



RABOURDIN



*90 ans d'histoire,
une aventure industrielle.*



C'est au cœur du 10^e arrondissement de Paris que Louis RABOURDIN installe en 1926 son premier atelier.

Spécialisé dans le décolletage, RABOURDIN réalise des pièces pour l'industrie automobile et des vis à destination des chemins de fer.

Au cours des années 50 et sous l'impulsion de Guy RABOURDIN, le fils de Louis, la standardisation des pièces marque un véritable tournant dans l'entreprise familiale, notamment avec l'apparition du premier Catalogue GR.

Depuis l'origine, RABOURDIN a toujours su se différencier, encore aujourd'hui, de par ses savoir-faire spécifiques dans les procédés de matriçage, de rectification et de traitement thermique.

Depuis le début des années 70, RABOURDIN est devenu un acteur majeur dans le domaine des éléments normalisés à destination des fabricants de moules et de découpe, tout en conservant la mécanique de précision pour des besoins spécifiques.

En 2015, une page se tourne avec le rachat de l'entreprise par la 4^e génération, Juliette et Guillaume RABOURDIN.

Ils se lancent alors dans un projet de profondes réformes et de modernisation de l'outil industriel, dans l'optique de retrouver une place de leader.

Depuis, les priorités de la nouvelle équipe dirigeante sont le retour à un service client performant, le maintien d'une qualité qui a fait toute la renommée de l'entreprise et le développement de nouveaux produits ceci afin d'accompagner au mieux la croissance de leurs clients.

RABOURDIN est en marche pour fidéliser ses clients et partir à la conquête de nouveaux marchés en France et à l'international.



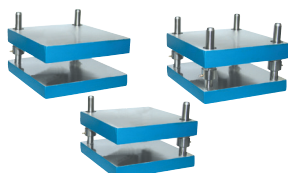
Guy RABOURDIN



4^e génération - Guillaume et Juliette RABOURDIN

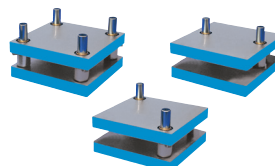


BLOC A COLONNES / DIE SET



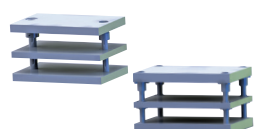
REF. 7843...p352
REF. 7823-7833...p354
REF. 7813...p356
REF. 7853...p358

BLOC A COLONNES GUIDAGE LISSE
STANDARD DIE SET WITH PILLARS



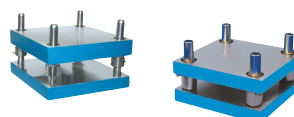
REF. 7845...p360
REF. 7825-7835...p362
REF. 7815...p364
REF. 7855...p366

BLOC A COLONNES GUIDAGE A BILLES
STANDARD DIE SET WITH BALL GUIDE PILLARS



REF. 7801-7802...p352-354
REF. 7801-7802...p356-358
REF. 7811-7812...p360-362
REF. 7811-7812...p364-366

OPTION PLAQUE DEVETISSEUSE
STRIPPER PLATE



p368

DEMANDE DE DEVIS / BON DE COMMANDE
QUOTATION / ORDER FORM



TABLES TECHNIQUES / TECHNICAL SHEET

AJUSTEMENT ISO	p369
TABLE DE CONVERSION DES DURETES	p370
GUIDAGE : LA SOLUTION AUTOLUBRIFIANTE PAR REVETEMENT SINTER	p56
INTERCHANGEABILITE DES BAGUES SINTER «SINT-GR» AVEC LES BAGUES «BRONZACIER» ET « LUBRACIER»	p57
FICHE TECHNIQUE POUR LES GUIDAGES A BILLES.....	p69
CAGE A BILLES : EXEMPLE DE CALCUL DE COURSE	p71
TABLEAU DE CORRESPONDANCE ENTRE LES BAGUES ET LES CAGES A BILLES ET INDICATION DE LA COURSE	p72
CAGE A BILLES : MONTAGES ET CALCUL DE COURSE.....	p74
GUIDAGE, EJECTION : REDUISEZ LES FROTTEMENTS AVEC LE TGR	p87
VERROU DE TIROIR : EXEMPLE DE MONTAGE	p124
ATTELAGE D'EJECTION.....	p128
CARTOUCHE CHAUFFANTE	p133
RESISTANCE CHAUFFANTE FORMABLE	p139
RACCORDS RAPIDES A PASSAGE LIBRE RPL	p144

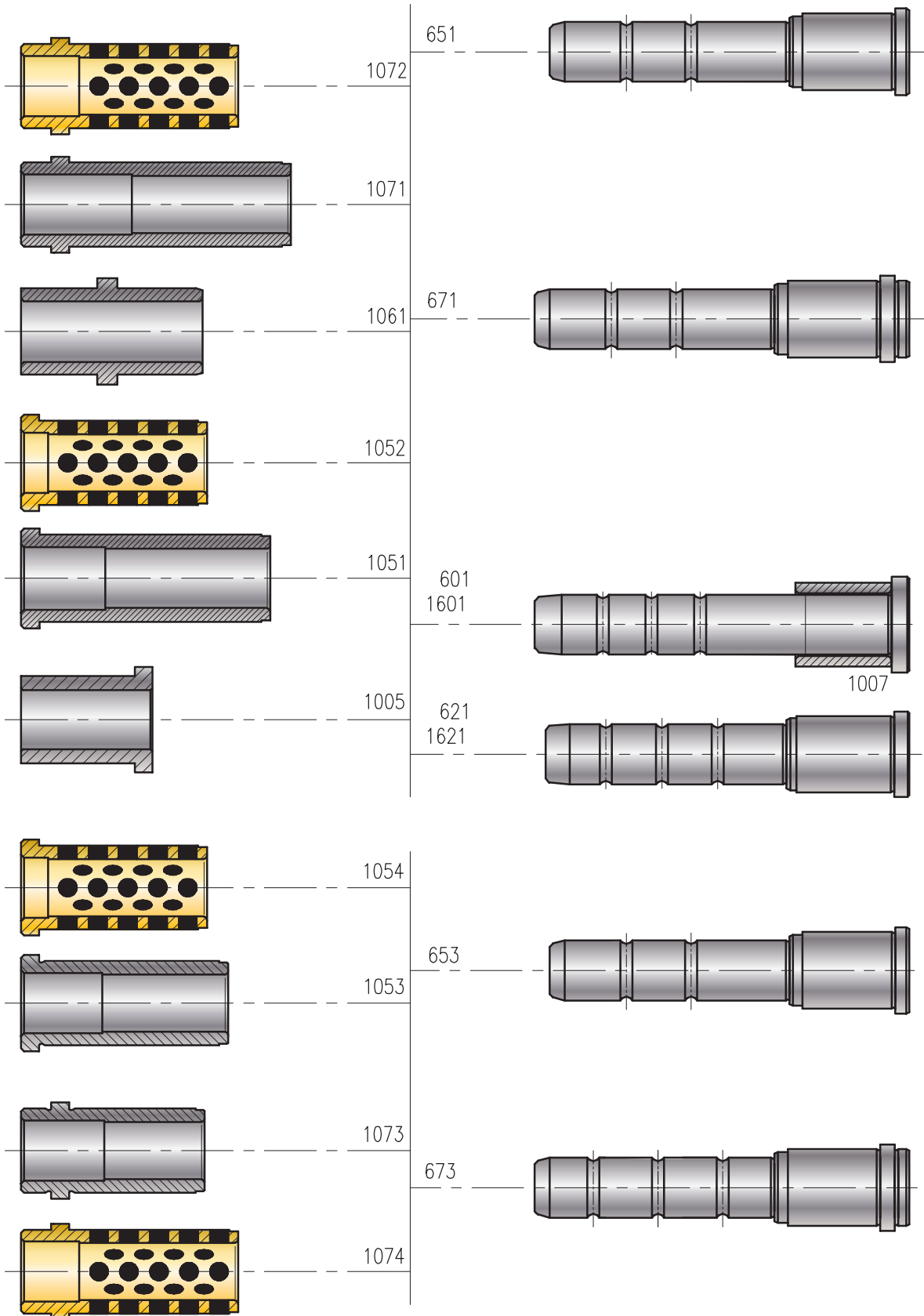
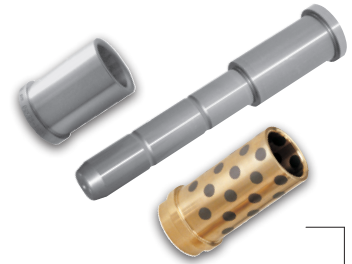


TABLES TECHNIQUES / TECHNICAL SHEET

RACCORDS RAPIDES SANS POLLUTION CBI.....	p152
RACCORDS RAPIDES RMI A OBTURATION	p158
RESSORT A GAZ : CARCTERISTIQUES ET TYPES	p175
RESSORT A FIL DE COMPRESSION A SECTION RECTANGULAIRE.....	p237
RESSORT ELASTOMERE.....	p252
POINÇON - MATRICE : METHODE DE LOCALISATION	p305
POINÇON - MATRICE : NUANCES, CONSEILS ET PROPRIETES MECANIQUES.....	p306
POINÇON - MATRICE : FORMULE DE CALCUL	p307
POINÇON - MATRICE : CHOIX DU JEU.....	p308
BLOC A COLONNE : GUIDE DE CHOIX	p368
ISO TOLERANCE	p369
CONVERSION TABLE FOR HARDNESS	p370
GUIDING : SINTER COATING	p56
INTERCHANGEABILITY BETWEEN "SINT-GR" BUSHES, "BRONZACIER" BUSHES AND "LUBRACIER" BUSHES	p57
SPECIFICATION FOR BALL BEARING GUIDE	p69
BALL RETAINERS : EXAMPLE OF STROKE CALCULATION	p71
REFERENCE CHART FOR BALL BUSHES AND CAGES AND RELATED STROKES	p72
BALL RETAINERS : FITS AND STROKE CALCULATION	p74
GUIDAGE, EJECTION	p87
SLIDE HOLDING DEVICES : MOUNTING EXAMPLE	p124
COUPLING EJECTION	p128
CARTRIDGE HEATER	p133
COILED NOZZLE HEATER	p139
FULL FLOW QUICK-RELEASE COUPLING RPL	p144
FLAT-FACED QUICK-RELEASE COUPLING CBI	p152
RMI QUICK-RELEASE COUPLING	p158
GAZ SPRING : FEATURES AND TYPES	p175
RECTANGULAR WIRE DIE SPRING	p237
URETHANE SPRING.....	p252
PUNCH - DIE : LOCATING METHODS.....	p305
PUNCH - DIE : TECHNICALS DATA.....	p306
PUNCH - DIE : CALCULATION	p307
PUNCH - DIE : CHOOSING CUTTING CLEARANCES BETWEEN PUNCH AND DIE BUTTON	p308
DIE SET : CHOICE GUIDE	p368

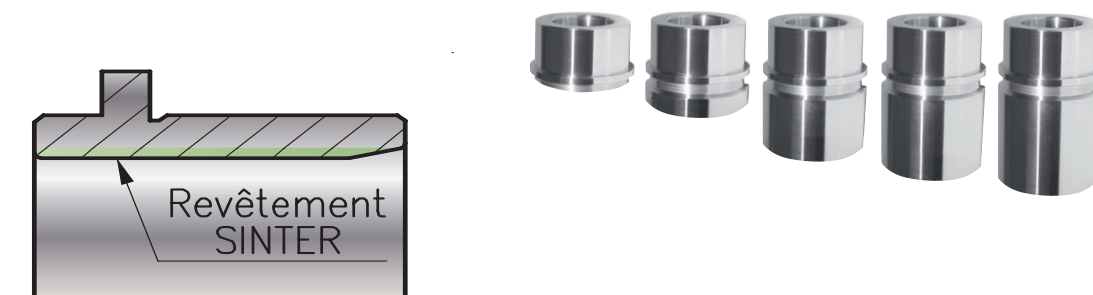


CORRESPONDANCES DES BAGUES ET DES COLONNES
CORRESPONDING PILLARS AND BUSHES





la solution autolubrifiante par REVETEMENT SINTER



BAGUE SINT-ER AVEC REVETEMENT SINTER SINT-ER BUSH

REF. : 5385 - 5386 - 5387 - 5388 - 5389
ensembles / set : 5380 - 5381 - 5382 - 5383 - 5384

