



Les joysticks APEM

Faciles à manipuler, fiables et à longue durée de vie, les joysticks APEM ont été développés afin d'être facilement configurables. Un large choix d'options est ainsi proposé permettant de satisfaire une grande diversité de besoins, et nous restons à votre disposition pour étudier toute demande spécifique.

Plusieurs séries sont proposées, chacune s'appuyant sur une technologie différente : à micro-rupteurs, à potentiomètres ou sans contact.

	Série 1000	Série 4000	Série 5000	Série 9000
Proportionnel		✓	✓	✓
Troisième axe		Option	Option	Option
Technologie micro-rupteur	✓			
Technologie à potentiomètre		✓	✓	
Technologie sans contact				✓
Montage	Par l'arrière	Par l'arrière	Par l'arrière	Avant / arrière
Fixation	Canon / vis	Vis	Vis	Vis
Nombre de manœuvres	5 millions	5 millions	1 million	10 millions
Prix	-	+++	+	++
Robustesse	+	+++	++	+++
Résistance aux RFI	✓	✓	✓	Jusqu'à 40V/m
Interface USB				Option
Poignée C 	✓	✓		✓
Poignée D 	✓	✓		✓
Poignée E 		✓		✓
Poignée F 	✓		✓	
Poignée G 		✓		✓
Poignée H 	✓		✓	
Poignée J 				✓
Poignée M 	✓	✓		✓
Poignée N 		✓		✓
Poignée P 				✓
Poignée Q 		✓		✓
Poignée R 		✓		✓
Poignée V 			✓	
Poignée W 			✓	
Poignée Y 		✓		✓

Serie 1000

Joysticks à micro-rupteurs

Série 1000



La série 1000 est une gamme de joysticks compacts et robustes pour usages multiples, idéale pour les applications ne nécessitant pas de commande proportionnelle (par exemple la commande de machines où l'utilisateur dirige un équipement à une vitesse prédéterminée). Ils sont disponibles en version unipolaire ou bipolaire, à monter par canon fileté ou par vis.

■ CONFIGURATIONS

Deux configurations sont possibles, basées sur l'utilisation des micro-rupteurs V3 ou V4. Les micro-rupteurs V4 permettent de couper 6A ou 10A 250Vca. La configuration basée sur le modèle V3, de dimensions plus importantes, permet de couper 16A 250Vca. La durée de vie des micro-rupteurs dépend du type d'application et de paramètres tels que la charge (performances escomptées sous différentes charges ou en courant continu : sur demande).

■ FONCTIONNEMENT MÉCANIQUE

Tous les joysticks série 1000 sont fournis avec un débattement total (dans toutes les directions). En standard, les joysticks peuvent être fournis avec un jeu de disques à monter par l'utilisateur pour limiter le déplacement à un seul axe (—), 2 axes perpendiculaires (+) ou 2 axes diagonaux (X). Les joysticks sont livrés sans câble. Mais sur demande, ils peuvent être équipés en usine de disques de limitation et/ou de câbles.

■ FIXATION

Cette gamme peut être montée par canon fileté ou par vis. L'option V4 à montage par vis est fournie avec des vis M2,5 x 20 mm, alors que le grand modèle V3 est fourni avec des vis M2,5 x 25 mm. Toutes les vis sont des vis plates fendues.

■ ETANCHÉITÉ

Des soufflets sont proposés en option pour assurer une étanchéité IP65 en face avant. Pour un joystick à fixation par canon, choisir le soufflet option 5. Pour un joystick à fixation par vis 4 points, choisir l'option 1. Un joint adhésif en PVC est fourni en standard avec tous les joysticks à fixation par canon pour assurer l'étanchéité entre le corps du produit et le panneau.

■ LEVIERS

Plusieurs types de leviers sont proposés. Le levier 5, de faible hauteur au-dessus du panneau (41 mm), est très adapté pour des applications nécessitant un design compact. Le levier 1 est plus long de 5 mm. Le levier 6 correspond à un poussoir et le levier 7 est prévu pour des configurations V4 bipolaire ou V3.

Serie 1000

Joysticks à micro-rupteurs

Guide de codification et caractéristiques

■ OPTIONS STANDARD

La série 1000 est disponible avec plusieurs options standard. Pour définir votre joystick, choisissez simplement une option dans chaque colonne.

Série	Montage	Pôles	Levier	Poignée	Limiteur	Soufflet	Variante
1	D	1	1	C	0	1	00
6A - V4*	Canon 22 mm*	Unipolaire	Long*	Ronde	Non fourni	Montage par vis	Aucune
2	V	2	5	D	1	5	34
16A - V3	Vis 4 points	Bipolaire*	Standard V4*	Cylindrique	Standard	Montage par canon*	+ disque de limitation 2 axes monté
3			6	F			39
10A - V4*			Pour poussoir V4*	Conique			+ disque de limitation 1 axe monté
			7	H			
			Pour bipolaire V4/V3	Grande conique			
				M			
				Avec poussoir*			

* non compatible avec modèle V3

Les différentes poignées sont détaillées à partir de la page 22.

■ CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Durée de vie mécanique : 5 millions de manœuvres mini.

Débattement du levier : +/- 12 degrés à partir du centre

Matériau du levier : acier inoxydable

Matériau du boîtier : nylon-6 chargé fibre de verre

Matériau de la poignée : nylon ou aluminium

Matériau du soufflet : néoprène

Montage par vis : 4 vis M2,5 inoxydables (avec fente)

Montage par canon : diamètre 22 mm

Nombre d'interrupteurs : 2, 4 ou 8

Courant nominal : 6A, 10A ou 16A

Tension maximum : 250 Vca

Matériau des contacts 6A - V4 : or

Matériau des contacts 10A - V4 : argent

Matériau des contacts 16A - V3 : argent

Fonction : inverseur

Sorties : à souder (V4) – à clips (V3)

