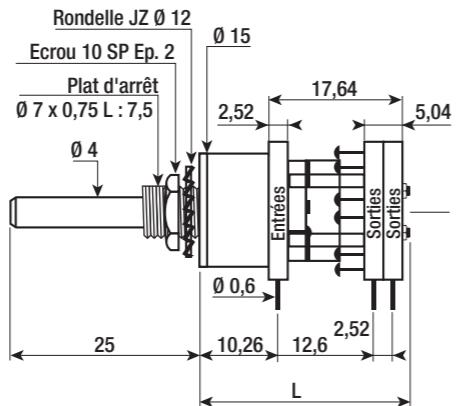
Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Le modèle CAF 12 CI existe en 2 versions

- CAF 12 CIB : sorties sur une seule face avec utilisation intégrale de toutes les positions (de 1 circuit - 12 positions à 6 circuits - 2 positions).
- CAF 12 CID : sorties sur une seule face en combinaisons américaines (1 circuit - 11 positions à 4 circuits - 2 positions).
- Les cotes L d'empilage du modèle D sont légèrement inférieures à celles du modèle B. Au cas où l'entraxe de 2,52 mm sur les rangées de picots serait jugé insuffisant, on peut adjoindre une calotte permettant d'obtenir un entraxe de 5,04 mm. Dans ce cas, il faudrait rajouter autant de fois 2,52 à la longueur L, qu'il y aurait d'empilements ou de galettes supplémentaires. Les butées ne sont ni réglables, ni retirables. Bien spécifier à la commande le nombre de positions utilisées ou sans butée.



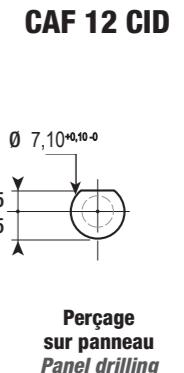
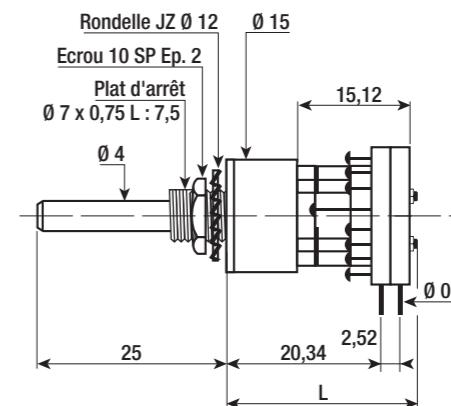
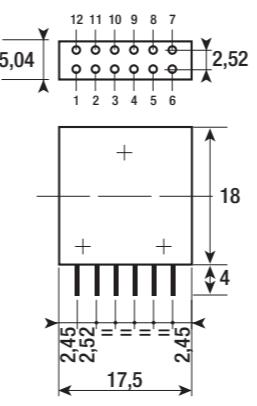
Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

This model is available in two versions

- CAF 12 CIB: outputs on a single face with utilization of all positions (from 1 pole - 12 positions to 6 poles - 2 positions).
- CAF 12 CID: outputs on a single face in American combination (1 pole - 11 positions to 4 poles - 2 positions).
- The stacking dimensions L of model D are slightly less than those of model B. If the interaxial distance of 2,52 mm between the rows of soldering pins should be considered insufficient, a spacer can be added permitting distances of 5,04 mm to be obtained. In this case it would be necessary to add to the length L as many times 2,52 mm as there are additional wafers stacked.
- The stop pins are not adjustable.



CAF 12 CID



Repères des entrées et des sorties • CAF 12 CIB Guide to inputs and outputs • CAF 12 CIB

Montage / Assembly	E : Entrée/Input	S : Sortie/Output
1 circuit • 12 positions	A	1 à 12
2 circuits • 6 positions	A	1 à 6
	F	7 à 12
	A	1 à 4
3 circuits • 4 positions	E	5 à 8
	D	9 à 12
	A	1 à 3
	D	4 à 6
	F	7 à 9
	C	10 à 12
	A	1 et 2
	C	3 et 4
	E	5 et 6
	F	7 et 8
	D	9 et 10
6 circuits • 2 positions	B	11 et 12

Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts

Contacts dorés G
Gold plated contactssur demande
on request

Températures maximales d'utilisation • Maximum use temperatures

-55°+85°

Galettes • CAF 12 CID Wafers • CAF 12 CID

L totale ± 0,5	Couple moyen ± 30% Kg.cm Mean Torque ±30% Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
Nb de galettes Nb of wafers	L L	
1	25,5	1,5
2	41	1,8
3	56	2
4	71	3
5	86,5	-
6	101,5	-

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

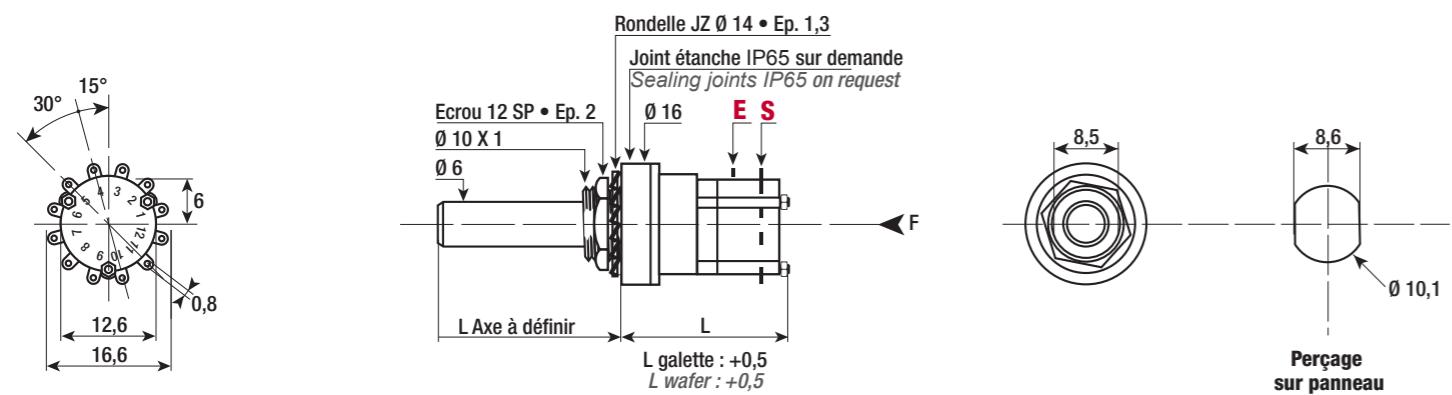
Tension maximale Maximum voltage	150 V
Intensité maximale coupure - passage Maximum current with cut - not cut	0,3 A - 1,5 A
Puissance maximale de coupure Switch rating	25 W
Résistance de contact Contact resistance	< 10 mΩ
Avec ou sans court circuit de passage Shorting or non-shorting contacts	

Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)

Entre 2 picots consécutifs • Between two adjacent pins	1000
Entre entrées et sorties • Between commons and terminals	1000
Entre picots et masse • Between pins and ground	1000
Entre 2 picots consécutifs • Between two adjacent pins	≥ 3.10 ⁵ MΩ
Entre picots et masse • Between pins and ground	≥ 3.10 ⁵ MΩ
Résistance des butées • Resistance of stop...	5 kg.cm

Résistance d'isolement Insulation resistance

CAF 12 R



Galettes Wafers

L totale + 0,5

Nb de galettes Nb of wafers	1	2	3	4	5	6
L / L	19	26	33	40	47	54

Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions Angle between two positions	30° de 2 à 11 positions 30° from 2 to 11 positions
Diamètre de l'axe de commande • Shaft diameter	6 mm
Diamètre et pas des tiges filetées • Tie rod diameter	1 x 0,25
Diamètre et pas de la douille centrale Central bush diameter	10 x 1
Epaisseur maximum de serrage Maximum panel thickness	2,5 mm
Joint d'étanchéité IP65 Sealing joints IP65	sur demande on request
Isolant : D.A.P. Insulation material: D.A.P.	
Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts	
Contacts dorés G Gold plated contacts	sur demande on request
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures	-55°+ 85°

PAGE
30

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

CAF 16

**This switch is presented
in 3 different versions :**

- **CAF 16 N:** normal switch with peripheric soldering lugs of conventional types.
- **CAF 16 CI:** switch for printed circuit (see p.34)
- **CAF 16 SP:** the same presentation as CAF 16 N but the peripheric soldering lugs are replaced by pin type outputs. This arrangement does not permit the addition of extra wafers. As the pole inputs are provided on the same periphery as the outputs, one position is lost with each additional pole. If it is desired to retain these positions the assembly can be provided with all the output pins, but the inputs will be replaced in this case with soldering lugs to be wired.
- The stop pins are not adjustable.
- There is a version called CAF 13 with 13 positions one full turn: 27°41'32" between two positions.



Ce modèle se présente en 3 versions différentes :

- **CAF 16 N :** commutateur "normal" avec cosses à souder périphériques de type classique.
- **CAF 16 CI :** commutateur pour circuits imprimés (voir p. 34)
- **CAF 16 SP :** même présentation que le CAF 16 N, mais les cosses à souder périphériques sont remplacées par des sorties pour circuit imprimé. Cette disposition ne permet pas l'adjonction de galettes supplémentaires. Les entrées de circuit étant prévues sur la même périphérie que les sorties, une position se trouve donc perdue à chaque adjonction de circuit. Si l'on désire ne pas perdre ces positions, le montage peut être effectué avec la totalité des sorties pour circuit imprimé mais les entrées sont remplacées par des cosses à souder à relier par câblage.
- Les butées ne sont ni réglables, ni retirables. Bien spécifier à la commande, le nombre de positions utilisées, ou sans butée.
- Il existe un modèle CAF 13 à 13 positions sur le tour = 27°41'32" entre 2 positions.

Désignation / Designation:

N° de plan ou référence / Design N° or reference:

Client / Customer:

N°

PAGE
31

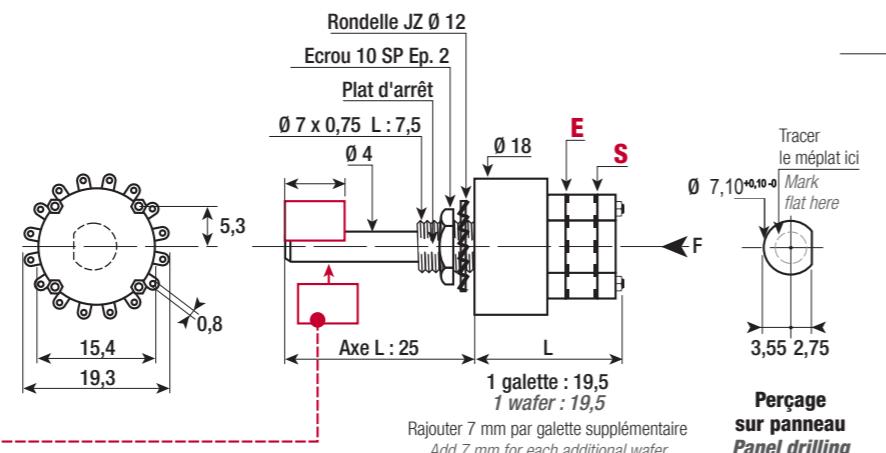
CAF 16 N


Indiquer dans les différents cadres :
Indicate in the different frames:

- 1 • L'angle désiré du méplat sur l'axe, Le commutateur étant en position butée anti-horaire (position 1) axe C° vers soi
Desired angle of flat on shaft in fully anti-clockwise (position 1) seen from front
- 2 • La longueur du méplat / Flat length
- 3 • L'épaisseur du méplat / Flat thickness

Orientation du méplat par rapport au plat d'arrêt
Angle of flat in relation to lock flat
Les commutateurs à souder par fils
Connection by welding of wires rotary switches
Rotary switches | **Commutateurs rotatifs**

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
 P. 7 • Axes/Shfts
 P. 8 • Passation des commandes/Order procedure


Galettes
Wafers

L totale ± 0,5	Couple moyen ± 30% Kg.cm Mean Torque ±30% Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
Nb de galettes Nb of wafers	L L	
1	19,5	1,5
2	26,5	1,6
3	33,5	1,7
4	40,5	2
5	47,5	2,4
6	54,5	2,8

Repères des entrées et des sorties
Guide to inputs and outputs
Ecart angulaire : 22°30'
Angular gap: 22°30'

Montage / Assembly	E : Entrée/Input	S : Sortie/Output
1 circuit • 16 positions	1	1 à 16
2 circuits • 8 positions	1	1 à 8
	9	9 à 16
	1	1 à 4
	5	5 à 8
	9	9 à 12
	13	13 à 16
	1	1 à 2
	3	3 à 4
	5	5 à 6
	7	7 à 8
	9	9 à 10
	11	11 à 12
	13	13 à 14
	15	15 à 16
8 circuits • 2 positions		

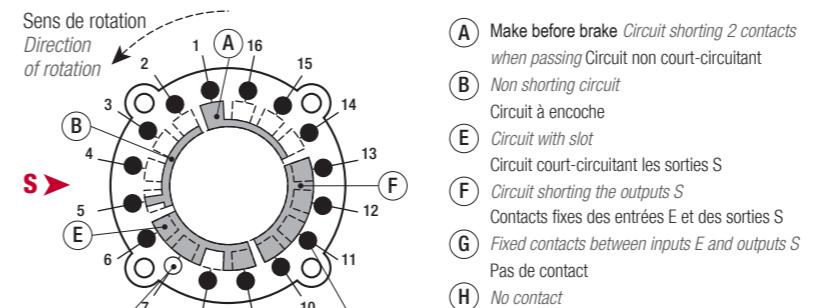
Repères/Guide CAF 16SP	E : Entrée/Input	S : Sortie/Output
1 circuit • 15 positions	1	2 à 16
2 circuits • 7 positions	1	2 à 8
	9	10 à 16
	1	2 à 4
	5	6 à 8
	9	10 à 12
	13	14 à 16

Les commutateurs à souder par fils
Connection by welding of wires rotary switches
Commutateurs rotatifs | **Rotary switches**

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
 P. 7 • Axes/Shfts
 P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Vue suivant F (axe de commande à l'opposé) / **Seen from F** (shaft opposite)

- 1 • Tracer en position butée anti-horaire (position 1) le contour du circuit
Mark in fully anti-clockwise (position 1) the outline of the rotor circuit.
- 2 • Noircir ou marquer d'une croix les contacts fixes des entrées E et des sorties S désirées.
Mark desired contacts between inputs E and outputs S.

Exemple


- (A) Make before brake Circuit shorting 2 contacts when passing Circuit non court-circuitant
- (B) Non shorting circuit Circuit à encoche
- (E) Circuit with slot Circuit court-circuitant les sorties S
- (F) Circuit shorting the outputs S Contacts fixes des entrées E et des sorties S
- (G) Fixed contacts between inputs E and outputs S Pas de contact
- (H) No contact

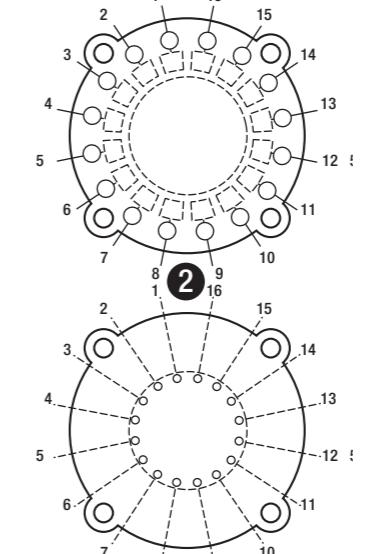
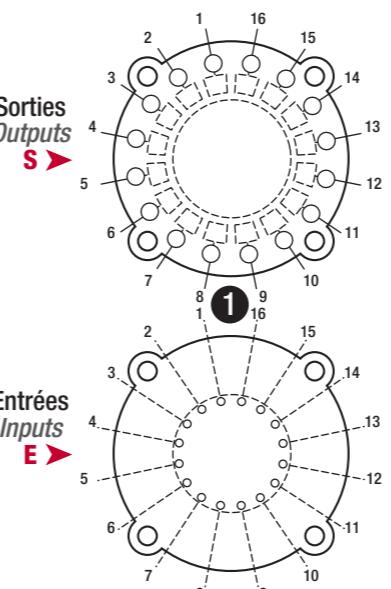
CAF 16 N

Caractéristiques générales
General characteristics

Angle entre deux positions • Angle between two positions	45° - 22°30'
Diamètre de l'axe de commande • Shaft diameter	4 mm
Diamètre et pas des tiges filetées • Tie rod diameter	1 x 0,25
Diamètre et pas de la douille centrale • Central bush diameter	7 x 0,75
Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness	3,5 mm
Joint d'étanchéité IP65	sur demande on request
Isolant : D.A.P. • Insulation materiel: D.A.P.	
Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts	
Contacts dorés G • Gold plated contacts	sur demande on request
Températures maximales d'utilisation	-55° + 85°

Caractéristiques électriques
Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage	150 V
Intensité maximale coupe - passage	
Maximum current with cut - not cut	0,3 A - 1,5 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating	25 W
Résistance de contact • Contact resistance	≤ 10 mΩ
Avec ou sans court circuit de passage	
Shorting or non-shorting contacts	

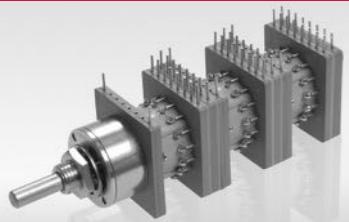

Tension de claquage (Vcc)
Dielectric strength (Vdc)

Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals	1000
Entre entrées et sorties • Between terminals and commons	1000
Entre contacts et masse • Between terminals and ground	1000

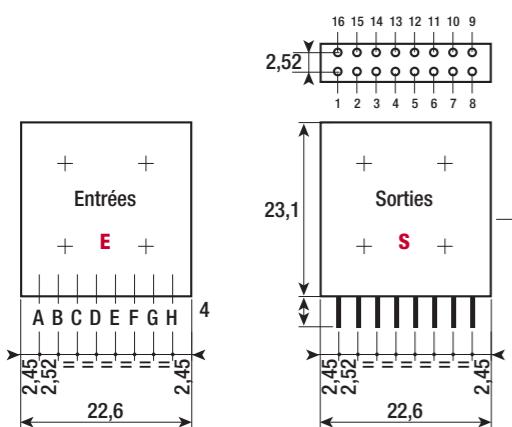
Résistance d'isolement
Insulation resistance

Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals	> 4.10 ⁸ MΩ
Entre contacts et masse • Between terminals and ground	> 4.10 ⁸ MΩ
Résistance des butées • Resistance of stop	5 kg.cm

CAF 16 CIB



CAF 16 CIB



Galettes • CAF 16 CIB Wafers • CAF 16 CIB

L totale ± 0,5	Couple moyen ± 30% Kg.cm Mean Torque ±30% Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
Nb de galettes Nb of wafers	L L	
1	28	1,5
2	46	1,6
3	63,5	1,7
4	81,6	2
5	99	2,4
6	116,6	2,8

Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions • Angle between two positions.....	22°30' - 45°
Diamètre de l'axe de commande • Shaft diameter.....	4 mm
Diamètre et pas des tiges filetées • Tie rod diameter.....	1 x 0,25
Diamètre et pas de la douille centrale • Central bush diameter.....	7 x 0,75
Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness.....	3,5 mm
Joint d'étanchéité IP65 Sealing joints IP65.....	sur demande on request
Isolant : D.A.P. et Noryl Insulation materiel: D.A.P. and Noryl.....	
Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts.....	

Désignation / Designation:

N° de plan ou référence / Design N° or reference:

Client / Customer:

N°

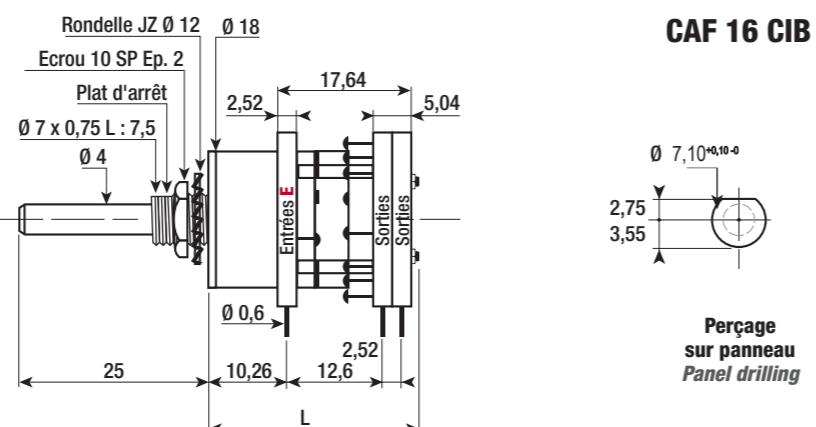
Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Le modèle CAF 16 CI existe en 2 versions

- CAF 16 CIB : sorties sur une seule face avec utilisation intégrale de toutes les positions (de 1 circuit - 16 positions à 8 circuits - 2 positions).
- CAF 16 CID : sorties sur une seule face en combinaisons américaines (1 circuit - 15 positions à 4 circuits - 3 positions).
- Les cotés L d'empilage du modèle D sont légèrement inférieures à celles du modèle B. Au cas où l'entraxe de 2,52 mm sur les rangées de picots serait jugé insuffisant, on peut adjoindre une calotte permettant d'obtenir un entraxe de 5,04 mm. Dans ce cas, il faudrait rajouter autant de fois 2,52 à la longueur L, qu'il y aurait d'empilements ou de galettes supplémentaires.
- Les butées ne sont ni réglables, ni retirables. Bien spécifier à la commande le nombre de positions utilisées ou sans butée.



CAF 16 CIB

Perçage
sur panneau
Panel drilling

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

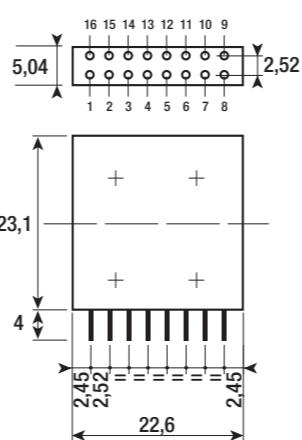
This model is available in two versions

- CAF 16 CIB: outputs on a single face with utilization of all positions (from 1 pole - 16 positions to 8 poles - 2 positions).
- CAF 16 CID: outputs on a single face in american combination (1 pole 15 positions - 4 poles - 3 positions).
- The stacking dimensions L of model D are slightly less than those of model B. If the interaxial distance of 2,52 mm between the rows of soldering pins should be considered insufficient, a spacer can be added permitting distances of 5,04 mm to be obtained. In this case it would be necessary to add to the length L as many times 2,52 mm as there are additional wafers stacked.
- The stop pins are not adjustable.

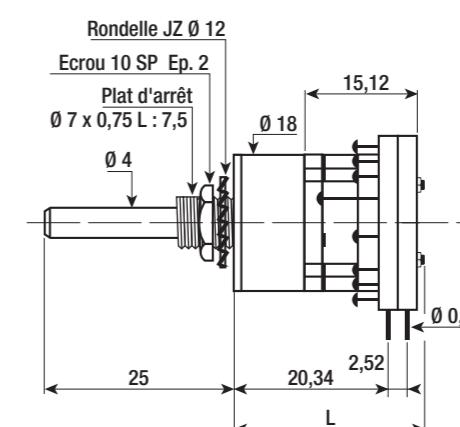
CAF 16 CID



CAF 16 CID



CAF 16 CID

Perçage
sur panneau
Panel drilling

CAF 16 CID

Perçage
sur panneau
Panel drilling

Repères des entrées et des sorties • CAF 16 CIB Guide to inputs and outputs • CAF 16 CIB

Montage / Assembly	E : Entrée/Input	S : Sortie/Output
1 circuit • 16 positions	A	1 à 16
2 circuits • 8 positions	A	1 à 8
	H	9 à 16
	A	1 à 4
	E	5 à 8
	H	9 à 12
	D	13 à 16
	A	1 à 2
	C	3 à 4
	E	5 à 6
	G	7 à 8
	H	9 à 10
	F	11 à 12
	D	13 à 14
	B	15 à 16
8 circuits • 2 positions		

Contacts dorés G
Gold plated contacts.....

Températures maximales d'utilisation
Maximum use temperatures.....

sur demande
on request

-55°+85°

Galettes • CAF 16 CID Wafers • CAF 16 CID

L totale ± 0,5	Couple moyen ± 30% Kg.cm Mean Torque ±30% Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
Nb de galettes Nb of wafers	L L	
1	25,2	1,5
2	41	1,6
3	56	1,7
4	71	2
5	86,6	2,4
6	101,7	2,8

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage	150 V
Intensité maximale coupure - passage Maximum current with cut - not cut	0,3 A - 1,5 A
Puissance maximale de coupure • Switch rating	25 W
Résistance de contact • Contact resistance	≤ 10 mΩ
Avec ou sans court circuit de passage Shorting or non-shorting contacts	

Avec ou sans court circuit de passage

Shorting or non-shorting contacts

Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)

Entre 2 picots consécutifs • Between two adjacent pins.....	1000
Entre entrées et sorties • Between commons and terminals.....	1000
Entre picots et masse • Between pins and ground.....	1000

Résistance d'isolement Insulation resistance

Entre 2 picots consécutifs • Between two adjacent pins	≥ 3.10 ⁸ MΩ
Entre picots et masse • Between pins and ground	≥ 3.10 ⁸ MΩ
Résistance des butées • Resistance of stop	5 kg.cm

CAF 26



**This switch is presented
in 2 different versions :**

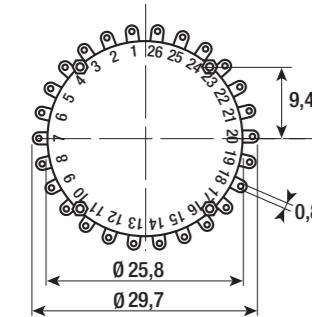
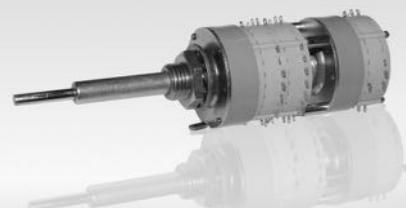
- **CAF 26 N:** normal switch with peripheric soldering lugs of conventional types. In addition to the usual possibilities of 1 pole - 26 positions up to 6 poles - 4 positions, it offers practically all of the universal switching combinations (see the universal grid as well as some of the usual combinations)
- **CAF 26 SP:** the same presentation as CAF 26 N but the peripheric soldering are replaced by pin type outputs. This arrangement does not permit the addition of extra wafers. As the pole inputs are provided on the same periphery as the outputs, one position is lost with each additional pole. If it is desired to retain these positions the assembly can be provided with all the output pins, but the inputs will be replaced in this case with soldering lugs to be wired. Schema on request.

■ The stop pins are not adjustable.

 **Ce modèle se présente en
2 versions différentes :**

- **CAF 26 N :** commutateur "normal" avec cosses à souder périphériques de type classique. Il réalise toutes les combinaisons classiques en pont de 1 circuit - 26 positions à 6 circuits - 4 positions (voir tableau) ainsi que toutes les combinaisons à la demande (voir les schémas à compléter).
- **CAF 26 SP :** même présentation que le CAF 26 N, mais les cosses à souder périphériques sont remplacées par des sorties embrochables en bout. Cette disposition ne permet pas l'adjonction de galettes supplémentaires. Les entrées de circuit étant prévues sur la même périphérie que les sorties, une position se trouve donc perdue à chaque adjonction de circuit. Si l'on désire ne pas perdre ces positions, le montage peut être effectué avec la totalité des sorties pour circuit imprimé mais les entrées sont remplacées par des cosses à souder à relier par câblage. Le plan d'implantation de ce modèle est fourni sur demande.
- Les butées ne sont ni réglables, ni retirables. Bien spécifier à la commande, le nombre de positions utilisées, ou sans butée.

CAF 26 N



Indiquer dans les différents cadres :
Indicate in the different frames:

- L'angle désiré du méplat sur l'axe, Le commutateur étant en position butée anti-horaire (position 1) axe C° vers soi
Desired angle of flat on shaft in fully anti-clockwise (position 1) seen from front
- La longueur du méplat / Flat length
- L'épaisseur du méplat / Flat thickness

Orientation du méplat par rapport au plat d'arrêt
Angle of flat in relation to lock flat

α :

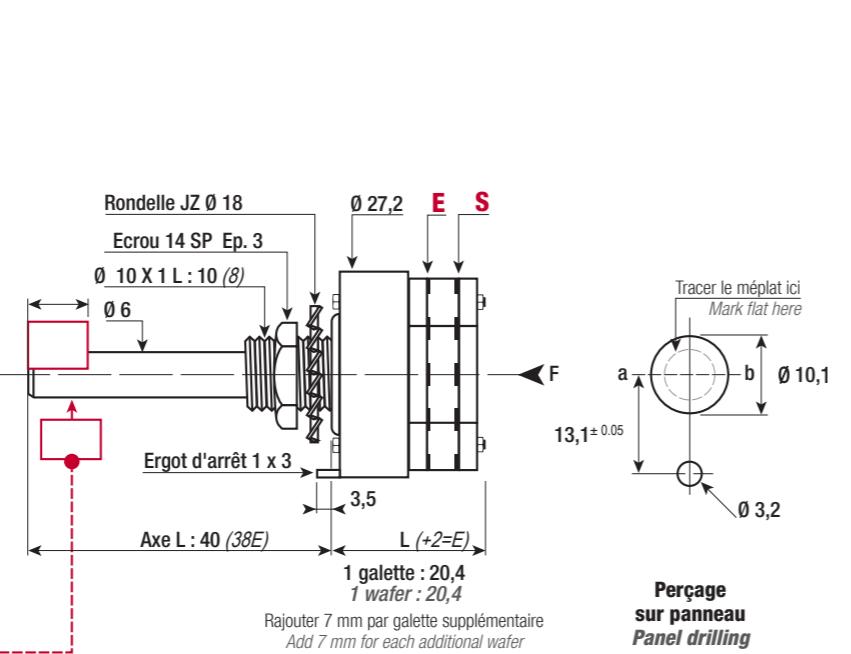
Galettes Wafers

L totale ± 0,5	Couple moyen ± 30% Kg.cm Mean Torque ±30% Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
Nb de galettes Nb of wafers	L L	
1	20,4	1,5
2	27,4	1,8
3	34,4	2
4	41,4	2,4
5	48,4	2,8
6	55,4	3
		68

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure



Repères des entrées et des sorties Guide to inputs and outputs

Montage / Assembly	E : Entrée/Input	S : Sortie/Output
1 circuit • 26 positions	1	1 à 26
2 circuits • 13 positions	1	1 à 13
	14	14 à 26
3 circuits • 8 positions	1	1 à 89 à 8
	9	9 à 16
	17	17 à 24
	1	1 à 6
4 circuits • 6 positions	7	7 à 12
	13	13 à 18
	19	19 à 24
	1	1 à 5
	6	6 à 10
5 circuits • 5 positions	11	11 à 15
	16	16 à 20
	21	21 à 25
	1	1 à 4
	5	5 à 8
	9	9 à 12
6 circuits • 4 positions	13	13 à 16
	17	17 à 20
	21	21 à 24

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Vue suivant F (axe de commande à l'opposé) / Seen from F (shaft opposite)

- Tracer en position butée anti-horaire (position 1) le contour du circuit
Mark in fully anti-clockwise (position 1) the outline of the rotor circuit.
- Noircir ou marquer d'une croix les contacts fixes des entrées E et des sorties S désirées.
Mark desired contacts between inputs E and outputs S.

Exemple

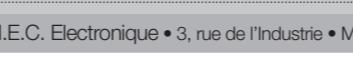
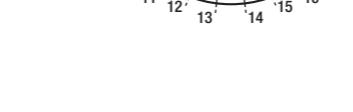
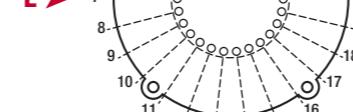
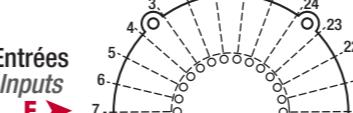
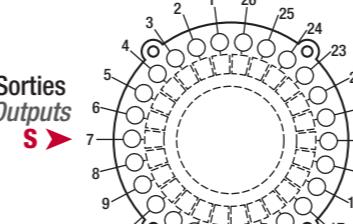
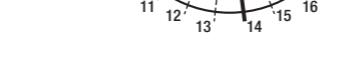
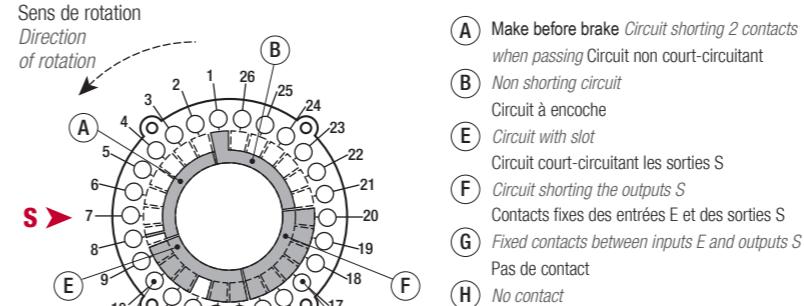
Sens de rotation
Direction of rotation

Tracer le méplat ici
Mark flat here

a
b
Ø 10,1

Ø 3,2

Perçage sur panneau
Panel drilling



CAG 8, 10, 12, & 24



**This switch is presented
in 4 different versions :**

- **CAG 8:** 2 to 8 positions at 45°.
- **CAG 10:** 2 to 10 positions at 36° (72°).
- **CAG 12:** 2 to 10 positions at 30° may be supplied with 24 positions à 15°. In this case only the ratchet is different. The 24 positions are obtained by superposing the two wafers and connecting alternatively in zigzags. See the adjoining connecting diagram. In all cases this switch can be supplied with shorting or non-shorting contacts.
- **CAG 24:** 2 to 24 positions at 30°.
- There is an option of CAG 12 with adjustable stops. In this case, increase dimensions L by 1 mm.

