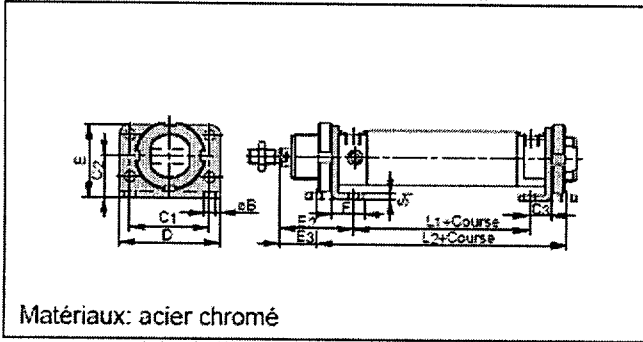


ANNEXE 2 c

Equerre type RA-..



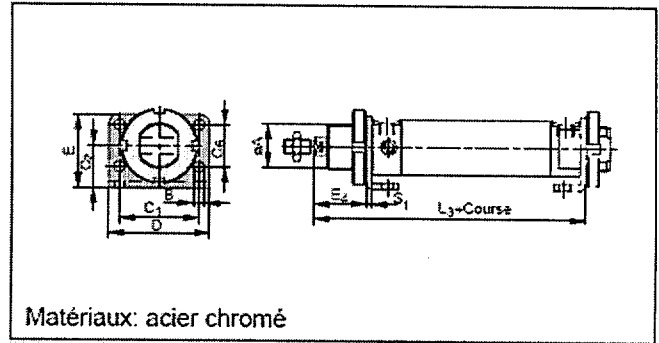
Matériaux: acier chromé

Dimensions (mm)

Vér. Ø	ØB	C ₁	C ₂	C ₃	D	E	E ₂	E ₃	F	L ₁ + course	L ₂ + course	S ₁
32	6,6	52	28	14	66	49	48	24	21	63	111	4
	6,6	52	28	14	66	49	48	24	21	46,5	94,5	4
40	9	60	33	20	80	58	60	25	30	61	131	5
	9	60	33	20	80	58	60	25	30	41,5	111,5	5
50	9	70	40	20	90	70	64	30	30	70,5	138,5	6
	9	70	40	20	90	70	64	30	30	51,5	119,5	6
63	9	76	45	20	96	80	65	31	30	80	148	6
	9	76	45	20	96	80	65	31	30	57,5	125,5	6

* Les dimensions en gris sont valables pour la série RK

Plaque avant type RC-..

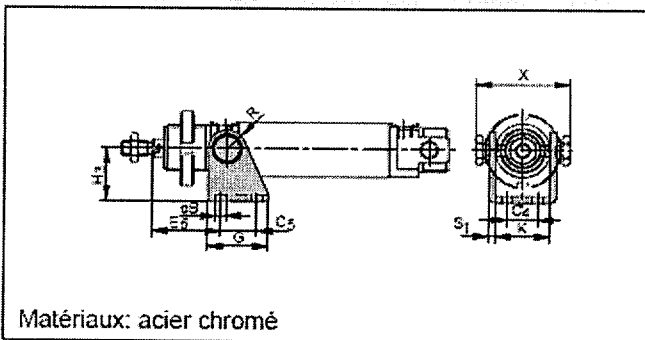


Matériaux: acier chromé

Tableau de dimensions (mm) pour fixation RC

Vér. Ø	ØA	B	C ₁	C ₂	C ₃	D	E	E ₂	L ₃ + course	S ₁
32	30,1	6,6	52	28	28	66	49	34	125	4
	30,1	6,6	52	28	28	66	49	34	108,5	4
40	38,1	9	60	33	30	80	58	40	141	5
	38,1	9	60	33	30	80	58	40	121,5	5
50	45,1	9	70	40	40	90	70	44	154,5	6
	45,1	9	70	40	40	90	70	44	135,5	6
63	45,1	9	76	45	50	96	80	45	165	6
	45,1	9	76	45	50	96	80	45	142,5	6

Fixation oscillante avant type RE-..