Durée de vie électrique : dépend de la charge

Gamme de température : -20°C à +50°C

Poids : 40 grammes environ

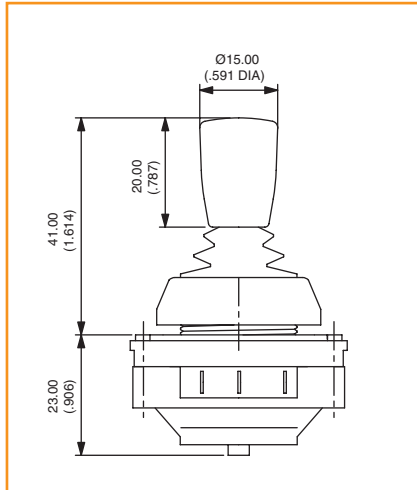
Étanchéité frontale : IP65

Serie 1000

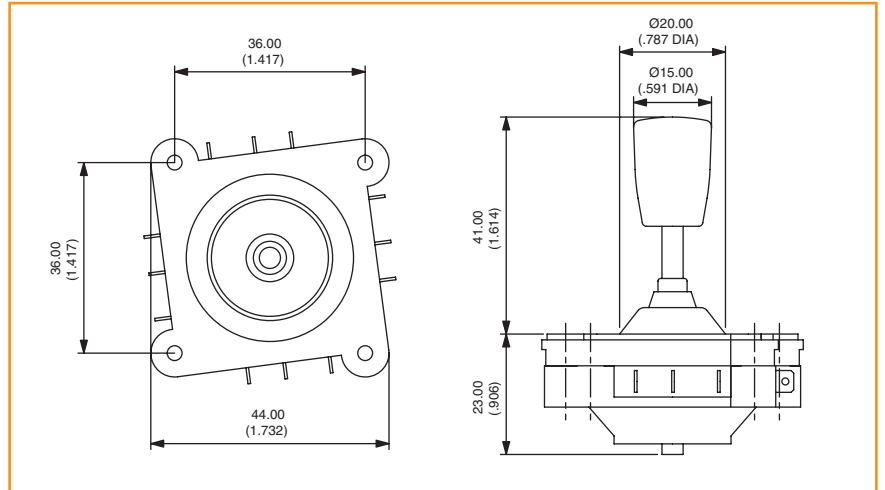
Joysticks à micro-rupteurs

Dimensions utiles

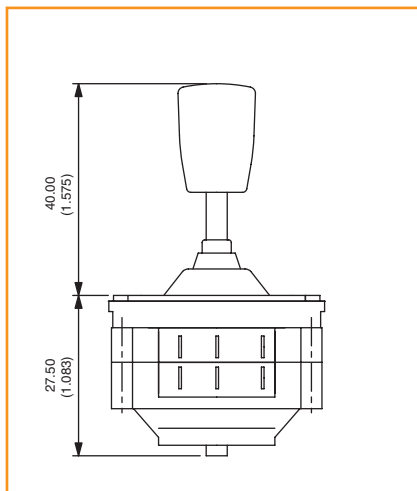
V4 FIXATION PAR CANON



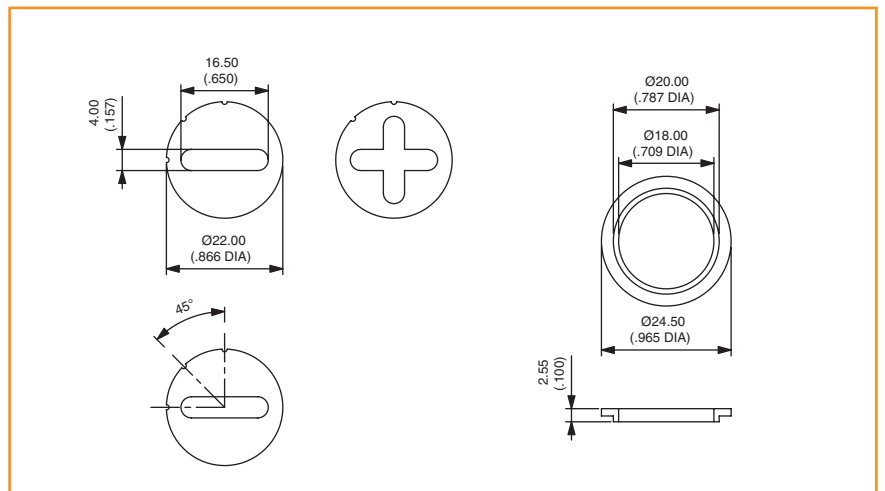
V4 FIXATION PAR VIS



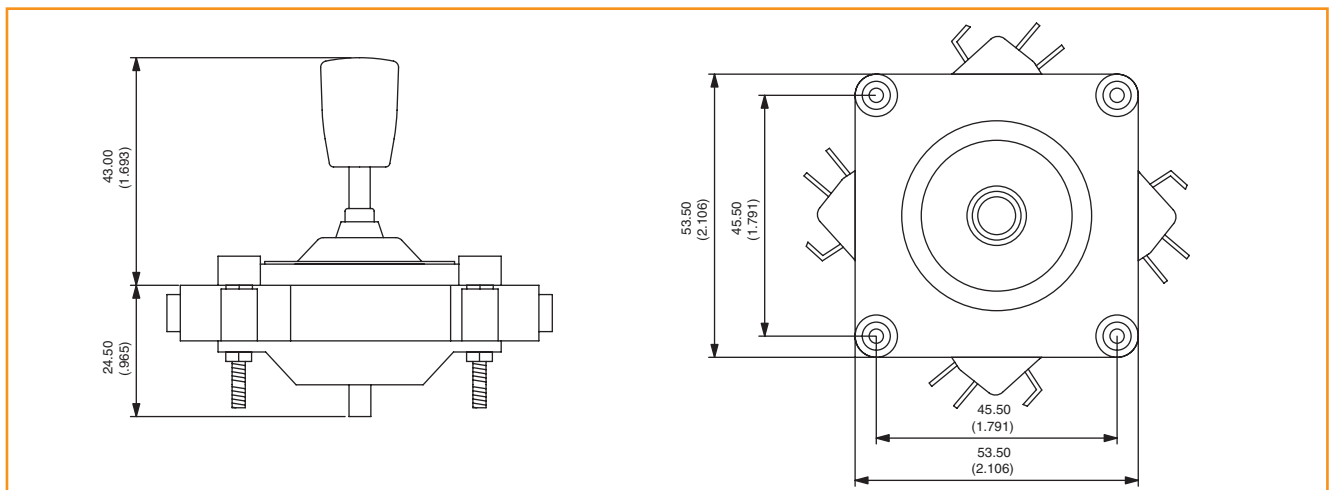
V4 BIPOLAIRE



LIMITEURS ET ENJOLIVEUR

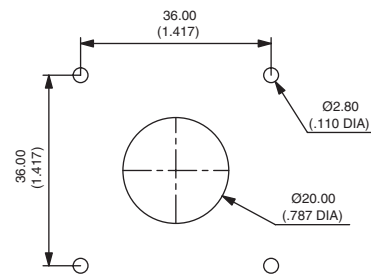


V3 FIXATION PAR VIS



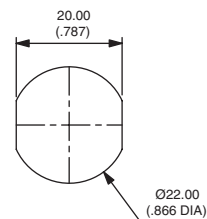
Cotation : la cotation est faite en mm et en pouces, les pouces étant entre parenthèses.

V4 FIXATION PAR VIS - DECOUPE DU PANNEAU ET MISE EN PLACE



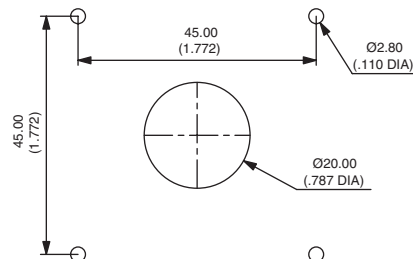
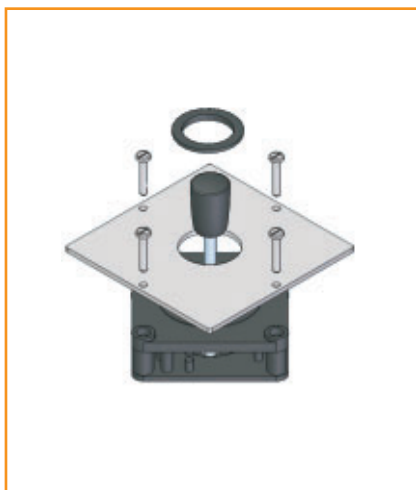
Le joystick se monte par l'arrière du panneau à l'aide des 4 vis M2,5 fournies avec le produit. Un enjoliveur rond est également fourni en standard. Il peut être utilisé en face avant pour masquer éventuellement la découpe du panneau.

V4 FIXATION PAR CANON - DECOUPE DU PANNEAU ET MISE EN PLACE



Le joystick se monte par l'arrière du panneau. Un joint d'étanchéité adhésif en PVC est fourni en standard avec tous les joysticks à fixation par canon. Ce joint doit être placé entre le joystick et le panneau pour les applications demandant une bonne étanchéité.

V3 FIXATION PAR VIS - DECOUPE DU PANNEAU ET MISE EN PLACE



Le joystick se monte par l'arrière du panneau à l'aide des 4 vis M2,5 fournies avec le produit. Un enjoliveur rond est également fourni en standard. Il peut être utilisé en face avant pour masquer éventuellement la découpe du panneau.

Serie 4000

Joysticks industriels à potentiomètres

Série 4000



La série 4000 est une gamme de joysticks à potentiomètres robustes, de qualité industrielle, caractérisés par leur faible consommation et leur immunité aux RFI. Tous les modèles ont un mécanisme métallique garantissant une excellente fiabilité pour une large gamme de températures. Les potentiomètres utilisés sont de haute qualité garantissant une durée de vie de plusieurs millions de cycles.

MECANISME

La série 4000 utilise un mécanisme métallique garantissant une sensation professionnelle. La fonction de retour au centre reste identique dans la durée, quelle que soit l'application ou l'environnement. Cette série est proposée avec 2 types de corps. Le modèle à corps fermé, le plus standard, doit être choisi pour les applications nécessitant le soufflet option 5. La variante à corps ouvert doit être commandée avec le soufflet option 1, ou lorsque le joystick est dépourvu de rappel au centre ou encore si l'espace disponible autour du joystick est très limité.

POTENTIOMETRES

Différents potentiomètres de haute qualité à film plastique sont utilisés sur la série 4000. Ils ont des pistes à 340° en standard. Avec un débattement de 55° (+/- 27,5°), une alimentation de 12V aboutirait à une tension variant de 5V à 7V, avec environ 6V au centre. La variante 8 (5K-55°) génère des signaux « rail to rail » (variation de 0 à 12V avec une alimentation de 12V), évitant une amplification supplémentaire.

L'option 2 est idéale pour les applications de sécurité : elle envoie deux signaux parallèles complètement indépendants, qui peuvent être alimentés séparément et produire des sorties nominales « rail to rail ». Les potentiomètres de la série 4000 sont destinés à être utilisés comme diviseur variable plutôt que comme résistance variable à 2 broches. Nous recommandons d'alimenter les signaux à travers une résistance supérieure à 100 k Ω , pour une performance optimale.

NB. L'option 9 est un potentiomètre spécifique dont le délai de livraison est supérieur au délai standard.

MONTAGE

Pour un joystick à montage par l'arrière, le panneau peut être utilisée pour limiter le débattement du levier ; les dimensions maximales sont indiquées sur la page suivante. Dans les cas où des poignées seraient plus grandes que la découpe spécifiée, nous contacter. Le joystick pourra alors être fourni avec la poignée non montée ou avec une plaquette de montage.

EFFORT DE MANŒUVRE

En standard, les joysticks série 4000 sont proposés avec retour au centre. Le ressort standard requiert une force de 1,3N (valeur nominale) pour éloigner le joystick du centre. Ces joysticks peuvent aussi être commandés avec un ressort plus faible (1N) ou plus fort (1,6N).

NB. Les forces ci-dessus sont indicatives et peuvent varier en fonction du joystick.

Serie 4000

Joysticks industriels à potentiomètres

Guide de codification et caractéristiques

■ OPTIONS STANDARD

La série 4000 est disponible avec plusieurs options standard. Pour définir votre joystick, choisissez simplement une option dans chaque colonne.

Série	Corps	Axes	Potent.	-2-	Ressort	-1-	Poignée	Enjoliv.	Soufflet	Variante
4	R	1	1		F		C	0	1	00
4000	Fermé	Un	10K 340°		Aucun		Ronde	Aucun	Interne	Aucune
	P	2	2		H		D	3	5	
	Ouvert	Deux	5K sortie double		Fort		Cylindrique	Carré	Standard	
		3	5		S		E	5		
		Trois	5K 340°		Standard		G	Circulaire		
			8		W		Conique			
			5K 55°		faible		M			
			9				Poussoir tactile			
			5K 55° +CT				N			
							Pouss. non tactile			
							Q			
							Evasée			
							R			
							3ème axe			
							Y			
							3ème axe, moletée			

Les différentes poignées sont détaillées à partir de la page 22.