- Interchangeabilité avec standard du marché
- Détrompage avec une gamme de diamètres intermédiaires
- Un encombrement plus Réduit (ER)

BAGUE SINT-GR AVEC REVETEMENT SINTER SINT-GR BUSH

REF. : 5347 - 5348 - 5349
ensembles / set : 5343 - 5344 - 5346 - 5345

- Interchangeabilité avec les bagues «lubracier et bronzacier»

BENEFICES

- Utilisation avec ou sans lubrification
- Utilisation optimum de 6 à 10 m/mn
- Durée de vie prolongée de 50% par rapport aux bagues de guidages lisses classiques
- Pas de détérioration du matériau, idéal dans un environnement propre

INTERCHANGEABILITÉ DES BAGUES SINT-GR AVEC LES BAGUES «BRONZACIER» ET «LUBRACIER»



Les bagues SINT-GR remplacent en lieu et place les bagues «Bronzacier» et «Lubracier» :
 Gamme des «bronzacier» + gamme des «lubracier» = gamme des bagues SINT-GR

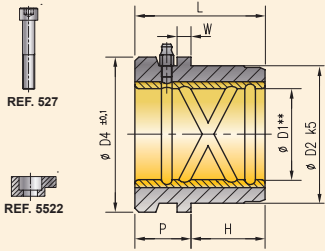
“BRONZACIER”

“LUBRACIER”

SINT-GR AVEC REVÊTEMENT SINTER

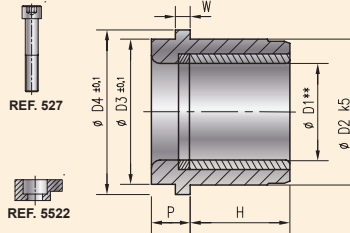
CORRESPONDANCE ENTRE LES BAGUES COURTES

Ensemble / Assembly REF. 5353



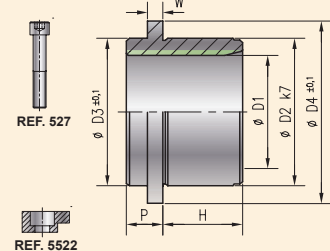
** G6 D1 \leq 25
 G5 D1 $>$ 25 REF. 5357

Ensemble / Assembly REF. 5363



** G6 D1 \leq 25
 G5 D1 $>$ 25 REF. 5367

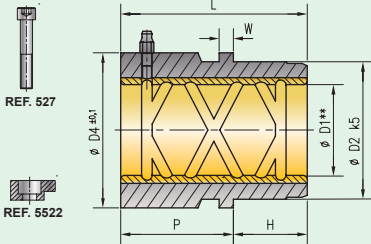
Ensemble / Set REF. 5343



REF. 5347

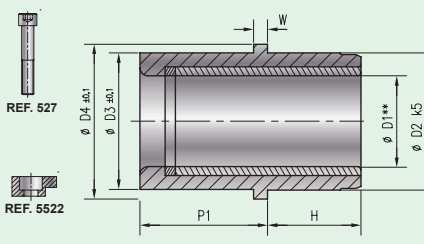
CORRESPONDANCE ENTRE LES BAGUES LONGUES

Ensemble / Assembly REF. 5354



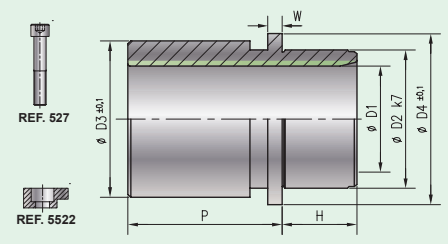
** G6 D1 \leq 25
 G5 D1 $>$ 25 REF. 5358

Ensemble / Assembly REF. 5364



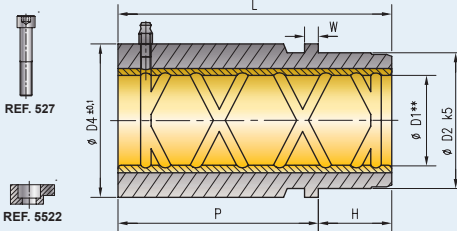
** G6 D1 \leq 25
 G5 D1 $>$ 25 REF. 5368

Ensemble / Set REF. 5344



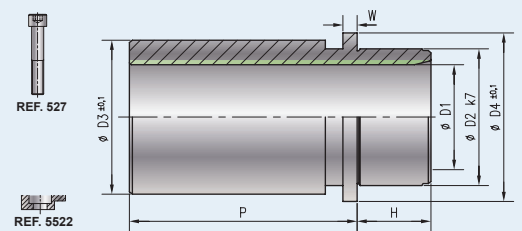
CORRESPONDANCE ENTRE LES BAGUES EXTRA LONGUES

Ensemble / Assembly REF. 5356



** G6 D1 \leq 25
 G5 D1 $>$ 25 REF. 5359

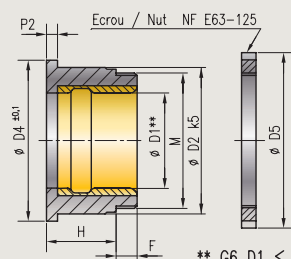
Ensemble / Set REF. 5346



REF. 5349

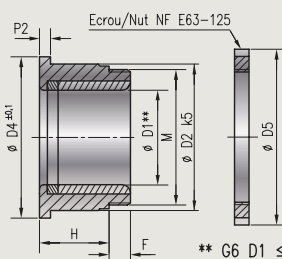
CORRESPONDANCE ENTRE LES BAGUES FILETÉES

Ensemble / Assembly REF. 5355



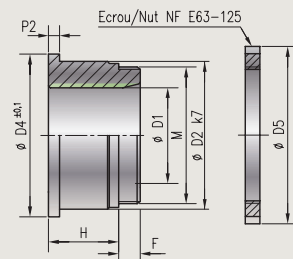
** G6 D1 \leq 25
 G5 D1 $>$ 25

Ensemble / Assembly REF. 5365



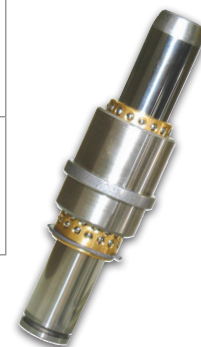
** G6 D1 \leq 25
 G5 D1 $>$ 25

Ensemble / Set REF. 5345



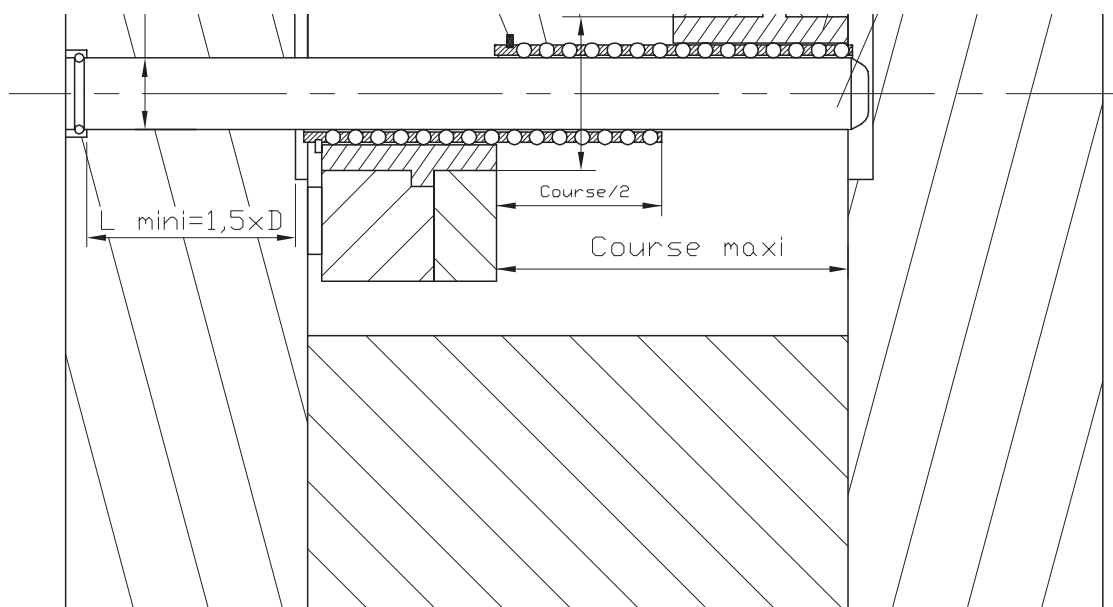
5411-5739-5741

FICHE TECHNIQUE POUR LES GUIDAGES À BILLES SPECIFICATION SHEET FOR BALL BEARING GUIDE



Notice de montage des guidages à billes (REF.5411,5739,5741)

- Les guidages à billes sont conçus pour fonctionner sans aucun jeu.
- La précontrainte entre la bague (2), les billes (3) et la colonne (1) assure un guidage très précis. Il est donc nécessaire de respecter les ajustements préconisés lors des différents usinages pour assurer un montage parfait.
- Prévoir des dégagements dans les plaques aux deux extrémités de la cage à billes (3) afin d'éviter les risques de collisions.
- Monter la cage à billes (3) de telle façon que l'anneau élastique (4) (circlips) soit en contact avec l'arrière de la bague (2), pour permettre à la batterie de positionner automatiquement la cage, lors du premier recul.
- Le double encastrement de la colonne est prohibé pour ce type de montage. En effet la différence de dilatation des plaques entraînerait la déformation du chemin de roulement par désalignement de la colonne et de la bague. Il est préférable de faire un encastrement simple sur la semelle, d'une fois et demie la valeur du diamètre au minimum.



Conseils d'utilisation

- Le guidage à billes est utilisé pour le guidage des batteries d'éjection.
- Le choix de la longueur de la cage à billes (3) est déterminé en fonction de la course de la batterie.
- La cage à billes (3) doit toujours rester engagée sur toute la longueur de la bague, même en fin de course. (Voir schéma)
- Une lubrification normale est indispensable pour obtenir un résultat optimal.
- L'ensemble «guidage à billes» sert uniquement à guider la batterie d'éjection en diminuant considérablement les efforts d'éjection et les risques d'arcs-boutements. Il ne peut en aucun cas supporter seul le poids de la batterie.
- La température maximum d'utilisation est de 90° C.



5741

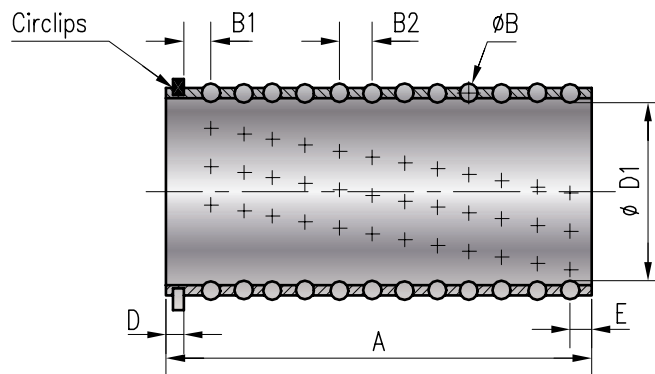
CAGE A BILLES BALL RETAINERS

REF. 5741 D1=25 A=59,5 → 5741-25-59

FABRICATIONS SPÉCIALES SUR DEMANDE
SPECIAL MANUFACTURE ON REQUEST



NF E 63-124



Mat : Bronze spécial

** Nb de rangées de billes / Nb of rows of balls

B	2	2	2,5	3,5	4	5	6,5	6	6	
B1	3	3	4	5	6	7	8	8	8	
B2	3	3	3,6	4,7	5,6	6,8	8,3	8,3	8,3	
D	2,6	2,8	2,8	3,6	3,9	3,9	4,2	5,2	6,2	
E	3	3	3,3	3,9	4,6	5,3	6	6	7	
N**	D	12	16	20	25	32	40	50	63	80
	A		A	A	A	A	A	A	A	A
4				26,6	31,3					
5	20,6	20,8	24,5	31,3	36,9	43,4	51,4			
6	23,6		28,1	36	42,5	50,2	59,7			
7		26,8	31,7	40,7	48,1	57				
8			35,3	45,4						
9			39	50,1	59,3	70,6				
10		35,8	42,5	54,8			92,9			
11	38,6	38,8	46,1	59,5	70,5	84,1				
12			49,7		76,1	91	109,5			
13	44,6	44,8	53,3	68,9	81,7	97,8				
14			56,9		87,3	104,6	126,1	127,1		
15				78,3	92,9		134,4			
16	53,6	53,8	64,5			118,2				
17			67,7	87,7	104,1		151	152	154	
18		59,8	71,3			131,8				
19		62,8		97,1	115,3	138,6	167,6	168,6		
20		65,8	78,5	101	120,9					
21				106,5						187,2
22			85,7		132,1	159		193,5		
23			89,3			165,8				203,8
24		77,8								
25			96,5							
27										237

EXEMPLE DE CALCUL DE COURSE EXAMPLE OF STROKE CALCULATION



Exemple de calcul de la course C1 pour un montage avec une bague bridée courte Réf. 5733 et une cage à billes Réf. 5741, sur une colonne de diamètre D1 = 40 mm :

- 1) Choix de la **BAGUE BRIDÉE COURTE** Réf. 5733 :

D1 = 40 mm ∅ prenons une longueur H = 61 mm, donc P = 15 mm

- 2) Choix de la **CAGE A BILLES** Réf. 5741 :

D1 = 40 mm ∅ donc D = 3,9 mm et E = 5,3 mm

calcul de la longueur minimum de la cage à billes, pour la bague bridée courte de diamètre.