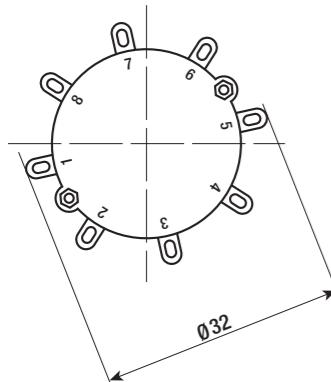


**Ce modèle se présente en
4 versions différentes :**

- **CAG 8 :** de 2 à 8 positions à 45°.
- **CAG 10 :** de 2 à 10 positions à 36° (72°).
- **CAG 12 :** de 2 à 12 positions à 30°, peut être livré en 24 positions à 15°. Dans ce cas, seul l'encliquetage est différent. Les 24 positions s'obtiennent par la superposition des deux galettes à 12 positions à câbler alternative-ment en quinconce. (La longueur L passant de 22,5 à 33 mm pour 1 galette à 24 positions).
- Voir le schéma de câblage. Dans tous les cas, cet appareil peut être livré avec ou sans court-circuit au passage d'une lame à l'autre. Les butées ne sont ni réglables, ni retirables. Bien spécifier à la commande, le nombre de positions utilisées, ou sans butée.
- Il existe un modèle CAG 12 à butées réglables. Dans ce cas, ajouter 1 mm à la cote L.
- **CAG 24 :** De 2 à 24 positions à 15°.

CAG 8

CAG 8



Indiquer dans les différents cadres : Indicate in the different frames:

1 • L'angle désiré du méplat sur l'axe, Le commutateur étant en position butée anti-horaire (position 1) axe 0° vers soi
Desired angle of flat on shaft in fully anti-clockwise (position 1) seen from front

2 • La longueur du méplat / Flat length
3 • L'épaisseur du méplat / Flat thickness

Orientation du méplat par rapport au plat d'arrêt
Angle of flat in relation to lock flat α

Galettes
Wafers

L totale ± 0,5	Couple moyen ± 30% Kg.cm Mean Torque ±30% Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
Nb de galettes Nb of wafers	L * L	
1	22,5	1,5
2	33	1,8
3	43,5	2
4	54	2,5
5	64,5	3
6	75	3,5

* Etanche - Sealed: + 2mm

Les commutateurs à souder par fils
Connection by welding of wires rotary switches**Rotary switches** Commutateurs rotatifs

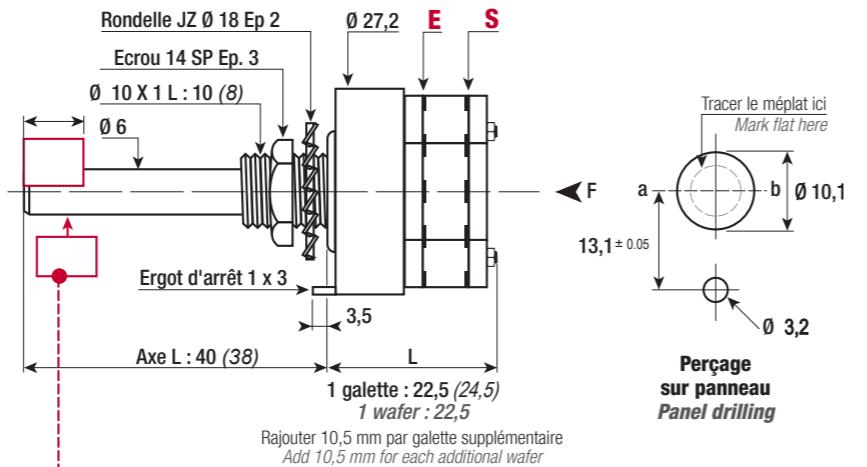
- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Les commutateurs à souder par fils
Connection by welding of wires rotary switches**Commutateurs rotatifs** **Rotary switches**

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

CAG 8 / 10 / 12

CAG 10

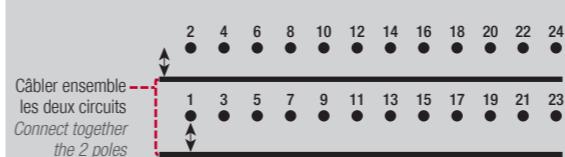


- **Variante CC** : contacts avec court-circuit au passage d'une position à l'autre.
- **Version E** : étanchéité de façade : dans ce cas ajouter 2 mm à la cote L.
- **Version M** : qualité marine (avec étanchéité ou non).
- **Version G** : Contacts dorés 3 µ sur couche nickel.
- **Version CC**: shorting contacts, (make before break).
- **Version E**: panel sealing, add 2 mm to L.
- **Version M**: navy quality with or without sealing.
- **Version G**: Gold plated contacts 3 µ over nickel plating.

1 circuit 24 positions - Schéma de câblage
1 pole 24 positions - Wiring diagram

Ecart angulaire : 15° = CAG 24

Angular gap: 15° = CAG 24

**Caractéristiques générales**
General characteristics

Angle entre deux positions Angle between two positions.....	15°-30°-36°-45°-60°-72°-90°
Epaisseur maximum de serrage Maximum panel thickness.....	6 mm
En version étanche IP65 In Sealed model IP65.....	4 mm
Diamètre de l'axe de commande • Shaft diameter.....	6 mm
Diamètre et pas des tiges filetées • Tie rod diameter.....	1,5 x 0,30
Diamètre et pas de la douille centrale • Central bush diameter.....	10 x 1
Joint d'étanchéité IP65 Sealing joint IP65.....	sur demande on request
Isolant : DAP • Insulation materiel: DAP	
Contacts en alliage argent nickel Contacts in silver-nickel alloy	
Contacts dorés G Gold plated contacts	sur demande on request
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures.....	-55°+ 85°

Caractéristiques électriques
Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage.....	300 V
Intensité maximale coupe - passage Maximum current with cut - not cut.....	1 A - 5 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating.....	100 W
Résistance de contact • Contact resistance.....	≤ 5 mΩ
Avec ou sans court circuit de passage • Shorting or non-shorting contacts	

Tension de claquage (Vcc)
Dielectric strength (Vdc)

Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals.....	3000
Entre entrées et sorties • Between terminals and commons.....	2500
Entre contacts et masse • Between terminals and ground.....	2000

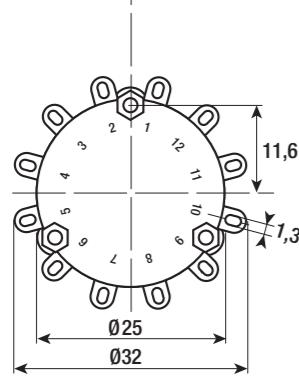
Résistance d'isolement
Insulation resistance

Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals.....	> 5.10 MΩ
Entre contacts et masse • Between terminals and ground.....	> 1.10 ⁸ MΩ
Résistance des butées • Resistance of stop.....	10 kg.cm

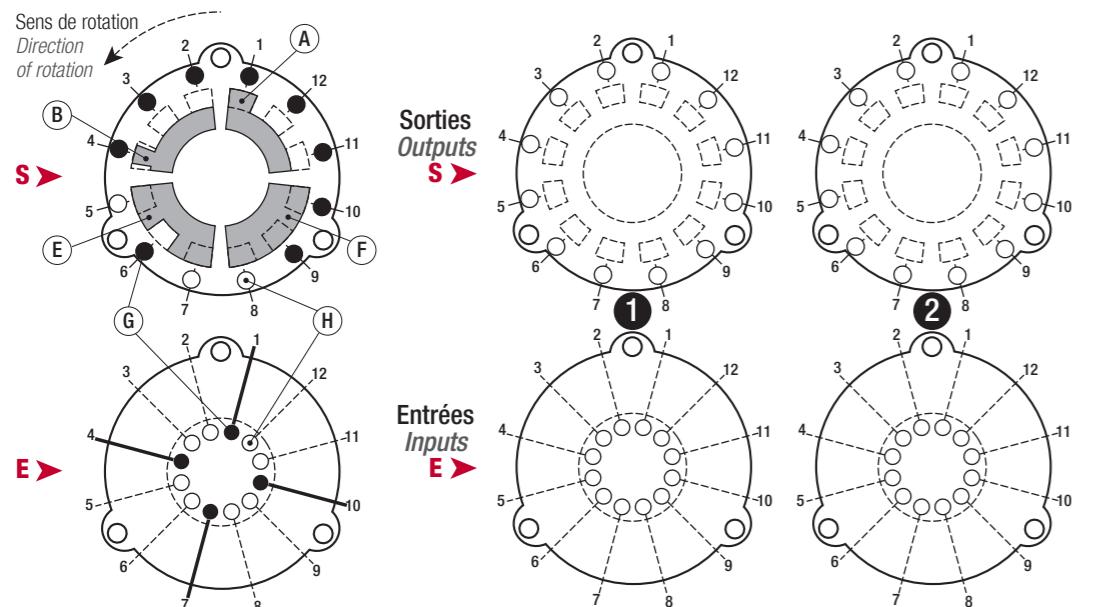
Principales combinaisons réalisables par face de stator en fonction de l'état angulaire
Principal combinations available per stator face according to angular gap

Angle entre 2 positions Angle betw. 2 positions		45°						
Nombre de positions Number of positions	2	3	4	5	6	7	8	
Nombre de circuits Number of poles	1	X	X	X	X	X	X	
	2	X	X	X	X			
	4	X						

Tension de claquage : Volts CC : Entre lames/
Dielectric strength: Volts CC : Entre circuits/Volts DC: Between pole-pieces 3000
Volts DC: Between contacts 2000

CAG 12**Vue suivant F (axe de commande à l'opposé) / Seen from F (shaft opposite)**

- 1 • Tracer en position butée anti-horaire (position 1) le contour du circuit
Mark in fully anti-clockwise (position 1) the outline of the rotor circuit.
- 2 • Noircir ou marquer d'une croix les contacts fixes des entrées E et des sorties S désirées.
Mark desired contacts between inputs E and outputs S.

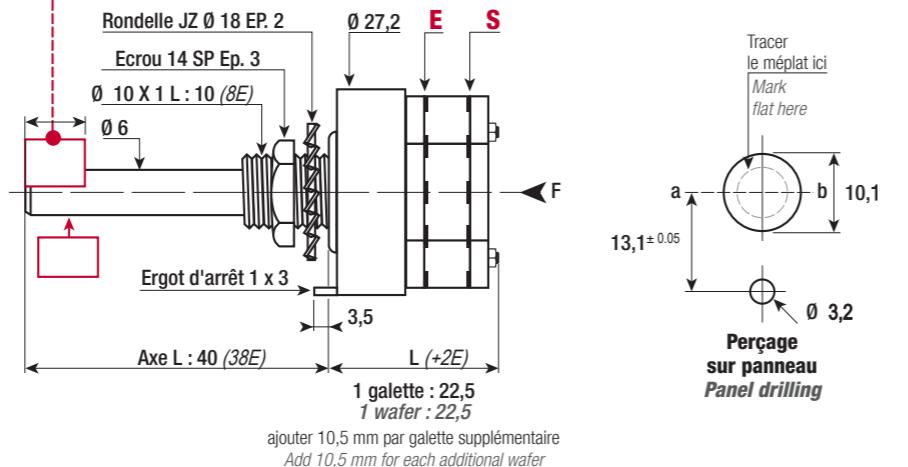
Exemple**Les commutateurs à souder par fils**
Connection by welding of wires rotary switches

Rotary switches / Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

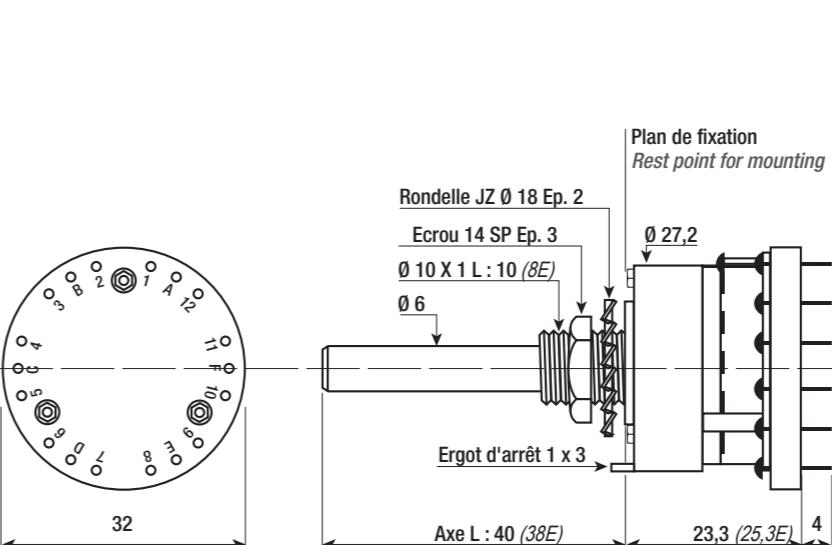
Indiquer dans les différents cadres : Indicate in the different frames:

- 1 • L'angle désiré du méplat sur l'axe, Le commutateur étant en position butée anti-horaire (position 1) axe C° vers soi
Desired angle of flat on shaft in fully anti-clockwise (position 1) seen from front
- 2 • La longueur du méplat / Flat length
- 3 • L'épaisseur du méplat / Flat thickness

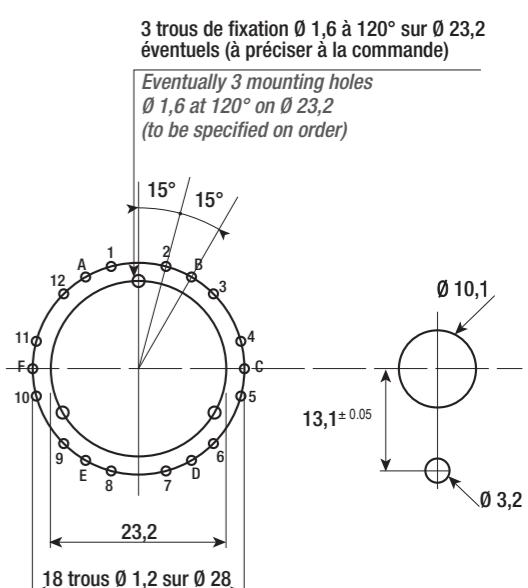
Orientation du méplat par rapport au plat d'arrêt
Angle of flat in relation to lock flat α :**Les commutateurs à souder par fils**
Connection by welding of wires rotary switches

Commutateurs rotatifs / Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

**CAG 12 SP**

3 trous de fixation Ø 1,6 à 120° sur Ø 23,2 éventuels (à préciser à la commande)

Eventually 3 mounting holes
Ø 1,6 at 120° on Ø 23,2
(to be specified on order)Perçage sur panneau
PCB drilling
Panel drilling**Repères des entrées et des sorties**
Guide to inputs and outputs

Montage / Assembly	E : Entrée/Input	S : Sortie/Output
1 circuit • 12 positions	A	1 à 12
2 circuits • 6 positions	A	1 à 6
	D	7 à 12
3 circuits • 4 positions	A	1 à 4
	C	5 à 8
	E	9 à 12
4 circuits • 3 positions	A	1 à 3
	C	4 à 6
	D	7 à 9
	F	10 à 12
6 circuits • 2 positions	A	1 à 2
	B	3 à 4
	C	5 à 6
	D	7 à 8
	E	9 à 10
	F	11 à 12

A préciser

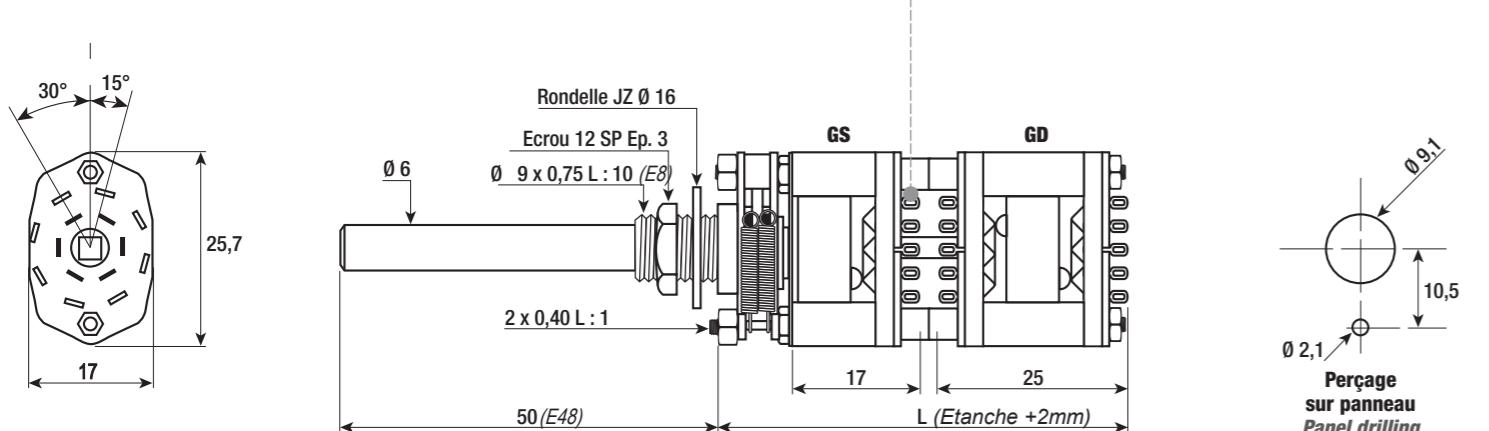
- Version "circuit imprimé en bout" du CAG 12, cet appareil présente les même possibilités et les mêmes performances.
- Il peut être livré comme le CAG 12 avec butée réglable sur demande. Dans ce cas, la cote de 23,3 passe à 24,3.
- Sur demande également les tiges filetées peuvent être laissées en dépassant pour fixation sur le C.I. (voir plan).
- Version PCB mounting of our CAG 12. This model presents the same possibilities and performances.
- It can be delivered as the CAG 12 with adjustable stop pins on request. In that case increase L from 23,3 to 24,3 mm.
- If specified on order the length of the 3 threaded rods can be increased to insure a solid mounting on the PCB.

SUB A 8



Les cosses à souder peuvent être remplacées par des picots pour montage en circuit imprimé. Le modèle prend alors la dénomination SP. Plan d'implantation sur demande.

The solder terminals can be replaced by solder pins for PCB mount. In that case, add SP to the reference. Diagram of PCB layout on request.



Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Dimensions L ± 1 Cotes L ± 1

Montage standard/Standard assembly Galette/ Wafer	Montage réduit/Shortened assembly			
	Simple	Double	Simple	Double
1 galette/wafer	27,5	39	27,5	38
2 galettes/wafers	49	67	47	63
3 galettes/wafers	70	96	66	87
4 galettes/wafers	90	124	84	112
5 galettes/wafers	111	153	103	136
6 galettes/wafers	131	181	121	161
Par galette suppl. ajouter : Each added wafer :	20,5	28,5	18,5	24,5

Les cosses à souder peuvent être remplacées par des picots pour montage en circuit imprimé. Le modèle prend alors la dénomination SP. Plan d'implantation sur demande.

The solder terminals can be replaced by solder pins for PCB mount. In that case, add SP to the reference. Diagram of PCB layout on request.

Principales combinaisons réalisables par face de stator Principal combinations available per stator face

Angle entre 2 positions Angle betw. 2 positions	45°							
	2	3	4	5	6	7	8	
Nombre de positions Number of positions	2	3	X	X	X	X	X	
Nombre de circuits Number of poles	1	X	X	X	X	X	X	
4*	X							

* sur galette simple uniquement

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

- Les butées sont réglables par l'utilisateur.
- **Variante E** : étanchéité de façade : dans ce cas ajouter 2 mm à la cote L.
- **Version M** : qualité marine (avec étanchéité ou non).
- **Version SP** : les cosses à souder sont remplacées par des picots pour montage sur circuit imprimé (plan d'implantation sur demande).
- **Version R** : montage des lames à plat permettant de réduire la cote L (voir tableau).
- **Version G** : Contacts dorés 3 µ sur couche nickel.
- **Other versions**:
- Canon fileté Ø 10 x 1. Raccordement par connecteur à bornes à jonction rapide. Rappel d'une position sur l'autre. Système de sécurité tirer-tourner ou pousser-tourner (plan d'encombrement sur demande).
- Commande par clé Ronis ou Kaba (nous consulter). Axe creux (Ø 6 x 2,1) pour montage avec tout autre élément (commutateur, potentiomètre). Longueur d'axe spécifique, usinage, méplat, ect... (voir p. 7).

SUB A 8

Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions Angle between two positions	45°
Diamètre du trou de câblage : Diameter of cable hole:	
- sur les lames - in contact blades	1,1 mm
- sur les entrées de circuit - in pole-pieces	1,3 mm
Epaisseur maximum de panneau Maximum panel thickness	5 mm
En version étanche IP65 In sealed model IP65	3 mm
Joint d'étanchéité Sealing joints IP65	sur demande on request
Isolant : D.A.P. - Noryl Insulation: D.A.P. - Noryl	
Contacts en alliage argent nickel Contacts in silver-nickel alloy	
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures	-55° + 85°

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage	150 V
Intensité maximale coupe - passage Maximum current with cut - not cut	0,5 A - 3 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating	45 W
Résistance de contact • Contact resistance	< 10 mΩ

Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)

Entre lames sans court-circuit au passage Between non shorting contacts	2000
Entre entrées et sorties Between terminals and commons	2000
Entre contacts et masse Between terminals and ground	1500

Résistance d'isolement Insulation resistance

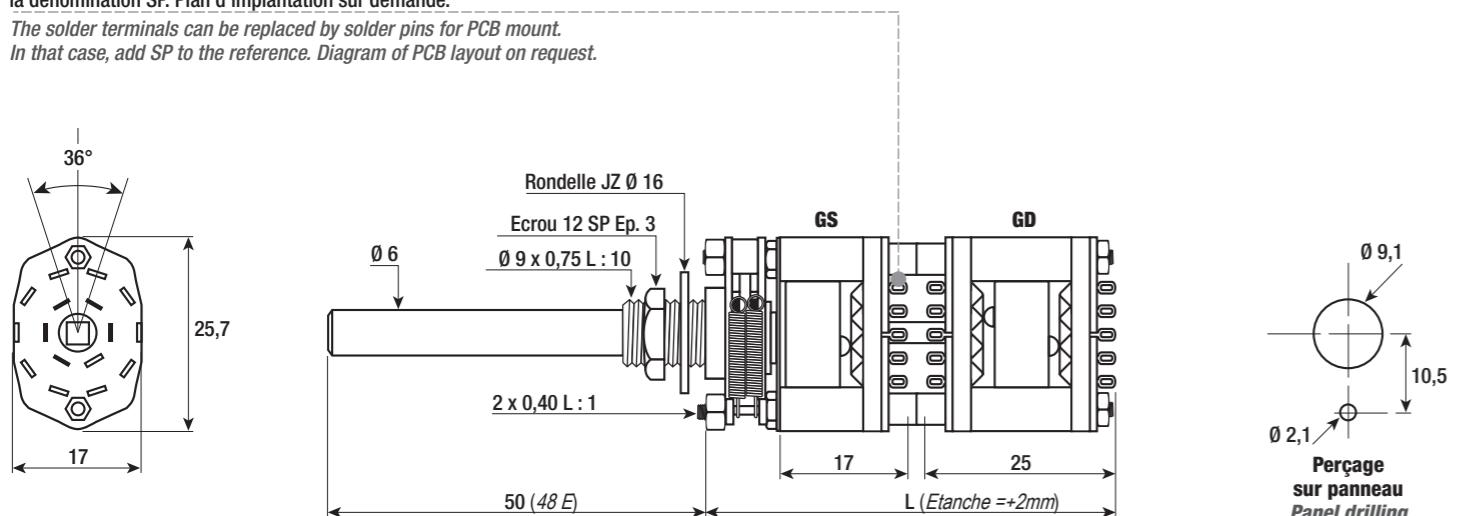
Entre 2 lames consécutives Between two adjacent terminals	≥ 1.10 ⁶ MΩ
Entre contacts et masse Between terminals and ground	≥ 2.10 ⁵ MΩ

SUB A 10



Les cosses à souder peuvent être remplacées par des picots pour montage en circuit imprimé. Le modèle prend alors la dénomination SP. Plan d'implantation sur demande.

The solder terminals can be replaced by solder pins for PCB mount. In that case, add SP to the reference. Diagram of PCB layout on request.



Principales combinaisons réalisables par face de stator en fonction de l'état angulaire

Principal combinations available per stator face according to angular gap

Nombre de positions Number of positions	36°										72°				
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5		
Nombre de circuits Number of poles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Tension de claquage : Dielectric strength:	Volts CC : Entre lames/ Volts DC: Between contacts Volts CC : Entre circuits/Volts DC: Between pole-pieces					4000				8000 1500					

Les commutateurs à souder par fils

Connection by welding of wires rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Les commutateurs à souder par fils

Connection by welding of wires rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

SUB A 10

Caractéristiques générales

General characteristics

Angle entre deux positions Angle between two positions...	36° - 72°
Diamètre du trou de câblage : Diameter of cable hole:	
- sur les lames - in contact blades	1,1 mm
- sur les entrées de circuit - in pole-pieces	1,3 mm
Epaisseur maximum de serrage Maximum panel thickness	5 mm
Joint d'étanchéité IP65 Sealing joints/IP65	sur demande on request
Isolant : D.A.P. - Noryl Insulation: D.A.P. - Noryl	
Contacts en argent massif titré Solid silver contacts	
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures	-55° + 85°

Galettes

Wafers

Nb de galettes Nb of wafers		Couple moyen ± 30% Kg.cm Mean Torque ±30% Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
1	GS	1,5	36
	GD	1,8	41
2	GS	1,8	47
	GD	1,8	57
3	GS	2,1	58
	GD	2,1	73
4	GS	3	69
	GD	3	89

- Les butées sont réglables par l'utilisateur de 2 à 5 ou de 6 à 10 positions.
- Livrable en 10 et 5 positions sur le tour (voir tableau).
- Variante CC** : contacts avec court-circuit au passage d'une position à l'autre.
- Variante E** : étanchéité de façade : dans ce cas ajouter 2 mm à la cote L.
- Variante M** : qualité marine (avec étanchéité ou non).
- Variante SP** : les cosses à souder sont remplacées par des picots pour montage sur circuit imprimé (plan d'implantation sur demande).
- Variante R** : montage des lames à plat permettant de réduire la cote L (voir tableau).
- Autres variantes :**
 - Contacts dorés G 3 µ sur couche nickel. Rappel d'une position sur l'autre. Système de sécurité tirer-tourner ou pousser-tourner (plan d'encombrement sur demande).
 - Activation by Ronis or Kaba key (please consult us). Assembly with counted-turning indexing. Hollow shaft (Ø 6 x 2,) for mounting with other components (switch, potentiometer). Standard shafts and special shafts (see p. 7).

Caractéristiques électriques

Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage	150 V
Intensité maximale coupe - passage Maximum current with cut - not cut	0,5 A - 3 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating	45 W
Résistance de contact • Contact resistance	≤ 10 mΩ

Tension de claquage (Vcc)

Dielectric strength (Vdc)

Entre lames sans court-circuit au passage Between non shorting contacts	3000
Entre entrées et sorties Between terminals and commons	2000
Entre contacts et masse Between terminals and ground	1500

Résistance d'isolement

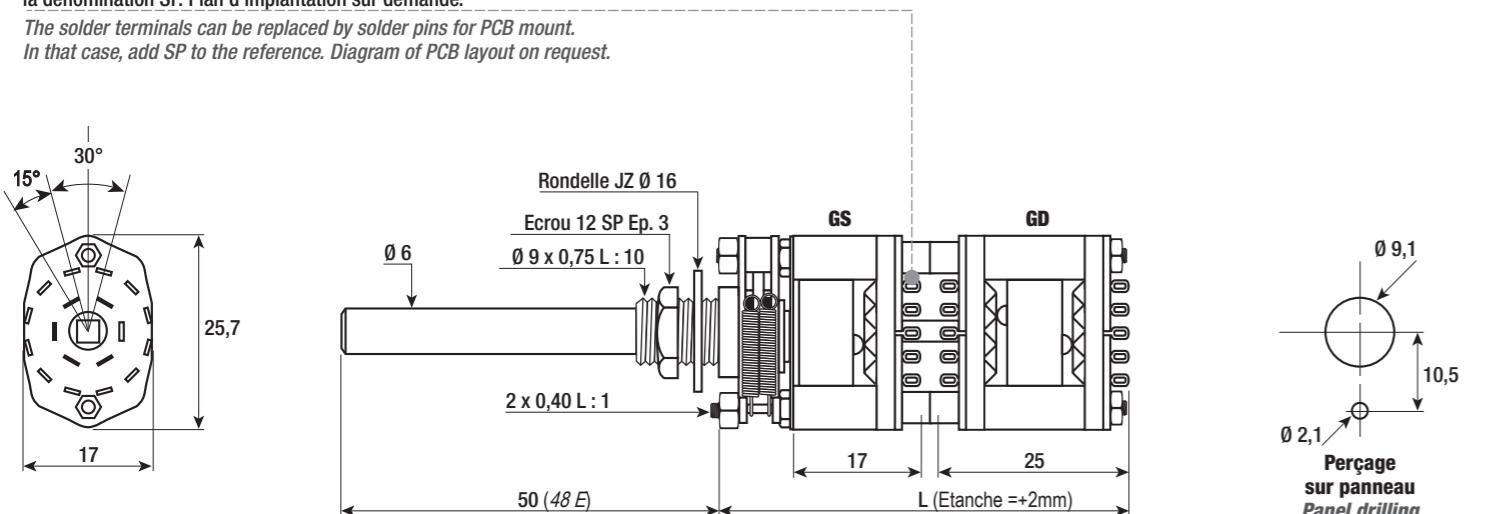
Insulation resistance

Entre 2 lames consécutives Between two adjacent terminals	≥ 1.10 ⁶ MΩ
Entre contacts et masse Between terminals and ground	≥ 2.10 ⁶ MΩ

SUB A 12

Les cosses à souder peuvent être remplacées par des picots pour montage en circuit imprimé. Le modèle prend alors la dénomination SP. Plan d'implantation sur demande.

The solder terminals can be replaced by solder pins for PCB mount. In that case, add SP to the reference. Diagram of PCB layout on request.



▶ Principales combinaisons réalisables par face de stator en fonction de l'état angulaire

Principal combinations available per stator face according to angular gap

Angle entre 2 positions Angle betw. 2 positions	30°												60°						90°				120°			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5	6	2	3	4	2	3	4	2	3		
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
2	X	X	X	X	X							X	X				X			X						
3	X	X	X										X					X								
4	X	X												X												
6	X																									

Tension de claquage : Volts CC : Entre lames/ Volts DC: Between contacts
Dielectric strength: Volts CC : Entre circuits/Volts DC: Between pole-pieces

2000	1500	2000	1500	2000	1500	4000	1500
------	------	------	------	------	------	------	------

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

SUB A 12

▶ Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions Angle between two positions	30° - 60° - 90° - 120°
Diamètre du trou de câblage : Diameter of cable hole:	
- sur les lames	1,1 mm
- in contact blades	
- sur les entrées de circuit	1,3 mm
- in pole-pieces	
Epaisseur maximum de serrage Maximum panel thickness	5 mm
Joint d'étanchéité IP65 Sealing joints IP65..	sur demande on request
Isolant : D.A.P. - Noryl D.A.P. Insulation - Noryl	
Contacts en argent massif titré Solid silver contacts	
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures	-55° + 85°

▶ Galettes Wafers

Nb de galettes Nb of wafers		Couple moyen ± 30% Kg.cm Mean Torque ±30% Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
1	GS	1,5	36
	GD	1,8	41
2	GS	1,8	47
	GD	1,8	57
3	GS	2,1	58
	GD	2,1	73
4	GS	3	69
	GD	3	89

- Les butées sont réglables par l'utilisateur de 2 à 6 ou de 7 à 12 positions.
- Livrable en 12, 6, 4 et 3 positions sur le tour (voir tableau).
- Variante CC :** contacts avec court-circuit au passage d'une position à l'autre.
- Variante E :** étanchéité de façade : dans ce cas ajouter 2 mm à la cote L.
- Variante M :** qualité marine (avec étanchéité ou non).
- Variante SP :** les cosses à souder sont remplacées par des picots pour montage sur circuit imprimé (plan d'implantation sur demande).
- Variante R :** montage des lames à plat permettant de réduire la cote L (voir tableau).
- Autres variantes :**
 - Contacts dorés G 3 µ sur couche nickel. Circuit à ouverture sur 6 positions à 60°. Rappel d'une position sur l'autre. Système de sécurité tiretteur ou pousser-tourner (plan d'encombrement sur demande).
 - Commande par clé Ronis ou Kaba key (nous consulter). Montage sur renvoi d'angles. Axe creux (Ø 6 x 2,1) pour montage avec tout autre élément (commutateur, potentiomètre). Axes standards, usinages, méplats, ect... (voir p.7).