■ CARACTERISTIQUES DU CABLE

14/0,12 – quatorze câbles de fil de cuivre recouvert d'étain de 0,12 mm de diamètre isolé par PVC, diamètre extérieur 1 mm
Rouge : +Vcc pour axes X et Y - Noir : zéro volt pour axes X et Y

Bleu : axe X du frottoir - Jaune : Axe Y du frottoir - Vert : levier au centre

7/0,127 – sept câbles de fil de cuivre étamé de 0,127 mm de diamètre isolé par PTFE, diamètre extérieur de 0,7 mm

Orange : poussoir - Rouge : +Vcc pour axe Z - Bleu : zéro volt pour axe Z - Vert : Axe Z du frottoir

Tous les modèles de la série 4000 sont fournis avec 150 mm de câbles, avec extrémités étamées.

Des connecteurs peuvent être montés sur demande.

■ CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Durée de vie : 5 millions de manœuvres mini.

Débattement du levier : +/- 27,5 degrés

Matériau du levier : acier inoxydable

Matériau du corps : ABS ou acier, chargé fibre de verre

Matériau de la poignée : nylon ou aluminium

Matériau du soufflet : néoprène

Pivots : Alliage HE30

Autres matériaux : laiton

Gamme de température : -20°C à +55°C

Tolérance de la résistance : +/- 20%

Linéarité : +/- 2 %

Précision de sortie : 0.1 % maxi.

Puissance : 1W à 70°C – descend à 0W à 125°C

Résistance d'isolement : 1.000 Mohms sous 500 Vcc

Charge recommandée : 100K mini.

Alignement du potentiomètre : au centre de la piste (+/- 1%)

Poids : 110 grammes

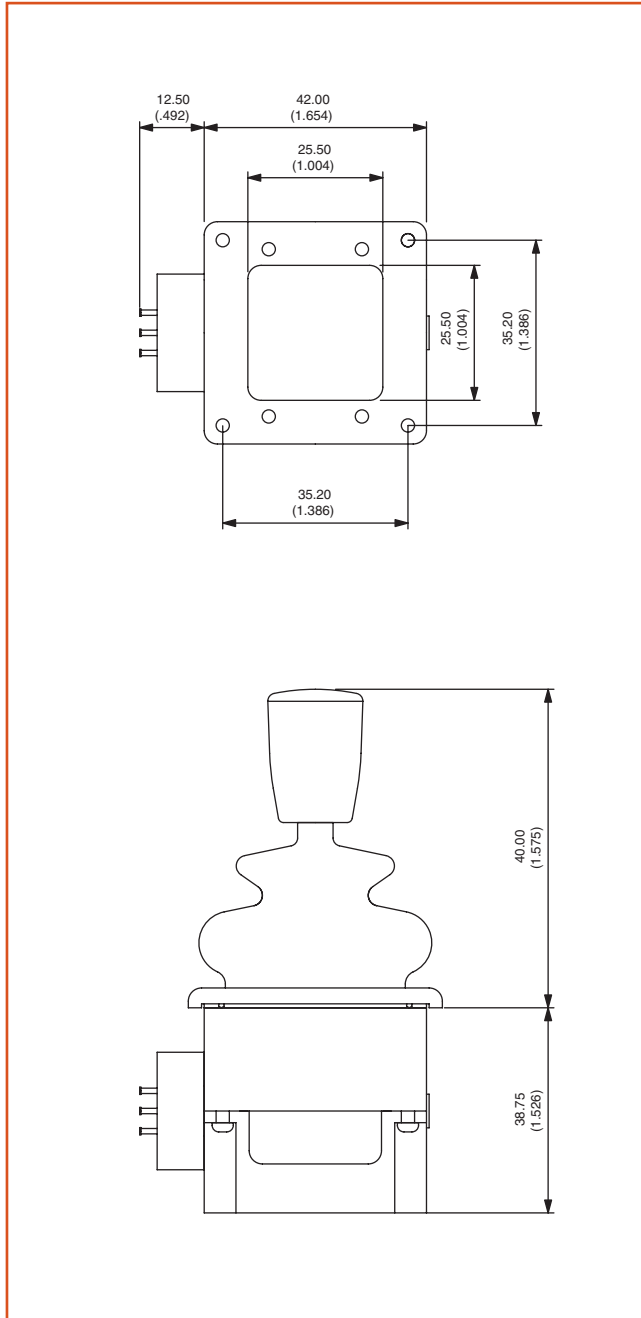
Étanchéité frontale : IP65

Serie 4000

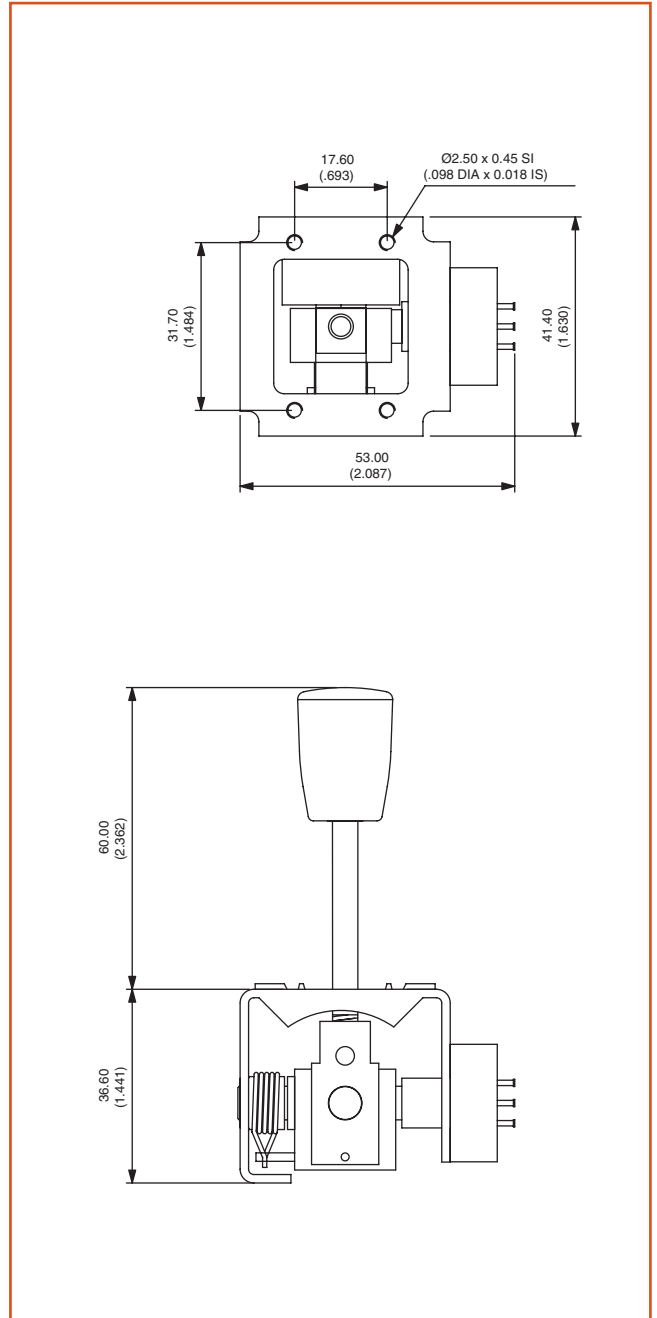
Joysticks industriels à potentiomètres

Dimensions utiles

CORPS FERME



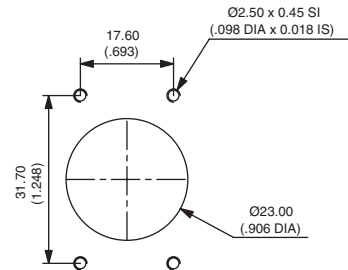
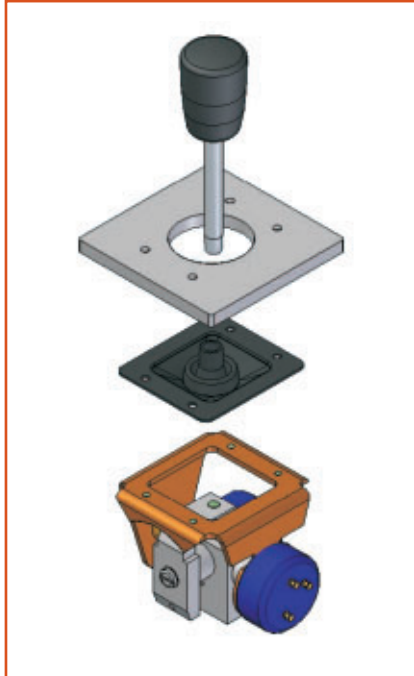
CORPS OUVERT



Note : Les dimensions ci-dessus correspondent à un joystick générique à 2 axes de la série 4000 avec poignée de type E. Pour obtenir des dimensions spécifiques de ce produit ou d'une autre configuration, nous consulter.