D1 = 40 mm et de longueur H = 61 mm :

L mini = H + P + D ∅ L mini = 61 + 15 + 3,9

L mini = 79,9 mm

choix d'une cage à billes de longueur A > L mini :

D1 = 40 et A > 79,9 ∅ prenons une longueur A = 84,1 mm

- 3) Calcul de la **course C1** entre la BAGUE BRIDÉE COURTE Réf. 5733 et CAGE A BILLES Réf. 5741 :

choix du minimum d'engagement S :

D1 = 40 mm ∅ donc S = 19 mm

D1	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
S	8	8	10	13	16	19	23	24	24	29

calcul de la longueur U de la cage à billes :

U = A - (D + E) ∅ U = 84,1 - (3,9 + 5,3)

U = 74,9 mm

calcul de la course C1 :

C1 = 2 (U - S) ∅ C1 = 2 (74,9 - 19)

C1 = 111,8 mm

C1 = 112 mm

Example of stroke calculation C1 for a fit with a short spigot bush Ref. 5733 and a ball race Ref. 5741, on a pillar diameter D1 = 40 mm :

- 1) Choice of the **SHORT SPIGOT BUSH** Ref. 5733 :

D1 = 40 mm ⇒ for a length H = 61 mm, so P = 15 mm

- 2) Choice of the **BALL RACE** Ref. 5741 :

D1 = 40 mm ⇒ so D = 3,9 mm and E = 5,3 mm

minimum length calculation of the ball race, for the short spigot bush of diameter

D1 = 40 mm and length H = 61 mm :

L mini = H + P + D ⇒ L mini = 61 + 15 + 3,9

L mini = 79,9 mm

choose a ball race of length A > L mini :

D1 = 40 and A > 79,9 ⇒ for a length A = 84,1 mm

- 3) Calculation of the **stroke C1** between the SHORT SPIGOT BUSH Ref. 5733 and ball race Ref. 5741:

choice of minimum engagement S :

D1 = 40 mm ⇒ so S = 19 mm

D1	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
S	8	8	10	13	16	19	23	24	24	29

length U calculation of ball race :

U = A - (D + E) ⇒ U = 84,1 - (3,9 + 5,3)

U = 74,9 mm

stroke C1 calculation :

C1 = 2 (U - S) ⇒ C1 = 2 (74,9 - 19)

C1 = 111,8 mm

C1 = 112 mm



TABLEAU DE CORRESPONDANCE ENTRE LES BAGUES ET LES CAGES A BILLES ET INDICATION DE LA COURSE

REFERENCE CHART FOR BALL BUSHES AND CAGES AND RELATED STROKES



A	Longueur de la cage à billes / Overall length of ball race
C1	Course maxi en mm / Stroke maxi in mm
D1	Diamètre de la colonne / Diameter of the pillar
H	Longueur H de la bague / Length H of the bush

Bague lisse / Plain bush REF. 5732															
H	D1	12		16		20		25		32		40		50	
		A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1		
18		23,6	20												
23		38,6	50	35,8	34										
30		38,6	50	35,8	44	35,3	38								
38				44,8	62	46,1	60	45,4	50						
48				53,8	80	53,3	74	54,8	69	59,3	72				
61				65,8	104	67,7	103	68,9	97	70,5	94	70,6	85		
78						85,7	139	87,7	134	87,3	128	84,2	112	92,9	119
98								106,5	172	104,1	161	104,6	153	109,5	153
123												131,8	207	134,4	202
158														167,6	269

Bague bridée courte / Short spigot bush REF. 5733																			
H	D1	12		16		20		25		32		40		50		63		80	
		A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1		
18		38,6	50																
23		38,6	50	38,8	50	42,5	53												
30		44,6	62	44,8	62	49,7	67	50,1	59										
38				53,8	80	56,9	82	59,5	78	59,3	72								
48				62,8	98	67,7	103	68,9	97	70,5	94	70,6	85						
61						78,5	125	78,3	116	87,3	128	84,1	112	92,9	119				
78						96,5	161	97,1	153	104,1	161	104,6	153	109,5	153				
98										120,9	193	118,2	180	126,1	186	127,1	184		
123																152	234	154	224
158																		187,2	290

TABLEAU DE CORRESPONDANCE ENTRE LES BAGUES ET LES CAGES A BILLES ET INDICATION DE LA COURSE

REFERENCE CHART FOR BALL BUSHES AND CAGES AND RELATED STROKES



A	Longueur de la cage à billes / Overall length of ball race
C1	Course maxi en mm / Stroke maxi in mm
D1	Diamètre de la colonne / Diameter of the pillar
H	Longueur H de la bague / Length H of the bush

Bague bridée longue / Long spigot bush REF. 5734

H \ D1	12		16		20		25		32		40		50		63		80		
	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	
18	53,6	80																	
23	53,6	80	59,8	92	64,5	97	68,9	97											
30			65,8	104	71,3	110	78,3	116	81,7	116	91	126							
38			77,8	128	78,5	125	87,7	134	92,9	139	97,8	139	109,5	153					
48					89,3	146	97,1	153	104,1	161	104,6	153	126,1	186					
61							106,5	172	115,3	184	118,2	180	134,4	202					
78									132,1	216	138,6	221	151	236					
98											159	262	167,6	269	168,6	267			
123															193,5	317	203,8	323	
158																	237	390	

Bague filetée / Threaded stripper bush REF. 5735

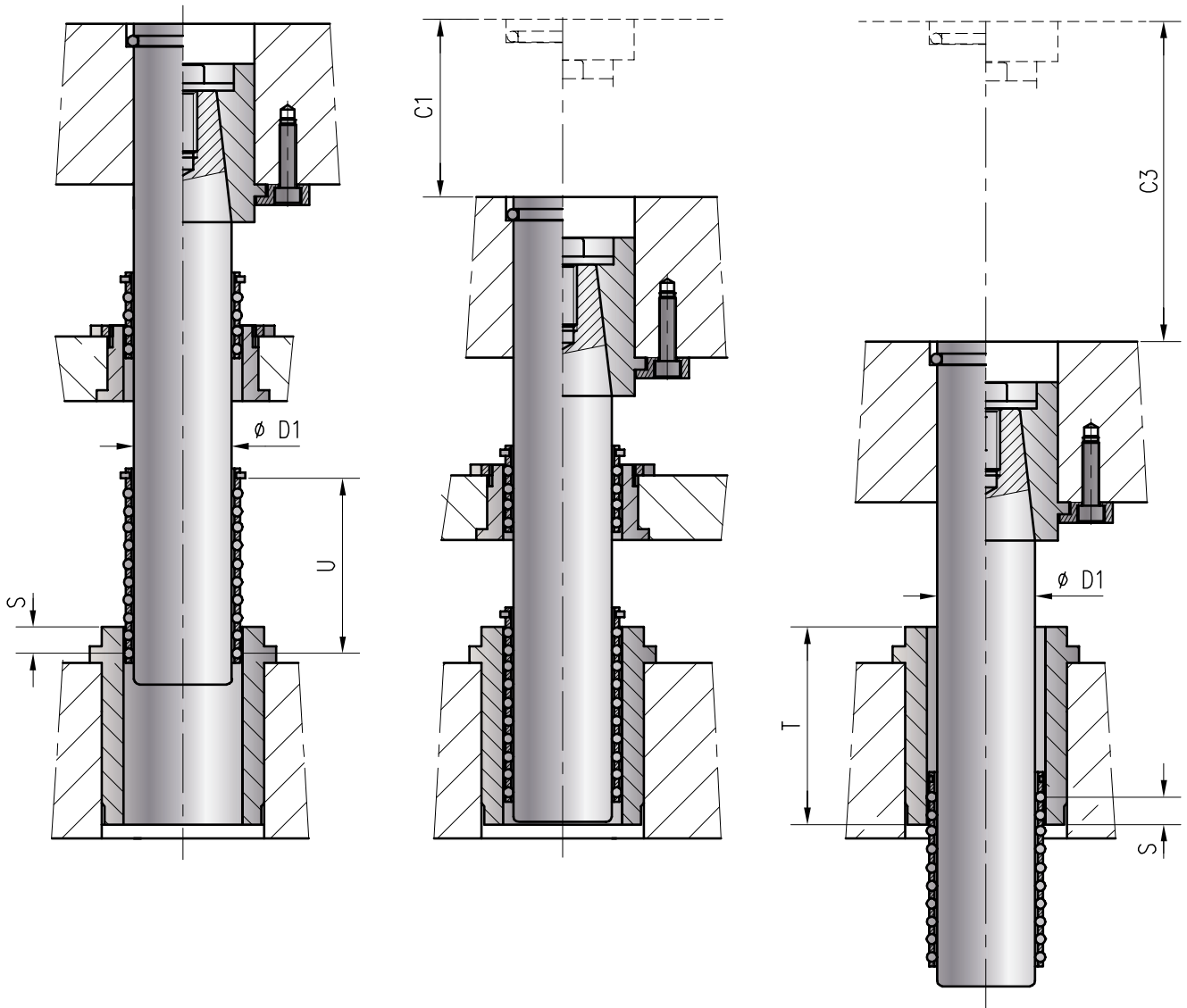
H \ D1	12		16		20		25		32		40		50	
	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1	A	C1
11	20,6	14	20,8	14	24,5	17	26,6	12						
15			26,8	26	28,1	24	31,3	22	31,3	14				
19					31,7	31	36	31	36,9	27				
24							40,7	40	42,5	38	43,4	30		
31							45,4	50	48,1	49	50,2	44	51,4	36
39											57	58	59,7	53



MONTAGES ET CALCUL DE COURSE
FITS AND STROKE CALCULATION



Détermination de la course
 Determination of the stroke



Calcul de la course C1 :

Stroke calculation C1 :

$$C1 = 2(U-S)$$

Course de la cage = C1/2

Cage stroke = C1/2

Calcul de la course C3 :