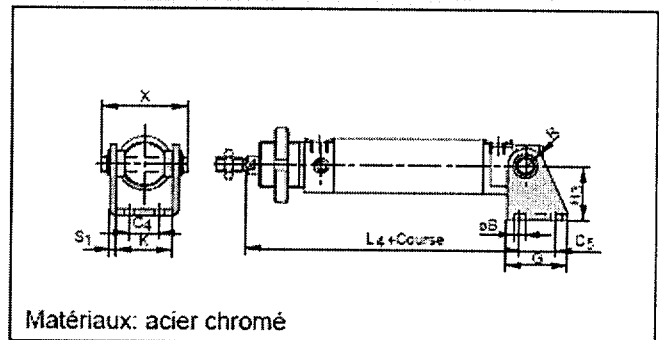


Matériaux: acier chromé

Dimensions (mm)

Vér. Ø	ØB	C ₂	C ₃	E ₂	G	H ₃	K	R	S ₁	X
32	6,6	20	24	45	40	35	36,1	12	4	60
40	9	28	30	54	50	40	45,1	13	5	75
50	9	36	34	59	54	45	55,1	14	6	89
63	9	42	35	63,5	65	50	70,1	16	6	109

Articulation d'équerre arrière type RB-..



Matériaux: acier chromé

Dimensions (mm)

Vér. Ø	ØB	C ₂	C ₃	G	H ₃	H	K	L ₄ + course	R	S ₁	X
32	6,6	20	24	40	35	8	36,1	124,5	12	4	58
40	9	28	30	50	40	10	45,1	141,5	13	5	70
50	9	36	34	54	45	10	55,1	155,5	14	6	86
63	9	42	35	65	50	15	70,1	166,5	16	6	100

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES

SUJET

Session 2006

Épreuve U5 – Automatismes et Informatique Industrielle

Durée : 5 heures

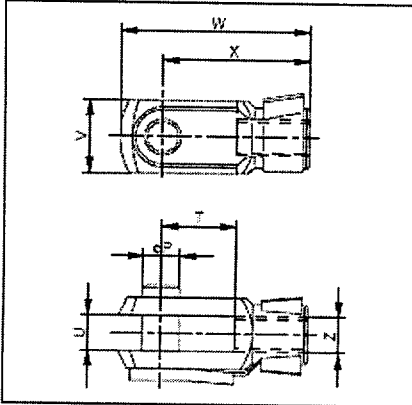
Coefficient : 4

CODE : IP-06 01-v2

Page 28 sur 33

ANNEXE 2 d

Chape de tige femelle selon CETOP RP 102 P

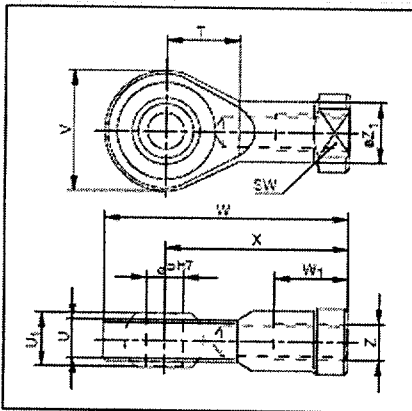


Indications de commande, tableau de dimensions (mm), poids

Références		Vér.- Ø	ØP	T	U	V	W	X	Z	Poids (kg)
Type	Article									
GK-M10	KY 6134	32	10	20	10	20	52	40	M10	0,08
GK-M12	KY 6138	40	12	24	12	24	62	48	M12	0,125
GK-M16	KY 6140	50,63	16	32	16	32	83	64	M16	0,30

Matériau: acier galvanisé

Tenon de tige à rotule selon CETOP RP 103 P

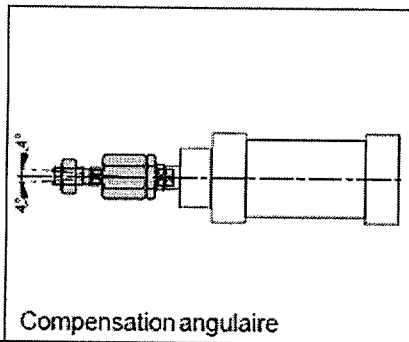
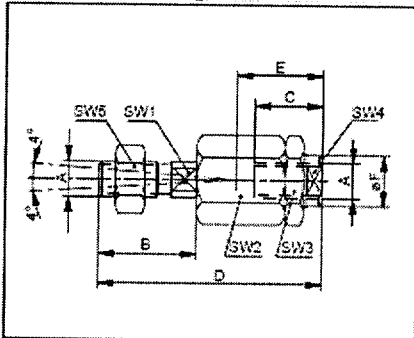