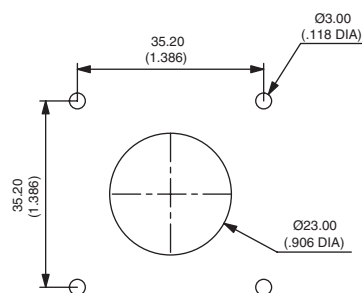
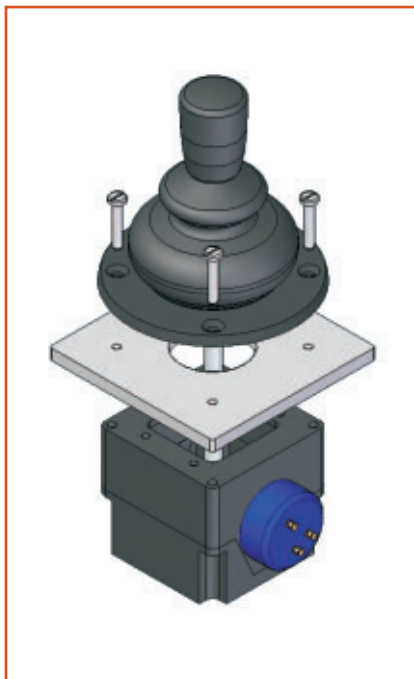
Cotation : la cotation est faite en mm et en pouces, les pouces étant entre parenthèses.

CORPS OUVERT - DECOUPE DU PANNEAU ET MISE EN PLACE



Le joystick se monte par l'arrière du panneau et le soufflet est coincé entre le joystick et le panneau. Aucun enjoliveur n'est nécessaire pour cette installation, c'est le panneau qui fait office d'enjoliveur. Le corps comporte des filetages de M2,5 ; des vis de M2,5 sont donc recommandées pour le montage.

CORPS FERMÉ - DECOUPE DU PANNEAU ET MISE EN PLACE



Le joystick se monte par l'arrière du panneau. Le soufflet est positionné à travers la découpe et maintenu sur le panneau par l'enjoliveur. L'enjoliveur carré, de finition brillante, doit être monté avec des vis à tête plate auto-taraudeuses n° 4 - diamètre 2,7 mm, longueur 8,5 mm (3/8). L'enjoliveur rond, de finition mate doit être monté avec des vis à tête fraisée.

Note : Pendant le montage, faire très attention de ne pas endommager le soufflet. Les découpes ne doivent pas comporter de bords tranchants, ni de bavures.

Serie 5000

Joysticks à potentiomètres

Série 5000



La série 5000 est une famille économique de joysticks à potentiomètres conçus pour des applications dans lesquelles la profondeur et le prix sont critiques. Configurables suivant 3 axes, ces joysticks sont utilisés par exemple dans la commande de caméras de vidéo surveillance pour déplacer la caméra de gauche à droite, de haut en bas et pour effectuer des zooms. Ils sont proposés avec plusieurs poignées, enjoliveurs et types de fixation.

■ MONTAGE

La série 5000 se monte par l'arrière du panneau et offre 2 options de montage. L'option B permet à l'utilisateur de visser par l'avant du panneau, dans le joystick et à travers l'enjoliveur. L'option A présente 4 points de vissage supplémentaires sur le corps du joystick, permettant à l'utilisateur de visser par l'arrière, en traversant le joystick, cachant ainsi les têtes de vis dans le panneau. L'option B est conçue pour être utilisée avec le soufflet option 1 et l'enjoliveur option 2, alors que l'option A est prévue pour être utilisée avec l'enjoliveur option 1.

■ POTENTIOMETRES

En standard, la série 5000 est proposée avec des potentiomètres 5K ayant des pistes à 220°. Avec un angle de débattement du levier de 40°, une alimentation de 5V par exemple aboutirait à une tension variant de 2V à 3V, avec environ 2,5V au centre. Ces potentiomètres sont destinés à être utilisés comme diviseur variable plutôt que comme résistance variable à 2 broches. Le bruit généré par la résistance de contact du frottoir sur la piste oblige à alimenter les signaux de sortie à travers une résistance supérieure à 100 k Ω , pour une performance optimale.

■ MODE DE FONCTIONNEMENT

Chaque joystick est fourni avec un ressort qui ramène le levier au centre, auquel peut s'ajouter un mécanisme définissant 3 paliers (crans) dans chaque direction (axes X et Y seulement).

■ SOUPLESSE D'UTILISATION

La série 5000 a été conçue pour apporter un maximum de flexibilité au meilleur prix. En standard, les joysticks sont fournis sans câble, permettant à l'utilisateur de câbler le produit suivant les besoins de son application. Sur demande, ils peuvent être câblés par l'usine. Ces joysticks sont fournis avec un débattement total en standard, laissant à l'utilisateur la possibilité de configurer la précision de commande au niveau du soft.

■ LEVIERS

Le levier option 1 doit être choisi pour toute configuration à 2 axes. Le levier option 8 est pour des modèles à 3 axes. D'autres options sont proposées, telles que des modèles bas profil ou sur spécifications. Nous consulter.

Serie 5000

Joysticks à potentiomètres

Guide de codification et caractéristiques

■ OPTIONS STANDARD

La série 5000 est disponible avec plusieurs options standard. Pour définir votre joystick, choisissez simplement une option dans chaque colonne.

Série	Fixation	Axes	Potent.	Levier	Ressort	Câbles	Poignée	Enjoliv.	Soufflet	Variante
5	S	2	5	1	R	0	F	0	0	00
5000	Arrière A	Deux	5K 220°	Standard	A paliers	Aucun	Conique	Non fourni	Non fourni	Aucune
	T	3		8	S	1	H	1	1	
	Arrière B	Trois		Pr 3 axes	Standard	200 mm	Gde conique	Carré	Standard	
							V	2		
							Grande cylindrique	Circulaire		
							W			
							3ème axe			

Les différentes poignées sont détaillées à partir de la page 22.

■ CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Durée de vie : 1 million de manœuvres mini.

Débattement du levier : +/- 20 degrés

Matériau du levier : acier inoxydable

Matériau du corps : ABS

Matériau de la poignée : nylon ou aluminium

Matériau du soufflet : néoprène

Gamme de température : -20°C à +55°C

Tolérance de la résistance : +/- 20%

Tension maximale : 10V

Puissance : 0,125 W

Poids : 50 grammes

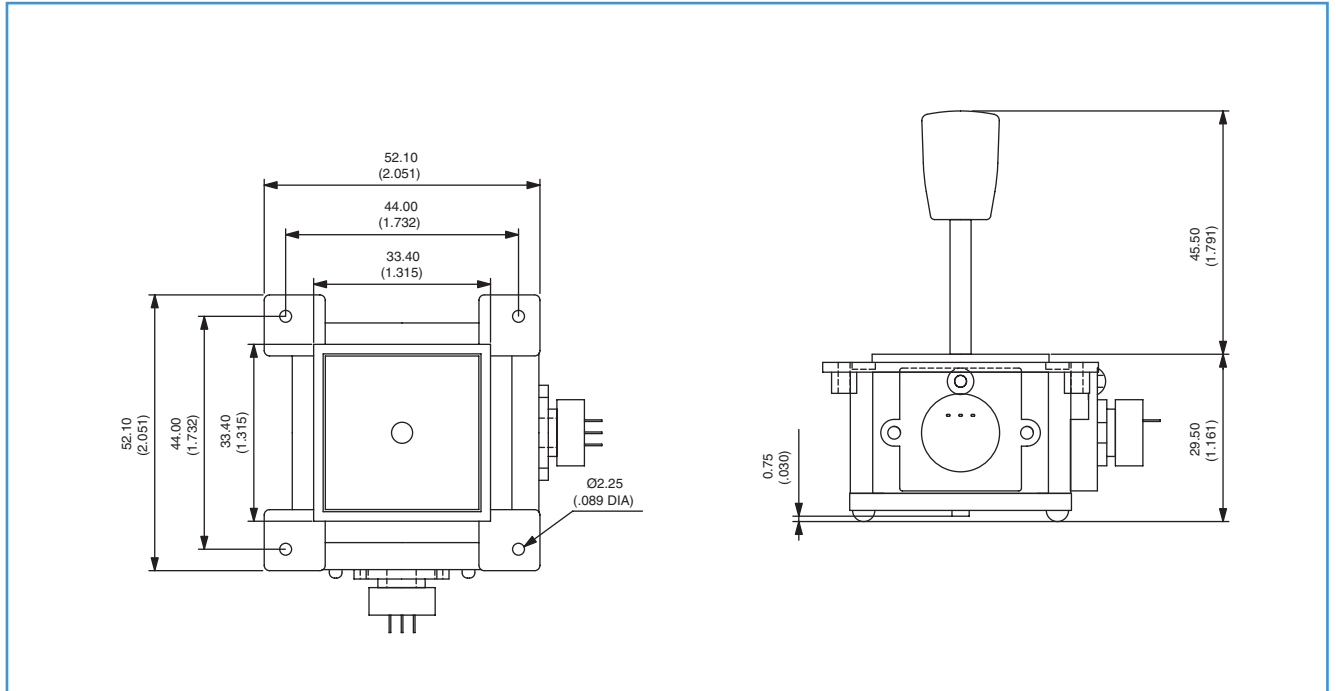
Alignement du potentiomètre : centre de la piste (+/- 50mV)