Stroke calculation C3 :

$$C3 = 2(U+T-2S)$$

Course de la cage = C3/2

Cage stroke = C3/2

* voir réf. 5732, 5733, 5734, 5735 : T=H , si P existe alors T=H+P

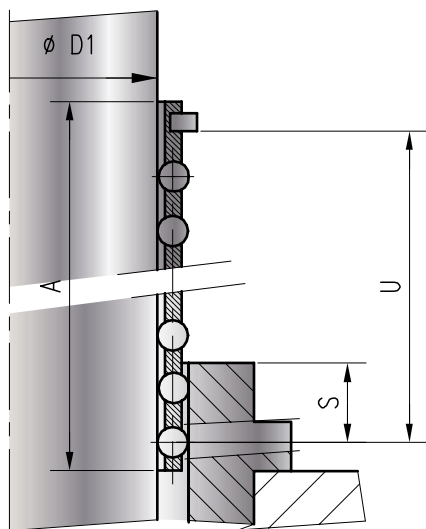
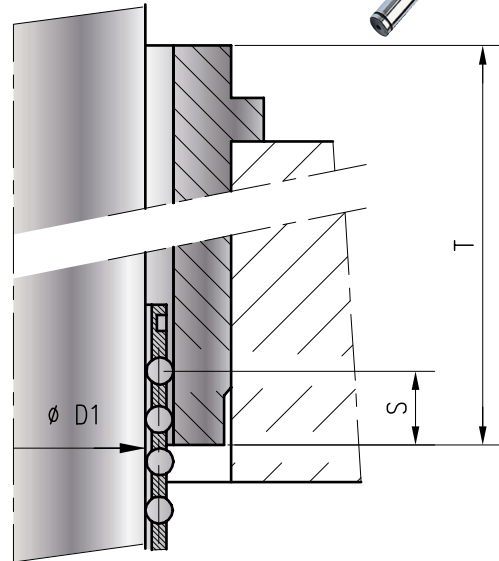
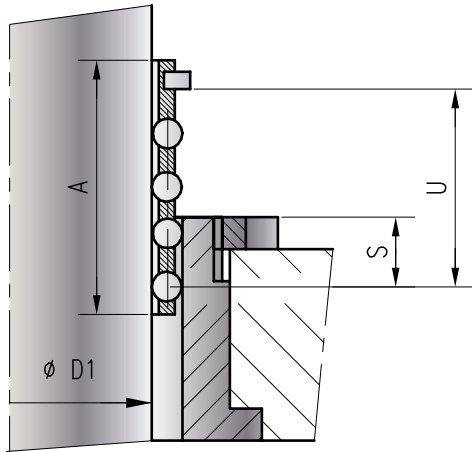
* To see ref. 5732, 5733, 5734, 5735 : T=H , if P exists then T=H+P

* voir réf. 5741 / to see ref. 5741 : U = A-(E+D)

* minimum d'engagement / minimum engagement : S

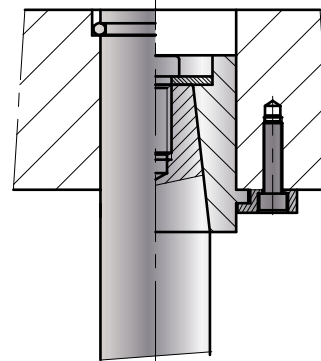
MONTAGES ET CALCUL DE COURSE

FITS AND STROKE CALCULATION

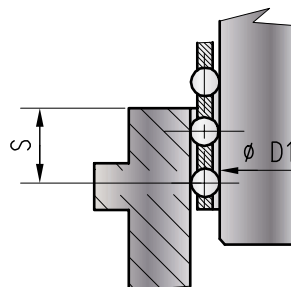


Colonne cylindrique
Cylindrical pillar

Colonne à emmanchement conique
Taper pillar



Minimum d'engagement
Minimum engagement



GAMME DISPONIBLE

D1	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
S	8	8	10	13	16	19	23	24	24	29

Les colonnes peuvent être montées indifféremment dans les parties supérieures ou inférieures.
The pillars can be installed in both top and bottom plates.

RÉDUISEZ LES FROTTEMENTS AVEC LE TGR

EN OPTION LES PIÈCES RABOURDIN AVEC *TGR*

VOUS SONT PROPOSÉES EN *VERSION ANTI-FRICTION*,

dont la caractéristique est de faire chuter le coefficient de frottement et de réduire les phénomènes de métallisation.



PROPRIETES

- Caractère autolubrifiant
- Pas de surépaisseur
- Coefficient de frottement réduit de plus de 50% par rapport à une pièce non traitée
- Température d'utilisation maximum 500°C
- Durée de vie considérablement augmentée, même sans lubrification.

NOTION DE BASE DU FROTTEMENT :

Le frottement est la force résistant au mouvement exercé à l'interface du contact. Pour obtenir un coefficient de frottement faible, il est préférable d'avoir une matière à forte résistance à la compression et une faible résistance au cisaillement.

Le traitement GR (TGR) répond parfaitement à ces critères avec une résistance remarquable aux charges élevées et très peu de résistance au cisaillement.

Les caractéristiques autolubrifiantes permettent de réduire significativement les probabilités de grippage, de serrage, de fretting ou de collage des pièces soumises à un frottement sous charge et les phénomènes d'échauffement.



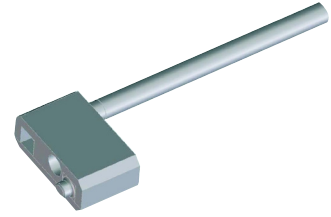
433

VERROU DE TIROIR SLIDE HOLDING DEVICES

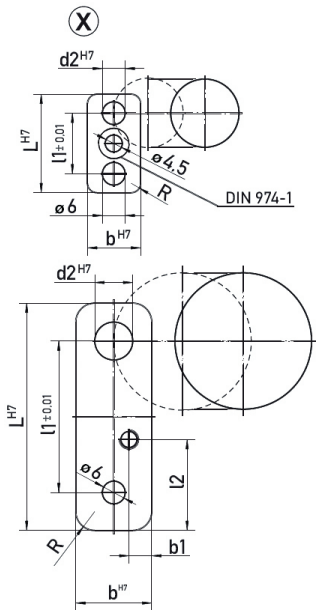
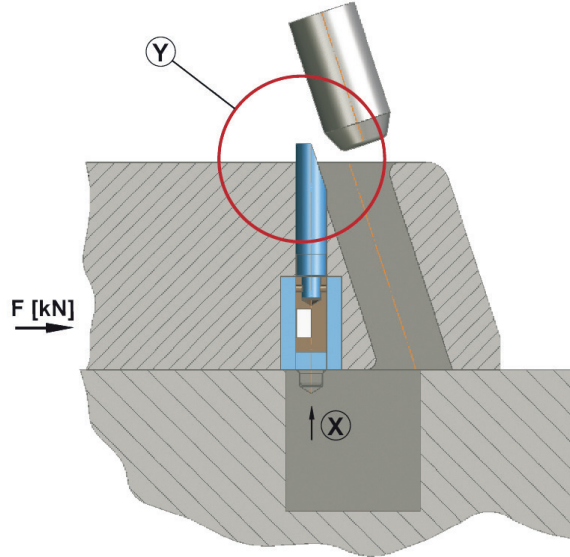
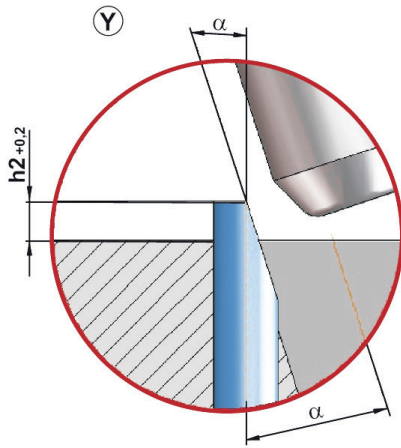


REF. 433 Type=2 →

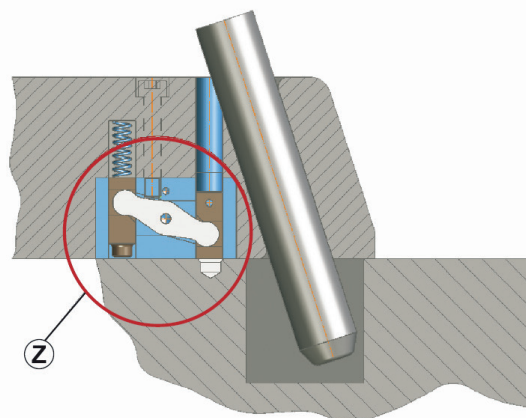
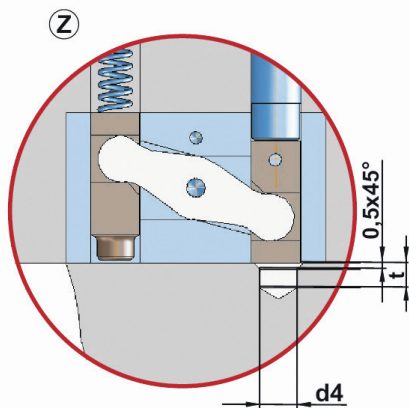
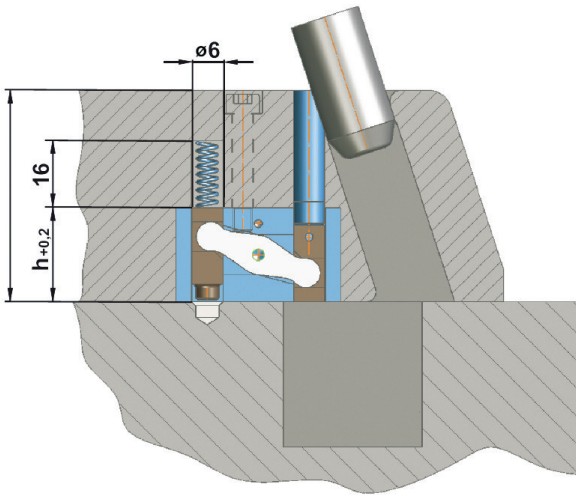
433-2



Exemple de montage / mounting example



Typ 1 min. 42mm/α=18°
 Typ 2 min. 52mm/α=18°
 Typ 3 min. 60mm/α=18°



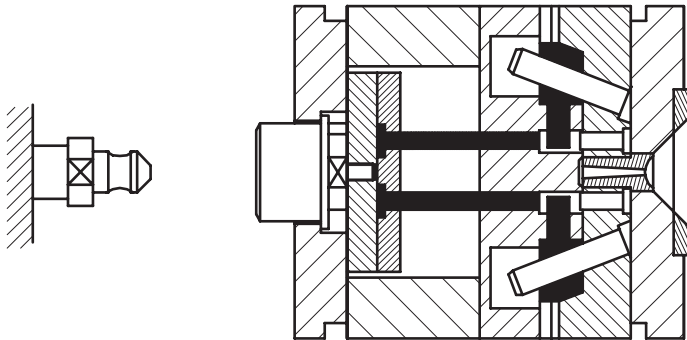


401-402

411-412

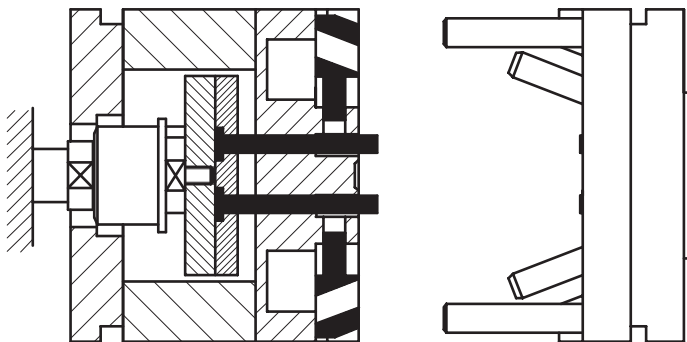
ATTELAGE D'EJECTION PETIT ET GRAND MODELE

COUPLING EJECTION



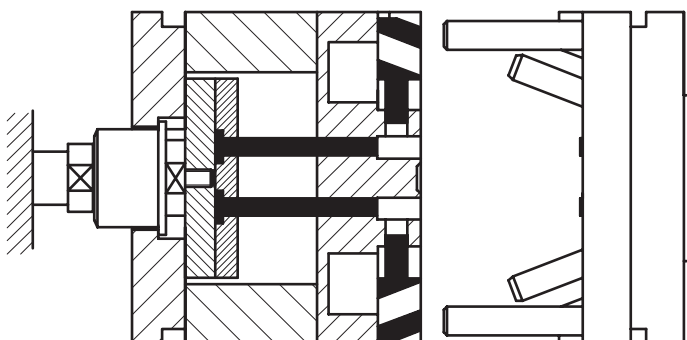
MOULE FERME : PHASE INJECTION

La bague extérieure retenue par la plaque porte moule est en position dételée.



MOULE OUVERT : PHASE EJECTION

La bague extérieure est libérée par le moule qui s'ouvre.
Le verrou vient s'atteler sur l'embout, et en fin d'ouverture, commande la sortie des éjecteurs.



FERMETURE DU MOULE :

La plaque d'éjection étant retenue, les éjecteurs rentrent.
La bague extérieure est entraînée par la plaque porte moule en position dételée.

