

DOCKS ÉLECTRIQUES LYONNAIS
ZAC du Rondeau
6, rue Docteur-Pascal · B.P. 136
58431 ECHIROLLES Cedex
Tél. (76) 22.05.09
Télex : 980938 SOLIP FR

4.1

département
capteurs
potentiomètres
de précision



MCB

documentations

Les fabrications MCB sont décrites dans les catalogues techniques.

1 résistances bobinées
rhéostats

2 condensateurs
mica

3 potentiomètres
industriels

4.1 potentiomètres
de précision

4.2 codeurs

5 régulateurs
de tension

Les technologies particulières font l'objet d'articles spécialisés :
les potentiomètres à piste plastique conducteur,
codes et codage angulaire.

Les spécifications techniques contenues dans les textes peuvent être modifiées sans préavis en exécution de nos programmes de développement et de recherche.



potentiomètre de précision taille 09

série industrielle -
plastique conducteur .

PP22 C : fixation canon - palier lisse
PP22 S : fixation synchro - palier lisse
PP22 SR : fixation synchro
 palier à roulements

Edition n° 1

particularités

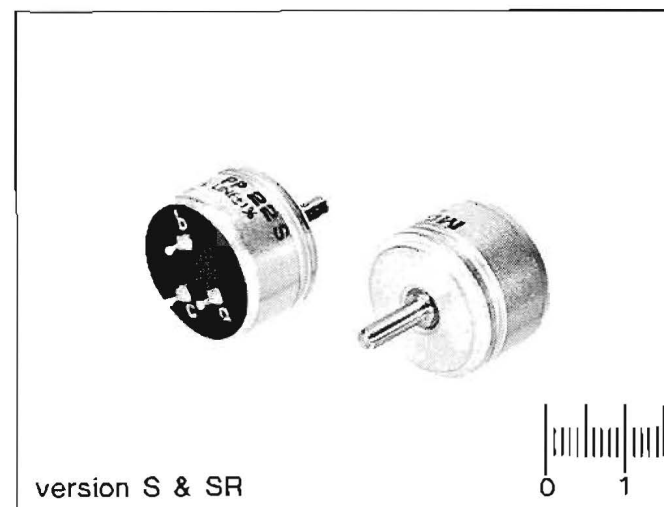
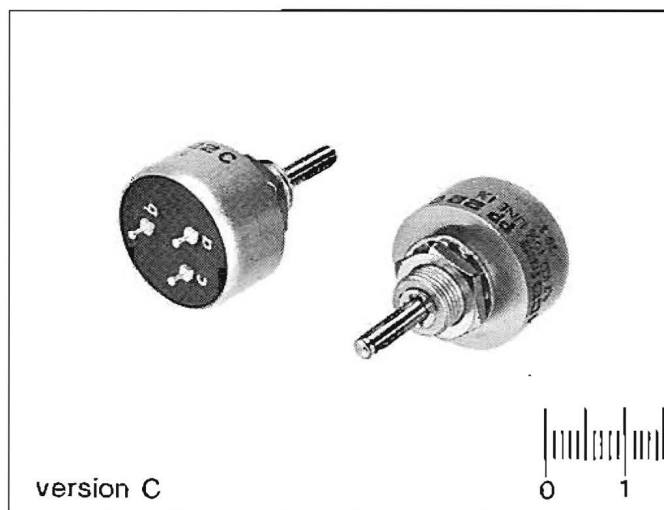
grande robustesse
 très longue durée de vie
 résolution pratiquement infinie
 grande vitesse de rotation

construction

fixation : par canon ou type synchro
 piste plastique conducteur
 curseurs multicontacts - métaux précieux
 sorties rigides - soudables
 boîtier alliage d'aluminium protection par oxydation anodique
 axe : acier inoxydable
 palier : lisse (S et C)
 à roulements (SR)

caractéristiques techniques

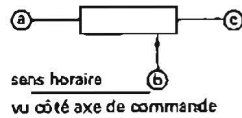
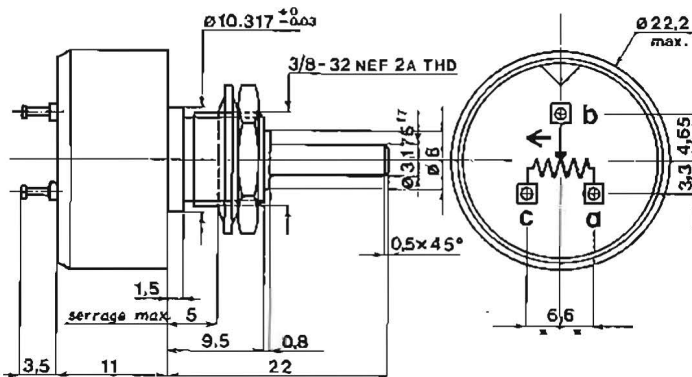
course électrique utile standard : $340^\circ \pm 3^\circ$
 résistance nominale R_n : $4,7 \text{ K}\Omega$ $10 \text{ K}\Omega$
 tolérance sur R_n : $\pm 20 \%$
 caractéristique résistance température : $-200 \pm 200 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$
 durée de vie (types S et C) : $> 10.000.000$ passages
 (type SR) : $> 20.000.000$ passages
 linéarité indépendante : $\pm 1 \%$ standard
 résistance d'isolement : $\geq 1.000 \text{ M}\Omega$ 500 Vcc
 température minimale et maximale : -55°C $+125^\circ\text{C}$
 courant curseur : 1 mA max.
 tension de tenue : $500 \text{ V } 50 \text{ Hz } 1 \text{ minute}$
 dissipation : $1 \text{ W à } 70^\circ\text{C. } 0 \text{ W } 125^\circ\text{C}$
 couple de démarrage et de rotation :
 type C et S : $\leq 0,5 \text{ Ncm}$
 type SR : $\leq 0,1 \text{ Ncm}$
 course mécanique : rotation continue 360°
 moment d'inertie : $\leq 1 \text{ gramme cm}^2$
 masse totale : type S et SR : 11 ± 2 grammes
 type C : 13 ± 2 grammes
 couple de serrage sur panneau (type C) : max 250 Ncm
 autres courses. . R_n . . tol. $\pm 10 \%$. . linéarité $\pm 0,5 \%$ $\pm 0,3 \%$
 nous consulter



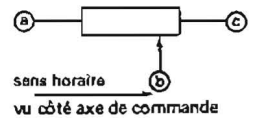
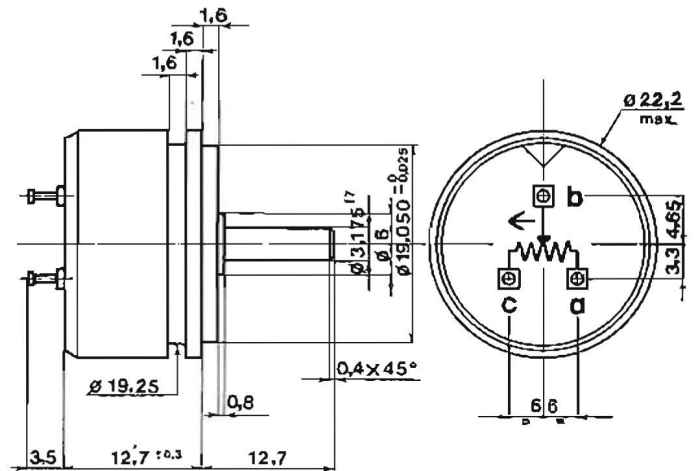
PP22 C : fixation canon – palier lisse
PP22 S : fixation synchro – palier lisse
PP22 SR : fixation synchro
 palier à roulements

dimensions

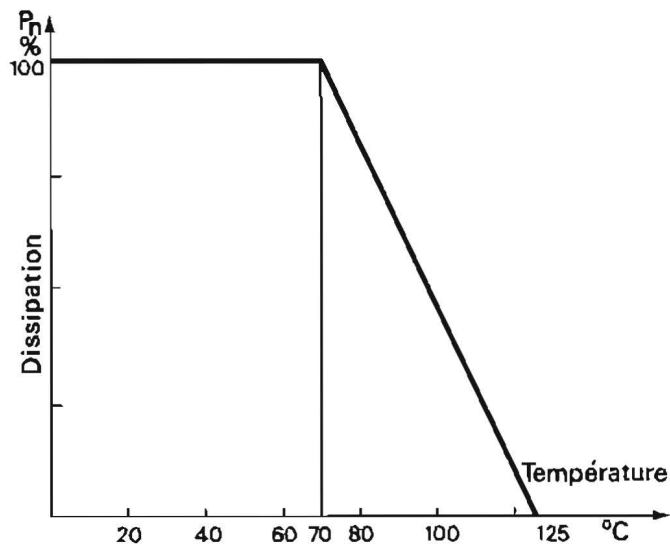
version C



version S & SR



dissipation en fonction de la température ambiante



exemples de libellé de commande

Qté	Référence	Fixation	Rn	Tol.	Lin.
250	PP 22 S	Type SYNCHRO	10 K Ω	± 20 %	± 1 %
300	PP 22 C	Type CANON	4,7 K Ω	± 20 %	± 1 %
150	PP 22 SR	Type SYNCHRO	10 K Ω	± 20 %	± 1 %

potentiomètre de précision

PP 36

série industrielle , plastique conducteur , fixation adaptable .

Edition n° 1

particularités

- grande robustesse
- très longue durée de vie
- résolution pratiquement infinie
- grande vitesse de rotation

3 modes de fixation

construction

- piste plastique conducteur
- curseur multicontacts - métaux précieux
- sorties rigides soudables ou connexions par clips
- boîtier alliage d'aluminium protection par oxydation anodique.
- axe : acier inoxydable
- fixation : soit type synchro, soit 3 vis face avant
soit canon rapporté (kit en option)

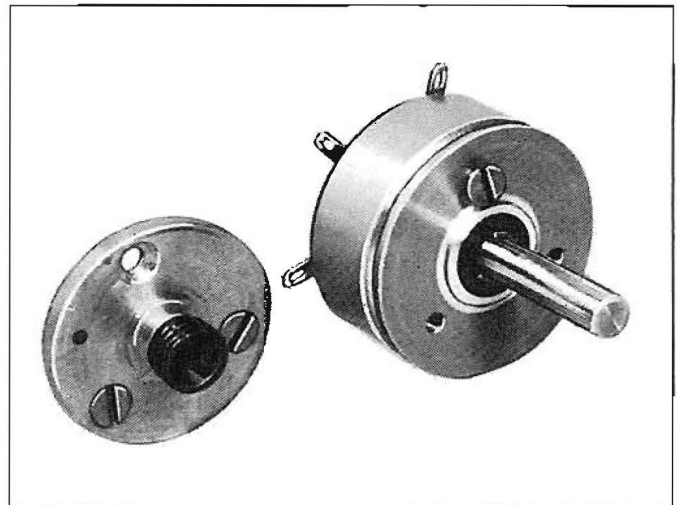
caractéristiques techniques

course électrique utile standard	350° ± 3°
résistance nominale Rn	2,2 KΩ 4,7 KΩ 10 KΩ
tolérance sur Rn	± 20 %
caractéristique résistance température	- 200 ± 200 × 10 ⁻⁶ /°C
durée de vie	> 25.000.000 passages
linéarité indépendante	± 1 % standard
résistance d'isolement	≥ 1.000MΩ 500 Vcc
température minimale et maximale	- 55°C + 125°C
courant curseur	1 mA max.
tension de tenue	750 V 50 Hz 1 minute
dissipation	1 W à 70°C. 0 W 125°C
couple de démarrage et de rotation	≤ 25 cNcm
course mécanique	rotation continue 360°
moment d'inertie	≤ 1 gramme cm ²
masse totale	40 ± 10 grammes
autres courses . . Rn . . . tol. ± 10% . . linéarité ± 0,5% ± 0,3%	
point milieu :	. . . nous consulter . . .

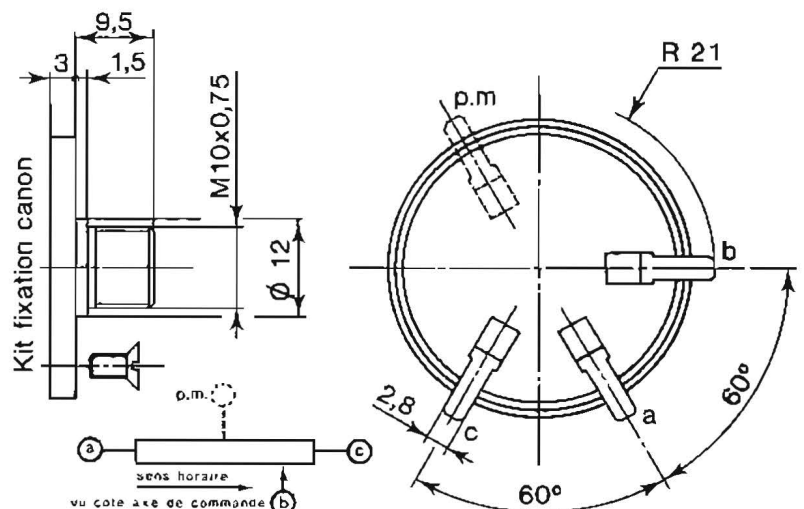
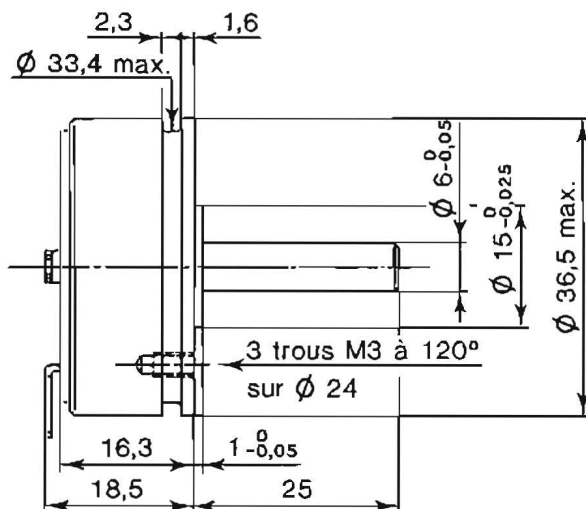
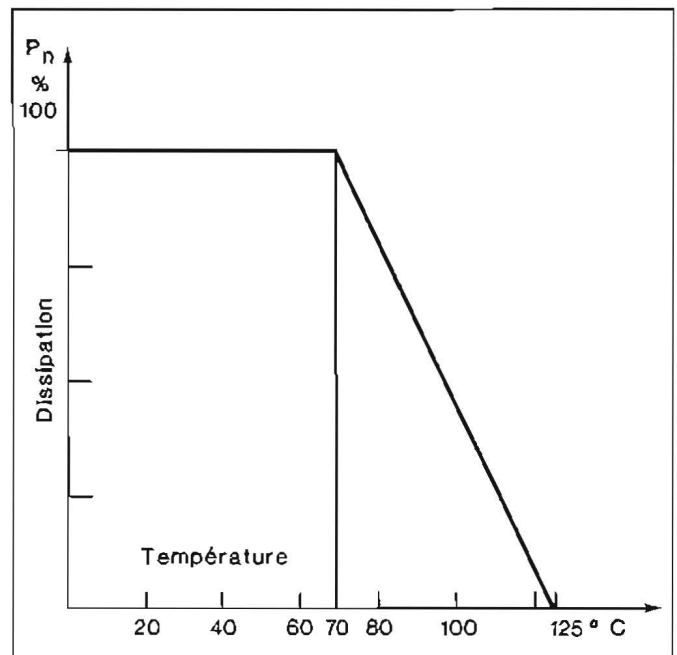
exemple de libellé de commande

Qté Référence Rn Tol. Lin.

250 PP 36 10 KΩ ± 20 % ± 1 %
100 Kits fixation canon

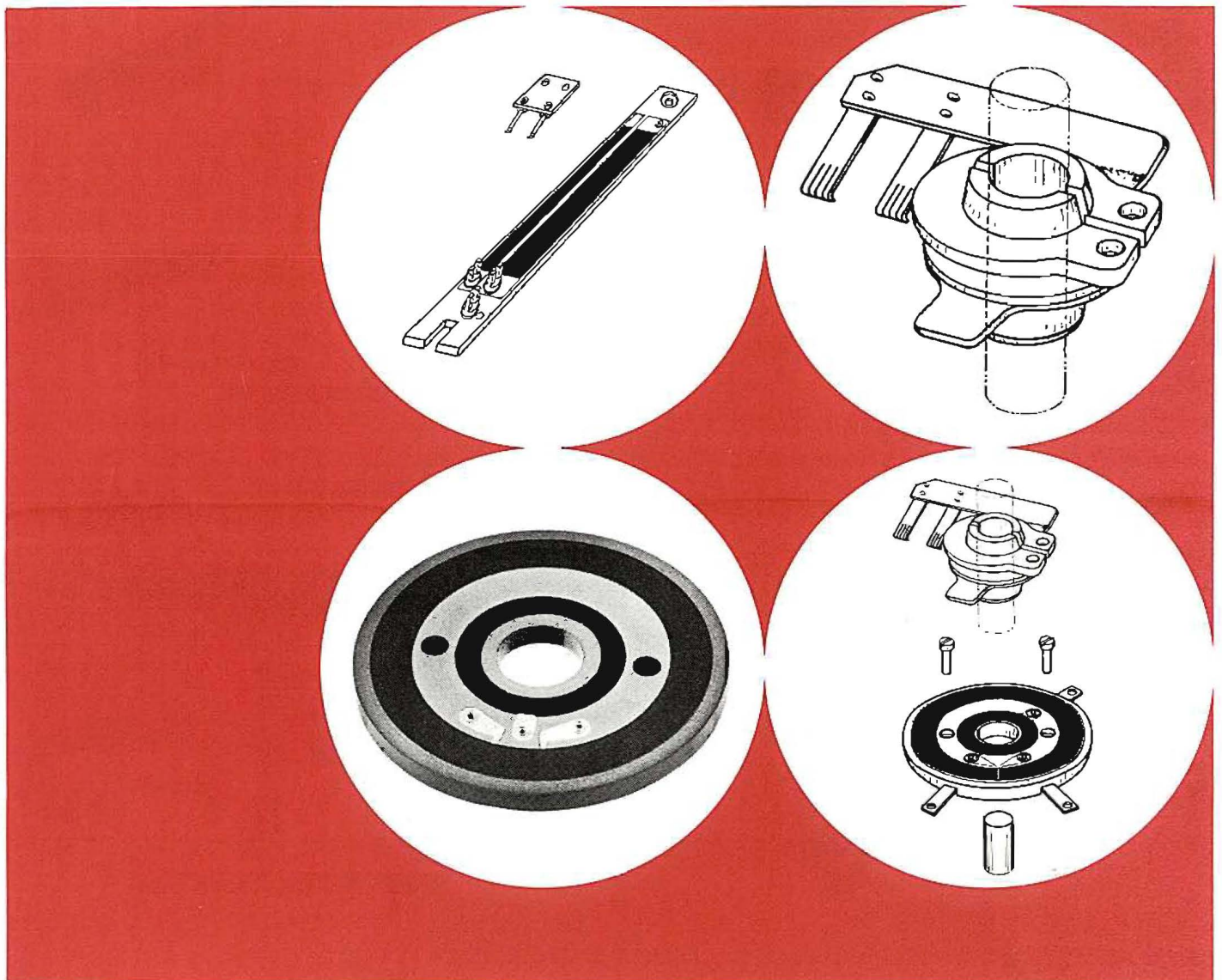


Dissipation en fonction de la température ambiante



CAPTEURS ANALOGIQUES

kit potentiomètre de précision
piste plastique conducteur



11, rue Pierre Lhomme. B.P. 65
92404, Courbevoie. Cedex - France
Téléphone : (1) 788.51.20 - Telex 620 284 MCB

plastique conducteur

1958

MCB prend des brevets pour une technique révolutionnaire de plastique conducteur.

1963

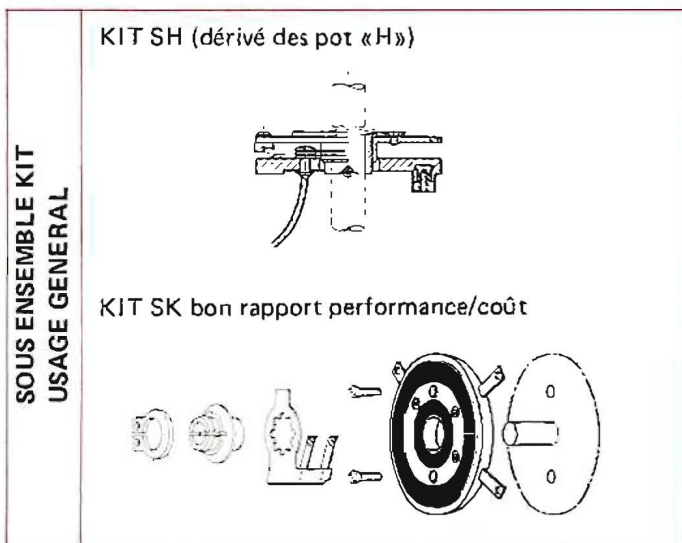
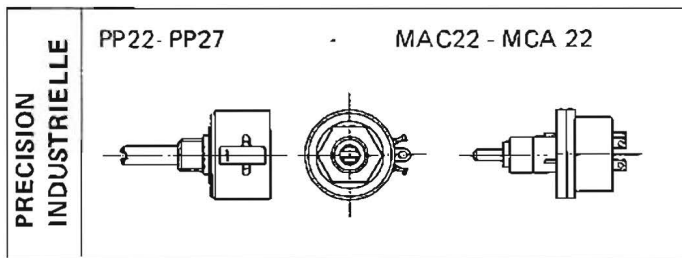
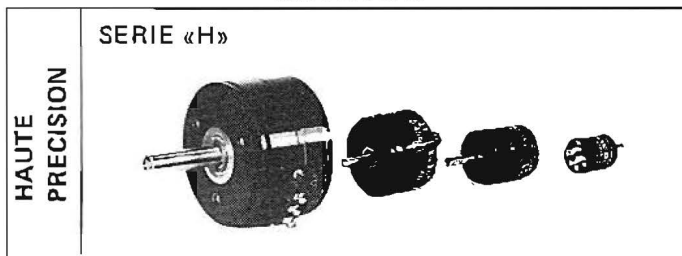
40.000 capteurs analogiques professionnels en service.

1980

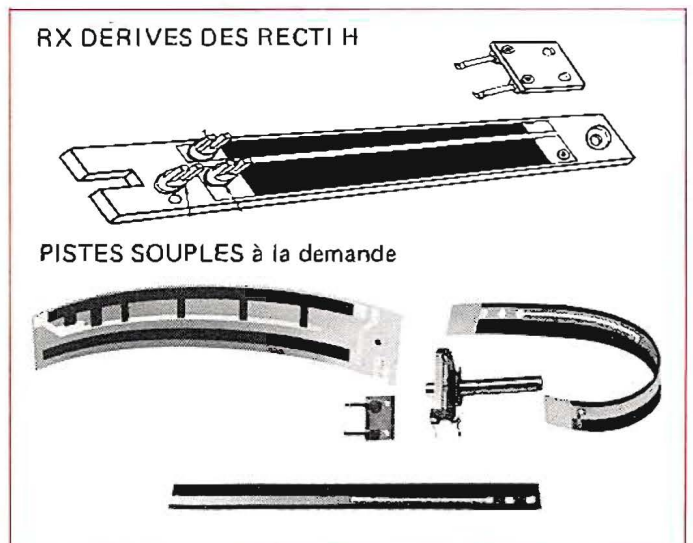
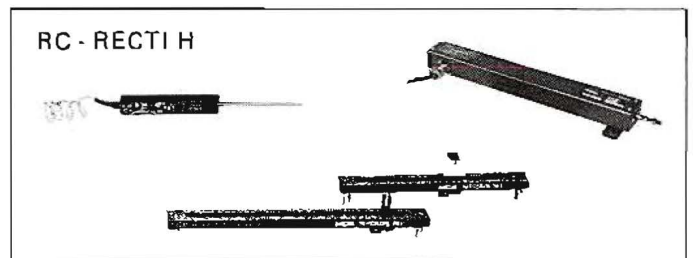
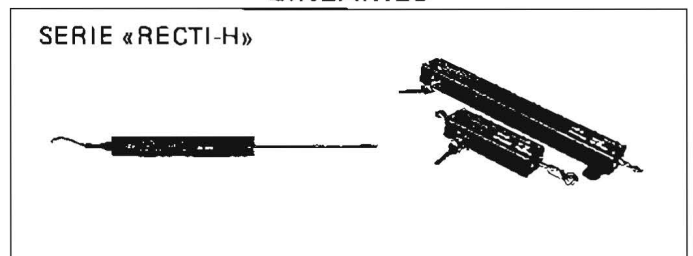
UNE GAMME TRES COMPLETE

des potentiomètres haute précision pour l'aérospatiale aux kits piste + curseur pour applications industrielles et usage général faible coût.