▶ Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage	150 V
Intensité maximale coupe - passage Maximum current with cut - not cut	0,5 A - 3 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating	45 W
Résistance de contact • Contact resistance	≤ 10 mΩ

▶ Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)

Entre lames sans court-circuit au passage Between non shorting contacts	2000
Entre entrées et sorties Between terminals and commons	2000
Entre contacts et masse Between terminals and ground	1500

▶ Résistance d'isolement Insulation resistance

Entre 2 lames consécutives Between two adjacent terminals	≥ 1.10 ⁶ MΩ
Entre contacts et masse Between terminals and ground	≥ 1.10 ⁶ MΩ

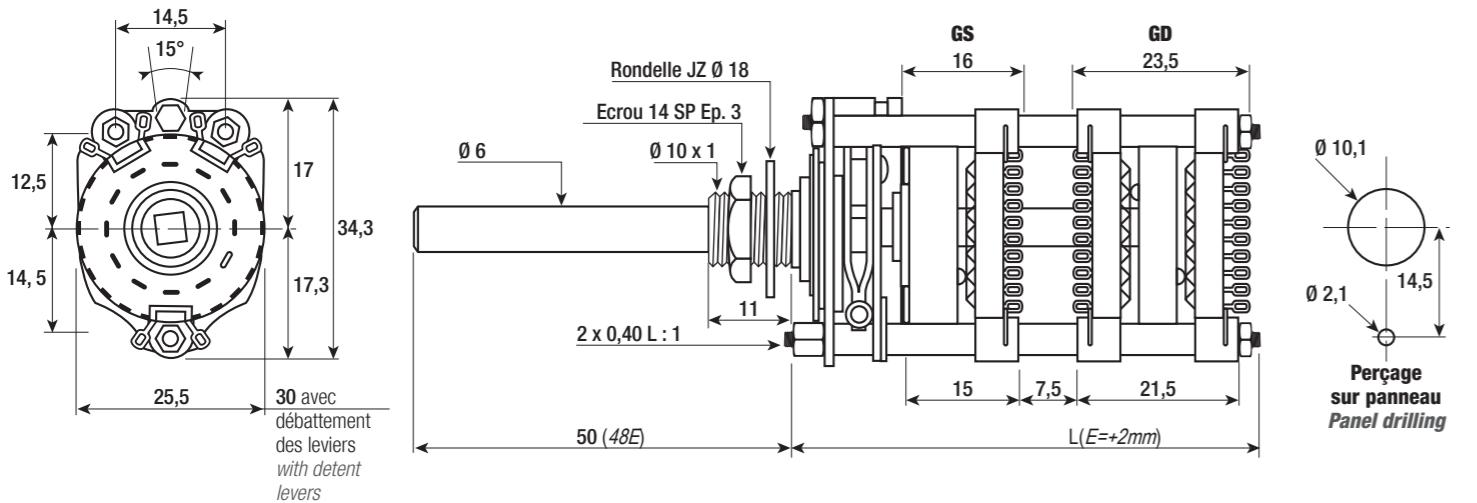
SUB A 24



Dimensions L ± 1
Cotes L ± 1

Montage standard/Standard assembly Galette/ Wafer	Montage réduit/Shortened assembly			
	Simple	Double	Simple	Double
1 galette/wafer	31	39	31	39
2 galettes/wafers	51	69	48	60
3 galettes/wafers	71	98	65	82
4 galettes/wafers	91	127	83	104
5 galettes/wafers	112	156	100	125
6 galettes/wafers	142	195	127	156
Par galette suppl. ajouter : Each added wafer :	20,2	29,2	17,2	21,5

Nota : pour les galettes doubles à 8 et 12 circuits (4 et 6 circuits par face), ajouter 6,5 mm par galette à la cote L.
For double wafers with 8 and 12 poles (4 and 6 poles per stator face), add 6,5 mm per wafer to L.



Principales combinaisons réalisables par face de stator en fonction de l'état angulaire Principal combinations available per stator face according to angular gap

Angle entre 2 positions Angle betw. 2 positions	15°	30°	45°	60°	90°	120°
Nombre de positions Number of positions	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 à 24	2 3 4 5 6 7 à 12	2 3 4 à 8	2 3 4 5 6	2 3 4	2 3
1	X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X
2	X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X
3	X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X
4	X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X
6	X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X
8	X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X
12	X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X

Tension de claquage : Volts CC : Entre lames/ Volts DC: Between contacts 3500 5000 7000
Dielectric strength: Volts CC : Entre circuits/ Volts DC: Between pole-pieces 3000 3000 3000

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Rotary switches Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Commutateurs rotatifs Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

SUB A 24

Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions
Angle between two positions..... 15° - 30° - 45° - 60° - 90°

Diamètre du trou de câblage : Diameter of cable hole:

- sur les lames - in contact blades 1,1 mm
- sur les entrées de circuit - in pole-pieces 1,1 mm

Epaisseur maximum de serrage
Maximum panel thickness..... 6 mm

Joint d'étanchéité IP65
Sealing joints IP65..... sur demande on request

Isolant : D.A.P. - Noryl
D.A.P. Insulation - Noryl

Contacts en argent massif titré
Solid silver contacts

Températures maximales d'utilisation
Maximum use temperatures..... 55°+85°

Galettes Wafers

Nb de galettes Nb of wafers		Couple moyen ± 30% Kg.cm Mean Torque ±30% Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
1	GS	2	61
	GD	2	68
2	GS	2	81
	GD	2,6	90
3	GS	2,6	101
	GD	3,5	112
4	GS	3,5	121
	GD	4	134

- Les butées sont réglables par l'utilisateur de 2 à 24 positions.
- Livrable en 24, 12, 8, 6 et 4 positions sur le tour (voir tableau).
- Variante CC** : contacts avec court-circuit au passage d'une position à l'autre.
- Variante E** : étanchéité de façade : dans ce cas ajouter 2 mm à la cote L.
- Variante M** : qualité marine (avec étanchéité ou non).
- Variante R** : montage des lames à plat permettant de réduire la cote L (voir tableau).
- Other versions:**
- Gold plated contacts 3 µ over nickel plating. Open circuit on 12 positions at 30°. Biased indexing (momentary contacts). Security system with pull or turn (drawing on request).

- Autres variantes :**
- Contacts dorés 3 µ sur couche nickel. Circuit à ouverture sur 12 positions à 30°. Rappel d'une position sur l'autre. Système de sécurité tirer-tourner ou pousser-tourner (plan d'encombrement sur demande).
- Activation par clé Ronis ou Kaba key (nous consulter). Montage sur renvoi d'angles. Axe creux (Ø 6 x 3,1) pour montage avec tout autre élément (commutateur, potentiomètre). Axes standards, usinages, méplats, ect... (voir p.7).

Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)

Entre lames sans court-circuit au passage
Between non shorting contacts..... 2000

Entre entrées et sorties
Between terminals and commons..... 2000

Entre contacts et masse
Between terminals and ground..... 2000

Résistance d'isolement Insulation resistance

Entre 2 lames consécutives
Between two adjacent terminals..... ≥ 1.10⁸ MΩ

Entre contacts et masse
Between terminals and ground..... ≥ 1.10⁸ MΩ

SD 12



Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

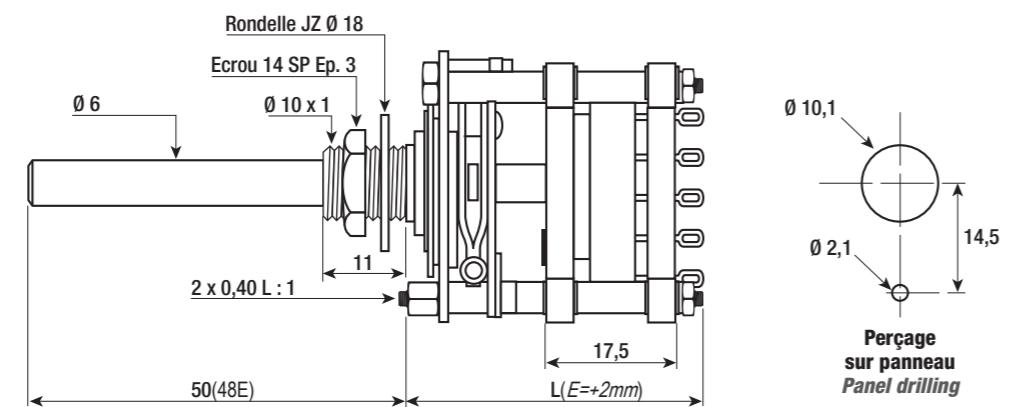
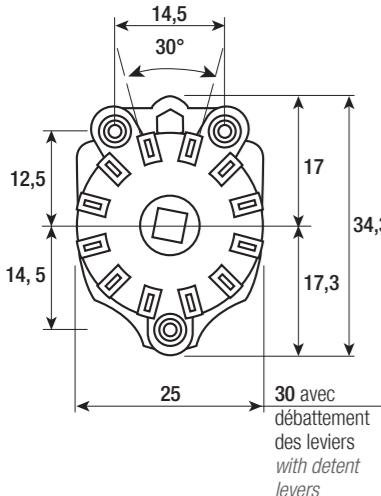
Rotary switches / Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Dimensions L ± 1 Cotes L ± 1

Galette/ Wafer	Montage standard/Standard assembly		Montage réduit/Shortened assembly
	Lames et circuits Contacts and pole-pieces	Lames sur 2 faces Contacts on 2 stators	Lames et circuits Contacts and pole-pieces
1 galette/wafer	38	40	38
2 galettes/wafers	67	71	62
3 galettes/wafers	96	102	86
4 galettes/wafers	125	133	110
5 galettes/wafers	154	164	134
6 galettes/wafers	193	205	168
Par galette suppl. ajouter : Each added wafer :	29	31	24

Nota : Tous les montages à partir de 6 galettes ont une entretoise de 5 mm et un dépassant de tige filetée de 5 mm sur la dernière galette pour fixation sur étier afin d'éviter le gauchissement.
Each assembly with 6 or more wafers has a spacer of 5 mm and a threaded tie rod extension of 5 mm from the last wafer to allow the fitting of a stiffening bracket.



Principales combinaisons réalisables par face de stator en fonction de l'état angulaire Principal combinations available per stator face according to angular gap

Angle entre 2 positions Angle betw. 2 positions	30°												60°						90°					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		2	3	4	5	6		2	3	4			
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X			
2	X	X	X	X	X								X	X					X					
3	X	X	X											X						X				
4	X	X													X									
6	X																							

Tension de claquage : Volts CC : Entre lames/ Volts DC: Between contacts
Dielectric strength: Volts CC : Entre circuits/Volts DC: Between pole-pieces

3000
2000 6000
2000 4000
2000

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Commutateurs rotatifs / Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Galettes Wafers

Nb de galettes Nb of wafers	Couple moyen ± 30% Kg.cm Mean Torque ±30% Kg.cm	Masse ± 5 g Weight
1	2,9	70
2	3,6	95
3	4	120
4	4,5	145

SD 12

Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions Angle between two positions	30° - 60° - 90°
Diamètre du trou de câblage : Diameter of cable hole: - sur les lames - in contact blades	1,3 mm
- sur les entrées de circuit - in pole-pieces	1,3 mm
Epaisseur maximum de serrage Maximum panel thickness	6 mm
Etanche Sealed	4 mm
Joint d'étanchéité/IP65 Sealing joints IP65..	sur demande on request
Isolant D.A.P. Insulation D.A.P.	
Contacts en argent massif titré Solid silver contacts	
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures	-55° + 85°

- Ce commutateur de conception particulière se fait en double galette, sur une face le ou les circuits de distribution, sur l'autre les lames.
- Les 2 faces peuvent être équipées de 12 lames permettant ainsi 12 alimentations différentes ou des combinaisons quelconques de lames et de circuits sur chaque face.
- Les butées sont réglables par l'utilisateur de 2 à 12 positions.
- Livrable en 12, 6 et 4 positions sur le tour (voir tableau).
- Variante CC** : contacts avec court-circuit au passage d'une position à l'autre.
- Version CC:** shorting contacts, (make before break).
- Variante E :** étanchéité de façade : dans ce cas ajouter 2 mm à la cote L.
- Version E:** panel sealing, add 2 mm to L.
- Variante M :** navy quality with or without sealing.
- Variant R:** straight terminals to reduce L (see table).
- Other versions:**

- Autres variantes :
- Contacts dorés 3 µ sur couche nickel. Circuit à ouverture. Rappel d'une position sur l'autre. Système de sécurité tirer-tourner ou pousser-tourner (plan d'encombrement sur demande).
- Commande par clé Ronis ou Kaba key (please consult us). Assemblage avec counted-turning indexing. Hollow shaft (Ø 6 x 3,1) for mounting with other components (switch, potentiometer). Standard shafts and special shafts (see p. 7).

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage	150 V
Intensité maximale coupe - passage Maximum current with cut - not cut	2 A - 5 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating	140 W
Résistance de contact • Contact resistance	< 10 mΩ

Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)

Entre lames sans court-circuit au passage Between non shorting contacts	3000
Entre entrées et sorties Between terminals and commons	5000
Entre contacts et masse Between terminals and ground	2000

Résistance d'isolement Insulation resistance

Entre 2 lames consécutives Between two adjacent terminals	> 3.10 ⁸ MΩ
Entre contacts et masse Between terminals and ground	> 1.10 ⁸ MΩ

MINI A 12



Les cosses à souder peuvent être remplacées par des picots pour montage en circuit imprimé. Le modèle prend alors la dénomination SP. Plan d'implantation sur demande.

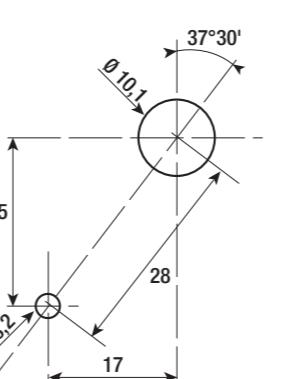
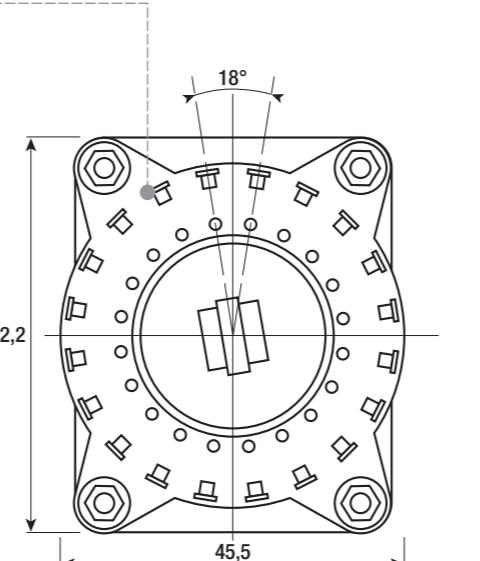
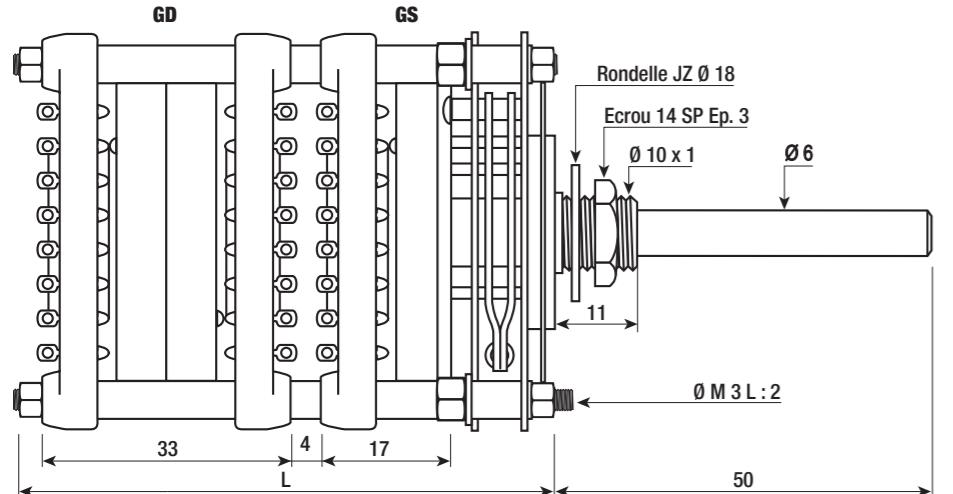
The solder terminals can be replaced by solder pins for PCB mount. In that case add SP to the reference. Diagram of PCB layout on request.

MINI A 20



Les cosses à souder peuvent être remplacées par des picots pour montage en circuit imprimé. Le modèle prend alors la dénomination SP.
Plan d'implantation sur demande.

The solder terminals can be replaced by solder pins for PCB mount.
In that case add SP to the reference. Diagram of PCB layout on request.



▶ Principales combinaisons réalisables par face de stator en fonction de l'état angulaire

Principal combinations available per stator face according to angular gap

Angle entre 2 positions Angle betw. 2 positions	18°	36°	72°	90°
Nombre de positions Number of positions	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	2 3 4 5 6 7 8 9 10	2 3 4 5	2 3 4
1	X X	X X	X X	X X
2	X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X
4	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X
5	X X X X		X X X X	
10	X		X	

Tension de claquage : Volts CC : Entre lames/ Volts DC: Between contacts
Dielectric strength: Volts CC : Entre circuits/ Volts DC: Between pole-pieces

4500 4000 6000 4000

- Les butées sont réglables par l'utilisateur de 2 à 20 positions.
- Livrable en 20, 10, 5 et 4 positions sur le tour (voir tableau).
- Variante CC : contacts avec court-circuit au passage d'une position à l'autre.
- Variante E : étanchéité de façade : dans ce cas ajouter 2 mm à la cote L.
- Variante M : qualité marine (avec étanchéité ou non).
- Variante SP : les cosses à souder sont remplacées par des picots pour montage sur circuit imprimé (plan d'implantation sur demande).
- Variante R : montage des lames à plat permettant de réduire la cote L (voir tableau).
- Autres variantes :
- Contacts dorés G 3 µ sur couche nickel. Isolation renforcée de 5 à 8 KVCC entre contact et masse. Circuit à ouverture. Court circuit au passage des positions non utilisées (C.C.P.N.U.).
- Commande par clé Ronis ou Kaba (nous consulter). Montage sur renvoi d'angles. Axe creux Ø 10 x 6,1 pour montage avec tout autre élément (commutateur, potentiomètre). Axes standards, usinages, méplats, etc... (voir p.7).

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

▶ Dimensions L ± 1 Cotes L ± 1

Galette/ Wafer	Montage standard/Standard assembly		Montage réduit/Shortened assembly	
	Simple	Double	Simple	Double
1 galette/wafer	34	53	34	53
2 galettes/wafers	57	90	53	86
3 galettes/wafers	79	127	71	119
4 galettes/wafers	102	164	90	152
5 galettes/wafers	124	201	108	185
6 galettes/wafers	147	238	127	218
Par galette suppl. ajouter :	22,5	37,1	18,5	33,1
Each added wafer :				

Nota : en cas d'empilage supérieur à 6 galettes prendre le facteur de majoration ci-dessus correspondant à une galette.
Where more than 6 wafers are stacked, add the length given above for each additional wafer.

▶ Galettes Wafers

Nb de galettes Nb of wafers		Couple moyen ± 30% Kg.Cm Mean Torque ±30% Kg.Cm	Masse ± 10 g Weight
1	GS	2,9	144
	GD	2,9	187
2	GS	3,5	196
	GD	3,5	284
3	GS	3,5	248
	GD	4,5	381
4	GS	4,5	300
	GD	4,5	478

▶ Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions Angle between two positions.....	18° - 36° - 72° - 90°
Diamètre du trou de câblage : Diameter of cable hole: - sur les lames • in contact blades.....	1,5 mm
- sur les entrées de circuit • in pole-pieces.....	1,7 mm
Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness.....	6 mm
Etanche • Sealed.....	4 mm
Joint d'étanchéité/IP65.....	sur demande on request
Isolant : D.A.P. - Noryl • Insulation: D.A.P. - Noryl	
Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts	
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures.....	-55° + 85°

▶ Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage.....	200 V
Intensité maximale coupe - passage Maximum current with cut - not cut.....	1 A - 5 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating.....	80 W
Résistance de contact • Contact resistance.....	≤ 10 mΩ
▶ Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)	
Entre lames sans court-circuit au passage Between non shorting contacts.....	4500
Entre entrées et sorties • Between terminals and commons.....	3500
Entre contacts et masse • Between terminals and ground.....	3500
▶ Résistance d'isolement Insulation resistance	
Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals.....	≥ 6.10 ⁶ MΩ
Entre contacts et masse • Between terminals and ground.....	≥ 2.10 ⁶ MΩ

- The stops are user adjustable from 2 to 20 positions.
- Available with 20, 10, 5 and 4 positions on a full turn (see the table).
- Version CC: shorting contacts, (make before break).
- Version E: panel sealing, add 2 mm to L.
- Version M: navy quality with or without sealing.
- Version SP: solder terminals are replaced by solder pins for PCB mounting (layout diagram on request).
- Version R: straight terminals to reduce L (see table).
- Other versions:
- Gold plated contacts 3 µ over nickel plating. Improved insulation to 5 or 8 KVDC between poles and ground. Open circuit. Make before break on the positions not utilised.
- Activation by Ronis or Kaba key (please consult us). Assembly with counted-turning indexing. Hollow shaft Ø 10 x 6,1 for mounting with other components (switch, potentiometer). Standard shafts and special shafts (see p. 7).

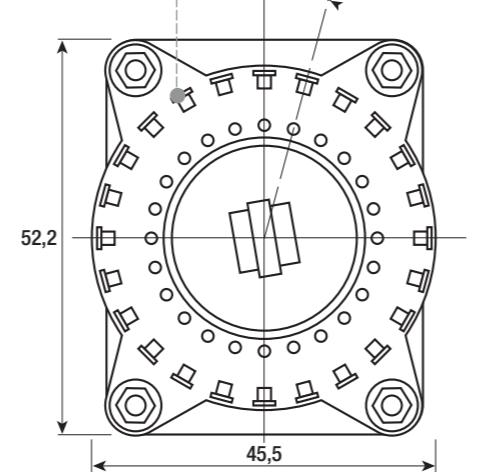
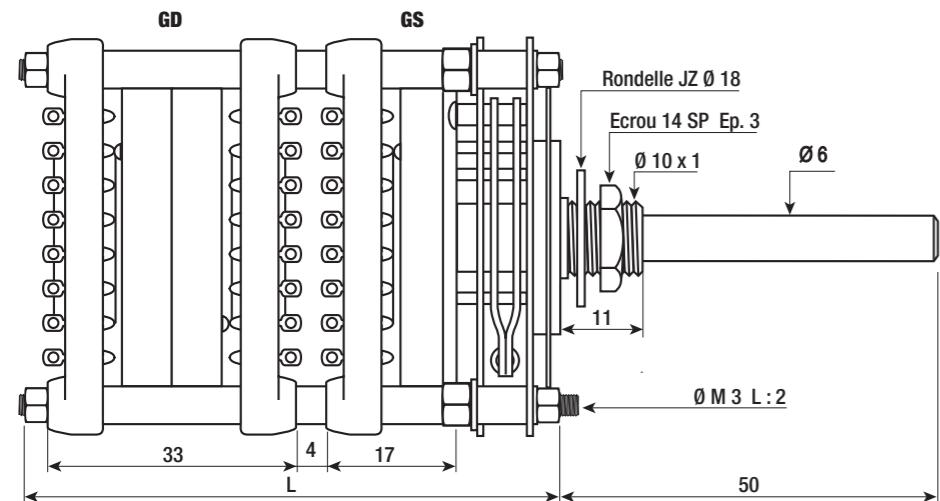
MINI A 24



Photo MINI A48 - MINI A24 - 2 galettes

Les cosses à souder peuvent être remplacées par des picots pour montage en circuit imprimé. Le modèle prend alors la dénomination SP.
Plan d'implantation sur demande.

The solder terminals can be replaced by solder pins for PCB mount.
In that case add SP to the reference. Diagram of PCB layout on request.



Principales combinaisons réalisables par face de stator en fonction de l'état angulaire

Principal combinations available per stator face according to angular gap

Angle entre 2 positions Angle betw. 2 positions	15°	30°	45°	60°	90°	120°
Nom de positions Number of positions	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 à 24	2 3 4 5 6 7 à 12	2 3 4 à 8	2 3 4 5 6	2 3 4	2 3
1	X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X	X X X X X X X	X X X X X X	X X X X	X X
2	X X X X X X X X X X X	X X X X X	X X X	X X	X	X
3	X X X X X X X X X	X X X	X X	X	X	
4	X X X X X X	X X	X	X		
6	X X X	X	X			
8	X X	X				
12	X					

Tension de claquage : Volts CC : Entre lames/ Volts DC: Between contacts

3500

5000

7000

Dielectric strength: Volts CC : Entre circuits/ Volts DC: Between pole-pieces

3000

3000

3000

Désignation / Designation:
N° de plan ou référence / Design N° or reference:

Les commutateurs à souder par fils

Connection by welding of wires rotary switches

Les commutateurs à souder par fils

Connection by welding of wires rotary switches

Rotary switches Commutateurs rotatifs

Commutateurs rotatifs Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Dimensions L + 1 Cotes L + 1

Galette/ Wafer	Montage standard/Standard assembly		Montage réduit/Shortened assembly	
	Simple	Double	Simple	Double
1 galette/wafer	34	53	34	53
2 galettes/wafers	57	90	53	86
3 galettes/wafers	79	127	71	119
4 galettes/wafers	102	164	90	152
5 galettes/wafers	124	201	108	185
6 galettes/wafers	147	238	127	218
Par galette suppl. ajouter :	22,5	37,1	18,5	33,1
Each added wafer :				

Nota : en cas d'empilage supérieur à 6 galettes prendre le facteur de majoration ci-dessus correspondant à une galette.
Where more than 6 wafers are stacked, add the length given above for each additional wafer.

Galettes Wafers

Nb de galettes Nb of wafers	Couple moyen ± 30% Kg.Cm Mean Torque ±30% Kg.Cm	Masse ± 5 g Weight
1	GS 4,6	146
	GD 4,6	189
2	GS 6,7	197
	GD 6,7	283
3	GS 6,7	248
	GD 9	377
4	GS 9	299
	GD 9	471

MINI A 24

Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions
Angle between two positions 15° - 30° - 45° - 60° - 90° - 120°

Diamètre du trou de câblage : Diameter of cable hole:
- sur les lames • in contact blades 1,5 mm

- sur les entrées de circuit • in pole-pieces 1,7 mm

Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness 6 mm
Etanche • Sealed 4 mm

Joint d'étanchéité/IP65 sur demande
Sealing joints/IP65..... on request

Isolant : D.A.P. - Noryl • Insulation: D.A.P. - Noryl

Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts

Températures maximales d'utilisation
Maximum use temperatures -55° + 85°

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage 200 V

Intensité maximale coupe - passage
Maximum current with cut - not cut 1 A - 5 A

Puissance maximale de coupe • Switch rating 80 W

Résistance de contact • Contact resistance ≤ 10 mΩ

Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)

Entre lames sans court-circuit au passage
Between non shorting contacts 3500

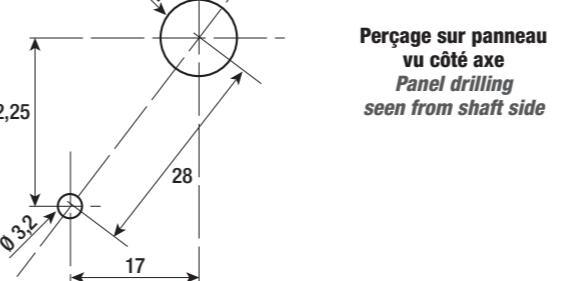
Entre entrées et sorties
Between terminals and commons 3500

Entre contacts et masse
Between terminals and ground 3500

Résistance d'isolation Insulation resistance

Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals ≥ 5.10⁸ MΩ

Entre contacts et masse • Between terminals and ground ≥ 1.10⁸ MΩ



Perçage sur panneau
vu côté axe
Panel drilling
seen from shaft side

- Les butées sont réglables par l'utilisateur de 2 à 24 positions.
- Livrable en 24, 12, 8, 6, 4 et 3 positions sur un tourne (voir tableau).
- Variant CC** : contacts avec court-circuit au passage d'une position à l'autre.
- Variant E** : étanchéité de façade : dans ce cas ajouter 2 mm à la cote L.
- Variant M** : qualité marine (avec étanchéité ou non).
- Variant SP** : les cosses à souder sont remplacées par des picots pour montage sur circuit imprimé (plan d'implantation sur demande).
- Variant R** : montage des lames à plat permettant de réduire la cote L (voir tableau).
- Autres variantes** :
 - Contacts dorés G 3 μ sur couche nickel. Isolement renforcé de 5 à 8 KVCC entre contact et masse. Circuit à ouverture. Court circuit au passage des positions non utilisées (C.C.P.N.U.). Système de sécurité tirer-tourner ou pousser-tourner (plan d'encombrement sur demande).
 - Commande par clé Ronis ou Kaba (nous consulter). Montage sur renvoi d'angles. Axe creux Ø 10 x 6,1 pour montage avec tout autre élément (commutateur, potentiomètre). Axes standards, usinages, méplats, ect... (voir p.7).

Gold plated contacts 3 μ over nickel plating. Improved insulation to 5 or 8 KVDC between poles and ground. Open circuit. Make before break on the positions not utilised. Security system with pull or turn (drawing on request).

Activation by Ronis or Kaba key (please consult us). Assembly with counted-turning indexing. Hollow shaft Ø 10 x 6,1 for mounting with other components (switch, potentiometer). Standard shafts and special shafts (see p. 7).

N° de plan ou référence / Design N° or reference:

N°

Client / Customer:

N° de plan ou référence / Design N° or reference:

N°

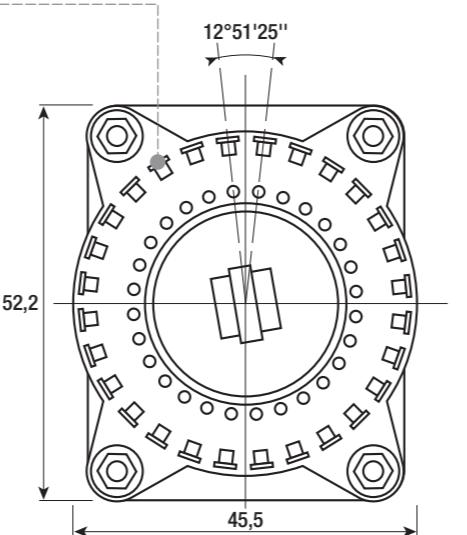
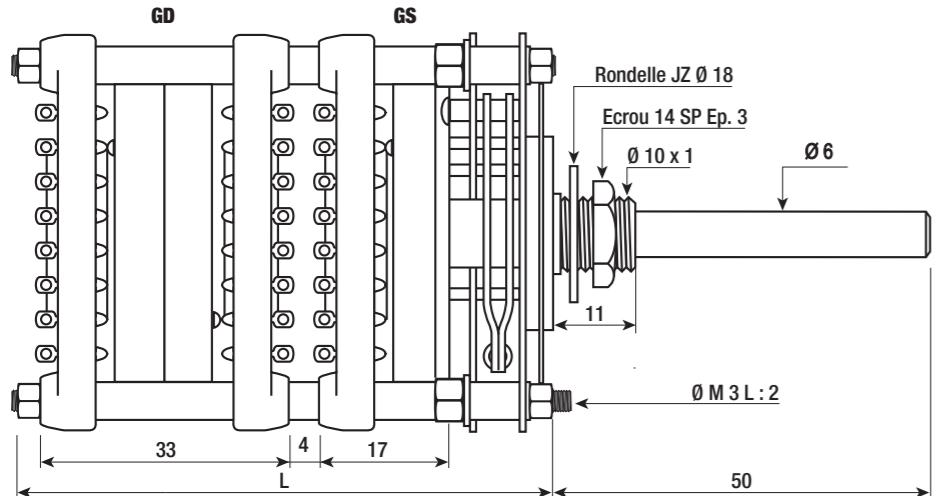
Désignation / Designation:

MINI A 28



Les cosses à souder peuvent être remplacées par des picots pour montage en circuit imprimé. Le modèle prend alors la dénomination SP.
Plan d'implantation sur demande.

The solder terminals can be replaced by solder pins for PCB mount.
In that case add SP to the reference. Diagram of PCB layout on request.



Galettes Wafers		Couple moyen ± 30% Kg.Cm Mean Torque ±30% Kg.Cm	Masse ± 5 g Weight
1	GS	5,3	147
	GD	7,4	190
2	GS	9	199
	GD	12	286
3	GS	9	251
	GD	12	381
4	GS	9	303
	GD	12	476

Principales combinaisons réalisables par face de stator en fonction de l'état angulaire

Principal combinations available per stator face according to angular gap

Angle entre 2 positions	Angle betw. 2 positions	12°51'25"	25°42'50"	51°25'40"
Nombre de positions	Number of positions	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 à 28	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 à 14	2 3 4 5 6 7
Nombre de circuits	Number of poles	1 X	X X	X X
		2 X	X X	X X
		4 X	X X	X X
		7 X	X X	X X
		14 X	X X	X X
Tension de claquage : Volts CC : Entre lames/ Volts DC: Between contacts		3000 2500	4000 2500	6000 2500
Dielectric strength: Volts CC : Entre circuits/ Volts DC: Between pole-pieces				

- Les butées sont réglables par l'utilisateur de 2 à 28 positions.
- Livrable en 28, 14 et 7 positions sur le tour (voir tableau).
- Variante CC :** contacts avec court-circuit au passage d'une position à l'autre.
- Variante E :** étanchéité de façade : dans ce cas ajouter 2 mm à la cote L.
- Variante M :** qualité marine (avec étanchéité ou non).
- Variante SP :** les cosses à souder sont remplacées par des picots pour montage sur circuit imprimé (plan d'implantation sur demande).
- Variante R :** montage des lames à plat permettant de réduire la cote L (voir tableau).
- Autres variantes :**
 - Contacts dorés G 3 µ sur couche nickel. Isolation renforcée de 5 à 8 KVCC entre contact et masse. Circuit à ouverture. Court circuit au passage des positions non utilisées (C.C.P.N.U.).
 - Commande par clé Ronis ou Kaba (nous consulter). Montage sur renvoi d'angles. Axe creux Ø 10 x 6,1 pour montage avec tout autre élément (commutateur, potentiomètre). Axes standards, usinages, méplats, ect... (voir p.7).
 - Activation by Ronis or Kaba key (please consult us). Assembly with counted-turning indexing. Hollow shaft Ø 10 x 6,1 for mounting with other components (switch, potentiometer). Standard shafts and special shafts (see p. 7).