811-812-821-822-823

CARTOUCHE CHAUFFANTE CARTRIDGE HEATER

MODELES DIMENSIONS POUCES

Réf 821 Type S
sans thermocouple

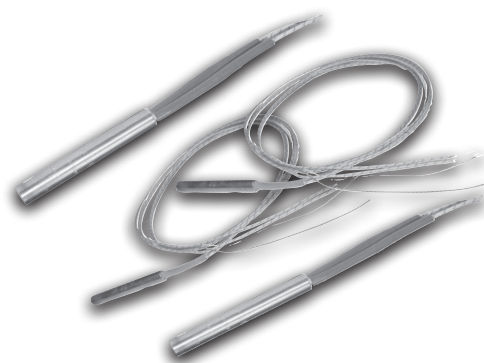
Réf 811 Type NT
avec thermocouple au fond de la cartouche

Réf 812 Type N
avec thermocouple au milieu de la cartouche

MODELES DIMENSIONS METRIQUES

Réf 822 Type S
sans thermocouple

Réf 823 Type TCB
avec thermocouple au fond de la cartouche



Toutes nos cartouches sont rétreintes. L'excellent compactage de l'isolant diélectrique, ainsi obtenu, favorise une meilleure conductibilité thermique ainsi qu'une plus grande longévité des cartouches.

IMPLANTATION

Les alésages recevant les cartouches doivent être exécutés en tolérance H7. Dans le cas des cartouches à thermocouple en bout, prévoir un alésage à fond plat pour ne pas perturber la mesure de la température par la présence d'une poche d'air entre le bout de la cartouche et son logement.



RACCORDS RPL

THERMORÉGULATION DE MOULES SUR PRESSE À INJECTER CIRCUITS D'EAU FROIDE OU CHAUDE

Vos bénéfices à utiliser les coupleurs rapides RPL

Repérage des circuits par bagues de couleur permettant un contrôle visuel du verrouillage.
Une étanchéité immédiate et efficace par un verrouillage renforcé.

La fiabilité des produits Stäubli.

Possibilités de montage débordant ou encastré.

Possibilité d'utiliser un outil pour la déconnexion.



Bague de couleur apparente = sécurité assurée



Outils

	RPL 06	RPL 08	RPL 12
Diamètre de passage (mm)	6	7,5	12
Pression maxi de service (bar)	10	10	10
Températures d'utilisation (°C)	avec joint Nitrile NBR		
	-15° à +90°C*	-15° à +90°C*	-15° à +90°C*

*Pour d'autres conditions, nous consulter

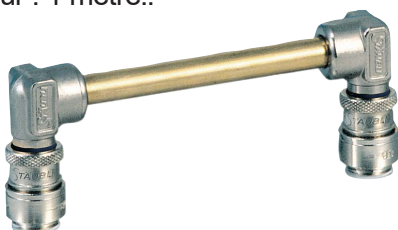
Les prises rallonges

Des rallonges ajustables, fiables
Une construction à paroi épaisse, très rigide.



Les pontets

Utilisation avec fiche RPL 08 non fileté.
Tube calibré en laiton écroui.
Longueur : 1 mètre..



STÄUBLI



RACCORDS CBI

THERMORÉGULATION RACCORDS RAPIDES SANS POLLUTION CBI

Pourquoi utiliser les raccords CBI

Eau chaude, eau froide, eau glycolée
Huiles caloporteuses minérales ou synthétiques
Huiles de lubrification
Circuits de gaz : argon, azote, hélium ..
Obturation double

Vos bénéfices à utiliser les coupleurs rapides CBI

Technologie antipollution à faces planes sans égouttures.
6 diamètres de passage
Verrouillage automatique.
Excellente résistance mécanique
Design compact et débit optimum
Possibilité de montage des bouts en puits
La fiabilité des produits Stäubli.

	CBI 03	CBI 06	CBI 09	CBI 12	CBI 16	CBI 25
Pression maxi. de service (bar)	50	50	50	50	50	50
Ø de passage (mm)	3	6	9	12	16	25

STÄUBLI





RACCORDS RMI

THERMORÉGULATION RACCORDS RAPIDES RMI

Pourquoi utiliser les raccords RMI

Eau chaude, eau froide, eau glycolée
Fluides caloporteurs
Thermoregulation sur presse à injecter

Vos bénéfices à utiliser les coupleurs rapides RMI

Fiable et robuste.
Débit optimum dans un encombrement réduit.
La fiabilité des produits Stäubli.



270-273-274-275 276-277-278

RESSORT A GAZ
GAS SPRING



277

KD



170 daN Ø 19
320 daN Ø 25
350 daN Ø 32
500 daN Ø 38
750 daN Ø 45
1000 daN Ø 50
1500 daN Ø 63
2400 daN Ø 75
4200 daN Ø 95
6600 daN Ø 120
9500 daN Ø 150

278

SK



425 daN Ø 25
740 daN Ø 32
1060 daN Ø 38
1885 daN Ø 50
2945 daN Ø 63
4675 daN Ø 75
7540 daN Ø 95
11780 daN Ø 120
18410 daN Ø 150

270

CSR



30 > 90 daN Ø 19
50 > 200 daN Ø 25

273

KCR



1000 daN Ø 50
1500 daN Ø 63
2400 daN Ø 75

274

AR



150 daN Ø 32
250 daN Ø 38
500 daN Ø 45
750 daN Ø 50
1500 daN Ø 75
3000 daN Ø 95
5000 daN Ø 120
7500 daN Ø 150
10000 daN Ø 195

275

AR/P



500 daN Ø 38
750 daN Ø 45
1000 daN Ø 50
2400 daN Ø 75
4200 daN Ø 95
6500 daN Ø 120

276

AR/C

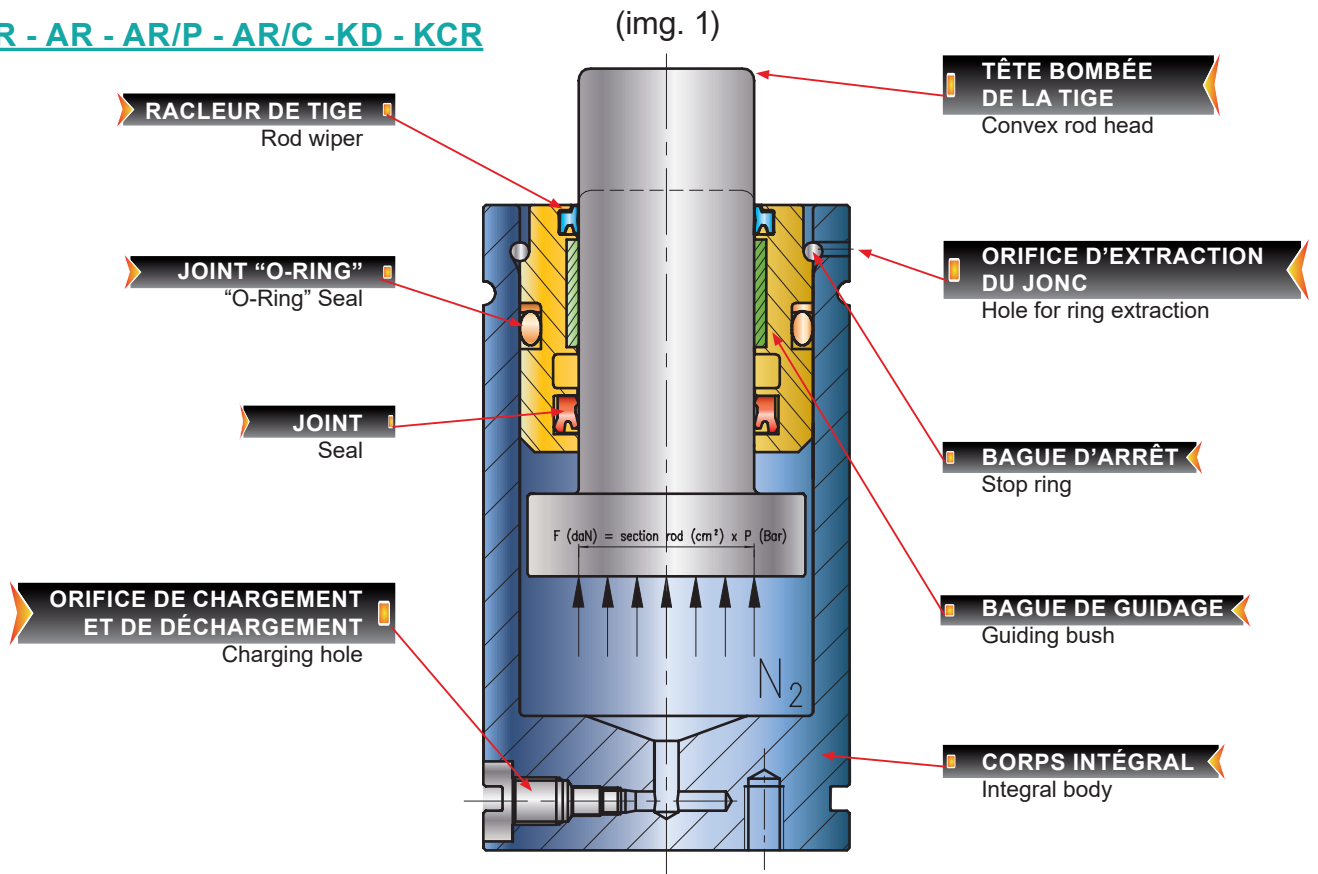


500 daN Ø 45
750 daN Ø 50
1500 daN Ø 75
3000 daN Ø 95
5000 daN Ø 120

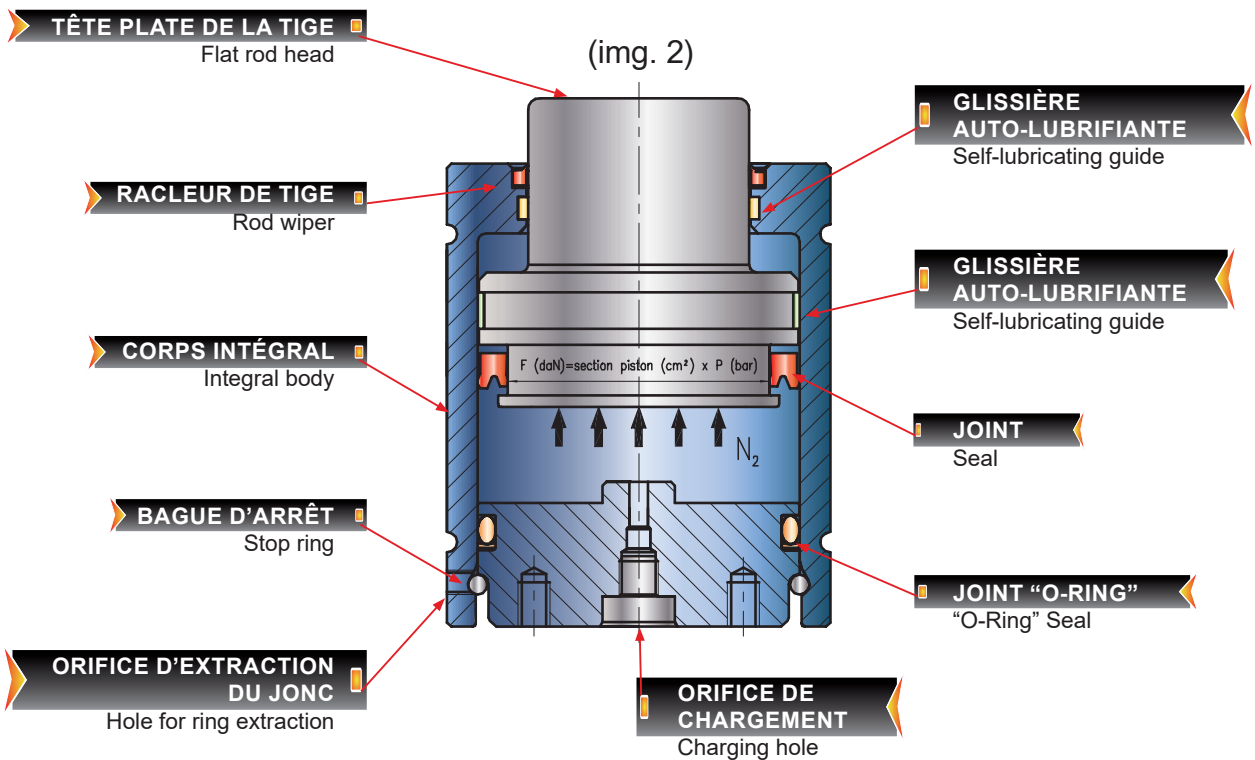


CARACTERISTIQUES ET TYPES / FEATURES AND TYPES

CSR - AR - AR/P - AR/C - KD - KCR



SK



F Tous les vérins suivent une démarche correcte qui fait partie de la directive communautaire PED (directive sur les récipients à pression), notamment l'article de la directive 97/93/CE qui récite: le volume est > 1 dm³ et PS • V est > 50 Bars • dm³ ou quand PS > 1000 Bars.