ROTATIFS



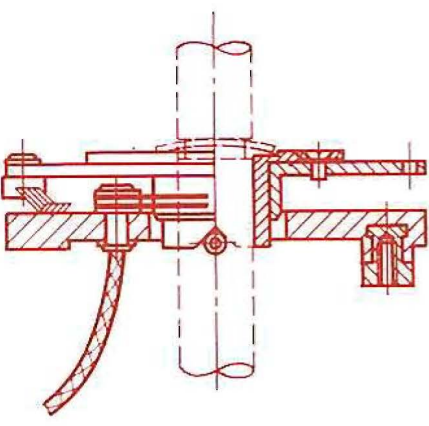
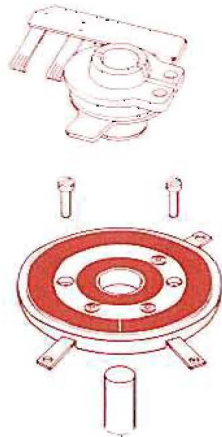
LINEAIRES



DEMANDEZ LES NOTICES TECHNIQUES DETAILLEES ET CATALOGUE 4/1

série SH.SK

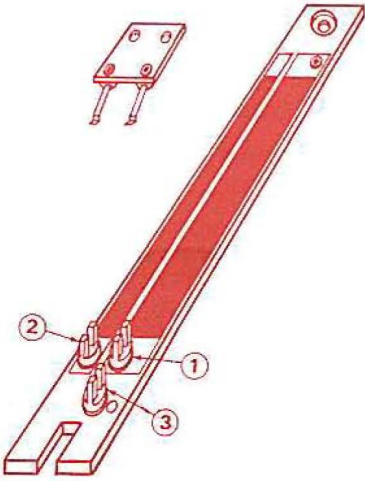
kit potentiomètre de précision
 encombrement, poids, inertie : faibles

- caractéristiques techniques	SH	SK
nombre de manœuvres	> 50 millions	> 20 millions
diamètre du support de piste	SH 19 15 mm SH 22 18 mm SH 27 23 mm SH 44 35 mm SH 50 42 mm	SK 25 25 mm SK 35 35 mm SK 44 44 mm
diamètre de l'axe traversant	SH 19 à 27 ϕ 3,17 (ϕ 3) SH 44 - 50 ϕ 6,35 (ϕ 6)	SK 25 ϕ 3 mm SK 35 - 44 ϕ 6 mm
épaisseur piste + porte curseur	SH 19 10,3 mm SH 22 8 mm SH 27 8 mm SH 44 11,5 mm SK 50 12,9 mm	SK 25 8,2 mm SK 35 10 mm SK 44 10 mm
résistance nominale $\Omega \pm 20\%$ ($\pm 10\%$ sur demande)	SH 19 1 K - 22 K SH 22, 27, 44 1 K - 47 K SH 50 1 K - 220 K	SK 25 - 35 - 44 2 valeurs 4,7 K 10 K
linéarité indépendante	de $\pm 0,02\%$ à $\pm 1\%$	de $\pm 0,1\%$ à $\pm 1\%$
course électrique utile	à la demande j. à 350°	$350^\circ \pm 3^\circ$
course mécanique	360°	360°
lois fonctionnelles	oui sur demande	non
régularité de tension de sortie	$< 1 \cdot 10^{-3}$	$\pm 1 \cdot 10^{-3}$
sorties	fils ou rivets AR	fils souples AR bornes à souder cosses latérales
applications - bras articulés de robots - enregistreurs graphiques - débitmètres - asservissements de position - inclinomètres - contrôles sur véhicules routiers - contrôles sur engins travaux publics - contrôles sur engins militaires - appareils de réglage d'automobiles - appareils de taille d'optiques - etc. . .		


série RX

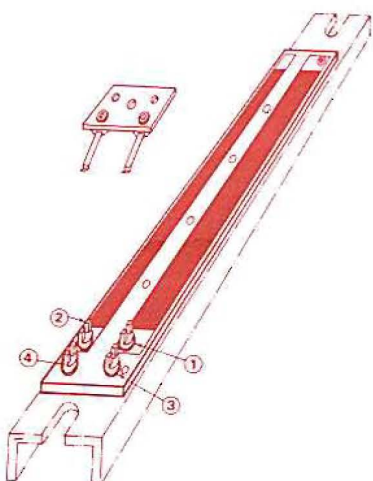
kit potentiomètre de précision
 encombrement, poids, inertie : faibles

caractéristiques techniques	RX 13	RX 19
longueur totale support (> 660 mm sur demande)	gamme 70 à 345 mm	gamme 85 à 660 mm
largeur support	12 mm	19 mm
course électrique utile	gamme 25 à 300 mm	gamme 25 à 600 mm
sorties	par bornes soudables	
fixation	vis	vis
nombre de manœuvres	> 20 millions à 250 mm/sec.	
linéarité indépendante	± 0,1 % pour course ≥ 100 mm ± 0,5 % pour course < 100 mm	
résistance nominale ± 20 % (± 10 % sur demande)	4,7 KΩ jusqu'à 150 mm de course 10 KΩ au-delà	
régularité de tension de sortie	± 1 10 ⁻³	10 KΩ jusqu'à 400 mm 22 KΩ au-delà ± 0,5 10 ⁻³

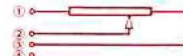


1
2
3





1
2
3
4







Potentiomètres à rotation continue - bobinés 1 tour

510	:	linéaire	-	φ 50 mm	-	fixation par le corps	-	- 55°C + 85°C	page :	4.1.1
510 RA	:	"	-	"	-	"	-	"	page :	4.1.1
50B	:	"	-	"	-	"	-	"	page :	4.1.2
70	:	"	-	φ 70 mm	-	"	-	"	page :	4.1.3

Potentiomètres à rotation continue - bobinés 10 tours

Héli 19	:	linéaire	-	φ 19 mm	-	fixation par canon	-	- 55°C + 125°C	page :	4.1.5
Héli 46	:	"	-	φ 46 mm	-	"	-	- 55°C + 85°C	page :	4.1.4

Boutons compte tours : précision de lecture 1/1000 - montage sur potentiomètre 10 tours page : 4.1.6

Guide de choix page : 4.1.7

Potentiomètres à rotation continue - 1 tour - piste plastique conducteur

H12	:	linéaire et fonctionnel	-	φ 12 mm	-	fixation synchro	taille 05	-	- 55°C + 125°C	page :	4.1.9
H 19	:	"	-	φ 19 mm	-	"	taille 08	-	"	page :	4.1.10
H22	:	"	-	φ 22 mm	-	"	taille 09	-	"	page :	4.1.11
H et HR 27	:	"	-	φ 27 mm	-	"	taille 11	-	"	page :	4.1.12
H 33	:	"	-	φ 33 mm	-	"	ou canon	-	"	page :	4.1.13
H et HR 44	:	"	-	φ 44 mm	-	"	taille 18	-	"	page :	4.1.14
H 50	:	"	-	φ 50 mm	-	"	taille 20	-	"	page :	4.1.15
H 76	:	"	-	φ 76 mm	-	"	taille 30	-	"	page :	4.1.16

lois non linéaires : page : 4.1.17
 Sous-ensembles : page : 4.1.18

Potentiomètres de précision - piste plastique conducteur - spéciaux

RX 13	:	linéaire	-	-	-	fixation par vis	-	- 20°C + 80°C	page :	4.1.19
RX 19	:	"	-	-	-	"	-	"	page :	4.1.20
Recti H20-10	:	"	-	-	-	"	-	- 20°C + 85°C	page :	4.1.22
Recti H25	:	"	-	-	-	fixation par pattes	-	- 20°C + 105°C	page :	4.1.23
Recti H12	:	"	-	φ 12 mm	-	fixation par brides	-	- 55°C + 125°C	page :	4.1.25
PP27	:	"	-	φ 27 mm	-	fixation par canon	-	- 40°C + 105°C	page :	4.1.26
H22E	:	"	-	φ 22 mm	-	fixation genre synchro	-	- 55°C + 125°C	page :	4.1.27
Héli H 12	:	"	-	φ 12 mm	-	fixation par canon	-	"	page :	4.1.28
H 2000	:	"	-	-	-	capteur potentiométrique de déplacement	-	- 40°C + 85°C	page :	4.1.29
RC80-120	:	"	-	-	-	fixation par vis	-	- 20°C + 75°C	page :	4.1.30

potentiomètres de précision tenus en stock page : 4.1.31
page : 4.1.32



potentiomètre de précision à rotation continue - 1 tour bobiné non étanche 510 étanche 510 RA

boîtier : en alliage léger
 axe : en acier inoxydable
 sorties : par fils souples 30 cm environ
 contacts : métaux précieux
 prises : soudées

caractéristiques techniques

pièce :
 spécification applicable :
 catégorie :
 températures limites d'emploi :
 gamme des valeurs (R_n) :
 Tolérance sur R_n

Caractéristique résistance température (CRT)

linéarité standard :
 linéarité sur demande :

température nominale (θ_n) :
 tension limite (U_{Lm}) :
 puissance nominale :
 variation de la résistance de contact (ΔR_{CD}) :
 course électrique utile :

autres caractéristiques

nombre d'éléments possible :
 durée de vie :
 présentation :
 couple de rotation :
 couple de démarrage :
 fixation :
 poids :
 nombre de prises :

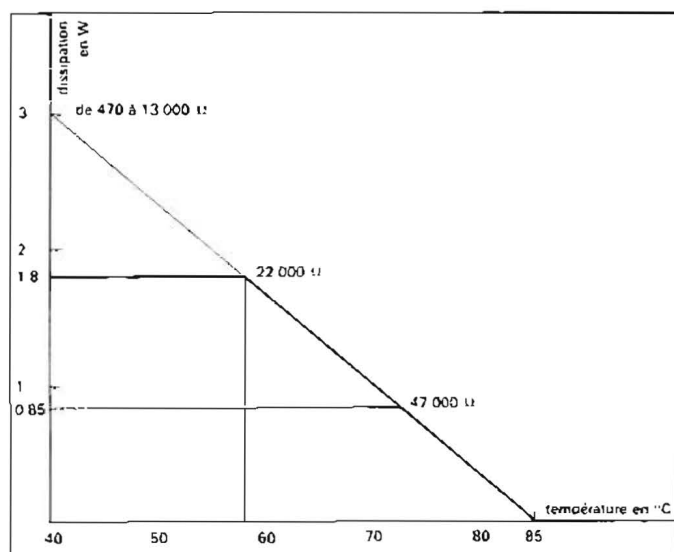
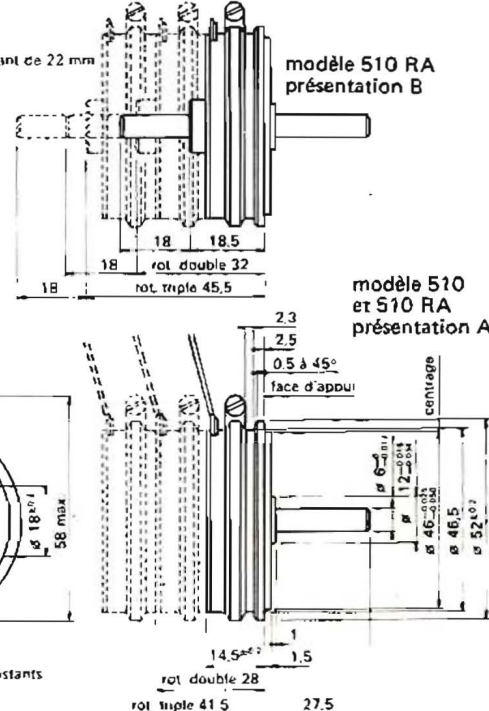
510
 Bobinée
 CCTU 05-04
 456
 - 55°C + 85°C
 470 Ω à 47000 Ω
 $\pm 10\%$
 (autres tolérances sur demande)
 $R_n < 3900 \Omega \pm 50 \cdot 10^{-6}$
 $3900 \leq R_n \leq 47000 \Omega$
 $100 \pm 50 \cdot 10^{-6}$
 $\pm 0,5\%$
 $\pm 0,25\% \pm 0,1\%$ pour valeurs
 $\geq 2200 \Omega$
 40°C
 200 Vcc
 3 W (sur résistance totale)
 $\leq 10 \Omega$ à 4 tr/mn
 356° $\pm 30'$

510 RA
 bobinée
 CCTU 05-04
 454
 - 55°C + 85°C
 470 Ω à 47000 Ω
 $\pm 10\%$
 (autres tolérances sur demande)
 $R_n < 3900 \Omega \pm 50 \cdot 10^{-6}$
 $3900 \leq R_n \leq 47000 \Omega$
 $100 \pm 50 \cdot 10^{-6}$
 $\pm 0,5\%$
 $\pm 0,25\% \pm 0,1\%$ pour valeurs
 $\geq 2200 \Omega$
 40°C
 200 Vcc
 3 W (sur résistance totale)
 $\leq 10 \Omega$ à 4 tr/mn
 356° $\pm 30'$

2 - 3 (plus sur demande)
 10⁻⁶ passages à 40 tr/mn
 $< 0,30$ Ncm
 $< 0,35$ Ncm
 par le corps
 65 g
 nous consulter

2 - 3 (sur demande)
 10⁻⁶ passages à 40 tr/mn
 A ou B
 < 10 Ncm présentation A
 2 Ncm présentation B
 par le corps
 65 g
 nous consulter.

Longueur d'axe :
 standard : 27,5 mm depuis la face d'appui
 possibilité d'axe sur la face opposée dépassant de 22 mm
 autres longueurs : sur demande



Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante

potentiomètre de précision à rotation continue -1 tour bobiné non étanche

50 B

modèle 50 B

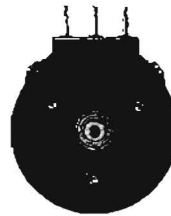
boîtier : en alliage léger
 axe : en acier inoxydable
 sorties : par bornes
 contacts : métaux précieux
 prises : soudées

caractéristiques techniques

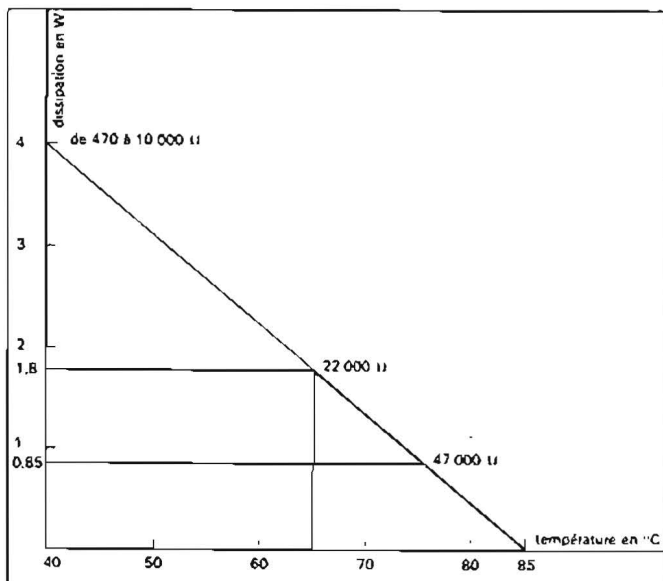
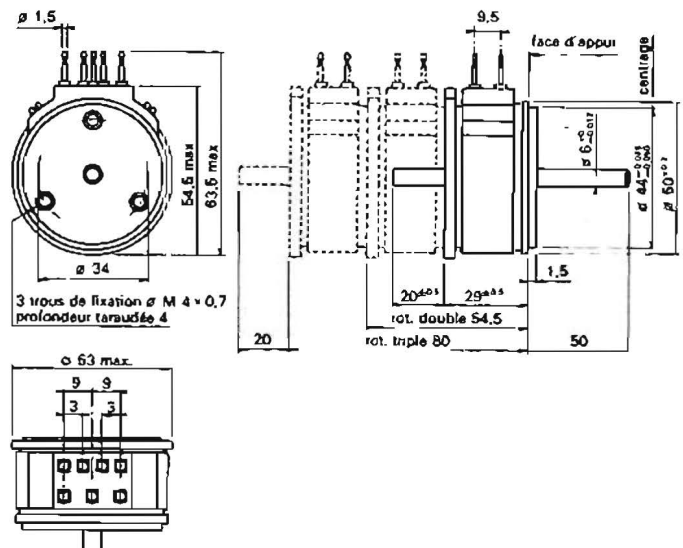
piste : bobinée
 spécification applicable : CCTU 05-04
 catégorie : 456
 température limite d'emploi : $- 55^{\circ}\text{C} + 85^{\circ}\text{C}$
 gamme des valeurs (R_n) : 470Ω à 47.000Ω
 tolérance sur R_n : $\pm 10\%$ (autres valeurs sur demande)
 caractéristique résistance température (CRT) :
 $R_n < 4700 \Omega \pm 50 \cdot 10^{-6}$
 $4700 \leq R_n \leq 47 \text{ K}\Omega \pm 100 \pm 50 \cdot 10^{-6}$
 linéarité : $\pm 0,5\%$ ($\pm 0,25\%$ pour valeurs $\geq 2200 \Omega$)
 température nominale (θ_n) : 40°C
 tension limite (U_{Im}) : 200 Vcc
 puissance nominale : 4 W (sur résistance totale)
 variation de la résistance de contact (ΔR_{CD}) : 10Ω à 4 tr/mn
 course électrique utile : $356^{\circ} \pm 30'$

autres caractéristiques

nombre d'éléments possible : 2-3 (sur demande)
 durée de vie : 10^6 passages à 40 tr/mn
 couple de rotation : $\leq 0,65 \text{ Ncm}$
 couple de démarrage : $\leq 0,80 \text{ Ncm}$
 fixation : par le corps
 poids : 130 g
 nombre de prises possible : 4



Longueur d'axe :
 standard : 50 mm depuis la face d'appui et 20 mm depuis la face opposée
 autres longueurs : sur demande (préciser si l'axe doit dépasser sur la face opposée)



Course de dissipation en fonction de la température ambiante

Valeurs ohmiques en Ω	Nombre approxi. de spires	Intensité maximum en ampères	Tension maximum en volts
470	700	0,09	43
22 000	1 800	0,009	200
47 000	2 400	0,004	200



potentiomètre de précision à rotation continue - 1 tour bobiné non étanche

70

modèle 70

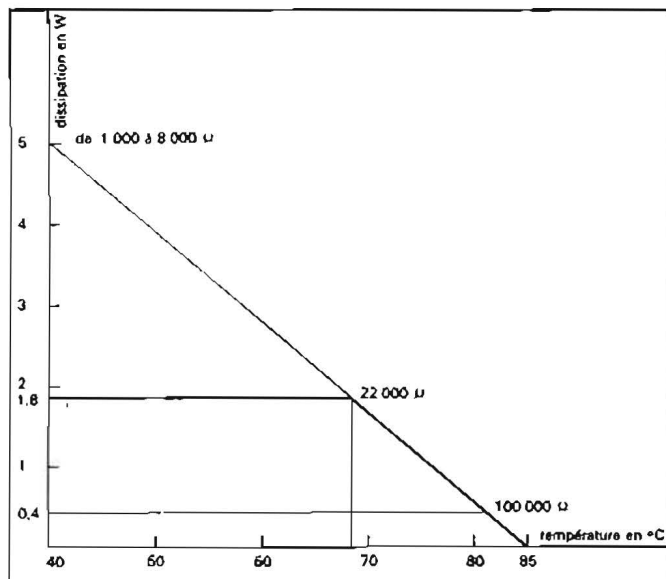
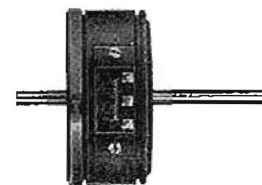
boîtier : en alliage léger
 axe : en acier inoxydable
 sorties : par bornes
 contacts : métaux précieux
 prises : soudées

caractéristiques techniques

piste : bobinée
 spécification applicable : CCTU 05-04
 catégorie : 456
 température limite d'emploi : $-55^{\circ}\text{C} + 85^{\circ}\text{C}$
 gamme des valeurs (R_n) : 1000Ω à 100.000Ω
 tolérance sur R_n : $\pm 10\%$ (autres valeurs sur demande)
 caractéristique résistance température (CRT) :
 $R_n < 5600 \Omega \pm 50 \cdot 10^{-6}$
 $5600 \leq R_n \leq 100.000 \Omega \pm 100 \pm 50 \cdot 10^{-6}$
 linéarité : $\pm 0,1\%$
 température nominale (θ_n) : 40°C
 tension limite (U_{Lm}) : 200 Vcc
 puissance nominale : 5 W
 variation de la résistance de contact (ΔRCD) : 10Ω à 4 tr/mn
 course électrique utile : $350^{\circ} \pm 30'$

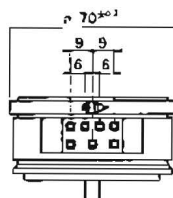
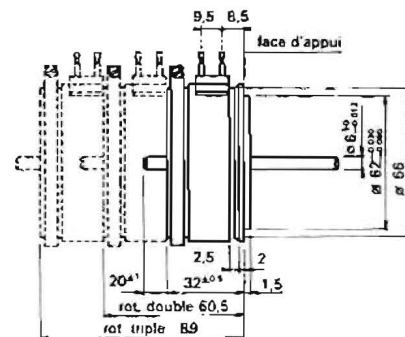
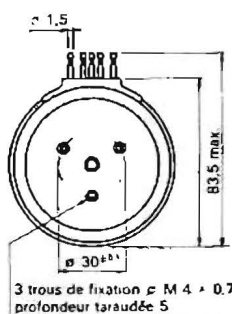
autres caractéristiques

nombre d'éléments possible : 2-3 (sur demande)
 durée de vie : 10^6 passages à 40 tr/mn
 couple de rotation : $0,8 \text{ Ncm}$
 couple de démarrage : $< 1 \text{ Ncm}$
 fixation : par le corps
 poids : 250 g
 nombre de prises possible : 4



Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante

Longueur d'axe :
 standard : 50 mm depuis la face d'appui et 20 mm depuis la face opposée
 autres longueurs : sur demande (préciser si l'axe doit dépasser sur la face opposée)



Valeurs ohmiques en Ω	Nombre approxi. de spires	Intensité maximum en ampères	Tension maximum en volts
1 000	1 100	0,071	71
47 000	3 200	0,004	200
100 000	3 500	0,002	200

potentiomètre de précision à rotation continue - 10 tours bobiné

Héli 46

modèle Héli 46

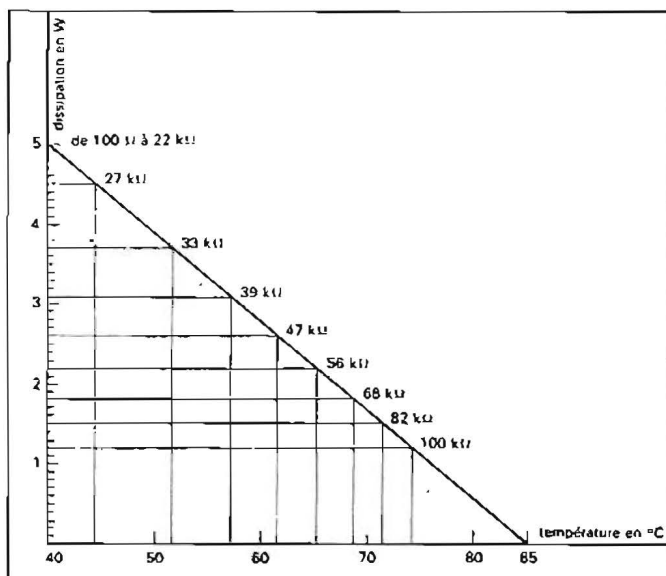
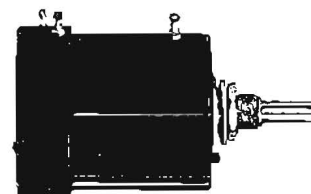
boîtier : moulé isolant
 axe : en acier inoxydable
 sorties : par bornes
 contacts : métaux précieux
 prises : soudées

caractéristiques techniques

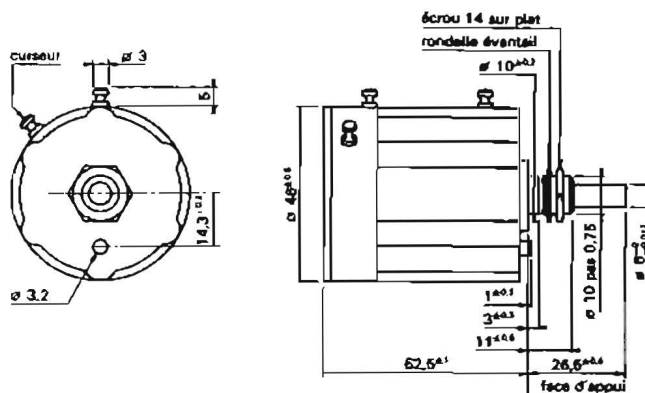
piste : bobinée
 spécification applicable : CCTU 05-04
 catégorie : 456
 température limite d'emploi : $-55^{\circ}\text{C} + 85^{\circ}\text{C}$
 gamme des valeurs (R_n) : $100\ \Omega$ $100\ \text{k}\Omega$: E3
 tolérance sur R_n : $\pm 5\%$ (autres valeurs sur demande)
 caractéristique résistance température (CRT) : $\pm 50 \cdot 10^{-6}$
 linéarité : $\pm 0,25\%$ ($\pm 0,1\%$ sur demande)
 température nominale (θ_n) : 40°C
 tension limite (U_{Lm}) : $350\ \text{Vcc}$
 tension de tenue : $500\ \text{V} (\sim)$
 puissance nominale : $5\ \text{W}$
 variation de la résistance de contact (ΔR_{CD}):
 pour $R < 22\ \text{k}\Omega$ $10\ \Omega$ à $4\ \text{tr/mn}$
 pour $R \geq 22\ \text{k}\Omega$ $25\ \Omega$ à $4\ \text{tr/mn}$
 course électrique utile : $3600^{\circ} \pm 10^{\circ}$

autres caractéristiques

durée de vie : 500 000 rotations d'axe
 couple de butée : $\geq 100\ \text{Ncm}$
 couple de rotation : $\leq 1\ \text{Ncm}$
 fixation : par canon fileté
 poids : 150 g



Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante



Valeurs de la résistance en Ω	Nombre approximatif de spires
100	2 900
10 000	8 400
100 000	14 600



potentiomètre de précision à rotation continue - 10 tours : bobiné

Héli 19

modèle Héli 19

boîtier : epoxy usiné
 axe : en acier inoxydable
 sorties : par cosses
 contacts : métaux précieux
 prises : soudées

caractéristiques techniques

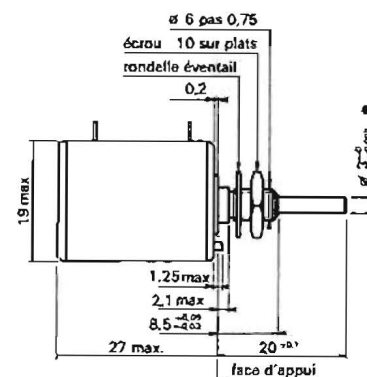
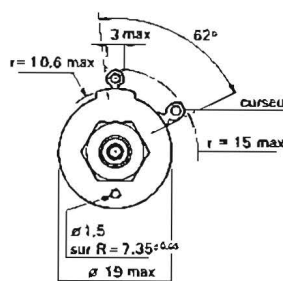
piste : bobinée
 spécification applicable : CCTU 05-04
 température limite d'emploi : -55°C à $+125^{\circ}\text{C}$
 étanche : aux poussières
 gamme des valeurs (R_n) : $100\ \Omega$ à $100\ \text{k}\Omega$: E3
 tolérance sur R_n : $\pm 5\%$ (autres valeurs sur demande)
 caractéristique résistance température (CRT) : $\pm 50 \cdot 10^{-6}$
 linéarité : $\pm 0,25\%$ ($\pm 0,1\%$ sur demande)
 température nominale (θ_n) : 70°C
 tension limite (U_{Lm}) : $220\ \text{V}$
 tension de tenue : $1000\ \text{V}$ (\sim)
 tension maximale de service (U_{MS}) : $500\ \text{V}$
 puissance nominale : $2\ \text{W}$
 variation de la résistance de contact (ΔR_{CD}):

pour $R < 22\ \text{k}\Omega$: $< 10\ \Omega$ à $4\ \text{tr/mn}$
 pour $R \geq 22\ \text{k}\Omega$: $25\ \Omega$ à $4\ \text{tr/mn}$

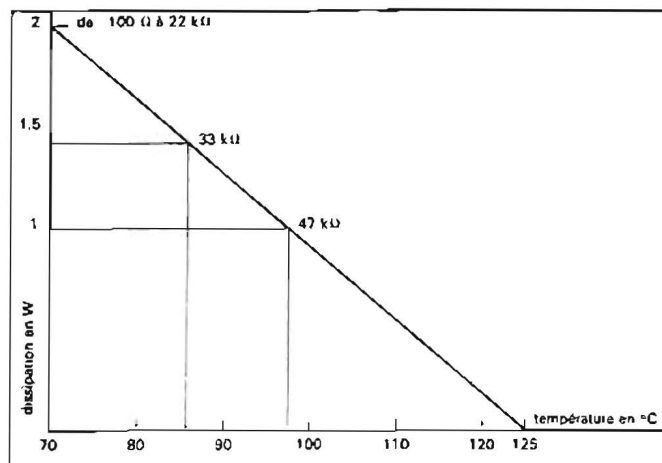
course électrique utile : $3600^{\circ} \pm 1^{\circ}_0$
 isolement : $> 1000\ \text{M}\Omega$ sous $100\ \text{V}$

autres caractéristiques

durée de vie : 10^6 rotations d'axe
 couple de butée : $\leq 40\ \text{Ncm}$
 couple de rotation : pour axe $\phi 3$: $\leq 1\ \text{Ncm}$
 pour axe $\phi 6,35$: $\leq 2,5\ \text{Ncm}$
 fixation : par canon fileté
 poids : $20\ \text{g}$ env.



• Diamètres d'axe :
 standard : $3_{-0.003}^{\pm 0.003}$ et $6.35_{-0.11}$
 sur demande : $6_{-0.11}^{\pm 0.003}$



Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante

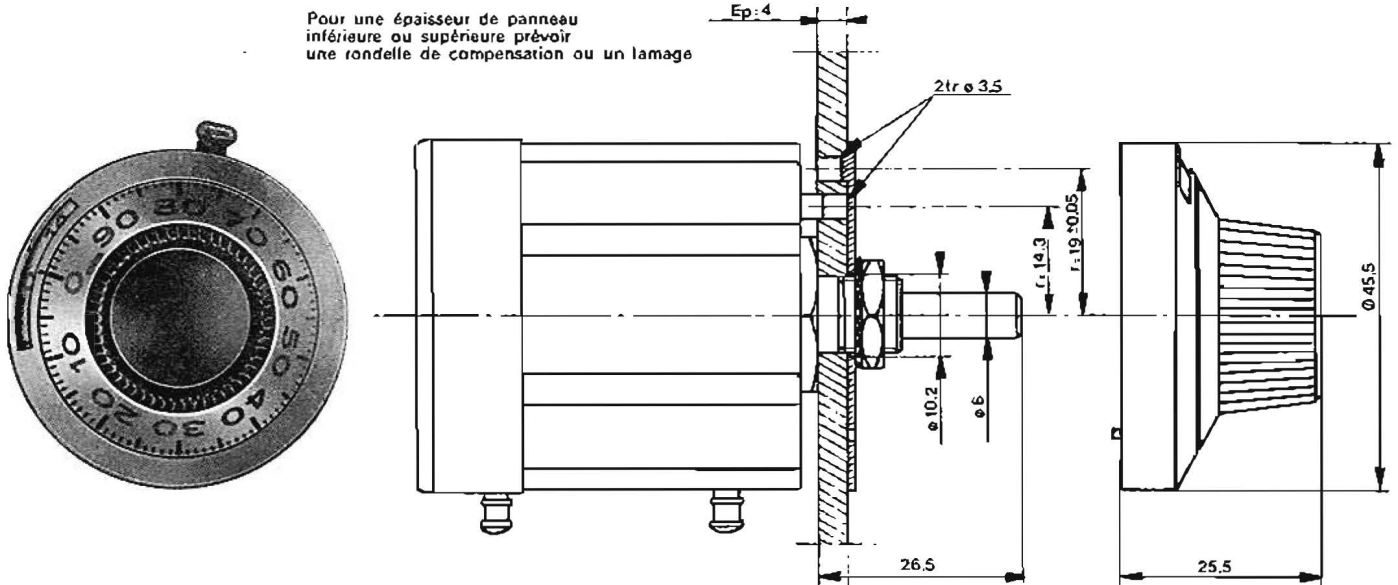
Valeurs de la résistance en Ω	Nombre approximatif de spires
100	1 700
1 000	2 700
4 700	4 100
10 000	5 400
47 000	9 900
100 000	13 300



bouton compte-tours à vernier

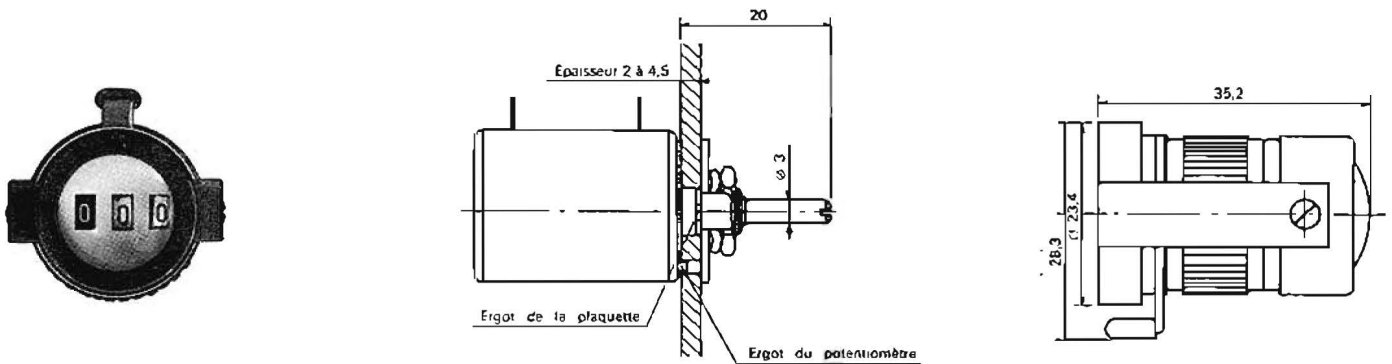
modèle CT 46

Pour une épaisseur de panneau inférieure ou supérieure prévoir une rondelle de compensation ou un lamage



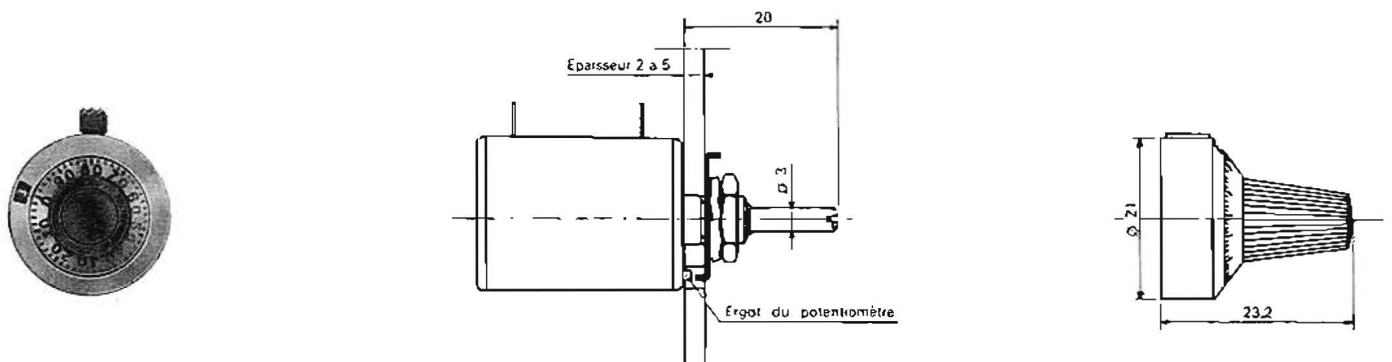
Montage du bouton CT 46 avec potentiomètre Héli 46

Modèle CT 22



Montage du bouton CT 22 avec potentiomètre Héli 19

Modèle CT 19



Montage du bouton CT 19 avec potentiomètre Héli 19



potentiomètre à rotation continue - 1 tour plastique conducteur

guide de choix

caractéristiques	H 27			H 44					
mécaniques	H 12	H 19	H 22	et HR 27	H 33	HR 36	et HR 44	H 50	H 76
Fixation	servo taille 05	servo taille 08	servo taille 09	servo taille 11	servo ou canon fileté	servo taille 15	servo taille 18	servo taille 20	servo taille 30
course électrique totale	rotation continue 360°	rotation continue 360°	rotation continue 360°	rotation continue 360°	rotation continue 360°	rotation continue 360°	rotation continue 360°	rotation continue 360°	rotation continue 360°
couple de rotation (1)	≤ 6 cmΛcN	≤ 8 cmΛcN	≤ 10 cmΛcN	≤ 12 cmΛcN	≤ 20 cmΛcN	≤ 20 cmΛcN	≤ 20 cmΛcN	≤ 25 cmΛcN	≤ 35 cmΛcN
Vitesse de rotation admissible	600 tr/mn	600 tr/mn	600 tr/mn	600 tr/mn	600 tr/mn	600 tr/mn	600 tr/mn	600 tr/mn	600 tr/mn
Durée de vie à 100 tr/mn (2) courant curseur max. 1 mA	10 millions de passages environ	10 millions de passages environ	10 millions de passages environ	10 millions de passages environ	10 millions de passages environ	10 millions de passages environ	10 millions de passages environ	10 millions de passages environ	10 millions de passages environ
Nombre d'éléments possibles	1	4	4	4 et 6	1	8	4 et 8	5	5
Nb. de prises intermédiaires possibles	1	2	3	6 et 10	0	12	12 et 16	15	18
Diamètre axe	3,17 mm 3 mm sur demande	3,17 mm 3 mm sur demande	3,17 mm 3 mm sur demande	3,17 mm 3 mm sur demande	6,35 mm 3 mm «c» 6 mm «a»	6,35 mm 6 mm sur demande	6,35 mm 6 mm sur demande	6 mm 6,35 mm sur demande	6 mm 6,35 mm sur demande
Longueur axe	9,5 mm 12,5 sur demande	12,5 mm	12,5 mm	12,5 mm	16,5 mm 12,5 «a-c»	25 mm	25 mm	25 mm	25 mm
Axe traversant	non réalisable	sur demande long : 12,5 mm	sur demande long : 12,5 mm	sur demande long : 12,5 mm	«c» norm. long. 12,5 «a» non réalisable	sur demande long : 12,5 mm	sur demande long : 12,5 mm	normal. prévu long : 12,5 mm	normal. prévu long : 12,5 mm
Poids	< 6 g	< 17 g	< 18 g	< 23 g	< 40 g	< 60 g	< 100 g et 80 g	< 100 g	< 230 g
Raccordements	bornes à souder	fils isolés Téflon	bornes à souder (fils Téflon sur demande)	bornes à souder (fils Téflon sur demande)	bornes à souder	bornes à souder	bornes à souder	bornes à souder	bornes à souder
Température (3) limite d'emploi	- 55°C + 125°C	- 55°C + 125°C	- 55°C + 125°C	- 55°C + 125°C	- 55°C + 125°C	- 55°C + 125°C	- 55°C + 125°C	- 55°C + 125°C	- 55°C + 125°C

(1) couple par potentiomètre

potentiomètre «faible couple» sur demande

(2) courant curseur 0,10 I max. avec 1 mA max.

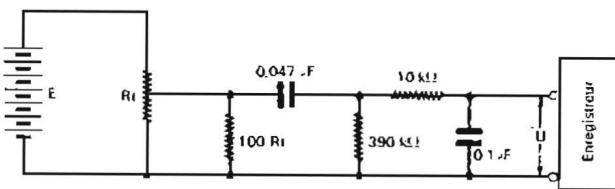
(3) + 155°C sur demande

pour durée de vie très élevée > 50.10⁶ rotations) nous consulter.

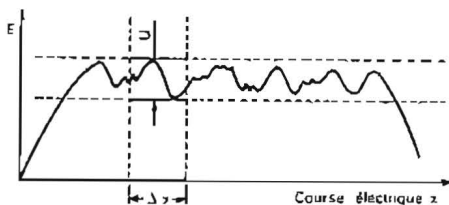
caractéristiques électriques	H 12	H 19	H 22	H27 et HR 27	H33	HR 36	H44 et HR 44	H 50	H 76
Résolution	infinie	infinie	infinie	infinie	infinie	infinie	infinie	infinie	infinie
Dissipation à 70°C (1)	0,5 W	0,8 W	1 W	1,25 et 1 W	1,5 W	2 W	2,5 W	3 W	4 W
Linéarités pondérées									
standard	± 1 %	± 1 %	± 0,5 %	± 0,5 %	± 1 %	± 0,5 %	± 0,25 %	± 0,25 %	± 0,10 %
sur demande	± 0,5 et 0,25 %	± 0,5-0,25 et 0,10 %	± 0,25 et 0,10 %	± 0,25 et 0,10 %	± 0,5 et 0,25 %	± 0,25-0,10 et 0,05 %	± 0,10 et 0,05 %	± 0,10 et 0,03 %	± 0,05 et 0,02 %
Valeurs ohmiques échelle E3	1 kΩ à 4,7 kΩ	1 kΩ à 22 kΩ	1 kΩ à 47 kΩ	1 kΩ à 47 kΩ	1 kΩ à 220 kΩ	1 kΩ à 47 kΩ	1 kΩ à 47 kΩ	1 kΩ à 100 kΩ	1 kΩ à 220 kΩ
Tolérances sur valeurs ohmiques									
standard	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
sur demande	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
course électrique utile	330° ± 3°	340° ± 3°	340° ± 3°	345° ± 3°	350° ± 3°	350° ± 3°	350° ± 3°	350° ± 2°	350° ± 1°
RTS (2)	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %
Résistance d'isolement à 20 °C	≥ 10 kMΩ 500 V	≥ 10 kMΩ 500 Vcc	≥ 10 kMΩ 500 Vcc	≥ 10 kMΩ 500 Vcc	≥ 10 kMΩ 500 Vcc	≥ 10 kMΩ 500 Vcc	≥ 10 kMΩ 500 Vcc	≥ 10 kMΩ 500 Vcc	≥ 10 kMΩ 500 Vcc
Tension de tenue à 20 °C	500 V 50 Hz	750 V 50 Hz	750 V 50 Hz	750 V 50 Hz	1 000 V 50 Hz	1 000 V 50 Hz	1 000 V 50 Hz	1 000 V 50 Hz	1 000 V 50 Hz
Lois fonctionnelles	sur demande	sur demande	sur demande	sur demande	linéaire seulement	sur demande	sur demande	sur demande	sur demande
Tension limite					300 V	300 V	300 V	300 V	300 V
C.R.T.	- 200 ± 200 10 ⁻⁶ /C								

(1) derating de dissipation pour les potentiomètre multiples

(2) régularité de la tension de sortie.



Rt = potentiomètre à essayer - Autres valeurs, Tolérances 10 %



$$\text{Régularité de la tension de sortie (RTS)} = \frac{U}{E} = 10 \text{ Vcc}$$

$$\Delta x = \frac{1}{100} \text{ course électrique théorique}$$

Derating de dissipation

	Etage 1	Etage 2	Etage 3	Etage 4	Etage 5
potentiomètre	100 %				
potentiomètre double	75 %	60 %			
potentiomètre triple	75 %	50 %	60 %		
potentiomètre quadruple	75 %	50 %	50 %	60 %	
potentiomètre quintuple	75 %	50 %	40 %	50 %	60 %

Les potentiomètres sont essayés suivant le schéma ci-dessous. L'axe sera tourné à une vitesse constante de $4 \pm 0,5$ tr/mn dans un sens puis dans l'autre et la régularité de la tension de sortie mesurée.

La tension de sortie sera mesurée avec un appareil ayant une impédance d'entrée $\geq 2 \text{ M}\Omega$ et une réponse en fréquence d'au moins 1000 Hz et passant la composante continue. La régularité de tension de sortie est la valeur maximale de la tension U crête à crête enregistrée sur un déplacement $\Delta \alpha$ égal à 1/100 de la course électrique théorique, divisée par la tension E appliquée au potentiomètre, par ex : 10 V. L'excursion de tension apparaissant au point de changement brusque de pente (départ, fin, inverse) ne doit pas être retenue.

potentiomètre à rotation continue - 1 tour plastique conducteur

H12

modèle H 12

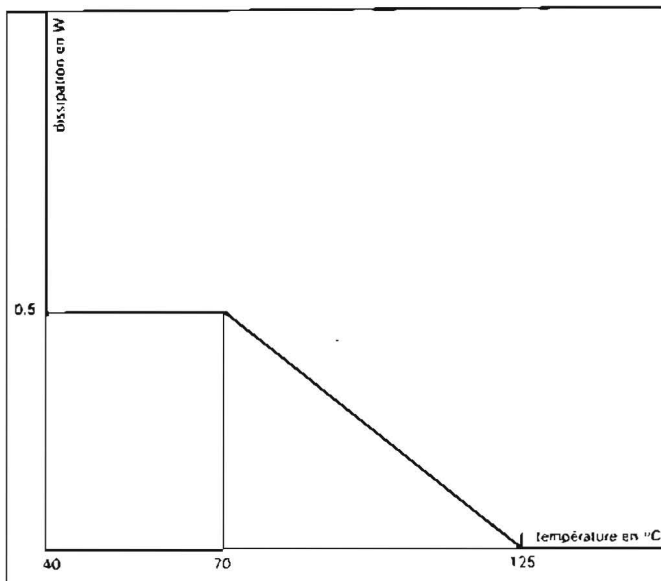
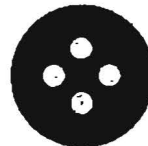
boîtier : alliage léger oxydé anodiquement
 précision labo
 axe : en acier inoxydable : ϕ 3,17 mm
 sur demande : ϕ 3 mm
 roulements : acier inox de précision
 sorties : à l'arrière par bornes à souder
 contacts : métaux précieux
 prises intermédiaires possible : 1

caractéristiques techniques

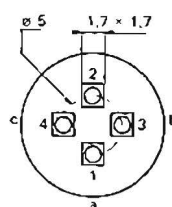
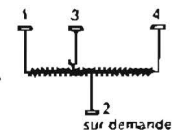
piste : plastique conducteur
 fixation : servo taille 05
 spécification applicable : UTE/NFC 93255
 catégorie : étanche aux poussières
 température limite d'emploi : -55°C à $+125^{\circ}\text{C}$
 gamme des valeurs (R_n) : $1\text{ K}\Omega$ à $4,7\text{ K}\Omega$
 tolérance sur R_n : $\pm 10\%$
 résistance d'isolement : $\geq 10\text{ KM}\Omega - 500\text{ Vcc}$
 linéarité : standard $\pm 1\%$
 sur demande $\pm 0,25\%$
 dissipation limite à 70°C (P_{Lm}) : $0,5\text{ W}$
 RTS : $\leq 0,1\%$
 tension de tenue à 20% : $500\text{ V} - 50\text{ Hz}$
 course électrique utile : $330^{\circ} \pm 3^{\circ}$
 lois fonctionnelles : sur demande

autres caractéristiques

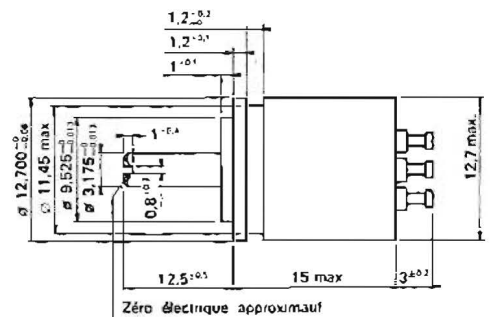
durée de vie (à 100 tr/mn) : 10 millions de passages
 vitesse de rotation admissible : 600 tr/mn
 couple de rotation : $\leq 0,06\text{ Ncm}$
 course électrique totale : continu 360°
 moment d'inertie : $0,2\text{ g}\cdot\text{cm}^2$
 poids : 6 g.



Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante



2 : point milieu connecté sur demande.