Désignation / Designation:	N° de plan ou référence / Design N° or reference:	Client / Customer:
N°		

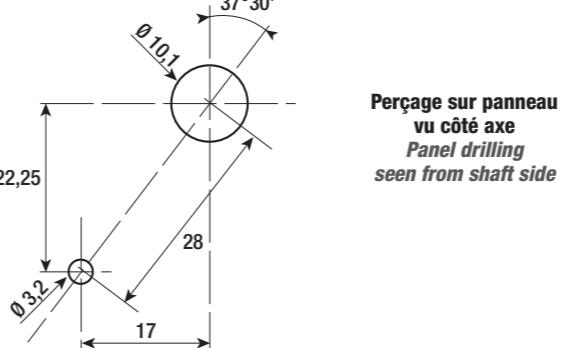
MINI A 28

Caractéristiques générales General characteristics

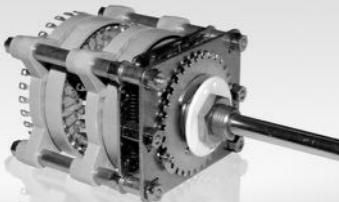
Angle entre deux positions Angle between two positions...	12°51' - 25°42' - 51°25'
Diamètre du trou de câblage : Diameter of cable hole:	
- sur les lames • in contact blades.....	1,5 mm
- sur les entrées de circuit • in pole-pieces.....	1,7 mm
Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness.....	6 mm
Etanche • Sealed.....	4 mm
Joint d'étanchéité/IP65.....	sur demande on request
Isolant : D.A.P. - Noryl • Insulation: D.A.P. - Noryl	
Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts	
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures.....	-55° + 85°

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage.....	200 V
Intensité maximale coupe - passage Maximum current with cut - not cut.....	1 A - 5 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating.....	80 W
Résistance de contact • Contact resistance.....	≤ 10 mΩ
Perçage sur panneau vu côté axe Panel drilling seen from shaft side	
Entre lames sans court-circuit au passage Between non shorting contacts.....	3000
Entre entrées et sorties Between terminals and commons.....	3500
Entre contacts et masse Between terminals and ground.....	3500
Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)	
Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals.....	≥ 3.10 ⁸ MΩ
Entre contacts et masse • Between terminals and ground.....	≥ 2.10 ⁸ MΩ
Résistance d'isolement Insulation resistance	

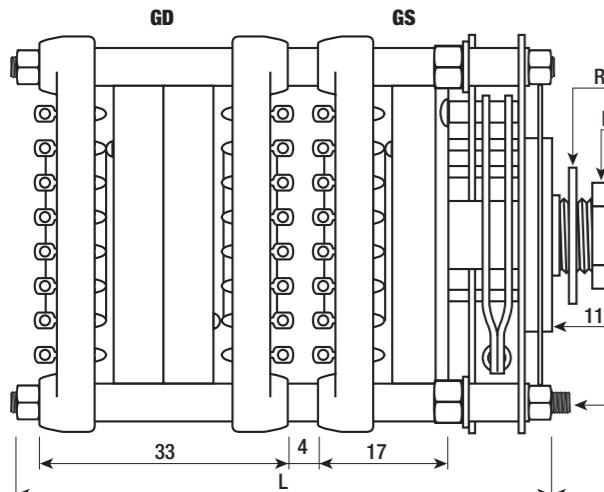


MINI A 32



Les cosses à souder peuvent être remplacées par des picots pour montage en circuit imprimé. Le modèle prend alors la dénomination SP.
Plan d'implantation sur demande.

The solder terminals can be replaced by solder pins for PCB mount.
In that case add SP to the reference. Diagram of PCB layout on request.



Principales combinaisons réalisables par face de stator en fonction de l'état angulaire

Principal combinations available per stator face according to angular gap

Angle entre 2 positions
Angle betw. 2 positions

11°15'

22°30'

45°

Nombre de positions Number of positions	11°15'			22°30'			45°																																	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	à 32	2	3	4	5	6	7	8	9	10	à 16	2	3	4	5	6	7	8					
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
4	X	X	X	X	X	X	X	X																																
8	X	X	X																																					
16	X																																							

Tension de claquage : Volts CC : Entre lames/
Dielectric strength: Volts CC : Entre circuits/
Volts DC: Between contacts
Volts DC: Between pole-pieces

2500 2000	3500 2000	6000 2000
--------------	--------------	--------------

MINI A 32

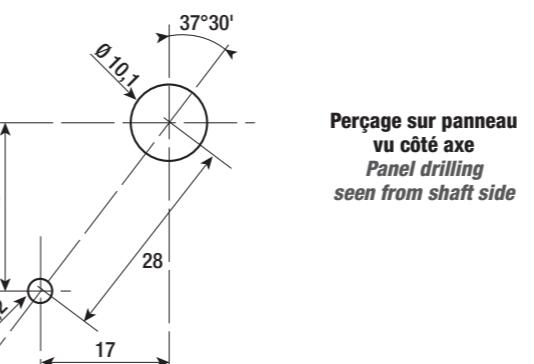
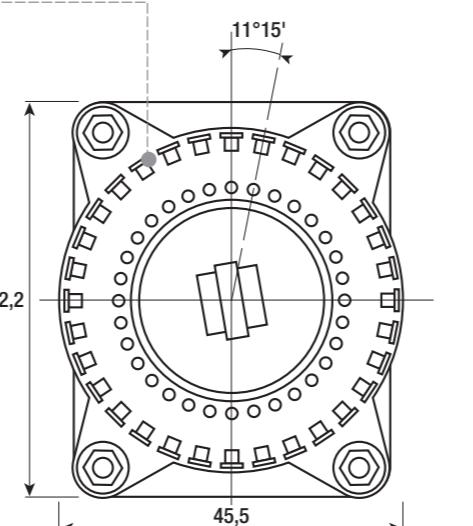
Dimensions L ± 1 Cotes L ± 1

Montage standard/Standard assembly		Montage réduit/Shortened assembly		
Galette/ Wafer	Simple	Double	Simple	Double
1 galette/wafer	34	53	34	53
2 galettes/wafers	57	90	53	86
3 galettes/wafers	79	127	71	119
4 galettes/wafers	102	164	90	152
5 galettes/wafers	124	201	108	185
6 galettes/wafers	147	238	127	218
Par galette suppl. ajouter :	22,5	37,1	18,5	33,1
Each added wafer :				

Nota : en cas d'empilage supérieur à 6 galettes prendre le facteur de majoration ci-dessus correspondant à une galette.
Where more than 6 wafers are stacked, add the length given above for each additional wafer.

Galettes Wafers

Nb de galettes Nb of wafers		Couple moyen ± 30% Kg.Cm Mean Torque ±30% Kg.Cm	Masse ± 5 g Weight
1	GS	5,3	147
	GD	7,4	190
2	GS	9	199
	GD	12	286
3	GS	9	251
	GD	12	381
4	GS	9	303
	GD	12	476



Perçage sur panneau
vu côté axe
Panel drilling
seen from shaft side

- Les butées sont réglables par l'utilisateur de 2 à 32 positions.
- Livrable en 32, 16 et 8 positions sur le tour (voir tableau).
- Variante CC** : contacts avec court-circuit au passage d'une position à l'autre.
- Variante E** : étanchéité de façade : dans ce cas ajouter 2 mm à la cote L.
- Variante M** : qualité marine (avec étanchéité ou non).
- Variante SP** : les cosses à souder sont remplacées par des picots pour montage sur circuit imprimé (plan d'implantation sur demande).
- Variante R** : montage des lames à plat permettant de réduire la cote L (voir tableau).
- Autres variantes :**
 - Contacts dorés G 3 µ sur couche nickel. Isolement renforcé de 5 à 8 KVCC entre contact et masse. Circuit à ouverture. Court circuit au passage des positions non utilisées (C.C.P.N.U.).
 - Commande par clé Ronis ou Kaba (nous consulter). Montage sur renvoi d'angles. Axe creux Ø 10 x 6,1 pour montage avec tout autre élément (commutateur, potentiomètre). Axes standards, usinages, méplats, etc... (voir p.7).
 - Activation by Ronis or Kaba key (please consult us). Assembly with counted-turning indexing. Hollow shaft Ø 10 x 6,1 for mounting with other components (switch, potentiometer). Standard shafts and special shafts (see p. 7).

Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions
Angle between two positions.....

11°15' - 22°30' - 45°

Diamètre du trou de câblage : Diameter of cable hole:

- sur les lames • in contact blades..... 1,5 mm

- sur les entrées de circuit • in pole-pieces..... 1,7 mm

Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness..... 6 mm

Etanche • Sealed..... 4 mm

Joint d'étanchéité/IP65..... sur demande on request

Isolant : D.A.P. - Noryl • Insulation: D.A.P. - Noryl

Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts

Températures maximales d'utilisation
Maximum use temperatures.....

-55° + 85°

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage..... 200 V

Intensité maximale coupe - passage
Maximum current with cut - not cut..... 1 A - 5 A

80 W

Puissance maximale de coupe • Switch rating.....

Résistance de contact • Contact resistance..... ≤ 10 mΩ

Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)

Entre lames sans court-circuit au passage
Between non shorting contacts..... 2500

3500

Entre entrées et sorties
Between terminals and commons..... 3500

3500

Entre contacts et masse
Between terminals and ground..... 3500

3500

Résistance d'isolement Insulation resistance

Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals..... ≥ 3.10⁸ MΩ

≥ 2.10⁸ MΩ

MINI A 40 à 64



Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

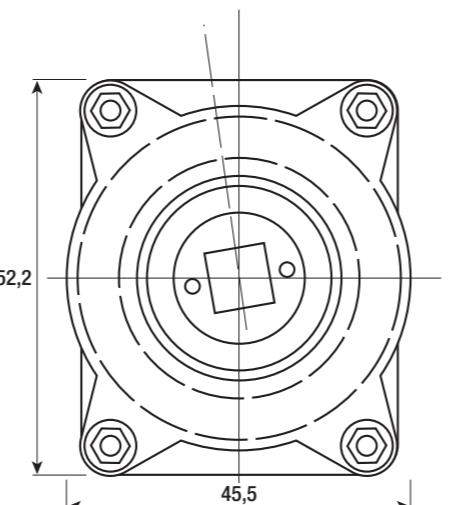
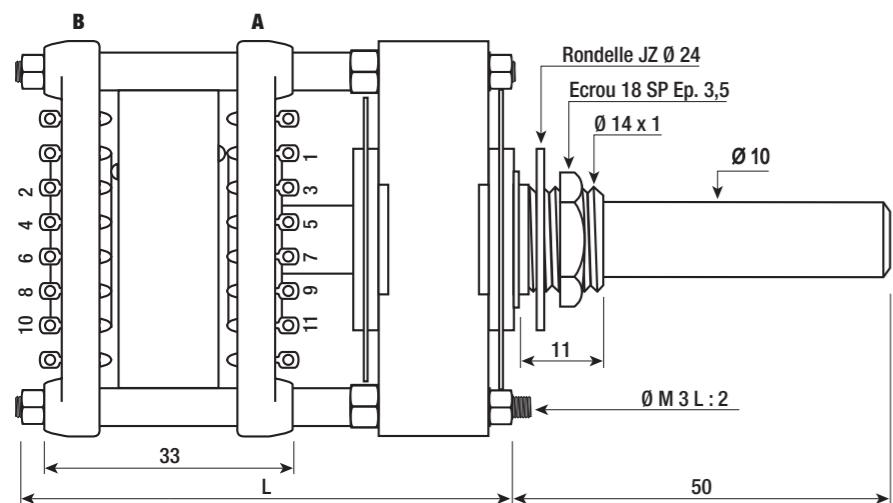
- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Dimensions L en mm Cotes L in mm

Montage standard/Standard assembly

Galette/ Wafer

	Double
1 circuit/pole	65
2 circuits/poles	102
3 circuits/poles	139
4 circuits/poles	176
5 circuits/poles	213
6 circuits/poles	250



- Les commutateurs MINI A 20 - 24 - 28 et 32 (p. 58-59, 60-61, 62-63, 64-65) peuvent être équipés en : 40 - (9°) • 48 - (7°30') • 56 - (6°25'42") et 64 - (5°37'30") positions sur le tour.
- Les positions supplémentaires ne pouvant être obtenues qu'à la condition de réaliser un câblage en quinconce des deux faces de galettes simples (ou stators), le montage sera donc obligatoirement effectué en galettes doubles : les positions paires et impaires étant disposées selon schéma p. 67.
- Selon les modèles demandés, une galette double pourra distribuer sur 1 circuit : 40, 48, 56 ou 64 positions sur un tour complet soit 360°.

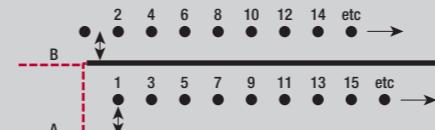
- Rotary switches MINI A 20 - 24 - 28 and 32 (p. 58-59, 60-61, 62-63, 64-65) can be supplied with: 40 - (9°) • 48 - (7°30') • 56 - (6°25'42") and 64 - (5°37'30") positions per rotation of 360°.
- As the additional positions can only be obtained if the cable connections are made alternately in zigzag from the two faces of single wafers (or stators) the switch is necessary assembled in double wafers ; the odd and even numbered positions: being arranged as drawing p. 67.
- According to the type requested, a single pole wafer can distribute to 40, 48, 56 or 64 positions per complete rotation of 360°.

Les commutateurs à souder par fils Connection by welding of wires rotary switches

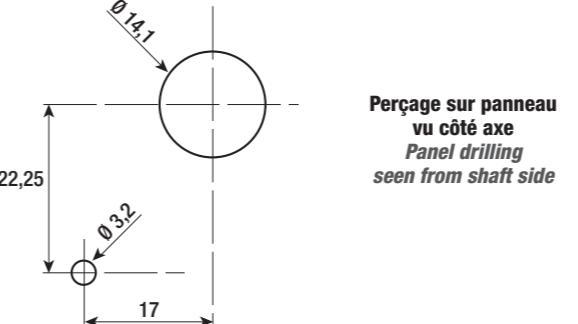
Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

1 circuit 40 à 64 positions - Schéma de câblage 1 pole 40 to 64 positions - Wiring diagram



Câbler ensemble les deux circuits • Connect together the 2 poles



Perçage sur panneau vu côté axe
Panel drilling seen from shaft side

- Livrable en 40, 48, 56 et 64 positions sur le tour.
- Variante E :** étanchéité de façade : dans ce cas ajouter 2 mm à la cote L.
- Variante M :** qualité marine (avec étanchéité ou non)..
- Autres variantes :**
- G -** Contacts dorés G 3 µ sur couche nickel. Isolement renforcé de 5 à 8 KVCC entre contact et masse.
- Commande par clé Ronis ou Kaba (nous consulter). Axe creux (Ø10 x 6,1) pour montage avec tout autre élément (commutateur, potentiomètre). Axes standards, usinages, méplats, ect... (voir p. 7).

MINI A 40 à 64

Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions Angle between two positions...	9° - 7°30' - 6°25'42" - 5°37'30"
Diamètre du trou de câblage : Diameter of cable hole: - sur les lames • in contact blades.....	1,5 mm
- sur les entrées de circuit • in pole-pieces.....	1,7 mm
Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness.....	6 mm
Etanche • Sealed.....	4 mm
Joint d'étanchéité IP65.....	sur demande on request
Isolant : D.A.P. - Noryl • Insulation: D.A.P - Noryl	
Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts	
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures	-55° + 85°

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

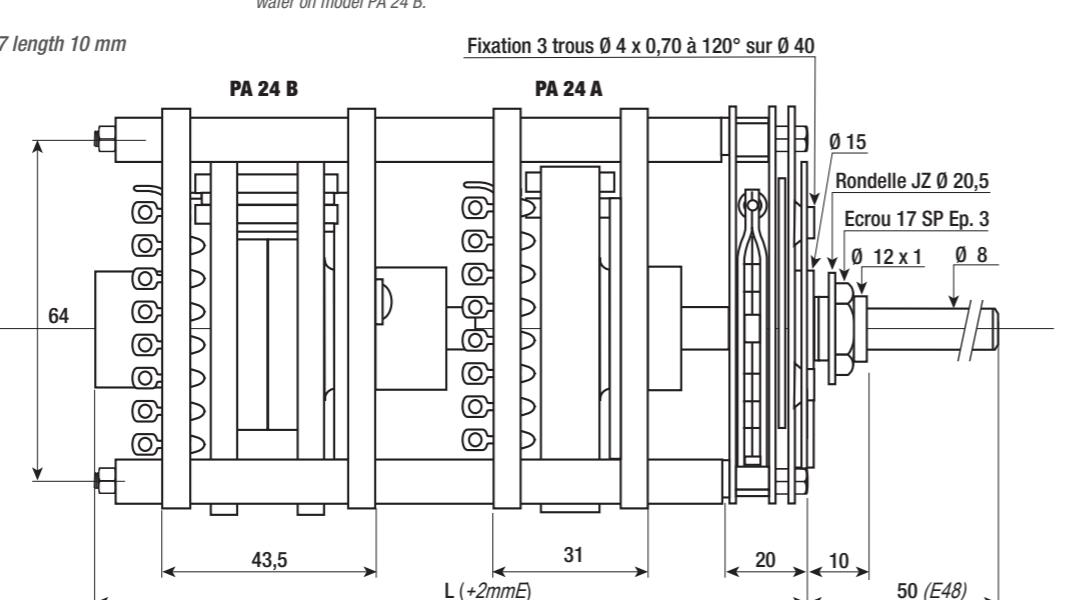
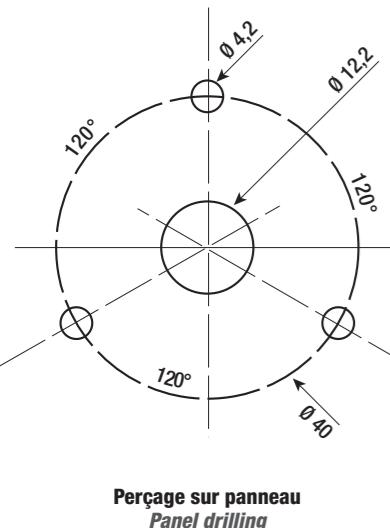
Tension maximale • Maximum voltage.....	200 V
Intensité maximale coupe - passage Maximum current with cut - not cut.....	1 A - 5 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating.....	80 W
Résistance de contact • Contact resistance.....	≤ 10 mΩ
Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)	
Entre lames sans court-circuit au passage Between non shorting contacts.....	2500
Entre entrées et sorties Between terminals and commons.....	3500
Entre contacts et masse Between terminals and ground.....	3500
Résistance d'isolement Insulation resistance	
Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals.....	≥ 3.10 ⁸ MΩ
Entre contacts et masse • Between terminals and ground.....	≥ 2.10 ⁸ MΩ

- Available with 40 - 48 - 56 and 64 positions on a full turn.
- Version E:** panel sealing, add 2 mm to L.
- Version M:** navy quality with or without sealing.
- Other versions:**
- G -** Gold plated contacts 3 µ over nickel plating. Improved insulation to 5 or 8 KVDC between poles and ground.
- Activation by Ronis or Kaba key (please consult us). Hollow shaft (Ø 10 x 6,1) for mounting with other components (switch, potentiometer). Standard shafts and special shafts (see p. 7).

PA 24



Appareil livré avec 3 vis tête fraisée de 4 x 10 mm
Switch delivered with 3 screws slotted head Ø 4 x 0,7 length 10 mm



Principales combinaisons réalisables par face de stator en fonction de l'état angulaire

Principal combinations available per stator face according to angular gap

Angle entre 2 positions Angle betw. 2 positions		15°	30°	45°	60°	90°
Nombre de positions Number of positions		2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 à 24	2 3 4 5 6 7 8 à 12	2 3 4 5 à 8	2 3 à 6	2 3 4
1	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X
2	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X
3	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X	X
4	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X	X	
6	X X X X X X	X				
8	X X X X X X	X				
12	X					

Tension de claquage : Volts CC : Entre lames/
Dielectric strength: Volts CC : Entre circuits/Volts DC: Between contacts

5000
4500

7500
5500

10000
4500

12000
7500

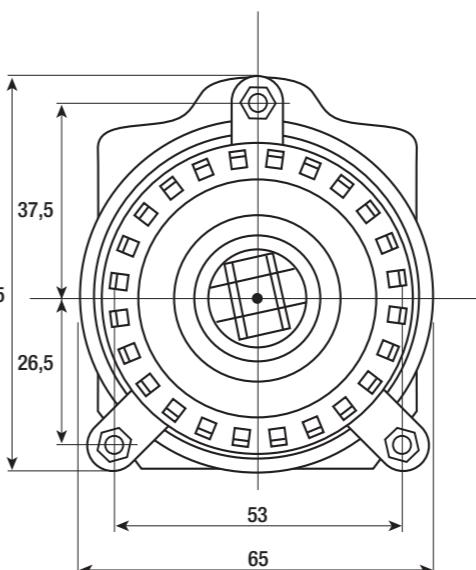
13000
6000

Commutateurs rotatifs / Rotary switches

Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Galettes Wafers		
Nb de galettes Nb of wafers	Couple moyen ± 30% Kg.Cm Mean Torque ±30% Kg.Cm	Masse ± 10 g Weight
1 PA 24 A	6,6	426
1 PA 24 B		488
2 PA 24 A	6,6	597
2 PA 24 B		722
3 PA 24 A	13	768
3 PA 24 B		956
4 PA 24 A	13	939
4 PA 24 B		1190



Ce commutateur de conception particulière se fait en double galette, sur une face le ou les circuits de distribution, sur l'autre les lames. Les 2 faces peuvent être équipées de 24 lames permettant ainsi 24 alimentations différentes, ou des combinaisons quelconques de lames et de circuits sur chaque face.

- Les butées sont réglables par l'utilisateur de 2 à 24 positions.
- Livrable en 24, 12, 8, 6 et 4 positions sur le tour (voir tableau).
- Variante CC : contacts avec court-circuit au passage d'une position à l'autre.
- Variante E : étanchéité de façade (nous consulter).
- Variante B : isolement renforcé entre deux faces de stator.

Autres variantes :

Sur demande isolement renforcé entre pièces de contact et masse 15 KVCC. Circuit à ouverture. Commande par clé KABA (nous consulter). Axes standards, usinages, méplats, etc... (voir p.7 et 8).

Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions
Angle between two positions..... 15° - 30° - 45° - 60° - 90°

Diamètre du trou de câblage : Diameter of cable hole:

- sur les lames • in contact blades..... 2 mm
- sur les entrées de circuit • in pole-pieces..... 2,6 mm

Diamètre de l'axe de commande • Diameter of shaft..... 8 mm

Diamètre de douille centrale • Diameter and thread pitch of central bush..... 12 x 1 mm

Diamètre et pas de tiges filetées
Diameter and thread pitch of tie rod..... 3 x 0,50 mm

Entraxe entre tiges filetées
Distance between centres of tie rod..... 53 x 64 mm

Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness..... 4,5 mm

Joint d'étanchéité
Sealing joints IP65..... sur demande
on request

Isolant : D.A.P. • Insulation: D.A.P.

Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts

Températures maximales d'utilisation
Maximum use temperatures..... -55° + 85°

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage..... 300 V

Intensité maximale coupe - passage
Maximum current with cut - not cut..... 6 A - 15 A

Puissance maximale de coupe • Switch rating..... 600 W

Résistance de contact • Contact resistance..... < 10 mΩ

Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)

Entre lames sans court-circuit au passage
Between non shorting contacts..... 5000

Entre entrées et sorties • Between terminals and commons..... 10000

Entre contacts et masse • Between terminals and ground..... 6000

Résistance d'isolement Insulation resistance

Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals..... ≥ 2.10⁸ MΩ

Entre contacts et masse • Between terminals and ground..... ≥ 5.10⁸ MΩ

This rotary switch is particular because it has a double wafer with, on one side the circuits and on the other side the contact blades. Both sides can have 24 contacts blades thus giving 24 different contacts, or it can have any combination of contact blades and circuits on each side.

■ The stops are user adjustable from 2 to 24 positions.

■ Available with 24, 12, 8, 6 and 4 positions on a full turn (see the table)

■ Version CC: shorting contacts, (make before break)

■ Version E: panel sealing, please, consult us.

■ Version B: improved insulation between the two parts of the stator.

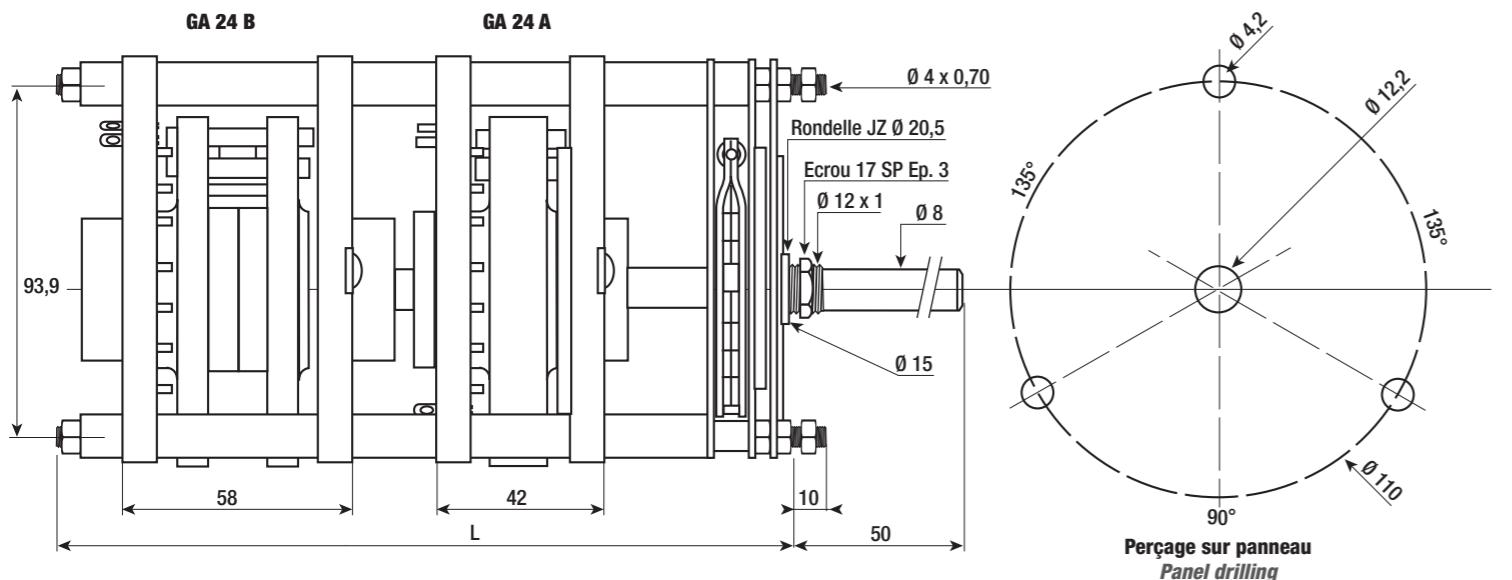
■ Other versions:

On request : improved insulation to 15 KVDC between poles and ground. Open circuit. Activation by KABA key (please consult us). Standard shafts and special shafts (see page 7 and 8).

GA 24



Attention : le GA 24 n'est pas un appareil pouvant commuter de fortes intensités, mais pouvant assurer une bonne isolation par rapport aux hautes tensions appliquées sur ses contacts.
The GA 24 is not a version suitable of switching high currents, but it does ensure a high insulation for high voltages between contacts.



Principales combinaisons réalisables par face de stator en fonction de l'état angulaire
Principal combinations available per stator face according to angular gap

Angle entre 2 positions Angle betw. 2 positions	15°		30°		45°		60°		90°	
	Nombre de positions Number of positions	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 à 24	2 3 4 5 6 7 8 à 12	2 3 4 5 à 8	2 3 à 6	2 3 4				
1	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X					
2	X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X	X X X	X X	X	X				
3	X X X X X X X X X X X X X	X X X X X X	X X X	X X	X X	X X				
4	X X X X X X	X X X	X X	X X	X X	X X				
6	X X X	X	X	X	X	X				
8	X X	X	X	X	X	X				
12	X									

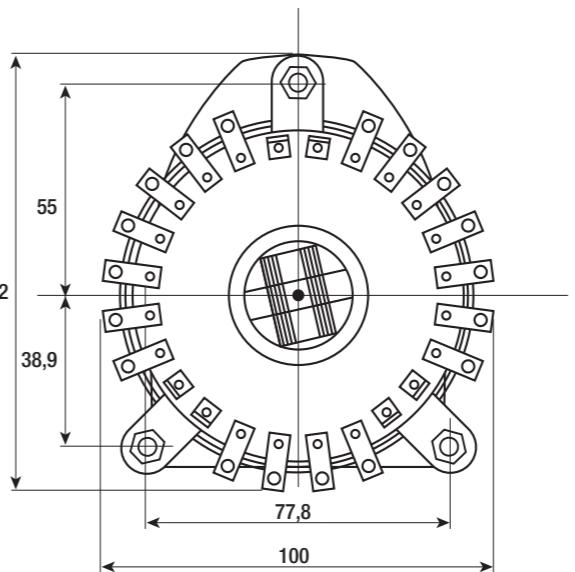
Tension de claquage : Volts CC : Entre lames/ Volts DC: Between contacts
Dielectric strength: Volts CC : Entre circuits/Volts DC: Between pole-pieces

6000 5000	10000 6000	13000 6000	15000 9000	18000 12000
--------------	---------------	---------------	---------------	----------------

Voir/See
 P. 6 • Recommandations/Recommendations
 P. 7 • Axes/Shfts
 P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Galettes Wafers

Nb de galettes Nb of wafers	Couple moyen ± 30% Kg.Cm Mean Torque ±30% Kg.Cm	Masse ± 5 g Weight
1	GA 24 A	11,5
	GA 24 B	11,5
2	GA 24 A	17
	GA 24 B	17
3	GA 24 A	27,5
	GA 24 B	27,5
4	GA 24 A	40
	GA 24 B	40



Ce commutateur de conception particulière se fait en double galette, sur une face le ou les circuits de distribution, sur l'autre les lames. Les 2 faces peuvent être équipées de 24 lames permettant ainsi 24 alimenteries différentes, ou des combinaisons quelconques de lames et de circuits sur chaque face.

- Les butées sont réglables par l'utilisateur de 2 à 24 positions.
- Livrable en 12, 8, 6 et 4 positions sur le tour (voir tableau).
- Variante CC : contacts avec court-circuit au passage d'une position à l'autre.
- Variante E : étanchéité de façade (nous consulter).
- Variante R : Montage des lames à plat permettant de réduire la cote L (voir tableau).
- Variante B : isolement renforcé entre deux faces de stator.

■ Autres variantes :

Sur demande isolement renforcé entre pièces de contact et masse 20 KVCC.
 Axes standards, usinages, méplats, etc... (voir p.7 et 8).

GA 24

Caractéristiques générales
General characteristics

Angle entre deux positions Angle between two positions	15° - 30° - 45° - 60° - 90°
Diamètre du trou de câblage : Diameter of cable hole:	
- sur les lames • <i>in contact blades</i>	3,6 mm
- sur les entrées de circuit • <i>in pole-pieces</i>	3,6 mm
Diamètre de l'axe de commande • Diameter of shaft...	8 mm
Diamètre de douille centrale	12 x 1 mm
Diamètre et pas de tiges filetées	4 x 0,75 mm
Entraxe entre tiges filetées	77,8 x 93,9 mm
Epaisseur maximum de serrage • Maximum panel thickness	4,5 mm
Joint d'étanchéité IP65 Sealing joints IP65...	sur demande on request
Isolant : D.A.P. • Insulation: D.A.P	
Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts	
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures	-55° + 85°
Caractéristiques électriques <i>Electrical characteristics</i>	
Tension maximale • Maximum voltage	450 V
Intensité maximale coupe - passage	
Maximum current with cut - not cut	8 A - 20 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating	800 W
Résistance de contact • Contact resistance	< 10 mΩ
Tension de claquage (Vcc) <i>Dielectric strength (Vdc)</i>	
Entre lames sans court-circuit au passage Between non shorting contacts	6000
Entre entrées et sorties • Between terminals and commons	16000
Entre contacts et masse • Between terminals and ground	15000
Résistance d'isolement <i>Insulation resistance</i>	
Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals	> 2.10 ⁸ MΩ
Entre contacts et masse • Between terminals and ground	> 4.10 ⁸ MΩ

This rotary switch is particular because it has a double wafer with, on one side the circuits and on the other side the contact blades. Both sides can have 24 contacts blades thus giving 24 different contacts, or it can have any combination of contact blades and circuits on each side.

- The stops are user adjustable from 2 to 24 positions.
- Available with 24, 12, 8, 6 and 4 positions on a full turn (see the table).
- Version CC: shorting contacts, (make before break).
- Version E: panel sealing, please, consult us.
- Version R: straight terminals to reduce L (see table).
- Version B: improved insulation between the two parts of the stator.

■ Other versions:

On request : improved insulation to 20 KVDC between poles and ground.
 Standard shafts and special shafts (see page 7 and 8).