Serie 5000

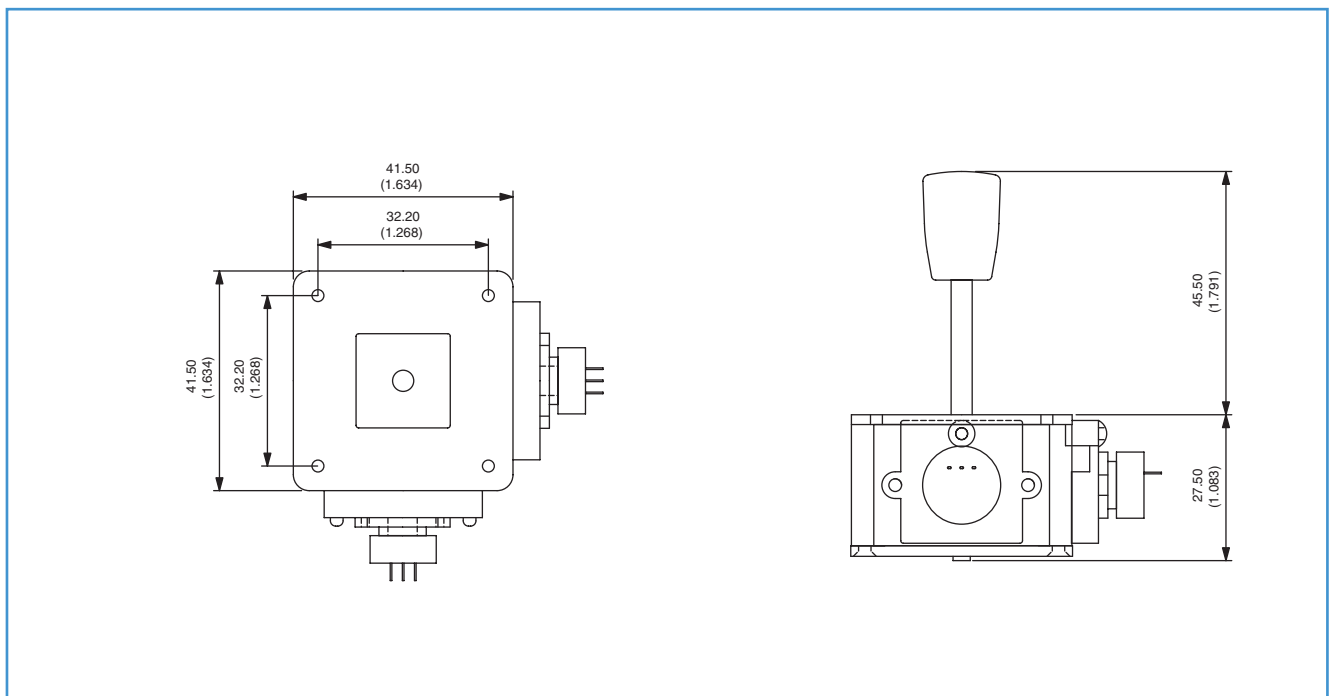
Joysticks à potentiomètres

Dimensions utiles

OPTION A



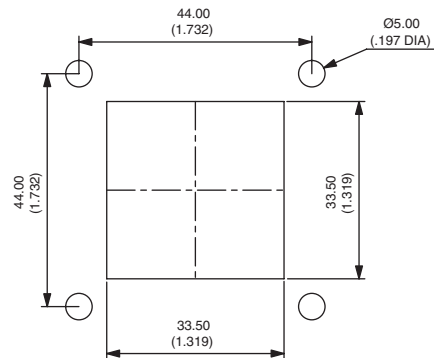
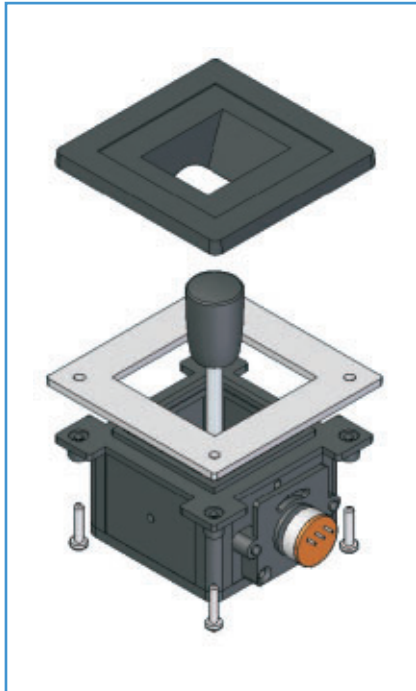
OPTION B



Note : Les dimensions ci-dessus correspondent à un joystick générique à 2 axes de la série 5000 avec poignée de type F. Pour obtenir des dimensions spécifiques ou une autre configuration, nous consulter.

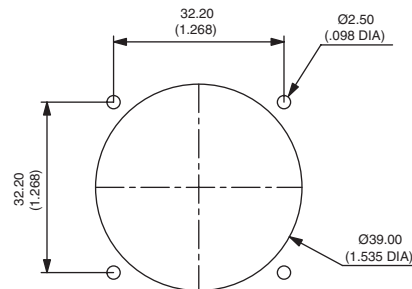
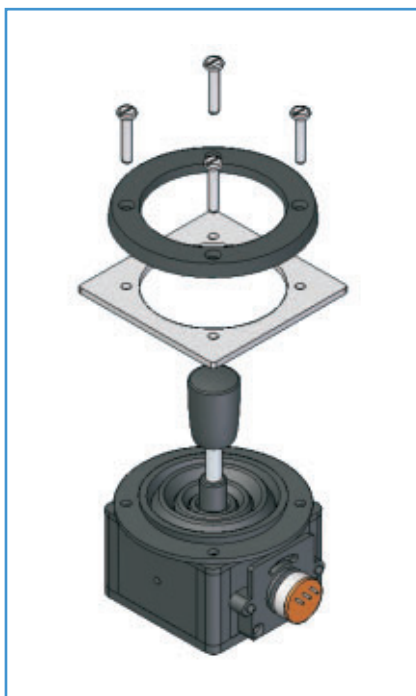
Cotation : la cotation est faite en mm et en pouces, les pouces étant entre parenthèses.

MONTAGE OPTION A - DECOUPE DU PANNEAU ET MISE EN PLACE



Le joystick se monte par l'arrière du panneau et l'enjoliveur par l'avant. Il est recommandé d'utiliser des vis auto taraudeuses n° 2, dont la longueur doit être déterminée en fonction de l'épaisseur du panneau.

MONTAGE OPTION B - DECOUPE DU PANNEAU ET MISE EN PLACE



Le joystick se monte par l'arrière du panneau. Le soufflet doit être passé à travers la découpe et maintenu en place avec l'enjoliveur. Il est recommandé d'utiliser des vis auto taraudeuses n° 2 à tête fraisée, dont la longueur doit être déterminée en fonction de l'épaisseur du panneau.

Note : Pendant le montage, faire très attention de ne pas endommager le soufflet, ni aucune partie du mécanisme sous le soufflet. Les découpes ne doivent pas comporter de bords tranchants, ni de bavures.

Serie 9000

Joysticks industriels sans contact

Série 9000



La série 9000 est idéale pour les applications nécessitant un contrôle proportionnel et une profondeur très réduite. Cette série utilise une technologie et un circuit inductifs, sans contact. La profondeur arrière panneau est de 35 mm (montage arrière) ou 31 mm (montage avant). Pour une fiabilité accrue, ces joysticks offrent une fonction d'auto-centrage dans toutes les directions qui évite l'apparition de jeu dans le mécanisme.

■ CIRCUIT

Ces joysticks fonctionnent en faisant passer un courant oscillant à travers une bobine mobile montée à la base du levier de manœuvre, juste au-dessus des 4 bobines de mesure. Quand la bobine mobile s'éloigne du centre, les signaux détectés dans chaque paire de bobines opposées augmentent proportionnellement au débattement. La phase de ces signaux détermine la direction. Des interrupteurs électroniques synchrones suivis par des amplificateurs génèrent des signaux en courant continu directement équivalents à ceux des joysticks à potentiomètre, mais avec une impédance de sortie constante et sans aucun bruit ni usure des pistes.

■ DOUBLE DECODAGE

Pour des applications exigeantes au plan de la sécurité, la série 9000 propose un circuit de contrôle interne qui compare les signaux émis avec des « signaux miroir » générés séparément. Dans le cas improbable d'une erreur interne, le système générera un signal d'erreur séparé, permettant à l'appareil de contrôle de passer en mode « défaut » sans risque. De plus, un signal « en dehors du centre » est également disponible, si nécessaire. Bien que le contrôle du joystick soit entièrement intégré, les signaux miroir inverses peuvent être disponibles en tant que sorties externes, dans le cas où la fonction de surveillance est incorporée au circuit de contrôle.

■ GUIDAGE

Un joystick avec guidage se déplace plus facilement vers les pôles (N, S, E et O) ; dans les autres directions, la force nécessaire est plus grande. Les joysticks sont fournis en standard sans guidage, permettant à l'utilisateur de déplacer le joystick n'importe où, dans le cadre du limiteur, avec la même force.

■ OPTIONS DE FONCTIONNEMENT

La série 9000 peut être configurée en 3 différents modes

Signaux standard, orthogonaux - Identiques à ceux d'un potentiomètre

Mixte - Idéal pour les applications dans lesquelles la direction se fait par commande de 2 moteurs. Par exemple, un moteur utilise les signaux X+Y et l'autre les signaux X-Y. Ce mélange est obtenu en orientant en interne les signaux à 45 degrés de la normale. Applications types : bateaux à hélices, véhicules à chenilles ou fauteuils roulants.