Zéro électrique approximatif

potentiomètre à rotation continue - 1 tour plastique conducteur

H 19

modèle H 19

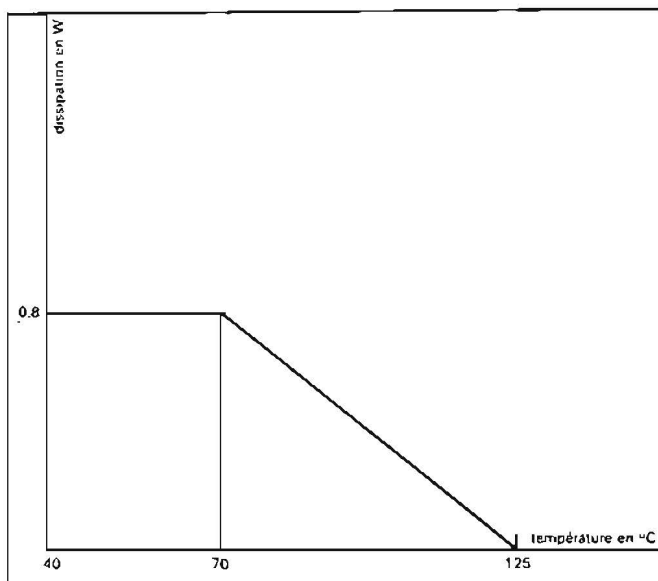
boîtier :	alliage léger oxydé anodiquement
	précision labo
axe :	en acier inoxydable : ϕ 3,17 mm
	sur demande : ϕ 3 mm
roulements :	acier inox de précision
sorties :	fils souples isolés Téflon
contacts :	métaux précieux
prises intermédiaires possible :	2

caractéristiques techniques

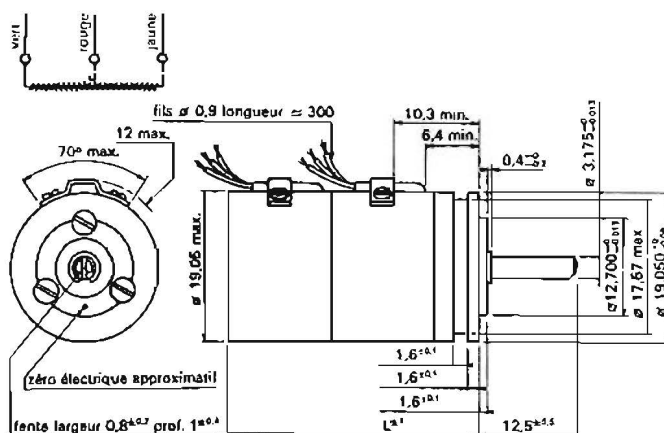
piste :	plastique conducteur
fixation :	servo taille 08
spécification applicable :	UTE/NFC 93255
catégorie :	étanche aux poussières
température limite d'emploi :	$- 55^{\circ}\text{C} + 125^{\circ}\text{C}$
gamme des valeurs (R_n) :	1 K Ω à 22 K Ω
tolérance sur Rn :	$\pm 10\%$
résistance d'isolement :	$> 10\text{ KM}\Omega - 500\text{ Vcc}$
linéarité :	standard $\pm 1\%$ sur demande $\pm 0,1\%$
dissipation limite à 70°C (P_{Lm}) :	0,8 W
RTS :	$\leq 0,1\%$
tension de tenue à 20°C :	750 V - 50 Hz
course électrique utile :	$340^{\circ} \pm 3^{\circ}$
lois fonctionnelles :	sur demande

autres caractéristiques

durée de vie :	10 millions de passages
vitesse de rotation admissible :	600 tr/mn
couple de rotation :	1er étage : $\leq 0,08\text{ Ncm}$ étage supplément. : $\leq 0,07\text{ Ncm}$
course électrique totale :	continu 360°
moment d'inertie :	1er étage : $\leq 1\text{ g}\cdot\text{cm}^2$ étage supplément. : $\leq 0,5\text{ g}\cdot\text{cm}^2$
poids :	1er étage : 17 g. étage supplément. : 7 g.
axe traversant :	sur demande $l = 12,5\text{ mm}$



Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante



nombre d'éléments :	1	2	3	4
longueur L :	19	32,4	45,8	59,2

potentiomètre à rotation continue-1 tour plastique conducteur

H22

modèle H 22

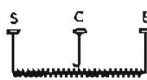
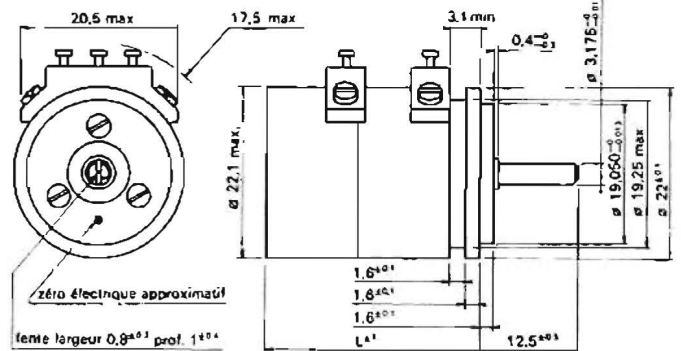
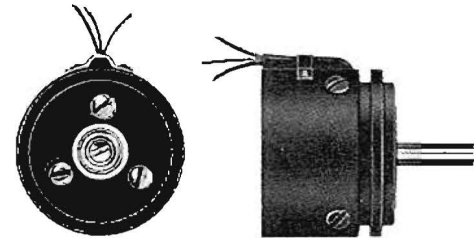
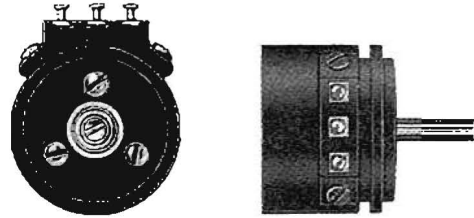
boîtier :	alliage léger oxydé anodiquement
	précision labo
axe :	en acier inoxydable : ϕ 3,17 mm
	sur demande : ϕ 3 mm
roulements :	acier inox de précision
sorties :	standard : bornes à souder
	sur demande : fils souples isolés Téflon
contacts :	métaux précieux
prises intermédiaires possible :	3

caractéristiques techniques

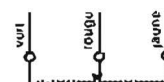
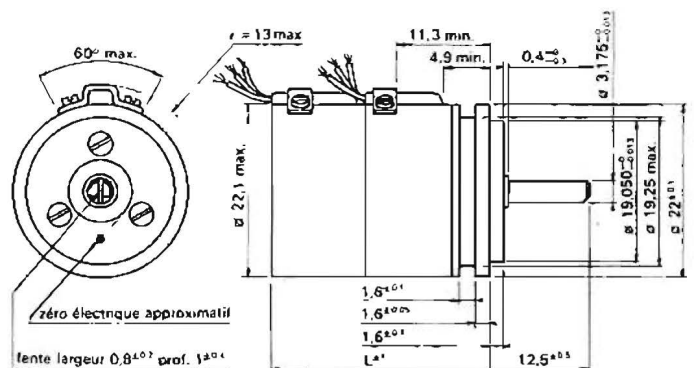
piste :	plastique conducteur
fixation :	servo taille 09
spécification applicable :	UTE/NFC 93255
catégorie :	étanche aux poussières
température limite d'emploi :	- 55°C + 125°C
gamme des valeurs (R_n) :	1 K Ω à 47 K Ω
tolérance sur R_n :	$\pm 10\%$
résistance d'isolement :	> 10 KM Ω - 500 Vcc
linéarité :	standard $\pm 0,5\%$
	sur demande $\pm 0,1\%$
dissipation limite à 70°C (P_{Lm}) :	1 W
RTS :	$\leq 0,1\%$
tension de tenue à 20°C :	750 V - 50 Hz
course électrique utile :	340° $\pm 3^\circ$
lois fonctionnelles :	sur demande

autres caractéristiques

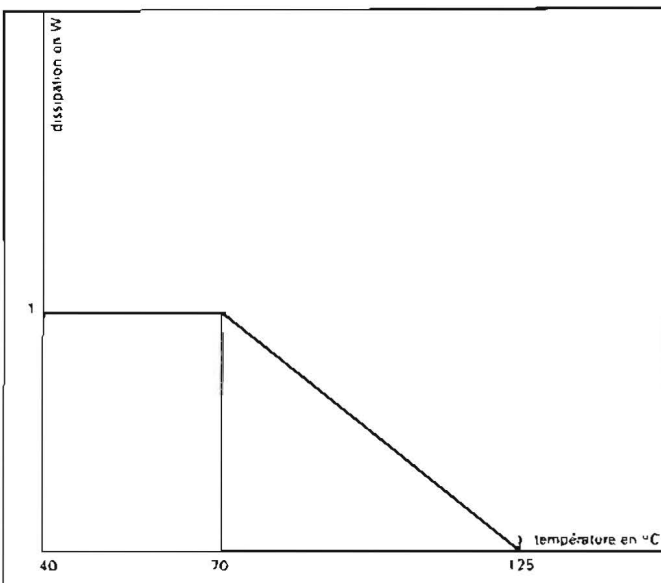
durée de vie à 100 tr/mn :	10 millions de passages
vitesse de rotation admissible :	600 tr/mn
couple de rotation :	1er étage : $\leq 0,10$ Ncm
	étage supplém. : $\leq 0,09$ Ncm
course électrique totale :	continu 360°
moment d'inertie :	1er étage : $\leq 0,8$ g. cm ²
	étage supplém. : $\leq 0,4$ g. cm ²
poids :	1er étage : 18 g.
	étage supplém. : 8 g.
axe traversant :	sur demande l = 12,5 mm



nombre d'éléments : 1 2 3 4
longueur L : 16 27 38 49



nombre d'éléments : 1 2 3 4
longueur L : 16 27 38 49



Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante



potentiomètre à rotation continue - 1 tour plastique conducteur

H - HR27

modèle H27 et HR27

boîtier :	alliage léger oxydé anodiquement
axe :	acier inoxydable : ϕ 3,17 mm sur demande : ϕ 3 mm
roulements :	acier inox de précision
sorties :	standard : bornes à souder sur demande : fils souples isolés Téflon
contacts :	métaux précieux
prises intermédiaires possibles :	H... 6 - HR... 10

caractéristiques techniques

piste :	plastique conducteur
fixation :	servo taille 11
spécification applicable :	UTE.NFC 93255
catégorie :	étanche aux poussières
température limite d'emploi :	-55°C + 125°C
gamme de valeurs (R_n) :	1 k Ω à 47 k Ω
tolérance sur R_n :	\pm 10 %
résistance d'isolement :	> 10 kM Ω - 500 Vcc
dissipation limite à 70°C (P_{Lm}) :	H 1,25 W - HR 1 W
conformité :	H HR

standard :	\pm 0,5 %	1 %
sur demande :	\pm 0,1 %	0,1 %

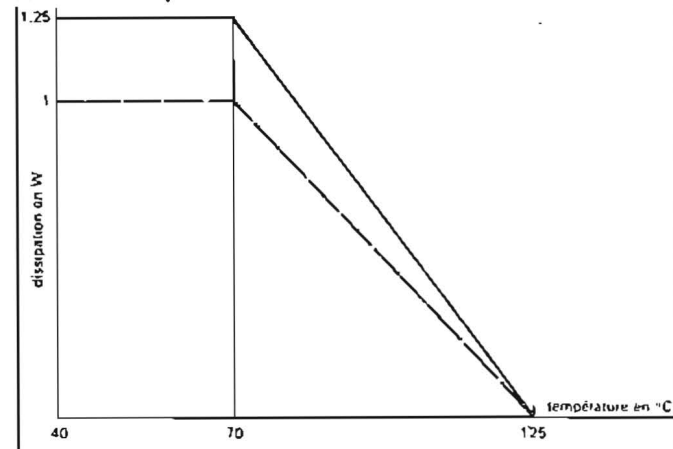
RTS :	< 0,1 %
tension de tenue à 20°C :	750 V - 50 Hz
tension limite (U_{Lm}) :	200 V
course électrique utile :	345° \pm 3°
lois fonctionnelles :	sur demande

autres caractéristiques :

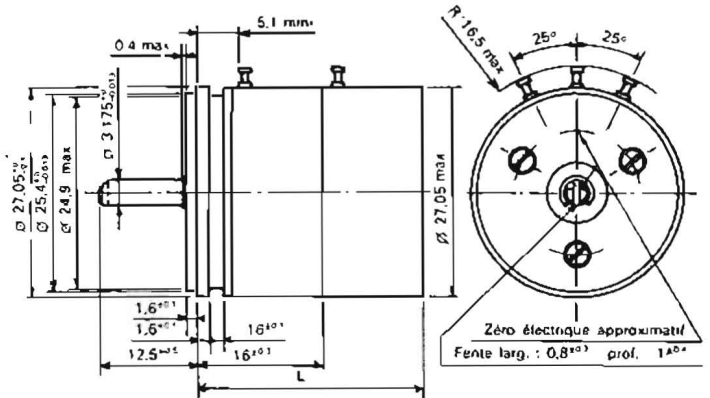
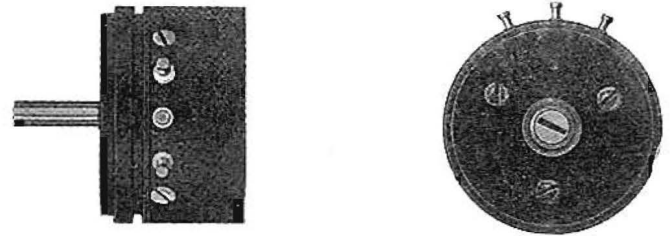
durée de vie :	> 10 millions de passages	
vitesse de rotation admissible :	600 tr/mm	
nombre d'éléments possible :	H... 4 - HR... 6	
couple de rotation :	H HR	
1er étage :	\leq 0,12 Ncm	\leq 0,12 Ncm
étage suppl. :	\leq 0,10 Ncm	\leq 0,10 Ncm
moment d'inertie :	H HR	
1er étage :	\leq 1 g cm ²	\leq 0,4 g cm ²
étage suppl. :	\leq 0,4 g cm ²	\leq 0,2 g cm ²

pois :	H HR	
1er étage :	23 g	22 g
étage suppl. :	12 g	5 g

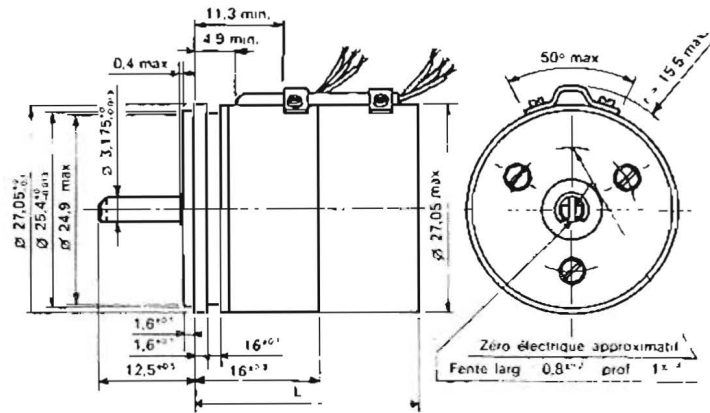
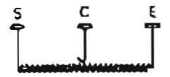
course électrique totale : continu 360°



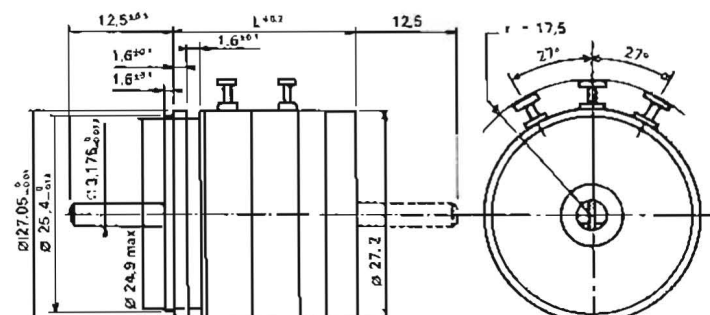
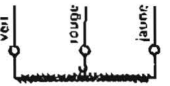
Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante



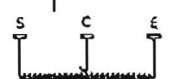
modèle H 27	nombre d'éléments :	1	2	3	4
sorties à cosses	longueur L :	16	27	38	49



modèle H 27	nombre d'éléments :	1	2	3	4
sorties à fils	longueur L :	16	27	38	49



modèle HR 27	nombre d'éléments :	1	2	3	4	5	6
sorties à fils	longueur L :	17	22	27	32	33	42



potentiomètre à rotation continue-1 tour plastique conducteur

H33

modèle H 33

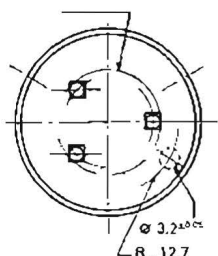
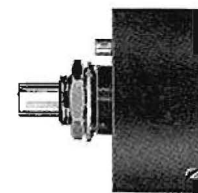
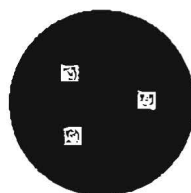
boîtier :	alliage léger oxydé anodiquement précision labo
axe :	en acier inoxydable : ϕ 6,35 mm variante H33 c ϕ : 3 mm
roulements :	acier inox de précision
sorties :	variantes H 33 et H33 A bornes AR à souder H 33 C bornier latéral
contacts :	métaux précieux

caractéristiques techniques

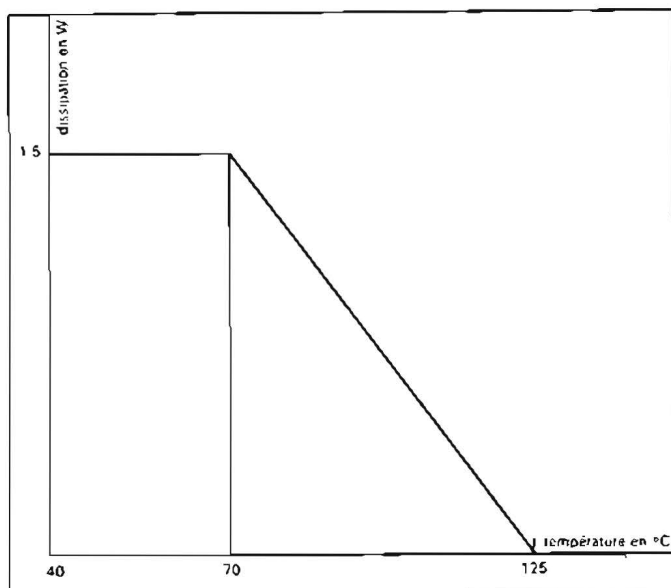
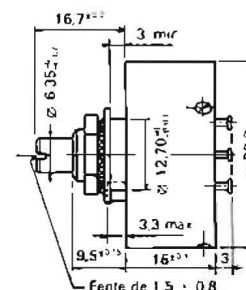
piste :	plastique conducteur
fixation :	servo ou canon fileté
spécification applicable :	UTE/NFC 93255
catégorie :	étanche aux poussières
température limite d'emploi :	- 55°C + 125°C
gamme des valeurs (R_n) :	1 K Ω à 220 K Ω
tolérance sur R_n :	$\pm 10\%$
résistance d'isolement :	> 10 K $M\Omega$ - 500 Vcc
linéarité :	standard $\pm 0,5\%$ sur demande $\pm 0,25\%$
dissipation limite à 70°C (P_{Lm}) :	1,5 W
RTS :	$\leq 0,1\%$
tension de tenue à :	1000 V - 500 Vcc
tension limite (U_{Lm}) :	300 V
résistance critique (R_c) :	47 K Ω
course électrique utile :	350° $\pm 3^\circ$

autres caractéristiques

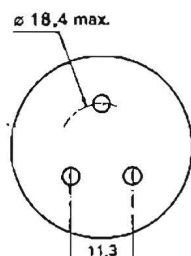
durée de vie à 100 tr/mn :	10 000 millions de passages
vitesse de rotation admissible :	600 tr/mn
nombre d'élément possible :	1
couple de rotation :	$\leq 0,20$ Ncm
moment d'inertie :	≤ 5 g. cm ²
pooids :	< 40 g.
axe traversant :	variante H 33 C



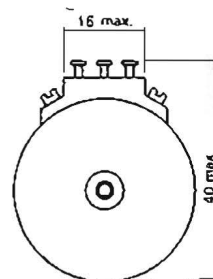
modèle H 33.



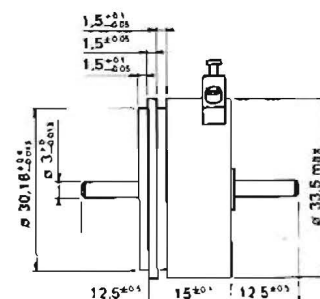
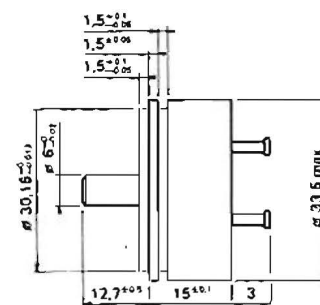
Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante



modèle H 33 A



modèle H 33 C





potentiomètre à rotation continue - 1 tour plastique conducteur

H-HR44

modèle H44 et HR44

boîtier : alliage léger oxydé anodiquement
précision labo

axe : acier inoxydable : ϕ 6,35 mm
sur demande : ϕ 6 mm

roulements : acier inox de précision

sorties : standard : bornes à souder

contacts : métaux précieux

prises intermédiaires possibles : H... 12 - HR... 16

caractéristiques techniques

piste : plastique conducteur

fixation : servo taille 18

spécification applicable : UTE.NFC 93255

catégorie : étanche aux poussières

température limite d'emploi : -55°C à $+125^{\circ}\text{C}$

gamme de valeurs (R_n) : 1 k Ω à 47 k Ω

tolérance sur R_n : $\pm 10\%$

résistance d'isolement : $> 10\text{ kM}\Omega - 500\text{ Vcc}$

dissipation limitée à 70°C (U_{Lm}) : 2,5 W

conformité :

	H	HR
standard :	0,25 %	0,5 %
sur demande :	0,05 %	0,05 %

RTS : $< 0,1\%$

tension de tenue : 1000 V - 50 Hz

tension nominale : 300 V

résistance critique (R_c) : 22 k Ω

course électrique utile : $350^{\circ} \pm 3^{\circ}$

lois fonctionnelles : sur demande

autres caractéristiques :

durée de vie à 100 tr/mn : > 10 millions de passages

vitesse de rotation admissible : 600 tr/mn

nombre d'éléments possible : H... 4 - HR... 8

couple de rotation :

	H	HR
1er étage :	$\leq 0,20\text{ Ncm}$	$\leq 0,20\text{ Ncm}$
étage suppl. :	$\leq 0,18\text{ Ncm}$	$\leq 0,18\text{ Ncm}$

moment d'inertie :

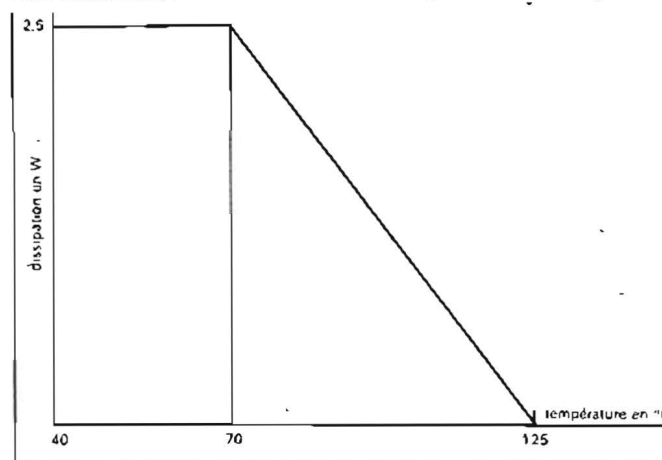
	H	HR
1er étage :	$\leq 6\text{ g cm}^2$	$\leq 2,6\text{ g cm}^2$
étage suppl. :	$\leq 5\text{ g cm}^2$	$\leq 0,6\text{ g cm}^2$

poids :

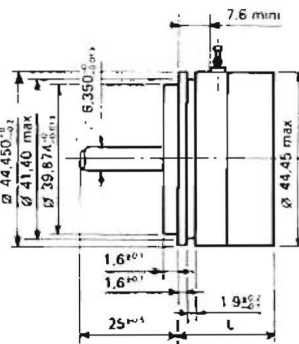
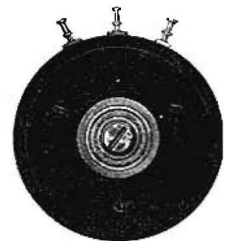
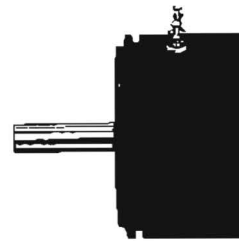
	H	HR
1er étage :	100 g	80 g
étage suppl. :	50 g	12 g

course électrique totale :

continu 360°
sur demande $l = 12,5\text{ mm}$

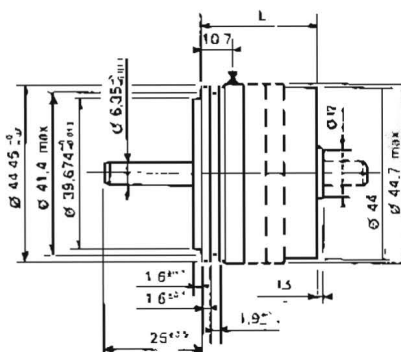
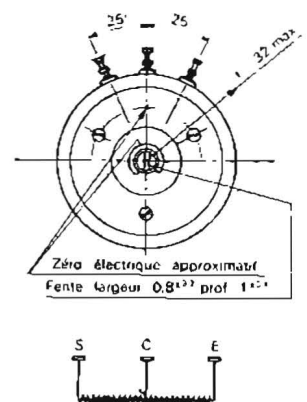


Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante



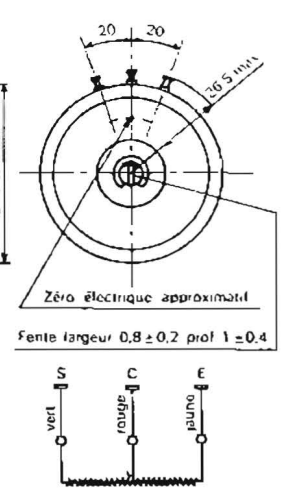
nombre d'éléments	1	2	3	4
longueur L :	26,5	42	57,5	73

modèle H 44



nombre d'éléments	1	2	3	4	5	6	7	8
longueur L :	21	26	31	36	41	46	51	56

modèle HR 44



Peut être fourni avec sorties par fil à la place des bornes
Fils isolés Téflon ϕ 26
Long 300 mm

à rotation continue - 1 tour

H50

plastique conducteur

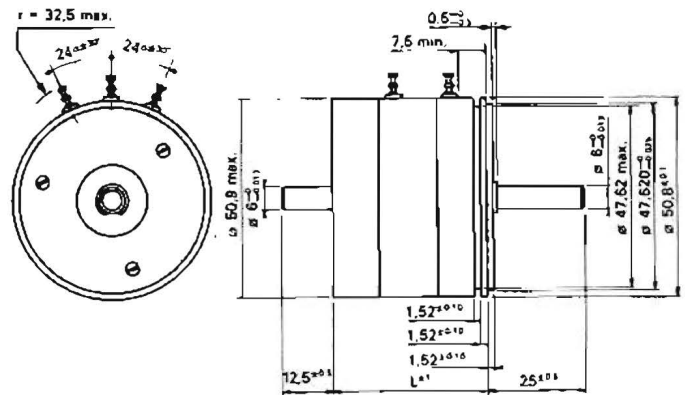
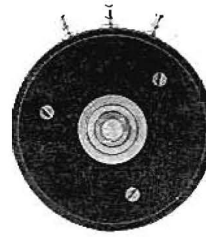
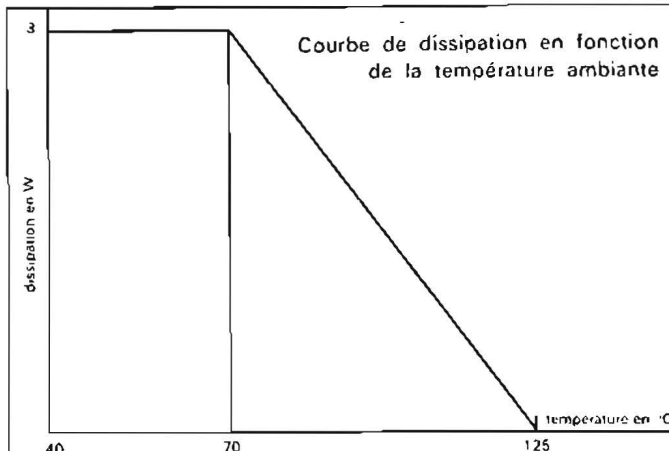
modèle H50
 boîtier : alliage léger oxydé anodiquement
 précision labo
 axe : acier inoxydable : ϕ 6 mm
 sur demande : ϕ 6,35 mm
 roulements : acier inox de précision
 sorties : standard : bornes à souder
 contacts : métaux précieux
 prises intermédiaires possibles : 15

caractéristiques techniques
 piste : plastique conducteur
 fixation : servo taille 20
 spécification applicable : UTE/NFC 93255
 catégorie : étanche aux poussières
 température limite d'emploi : $-55^{\circ}\text{C} + 125^{\circ}\text{C}$
 gamme de valeurs (R_n) : linéaire : 1 k Ω à 100 k Ω
 sinus cosinus : 5 k Ω - 10 k Ω - 20 k Ω
 tolérance sur R_n : linéaire : $\pm 10\%$ - sinus cosinus $\pm 20\%$
 résistance d'isolement : $> 10 \text{ kM}\Omega - 500 \text{ Vcc}$
 dissipation limitée à 70°C (U_{Lm}) : 3 W
 conformité : (linéaire) standard : $\pm 0,25\%$
 sur demande $\pm 0,05\%$
 (sinus cosinus) (1) standard : 1 %
 sur demande : $< 0,1\%$

RTS :
 tension de tenue : 1000 V - 50 Hz
 tension nominale : 300 V
 résistance critique (R_C) : 22 k Ω
 course électrique utile : $350^{\circ} \pm 2^{\circ}$
 lois fonctionnelles : sur demande

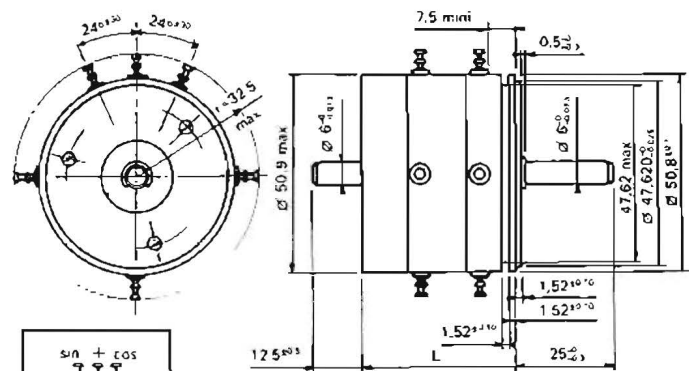
autres caractéristiques :
 durée de vie à 100 tr/mn : > 10 millions de passages
 vitesse de rotation admissible : 600 tr/mn
 nombre d'éléments possibles : linéaire : 5 - sinus cosinus : 5
 couple de rotation : linéaire sinus cosinus
 1er étage : $\leq 0,25 \text{ Ncm}$ $\leq 0,50 \text{ Ncm}$
 étage suppl. : $\leq 0,22 \text{ Ncm}$ $\leq 0,44 \text{ Ncm}$
 moment d'inertie :

1er étage : $\leq 8 \text{ g cm}^2$ $\leq 14 \text{ g cm}^2$
 étage suppl. : $\leq 6 \text{ g cm}^2$ $\leq 12 \text{ g cm}^2$
 poids :
 1er étage : $\leq 100 \text{ g}$ $\leq 120 \text{ g}$
 étage suppl. : $\leq 55 \text{ g}$ $\leq 70 \text{ g}$
 course électrique totale : continu 360°
 axe traversant : $l = 12,5 \text{ mm}$



nombre d'éléments : 1 2 3 4 5
 longueur L : 25 40 55 70 85

modèle H 50 linéaire



nombre d'éléments : 1 2 3 4 5
 longueur L : 25 40 55 70 85

modèle H 50 sinus-cosinus

(1) La conformité étant fonction de l'impédance de charge, celle-ci doit être précisée.



potentiomètre à rotation continue - 1 tour plastique conducteur

H 76

modèle H76

boîtier : alliage léger oxydé anodiquement
 précision labo
 axe : acier inoxydable : ϕ 6 mm
 sur demande : ϕ 6,35 mm
 roulements : acier inox de précision
 sorties : standard : bornes à souder
 contacts : métaux précieux
 prises intermédiaires possibles : 18

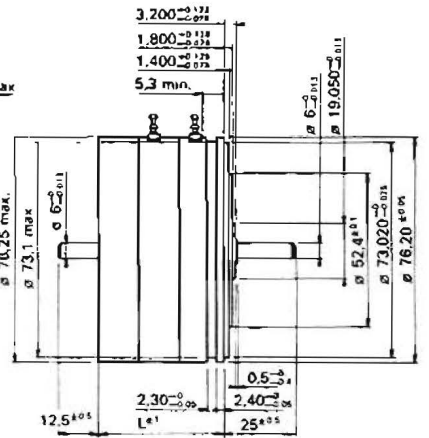
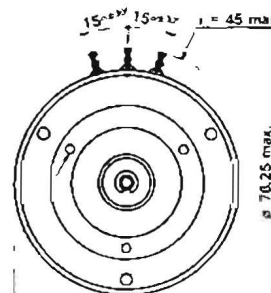
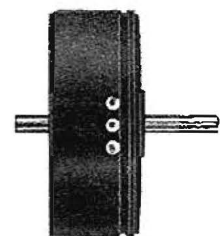
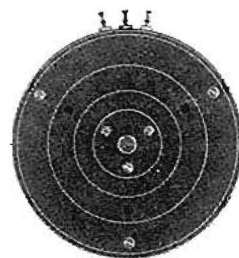
caractéristiques techniques

piste : plastique conducteur
 fixation : servo taille 20
 spécification applicable : UTE/NFC 93255
 catégories : étanche aux poussières
 température limite d'emploi : -55°C à $+125^{\circ}\text{C}$
 gamme de valeurs (R_n) : linéaire : 1 k Ω à 220 k Ω
 sinus cosinus : 5 k Ω - 10 k Ω - 20 k Ω
 tolérance sur R_n : linéaire : $\pm 10\%$ - sinus cosinus $\pm 20\%$
 résistance d'isolement : $> 10\text{ kM}\Omega - 500\text{ Vcc}$
 dissipation limite à 70°C (U_{Lm}) : 4 W
 conformité : (linéaire) standard : $\pm 0,1\%$
 sur demande $\pm 0,025\%$
 (sinus cosinus) standard : $\pm 0,5\%$
 sur demande : $\pm 0,1\%$ (1)

RTS : $< 0,1\%$
 tension de tenue : 1000 V - 50 Hz
 tension nominale : 300 V
 résistance critique (R_c) : 22 k Ω
 course électrique utile : $350^{\circ} \pm 1^{\circ}$
 lois fonctionnelles : sur demande

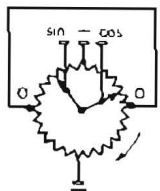
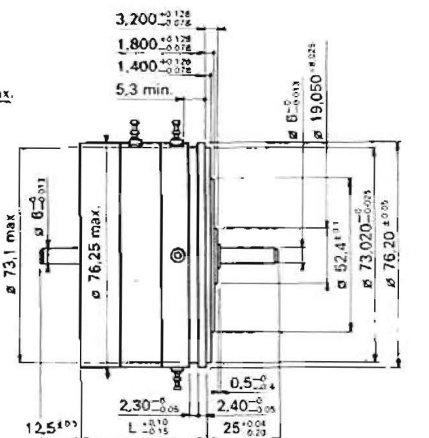
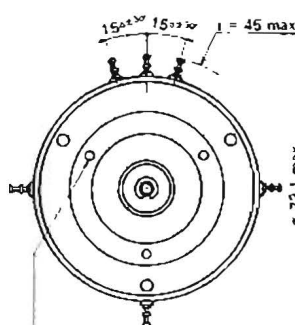
autres caractéristiques :

durée de vie à 100 tr/mn : > 10 millions de passages
 vitesse de rotation admissible : 600 tr/mn
 nombre d'éléments possible es : linéaire : 5 - sinus cosinus : 5
 couple de rotation : linéaire sinus cosinus
 1er étage : $\leq 0,35\text{ Ncm}$ $\leq 0,70\text{ Ncm}$
 étage suppl. : $\leq 0,30\text{ Ncm}$ $\leq 0,60\text{ Ncm}$
 moment d'inertie :
 1er étage : $\leq 20\text{ g cm}^2$ $\leq 35\text{ g cm}^2$
 étage suppl. : $\leq 17\text{ g cm}^2$ $\leq 25\text{ g cm}^2$
 poids :
 1er étage : $\leq 230\text{ g}$ $\leq 240\text{ g}$
 étage suppl. : $\leq 80\text{ g}$ $\leq 90\text{ g}$
 course électrique totale : continu 360°
 axe traversant : $l = 12,5\text{ mm}$



modèle H 76 linéaire

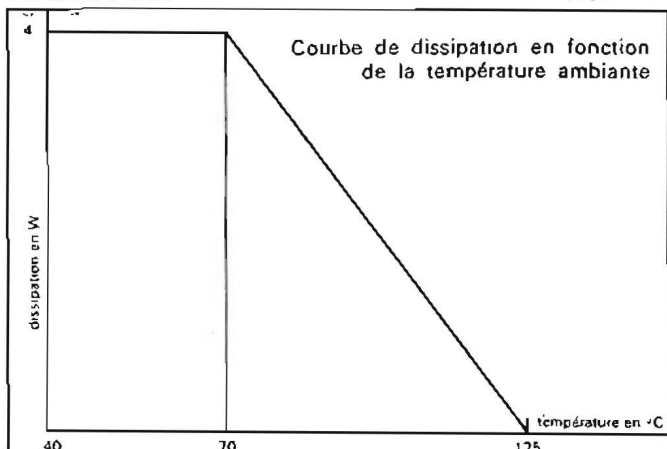
nombre d'éléments	1	2	3	4	5
longueur L	27,5	43	58,5	74	89,5



modèle H 76 sinus-cosinus

nombre d'éléments	1	2	3	4	5
longueur L	27,5	43	58,5	74	89,5

(1) La conformité étant fonction de l'impédance de charge celle-ci doit être précisée.





potentiomètre à rotation continue - 1 tour plastique conducteur

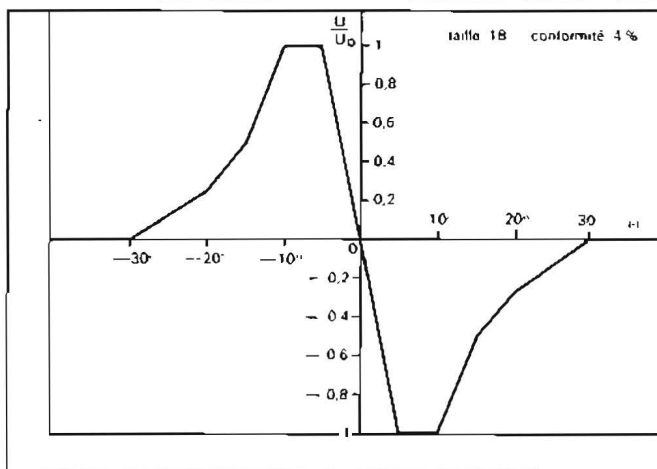
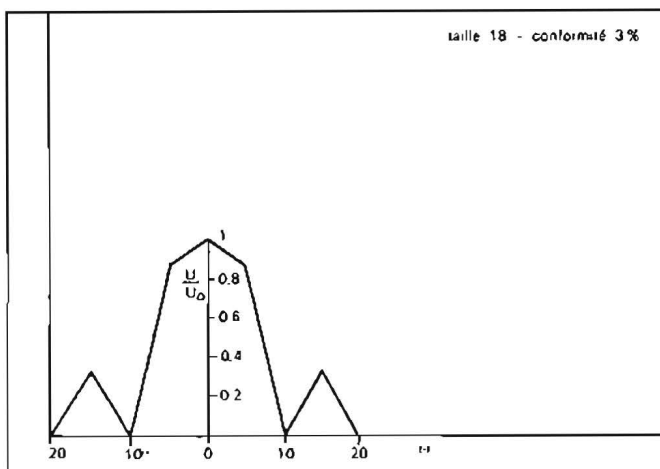
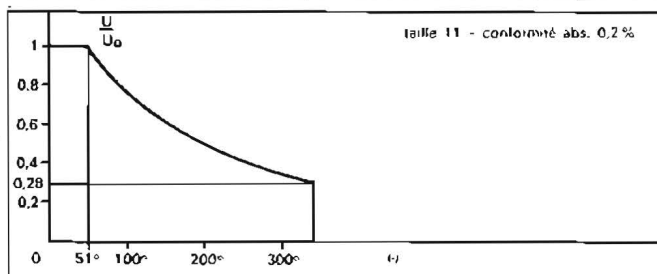
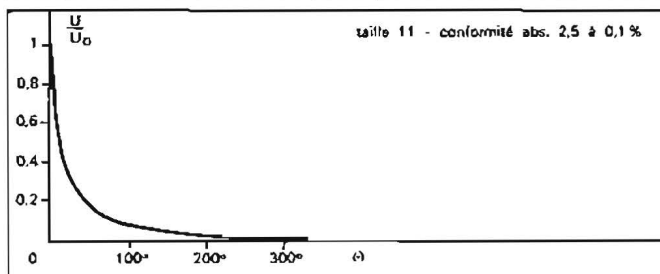
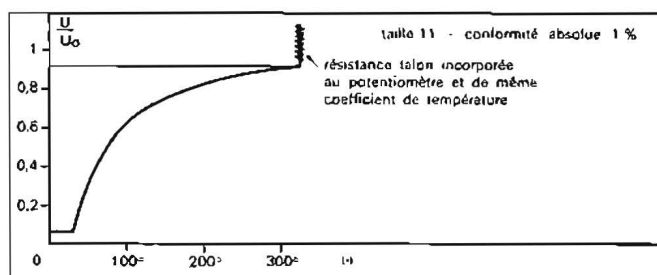
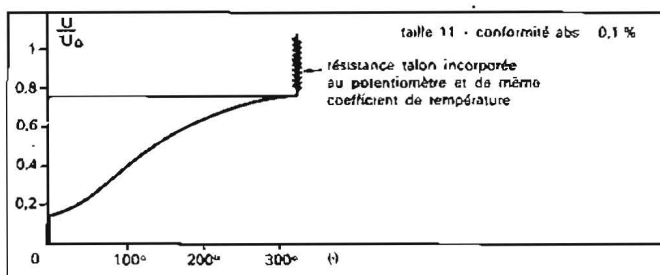
lois non linéaires

lois non linéaires

En dehors des lois linéaires ou sinusoidales les potentiomètres «H» permettent de réaliser des lois différentes de la plus simple à la plus compliquée. Ces potentiomètres trouvent tout particulièrement leur application dans :

- les calculateurs de bord
- les systèmes de recopie
- les organes de contrôle en vol
- les équipements d'essais

La conformité, la dissipation et la valeur ohmique dépendent de la pente maximum de la courbe représentant la variation de tension en fonction de l'angle de rotation. Les courbes ci-après donnent quelques exemples parmi ceux réalisés.



compensation de charge

prises

les potentiomètres «H» linéaires et fonctionnels peuvent être compensés pour respecter la conformité de la loi en fonction de la charge extérieure de la résistance de contact.

Deux types de prises peuvent être réalisés dans les potentiomètres «H».

- les prises de courant ayant une résistance très faible (quelques ohms) mais capables de laisser passer le courant maximum admissible dans la piste. Ces prises ont une certaine largeur et peuvent de ce fait altérer la conformité.
- les prises de tension laissant passer un courant plus faible ont une résistance plus importante mais par contre leur utilisation n'altère pratiquement pas la conformité.



potentiomètre à piste plastique conducteur

sous-ensemble

sous-ensembles

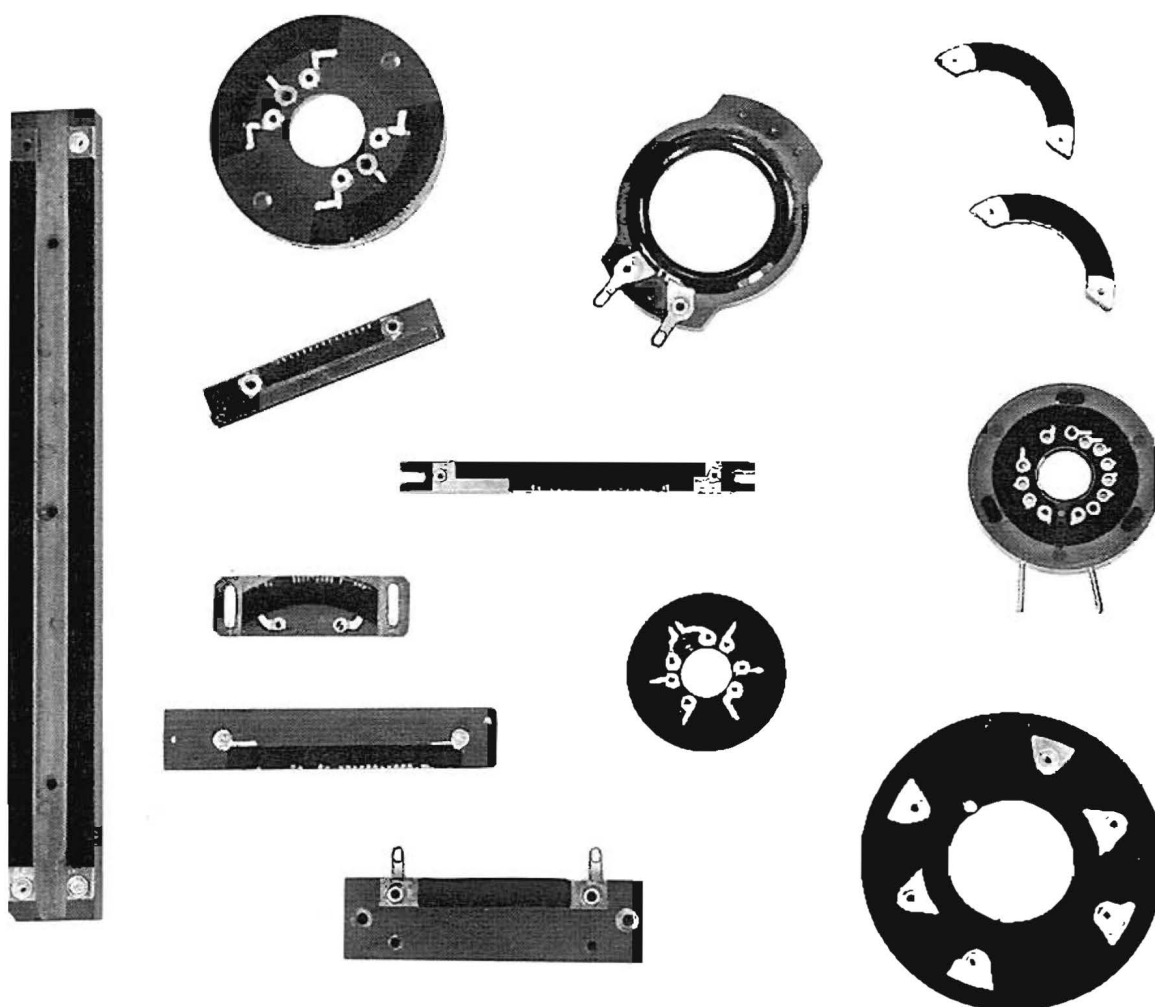
Dans certaines applications comme les gyroscopes, les accéléromètres, les capteurs de pression . . . il se peut que le poids l'encombrement, le couple ou d'autres contraintes empêchent l'emploi de potentiomètres traditionnels. Il est toutefois possible d'utiliser des sous ensembles curseurs-piste.

La piste résistive est livrée sur son support et le style de sorties est fonction de l'utilisation.

Quand le montage curseur-piste est effectué avec soin, les caractéristiques de l'ensemble telles que durée de vie, tension de sortie, sont comparables à celle des potentiomètres complets.

Les caractéristiques particulières obtenues avec les potentiomètres telles que fonction non linéaire, prises . . . sont également réalisables avec les sous-ensembles.