Les commutateurs sur circuit imprimé et programmables

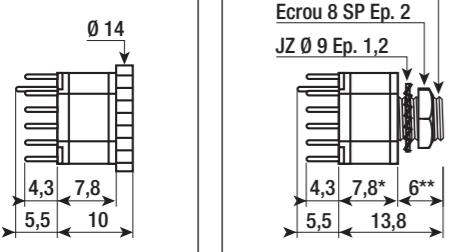
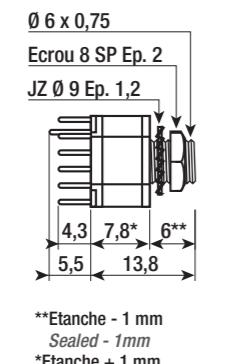
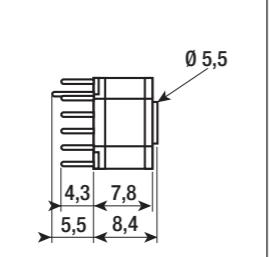
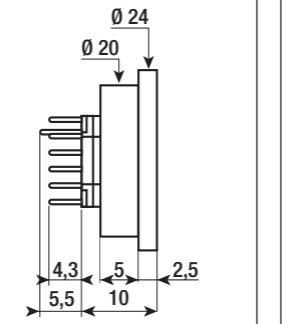
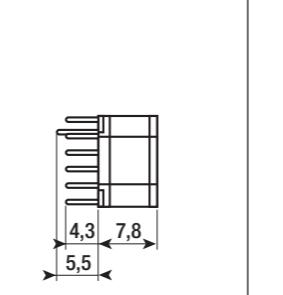


- SÉRIE K
- CB
- CB 4
- CB 8
- CB 12

■ Liste non-exhaustive. D'autres modèles de commutateurs existent en version pour montage sur Circuit Imprimé

■ CH 144	83
■ CH 144 Modèle ABC	85
■ CH 144 SP	87
■ CH	89
■ CH 8	90
■ CH 16	92
■ CH 32	94



SERIE K**KB**Commande par bouton
Activated by knob**KD**Montage sur panneau.
Commande par fente de tournevis
0,7 x prof : 1 Ø 4
Panel mount activated by screw driver**KF**Commande par fente de tournevis
0,7 x prof : 1 Ø 3,8
Panel mount activated by screw driver**KM**Commande à molette pour affichage. Gravure sur demande (joindre un plan de marquage).
Activated by serrated engraved knob engraving on request (enclose drawing)**KX**Element embrochable
Entrainement par carré de 2 fourni sur demande
Activated by special square tool (on request)**Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables**

Rotary switches for printed circuit fixing & programmables rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

SERIE K **Implantation sur circuit imprimé**
PCB layout**Ecart angulaire : 30° / Angular gap: 30°**

Modèle Type	Entrée Input	Sortie Output
1 circuit • 12 positions	A	1 à 12
2 circuits • 6 positions	A	1 à 6
	D	7 à 12
	A	1 à 4
3 circuits • 4 positions	C	5 à 8
	E	9 à 12
	A	1 à 3
4 circuits • 3 positions	C	4 à 6
	D	7 à 9
	F	10 à 12

Ecart angulaire : 60° / Angular gap: 60°

Modèle Type	Entrée Input	Sortie Output
1 circuit • 6 positions	A	1.3.5.7.9.11
2 circuits • 3 positions	A	1.3.5
	D	7.9.11
	A	1.3
3 circuits • 2 positions	C	5.7
	E	9.11
	A	1.3
4 circuits • 2 positions	C	4.6
	D	7.9
	F	10.12

Ecart angulaire : 90° / Angular gap: 90°

Modèle Type	Entrée Input	Sortie Output
1 circuit • 4 positions	A	1.4.7.10
2 circuits • 2 positions	D	7.10

Caractéristiques générales
General characteristics

Angle entre deux positions • Angle between two positions 30° - 60° - 45° - 90°

Isolant : D.A.P. • Insulation materiel: D.A.P.

Températures maximales d'utilisation • Maximum use temperatures -40° + 85°

Caractéristiques électriques
Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage 50 V

Intensité maximale coupe - passage • Maximum current with cut - not cut 0,25 A - 1 A

Puissance maximale de coupe • Switch rating 5 W

Résistance de contact • Contact resistance ≤ 5 mΩ

Tension de claquage (Vcc) ≥1000
Dielectric strength (Vdc) ≥1000 **Résistance d'isolement** ≥10⁹ MΩ
Insulation resistance ≥10⁹ MΩ

Résistance des butées • Resistance of stop 40 cm N

Veuillez porter un soin tout particulier à la réalisation de votre circuit imprimé car, lors de l'emmarchement, toute erreur d'entraxe ou perçage risquerait de nuire au bon fonctionnement de l'appareil.

A particular care should be taken in the layout of the PCB because, when mounting, any error in dimensions or drilling can influence the correct performance of the switch.

Masse + 1 g
Weight

KB	KD	KF	KM	KX	KDL	KFL
3,8	5,3	3,6	5,2	3,3	6,4	5,3

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Rotary switches Commutateurs rotatifs

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Commutateurs rotatifs Rotary switches

SERIE CB

▶ Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions Angle between two positions	22°30' - 30° - 36° - 45° - 60°
Maximum de positions sur 360° Maximum number of positions over 360°	16 - 12 - 10 - 8 - 6
Diamètre de l'axe de commande Shaft diameter	4 mm
Diamètre et pas des tiges filetées Tie rod diameter	1 x 0,25
Diamètre de perçage des trous sur CI Diameter of the holes on P.C.	1
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures	-55° + 85°
Epaisseur maximum du panneau de fixation Maximum thickness of fixation panel	2,5 mm
Durée de vie (en commutations) Life (in commutations)	100000
	CB 12 CB 8 CB 4
Poids approximatif Approximate weight	18 g 16 g 14 g
Nombre de bits maximum par modèle Maximum number of bits model	12 8 4
Couple d'entraînement (m.N) + 30 % Drive-shaft torque	0,06 0,06 0,06

▶ Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage	150 V
Intensité maximale coupure - passage Maximum current with cut - not cut	0,2 A - 0,5 A
Puissance maximale de coupure • Switch rating	15 W
Résistance de contact • Contact resistance	< 15 mΩ

▶ Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vac)

1000

▶ Résistance d'isolement Insulation resistance

 $\geq 1.10^3 M\Omega$

Résistance des butées (N.m)

Resistance of the thrust bearings

5 kg.cm

- The CB series consists on three types, which represent the range covering the principles codes used.

- They are intended for printed circuit mounting, and benefit from our technical expertise, from the point of view of both material quality (silver plate bronze contacts, NORYL insulation) and assembling methods.

- As the switch-body is not sealed, solvents should not be used for cleaning. There are threaded bush versions enabling panel fixing with or without sealing. The stops, which can be adjusted by the user, enables one to start the code in any position.

- The main standard codes are explained in detail in the grids.

- Model CB 12, working on 12 bits, permits the decoding of a seven segment display with, in parallel, any other code - or the possibility of having three different codes.

- Model CB 8, working on 8 bits, permits one to obtain the code plus its complement or two different codes.

- Model CB 4, working on 4 bits, can only accommodate one code.

- These three models can be supplied with 6, 8, 10, 12 or 16 positions a full turn (at an angle of 60°, 45°, 36°, 30° or 22°30') with or without a stop plate.

- The range is not limited to the codes defined above; any code can be made to order; to this end, just fill a programming grid similar to the blank grid which is to be found on the page attached to each model.

- Please note that, in our grids, the start position is referred to by Fig.1 instead of 0, and that a black dot represents an electrical contact between the input and the output.

Importante note: on these models, each pair of contacts is separate. Model CB 4, for example, has four pairs without any "commons" - these have to be incorporated on the printed circuit board.

SERIE CB



La série CB comprend trois modèles qui représentent l'éventail des principaux codes utilisés.

Destinés à être implantés sur circuit-imprimé, ils bénéficient de notre technique professionnelle, tant du point de vue de la qualité des matériaux (contacts en bronze argenté, isolant NORYL), que du point de vue des procédés d'assemblage.

Le boîtier n'étant pas étanche, le nettoyage aux solvants est proscrit. Ils existent en version à canon fileté pour fixation sur panneau, avec ou sans étanchéité de passage. Le système de butée, modifiable par l'utilisateur, permet de démarrer le code à une position quelconque.

Les principaux codes standards sont explicités dans les grilles.

Le modèle CB 12, qui travaille sur 12 bits, permet de décoder un afficheur 7 segments avec, en parallèle, un autre code quelconque ou, avoir 3 codes différents.

Le modèle CB 8, qui travaille sur 8 bits, permet d'obtenir un code plus son complément ou 2 codes différents.

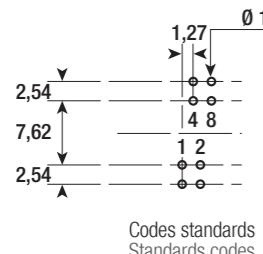
Le modèle CB 4, qui travaille sur 4 bits, ne peut recevoir qu'un seul code.

Ces 3 modèles sont livrables en 6, 8, 10, 12 ou 16 positions sur le tour (écart angulaire 60°, 45°, 36°, 30° ou 22°30'), avec ou sans butée.

Les codes définis ci-dessus ne sont pas limitatifs, n'importe quel code peut être exécuté à la demande, il suffit pour cela de remplir une grille de programmation semblable à la grille vierge qui se trouve sur la page de chaque modèle.

A noter que, dans nos grilles, la position de départ est appelée 1 et non 0 et qu'un point noir représente un contact électrique entre le commun et la sortie.

Note importante: sur ces modèles, chaque contacts est indépendant et peut être assimilé à un inter-rupteur. Le modèle CB 4 représente donc 4 interrupteurs indépendants et pour réaliser le commun, il faut relier entre elles les lames des rangées centrales sur le circuit imprimé. Cette absence de commun interne à l'appareil permet, par exemple, de relier à la demande certains contacts ou groupes de contacts à diverses polarités.

CB 4**Implantation sur circuit imprimé
vue suivant F**
PCB layout seen from FCodes standards
Standards codes○ ○
○ ○ C D
B A
○ ○
○ ○Grille
Grid

	1	2	4	2
1				
2	•			
3	•			
4	•	•		
5		•		
6	•	•	•	
7		•	•	
8	•		•	
9		•	•	•
10	•	•	•	•

	1	2	2	4
1				
2	•			
3	•			
4	•	•		
5		•		
6	•	•	•	
7		•	•	
8	•		•	
9		•	•	•
10	•	•	•	•

	1	2	4	2
1		•	•	•
2	•			
3	•			
4	•	•		
5		•		
6	•	•	•	
7		•	•	
8	•		•	
9		•	•	•
10	•	•	•	•

	1	2	2	4
1		•	•	•
2	•			
3	•			
4	•	•		
5		•		
6	•	•	•	
7		•	•	
8	•		•	
9		•	•	•
10	•	•	•	•

	1	2	4	8
1				
2	•			
3	•			
4	•	•		
5		•		
6	•	•	•	
7		•	•	
8	•	•	•	
9		•	•	
10	•	•	•	

	1	2	4	8
1		•	•	•
2	•			
3	•			
4	•	•		
5		•		
6	•	•	•	
7		•	•	
8	•	•	•	
9		•	•	
10	•	•	•	

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

	13	14	15	16
13		•	•	
14	•		•	
15	•	•	•	
16	•	•	•	•

	13	14	15	16
13		•	•	
14	•		•	
15	•	•	•	
16	•	•	•	•

	13	14	15	16
13		•	•	
14	•		•	
15	•	•	•	
16	•	•	•	•

**Pour commander
To order to**Nom du produit
Name..... **CB 4**Ecart angulaire
Index angle..... **x**Butée à positions ou sans butée 0
Stop plate with..... positions or without stop plate 0.... **x**Code ou grille spéciale N°.....
Code or special grill N°..... **x**Avec fixation sur panneau F ou sans S
Panel fixing with F or without S..... **x**Etanche E ou normal N
Sealed E or standard N..... **x****Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables**

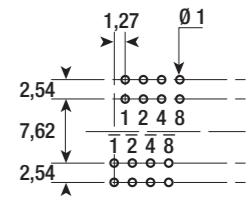
Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Rotary switches Commutateurs rotatifs

Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure**Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables**

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Commutateurs rotatifs Rotary switches

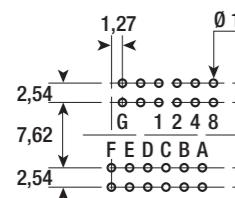
Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure**CB 8****Implantation sur circuit imprimé
vue suivant F**
PCB layout seen from FCodes standards
Standards codes○ ○ ○
○ ○ ○ C D
B A
○ ○ ○
○ ○ ○Grille
Grid

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								

CB 12



**Implantation sur circuit imprimé
vue suivant F**
PCB layout seen from F



Codes standards
Standards codes

○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○
G H I J K L
F E D C B A
○ ○ ○ ○ ○

Grille
Grid

	A	B	C	D	E	F	G	1	2	4	8
1	•	•	•	•	•	•					
2	•	•						•			
3	•	•		•	•	•			•		
4	•	•	•	•					•	•	
5	•	•			•	•					•
6	•	•	•		•	•		•	•		
7	•	•	•	•	•	•			•	•	
8	•	•	•						•	•	
9	•	•	•	•	•	•					•
10	•	•	•	•	•	•		•			•

Pour commander To order to

- Nom du produit
Name..... **CB 12**
- Ecart angulaire
Index angle.....
- Butée à positions ou sans butée 0
Stop plate with..... positions or without stop plate 0.....
- Code ou grille spéciale N°.....
Code or special grill N°.....
- Avec fixation sur panneau F ou sans S
Panel fixing with F or without S.....
- Etanche E ou normal N
Sealed E or standard N.....

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

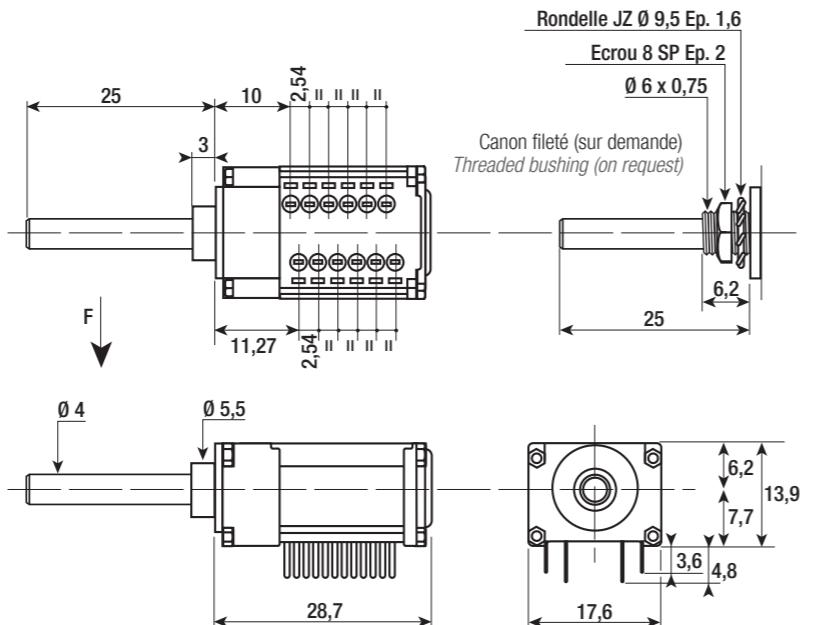
- Voir/See
- P. 6 • Recommandations/Recommendations
 - P. 7 • Axes/Shfts
 - P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

CH 144



Grille N°.....	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

- Intended for switching applications in professional equipment, CH 144 is presented as a model designed for direct connexion to printed circuits conforming to the international grid: 2,54 mm).

- In addition to the usual possibilities of 1 pole - 12 positions up to 6 poles - 2 positions, with or without shorting contacts, it offers practically all of the universal switching combinations. These are rendered possible by the displacement of the contact-controlling cams in the 144 notches of the rotor.

- Self-latching covers give access to the interchangeable switching components. Thus, the desired number of positions is obtained by lifting the front cover.

- The rear and upper covers allow the locking rods and the cams to be seen.

- In spite of its small size, this model offers technical characteristics which are comparable to those of our series CAF Cl. It is robust because its materials and components have been proved for many years. Technical characteristics are listed on the page facing. On the reverse side of the same page will be found the universal grid as well as some of the usual combinations

Destiné à la commutation professionnelle, le CH 144 se présente sous la forme d'un modèle étudié pour l'implantation directe sur circuit imprimé (grille internationale 2,54 mm).

- En plus de l'utilisation classique de 1 circuit - 12 positions, à 6 circuits - 2 positions avec ou sans court-circuit au passage, il offre la quasi totalité des combinaisons universelles en commutation, par suite du déplacement possible des cames de commande des contacts dans les 144 alvéoles du rotor. Des couvercles auto-clipsables permettent l'accès de l'utilisateur aux organes interchangeables de commutation. Ainsi, le nombre de positions désirées s'obtient par enlèvement du cache avant. Les couvercles arrière et supérieur laissent apparaître les tiges de verrouillage ainsi que les cames.

- Malgré son encombrement réduit, ce modèle offre des caractéristiques techniques comparables à celles de nos séries CAF Cl. Il est robuste puisque composé de matériaux ayant fait leurs preuves depuis de nombreuses années.

- Voir la fiche technique, et la grille des combinaisons universelles ainsi que les combinaisons classiques en pont.

- Sur demande, ce modèle est livrable avec un canon fileté de Ø 6 x 0,75 (fixation sur panneau).

CH 144

Caractéristiques générales General characteristics

Angle entre deux positions Angle between two positions.....	60 - 30°
Diamètre de l'axe de commande • Shaft diameter.....	4 mm
Diamètre et pas des tiges filetées • Tie rod diameter.....	1 x 0,25
Isolant : Noryl • Insulation materiel: Noryl	
Contacts en bronze argenté • Silver plate bronze contacts	
Températures maximales d'utilisation Maximum use temperatures.....	-55 + 85°
Maximum use temperatures.....	-55° + 85°

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Tension maximale • Maximum voltage.....	150 V
Intensité maximale coupe - passage Maximum current with cut - not cut.....	0,1 A - 0,5 A
Puissance maximale de coupe • Switch rating.....	15 W
Résistance de contact • Contact resistance.....	< 15 mΩ

Tension de claquage (Vcc) Dielectric strength (Vdc)

Entre 2 lames consécutives • Between two adjacent terminals.....	1500
Entre lames et circuits • Between terminals and commons.....	1000
Entre lames, circuits et masse Between terminals, commons and ground.....	1000

Résistance d'isolement Insulation resistance

Entre 2 lames consécutives Between two adjacent terminals.....	> 1.10 ¹⁰ MΩ
Entre pièces de contact et masse Between terminals and ground.....	> 1.10 ¹⁰ MΩ
Résistance des butées Resistance of stop.....	5 kg.cm

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Rotary switches Commutateurs rotatifs

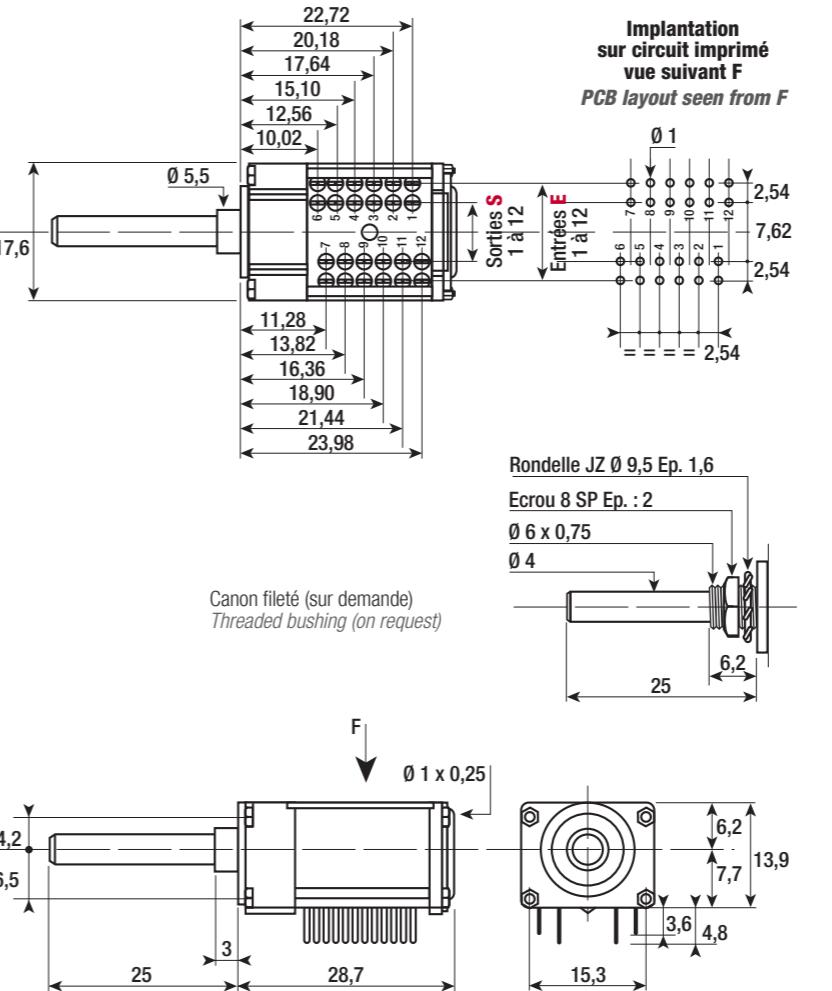
Repères des entrées et des sorties Guide to inputs and outputs

Montage / Assembly	E : Entrée/Input	S : Sortie/Output
1 circuit • 12 positions	1	1 à 12
2 circuits • 6 positions	1 7	1 à 6 7 à 12
3 circuits • 4 positions	1 5 9	1 à 4 5 à 8 9 à 12
4 circuits • 3 positions	1 4 7 10	1 à 3 4 à 6 7 à 9 10 à 12
6 circuits • 2 positions	1 3 5 7 9 11	1 à 2 3 à 4 5 à 6 7 à 8 9 à 10 11 à 12

Ecart angulaire : 30°
Angular gap: 30°

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

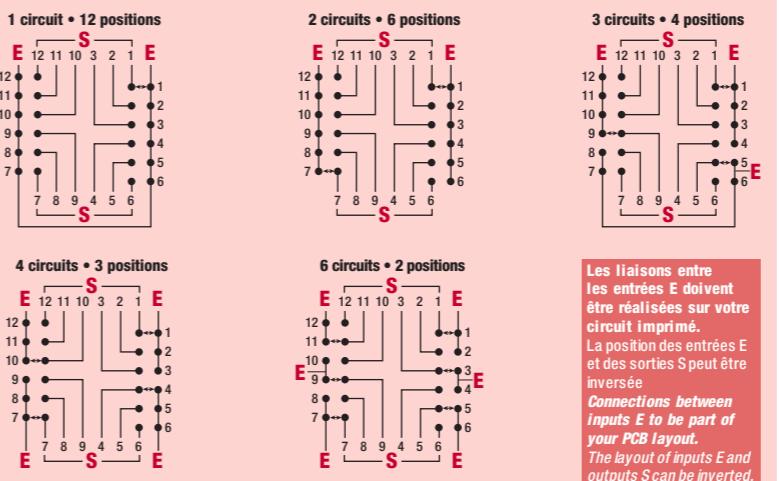
Commutateurs rotatifs Rotary switches

Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Principales combinaisons standard en pont : Principal standard bridge combinations of:

1 circuit 12 positions to 6 circuits 2 positions

1 circuit 12 positions à 6 circuits 2 positions



2

CH 144 modèles A.B.C



Combinaisons universelles réalisables à la demande de l'utilisateur Universal combinations possible on customer order

Exemple Positions <= 30°													S
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	X			X	X					X			1
2		X	X								X	2	
3			X							X	X		3
4				X	X	X			X	X	X		4
5					X								5
6						X							6
7				X	X	X	X	X	X	X	X		7
8					X	X						X	8
9						X	X					X	9
10							X						10
11								X	X	X	X	X	11
12									X			X	12

Positions <= 30°													S
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1													1
2													2
3													3
4													4
5													5
6													6
7													7
8													8
9													9
10													10
11													11
12													12

Important

Le circuit imprimé (et les réalisations de câblage) sera exécuté par l'utilisateur. Le commutateur ne sera fourni qu'avec les combinaisons de contact standard en pont ou celles demandées dans les grilles ci-dessus.

The PCB (and required wiring) has to be made by the user. The switches are supplied either with standard bridge contacts or as ordered in the grid to the top.

A préciser

Modèle A : Boîtier programmé par nos soins à cames fixes non modifiable. Programmed by us with fixed cams not adjustable.

Modèle B : Boîtier non programmé mais programmable par l'utilisateur et fourni dans ce cas avec un jeu de cames diverses. À la demande. Not programmed but user programmable and delivered with cams as ordered.

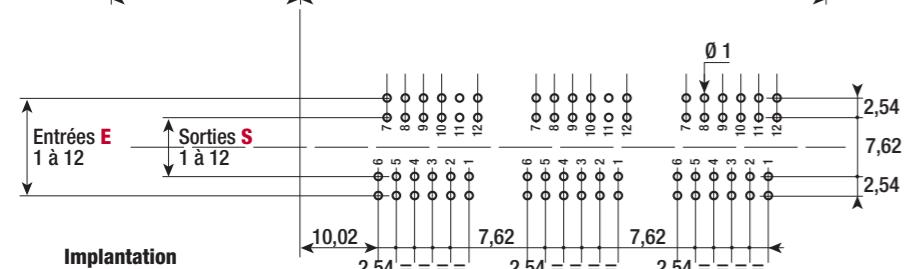
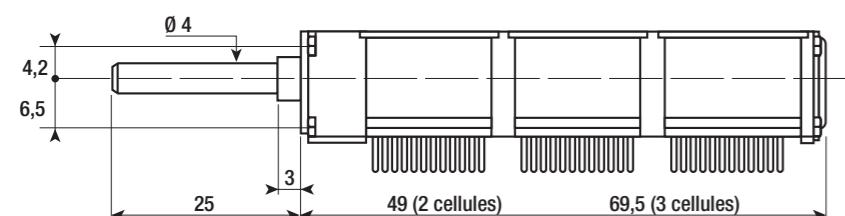
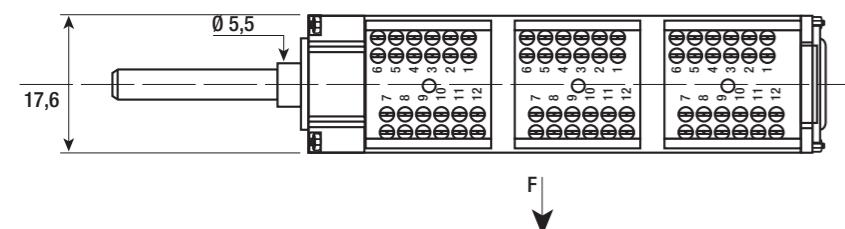
Modèle C : Boîtier programmé par nos soins mais programmable ou modifiable par l'utilisateur. Programmed by us but user programmable or adjustable.

Client / Customer:

N° de plan ou référence / Design N° or reference:

N°

CH 144 modèles A.B.C



Implantation sur circuit imprimé vue suivant F
PCB layout seen from F

Important

Le circuit imprimé (et les réalisations de câblage) sera exécuté par l'utilisateur. Le commutateur ne sera fourni qu'avec les combinaisons de contact standard en pont (déescriptes page 85) ou celles demandées dans les grilles ci-dessus. The PCB (and required wiring) has to be made by the user. The switches are supplied either with standard bridge contacts or as ordered in the grid to the top.

A préciser

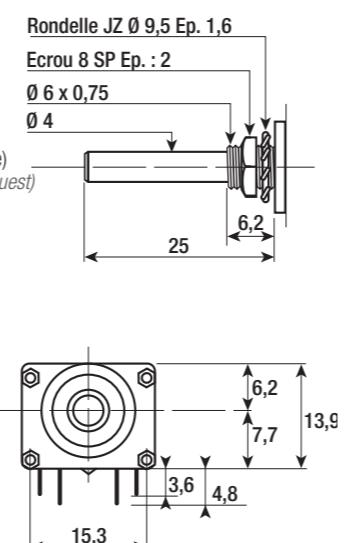
- Modèle A :** Boîtier programmé par nos soins à cames fixes non modifiable. Programmed by us with fixed cams non adjustable.
- Modèle B :** Boîtier non programmé mais programmable par l'utilisateur et fourni dans ce cas avec un jeu de cames diverses. À la demande. Not programmed but user programmable and delivered with cams as ordered.
- Modèle C :** Boîtier programmé par nos soins mais programmable ou modifiable par l'utilisateur. Programmed by us but user programmable or adjustable.

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure



Canon fileté (sur demande)
Threaded bushing (on request)

Combinaisons universelles réalisables à la demande de l'utilisateur (voir exemple grille p. 85)

Universal combinations possible on customer order (see grid p. 85)

Cellule N°

Positions $\angle = 30^\circ$

Contacts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	S
1													1
2													2
3													3
4													4
5													5
6													6
7													7
8													8
9													9
10													10
11													11
12													12

Principales combinaisons standard en pont

Principal standard bridge combinations

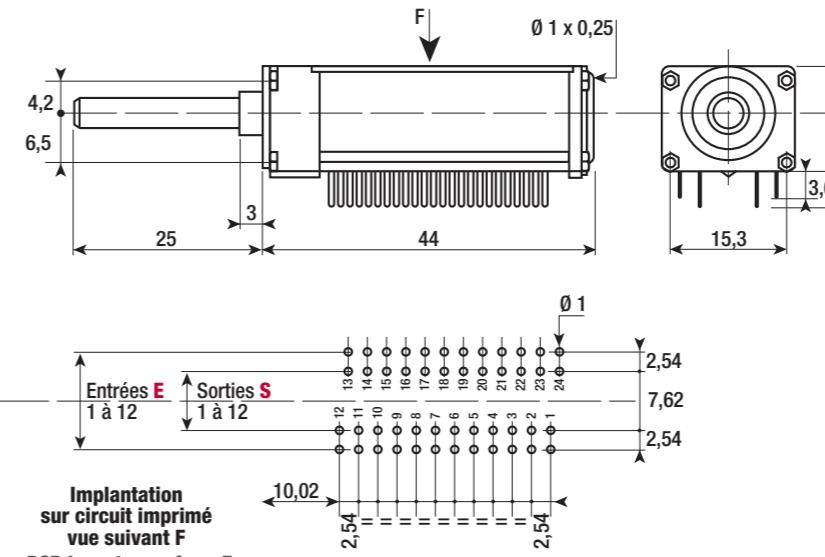
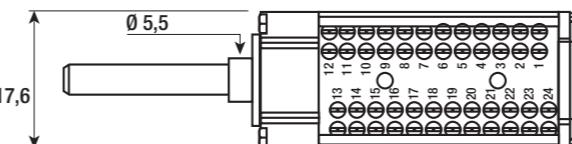
Consultez le tableau N° 2 p. 85 de 1 circuit 12 positions à 6 circuits 2 positions par cellule See table N° 2 p. 85 of 1 circuit 12 positions to 6 circuits 2 positions.

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure



Implantation sur circuit imprimé vue suivant F

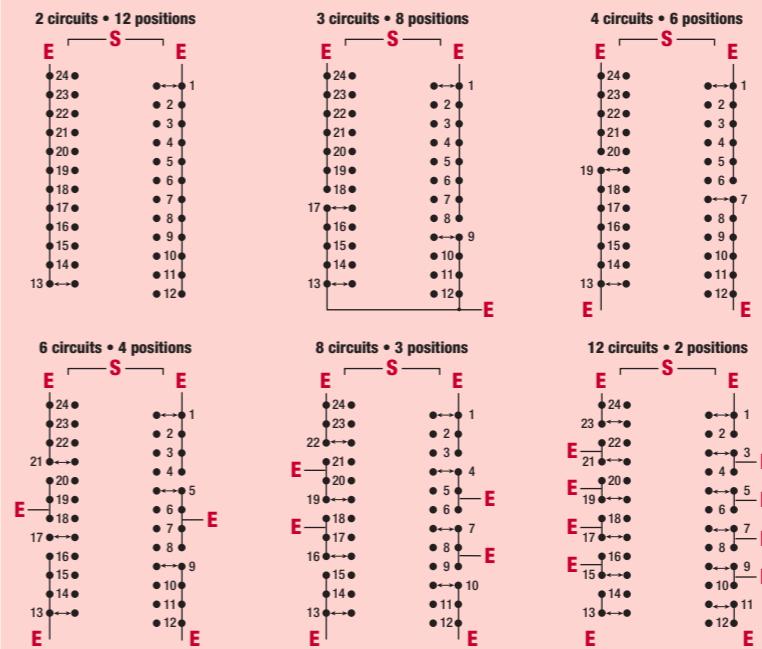
PCB layout seen from F

Principales combinaisons standard en pont :

2 circuits 12 positions à 12 circuits 2 positions

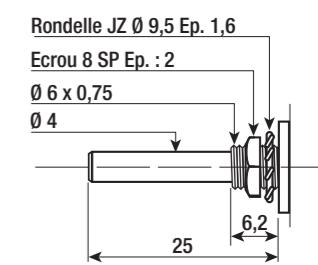
Principal standard bridge combinations of:

2 circuits 12 positions to 12 circuits 2 positions



Les liaisons entre les entrées E doivent être réalisées sur votre circuit imprimé. La position des entrées E et des sorties S peut être inversée.
Connections between inputs E to be part of your PCB layout. The layout of inputs E and outputs S can be inverted.

CH 144 SP



Canon fileté (sur demande)
Threaded bushing (on request)

Combinaisons universelles réalisables à la demande de l'utilisateur (voir exemple grille p. 85)

Universal combinations possible on customer order (see grid p. 85)

Cellule N°

Positions $\angle = 30^\circ$

Contacts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	S
1													1
2													2
3													3
4													4
5													5
6													6
7													7
8													8
9													9
10													10
11													11
12													12

Important

Le circuit imprimé (et les réalisations de câblage) sera exécuté par l'utilisateur. Le commutateur ne sera fourni qu'avec les combinaisons de contact standard en pont (déescriptes page 85) ou celles demandées dans les grilles ci-dessus. The PCB (and required wiring) has to be made by the user. The switches are supplied either with standard bridge contacts or as ordered in the grid to the top.

A préciser

- Modèle A :** Boîtier programmé par nos soins à cames fixes non modifiable. Programmed by us with fixed cams non adjustable.
- Modèle B :** Boîtier non programmé mais programmable par l'utilisateur et fourni dans ce cas avec un jeu de cames diverses. À la demande. Not programmed but user programmable and delivered with cams as ordered.
- Modèle C :** Boîtier programmé par nos soins mais programmable ou modifiable par l'utilisateur. Programmed by us but user programmable or adjustable.