Interactif - Permet la réduction de l'un des signaux pendant que l'autre augmente. Cette option est particulièrement intéressante quand il faut réduire la vitesse pour tourner et vice versa.

■ OPTIONS STANDARD

La série 9000 est disponible avec plusieurs options standard. Pour définir votre joystick, choisissez simplement une option dans chaque colonne.

Série	Fonctionnt	Décodage	Gain	Limiteur	Poignée	Enjoliv.	Soufflet	Variante
9	M	A	10	A	C	0	2	00
9000	Mixte	Simple	20% ($\pm 10\%$)	1 seul axe	Ronde	Non fourni	Renflé	Aucune
	Q	M	20	C	D	4	5	20
	Interactif	Double sortie	40% ($\pm 20\%$)	2 axes orthogon.	Cylindrique	Circulaire	Standard	Guidage
	S	W	33	D	E			
	Standard				Conique	6		
		Double sortie Détection défaut & centre séparée	66% ($\pm 33\%$)	Losange	G	Carré		
			40	R	Conique			
		X	80% ($\pm 40\%$)	Rond	J			
		Double sortie Détection défaut	50	S	Poussoir tactile			
		Y	100% ($\pm 50\%$)	Carré	M			
		Double sortie Détection défaut & centre combinée		X	Poussoir tactile			
		Z		Type X	N			
		Double sortie Détection centre			Pouss. non tactile			
					P			
					3ème axe + pouss.			
					Q			
					Evasée			
					R			
					3ème axe			
					Y			
					3ème axe moletée			

Poignées et limiteurs spéciaux disponibles sur demande.

Les différentes poignées sont détaillées à partir de la page 22.

■ ENJOLIVEURS

Pour un montage par l'avant, choisir l'enjoliveur option 6. Pour un montage par l'arrière, pas d'enjoliveur nécessaire, sauf si le soufflet doit rendre la face avant étanche, auquel cas choisir l'enjoliveur option 4.

■ RESSORTS

En standard, la série 9000 est proposée avec retour au centre. Le ressort standard requiert une force de 1,3N (valeur nominale) pour éloigner le joystick du centre. Cette série peut être commandée avec un ressort plus faible (1N) ou plus fort (1,6N).

NB. Les forces ci-dessus n'ont qu'une valeur indicative et dépendent de la configuration exacte du joystick. Compte tenu de la taille et du poids de la poignée type P, le joystick est fourni en standard avec un ressort plus fort.

■ INTERFACE DE DOUBLE DECODAGE

Pour une performance optimale des signaux de détection de Centre et Défaut, nous recommandons d'utiliser une résistance d'entrée de 22K environ placée sur le circuit de contrôle.

■ INFORMATION "LEVIER AU CENTRE"

Tous les joysticks 9000 offrent une information "levier au centre". Cette information est définie dans le joystick à 50 % de la tension d'alimentation Vcc +/- 1 %. Pour une précision optimale, les sorties doivent être lues par rapport à l'information "levier au centre".

Serie 9000

Joysticks industriels sans contact

Caractéristiques

■ CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Durée de vie : 10 millions de manœuvres mini.

Tension d'alimentation : 4,75 V à 15 V

Variation du signal : +/- 10 % de Vcc à +/- 50 % de Vcc

Tolérance du signal de sortie : +/- 10 % de la sortie

Sortie au centre : +/- 1 %

Impédance de sortie : 1,8K +/- 1 %

Ondulation du signal : 1 % maxi. de la sortie

Courant d'alimentation : 10mA (typique)

Résistance aux ESD : 12KV mini. avec installation correcte

Résistance aux RFI : 20V/m mini. – joystick seul

: 40V/m mini – correctement installé

Charge recommandée : 10K mini.

Matériau du corps : ABS chargé fibre de verre

Matériau du levier : acier inoxydable

Diamètre du levier : 5 mm

Autres matériaux : laiton, acétal, nylon

Matériau du pivot : acétal et acier trempé

Matériau du soufflet : néoprène

Poids : 90 grammes

Étanchéité en façade : IP65

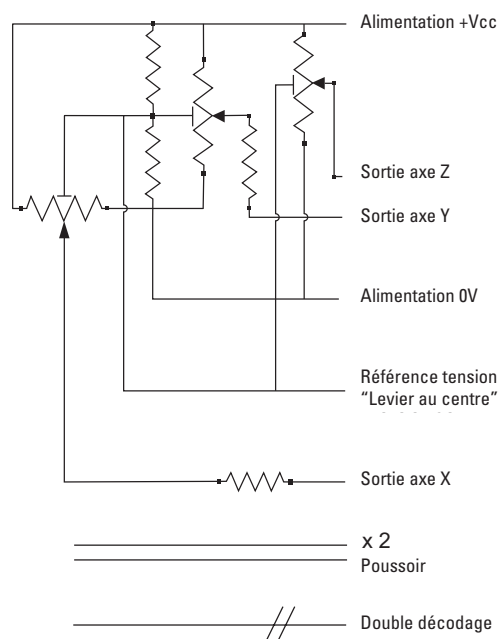
Gamme de température : -20°C à +55°C

Charge maxi. appliquée à l'organe de manœuvre, horizontale : 25 Kg (momentané)

Charge maxi. appliquée à l'organe de manœuvre, verticale : 75 Kg (momentané)

Débattement de l'organe de manœuvre : +/- 18°

■ CIRCUIT EQUIVALENT INDICATIF



■ CARACTERISTIQUES DU CABLE

14/0,12 – quatorze câbles de fil de cuivre recouvert d'étain de 0,12 mm de diamètre isolé par PVC, diamètre extérieur 1 mm

Rouge : +Vcc - Noir : zéro volt

Bleu : axe X du frottoir - Jaune : axe Y du frottoir - Vert : levier au centre - Violet : axe Z du frottoir

Orange : détection Centre, ou détection combinée Défaut et Centre - Blanc : détection Défaut

Marron : miroir de l'axe X du frottoir - Gris : miroir de l'axe Y

7/0,127 – sept câbles de fil de cuivre étamé de 0,127 mm de diamètre isolé par PTFE, diamètre extérieur 0,7 mm

Orange : poussoir

Tous les modèles de la série 9000 sont fournis avec 150 mm de câbles, avec extrémités étamées.

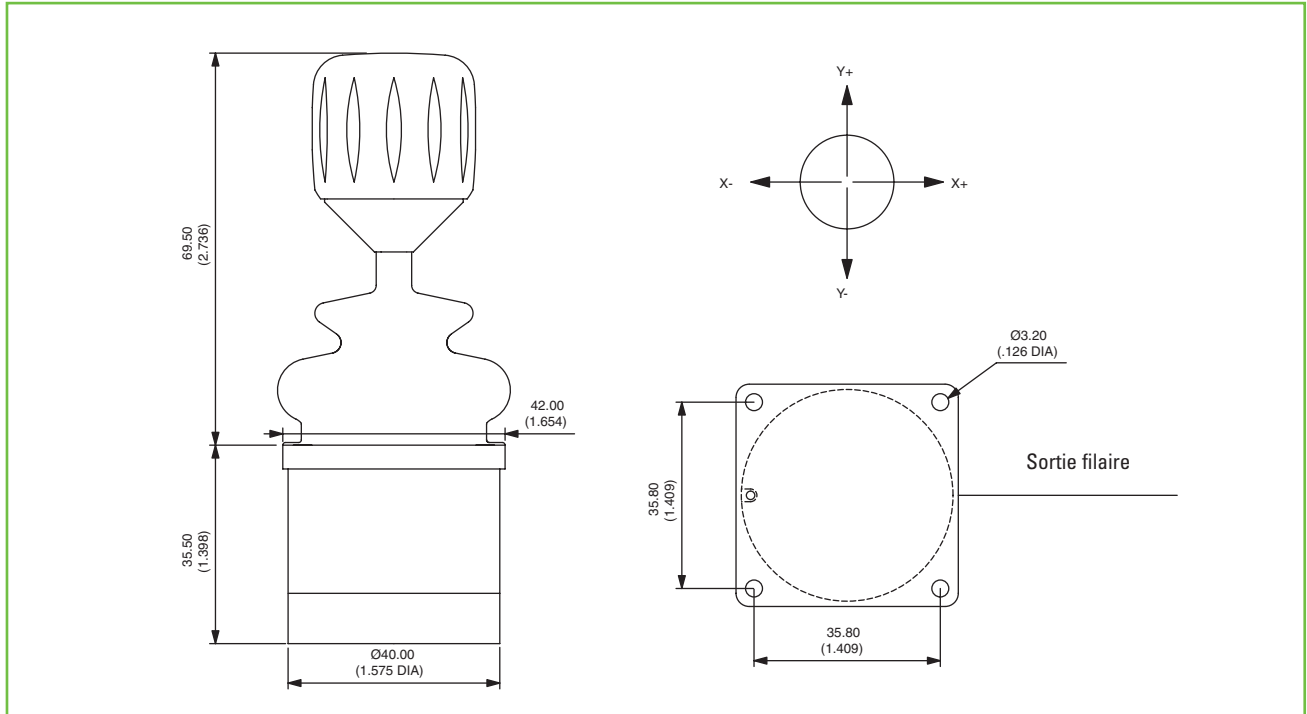
Des connecteurs sont montés sur demande.