Les photos ci-dessous montrent quelques réalisations.



résistances potentiométriques plastique conducteur

RX 13

modèle RX 13

substrat : stratifié, isolant, rigide
 sorties * : par bornes soudables
 fixation : par vis
 contacts : métaux précieux

autres caractéristiques

durée de vie en oscillation : 10×10^6 (5 Hz \pm 1 mm)
 vitesse de déplacement : 1,5 m/sec max
 nombre de manœuvre : $> 10 \times 10^6$ (sur 100mm à 250mm/sec)
 courant curseur : 1 mA (max)
 force d'entraînement : ≤ 8 cN

caractéristiques techniques

piste : plastique conducteur
 température limite d'emploi : $-20^\circ \text{C} + 80^\circ \text{C}$
 tolérance du R_n : standard $\pm 20\%$ - sur demande $\pm 10\%$
 caractéristique résistance température (CRT) :
 $-200 \pm 200 \times 10^{-6} / ^\circ \text{C}$
 RTS : $\pm 1 \times 10^{-3}$

linéarité indépendante :

$\pm 0,1\%$ pour course utile ≥ 100 mm
 $\pm 0,5\%$ pour course utile < 100 mm

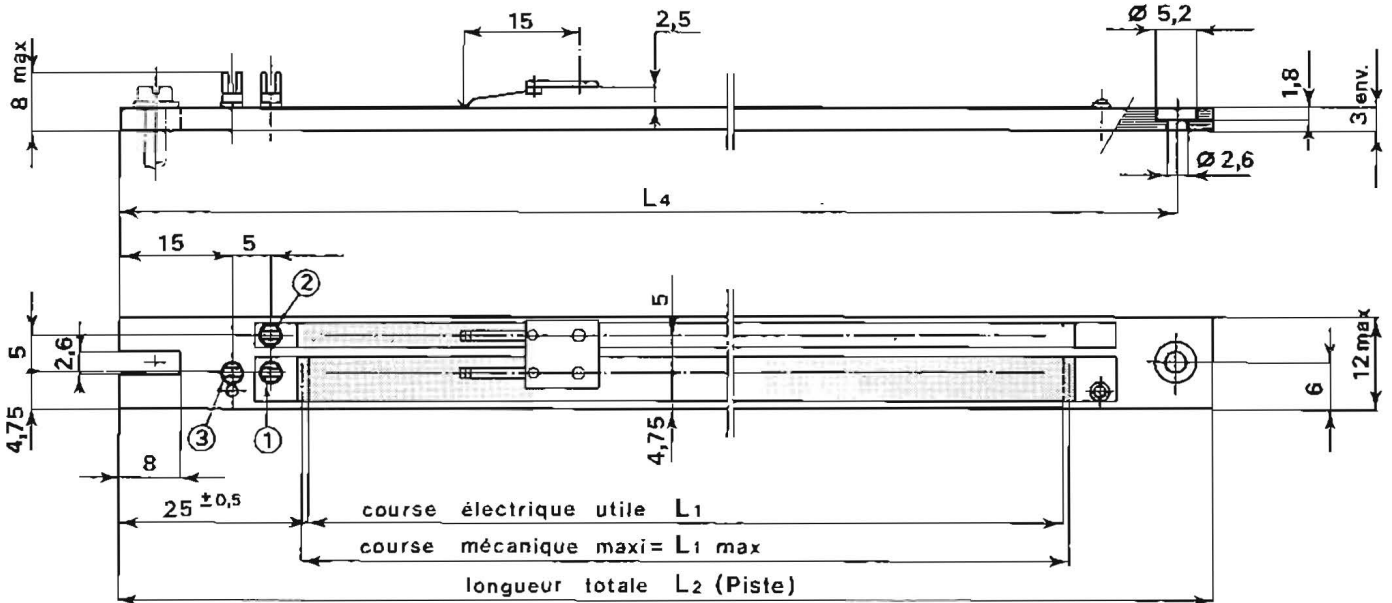
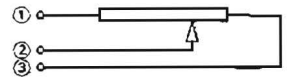
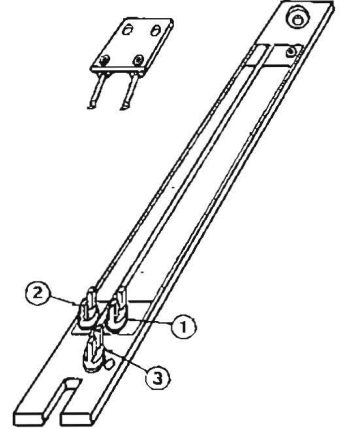
course électrique utile : 25-50-100-150-200-250-300 mm
 tension résiduelle : $\leq 1/1000$ de U totale

résistance nominale (R_n) : 4700 Ω - 10 k Ω

résistance d'isolement : $> 10\,000$ M Ω

tension max de service (U_{MS}) : 500V ~ 50 Hz 1 min

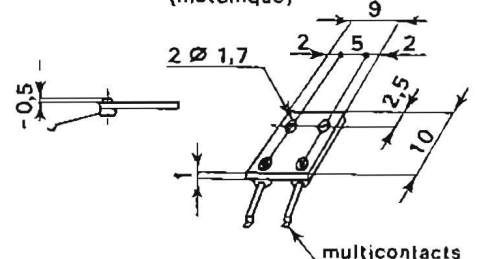
plaquette équipée de curseurs



ref.	RX13-25	RX13-50	RX13-100	RX13-150	RX13-200	RX13-250	RX13-300
R_n k Ω	4,7	4,7	4,7	4,7	10	10	10
Diss. Max	0,50 W	0,75 W	1,5 W	1,25 W	3 W	3,75 W	4,5 W
course élec. utile L_1	25^{+1}_{-0}	50^{+1}_{-0}	100^{+2}_{-0}	150^{+2}_{-0}	200^{+2}_{-0}	250^{+2}_{-0}	300^{+2}_{-0}
course méc. L_1 max.	26	51	102	152	202	252	303
longueur de la piste L_2	70	95	145	195	245	295	345
L_4	65	90	140	190	240	290	340

* autres sorties fils souples, bornes côté opposé piste . . . sur demande

Plaquette porte-curseurs (métallique)



résistances potentiométriques plastique conducteur

RX 19

modèle RX 19

substrat : stratifié, aluminium anodisé
 sorties : par bornes soudables
 fixation : parvis
 contacts : métaux précieux

caractéristiques techniques

piste : plastique conducteur
 température limite d'emploi : $-20^{\circ}\text{C} + 80^{\circ}\text{C}$
 tolérance du R_n : standard $\pm 20\%$ - sur demande $\pm 10\%$
 caractéristique résistance température (CRT) :
 $-200 \pm 200 \times 10^{-6} / ^{\circ}\text{C}$
 RTS : $\pm 5 \times 10^{-4}$

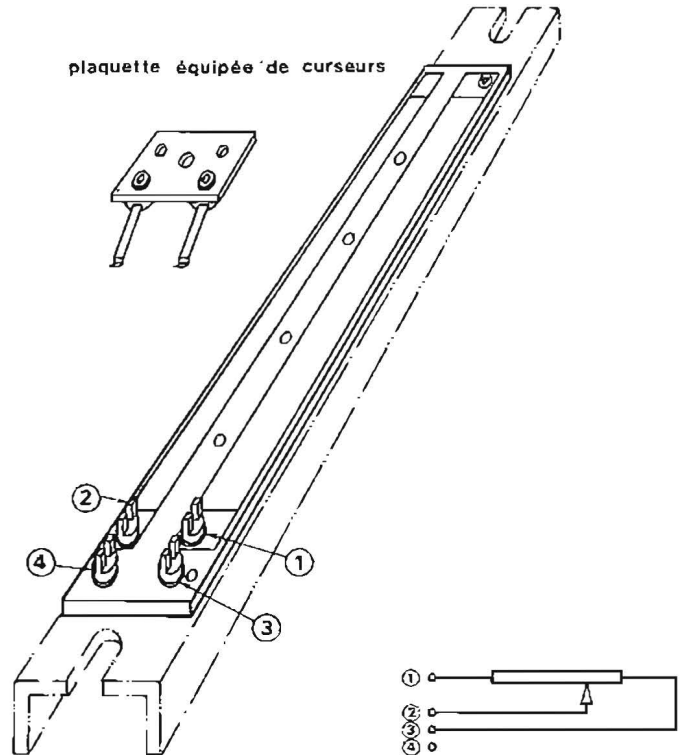
linéarité indépendante :
 $\pm 0,1\%$ pour course utile $\geq 100\text{ mm}$
 $\pm 0,5\%$ pour course utile $\leq 100\text{ mm}$

course électrique utile : 25-50-100-150
 200-250-300-350-400-500-600 mm

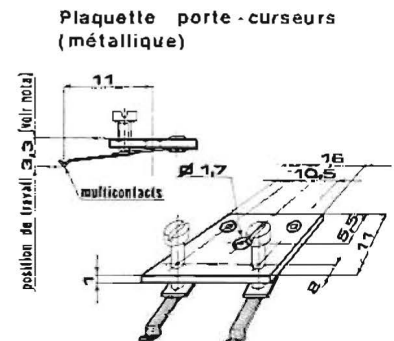
tension résiduelle : $\leq 1/1000$ de U totale
 résistance nominale (R_n) : 4700 Ω - 10 k Ω et 22 k Ω
 résistance d'isolement : $\geq 10.000\text{ M}\Omega$
 tension max de service (U_{MS}) : 500V ~ 50 Hz 1 min

autres caractéristiques

durée de vie en oscillation : 10×10^6 (5 Hz $\pm 1\text{ mm.}$)
 vitesse de déplacement : 1,5 m/sec max
 nombre de manœuvre : $> 10 \times 10^6$ (sur 100mm à 250mm/sec)
 courant curseur : 1 mA (max)
 force d'entraînement : $\leq 20\text{ cN}$

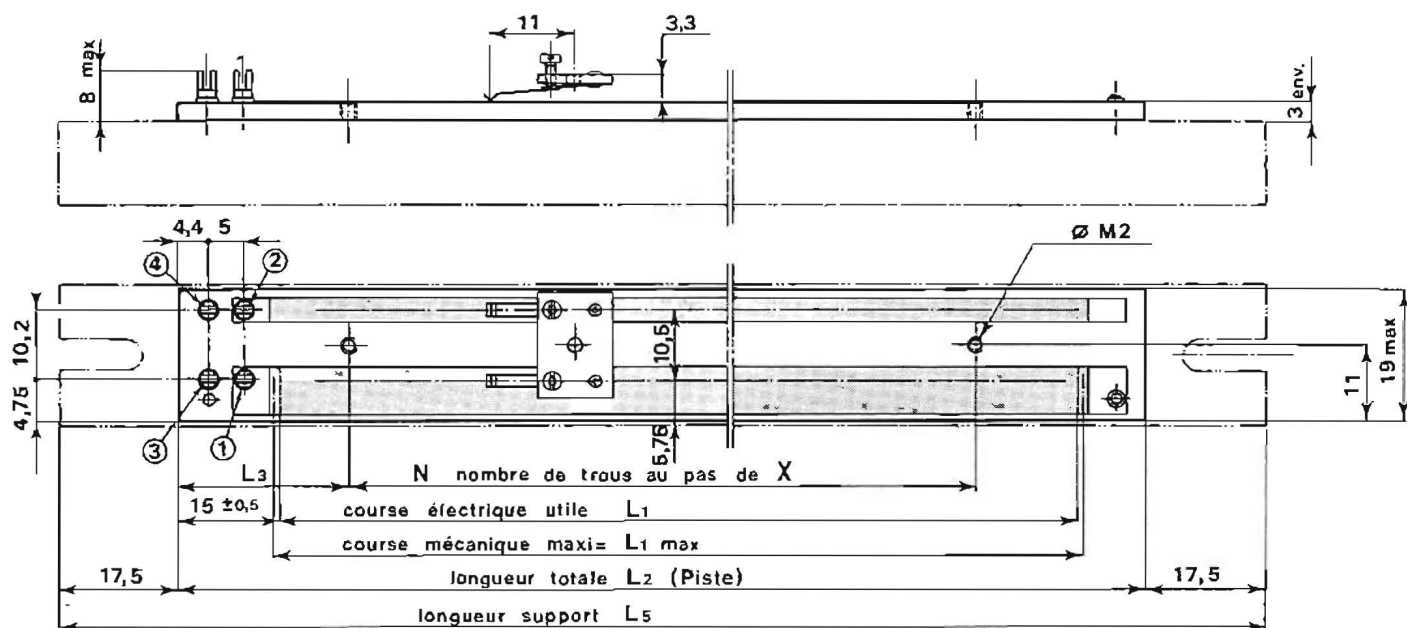


Nota : — Après contact des brins curseurs avec la piste tourner chaque vis 1 tour 1/4 pour obtenir une force pressante : 2 g $75 \pm 0,25$ g par brin.
 — Bloquer chaque vis avec une goutte de vernis émail.



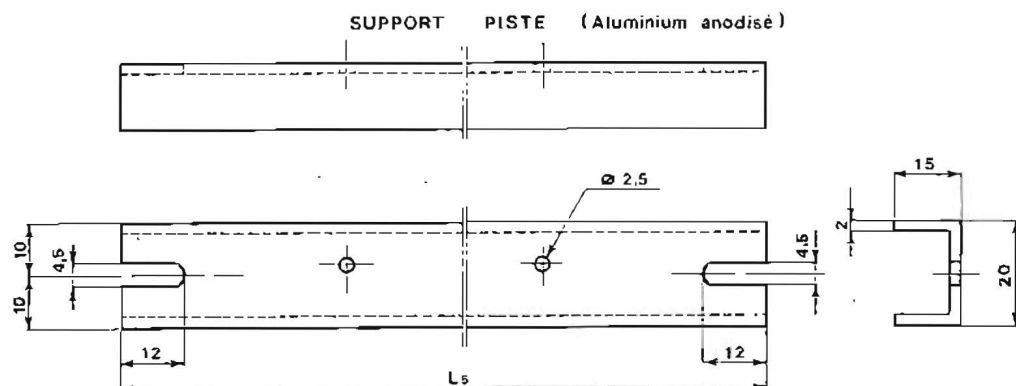
REFERENCES	RX19-25	RX19-50	RX19-100	RX19-150	RX19-200	RX19-250	RX19-300	RX19-350	RX19-400	RX19-500	RX19-600
R_n K Ω	4,7	4,7	4,7	4,7	10	10	10	10	10	22	22
Dissipation max.	0,50 W	0,75 W	1,5 W	2,25 W	3 W	3,75 W	4,5 W	5,25 W	6 W	7,5 W	9 W
Course élect. utile L1	25 $\begin{smallmatrix} +1 \\ -0 \end{smallmatrix}$	50 $\begin{smallmatrix} +1 \\ -0 \end{smallmatrix}$	100 $\begin{smallmatrix} +2 \\ -0 \end{smallmatrix}$	150 $\begin{smallmatrix} +2 \\ -0 \end{smallmatrix}$	200 $\begin{smallmatrix} +2 \\ -0 \end{smallmatrix}$	250 $\begin{smallmatrix} +2 \\ -0 \end{smallmatrix}$	300 $\begin{smallmatrix} +3 \\ -0 \end{smallmatrix}$	350 $\begin{smallmatrix} +3 \\ -0 \end{smallmatrix}$	400 $\begin{smallmatrix} +3 \\ -0 \end{smallmatrix}$	500 $\begin{smallmatrix} +3 \\ -0 \end{smallmatrix}$	600 $\begin{smallmatrix} +3 \\ -0 \end{smallmatrix}$
Course mécanique L1 max.	26	51	102	152	202	252	303	353	403	503	603
Longueur de la piste L2	50	75	125	175	225	275	325	375	425	525	625
L3	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
L5	85	110	160	210	260	310	360	410	460	560	660
N	2	2	3	3	4	4	5	6	6	8	9
X	15	30	40	70	60	70	70	70	70	70	70

RX19



- AUTRES SORTIES : Fils souples ; bornes côté opposé piste . . . SUR DEMANDE

SX19





capteur de déplacement rectiligne potentiomètre industriel

plastique conducteur

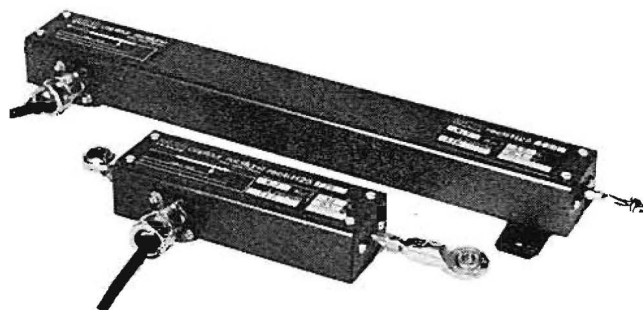
RECTI H25

modèle RECTI H 25

Boîtier : anodisé (bleu)
 sorties : par câble souple (blindé)
 fixation : par pattes anodisées (noires)
 axe : acier inoxydable non magnétique
 versions : axe guidé (étanche aux projections)
 axe flottant (permettant un léger désalignement de l'axe
 $\beta = \leq 5^\circ$, axe sortie, par rapport au corps)

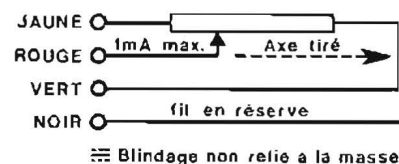
caractéristiques techniques

piste : plastique conducteur
 température limite d'emploi : $-20^\circ\text{C} + 105^\circ\text{C}$
 tolérance sur R_n : standard $\pm 20\%$ et 10%
 caractéristique résistance température (CRT) :
 $-200 \pm 200 \times 10^{-6}$
 $< 5 \times 10^{-4}$
 RTS :
 linéarité indépendante : $\pm 0,1\%$ pour course utile ≥ 100 mm
 $\pm 0,5\%$ pour course utile < 100 mm
 course électrique utile : 25 - 50 - 100 - 150 - 200 - 250
 300 - 350 - 400 mm sur demande 900 mm
 résistance nominale R_n : 4 700 Ω et 10 k Ω
 résistance d'isolement : $\geq 10\,000$ M Ω
 tension de tenue : 2 000 V 50 Hz 1 min



autres caractéristiques

nombre de manœuvres (sur 100 mm à 250 mm/sec)
 > 20 millions
 vitesse max. de déplacement : 1,5 m/sec
 courant curseur : 1 mA max
 force d'entraînement : axe flottant ≤ 200 cN
 axe guidé ≤ 500 cN

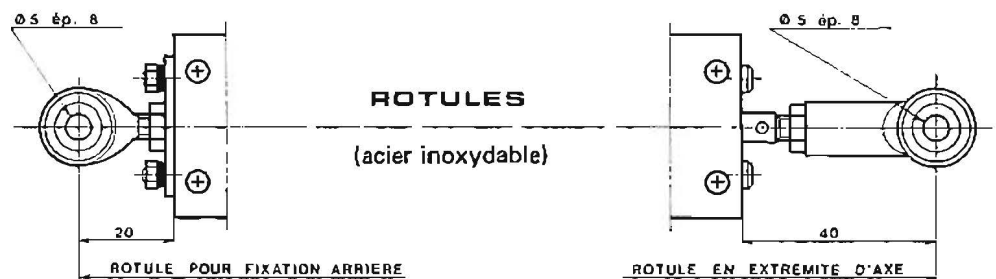
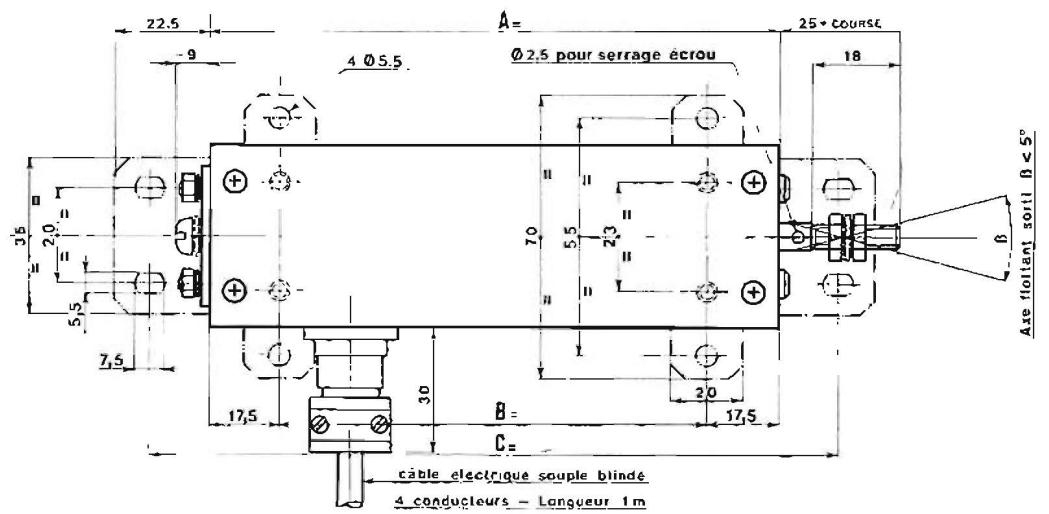
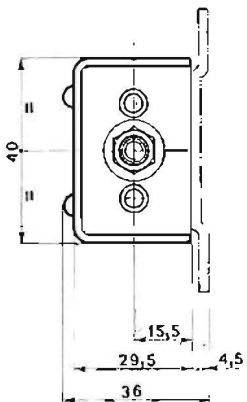
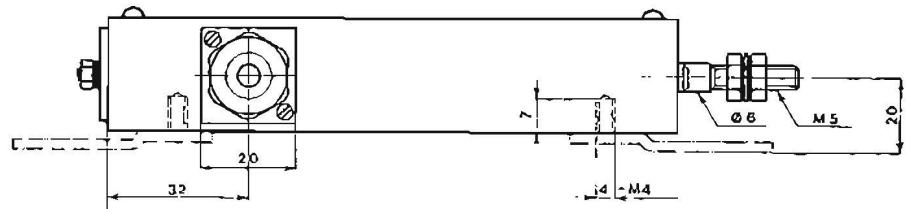


Course Utile L1	25 ⁺¹ ₋₀	50 ⁺¹ ₋₀	100 ⁺² ₋₀	150 ⁺² ₋₀	200 ⁺² ₋₀	250 ⁺² ₋₀	300 ⁺³ ₋₀	350 ⁺³ ₋₀	400 ⁺³ ₋₀	Autres longueurs
R_n (résistance nominale)*	4,7 k Ω	4,7 k Ω	4,7 k Ω 10 k Ω	4,7 k Ω 10 k Ω	4,7 k Ω 10 k Ω	4,7 k Ω 10 k Ω	4,7 k Ω 10 k Ω	— 10 k Ω	— 10 k Ω	
Dissipation	0,50 W	0,75 W	1,5 W	2,25 W	3 W	3,75 W	4,5 W	5,25 W	6 W	
Dimensions : A	120	145	195	245	295	345	395	445	495	sur demande
: B	85	110	160	210	260	310	360	410	460	
: C	150	175	225	275	325	375	425	475	525	
Masse partie mobile (axe + curseur)	35 g	45 g	55 g	65 g	75 g	85 g	95 g	105 g	115 g	
Masse totale	310 g	330 g	380 g	430 g	480 g	530 g	580 g	630 g	680 g	

* Valeurs préférentielles en gras

- Note 1 - L'axe guidé (AG) doit être très soigneusement aligné dans toute l'étendue de sa source.
- Note 2 - La fixation du corps du capteur par ROTULE ARRIERE ne s'applique qu'à la variante axe guidé et pour des courses utiles ≤ 200 mm
- Note 3 - L'appareil est fourni avec 2 jeux de pattes de fixation, visserie et rondelles frein.