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Rotary switches Commutateurs rotatifs

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Commutateurs rotatifs Rotary switches

SERIE CH

Caractéristiques générales *General characteristics*

Diamètre de l'axe de commande • <i>Shaft diameter</i>	6 mm
Diamètre et pas des tiges filetées • <i>Tie rod diameter</i>	1,5 x 0,30
Isolant : Noryl • <i>Insulation material: Noryl</i>	
Contacts en bronze argenté • <i>Silver plate bronze contacts</i>	
Températures maximales d'utilisation	
<i>Maximum use temperatures</i>	-55° + 85°

Caractéristiques électriques *Electrical characteristics*

Tension maximale • <i>Maximum voltage</i>	150 V
Intensité maximale coupe - passage	
<i>Maximum current with cut - not cut</i>	0,1 A - 0,5 A
Puissance maximale de coupe • <i>Switch rating</i>	15 W
Résistance de contact • <i>Contact resistance</i>	< 15 mΩ

Tension de claquage (Vcc) *Dielectric strength (Vdc)*

Entre 2 lames consécutives • <i>Between two adjacent terminals</i>	1500
Entre lames et circuits • <i>Between terminals and commons</i>	1000
Entre lames, circuits et masse	
<i>Between terminals, commons and ground</i>	1000

Résistance d'isolement *Insulation resistance*

Entre 2 lames consécutives • <i>Between two adjacent terminals</i>	> 1.10² MΩ
Entre pièces de contact et masse	
<i>Between terminals and ground</i>	> 1.10² MΩ
Résistance des butées • <i>Resistance of stop</i>	10 kg.cm
Couple de serrage maximum • <i>Maximum squeeze couple</i>	20 kg.cm

Combinaisons standard en pont : *Standard bridge combinations of:*

Ecart angulaire Angular gap	CH 32	CH 16	CH 8
11°15'	1 circuit 32 positions		
	2 circuits 16 positions		
	4 circuits 8 positions		
	8 circuits 4 positions		
	16 circuits 2 positions		
	1 circuit 28 positions		
	2 circuits 14 positions		
	4 circuits 7 positions		
	7 circuits 4 positions	1 circuit 16 positions	1 circuit 8 positions
	14 circuits 2 positions	2 circuits 8 positions	2 circuits 4 positions
	1 circuit 24 positions	4 circuits 4 positions	4 circuits 2 positions
	2 circuits 12 positions		
	3 circuits 8 positions		
	4 circuits 6 positions		
	6 circuits 4 positions		
12°51'	8 circuits 2 positions		
	1 circuit 20 positions		
	2 circuits 10 positions		
	4 circuits 5 positions		
	5 circuits 4 positions		
	10 circuits 2 positions		
15°			
18°			

- Ce tableau n'est pas limitatif de point de vue écarts angulaires (voir texte p. 89).
- Ne pas oublier de relier les entrées sur votre circuit imprimé pour former le circuit commun (voir texte p. 89).
- **Dans tous les cas** remplir la grille de programmation pour définir l'emplacement des contacts et préciser le C.C.P. Xc ou non X.
- This table is not restrictive concerning angular gap (see text p. 89).
- Do not forget to connect the inputs on your PCB to create a common circuit (see text p. 89).
- In all cases complete the programming grid to define the position of the contacts and specify C.C.P. Xc or no X.

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Commutateurs rotatifs Rotary switches

SERIE CH

The series CH programmable consist of 3 types :

- CH 32, CH 16 and CH 8 equipped with 32, 16 and 8 working contacts respectively.
- Further to the standard bridge combinations, they can be programmed to order by using the grid on the following pages.
- Exist with 3 positions at 120°, 6 at 60°, 8 at 45°, 10 at 36°, 12 at 30°, 14 at 25°42', 16 at 22°30', 20 at 18°, 24 at 15°, 28 at 12°51', 32 at 11°15' and 40 positions at 9° without stop.
- The stop pins are user adjustable.
- It is possible to assemble 2 cells CH 32 or 1 cell CH 32 + 1 cell CH 16 or still 1 cell CH 32 + 1 cell CH 8 on the same shaft (see dimensional page 94).
- **Important notice** : each group of 2 contacts is independent and can be considered as a switch ; the CH 32 for example contains 32 switches. This system requires however that the inner terminals are connected (or outer according to the PCB layout) to create the common circuit. The outputs are available at the opposite terminals.

■ **Version F**: threaded bushing for panel mount, or smooth bushing S.

■ **Version E**: panel sealing (without increase in L), if no sealing N.

■ **Version XC**: shorting contacts, if not, only X (to mention in the programming grid).

■ **Other versions**: hollow shaft (Ø 6 x 3,1) for concentric mounting with other components (switch, potentiometer). In that case a mounting bracket can be supplied (specify diameter of mounting hole).

■ Activated by Ronis or other etc... key (please consult us).

■ Gold plated contacts.

■ Special shafts etc., see pages 7 and 8. (Attention please, the standard shaft length for this model is 40 mm).

La série CH programmable se compose de 3 modèles :

■ CH 32, CH 16 et le CH 8 qui traillent respectivement sur 32, 16 et 8 contacts.

■ En plus des combinaisons standard en pont, ils peuvent être programmés à la demande suivant les grilles à remplir des pages suivantes.

■ Disponibles en 3 positions à 120°, 6 à 60°, 8 à 45°, 10 à 36°, 12 à 30°, 14 à 25°42', 16 à 22°30', 20 à 18°, 24 à 15°, 28 à 12°51', 32 à 11°15' et 40 positions à 9° sans butée.

■ Les butées sont réglables par l'utilisateur.

■ On peut coupler 2 cellules CH 32 ou 1 cellule CH 32 + 1 cellule CH 16 ou bien encore 1 cellule CH 32 + 1 cellule CH 8 sur un même axe (voir tableau dimensionnel page 94).

■ **Note importante** : chaque groupe de 2 contacts est indépendant et peut être assimilé à un interrupteur ; le CH 32 par exemple comporte 32 interrupteurs. Ce système nécessite donc de relier entre elles les lames des rangées intérieures (ou extérieures selon votre circuit imprimé) pour former le circuit commun, les sorties étant distribuées sur les lames en regard.

■ **Variante F** : canon fileté pour fixation sur panneau ou canon lisse S.

■ **Variante E** : étanchéité du panneau (sans majoration de cote) ou non N.

■ **Variante XC** : contact court-circuitant au passage (C.C.P.), ou non X (à inscrire dans la grille de programmation).

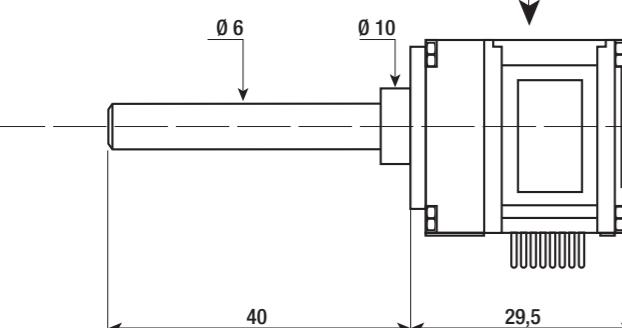
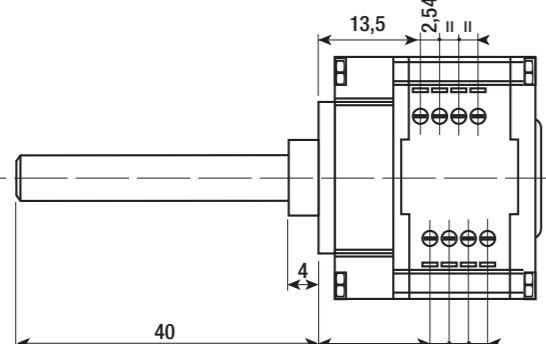
■ **Autres variantes** : axe creux (Ø 6 x 3,1) permettant ainsi le montage à l'arrière de tout autre élément (commutateur, potentiomètre, etc...). Dans ce cas une plaquette support peut être fournie (préciser le Ø du trou).

■ Commande par clé RONIS ou autre (nous consulter).

■ Contacts dorés G.

■ Usinages axes, méplats etc, voir pages 7 et 8. (Attention pour ces modèles, la longueur d'axe standard depuis la face d'appui est de 40 mm).

CH 8



**Implantation sur circuit imprimé
vue suivant F**
PCB layout seen from F

Poids approximatif Weight approximately	50 g pour 1 cellule 50 g for 1 cell
Couple d'entraînement Turning torque	suivant nombre de positions et programme according to number of positions and program
1 cellule CH 16 + 1 cellule CH 16	83
1 cellule CH 16 + 1 cellule CH 8	73
1 cellule CH 8 + 1 cellule CH 8	62,5
1 cellule CH 32 + 1 cellule CH 32	123,5

Montages concentriques Concentric mounting

	L
1 cellule CH 16 + 1 cellule CH 16	83
1 cellule CH 16 + 1 cellule CH 8	73
1 cellule CH 8 + 1 cellule CH 8	62,5
1 cellule CH 32 + 1 cellule CH 32	123,5

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

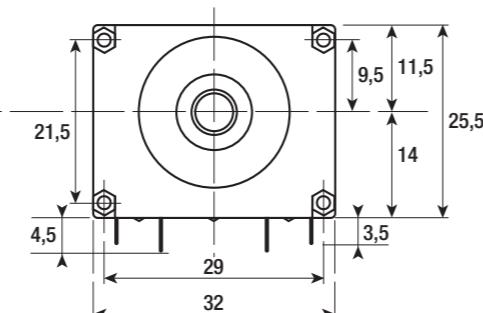
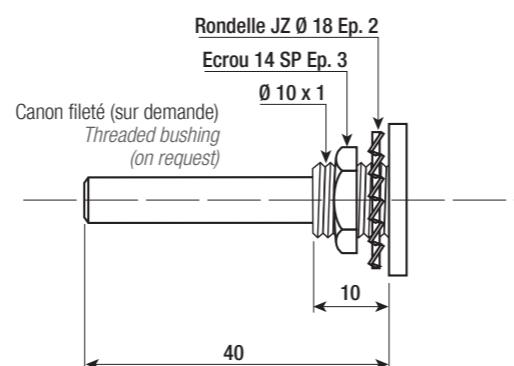
- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

CH 8



Grille Grid

E	Nombre de positions • Ecart Angulaire à préciser / Number of positions • Angular gap <=																																S	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
1																																		1
2																																		2
3																																		3
4																																		4
5																																		5
6																																		6
7																																		7
8																																		8

Pour remplir la grille

L'appareil comporte 8 contacts se décomposant ainsi :

- 1 lame mobile (rangée de l'intérieur) : Entrée
- 1 lame fixe (rangée de l'extérieur) : Sortie

Il ne peut y avoir contact électrique qu'entre deux lames de même numéro.

Ex. si vous désirez en position 5 un contact entre les lames 7, mettez à l'intersection de la colonne 5 et de la rangée 7 une croix X ou XC pour un contact court-circuitant (C.C.P.).

Attention : les modèles avec écart angulaire 9°, 11°15' et 12°51' (40, 32, et 28 positions sur le tour), ne sont livrables qu'en CCP.

The switch contains 8 contacts as follows:

- 1 movable terminal (inner): Input
- 1 fixed terminal (outer): Output

There can only be contact between 2 terminals with the same number.

Ex. if you want in pos. 5 a contact between terminals 7, mark an X or XC in the intersection of column 5 and row 7.

Attention: the versions with angle 9°, 11°15' and 12°51' (40, 32 and 28 pos. on a full turn) can only be supplied as XC (make before break).

To complete the grid

Préciser en outre / Do specify

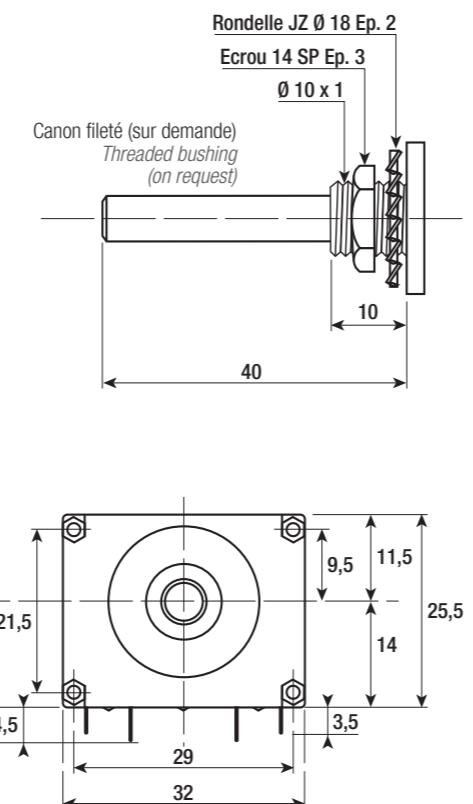
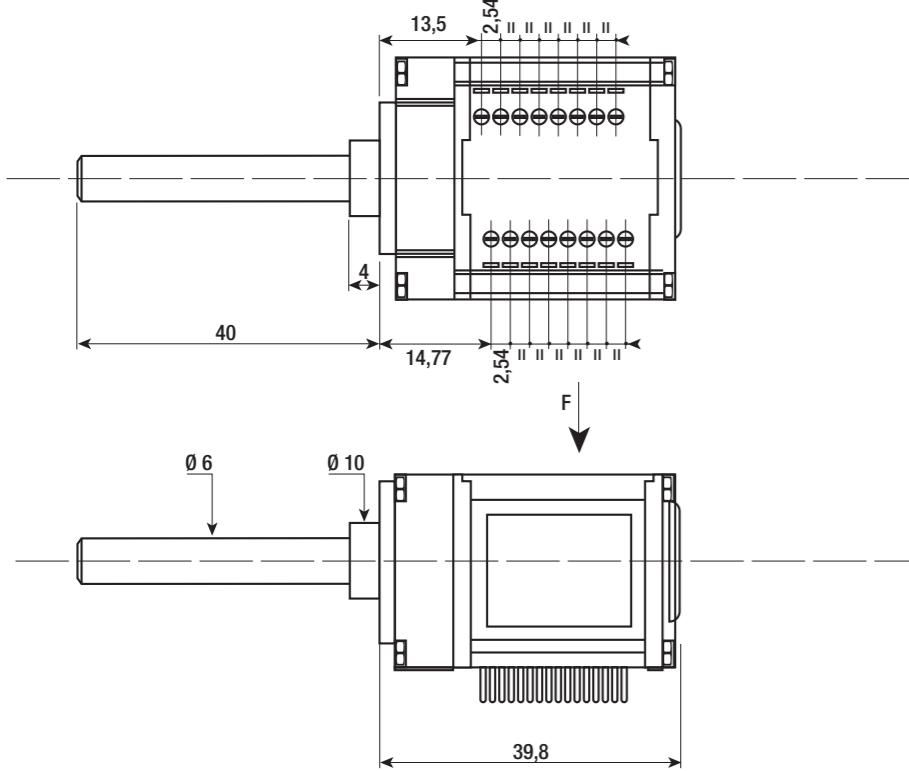
- Les longueurs d'axes non standard (40 mm pour ce modèle), les méplats, usinages sur axe (voir p.7).
- Les adaptations mécaniques, axes, creux, etc... dans tous les cas un plan coté évitera toute ambiguïté.
- Contacts dorés G, etc.

- Shaft length if other than 40 mm, special shafts (see p. 7).
- Special assembly, hollow shafts etc... please enclose a drawing.
- Gold plated contacts.

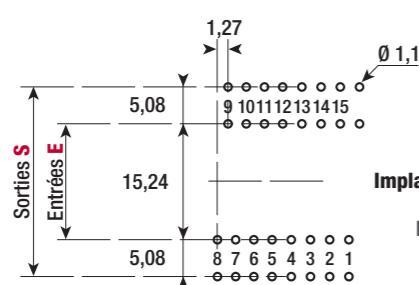
Pour commander To order to

Nom du produit Name.....	CH 8
Ecart angulaire Index angle.....	X
But à positions ou sans butée Stop plate with..... positions or without stop plate 0.....	X
Code ou grille spéciale N°..... Code or special grill N°.....	X
Avec fixation sur panneau F ou sans S Panel fixing with F or without S.....	X
Etanche E ou normal N Sealed E or standard N.....	X

CH 16



Implantation sur circuit imprimé
vue suivant F
PCB layout seen from F



Poids approximatif
Weight approximately

60 g pour 1 cellule
60 g for 1 cell

Couple d'entrainement
Turning torque

suivant nombre de positions et programme
according to number of positions and program

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

CH 16

Grille Grid

Nombre de positions • Ecart Angulaire à préciser / Number of positions • Angular gap <=			S																														
E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	S
1																														1			
2																														2			
3																														3			
4																														4			
5																														5			
6																														6			
7																														7			
8																														8			
9																														9			
10																														10			
11																														11			
12																														12			
13																														13			
14																														14			
15																														15			
16																														16			
Contacts																																	

Pour remplir la grille

L'appareil comporte 16 contacts se décomposant ainsi :

- 1 lame mobile (rangée de l'intérieur) : Entrée
- 1 lame fixe (rangée de l'extérieur) : Sortie

Il ne peut y avoir contact électrique qu'entre deux lames de même numéro.
Ex. si vous désirez en position 5 un contact entre les lames 13, mettez à l'intersection de la colonne 5 et de la rangée 13 une croix X ou XC pour un contact court-circuitant (C.C.P.).

Attention : les modèles avec écart angulaire 9°, 11°15' et 12°51' (40, 32, et 28 positions sur le tour), ne sont livrables qu'en CCP.

The switch contains 16 contacts as follows:

- 1 movable terminal (inner): Input
- 1 fixed terminal (outer): Output

There can only be contact between 2 terminals with the same number.
Ex. if you want in pos. 5 a contact between terminals 13, mark an X or XC in the intersection of column 5 and row 13.

Attention: the versions with angle 9°, 11°15' and 12°51' (40, 32 and 28 pos. on a full turn) can only be supplied as XC (make before break).

To complete the grid

Préciser en outre / Do specify

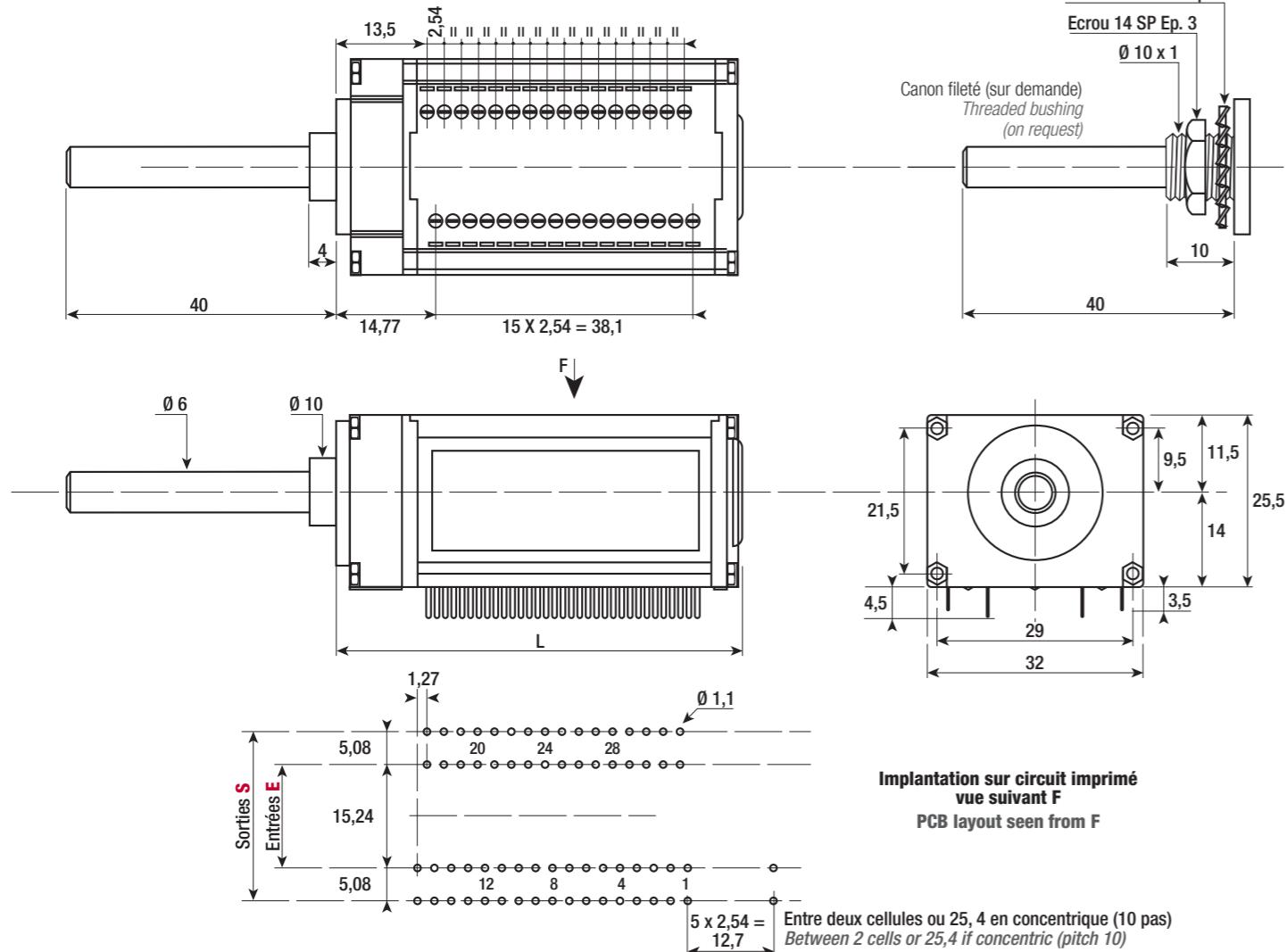
- Les longueurs d'axes non standard (40 mm pour ce modèle), les méplats, usinages sur axe (voir p.7).
- Les adaptations mécaniques, axes, creux, etc... dans tous les cas un plan coté évitera toute ambiguïté.
- Contacts dorés G, etc.

- Shaft length if other than 40 mm, special shafts (see p. 7).
- Special assembly, hollow shafts etc... please enclose a drawing.
- Gold plated contacts.

Pour commander To order to

Nom du produit Name.....	CH 8
Ecart angulaire Index angle.....	X
Butée à positions ou sans butée Stop plate with..... positions or without stop plate 0.....	X
Code ou grille spéciale N°..... Code or special grill N°.....	X
Avec fixation sur panneau F ou sans S Panel fixing with F or without S.....	X
Etanche E ou normal N Sealed E or standard N.....	X

CH 32



Montages concentriques Concentric mounting

	L
1 cellule CH 32	60
1 cellule CH 32 + 1 cellule CH 32	111
1 cellule CH 32 + 1 cellule CH 16	90,5
1 cellule CH 32 + 1 cellule CH 8	80,5
3 cellules CH 32	163
4 cellules CH 32	214

Poids approximatif
Weight approximately80 g pour 1 cellule
80 g for 1 cellCouple d'entraînement
Turning torquesuivant nombre de positions et programme
according to number of positions and program

Les commutateurs sur circuit imprimé & programmables

Rotary switches for printed circuit fixing & programmable rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

- Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 7 • Axes/Shfts
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

CH 32

Grille Grid

Nombre de positions • Ecart Angulaire à préciser / Number of positions • Angular gap <=			S																														
E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	S
1																																1	
2																																2	
3																																3	
4																																4	
5																																5	
6																																6	
7																																7	
8																																8	
9																																9	
10																																10	
11																																11	
12																																12	
13																																13	
14																																14	
15																																15	
16																																16	
17																																17	
18																																18	
19																																19	
20																																20	
21																																21	
22																																22	
23																																23	
24																																24	
25																																25	
26																																26	
27																																27	
28																																28	
29																																29	
30																																30	
31																																31	
32																																32	

Pour remplir la grille

L'appareil comporte 32 contacts se décomposant ainsi :

- 1 lame mobile (rangée de l'intérieur) : Entrée
- 1 lame fixe (rangée de l'extérieur) : Sortie

Il ne peut y avoir contact électrique qu'entre deux lames de même numéro.

Ex. si vous désirez en position 5 un contact entre les lames 13, mettez à l'intersection de la colonne 5 et de la rangée 13 une croix X ou XC pour un contact court-circuitant (C.C.P.).

Attention : les modèles avec écart angulaire 9°, 11°15' et 12°51' (40, 32, et 28 positions sur le tour), ne sont livrables qu'en CCP.

To complete the grid

The switch contains 32 contacts as follows:

- 1 movable terminal (inner): Input
- 1 fixed terminal (outer): Output

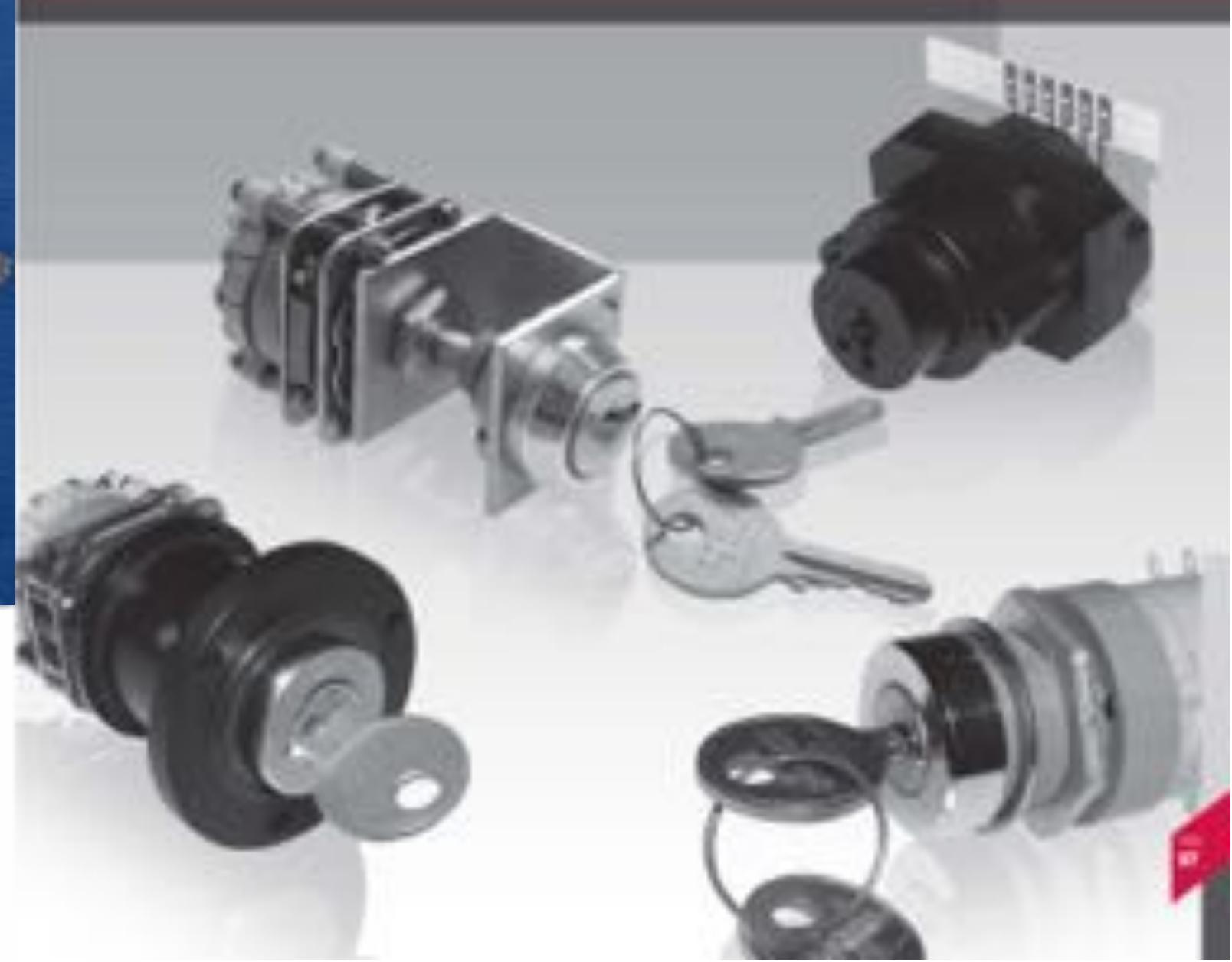
There can only be contact between 2 terminals with the same number.

Ex. if you

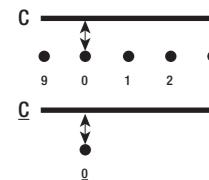
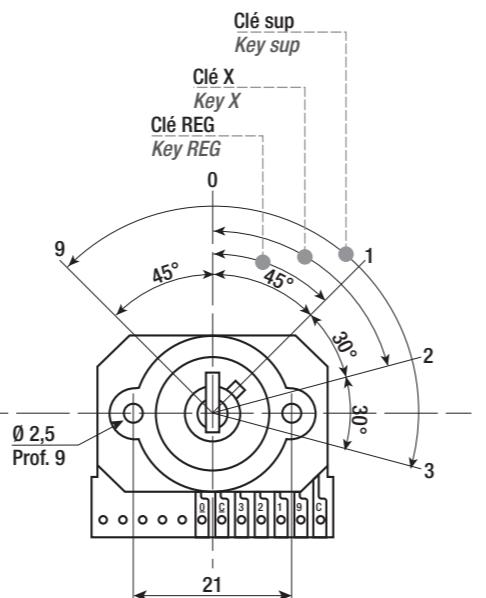
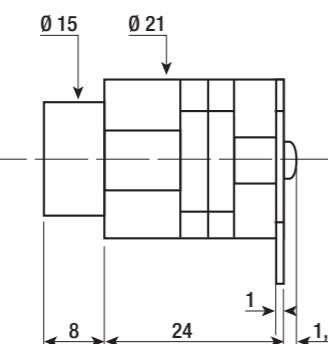
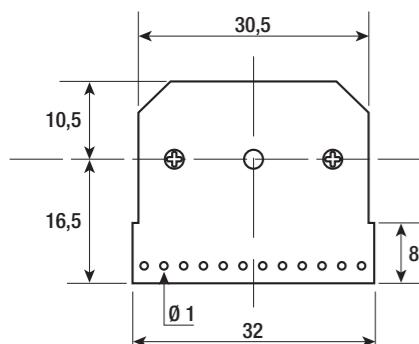
Les commutateurs

à clé

- 0276
- 0298 10
- 0299 10
- 0300 10
- 0301 10 100
- 0302 10 100
- 0303 10 100
- 0304 10 100



CLT 5

Schéma électrique
Electrical diagram Caractéristiques générales
General characteristics

Commande par clé • Actuation by key

La clé REG permet la distribution des positions
The REG key allows distribution of positions

0 et/and 1

La clé X permet la distribution des positions
The X key allows distribution of positions

0.1 et/and 2

La clé SUP permet la distribution des positions
The SUP key allows distribution of positions

9.0.1.2 et/and 3

Clé retraiable en position
Key can be removed on positions

0 et/and 1

Corps en PA66, couleur noire
Body made of PA66, colour blackCircuit imprimé en verre époxy, doré
Printed circuit made of gold plated epoxy glass

Contact en bronze doré • Gold plated bronze contact

Clés en acier nickelé • Nickel plated steel keys

Fixation par 2 vis autotaraudeuses (non fournies)
Attachment using 2 self-cutting screws (not supplied)

Diamètre des trous de câblage • Diameter of the wiring holes... 1 pas: 2,54

Durée de vie • Lifetime

20000 manœuvres

Résistance des butées • Resistance of the stops

5 kg.cm

Couple d'entraînement • Drive couple

≈ 1,5 kg.cm

Les commutateurs à clé

Key rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

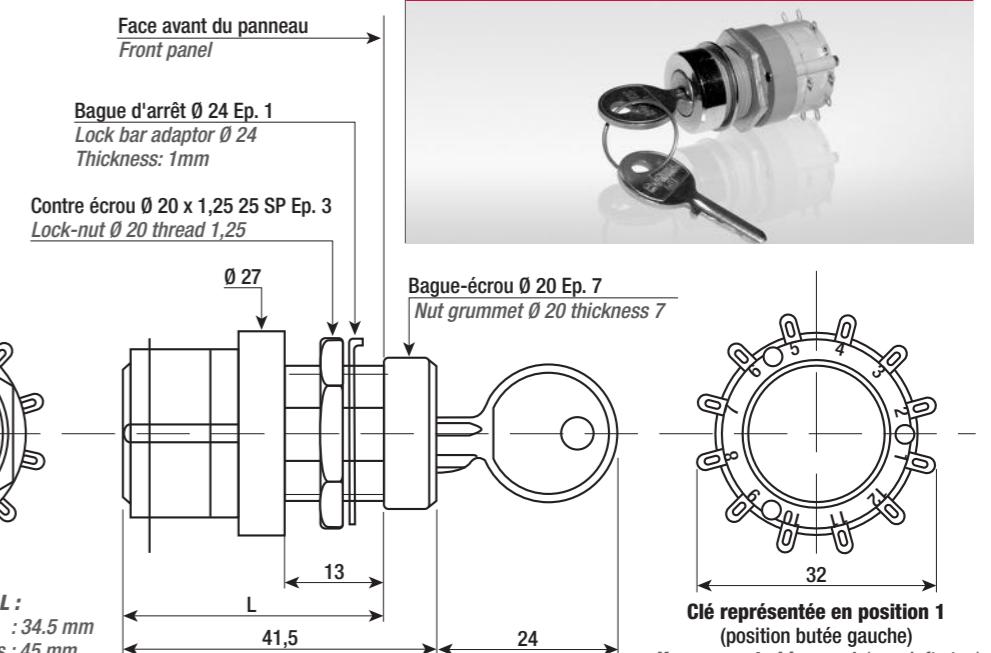
Les commutateurs à clé

Key rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

CSM 12

Autres variantes nous consulter
Other version please consult us.