Indications de commande, tableau de dimensions (mm), poids

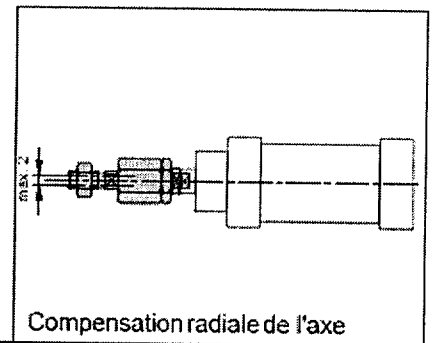
Références		pour vér.-Ø	Øp ^{tr}	T	U	U ₁	V	W	W ₁	X	Z	ØZ ₁	SW	Poids (kg)
Type	Article													
GA-M10	KY 6146	32	10	15	10,5	14	28	57	20	43	M10	15	17	0,072
GA-M12	KY 6185	40	12	17	12	16	32	66	22	50	M12	17,5	19	0,107
GA-M16	KY 6149	50,63	16	22	15	21	42	85	28	64	M16	22	22	0,21

Matériau: acier galvanisé

Embout articulé pour rattrapage d'alignement



Compensation angulaire



Compensation radiale de l'axe

Indications de commande, tableau de dimensions (mm), poids

Type	Références Code article	A	B	C	D	E	ØF	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	Poids (kg)
AK-M10	KY 1128	M10	20	23	70	31	21,5	12	30	30	19	17	0,218
AK-M12	KY 1130	M12	23	23	67	31	21,5	12	30	30	19	19	0,207
AK-M16	KY 1132	M16	40	32	112	45	33,5	19	41	41	30	30	0,634

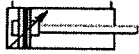

Fiche technique 2.21.002F-4

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2006
Épreuve U5 – Automatismes et Informatique Industrielle	Durée : 5 heures	Coefficient : 4
CODE : IP-06 01-v2		Page 29 sur 33

ANNEXE 2 e

Indications de commande

Vérin de base (sans fixation)

Série	Symbole	Ø du piston	Bestellangabe	
			Type	Code article
double effet avec amortissement réglable pour détection magnétique		32	R 5032/....*	PD 46443-...
		40	R 5040/....	PD 46445-....
		50	R 5050/....	PD 46447-....
		63	R 5063/....	PD 46449-....
double effet sans amortissement réglable pour détection magnétique		32	R 6032/....	PD 46444-....
			RK 6032/....	PA 58220-....
		40	R 6040/....	PD 46446-....
			RK 6040/....	PA 59140-....
		50	R 6050/....	PD 46448-....
			RK 6050/....	PA 60210-....
		63	R 6063/....	PD 46450-....
			RK 6063/....	PA 61150-....

A compléter par la course (en mm) (en mm 4 chiffres)

Courses standard: 0025, 0050, 0080, 0100, 0125, 0160, 0200, 0250, 0320, 0400, 0500

* Fixation des capteurs avec collier de fixation

Fixations- Accessoires

Désignation	Typ	Code article			
		Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
Équerre (1 équerre)	RA 1-..	KK 29.302	KK 30.302	KK 31.302	KK 32.302
Équerre (version standard)	RA 2-..*	PD 25712	PD 25713	PD 25714	PD 25715
Plaque avant (1 équerre)	RC-..	KK 29.302	KK 30.302	KK 31.302	KK 32.302
Articulation d'équerre arrière	RB-..	PD 40390	PD 40391	PD 40392	PD 40393
Articulation d'équerre avant	RE-..	PD 40394	PD 40395	PD 40396	PD 40397

A compléter par l'alésage Ø

Exemple de commande: RA-32 KK 29.302

Fiche technique 2.21.002F-5

* comprenant 2 équerres de fixation et 1 écrou hexagonal

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2006
Épreuve U5 – Automatismes et Informatique Industrielle	Durée : 5 heures	Coefficient : 4
CODE : IP-06 01-v2		Page 30 sur 33

ANNEXE 3

IDENTIFICATION DE BROÏDA

SYSTEME STABLE

Si θ/τ est :

supérieur à	20	Régulation TOR (Tout Ou Rien)
compris entre	10 et 20	Régulation P
compris entre	5 et 10	Régulation P I
compris entre	2 et 5	Régulation P I D
inférieur à	2	Limite de la méthode