RECTI H 25



modèle RECTI H12

boîtier : alliage léger oxydé anodiquement
 axe : acier inoxydable : ϕ 3 mm
 sorties : fils isolés Téflon : l = 300 mm
 contacts : métaux précieux
 fixation : par brides

caractéristiques techniques

piste : plastique conducteur
 température limite d'emploi : $- 55^{\circ}\text{C} + 125^{\circ}\text{C}$
 gamme de valeurs (R_n) :

pour course	25 mm	1 k Ω à 22 k Ω
	50 mm	1 k Ω à 47 k Ω
	75 mm	2,2 k Ω à 47 k Ω
	100 mm	4,7 k Ω à 100 k Ω

tolérance sur R_n : $\pm 10\%$

caractéristique résistance température (CRT) :
 $- 200 \pm 200 \cdot 10^{-6}$

dissipation limite à 70°C (U_{LM}) : 0,2 W

linéarité pondérée : standard : $\pm 1\%$ sur demande $\pm 0,1\%$

RTS : $\leq 0,1\%$

tension de tenue : 500 V - 50 Hz

résistance d'isolement : $> 1 \text{ kM}\Omega - 500 \text{ Vcc}$

course électrique utile : 25 - 50 - 75 - 100 mm $^{+0,3}_0$

autres caractéristiques

durée de vie : ≥ 5 millions de passages

vitesse de déplacement admissible : 1,25 m/sec

effort de déplacement : 2 N

pooids : Recti H 12-25 : 18 g

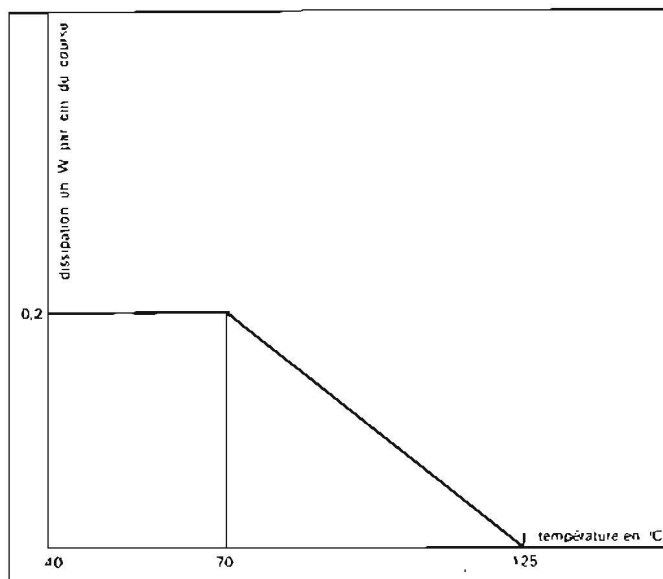
Recti H 12-50 : 23 g

Recti H 12-75 : 28 g

Recti H 12-100 : 33 g

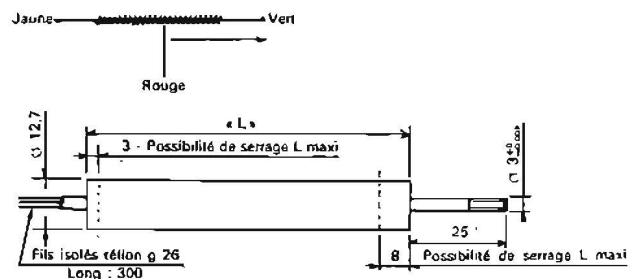
axe auto aligné permettant un désalignement de l'axe par rapport au corps du potentiomètre.

valeur de désalignement : $\pm 0,2 \text{ mm}$



Courbe de dissipation par cm de course électrique en fonction de la température ambiante

course mécanique en mm : 25 50 75 100
 cote L $\pm 0,5$ en mm : 60,5 85,5 110,5 135,5



double piste : sur demande

potentiomètre à rotation continue ou avec butée -1 tour plastique conducteur

PP 27

modèle PP27

boîtier : matière plastique
 axe : non traversant, avec fente repère
 sorties : connexion à souder
 contacts : métaux précieux

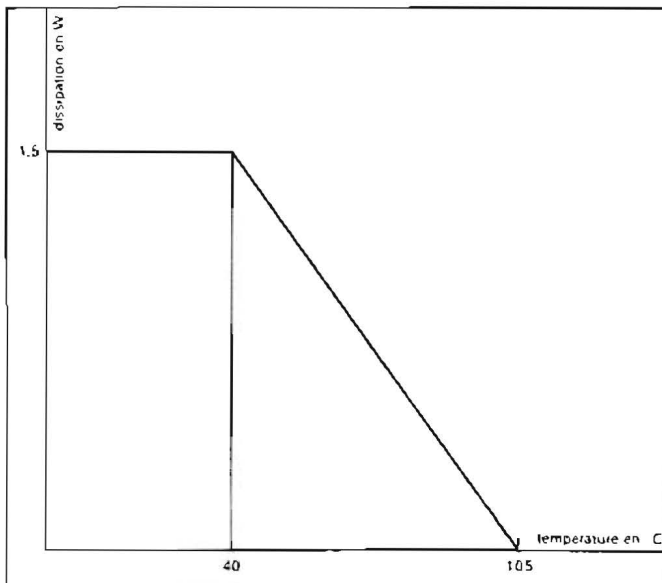
$310^{\circ} \pm 5$

caractéristiques techniques

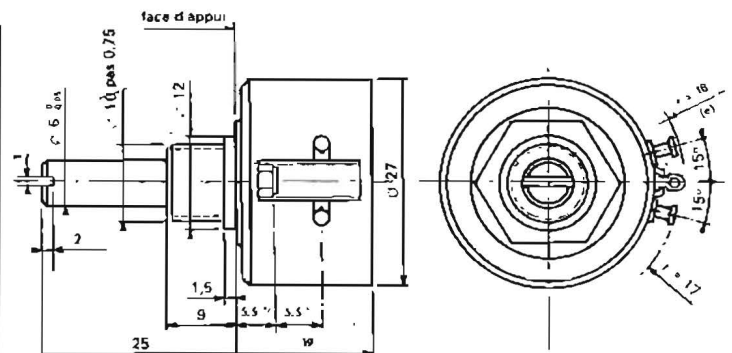
piste : plastique conducteur
 fixation : canon fileté
 spécification applicable : UTE/NFC 93255
 température limite d'emploi : $-40^{\circ}\text{C} + 105^{\circ}\text{C}$
 gamme de valeurs (R_n) : $1\text{ k}\Omega - 100\text{ k}\Omega - E3$
 tolérance sur R_n : $\pm 20\%$
 caractéristique résistance température (CRT) :
 $-200 \pm 200 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
 résistance d'isolement à 20°C : $> 1\text{ kM}\Omega - 500\text{ Vcc}$
 dissipation limite à 40°C (U_{Lm}) : 1,5 w
 linéarité pondérée : 1 %
 tension de tenue à 20°C : 750 V - 50 Hz
 tension maximale (U_{MS}) : 300 V
 course électrique utile : $310^{\circ} \pm 5^{\circ}$

autres caractéristiques

durée de vie : 5 millions de passages
 vitesse de rotation admissible : 60 AR/mn ou 120 tr/mn
 nombre d'éléments possible : 3
 courant maxi curseur : 1 mA pour $R \leq 10\text{ k}\Omega$
 couple de rotation par élément : $\leq 1,4\text{ Ncm}$
 couple de butée : 1 Ncm
 course électrique totale : sans butée 360°
 axe traversant : sur demande



Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante



potentiomètre à rotation continue - 1 tour plastique conducteur

H 22E

modèle H 22E

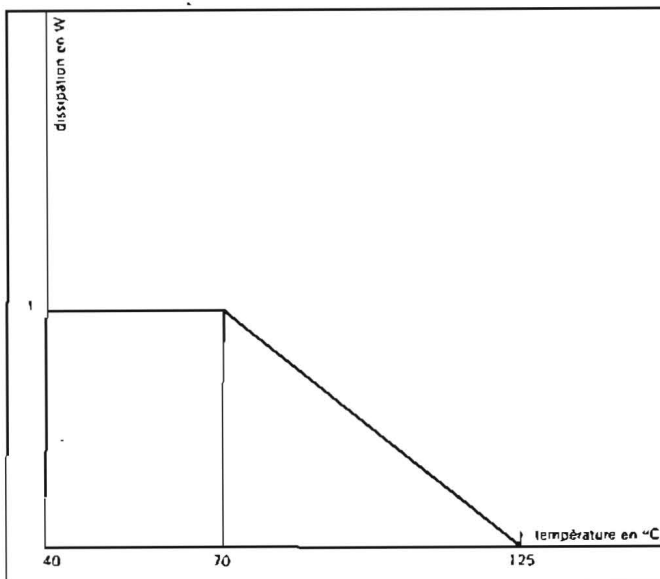
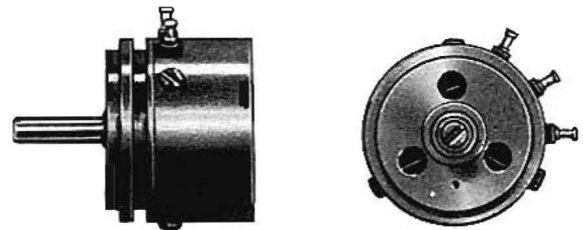
boîtier :	alliage léger oxydé anodiquement
axe :	acier inoxydable ϕ 3,17 mm
roulements :	acier inox de précision
sorties :	bornes à souder
contacts :	métaux précieux
prise médiane :	sur demande

caractéristiques techniques

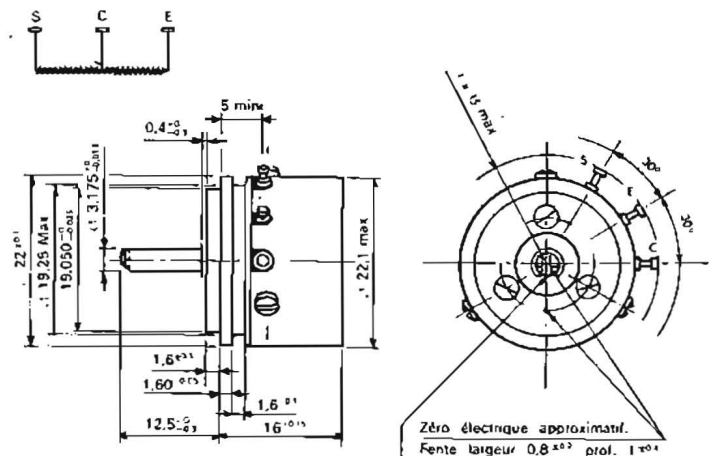
piste :	plastique conducteur
fixation :	genre synchro
spécification applicable :	UTE/NFC 93255
catégorie :	étanche aux poussières
température limite d'emploi :	- 55°C + 125°C
gamme de valeurs (R_n) :	1 - 2,2 - 4,7 - 10 k Ω
tolérance sur R_n :	$\pm 10\%$
résistance d'isolement à 20°C :	> 10 kM Ω - 500 Vcc
dissipation limite à 70°C (U_{Lm}) :	1 W
linéarité pondérée :	standard $\pm 1\%$ - sur demande $\pm 0,5\%$
RTS :	$\leq 0,25\%$
tension de tenue :	750 V - 50 Hz
course électrique utile :	340° $\pm 3^\circ$

autres caractéristiques

durée de vie à 100 tr/mn :	5 millions de passages
vitesse de rotation admissible :	600 tr/mn
couple de rotation :	$\leq 0,1$ Ncm
nombre d'éléments possibles :	1
moment d'inertie :	$\leq 0,8$ g cm ²
poids :	18 g
course électrique totale :	continu 360°
axe traversant :	sur demande l = 12,5 mm



Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante



potentiomètre à rotation continue - 10 tours plastique conducteur

Héli H12

modèle HELI H 12

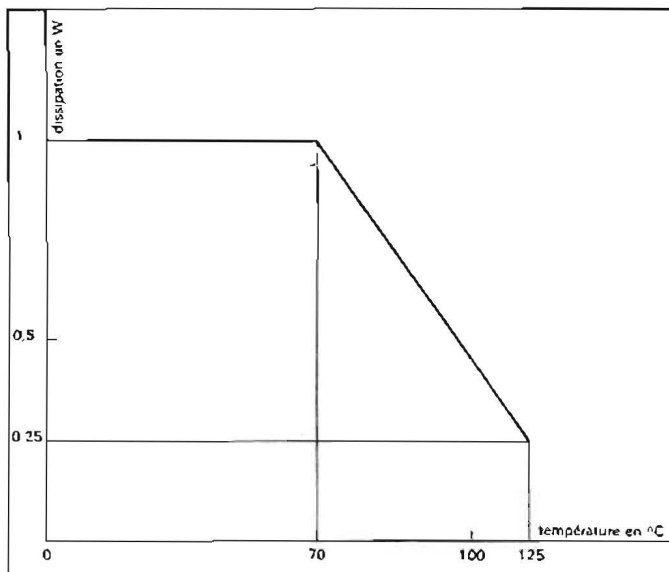
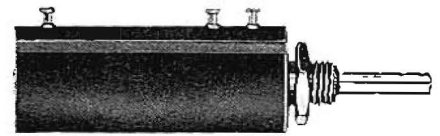
boîtier :	métallique
axe :	acier inoxydable
sorties :	bornes à souder
contacts :	métaux précieux

caractéristiques techniques

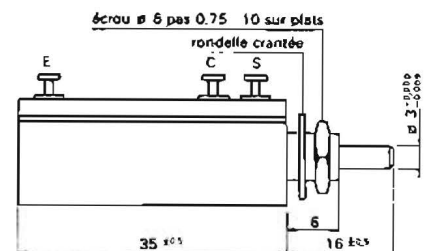
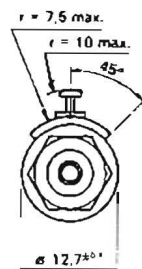
piste :	plastique conducteur
fixation :	canon fileté
spécification applicable :	UTE/NFC 93255
température limite d'emploi :	-55°C + 125°C
gamme de valeurs (R_n) :	10 k Ω à 1 M Ω (E3)
tolérance sur R_n :	$\pm 20\%$
caractéristique résistance température (CRT) :	
	$- 200 \pm 200 \cdot 10^{-6}$
linéarité pondérée : standard $\pm 0,5\%$ sur demande $\pm 0,25\%$	
RTS :	$\leq 0,1\%$
tension de tenue :	500 V - 50 Hz
tension limite (U_{Lm}) :	250 V
résistance d'isolement :	$> 1 \text{ G}\Omega$ sous 500 Vcc à 20°C
puissance nominale :	1 W
température nominale (θ_n) :	70°C
course électrique utile :	3600° $\pm 18^\circ$

autres caractéristiques

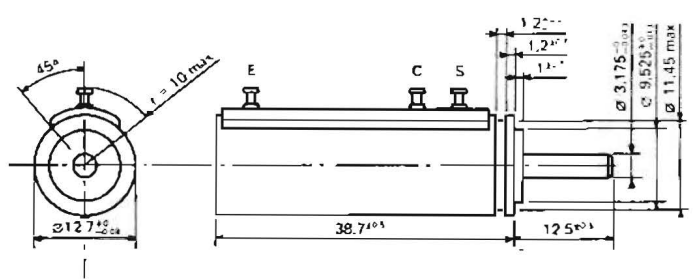
durée de vie :	$> 500\,000$ rotations
	> 1 million (type servo)
couple de rotation :	0,25 à 3 Ncm
couple de butée :	35 Ncm
poids :	14 g
course électrique totale :	3600° $\pm 30^\circ$ $\pm 10^\circ$



Courbe de dissipation en fonction de la température ambiante



modèle Héli H 12



modèle Héli H 12 - fixation servo-taille 05

capteur potentiométrique de déplacement pistes souples plastique conducteur

H 2000

modèle H2000

capte des déplacements :

- rectilignes ou circulaires (support plan)
- curvilignes (piste cintrée sur support préformé)

pistes multitraces : plusieurs pistes, plusieurs collecteurs sur un même support

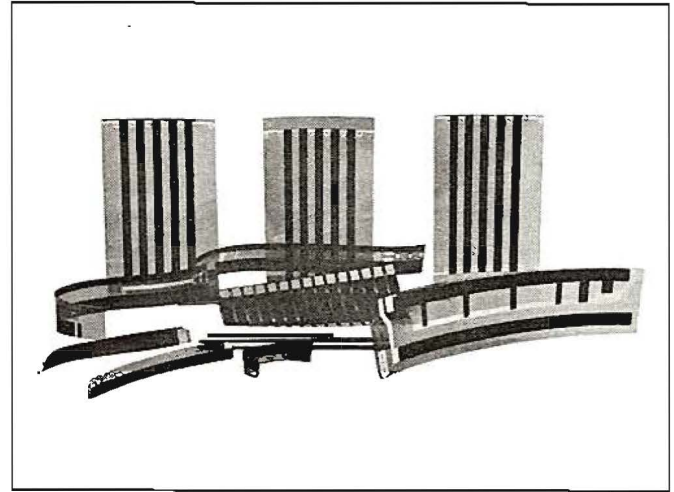
géométrie : longueur, largeur, zone de fixation, position et nombres de sorties . . . , suivant demande

caractéristiques techniques

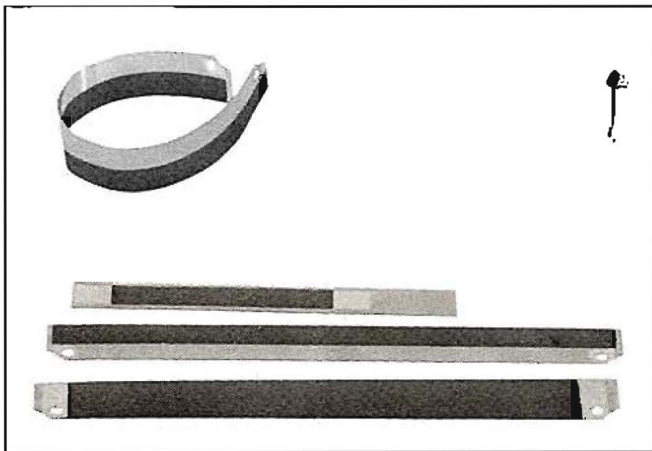
piste souple :	plastique conducteur
température limite d'emploi :	- 40° C + 85° C
linéarité :	± 2, 1, 0,5, 0,25 %
RTS :	≤ 1 x 10 ⁻³

autres caractéristiques

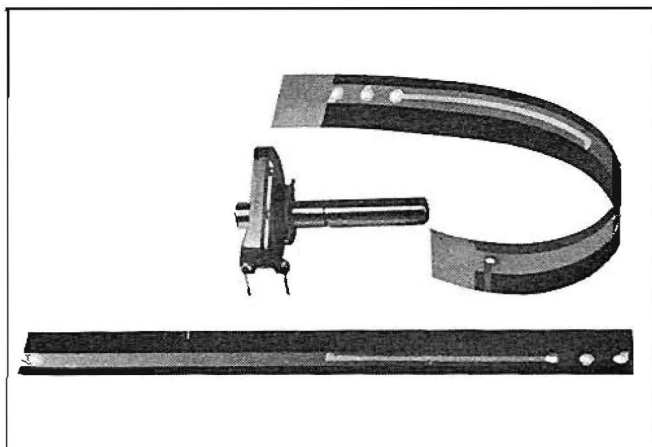
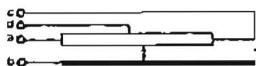
durée de vie :	20.000.000 de manœuvres
vitesse de déplacement :	1,5 m/sec



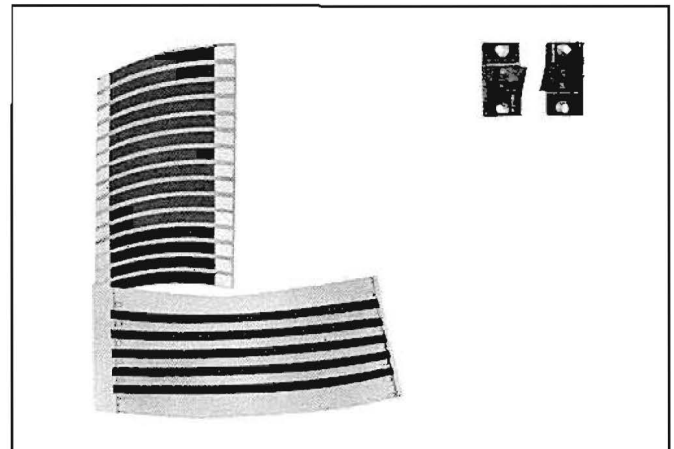
PISTES SIMPLES



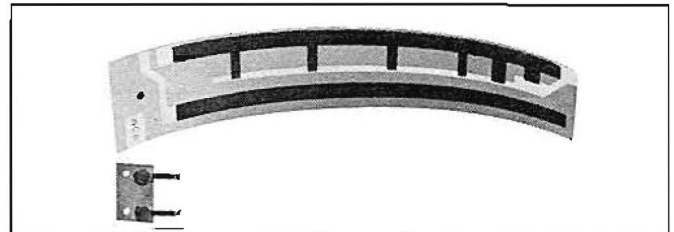
PISTES COMPLEXES



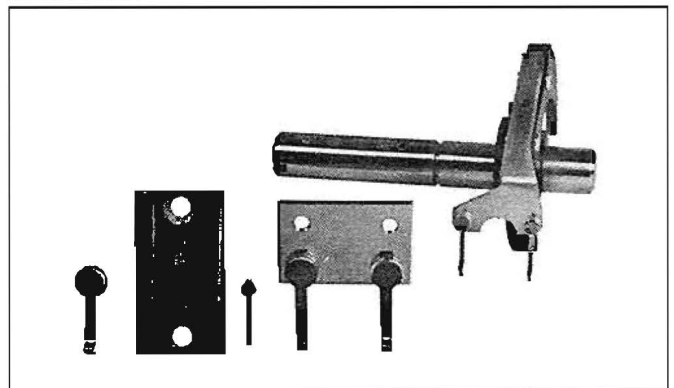
PISTES MULTITRACES



PISTES SPECIALES



CURSEURS





potentiomètre rectiligne à commande manuelle piste plastique conducteur

RC 80
RC 120

modèles RC80 RC120

substrat : isolant, rigide
sorties : picots soudables sur C.I.
fixation : par vis

caractéristiques techniques

pistes : plastique conducteur
résistance nominale : standard 10 kΩ
sur demande : 4,7 kΩ - 22 kΩ
tolérance sur Rn : standard ± 20 % - sur demande ± 10 %
tension de tenue : 750 V - 50 Hz - 1 mn
tension maximale d'emploi : 100 Vcc
caractéristique résistance température (CRT) :
- 200 ± 200 × 10⁻⁶ /°C
RTS : < 1 × 10⁻³
température limite d'emploi : - 20°C + 70°C
loi de variation : linéaire linéarité indépendante ± 3 %
dissipation maximale (UMS) : 1 W (RC80) - 2 W (RC120)
course électrique utile : 80 mm (RC80) 120 (RC120)



autres caractéristiques

nombre de manœuvres : > 1.000.000
courant curseurs : 3 mA max.
force d'entraînement : 150 cN (env.)
course électrique totale : RC80 : 77 ± 1 mm
RC120 : 117 ± 1 mm

RC 80

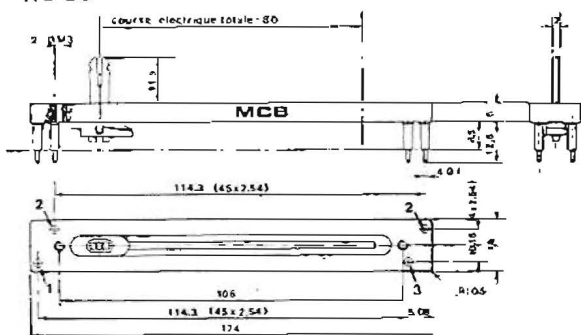
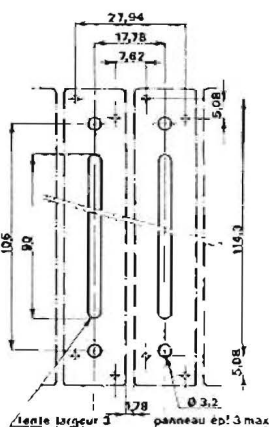
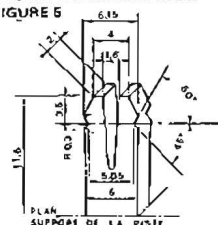


FIGURE 1

IMPLANTATION DES «RC 80»



ORGANE DE COMMANDE FIGURE 5



1 - 3 Entrée et Sortie piste résistivo
2 - 2 Sorties collecteur



RC 120

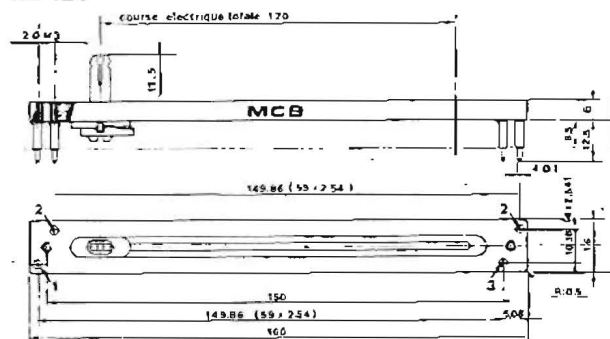
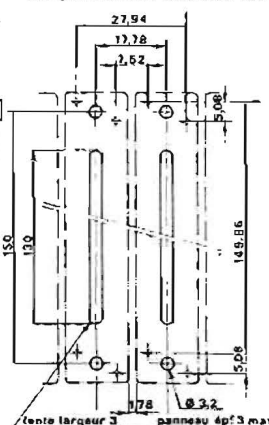


FIGURE 3

IMPLANTATION DES «RC 120»