Serie 9000

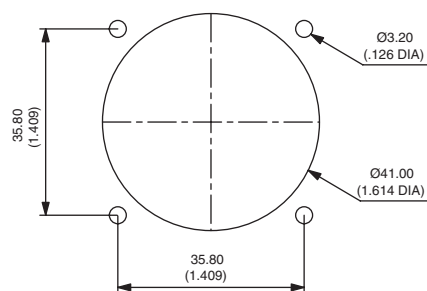
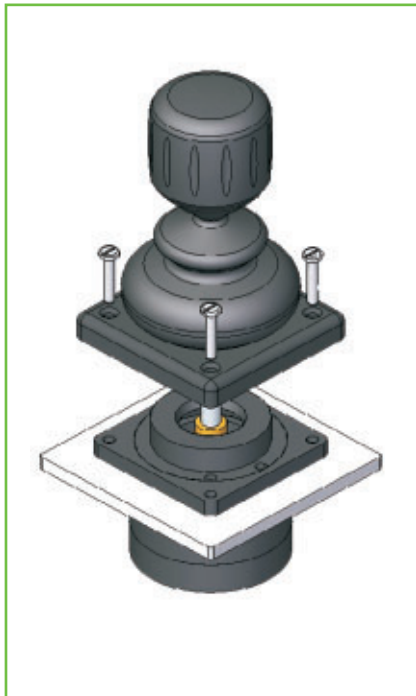
Joysticks industriels sans contact

Dimensions utiles

DIMENSIONS GENERALES



MONTAGE PAR L'AVANT - DECOUPE DU PANNEAU ET MISE EN PLACE



Le joystick est monté par l'avant du panneau. Pour des épaisseurs de panneau inférieures à 3 mm, utiliser de préférence des vis à tête fraisée M3 x 16.

Note : Les dimensions ci-dessus correspondent à un joystick générique à 2 axes de la série 9000 avec poignée de type E. Pour obtenir des dimensions spécifiques de ce produit ou d'une autre configuration, nous consulter.

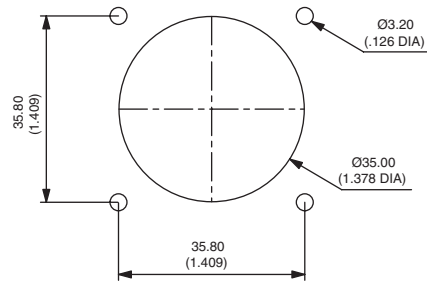
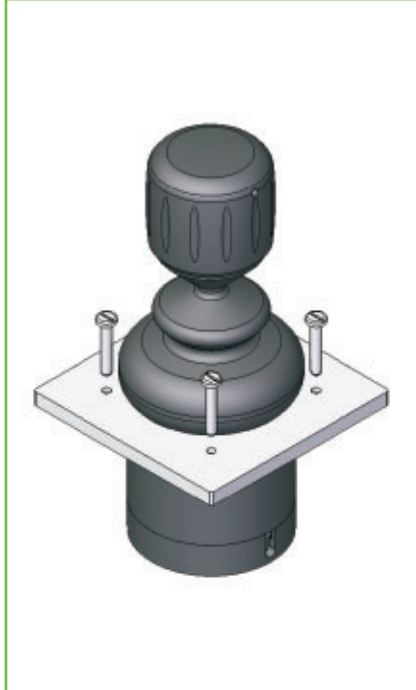
Cotation : la cotation est faite en mm et en pouces, les pouces étant entre parenthèses.

Serie 9000

Joysticks industriels sans contact

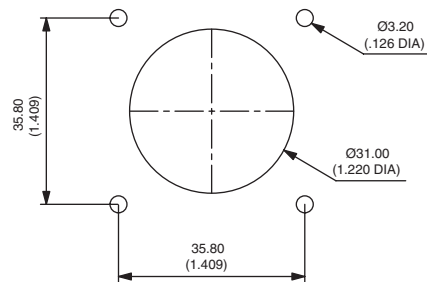
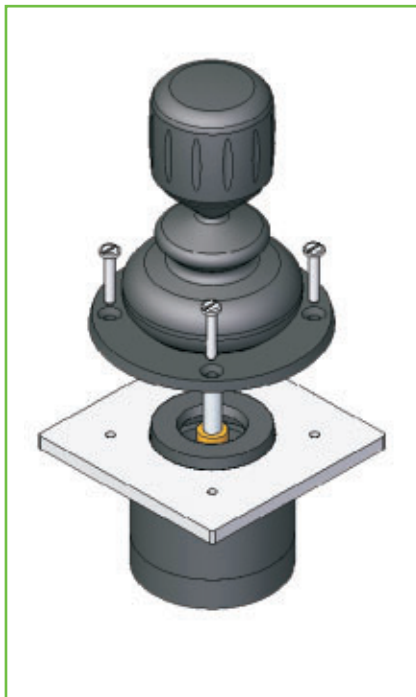
Dimensions utiles

MONTAGE OPTION A - DECOUPE DU PANNEAU ET MISE EN PLACE



Avec ce type de montage, le panneau sert d'enjoliveur et un enjoliveur séparé n'est pas nécessaire. Utiliser de préférence des vis M3.

MONTAGE OPTION B - DECOUPE DU PANNEAU ET MISE EN PLACE



L'épaulement du joystick est situé sous le panneau et la base du soufflet doit être passée à travers la découpe et maintenue en place par l'enjoliveur circulaire. Pour des épaisseurs de panneau inférieures à 3 mm, utiliser de préférence des vis à tête fraisée M3 x 16.

Note : Pendant le montage, faire très attention de ne pas endommager le soufflet, ni aucune partie du mécanisme sous le soufflet. Les découpes ne doivent pas comporter de bords tranchants, ni de bavures.

Cotation : la cotation est faite en mm et en pouces, les pouces étant entre parenthèses.

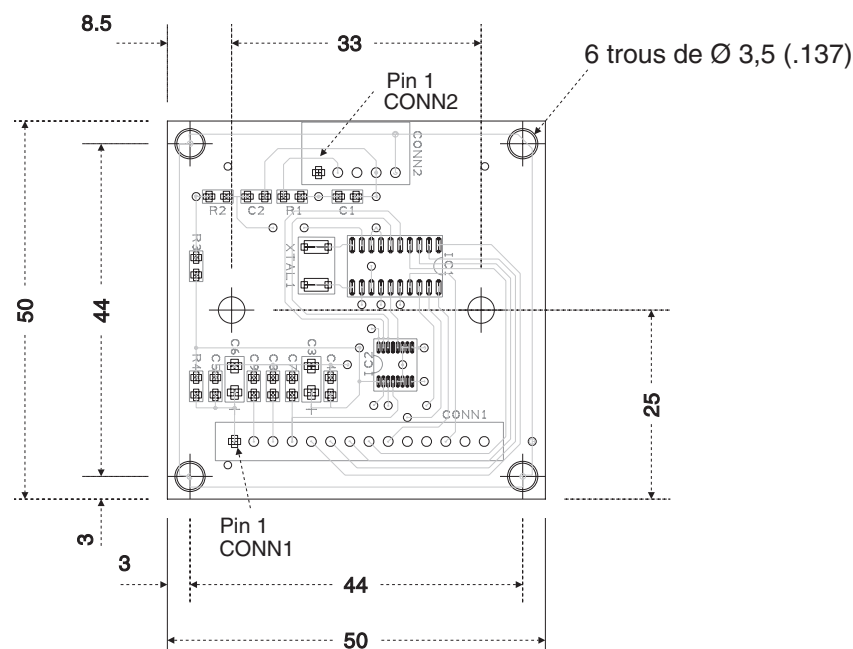
■ DESCRIPTION GENERALE

Cette interface USB est conçue pour connecter un joystick série 9000, comportant jusqu'à 3 axes et 8 boutons, avec un port USB de PC ou Mac. Elle est compatible avec Windows™ 98 / Windows 2000 et les systèmes d'exploitation PC plus récents, ainsi que Mac OS™ 9.0 / Mac OS X et plus récents.

Cette interface est entièrement conforme USB V1.1/2.0 et HID 1.1. Elle est compatible avec les drivers standard et ne nécessite aucun driver spécial. Elle comporte 3 entrées analogiques pour les axes X, Y et Z avec une résolution de 10 bits et des connexions pour 8 boutons maximum.

■ MONTAGE

Les dimensions et points de montage sont illustrés par le schéma ci-dessous :



■ CONNEXIONS

La connexion USB se fait vers un connecteur de type Molex KK à 5 positions actives. Un câble USB de 1,5 m de long est disponible séparément. Le joystick se connecte à un connecteur de type Molex KK à 14 positions actives.

■ UTILISATION DU JOYSTICK POUR COMMANDER LE POINTEUR DE LA SOURIS

Un utilitaire téléchargeable sur Internet peut permettre à un joystick connecté à l'interface USB de commander le pointeur de la souris. Se référer au site de Virtual Projects <http://www.vp-soft.com/software/joymouse.php> pour plus de détails sur le logiciel « Joymouse ».