EN All the cylinders follow a correct procedure according to the European Community PED directive (pressure equipment directive). In particular section 3 of directive 97/93/CE which states that: the volume is > 1 dm³ and PS • V is > 50 Bar • dm³ or when PS > 1000 Bar.

CARACTÉRISTIQUES ET TYPES DE VÉRINS

Les **principaux composants** des vérins comme le corps, la tige et l'embout sont réalisés en acier à haute résistance mécanique et soumis à des traitements thermiques et à des finitions de la surface qui garantissent des performances élevées et une longue utilisation. Les **joints** d'étanchéité et les bagues de guidage sont d'excellente qualité et sont sélectionnés après une évaluation approfondie de leurs caractéristiques. Le **système de lubrification** interne de chaque vérin garantit une plus longue durée des parties coulissantes et réduit remarquablement les interventions de maintenance en augmentant la productivité. Les **essais sévères** effectués sur le produit fini ont permis de tester le fonctionnement de chaque type de vérin dans des conditions particulièrement lourdes ainsi que la fiabilité au fil du temps, afin de garantir à l'utilisateur un standard de qualité supérieure à la moyenne. Les vérins à gaz comprennent plusieurs familles selon la taille et les forces initiales: **CSR; AR; AR/P; AR/C; KCR et SK.**

FONCTIONNEMENT ET CONDITIONS D'UTILISATION

L'azote est un gaz inerte qui est introduit dans le vérin jusqu'à atteindre une pression maximum de 15 MPa. Dans un état de repos, la pression agit sur la section de la tige-piston (**img. 1-pag. V**), en poussant vers l'extérieur avec une force résultante égale à la force initiale du vérin.

$$F \text{ (N)} = \text{section de la tige (mm}^2\text{)} \times \text{pression (MPa)}$$

Exemple: $F = 314 \text{ mm}^2 \times 15 \text{ MPa} = 4710 \text{ N} = 471 \text{ daN}$

Pendant le cycle de fonctionnement, la tige rentre dans le corps, comprime et diminue le volume du gaz contenu dans la chambre et augmente la force. Le vérin a un comportement semblable à celui d'un ressort mécanique traditionnel, mais, contrairement à ce dernier, il ne nécessite aucune pré-contrainte initiale. Les vérins peuvent fonctionner en toutes positions sans être lubrifiés. En effet, ils sont hermétiquement fermés et conservent donc, pendant leur fonctionnement, le lubrifiant spécial introduit lors du montage. Après une période d'inactivité de l'installation, il convient de faire accomplir aux vérins quelques cycles complets afin d'optimiser l'étanchéité des joints. Il est préférable d'éviter des conditions de surchauffe qui provoqueraient des augmentations de pression à l'intérieur des vérins. Il est conseillé de ne pas dépasser une vitesse linéaire de la tige de 12 m/minute; cette valeur correspond à environ 1/5 de la valeur admise pour les joints utilisés. Le rythme de travail est calculé selon la formule suivante:

$$n = \frac{W}{C \times 2}$$

W est la vitesse de la tige (mm/minute)
C est la course (mm)

Exemple: Si un vérin effectue une course de 150 mm, à la vitesse de 8000 mm/minute, le résultat sera:

$$n = \frac{8000}{150 \times 2} = 27 \text{ cycles par minute}$$

La pression maximum de chargement est 15MPa; cette valeur permet d'atteindre une pression finale en compression de ~ 25MPa. Aucun bouchon de protection n'est monté sur les vérins car la réalisation très robuste de ces derniers suffit à garantir une grande marge de fiabilité et de sécurité.

DURÉE DE VIE DES VÉRINS À GAZ

S'ils sont installés correctement et s'ils fonctionnent sous des conditions normales d'utilisation, les vérins à gaz sont garantis pour un développement minimum de course de 75000 mètres linéaires au total. Cette mesure est le résultat de la somme des courses d'avance et de retour de la tige. Sous des conditions de travail critiques ou pour des causes externes qui entraînent un mauvais fonctionnement du produit, une intervention de maintenance peut s'avérer nécessaire en vue de remplacer les joints d'étanchéité ou les parties endommagées. L'utilisateur peut effectuer la maintenance au moyen des procédures et des outils indiqués dans ce catalogue.



F

TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT

La température maximum de fonctionnement est 80°C. La variation de la température dans le vérin détermine la variation de la pression de chargement: l'augmentation d' 1° C correspond à une augmentation de 0,33 % de la pression.

AVERTISSEMENTS

Afin que les vérins à gaz puissent fonctionner longtemps et dans les meilleures conditions, il est opportun que, lors de l'utilisation, l'utilisateur respecte les précautions suivantes:

- Eviter toutes interventions ou tous endommagement de corps et tiges.
- Ne pas enlever avant l'utilisation les protections des tiges car des chocs accidentels peuvent endommager les surfaces de ces dernières.
- Les vérins doivent être chargés uniquement avec du gaz azote N₂.
- Le chargement doit être effectué lorsque la tige est entièrement tirée.
- Ne pas charger à des pressions supérieures à 15MPa.

IDENTIFICATION

Tous les vérins à gaz sont identifiés avec clarté au moyen d'un marquage sur le corps, comme il est prévu par la réglementation ISO; les vérins rentrent dans la directive communautaire **PED (97/23/CE)**.

GARANTIE

La garantie est valable 1 année à partir de la mise en marche du vérin. Le fabricant est le responsable au cas où le produit ne correspond pas aux conditions de fabrication requises et aux standards de qualité garantis. Le fabricant ne répond pas des dommages présumés provoqués par une utilisation impropre ou non conforme aux indications fournies par le présent catalogue et décline toute responsabilité pour toutes manipulations éventuelles des vérins, erreurs de fixation, utilisation de pièces de rechange non originales, fautes de calcul concernant l'installation et de choix des dimensions, chocs et égratignures ou tous signes présents sur les tiges qui peuvent avoir compromis le fonctionnement ou le maintien de la pression.

CHOIX DES VÉRINS

Pour le choix du type de vérin, il faut considérer que l'augmentation de pression lors de la compression de la tige peut varier de 50 % à 60 % selon le type de vérin choisi. Par exemple, un vérin AR 15, ayant une course utile de 155 mm, chargé à la pression de 15MPa, atteint en position fermée une pression d'environ 23,5MPa. La force produite varie de 1500 daN à 2400 daN (données indiquées dans les diagrammes).

Le choix des vérins peut être effectué selon les modes suivants:

- Évaluer le nombre de vérins qui peuvent être placés dans la zone disponible ;
- Établir la charge en daN nécessaire pour chaque vérin, augmentée d'au moins 10%, aussi bien dans des conditions d'ouverture que de fermeture des vérins et établir la course nécessaire ;
- Choisir le vérin sur la base de la charge et de la course demandée, en se basant sur les forces initiales développées selon les différentes pressions de chargement (données indiquées dans les diagrammes).

Les vérins peuvent fonctionner de façon autonome ou être reliés à un système.

- Ils peuvent être chargés individuellement et donc positionnés dans les logements prévus à cet effet, ou bien fixés à l'aide de brides.
- Ils peuvent être reliés entre eux afin de limiter la force si besoin.
- Ils peuvent être reliés à un compensateur, au cas où pendant le travail une augmentation plus faible de la force s'avère nécessaire.

CYLINDER FEATURES AND TYPOLOGY

The **main components** of cylinders, such as the body, rod and the ferrule are made of highly resistant steel subjected to heat treatments and surface finishing to ensure high performance and long life.

The **piston rod** seals and guide rings are very high quality, selected after careful evaluation of their features.

The **internal lubrication** system of each cylinder guarantees longer life of sliding parts, heavily reducing maintenance operations and increasing productivity.

The **stringent tests** carried out on the finished product for every type of cylinder under particularly tough operating conditions ensure reliability over the course of time to guarantee the user a quality standard that is above average.

The nitrogen gas cylinders comprise different families according to their initial forces and dimensions:

CSR; AR; AR/P; AR/C; KCR and SK.

OPERATION AND WORKING CONDITIONS

Nitrogen is an inert gas and it is sent inside the cylinder until the maximum pressure of 15 Mpa is reached. In resting conditions the pressure acts on the piston-rod section (**img. 1-pag. V**), and pushes it outwards with the same force as the cylinder initial force.

$$F (N) = \text{rod section (mm}^2\text{)} \times \text{pressure (MPa)}$$

$$\text{Example: } F = 314 \text{ mm}^2 \times 15 \text{ MPa} = 4710 \text{ N} = 471 \text{ daN}$$

During the operating cycle the rod reverses inside the body, compressing and decreasing the volume of the gas contained inside the chamber, causing the force to increase.

The cylinder has a behaviour similar to that of traditional mechanical springs, but unlike these it does not need any initial preloading. The cylinders can work in any position without being lubricated. Being hermetically sealed, while working they keep inside the special lubricant inserted during assembly. After a period of inactivity of the system, it is advisable to carry out a few complete cycles of the cylinders to optimise the sealing. It is preferable to avoid overheating, which would cause a rise in the pressure inside the cylinders. We advise not to exceed 12 mt/minute as linear speed of the rod, which corresponds to about 1/5 of the permissible speed for the seals used. The working rate can be calculated with the following formula:

$$n = \frac{W}{C \times 2}$$

W is the rod speed (mm/minute)

C is the stroke (mm)

Example: If a cylinder performs a stroke of 150 mm, at a speed of 8000 mm/minute, the result will be:

$$n = \frac{8000}{150 \times 2} = 27 \text{ cycles per minute}$$

The maximum charging pressure is 15MPa; with this value the final pressure reached in compression is ~25MPa. Safety caps are not fitted on the cylinders, since the particularly sturdy structure is enough to ensure a broad margin of reliability and safety.

NITROGEN CYLINDER LIFE

If correctly installed and in normal conditions of use the nitrogen cylinders are guaranteed for a minimum total stroke extension of 75000 linear metres.

This measurement is given by the sum of the rod forward and return strokes. In critical working conditions or if external causes determine faulty operation of the product, a maintenance operation may be necessary to replace the seals or damaged parts. The user can carry out maintenance with the tools and procedures described in this catalogue.



EN

OPERATING TEMPERATURE

The maximum permissible operating temperature is 80°C.

The temperature change inside the cylinder causes a change in the charging pressure: an increase of 1° C corresponds to an increase in pressure of 0.33%.

WARNINGS

In order to obtain longer and better life of the cylinders, the user should take the following precautions during use:

- Avoid operations or damage on the bodies or rods.
- Do not remove the rod protections before use, accidental shocks can damage the surface.
- The cylinders must be charged only with N₂ nitrogen gas.
- Charging must be performed with the rod pulled out completely.
- Never charge with pressures above 15MPa.

IDENTIFICATION

All nitrogen cylinders are clearly identified by a marking on the body, as specified by ISO standards and they comply with the **PED** community directive (**97/23/CE**).

GUARANTEE

The guarantee lasts 1 year starting from when the cylinder is put into operation. Manufacturer is responsible if the product fails to meet the guaranteed manufacturing and quality requirements. The manufacturer is not liable for presumed damages caused by improper use or the failure to follow the instructions given in this catalogue. The manufacturer is not considered liable for any tampering with the cylinders, errors in fastening, use of no original spare parts, incorrect system calculations and the choice of wrong sizes, knocks and scratches or marks on the rods that may have compromised operation or pressure tightness.

CHOICE OF CYLINDERS

For the choice of the type of cylinder, it is necessary to consider that the pressure increase during rod compression can vary from 50% to 60% depending on the type of cylinder chosen. For example a cylinder of the AR 15 series, with a useful stroke of 155 mm, charged at a pressure of 15MPa, reaches a pressure of approximately 23.5MPa in the closed position.