Le CSM 12 est un commutateur rotatif à commande par clé. La fixation est assurée par une bague-écrou plus un contre écrou. Ecart angulaire entre 2 positions : 30°, 60° ou 90°.

Maximum de positions :

- 12 à 30° sans butée ou 10 à 30° butée de 2 à 10
- 6 à 60° sans butée ou 5 à 60° butée de 2 à 5
- 4 à 90° avec ou sans butée de 2 à 4.
- En 60° et 90°, retraits de clés possibles sur toutes les positions.

En 30°, retraits de clé possibles sur les positions 1, 3, 5, 7, 9, 11.

Important : pour un écart angulaire de 30°, un retrait de clé ne peut se faire sur 2 positions consécutives, angle minimum entre 2 retraits : 60°. De même pour une position de retrait de clé donnée, celui-ci se fera obligatoirement dans la position symétrique.

The CMS 12 is a rotary switch actuated by a key. The panel mounting is assured by a round nut and a lock-nut. Index angle between two positions : 30°, 60° or 90°.

Maximum positions:

- 12 at 30° without stop or 10 at 30° with stop can be stopped between 2 to 10
- 6 at 60° without stop or 5 at 60° with stop can be stopped between 2 to 5
- 4 at 90° with or without stop between 2 to 4

At 60° and 90° the key can be withdrawn in all positions. At 30° the key can be withdrawn in positions 1, 3, 5, 7, 9 and 11.

Important: for an index angle of 30° the key cannot be withdrawn from two consecutive positions, the minimum angle between two withdrawals : 60°. The same applies for a given withdrawal position, this can only be done again in a symmetrical position. Caractéristiques électriques
Electrical characteristics

Contact non-court circuitant • Non-short-circuiting contact

Tension de coupe maxi 30 Vcc charge résistive
Maximum cut-off voltage 30 Vdc resistive loadIntensité de coupe maxi 0,1 A charge résistive
Maximum cut-off intensity 0,1 A resistive load

Résistance de contact • Contact resistance ≤ 300 mΩ

Tension de claquage entre lames et circuits (Vcc)
Rupture voltage between plates and circuits (Vdc)

> 500

Tension de claquage entre la clé et les pièces de contact (Vcc)
Rupture voltage between the key and the contact parts (Vdc)

20K

 Résistance d'isolation
Insulation resistance

Résistance d'isolation entre contacts • Insulation resistance between contacts > 100 MΩ

Il existe de nombreuses versions Many versions are available

- Nombre de positions
- Nombre de clés
- Marquage de clés
- Retraits de clé
- Combinaison électrique
- Number of positions
- Number of keys
- Keys marking
- Keys removal
- Electrical combinations

 Caractéristiques générales
General characteristics

2 galettes maximum • 2 wafers maximum

Couple de serrage sur panneau • Mounting torque 5 kg/cm max

Epaisseur maximum de panneau • Maximum thickness of panel 8 mm

Durée de vie (nombre de commutations) • Lifetime (number of turns) 100 000

Nombre d'inscriptions et d'extraction de clé possible Possible insertions and extraction of a key 20 000

Matériaux plastiques employés: Noryl pour le corps D.A.P, pour la galette Plastic materials used : Noryl for the body D.A.P. for the wafer

Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts sur demande on request

Contacts dorés G Gold plated contacts G sur demande on request

Résistance des butées • Resistance of stop 10 kg/cm

Diamètre des trous de câblage • Terminal holes for wiring 1,3 mm

Livré avec 2 clés • Delivered with 2 keys

Masse environ Weight about 33 g pour 1 galette

Avec ou sans court circuit au passage (C.C.P.) • Shorting or non-shorting contacts 33 g with a wafer

Ecart angulaire 30° à 1 circuit 12 positions
Index angle 30° à 6 circuits 2 positions per gauge 1 circuit 12 positionsIndex angle 30° to 6 circuits 2 positions per wafer
to 6 circuits 2 positions per waferEcart angulaire 60° à 1 circuit 6 positions à 4 circuits 2 positions per galette
Index angle 60° to 4 circuits 2 positions per gauge 1 circuit 6 positionsEcart angulaire 90° à 1 circuit 4 positions à 3 circuits 2 positions per galette
Index angle 90° to 3 circuits 2 positions per gauge 1 circuit 4 positions to3 circuits 2 positions per wafer
to 4 circuits 2 positions per waferde 1 circuit 4 positions à 3 circuits 2 positions per galette
Index angle 90° to 3 circuits 2 positions per gauge 1 circuit 4 positions to3 circuits 2 positions per wafer
to 4 circuits 2 positions per wafer

Intensité de coupe maxi • Cut-off current max 1 A

Intensité de passage maxi • Change-over current max. 5 A

Tension de coupe maxi (Vcc) • Cut-off voltage max. (Vdc) 300

Résistance de contact • Contact resistance < 10 mΩ

Tension de claquage entre lames et circuits (Vcc)
Rupture voltage between plates and circuits (Vdc)

2000

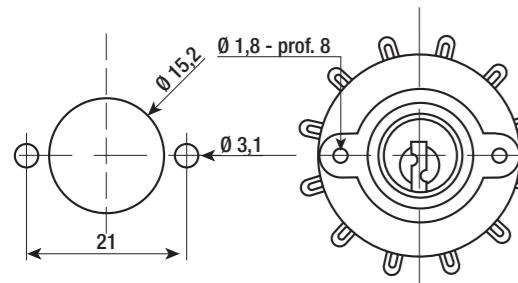
Résistance d'isolation entre lames et circuits
Insulation resistance between plates and circuits > 1.10⁸ MΩ

CSV 12



Passation des commandes : CSV 12 Order procedure: CSV 12

Ecart angulaire x° Index angle	
Butée à (x) position ou sans butée (o)	X Stop at (x) pos. or without stop (o)
Nombre de galettes (1 ou 2)	X Number of wafers (1 or 2)
Code interne IEC	0 Internal IEC code
Nombre total de circuits (1-12)	X Total number of circuits (1-12)
Court-circuit au passage (à préciser éventuel)	X Make before break (to be specified)
Clé retirable en position (à préciser)	Key to be withdrawn in pos. (to be specified)

Perçage sur panneau
Panel drilling

Cote L : Length L :
1 Galette : 34 1 Wafer : 34 mm
2 Galettes : 44,5 2 Wafers : 44,5 mm

Caractéristiques générales General characteristics

2 galettes maximum • 2 wafers maximum	
Epaisseur maximum de panneau • Maximum thickness of panel	8 mm
Durée de vie (nombre de commutations) Lifetime (number of manœuvres)	100 000
Nombre d'insertions et d'extraction de clé possible Possible insertions and extraction of a key	20 000
Matériau plastique employé Noryl pour le corps D.A.P. pour la galette Plastic materials used Noryl for the body D.A.P. for the wafer	
Contacts en argent massif titré • Solid silver contacts	
Contacts dorés G sur demande Gold plated contacts G on request	
Résistance des butées • Resistance of stop	10 kg.cm
Diamètre des trous de câblage • Terminal holes for wiring	1,3 mm
Livré avec 2 clés • Delivered with 2 keys	
Masse environ Weight about	24 g pour 1 galette 24 g with 1 wafer
Avec ou sans court circuit au passage (C.C.P.) Shorting or non-shorting contacts	

Les commutateurs à clé

Key rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Le CSV 12 est un commutateur rotatif à commande par clé. La fixation est assurée par deux vis auto-taraudeuses (non fournies). Ecart angulaire entre 2 positions : 30°, 60° ou 90°.

Maximum de positions :

- 12 à 30° sans butée ou 10 à 30° butée de 2 à 10.
- 6 à 60° sans butée ou 5 à 60° butée de 2 à 5.
- 4 à 90° avec butée ou sans butée de 2 à 4.

En 60° et 90°, retraits de clés possibles sur toutes les positions. En 30°, retraits de clé possibles sur les positions 1, 3, 5, 7, 9, 11.

Important : pour un écart angulaire de 30°, un retrait de clé ne peut se faire sur 2 positions consécutives, angle minimum entre 2 retraits : 60°. De même pour une position de retrait de clé donnée, celui-ci se fera obligatoirement dans la position symétrique.

The CSV 12 is a rotary switch actuated by a key. The panel mounting is assured by two self cutting screws (not supplied). Index angle between two positions : 30°, 60° or 90°.

Maximum positions :

- 12 at 30° without stop or 10 at 30° which can be stopped between 2 to 10.
- 6 at 60° without stop or 5 at 60° which can be stopped between 2 to 5.
- 4 at 90° with or without stop between 2 to 4.

At 60° and 90° the key can be withdrawn in all positions. At 30° the key can be withdrawn in positions 1, 3, 5, 7, 9 and 11.

Important: for an index angle of 30° the key cannot be withdrawn from two consecutive positions, the minimum angle between two withdrawals : 60°. The same applies for a given withdrawal position, this can only be done again in a symmetrical position.

Les commutateurs à clé

Key rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Le Mini A 12 SR est un commutateur rotatif à commande par clé. La fixation est assurée par 2 vis M3 (non fournies). Ecart angulaire entre 2 positions : 30°, 60° ou 90°.

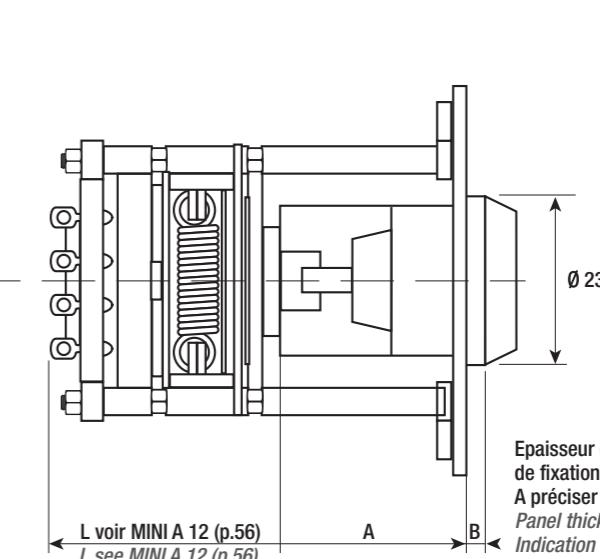
Maximum de positions :

- 12 at 30°
- 6 at 60°
- 4 at 90°

En 60° et 90°, retraits de clés possibles sur toutes les positions. En 30°, retraits de clé possibles sur les positions 1, 3, 5, 7, 9 et 11.

Important: for an index angle of 30° the key cannot be withdrawn from two consecutive positions, the minimum angle between two withdrawals : 60°. The same applies for a given withdrawal position, this can only be done again in a symmetrical position.

Delivered with 2 keys.



MINI A 12 SR



SERRURE RONIS

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Ecart angulaire 30°	de 1 circuit 12 positions à 6 circuits 2 positions par galette Index angle 30° 1 circuit 12 positions to 6 circuits 2 positions per wafer
Ecart angulaire 60°	de 1 circuit 6 positions à 4 circuits 2 positions par galette Index angle 60° 1 circuit 6 positions to 4 circuits 2 positions per wafer
Ecart angulaire 90°	de 1 circuit 4 positions à 3 circuits 2 positions par galette Index angle 90° 1 circuit 4 positions to 3 circuits 2 positions per wafer
Intensité de coupe max • Cut-off current max.	1 A
Intensité de passage max • Change-over current max.	3 A
Tension de coupe max • Cut-off voltage max.	100 V
Tension de passage max • Change-over voltage max.	300 V
Résistance de contact • Contact resistance	< 10 mΩ
Tension de claquage entre lames et circuits (Vcc)	2000
Résistance d'isolation entre lames et circuits	> 1.10⁹ MΩ

Dimensions L en mm Cotes L in mm

B	A
Epaisseur du panneau / Panel thickness	
1	23,3
2	22,3
3	21,3
4	20,3
5	19,3

Livrable avec clé retirable : 2 fois à 180°
4 fois à 90°
6 fois à 60°

Caractéristiques générales (voir Mini A 12 p. 56)

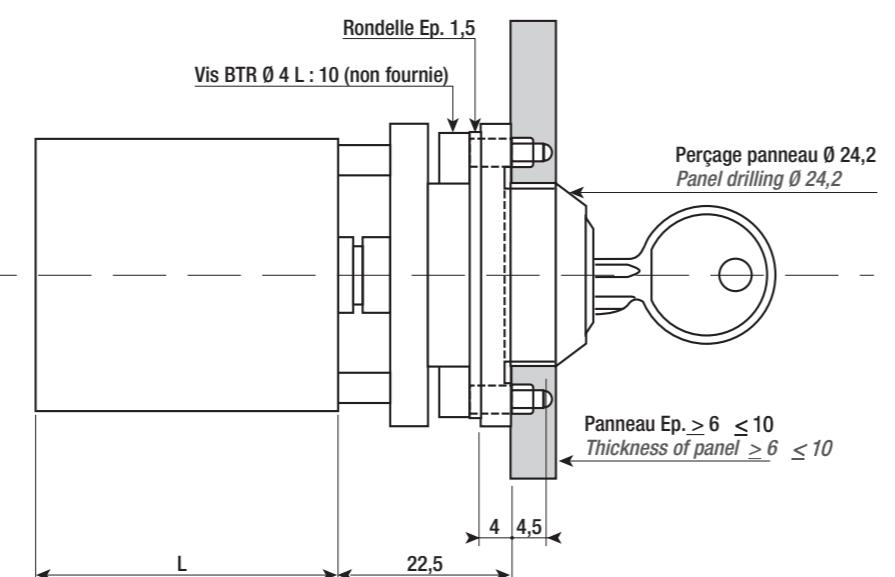
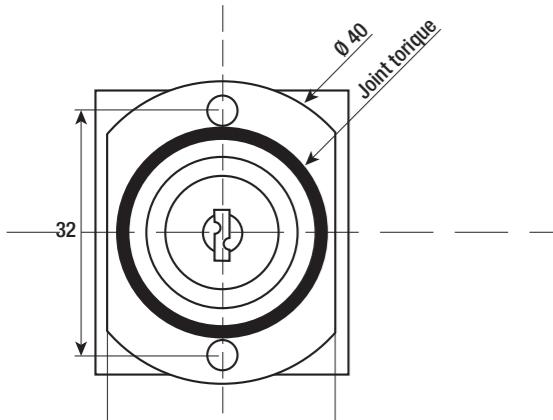
General characteristics (see Mini A 12 p. 56)

Peut-être également monté avec :
SUB A 24 (p. 52) - CAG 12 (p. 41) - CMP 6 (p. 14) - SD 12 (p. 54)
Can be mounted with:
SUB A 24 (p. 52) - CAG 12 (p. 41) - CMP 6 (p. 14) - SD 12 (p. 54)

MINI A 12 SER



SERRURE RONIS



Caractéristiques générales (voir Mini A 12 p. 56)

General characteristics (see Mini A 12 p. 56)

Peut-être également monté avec :

SUB A 24 (p. 52) - CAG 12 (p. 41) - CMP 6 (p. 14) - SD 12 (p. 54)

Can be mounted with:

SUB A 24 (p. 52) - CAG 12 (p. 41) - CMP 6 (p. 14) - SD 12 (p. 54)

Les commutateurs à clé Key rotary switches

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Le Mini A 12 SER est un commutateur rotatif à commande par clé. La fixation est assurée par 2 vis M4 (non fournies). Ecart angulaire entre 2 positions : 30°, 60° ou 90°.

Maximum de positions :

- 12 à 30°
- 6 à 60°
- 4 à 90°

En 60° et 90°, retraits de clés possibles sur toutes les positions. En 30°, retraits de clé possibles sur les positions 1, 3, 5, 7, 9, 11.

Important : pour un écart angulaire de 30°, un retrait de clé ne peut se faire sur 2 positions consécutives, angle minimum entre 2 retraits : 60°. De même pour une position de retrait de clé donnée, celui-ci se fera obligatoirement dans la position symétrique.

Livré avec 2 clés.

The Mini A 12 SER is a rotary switch actuated by a key. The panel mounting is assured by two M4 screws (not supplied). Index angle between two positions : 30°, 60° or 90°.

Maximum positions:

- 12 at 30°
- 6 at 60°
- 4 at 90°

At 60° and 90° the key can be withdrawn in all positions. At 30° the key can be withdrawn in positions 1, 3, 5, 7, 9 and 11.

Important: for an index angle of 30° the key cannot be withdrawn from two consecutive positions, the minimum angle between two withdrawals : 60°. The same applies for a given withdrawal position, this can only be done again in a symmetrical position.

Delivered with 2 keys.

Les commutateurs à clé Key rotary switches

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

Voir/See P. 6 • Recommandations/Recommendations
P. 8 • Passation des commandes/Order procedure

Le Mini A 12 SEK est un commutateur rotatif à commande par clé. La fixation est assurée par 3 vis (non fournies). Ecart angulaire entre 2 positions : 30°, 60° ou 90°.

Maximum de positions :

- 12 à 30°
- 6 à 60°
- 4 à 90°

En 60° et 90°, retraits de clés possibles sur toutes les positions. En 30°, retraits de clé possibles sur les positions 1, 3, 5, 7, 9, 11.

Important : pour un écart angulaire de 30°, un retrait de clé ne peut se faire sur 2 positions consécutives, angle minimum entre 2 retraits : 60°. De même pour une position de retrait de clé donnée, celui-ci se fera obligatoirement dans la position symétrique.

The Mini A 12 SEK is a rotary switch actuated by a key. The panel mounting is assured by 3 screws (not supplied). Index angle between two positions : 30°, 60° or 90°.

Maximum positions:

- 12 at 30°
- 6 at 60°
- 4 at 90°

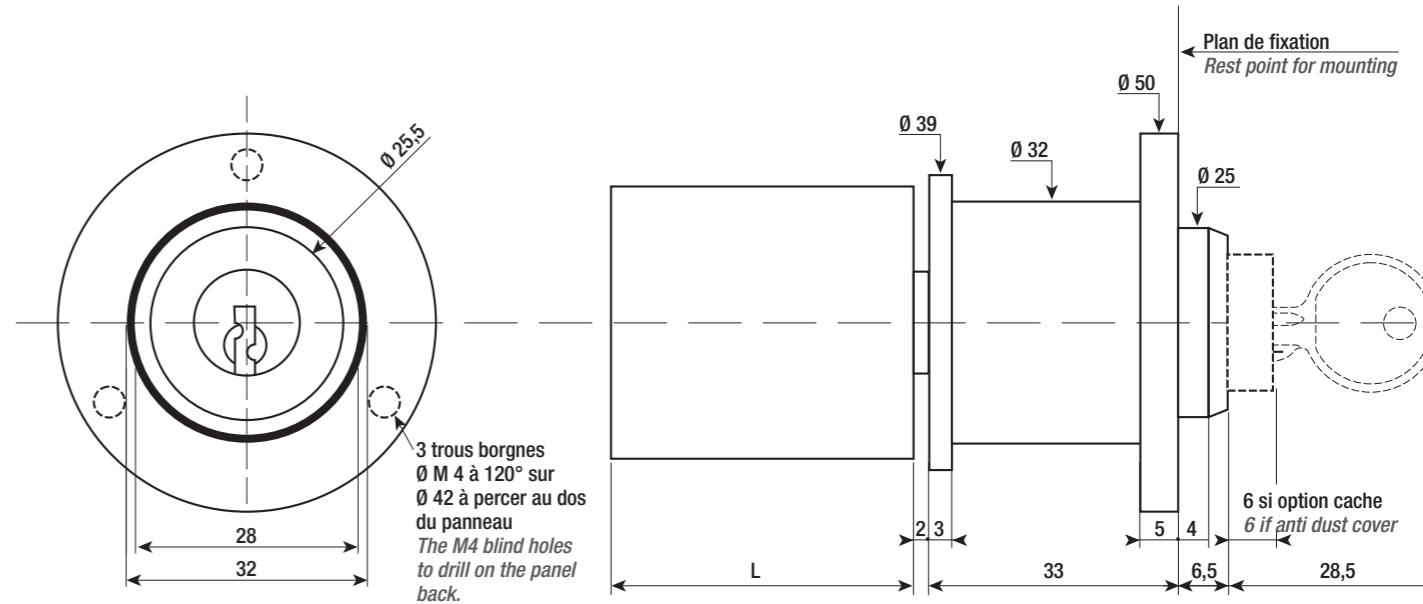
At 60° and 90° the key can be withdrawn in all positions. At 30° the key can be withdrawn in positions 1, 3, 5, 7, 9 and 11.

Important: for an index angle of 30° the key cannot be withdrawn from two consecutive positions, the minimum angle between two withdrawals: 60°. The same applies for a given withdrawal position, this can only be done again in a symmetrical position.

MINI A 12 SEK



SERRURE KABA



Caractéristiques générales (voir Mini A 12 p. 56)

General characteristics (see Mini A 12 p. 56)

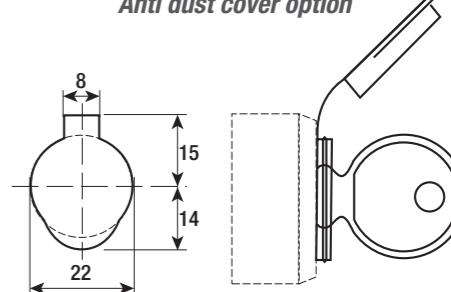
Peut-être également monté avec :

SUB A 24 (p. 52) - CAG 12 (p. 41) - CMP 6 (p. 14) - SD 12 (p. 54)

Can be mounted with:

SUB A 24 (p. 52) - CAG 12 (p. 41) - CMP 6 (p. 14) - SD 12 (p. 54)

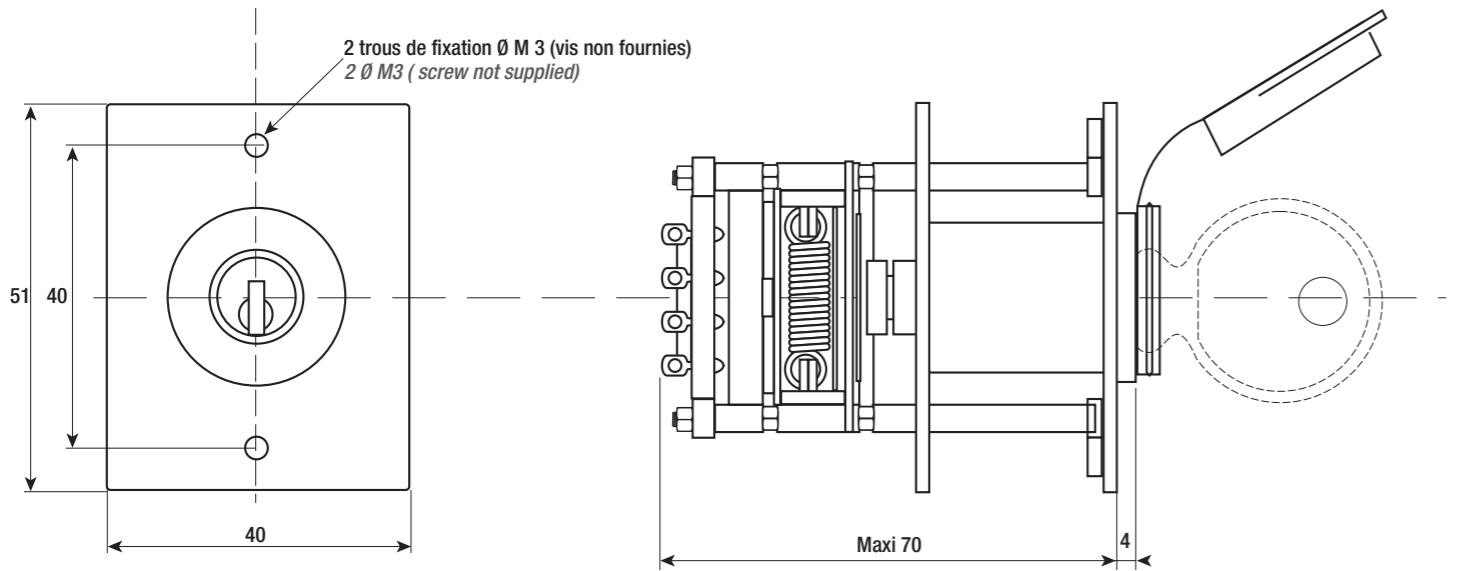
Option couvercle cache poussière Anti dust cover option



MINI A 12 SK



SERRURE KABA



Caractéristiques générales
(voir Mini A 12 p. 56)

General characteristics (see Mini A 12 p. 56)

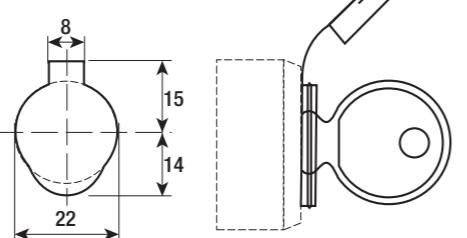
Peut-être également monté avec :

SUB A 24 (p. 52) - CAG 12 (p. 41) - CMP 6 (p. 14) - SD 12 (p. 54)

Can be mounted with:

SUB A 24 (p. 52) - CAG 12 (p. 41) - CMP 6 (p. 14) - SD 12 (p. 54)

Option couvercle cache poussière
Anti dust cover option

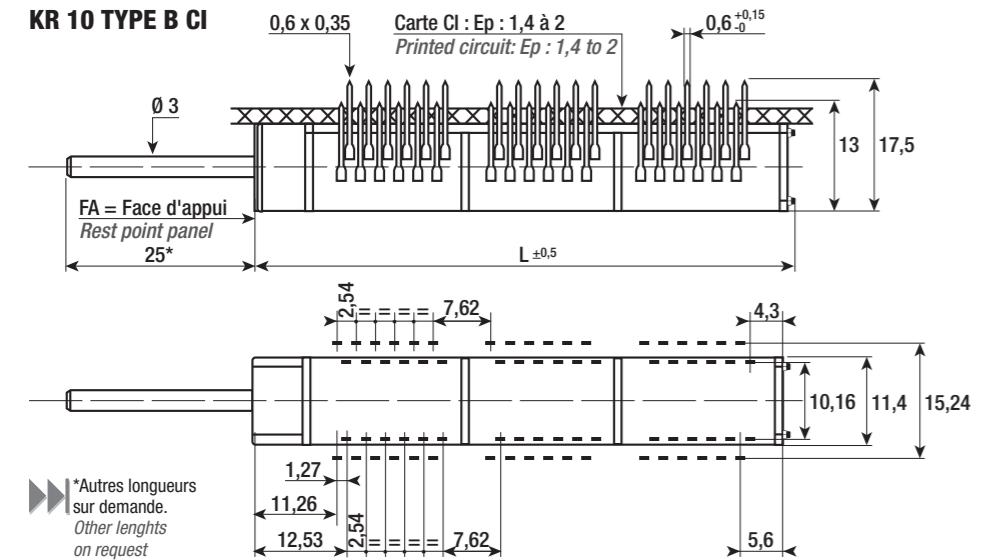
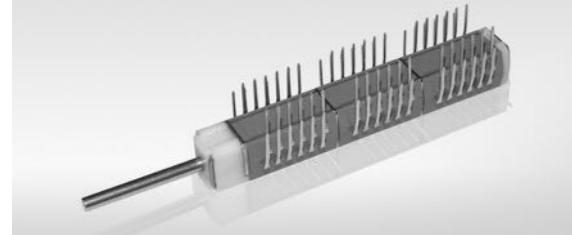
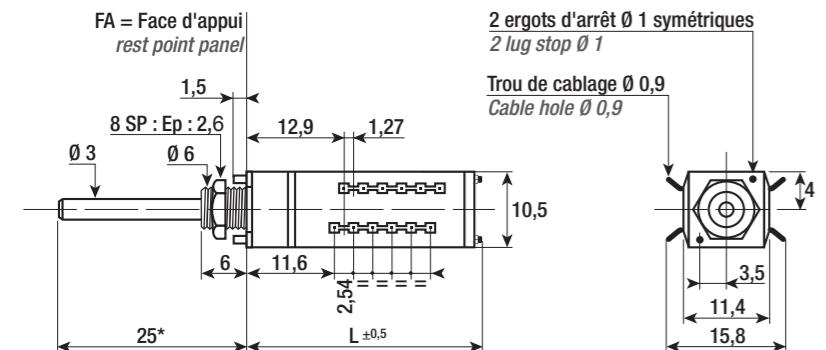


Les commutateurs KR 10 & KR 17

- KR 10
- KR 17

106
113



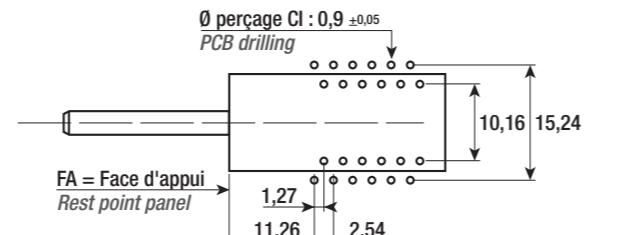
Les commutateurs KR 10 & KR 17
Rotary switches KR 10 & KR 17**KR 10 TYPE B****KR 10 TYPE B PF****Remarque**

Le commutateur est représenté en montage A2 (plots reliés). Existe en montage A1 (plots non reliés).

Version A2 mounting drawing.

KR 10 B • Liaisons des plots des circuits communs
KR 10 B • Link poles and contacts link

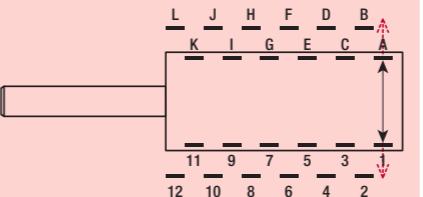
Nombre de circuits	Poles réunis entre eux	Montage A2 Mounting A2
1 c 30°	(A C E G I K) (B D F H J L)	
2 c 30°	(A C E) (G I K) (B D F) (H J L)	
2 c 60°	(A C E G I K) (B D F H J L)	
3 c 30°	(A C) (E G) (I K) (B D) (F H) (J L)	
4 c 60°	(A C E) (G I K) (B D F) (H J L)	
6 c 60°	(A C) (E G) (I K) (B D) (F H) (J L)	

Implantation et perçage CI TYPE B**Les commutateurs KR 10 & KR 17**
Rotary switches KR 10 & KR 17

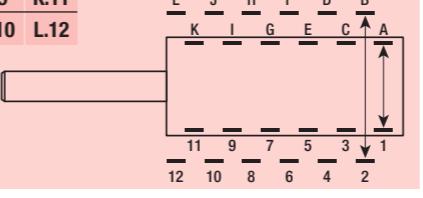
Commutateurs rotatifs | Rotary switches

KR 10 TYPE B**Type B • 1 circuit (30°) - 12 positions**
Type B • 1 circuit (30°) - 12 positionsMontage A1
Mounting A1

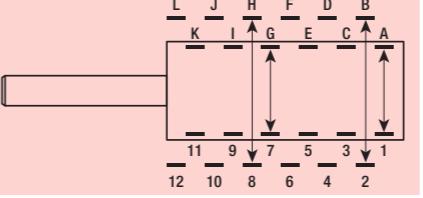
Positions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A.1	B.2	C.3	D.4	E.5	F.6	G.7	H.8	I.9	J.10	K.11	L.12

**Type B • 2 circuits (60°) - 6 positions**
Type B • 2 circuits (60°) - 6 positionsMontage A1
Mounting A1

Positions	1	2	3	4	5	6
	A.1	C.3	E.5	G.7	I.9	K.11
	B.2	D.4	F.6	H.8	J.10	L.12

**Type B • 4 circuits (60°) - 3 positions**
Type B • 4 circuits (60°) - 3 positionsMontage A1
Mounting A1

Positions	1	2	3
	A.1	C.3	E.5
	B.2	D.4	F.6
	G.7	I.9	K.11
	H.8	J.10	L.12

**Combinaisons électriques - appareils multicellulaires**
Electrical combinations - multi cell models**Cellule à stator double Type B/ Double stator cell Type B****Simple Type C**

Angle entre 2 positions Angle between 2 positions	30°												60°					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5	6		
1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1	■	■	■	■	■	
2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	2	■	■	■	■	■	
3	■	■	■									3						
4																		
5																		
6																		

*Les combinaisons ci-dessus sont réalisables par cellule. Les types B et C se font indifféremment en plots fil (plots PF) ou en plot CI (plots prévus pour être implantés sur CI).

The above combinations are feasible by cell. Types B and C can be mounted with contacts to be wired (PF) or for printed circuit (CI).