	P	PI série	PI parallèle	PID série	PID parallèle	MIXTE I	MIXTE II
Gr	$\frac{0,8 * \theta}{G_s * \tau}$	$\frac{0,8 * \theta}{G_s * \tau}$	$\frac{0,8 * \theta}{G_s * \tau}$	$\frac{0,85 * \theta}{G_s * \tau}$	$\frac{\theta + 0,4}{\tau}$ $1,2 * G_s$	$\frac{\theta + 0,4}{\tau}$ $1,2 * G_s$	$\frac{\theta + 0,4}{\tau}$ $1,2 * G_s$
Ti	maxi	θ	$\frac{G_s * \tau}{0,8 * \theta}$	θ	$\frac{G_s * \tau}{0,75 * \theta}$	$\theta + (0,4 * \tau)$	$\theta + (0,4 * \tau)$
Td	0	0	0	$0,4 * \tau$	$\frac{0,35 * \theta}{G_s}$	$\frac{\theta * \tau}{\tau + (2,5 * \theta)}$	$\frac{0,35 * \theta}{G_s}$

SYSTÈME INTÉGRATEUR :

Si $k * \tau$ est :





inférieur à	0.05	Régulation T.O.R.
compris entre	0.05 et 0.1	Régulation P
compris entre	0.1 et 0.2	Régulation PI
compris entre	0.2 et 0.5	Régulation PID
supérieur à	0.5	Limite de la méthode

	P	PI série	PI parallèle	PID série	PID parallèle	MIXTE I	MIXTE II
Gr	$\frac{0,8}{k * \tau}$	$\frac{0,8}{k * \tau}$	$\frac{0,8}{k * \tau}$	$\frac{0,85}{k * \tau}$	$\frac{0,9}{k * \tau}$	$\frac{0,9}{k * \tau}$	$\frac{0,9}{k * \tau}$
Ti	maxi	$5 * \tau$	$\frac{k * \tau^2}{0,15}$	$4,8 * \tau$	$\frac{k * \tau^2}{0,15}$	$5,2 * \tau$	$5,2 * \tau$
Td	0	0	0	$0,4 * \tau$	$\frac{0,35}{k}$	$0,4 * \tau$	$\frac{0,35}{k}$

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2006
Épreuve U5 – Automatismes et Informatique Industrielle	Durée : 5 heures	Coefficient : 4
CODE : IP-06 01-v2		Page 31 sur 33

ANNEXE 4

Tachymétrie

Applications	Indication de comptage			Indication de position absolue dans un tour
types de codeurs	codeurs incrémentaux			codeurs absolus monotours
				
diamètre du boîtier	ø 40 mm	ø 58 mm	ø 90 mm	ø 58 mm
axe plein	ø 6 mm	ø 6 mm et ø 10 mm	ø 12 mm	ø 6 mm et ø 10 mm
axe creux	ø 6 mm			
traversant	ø 6 mm	ø 6 mm, ø 10 mm et ø 14 mm	ø 12 mm et ø 30 mm	ø 6 mm
résolution	100 points			256 points
100 points	100 points			
256 points				
360 points	360 points			
500 points	500 points			
1000 points	1000 points			
1024 points	1024 points	1024 points	1024 points	1024 points
2500 points		2500 points		
3600 points				3600 points
4096 points				
5000 points	5000 points (2)			5000 points
8192 points				8192 points (2)
10 000 points				10 000 points
étage de sortie (1)				
type R	5 V, RS 422, 4,5... 5,5 V			
type K	Push-pull, 11... 30 V			
type PB ou PG				PNP, 11... 30 V, bin. (2)
type NB ou NG				NPN, 11... 30 V, bin. (2)
type KB ou KG				Push-pull, 11... 30 V, gray
type NS ou NT				
type SB ou SG (3)				SSI, 25 bits, 11... 30 V, binaire et gray (2) et (3)
raccordement				
câble axial	-□ (2)	-□ (2)	-□ (2)	-□ (2)
radial	□	□	□	□
connecteur axial		←□ (2)	←□ (2)	←□ (2)
radial		←□ (2)	←□	←□ (2)
type d'appareils	XCC 14.....	XCC 15.....	XCC 19.....	XCC 25.....

(1) Caractéristiques des types d'étage de sortie :

- type R : sortie driver 5 V, RS 422, 4,5... 5,5 V
- type K : sortie driver push-pull, 11... 30 V
- type PB ou PG : sortie PNP collecteur ouvert avec protection CTP, 11... 30 V, code binaire (PB) ou code gray (PG)
- type NB ou NG : sortie NPN collecteur ouvert avec protection CTP, 11... 30 V, code binaire (NB) ou code gray (NG)
- type KB ou KG : sortie driver push-pull, 11... 30 V, code binaire (KB) ou code gray (KG)
- type NS ou NT : sortie NPN collecteur ouvert sans protection, 11... 30 V, code gray (NS) ou code gray onde inverse (NT)
- type SB ou SG : sortie SSI sans parité, horloge 25 bits, 11... 30 V, code binaire (SB) ou code gray (SG).