■ SPECIFICATION TECHNIQUE

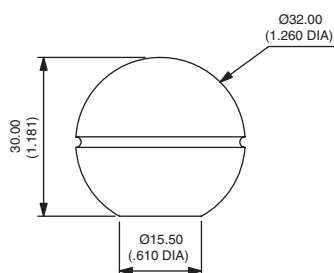
Pour plus de détails et une spécification technique complète sur l'interface USB, nous contacter.

Windows™ 98 et Windows 2000 sont des marques déposées de Microsoft Corporation aux USA et dans d'autres pays. Mac et Mac OS sont des marques déposées de Apple Computer Inc.

Poignées

Modèles C à F

POIGNEE C



POIGNÉE CLASSIQUE POUR FAUTEUILS ROULANTS

Matériau : résine phénolique

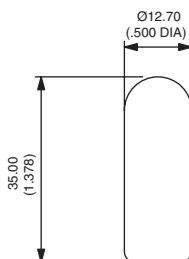
Finition : brillante

Couleur standard : noir

Autres couleurs : sur demande

Pour séries : 1000, 4000 et 9000

POIGNEE D



GRANDE POIGNÉE CYLINDRIQUE, AVEC FINITION ALUMINIUM ANODISÉ

Matériau : aluminium

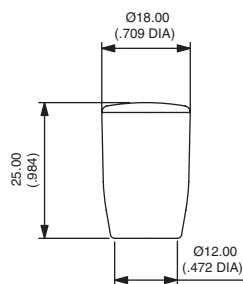
Finition : anodisée

Couleur standard : noir

Autres couleurs : non disponibles

Pour séries : 1000, 4000 et 9000

POIGNEE E



POIGNÉE CONIQUE MOYENNE, AU DESIGN ET À L'ERGONOMIE MODERNES

Matériau : nylon

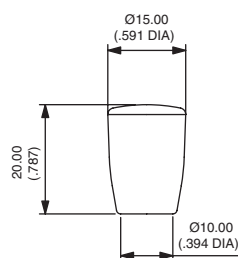
Finition : mate

Couleur standard : noir

Autres couleurs : sur demande

Pour séries : 4000 et 9000

POIGNEE F



LA PLUS PETITE POIGNÉE CONIQUE ASSURANT UNE TELLE PRÉCISION

Matériau : nylon

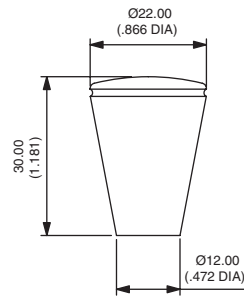
Finition : mate

Couleur standard : noir

Autres couleurs : sur demande

Pour séries : 1000 et 5000

POIGNEE G



POIGNÉE CONIQUE PLUS GRANDE AVEC FINITION BRILLANTE

Matériau : résine phénolique

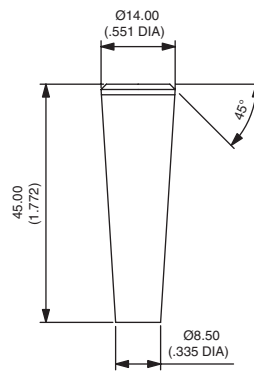
Finition : brillante

Couleur standard : noir

Autres couleurs : non disponibles

Pour séries : 4000 et 9000

POIGNEE H



LA PLUS GRANDE POIGNÉE CONIQUE, D'UNE ESTHÉTIQUE SOIGNÉE

Matériau : aluminium

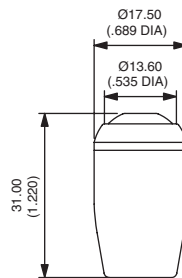
Finition : anodisée

Couleur standard : argent

Autres couleurs : sur demande

Pour séries : 1000 et 5000

POIGNEE J



POIGNÉE À POUSSOIR TACTILE UTILISANT LE POUSSOIR APEM MOMENTANÉ ÉTANCHE IP67, SÉRIE IS

Matériau : ABS

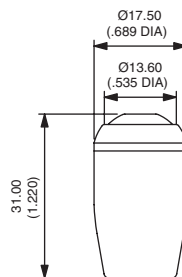
Finition : mate

Couleur standard : noir

Autres couleurs : non disponibles

Pour série : 9000

POIGNEE M



POIGNÉE À POUSSOIR TACTILE UTILISANT LE POUSSOIR APEM MOMENTANÉ ÉTANCHE IP67, SÉRIE IS

Matériau : aluminium

Finition : anodisée

Couleur standard : noir

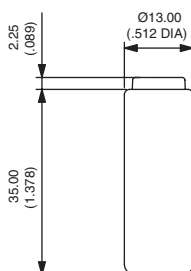
Autres couleurs : sur demande

Pour séries : 1000, 4000 et 9000

Poignées

Modèles N à R

POIGNEE N



**POIGNÉE À POUSSOIR NON TACTILE
UTILISANT LE POUSSOIR APEM 9633**

Matériau : aluminium

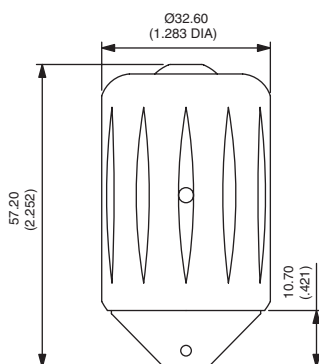
Finition : anodisée

Couleur standard : noir

Autres couleurs : sur demande

Pour séries : 4000 et 9000

POIGNEE P



**POIGNÉE 3ÈME AXE ENTièrement
MÉTALLIQUE, UTILISANT LE POUSSOIR
APEM ÉTANCHE IP67, SÉRIE IP**

Matériau : aluminium

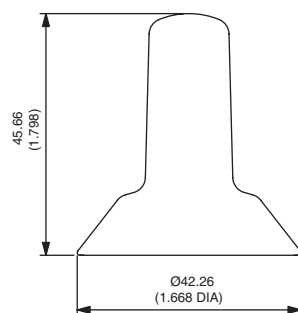
Finition : anodisation renforcée

Couleur standard : noir

Autres couleurs : sur demande

Pour série : 9000

POIGNEE Q



**IDÉALE POUR LES ENVIRONNEMENTS
EXTÉRIEURS OÙ UNE PROTECTION MÉCA-
NIQUE DU SOUFFLET EST NÉCESSAIRE**

Matériau : nylon

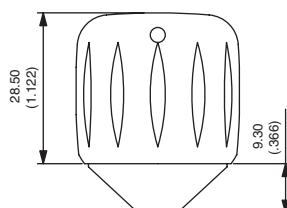
Finition : mate

Couleur standard : noir

Autres couleurs : sur demande

Pour séries : 4000 et 9000

POIGNEE R



**POIGNÉE 3ÈME AXE STANDARD,
ENTièrement MÉTALLIQUE, ASSOCIANT
ROBUSTESSE, ESTHÉTIQUE ET ERGONOMIE**

Matériau : aluminium

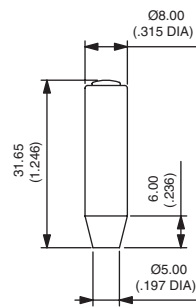
Finition : anodisation renforcée

Couleur standard : noir

Autres couleurs : sur demande

Pour séries : 4000 et 9000

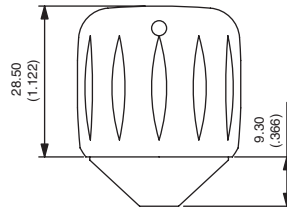
POIGNEE V



GRANDE POIGNÉE FINE POUR LA SÉRIE 5000

Matériau : ABS
Finition : brillante
Couleur standard : noir
Autres couleurs : non disponibles
Pour série : 5000

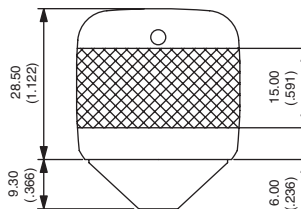
POIGNEE W



POIGNÉE 3ÈME AXE STANDARD POUR LA SÉRIE 5000

Matériau : nylon
Finition : mate
Couleur standard : noir
Autres couleurs : non disponibles
Pour série : 5000

POIGNEE Y



POIGNÉE 3ÈME AXE ENTIÈREMENT MÉTALLIQUE, AVEC FINITION MOLETÉE, POUR ENVIRONNEMENTS INDUSTRIELS

Matériau : nylon
Finition : anodisée avec moletage
Couleur standard : noir
Autres couleurs : non disponibles
Pour série : 4000 et 9000

Le débattement total de toutes les poignées 3ème axe est 55° (+/- 27,5 degrés). En standard, la polarité de toutes les poignées s'incrémente quand elles sont tournées dans le sens des aiguilles d'une montre.

Toutes les poignées 3ème axe utilisent en standard des potentiomètres 5K, sans tenir compte de la série sur laquelle elles se montent. Les sorties électriques sont adaptées lors de la fabrication pour convenir au joystick sur lequel elles se montent.

Pour les couleurs non standard, des quantités de commande minimum sont applicables.

Pour tout détail complémentaire sur nos poignées ou pour des spécifications techniques des interrupteurs Apem utilisés, nous consulter.

Cotation : la cotation est faite en mm et en pouces, les pouces étant entre parenthèses.

Tolérance : La tolérance générale pour les dimensions est de +/- 0,3 (.012)

Les dimensions, caractéristiques et informations contenues dans ce catalogue peuvent faire l'objet de modifications sans avis préalable.

APEM

*Fabriqueur mondial
d'interfaces hommes/machines*