The force produced varies between 1500 daN and 2400 daN (data given in the diagrams).

The cylinders can be chosen in the following ways:

- Calculate how many cylinders can be placed in the area available;
- Establish the charge in daN needed for each cylinder, increased by at least 10%, both in cylinder opening and closing conditions and establish the stroke required;
- Choose the cylinder according to the charge and stroke required on the basis of the nominal forces developed according to the various charging pressures (data given in the diagrams).

The cylinders can work individually or connected in a system.

- They can be charged individually and then positioned in their housings or fastened with special flanges.
- They can be connected to one another on the die through a control panel and a network of tubes and fittings.
- The cylinders can be connected to a compensation chamber, if a lower increase of the force is needed during work.

SYMBOLES / SYMBOLS

S Max (mm)

COURSE DU VÉRIN
Cylinder stroke

La (mm)

LONGUEUR DU VÉRIN OUVERT
Open cylinder length

Lb (mm)

LONGUEUR DU VÉRIN FERMÉ
Closed cylinder length

Fo (daN)

FORCE INITIALE
Initial force

P (MPa)

FORCE FINALE
Final force

P max (MPa)

PRESSION
Pressure

P max (MPa)

PRESSION MAXIMUM DE
CHARGEMENT
Maximum charging pressure

Pmin (MPa)

PRESSION MINIMUM DE
CHARGEMENT
Minimum charging pressure

max (c°)

TEMPÉRATURE MAX DE
FONCTIONNEMENT
Maximum operating temperature



AUGMENTATION DE PRESSION
AVEC L'AUGMENTATION DE LA
TEMPÉRATURE

Pressure increase with temperature increase

Vmax (m/min)

VITESSE MAX DE
FONCTIONNEMENT VÉRIN
Maximum working speed in m/minutes

Vo (litre)

VOLUME INITIAL
Initial volume

A (cm²)

SECTION DE LA TIGE DU VÉRIN
Cylinder rod section

Kg

POIDS DU VÉRIN
Cylinder weight

ISO

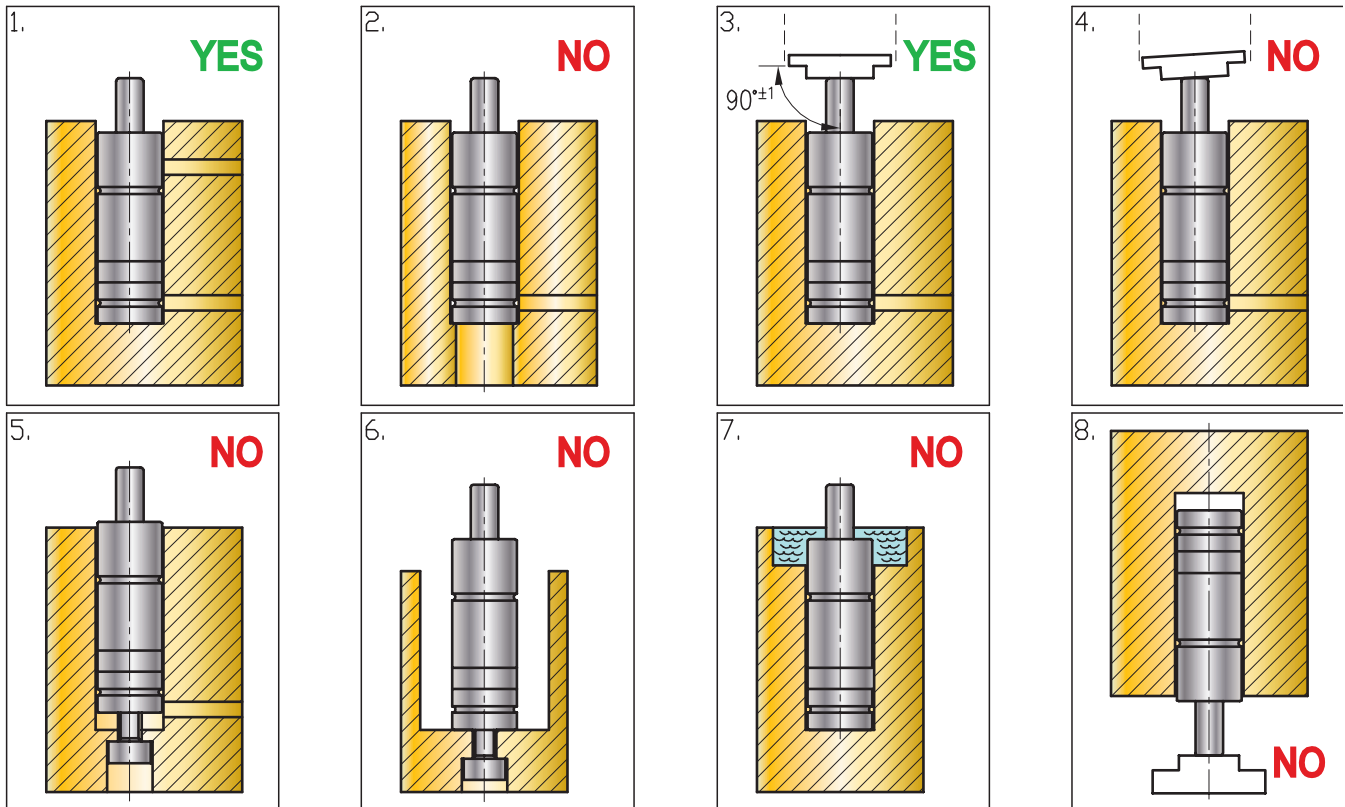
SELON NORME ISO 11901/
CNOMO E.24.54.815.N./VDI 3003
According to ISO Std. 11901/
CNOMO E.24.54.815.N./VDI 3003





270

SPÉCIFICATIONS DE MONTAGE CSR ASSEMBLY SPECIFICATIONS CSR



F 1. Créer des orifices d'évent ; 2. Dans les orifices à double diamètre ne pas appuyer le corps sur les coins ; 3&4. Travailler toujours avec le plan de travail perpendiculaire au vérin ; 5. Vérifier que le vérin ne travaille pas sur les vis ; 6. Créer des logements appropriés au diamètre du vérin ; 7. Ne pas laisser stagner les liquides émulsif dans la partie supérieure du vérin ; 8. Fixer le vérin dans toutes conditions de travail.

EN 1. Create holes to let out the emulsions ; 2. In the holes with double diameter do not rest the body on the edges ; 3&4. Always work with the working surface at right angle to the cylinder ; 5. Make sure that the cylinder does not work on the screws ; 6. Create appropriate housings for the cylinder diameter ; 7. Do not let the emulsion fluids stagnate in the top part of the cylinder ; 8. Restrain the cylinder in any work condition.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

INFORMATIONS

F Ne pas utiliser la course au-delà de 90% de la course max. Précharger le vérin au moins 1mm, si cela est possible. Éviter toutes interventions ou tous endommagement des corps et des tiges. Avant l'utilisation ne pas enlever le filet de protection des tiges. Les vérins sont chargés avec gaz azote (N₂), ne pas utiliser absolument aucun autre type de gaz. Le chargement du gaz doit s'effectuer lorsque la tige est entièrement tirée. Quand le vérin est usé, il doit être remplacé car il n'est pas possible de le réparer.

EN Do not use the stroke beyond 90% of the max. stroke. Precharge the cylinders at least 1mm, when possible. Avoid operations or damage on the bodies and rods. Do not remove the protective net from the rods before use. The cylinders are charged with nitrogen gas (N₂), absolutely never use other types of gas. Gas charging must be carried out with the rod completely pulled out. When the cylinder is worn it must be replaced completely, repair is not possible.

324-355-356

357-358-359

RESSORT DE COMPRESSION
EN FIL A SECTION RECTANGULAIRE
RECTANGULAR WIRE DIE SPRING



Charge extra légère
couleur « Violet » Réf. 324



ISO

Charge légère
couleur « Vert » Réf. 355



ISO

Charge moyenne
couleur « Bleu » Réf. 356



ISO

Charge forte
couleur « Rouge » Réf. 357

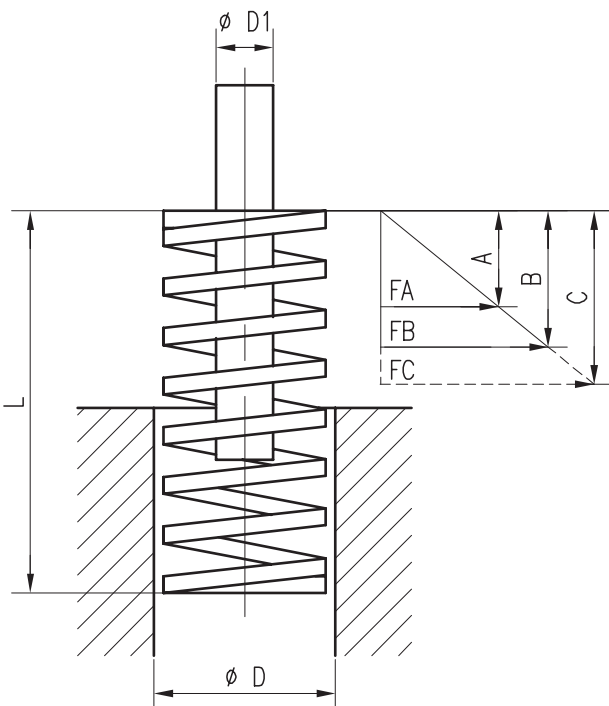


ISO

Charge extra forte
couleur « Jaune » Réf. 358



Charge hyper forte
couleur « bronze » Réf. 359



L = Longueur totale du ressort détendu.

K = Charge exprimée en newton pour obtenir une course d'un millimètre.

A = Charge et course recommandées pour une durée de vie optimale.

B = Charge et course maximales de travail.

C = Charge et course approximatives du ressort comprimé à bloc.

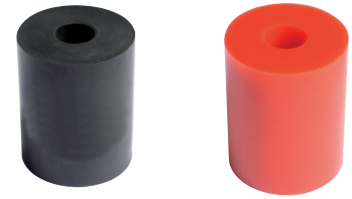




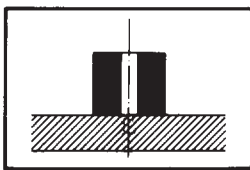
390-391-394

395-396-397

RESSORT ELASTOMERE
URETHANE SPRING

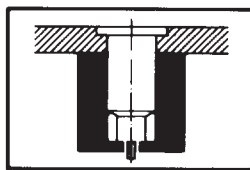


390 - 391



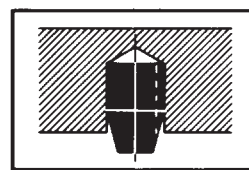
Ressorts en élastomère

394



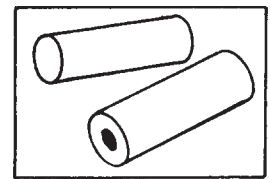
Dévétisseur

395



Décolleur/Amortisseur

396 - 397



Jets

2 qualités d'élastomère selon l'utilisation

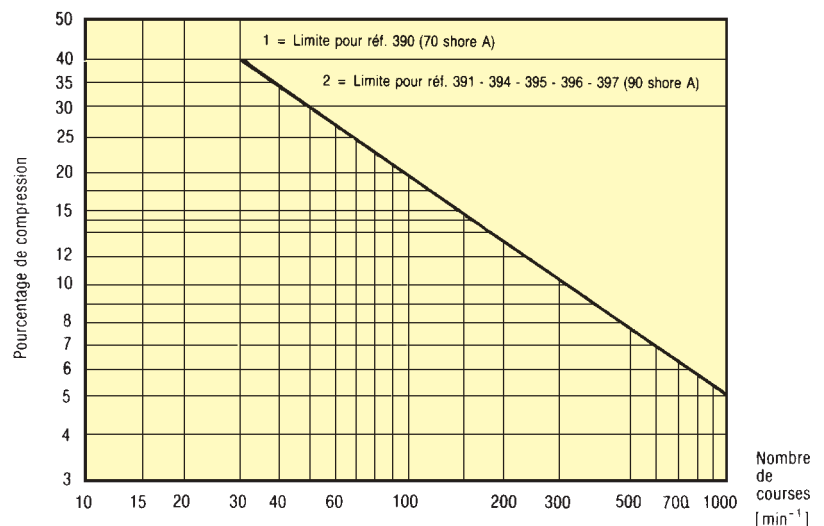
- **Grande course** chloroprène (CR) 70 shore A Réf. 390
- **Grande puissance** polyuréthane (PUR) 90 shore A Réf. 391 - 394
395 - 396
397

Important

Fréquence de Course

Le nombre de courses/minute en utilisation dynamique continue doit être pris en compte. Une augmentation de la cadence correspond à une diminution du pourcentage de compression. En restant en dessous de la valeur limite, la longévité augmente en raison du faible échauffement (Hystérisis).