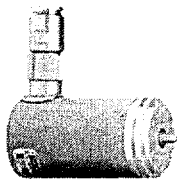
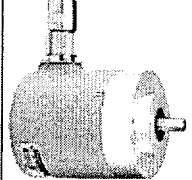


(2) Uniquement pour les codeurs à axe plein.

(3) Uniquement pour les codeurs à raccordement par connecteur.

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2006
Épreuve U5 – Automatismes et Informatique Industrielle	Durée : 5 heures	Coefficient : 4
CODE : IP-06 01-v2		Page 32 sur 33

ANNEXE 5

Tachymétrie

Applications		Indication de position absolue dans un tour et indication du nombre de tours		Indication de comptage et de vitesse de rotation	Indication de vitesse de rotation
types de codeurs		codeurs absolus multitours		tachymètres-codeurs	tachymètres
					
diamètre du boîtier	ø 90 mm	ø 58 mm	ø 90 mm	ø 90 mm	ø 90 mm
axe plein	ø 12 mm	ø 6 mm et ø 10 mm	ø 12 mm	ø 12 mm	ø 12 mm
axe creux					
traversant	ø 12 mm et ø 30 mm		ø 12 mm et ø 30 mm	ø 12 mm et ø 30 mm	ø 12 mm et ø 30 mm
résolution					
100 points				100 points	
256 points					
360 points				360 points	
500 points				500 points	
1000 points				1000 points	
1024 points				1024 points	
2500 points					
3600 points					
4096 points		4096 points (8192 tours)			
5000 points					
8192 points		8192 points (4096 tours)			
10 000 points					
étage de sortie (1)				sortie incrémentale	sortie analogique
type R				5 V, RS 422, 4,5... 5,5 V	0... 10 V
type K				Push-pull, 11... 30 V	0... ±10 V
type PB ou PG		PNP, 11... 30 V, bin. et gray	PNP, 11... 30 V, bin. et gray	sortie analogique	0... 20 mA ou 4... 20 mA
type NB ou NG		NPN, 11... 30 V, bin. et gray	NPN, 11... 30 V, bin. et gray		
type KB ou KG	Push-pull, 11... 30 V, bin. et gray			0... 10 V	0... ±20 mA
type NS ou NT			NPN, 11... 30 V, bin. et gray	0... ±10 V	
type SB ou SG (3)	SSI, 25 bits, 11... 30 V, binaire et gray (3)	SSI, 25 bits, 11... 30 V, binaire et gray (3)	SSI, 25 bits, 11... 30 V, binaire et gray (3)	0... 20 mA ou 4... 20 mA	
raccordement					
câble axial	→ (2)	→		→ (2)	→ (2)
radial	→	→	→ (2)	→	→
connecteur axial	→ (2)	→		→ (2)	→ (2)
radial	→	→	→	→	→
type d'appareils	XCC 29.....	XCC 35.....	XCC 39.....	XCC 49.....	XCC 59.....

(1) Caractéristiques des types d'étage de sortie :

- type R : sortie driver 5 V, RS 422, 4,5... 5,5 V
- type K : sortie driver push-pull, 11... 30 V
- type PB ou PG : sortie PNP collecteur ouvert avec protection CTP, 11... 30 V, code binaire (PB) ou code gray (PG)
- type NB ou NG : sortie NPN collecteur ouvert avec protection CTP, 11... 30 V, code binaire (NB) ou code gray (NG)
- type KB ou KG : sortie driver push-pull, 11... 30 V, code binaire (KB) ou code gray (KG)
- type NS ou NT : sortie NPN collecteur ouvert sans protection, 11... 30 V, code binaire (NS) ou code gray onde inverse (NT)
- type SB ou SG : sortie SSI sans parité, horloge 25 bits, 11... 30 V, code binaire (SB) ou code gray (SG).

(2) Uniquement pour les codeurs à axe plein.

(3) Uniquement pour les codeurs à raccordement par connecteur.

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2006
Épreuve U5 – Automatismes et Informatique Industrielle	Durée : 5 heures	Coefficient : 4
CODE : IP-06 01-v2		Page 33 sur 33