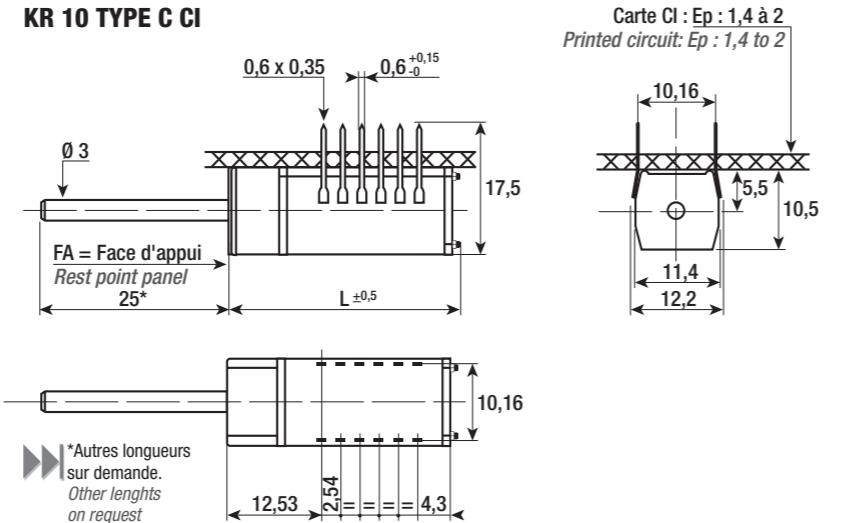
KR 10 TYPE C



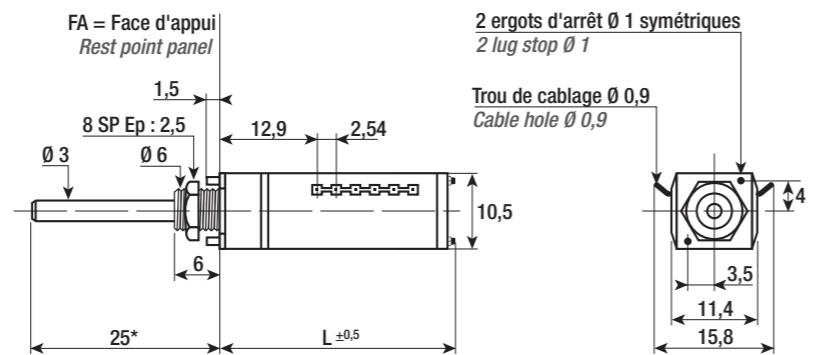
Dimensions

Nbre cellules Number of cells	L ± 0,5	Masse (g)
1	30,5	6
2	51	10
3	71,5	14

KR 10 TYPE C CI



KR 10 TYPE C PF



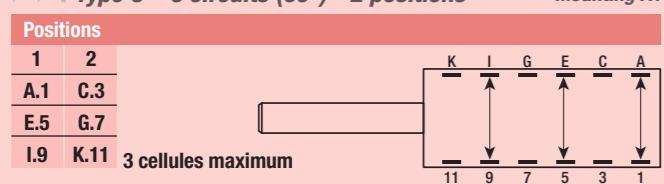
Dimensions

Nbre cellules Number of cells	L ± 0,5	Masse (g)
1	30,9	6
2	51,4	10
3	71,9	14

Type C • 1 circuit (60°) - 6 positions Type C • 1 circuit (60°) - 6 positions



Type C • 3 circuits (60°) - 2 positions Type C • 3 circuits (60°) - 2 positions



Les commutateurs KR 10 & KR 17

Rotary switches KR 10 & KR 17

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

Les commutateurs KR 10 & KR 17

Rotary switches KR 10 & KR 17

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

KR 10 Types B & C

Caractéristiques électriques Electrical characteristics

Isolant • Insulator	Diallyl Phthalate + Polyamide 6.6 (Nylatron)
Axe Ø 3 • Shafts Ø 3	Acier inoxydable 18/8
Fixation 1 (Tous types)	Direct sur CI par soudure des pattes (ou sorties) Fixing 1 (all types)
Fixation 2 (Types B et C)	Par canon fileté M.6 dans le cas de pattes à raccordement par fil By M.6 threaded barrel in case of connection tab by wire
Mécanisme d'enclenchement 1 (Types B et C)	Corps d'encliquetage à 12 positions à 30° (Type B) Corps d'encliquetage à 6 positions à 60° (Types B et C)
Indexed mechanism (Type B and C)	Ball ratchet body
Raccordement 1 (Types B et C) • Connection	Par fils (Plots PF) • By wires (PF studs)
Raccordement 2 (Tous types) • Connection	Sur CI (Plots CI) • On PC (CI studs)
Nombre de galettes 1 (Types B et C) • Number of wafers 1 (Types B and C)	3 maxi
Nombre de directions (ou positions) max. par cellule	Type B : 12 - Type C : 6
Couple de serrage (Types B et C) • Clamping torque (Types B and C)	< 0,48 N.m
Couple d'entrainement • Driving torque	> 0,04 < C _e < 0,16 Nm
Etanchéité des passages (Types B et C)	Sur demande par joints toriques Upon request

Eléments de contacts et durée de vie Contact elements and duration

Version V.2 (courants faibles)	1 μA à 200 mA sous 10 à 150 V
Version V.2 (low current)	1 μA to 200 mA under 10 to 150 V
Contacts fixes • Fixed contacts	Ag 50 à 60 μ + Au 2 à 3 μ
Contacts mobiles • Mobile contacts	Ag 20 à 25 μ + Au 2 à 3 μ • Ag 20 to 25 μ + Au 2 to 3 μ
Durée de vie • Duration	240 000 changements de positions • 240 000 positions changes
Version V.3 (courants faibles)	1 μA à 200 mA sous 10 à 150 V
Version V.3 (low current)	1 μA to 200 mA under 10 to 150 V
Contacts fixes • Fixed contacts	Ag 50 à 60 μ + Au ≥ 6 μ
Contacts mobiles • Mobile contacts	Ag 20 à 25 μ + Au ≥ 6 μ
Durée de vie • Duration	120 000 changements de positions • 120 000 positions changes

Pour commander KR10 • Type B et C To order KR10 • Type B and C

Modèle / Model

Type / Type	Cellule à stator double : Type B - Cellule à stator simple : Type C (toujours 60°) Double stator cell type B - Simple stator cell type C (always 60°)	X
	Nombre de positions (écart angulaire) : 12 (30°) - 6 (60°) Number of positions (angular gap): 12 (30°) - 6 (60°)	X
Montage / Mounting	Avec un ou plusieurs communs : A2 - Plots séparés : A1 With one or many poles: A2 - Separate contacts: A1	X
Plots / Contacts	Cl ou PF / CI or PF	X
Type de contact / Contact type	CME ou CML / CME or CML	X
Combinaisons électriques Electrical combinations	Nombre total de cellules : de 1 à 3 / Total number of cell from 1 to 3	X
	Nombre total de circuits : de 1 à 18 / Total number of poles from 1 to 18	X
	Nombre de positions par circuit : de 2 à 12 / Total number of positions from 2 to 12	X
Axe / Shaft	L de la face d'appui • Axe : toujours Ø 3 mm / L from the rest point panel • Shaft diameter always 3	X
Etanchéité face avant / Sealing	Avec : ET / With ET	X
Nature des contacts / Kind of contacts	V2 ou V3 / V2 or V3	X

KR 10

Client / Customer:

N° de plan ou référence / Design N° or reference:

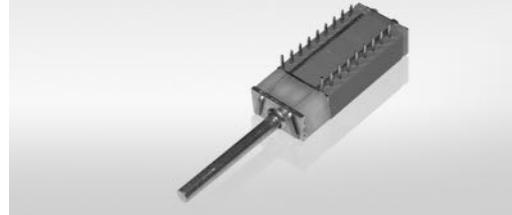
Désignation / Designation:

Client / Customer:

N° de plan ou référence / Design N° or reference:

Désignation / Designation:

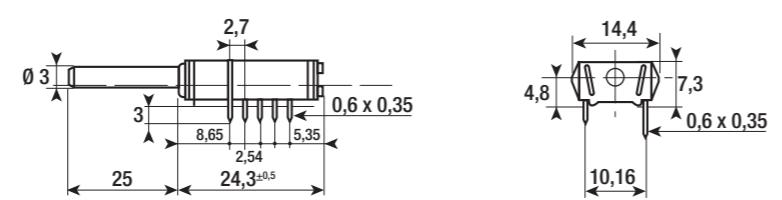
KR 10 Type D, E & F



Combinaisons électriques KR 10 Type D Electrical combinations KR 10 Type D

Angle entre 2 positions Angle between 2 positions	60°
Nombre de positions Number of positions	2 3 4
Nombre de circuits Number of poles	1 2
Nombre de circuits Number of poles	2

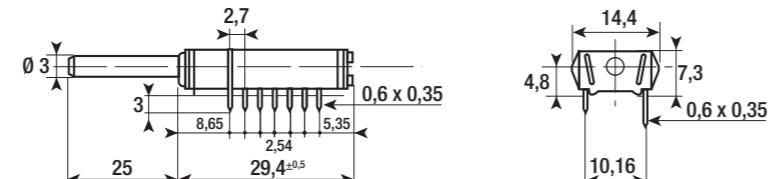
Le type D est à cellule simple. Il n'est réalisable qu'en version plots CI.
The Type D only one cell and CI version



Combinaisons électriques KR 10 Type E Electrical combinations KR 10 Type E

Angle entre 2 positions Angle between 2 positions	60°
Nombre de positions Number of positions	2 3 4 5 6
Nombre de circuits Number of poles	1 2 3
Nombre de circuits Number of poles	3

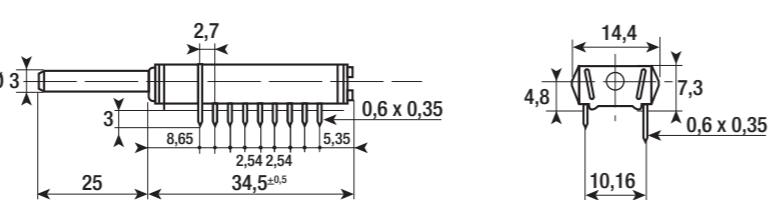
Le type E est à cellule simple. Il n'est réalisable qu'en version plots CI.
The Type E only one cell and CI version



Combinaisons électriques KR 10 Type F Electrical combinations KR 10 Type F

Angle entre 2 positions Angle between 2 positions	60°
Nombre de positions Number of positions	2 3 4
Nombre de circuits Number of poles	2 4
Nombre de circuits Number of poles	4

Le type F est à cellule simple. Il n'est réalisable qu'en version plots CI.
The Type F only one cell and CI version



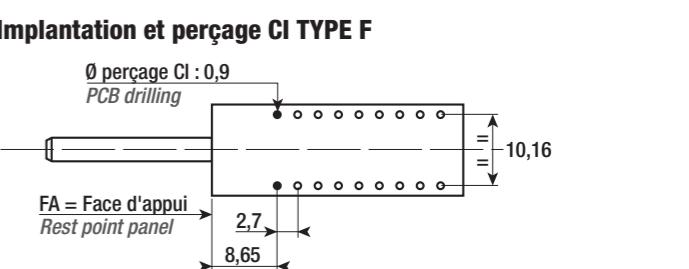
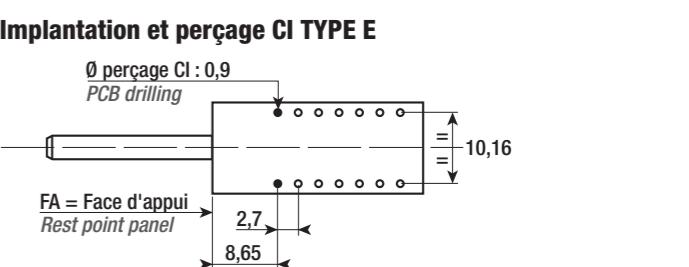
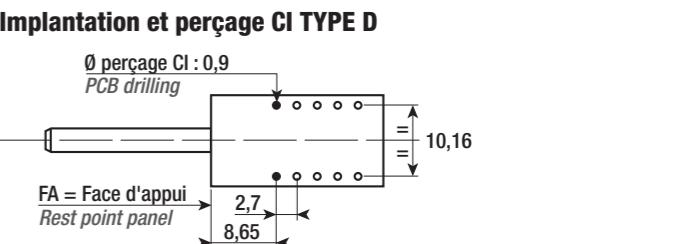
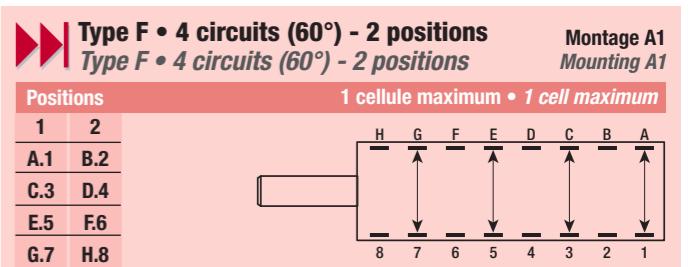
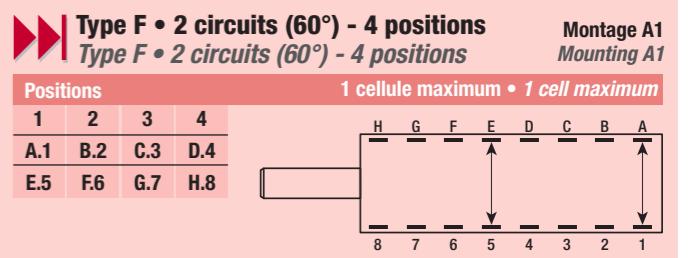
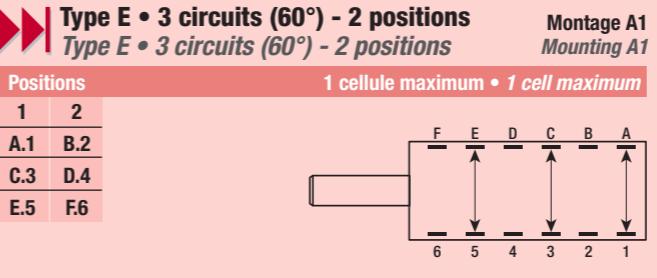
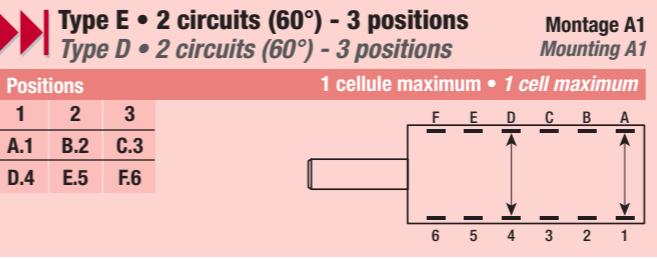
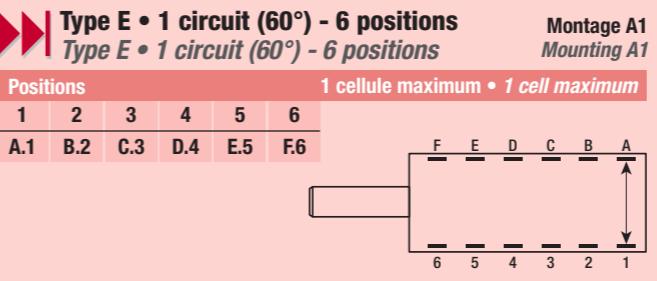
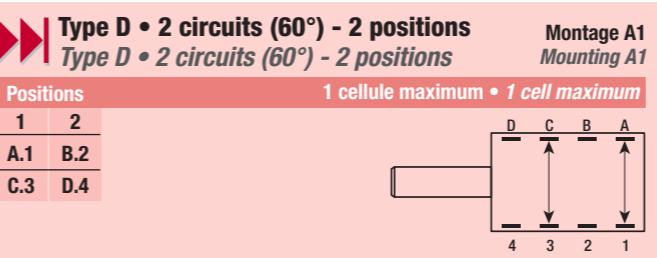
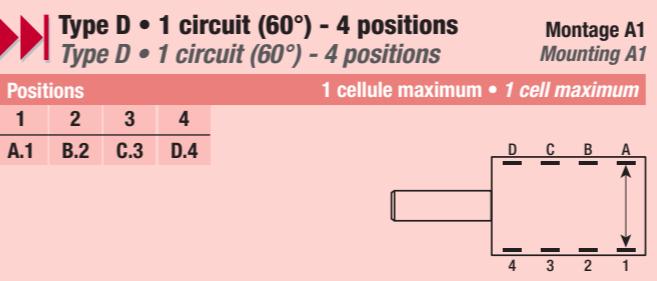
Les commutateurs KR 10 & KR 17 Rotary switches KR 10 & KR 17

Rotary switches | Commutateurs rotatifs

Les commutateurs KR 10 & KR 17 Rotary switches KR 10 & KR 17

Commutateurs rotatifs | Rotary switches

KR 10 Type D, E & F



KR 17

Caractéristiques générales General characteristics

Isolant • Insulator	Diallyl Phthalate
Nombre de galettes maximum • Number of wafer	3
Nombre de positions par galette • Number of positions per wafer	10 ou/ou 12
Type de contact... Avec (CML) ou sans (CME) court-circuit de passage Type of contact... CME (non short circuiting), CML (short circuiting)	
Nombre de circuits par galette • Number of circuits per wafer	1 à 4
Ø standard de l'axe • Ø of the shaft	3 mm
Longueur standard de l'axe Length of the shaft	25 mm (de la face d'appui) 25 mm (from rest point)
Plage de température d'emploi Temperature resistance	-55°C à +85°C -55°C to +85°C
Etanchéité de panneau Sur demande (longueur canon fileté inchangée) Sealing Upon request	
Couple de serrage • Clamping torque	≤ 1 N.m
Couple d'entrainement • Driving torque	0,04 à / to 0,16 N.m

Eléments de contacts • Contact elements

V.2	
Contacts fixes	Ag + Au Co 3 à 4 µ Silver + Au Co 3 to 4 µm
Fixed contacts	
Contacts mobiles	Ag + Au Ni 3 à 5 µ Silver + Au Ni 3 to 5 µm
Mobile contacts	
Durée de vie Duration	240 000 changements de positions 240 000 positions changes
Ø du fil pouvant être soudé Ø of the wire that can be wired on the terminals	0,8 mm maxi. Maxi 0,8 mm

Pour commander KR17 To order KR17

Modèle / Model	KR 17
Type / Type	10 positions = 36° • 12 positions = 30° / 10 positions = 36° • 12 positions = 30° X
Version / Version	ST ou TT / ST or TT X
Montage / Mounting	A1 ou A2 / A1 or A2 X
Type de contact / Contact type	CME ou CML / CME or CML X
Combinaisons électriques Electrical combinations	Nombre total de galettes : de 1 à 3 / Total number of wafers from 1 to 3 X Nombre total de circuits : de 1 à 12 / Total number of poles from 1 to 12 X Nombre de positions par circuit : de 2 à 12 / Total number of position from 2 to 12 X
Axe / Shaft	L de la face d'appui • Axe : toujours Ø 3 mm / L from the rest point panel • Shaft diameter always 3 mm X
Etanchéité face avant / Sealing	Avec : ET / With ET X
Nature des contacts / Kind of contacts	V1 = Argent massif / V1 = Solid silver ou V2 = Contacts dorés G / or V2 Gold plated contacts X

► En version "Tirer-Tourner", veuillez préciser les positions verrouillées.
► Version pull to turn. indicate locked positions.

Désignation / Designation:

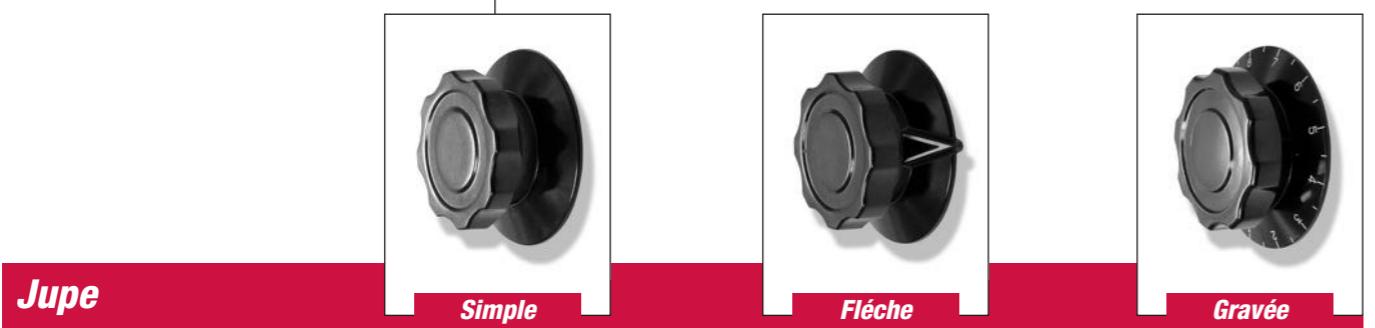
N° de plan ou référence / Design N° or reference:

Client / Customer:

N°



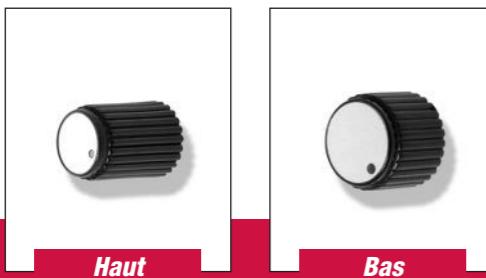
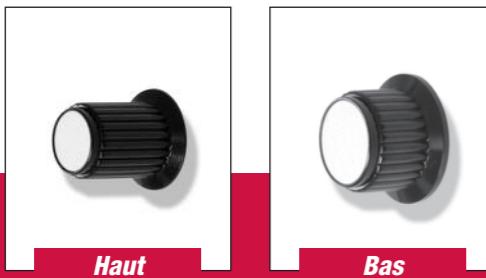
Les boutons **Bakelite**

CLASSIC**STANDARD**

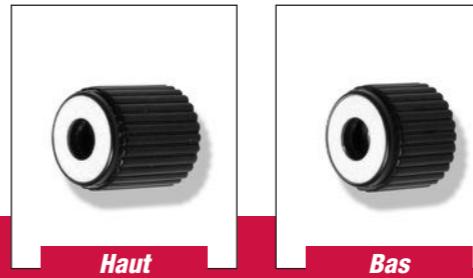
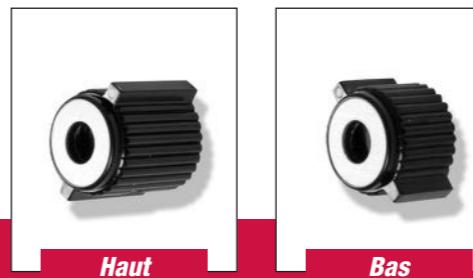
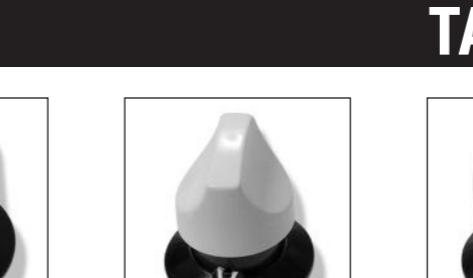
Les boutons **Bakelite**

Les boutons Bakelite

CAPS MÉTAL

Simple**Papillon****Point****Jupe point****Flèche****Jupe gravée****Jupe simple****Jupe papillon**

DOUBLE & TRIPLE

Supérieur plat**Simple****Jupe simple****Jupe point****Flèche****Jupe papillon**

TACTILE

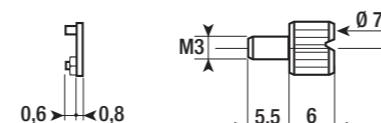
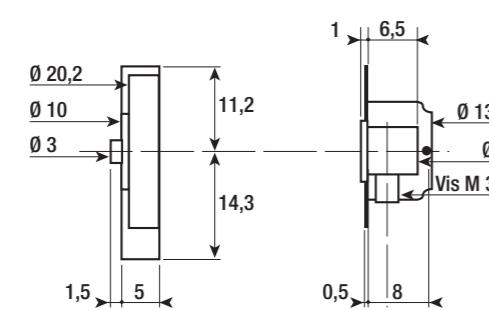
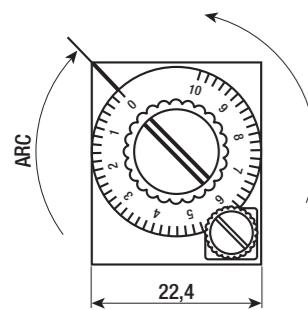
Accord**Luminosité****Gamme****Amplification****Intensité**

Les boutons Bakelite

ATTENTION

Les boutons Double et Triple sont disponibles jusqu'à épuisement des stocks

Traduction ...Les boutons Double et triple sont disponibles jusqu'à épuisement des stocks

CADRAN AVEC BLOCAGE

Ces cadrants comportent une embrase en nylon noir servant de support à une vis de blocage et à un repère de lecture. L'embrase se fixe à l'aide de l'écrou du potentiomètre.

Traduction ces cadrants comportent une embrase en nylon noir servant de support à une vis de blocage et à un repère de lecture. L'embrase se fixe à l'aide de l'écrou du potentiomètre.

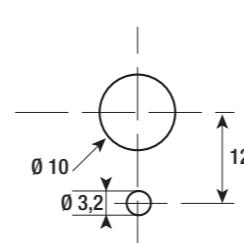
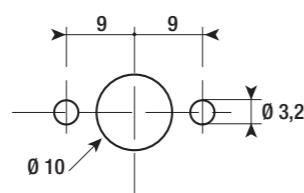
L'embrase de ces cadrants possède 2 ergots de Ø 3 mm à 18 mm d'entraxe

Traduction

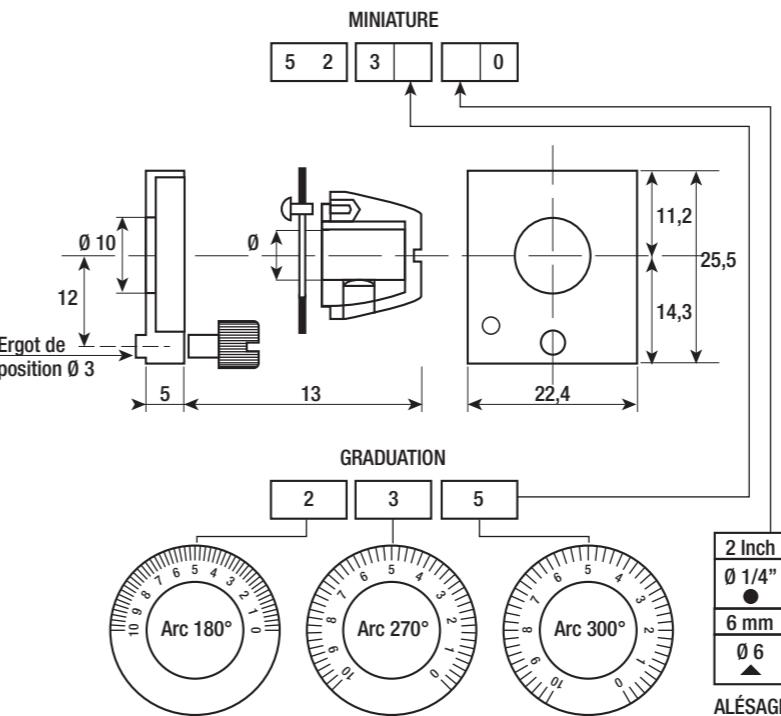
OU

Pour être interchangeable avec la série 52.33.60 & 52.35.60 à 1 seul ergot Ø 3 mm à 12 mm d'entraxe. Ajouter dans ce cas MT 52 à la référence.

Traduction

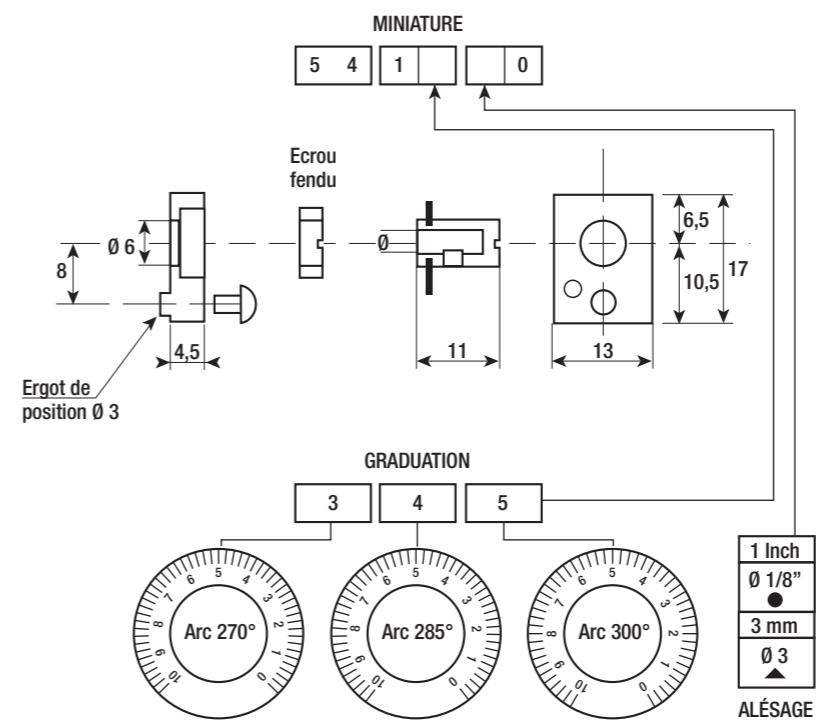

**Références
References**

Diamètre / Diameter	Arc 180°	Arc 270°	Arc 300°
1/4	56.32.20	56.33.20	56.35.20
6	56.32.60	56.33.60	56.35.60

**Les cadrants de réglage
Les cadrants de réglage****CADRAN MINIATURE**

Ce cadran comporte une embrase en nylon noir servant de support à une vis de blocage et à un repère de lecture. L'embrase se fixe à l'aide de l'écrou du potentiomètre. Un ergot de Ø 3 mm à 12 mm d'entraxe assure le positionnement de cette embrase. Le cadran gradué est fixé sur le bouton par 3 vis. Il peut ainsi être positionné correctement si l'axe du potentiomètre comporte un plat.

Traduction ces cadrants comportent une embrase en nylon noir servant de support à une vis de blocage et à un repère de lecture. L'embrase se fixe à l'aide de l'écrou du potentiomètre. Ces cadrants comportent une embrase en nylon noir servant de support à une vis de blocage et à un repère de lecture. L'embrase se fixe à l'aide de l'écrou du potentiomètre.

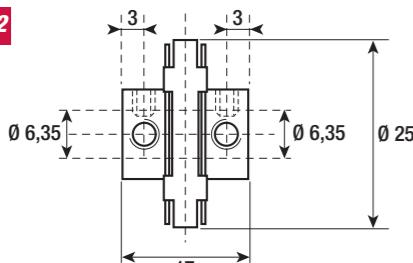
**CADRAN SUBMINIATURE**

Ce cadran comporte une embrase en nylon noir servant de support à une vis de blocage et à un repère de lecture. L'embrase se fixe sur la douille filetée du potentiomètre à l'aide de l'écrou à fente. Un ergot de Ø 3 mm à 8 mm d'entraxe assure le positionnement de cette embrase. Avec chaque cadran est fourni un écrou à fente de Ø 6 pas 75 pour l'alésage 3 ou Ø 1/4" filets pour l'alésage 1/8". Il est prévu une clé pour ces écrous.

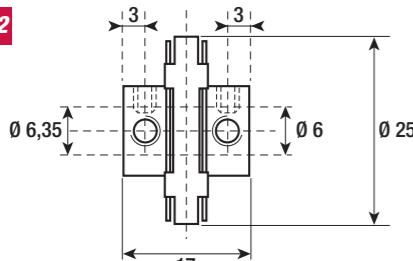
Traduction ces cadrants comportent une embrase en nylon noir servant de support à une vis de blocage et à un repère de lecture. L'embrase se fixe à l'aide de l'écrou du potentiomètre. Ces cadrants comportent une embrase en nylon noir servant de support à une vis de blocage et à un repère de lecture. L'embrase se fixe à l'aide de l'écrou du potentiomètre.

FLECTOR

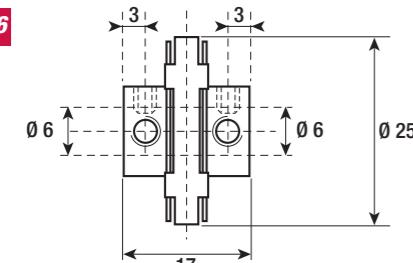
Flector 50.20.22



Flector 50.20.62



Flector 50.20.66



Matière • Matière D.A.P.
 Tension de claquage maximum
 Rupture voltage maximum 4000 Vcc \pm 10%
 Résistance d'isolement maximum
 Insulation resistance maximum 1,5 10^8 5 M Ω \pm 20%
 Couple de manœuvre maximum
 ??? maximum 10 Kg / cm \pm 10%

DOUILLES FACE AVANT▶ Six pans intérieurs
Traduction

A	B	Référence
Ø 6,35	Ø 6,35	Pas Pas

DOUILLES N°1

3	6	75	58-28-36
1/8	1/4	32 filets	58-28-12
4	7	75	58-28-47

DOUILLES N°2

6	10	75	58-28-36
1/4	3/8	32 filets	58-28-12
4	7	75	58-28-47

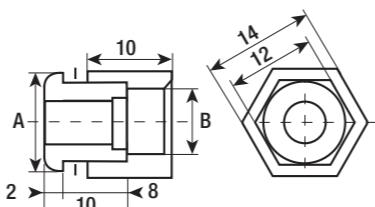
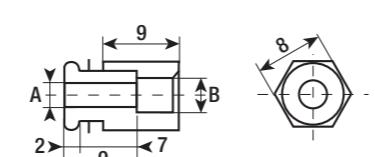
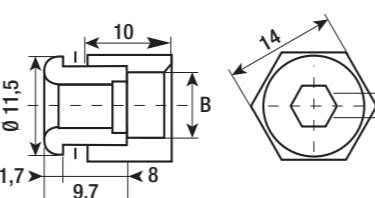
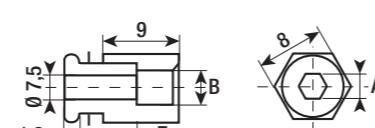
▶ Six pans extérieurs
Traduction**DOUILLES N°3**

3	6	75	58-27-36
1/8	1/4	32 filets	58-27-12

DOUILLES N°4

6	10	75	58-27-60
1/4	3/8	32 filets	58-27-29

Nos douilles chromées de "face avant" facilitent l'adaptation des boutons de petits diamètre.
Traduction

**BAGUES DE RÉDUCTION**

Ces bagues de réduction permettent d'obtenir des boutons d'alésage 3, 4 et 8 à partir de boutons standard ø 6 et 10 tenue en stock.

Traduction Ces bagues de réduction permettent d'obtenir des boutons d'alésage 3, 4 et 8 à partir de boutons standard ø 6 et 10 tenue en stock.

▶ Références
References

Diamètre / Diameter	Références
de 6 à 3 mm	58.29.63
de 6 à 4 mm	58.29.64
de 10 à 8 mm pour boutons haut	58.29.08
de 10 à 8 mm pour boutons bas	58.29.80

Commutation Rotative
Solution sur-mesure,
Réactivité optimum !