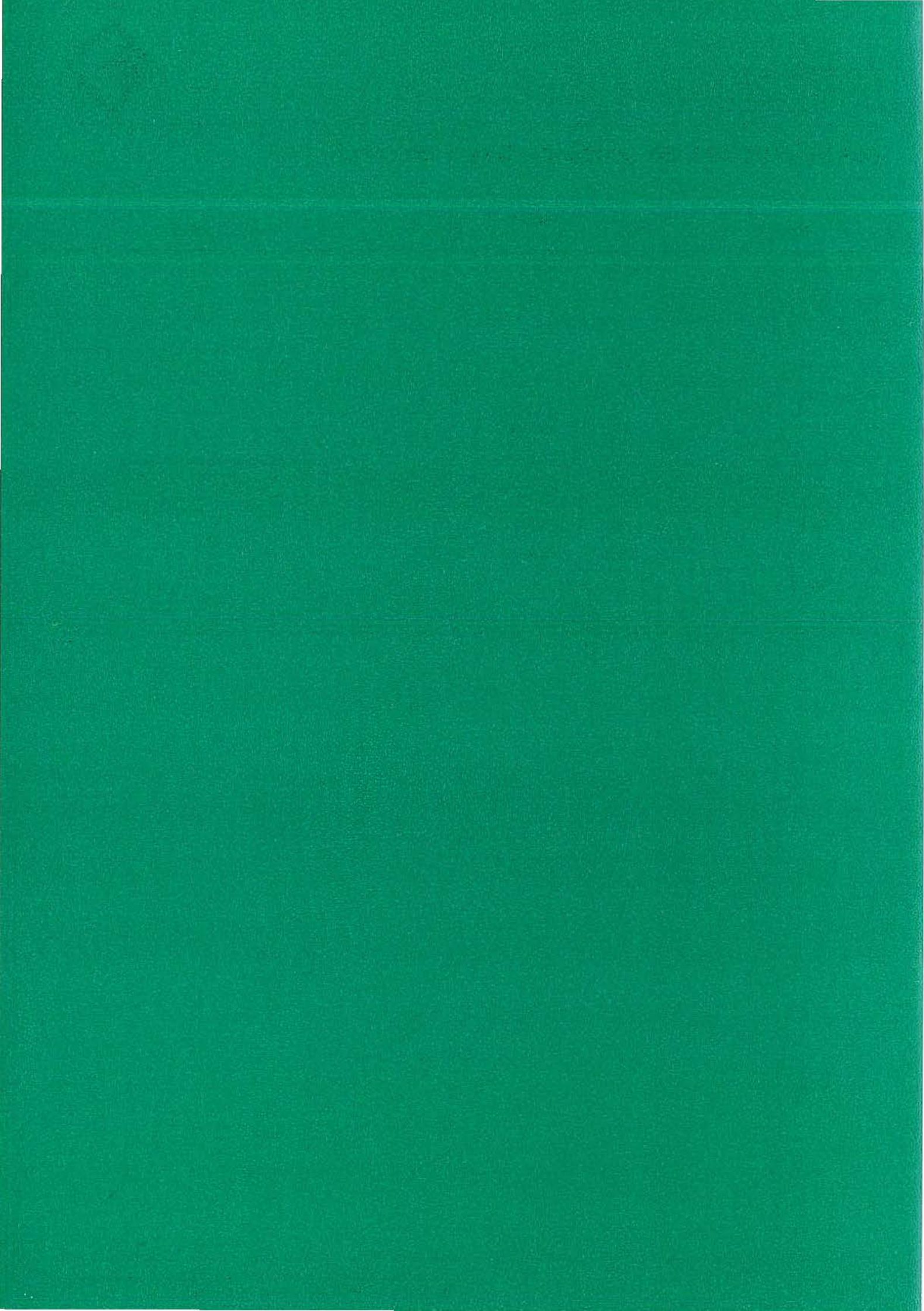






potentiomètres de précision tenus en stock

Modèles	Mini	Valeurs Maxi	Série	Observations
Héli 19 axe 3	100 Ω	100 K Ω	E3	
Héli 19 axe 6,35	"	"	"	
Héli 46	"	"	"	
Rotapot 510	470 Ω	47 K Ω	"	
Rotapot 50B	"	"	"	
Rotapot 70	1 K Ω	100 K Ω	"	
PP27 linéaire 1 %	"	100 K Ω	"	avec ou sans butée à préciser
Recti H 12.25 et 50	1 K Ω	10 K Ω	"	
Recti H 12.75	2,2 K Ω	10 K Ω	"	
Recti H 12.100	4,7 K Ω	10 K Ω	2 vol.	
Recti H 20.10		1 K Ω	1 vol.	
RC 80.120		10 K Ω	1 vol.	loi linéaire



potentiomètre de précision

PP 36

série industrielle , plastique conducteur , fixation adaptable .

particularités

- grande robustesse
- très longue durée de vie
- résolution pratiquement infinie
- grande vitesse de rotation

3 modes de fixation

construction

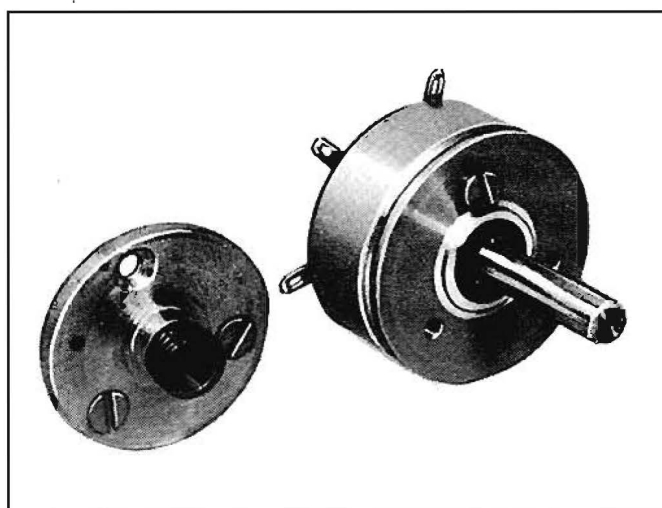
- piste plastique conducteur
- curseur multicontacts - métaux précieux
- sorties rigides soudables ou connexions par clips
- boîtier alliage d'aluminium protection par oxydation anodique.
- axe : acier inoxydable
- fixation : soit type synchro, soit 3 vis face avant
soit canon rapporté (kit en option)

caractéristiques techniques

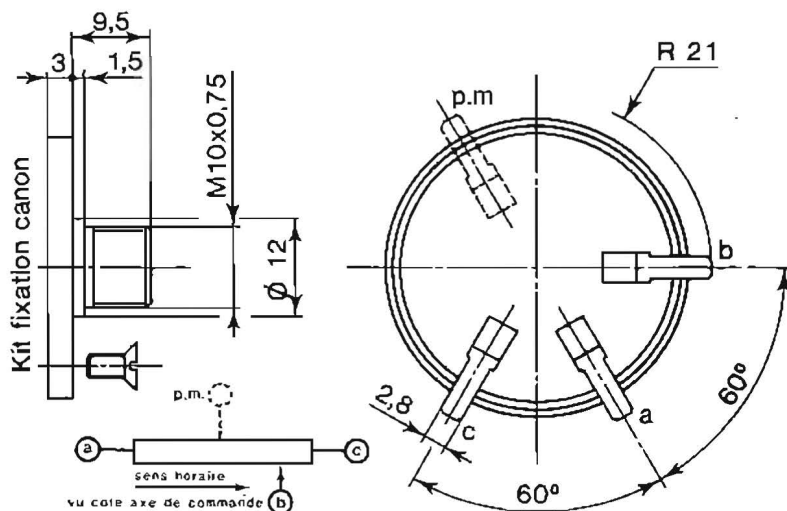
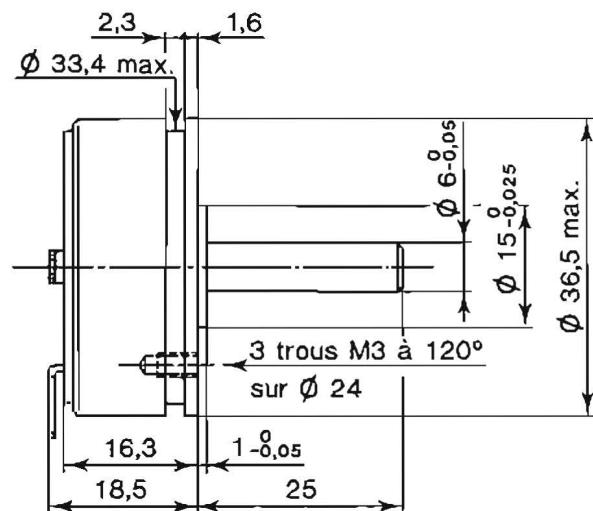
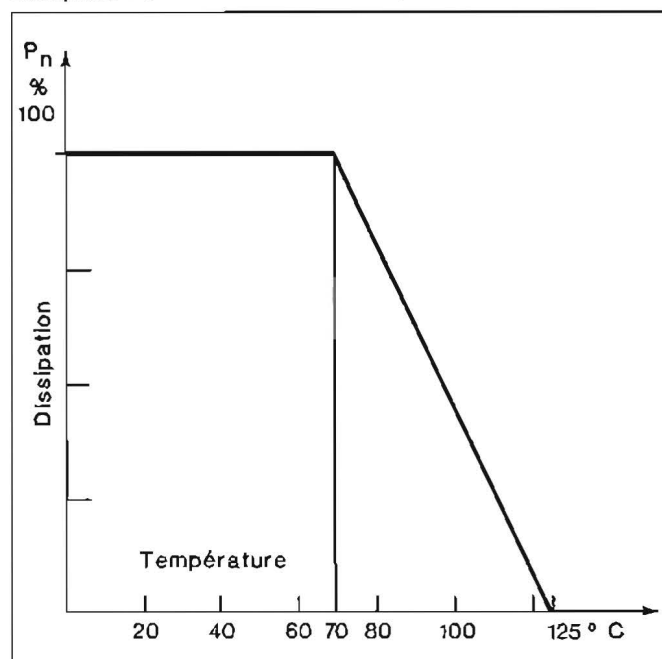
course électrique utile standard	350° ± 3°
résistance nominale Rn	2,2 KΩ 4,7 KΩ 10 KΩ
tolérance sur Rn	± 20 %
caractéristique résistance température	- 200 ± 200 x 10 ⁻⁶ /°C
durée de vie	> 25.000.000 passages
linéarité indépendante	± 1 % standard
résistance d'isolement	≥ 1.000MΩ 500 Vcc
température minimale et maximale	- 55°C + 125°C
courant curseur	1 mA max.
tension de tenue	750 V 50 Hz 1 minute
dissipation	1 W à 70°C. 0 W 125°C
couple de démarrage et de rotation	≤ 25 cNcm
course mécanique	rotation continue 360°
moment d'inertie	≤ 1 gramme cm ²
masse totale	40 ± 10 grammes
autres courses. . Rn. . . tol. ± 10%. . linéarité ± 0,5% ± 0,3%	
point milieu :	. . . nous consulter . . .

exemple de libellé de commande

Qté	Référence	Rn	Tol.	Lin.
250	PP 36	10 KΩ	± 20 %	± 1 %
100	Kits fixation canon			



Dissipation en fonction de la température ambiante





potentiomètre de précision taille 09

série industrielle ·
plastique conducteur ·

PP22 C : fixation canon – palier lisse
PP22 S : fixation synchro – palier lisse
PP22 SR : fixation synchro
 palier à roulements

particularités

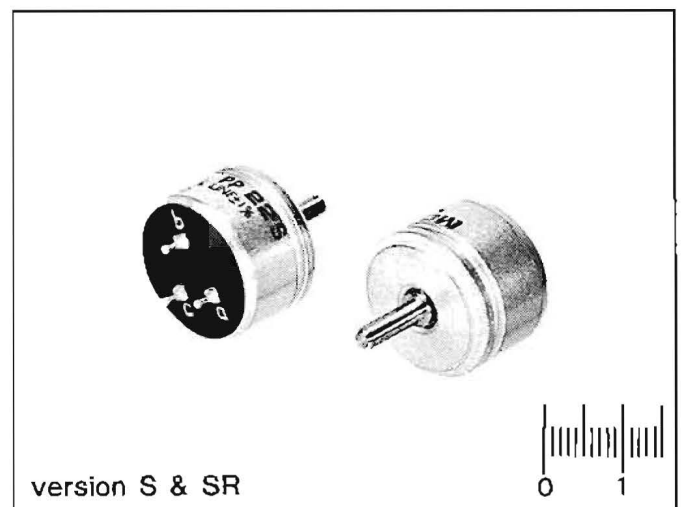
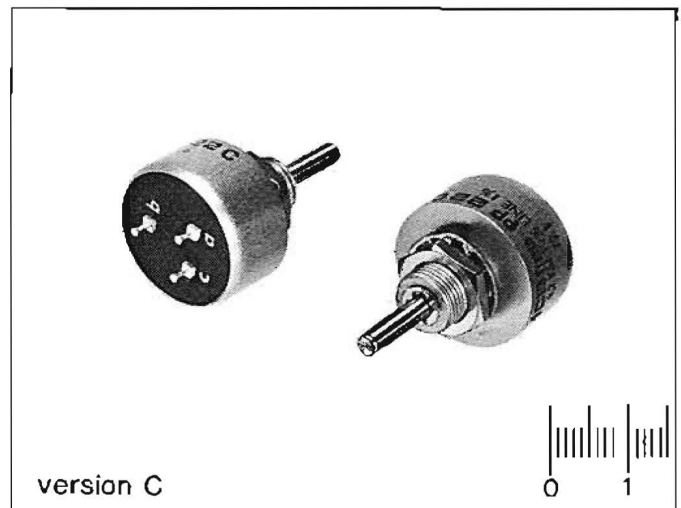
grande robustesse
 très longue durée de vie
 résolution pratiquement infinie
 grande vitesse de rotation

construction

fixation : par canon ou type synchro
 piste plastique conducteur
 curseurs multicontacts - métaux précieux
 sorties rigides - soudables
 boîtier alliage d'aluminium protection par oxydation
 anodique
 axe : acier inoxydable
 palier : lisse (S et C)
 à roulements (SR)

caractéristiques techniques

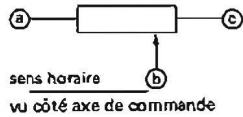
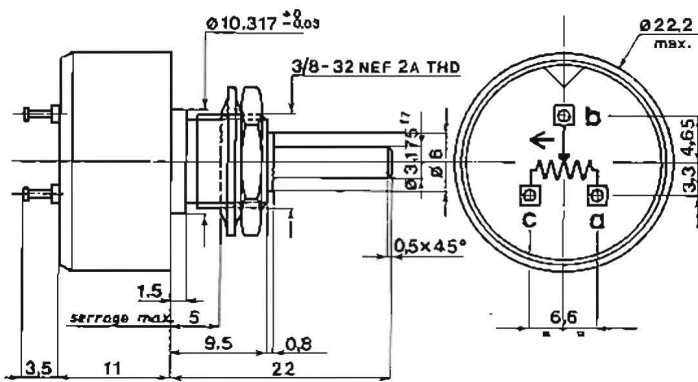
course électrique utile standard : $340^\circ \pm 3^\circ$
 résistance nominale Rn : 4,7 K Ω 10 K Ω
 tolérance sur Rn : $\pm 20\%$
 caractéristique résistance température : $-200 \pm 200 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$
 durée de vie (types S et C) : > 10.000.000 passages
 (type SR) : > 20.000.000 passages
 linéarité indépendante : $\pm 1\%$ standard
 résistance d'isolement : $\geq 1.000 \text{ M}\Omega$ 500 Vcc
 température minimale et maximale : $-55^\circ\text{C} + 125^\circ\text{C}$
 courant curseur : 1 mA max.
 tension de tenue : 500 V 50 Hz 1 minute
 dissipation : 1 W à 70°C. 0 W 125°C
 couple de démarrage et de rotation :
 type C et S : $\leq 0,5 \text{ Ncm}$
 type SR : $\leq 0,1 \text{ Ncm}$
 course mécanique : rotation continue 360°
 moment d'inertie : $\leq 1 \text{ gramme cm}^2$
 masse totale : type S et SR : $11 \pm 2 \text{ grammes}$
 type C : $13 \pm 2 \text{ grammes}$
 couple de serrage sur panneau (type C) : max 250 Ncm
 autres courses. . Rn. . tol. $\pm 10\%$. . linéarité $\pm 0,5\% \pm 0,3\%$
 nous consulter



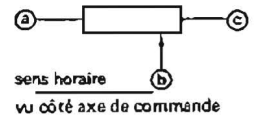
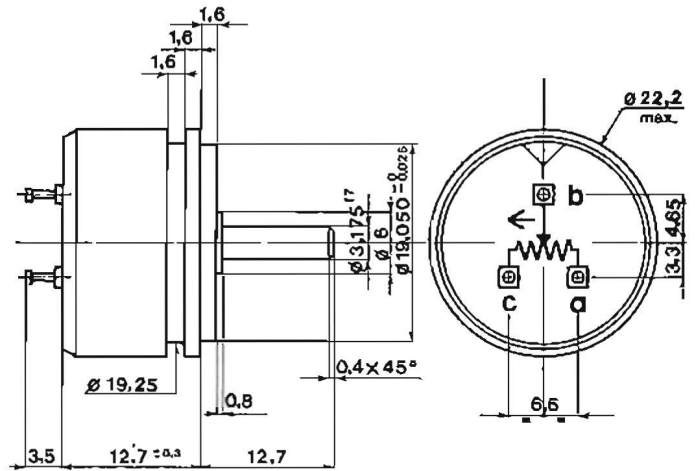
PP22 C : fixation canon - palier lisse
PP22 S : fixation synchro - palier lisse
PP22 SR : fixation synchro
 palier à roulements

dimensions

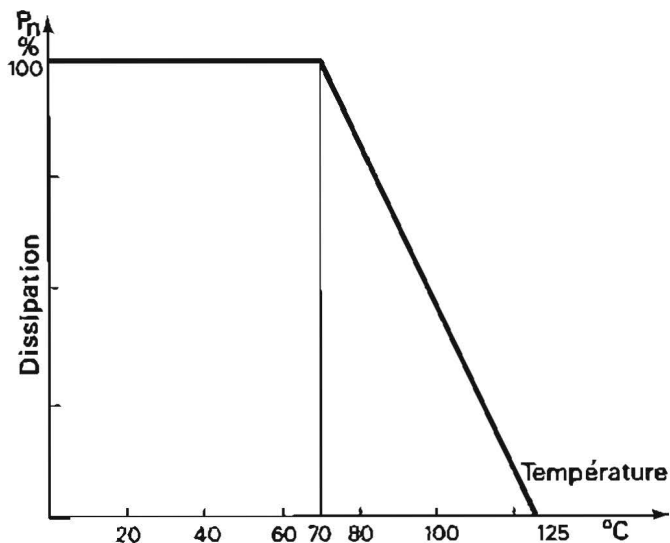
version C



version S & SR



dissipation en fonction de la température ambiante



exemples de libellé de commande

Qté	Référence	Fixation	Rn	Tol.	Lin.
250	PP 22 S	Type SYNCHRO	10 KΩ	± 20 %	± 1 %
300	PP 22 C	Type CANON	4,7 KΩ	± 20 %	± 1 %
150	PP 22 SR	Type SYNCHRO	10 KΩ	± 20 %	± 1 %



kit potentiomètre

SH

plastique conducteur

usage industriel

Edition 1

modèle SH

substrat : stratifié, isolant rigide
 sorties : par fils à l'arrière
 fixation : par vis
 contacts : métaux précieux

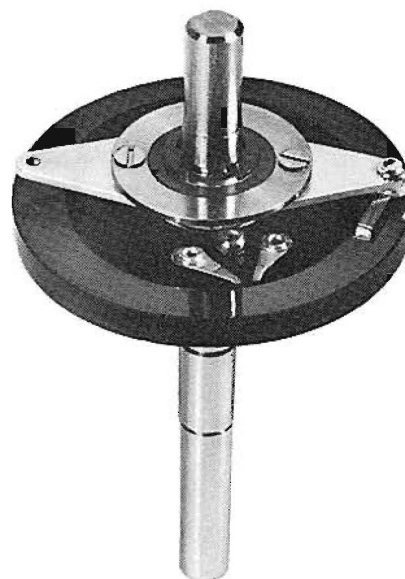
autres caractéristiques

durée de vie en oscillation : $< 10 \times 10^{-6}$ (5 Hz \pm 1 mm)
 vitesse de rotation : 600 t/min.max
 nombres de manœuvres : > 50 millions
 courant curseur : 1 mA (max)
 force d'entraînement : ≤ 8 cN (SH 19) à ≤ 25 cN (SH 50)

caractéristiques techniques

piste : plastique conducteur
 température limite d'emploi : $- 55^{\circ}\text{C} + 125^{\circ}\text{C}$
 tolérance de Rn : standard $\pm 20\%$ - sur demande $\pm 10\%$
 caractéristique résistance température (CRT) :
 $- 200 \pm 200 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
 RTS : $< \pm 1 \times 10^{-3}$
 résolution : infinie
 résistance d'isolement à 20°C : $> 10 \text{ KM}\Omega$ 500 Vcc
 course mécanique : 360°
 lois fonctionnelles : sur demande

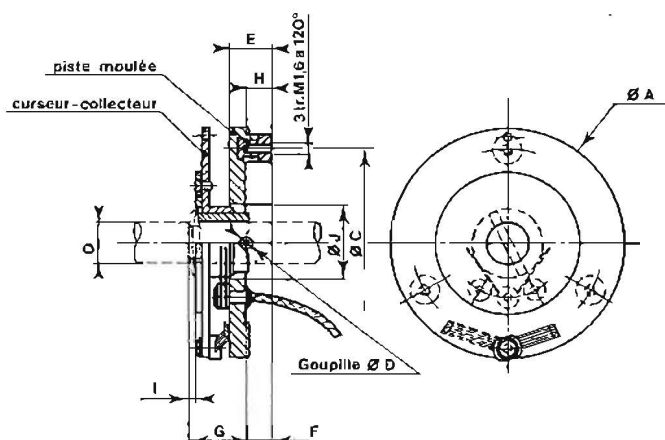
caractéristiques particulières



	SH 19	SH 22	SH 27	SH 44	SH 50
linéarité indépendante standard	$\pm 1\%$	$\pm 0,5\%$	$\pm 0,5\%$	$\pm 0,25\%$	$\pm 0,25\%$
sur demande max.	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,03\%$
course électrique utile	$340^{\circ} \pm 3^{\circ}$	$340^{\circ} \pm 3^{\circ}$	$345^{\circ} \pm 3^{\circ}$	$350^{\circ} \pm 2^{\circ}$	$350^{\circ} \pm 2^{\circ}$
résistance nominale (E3) : tol. std $\pm 20\%$, sur demande $\pm 10\%$	1K - 22K	1K - 47K	1K - 47K	1K - 47K	1K - 100K
dissipation à 70°	0,8 W	1 W	1,25 W	2,5 W	3 W
tension de tenue à 20°C (50Vz)	750 V	750 V	750 V	1000 V	1000 V
couple de rotation cm/lcN	≤ 8	≤ 10	≤ 12	≤ 20	≤ 25
poïds gr.	10	10	15	25	25

cotes mécaniques (mm)

	SH 19	SH 22	SH 27	SH 44	SH 50
A $\pm 0,05$	15	18	23	35	42
Alésage B (H7)	3,175	3,175	3,175	6,35	6,35
C	11,5	12	16	28	34
D	1	1	1	1,5	1,5
E $\pm 0,2$	5	3,8	3,8	5,8	6,8
F $\pm 0,1$	4,1	1,8	1,8	2,9	4,3
G $\pm 0,1$	6,2	6,2	6,2	8,6	8,6
H	2,5	2	2	3,5	3,5
I	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9
J	5,7	7	7,2	11	13,2



modèle SK

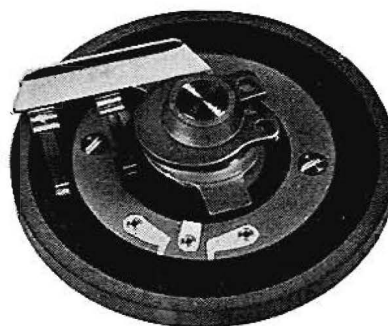
substrat : stratifié, isolant rigide
 sorties : fils, cosses latérales ou bornes soudables
 fixation : par vis
 contacts : métaux précieux

autres caractéristiques

durée de vie en oscillation : $> 10 \times 10^6$ (5 Hz \pm 1 mm)
 vitesse de rotation : 600 t/min. max
 nombre de manœuvres : > 20 millions
 courant curseur : 1 mA (max)
 force d'entraînement : ≤ 10 cN (SK 25) à ≤ 20 cN (SK 43)

caractéristiques techniques

piste : plastique conducteur
 température limite d'emploi : $-40^\circ\text{C} + 100^\circ\text{C}$
 tolérance de R_n standard $\pm 20\%$ - sur demande $\pm 10\%$
 caractéristique résistance température (CRT) :
 $-200 \pm 200 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$
 RTS : $< \pm 1 \times 10^{-3}$
 résolution : infinie
 résistance d'isolement à 20°C : $> 10 \text{ KM}\Omega$ 500 V
 course mécanique : 360°
 lois de variation : linéaire



caractéristiques particulières

	SK 25	SK 35	SK 43
linéarité indépendante standard	$\pm 1\%$	$\pm 1\%$	$\pm 1\%$
possible max.	$\pm 0,3\%$	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,1\%$
course électrique utile	$340,5^\circ \pm 2,5^\circ$	$350^\circ \pm 3^\circ$	$355^\circ \pm 3^\circ$
résistance nominale : 2 valeurs, tol. std $\pm 20\%$, sur demande $\pm 10\%$	4,7 K Ω ou 10 K Ω		
dissipation 70°	1 W	1,5 W	2,5 W
tension de tenue à 20°C (50Hz)	500 V	500 V	500 V
couple de rotation cmAcN	< 10	< 15	< 20
poids gr.	4,5	9	14
sorties : fils en nattes opposés à piste	SK 25 F	SK 35 F	SK 43 F
bornes côté opposé à piste	SK 25 B	SK 35 B	SK 43 B
cosses latérales à souder	SK 25 C	SK 35 C	SK 43 C

cotes mécaniques (mm)

	SK 25	SK 35	SK 43
A	25,2	35,5	44
B	3	6	6
C	8,2	10	10