Le module d'élasticité varie en fonction de la température dont la gamme se situe entre -20°C et +60°C.



390-391-394 395-396-397

RESSORT ELASTOMERE URETHANE SPRING

Tolérances dimensionnelles
suivant norme M3 DIN 7715
(températures +20°C).

Tolérances de dureté
± 3 shore A (DIN 9835).

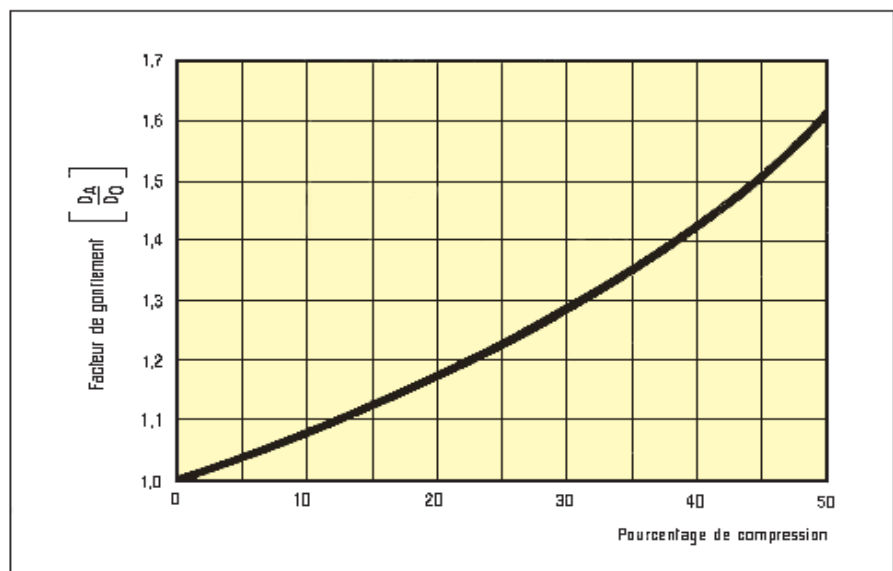
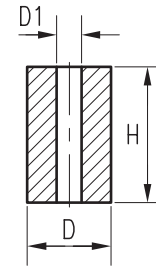
Directives de montage

Les ressorts peuvent être utilisés séparément, en parallèle ou superposés. Leur comportement puissance/course est conforme aux lois d'élasticité des ressorts traditionnels. Les directives de montage ci-après doivent être respectées pour parvenir à une utilisation maximum.

Mise en place

Les élastomères étant incompressibles, leur déformation sous charge se traduit par un gonflement. Le pourcentage de celui-ci est donc égal au pourcentage de compression.

Dimensions (mm)	Tolérances admissibles pour	
	D et D1 ± mm	H ± mm
Jusqu'à 6,3	0,25	0,4
Au-dessus 6,3 jusqu'à 10	0,3	0,5
Au-dessus 10 jusqu'à 16	0,4	0,6
Au-dessus 16 jusqu'à 25	0,5	0,8
Au-dessus 25 jusqu'à 40	0,6	1,0
Au-dessus 40 jusqu'à 53	0,8	1,3
Au-dessus 53 jusqu'à 100	1	1,6
Au-dessus 100 jusqu'à 120	1,3	2,0



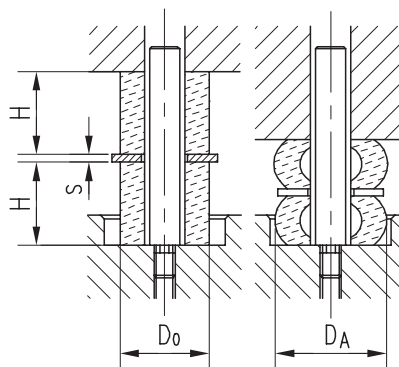
Guidage

Pour guider, centrer, éviter les frottements et risque de flambage, il est préférable d'utiliser des axes. Ceux-ci sont indispensables dans un montage en colonne ou lorsque la hauteur du ressort est supérieure au diamètre.

Montage en colonne

On obtient une plus grande course en superposant des ressorts. Ils seront guidés pour accroître leur longévité et séparés les uns des autres par des rondelles entretoises pour conserver leur autonomie de déformation. Sous une même puissance, les courses s'additionnent.

Courbe de gonflement



Guidage

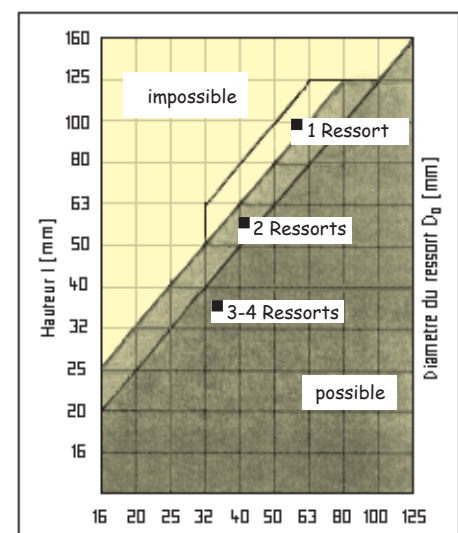


Diagramme d'empilage

METHODS DE LOCALISATION

LOCATING METHODS



LOCALISATION NORMALE :

SF	DF	DS
<p>SF1=plat sur toute la hauteur Z=6 mm</p>		

LOCALISATION SPECIALE :

<p>POINÇON</p>	<p>MATRICE</p>
----------------	----------------



NUANCES, CONSEILS ET PROPRIETES MECANQUES

TECHNICALS DATA

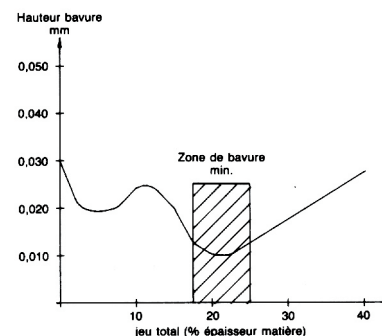


COMPOSITION ET CARACTERISTIQUES DES NUANCES DU CATALOGUE :

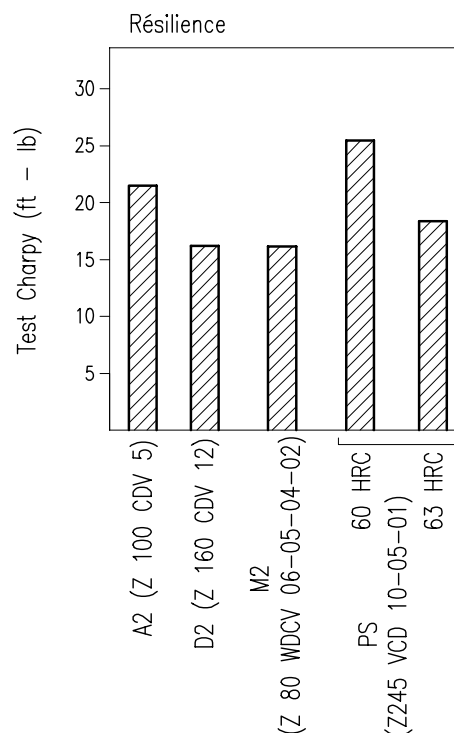
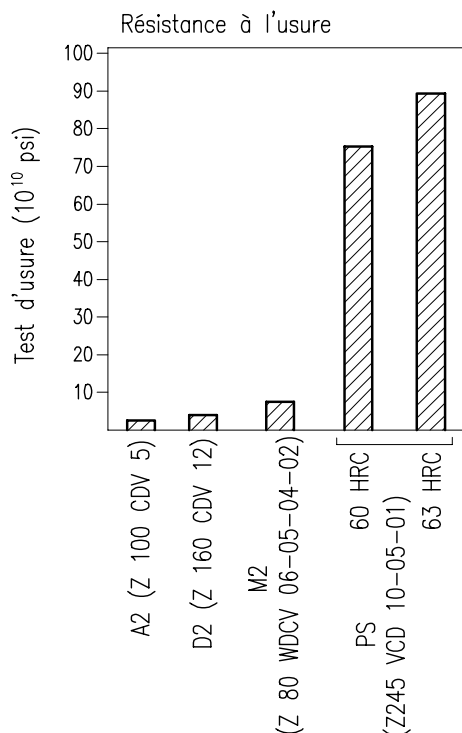
NUANCES	A2	M2	PS
Norme AFNOR	Z 100 CDV 5	Z 80 WDCV 06-05-04-02	Z 245 VCD 10-05-01
Composition : C	1	0,8	2,45
Mn	0,5	0,25	0,5
Si	0,3	0,3	0,9
Cr	5	4	5,25
Mo	1	5	1,3
V	0,2	2	9,75
W	-	6	-
Dureté	Corps : 56-58 HRC	Corps : 60-63 HRC	Corps : 63-65 HRC
Nituration (TICN)	Déconseillé - Utiliser		Dureté superficielle = 68-70 HRC / 950-1100 HV
PVD (TIN)	de préférence M2 ou PS		Vickers / 0,025 : 2300 HV
TGR	En option les poinçons peuvent être proposés en version anti-frottement dont la caractéristique est de faire chuter le coefficient de frottement et de réduire les phénomènes de métallisation.		

QUELQUES CONSEILS :

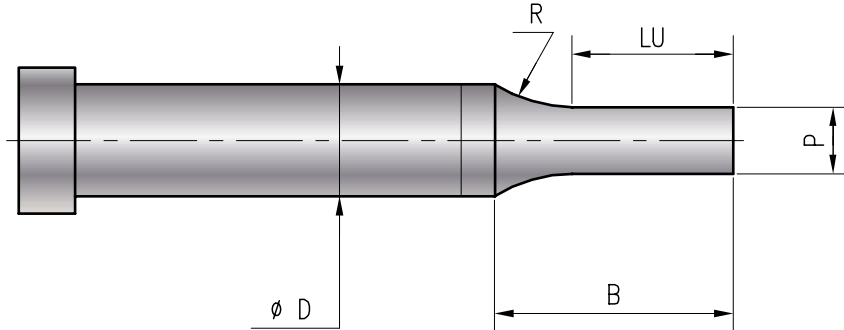
Problèmes	Recommandation
Trop de bavure Usure excessive Remontée de déchets	Utiliser des poinçons avec éjecteur et un jeu 20 %
Usure excessive	Utiliser M2 ou PS éventuellement avec nituration ou PVD (TIN)
Fragilité (Ecaillage ou rupture)	Utiliser A
Métallisation, adhérence, collage	TGR



PROPRIETES MECANQUES :



FORMULE DE CALCUL DE LU ET B CALCULATION FOR LU AND B



Calcul de la cote B :

$$B = LU + \sqrt{R^2 - \left(R - \frac{D-W}{2}\right)^2} = LU + \sqrt{R^2 - \left(R - \frac{D-P}{2}\right)^2}$$

Calcul de la cote Lu :

$$LU = B - \sqrt{R^2 - \left(R - \frac{D-W}{2}\right)^2} = B - \sqrt{R^2 - \left(R - \frac{D-P}{2}\right)^2}$$

Exemples :

MTC			
ϕD	P	LU	B
5	1	7	13,93
6	1,6	13	20,24
8	2,5	13	21
10	4	13	21,31
13	5	13	22,38
16	8	19	28,38
20	12	19	28,38
25	16,5	25	34,62
32	20	25	35,96

MTR ; MTL ; MTO ; MTF ; MTH			
ϕD	W	LU	B
5	1	7	13,93
6	1,6	13	20,24
8	2	13	21,31
10	3,5	13	21,6
13	4,5	13	22,62
16	6	19	29,25
20	8	19	29,96
25	10	25	36,78
32	10	25	37,85

MFR ; MFL ; MFO ; MFF ; MFH			
ϕD	W	LU	B
5	1	13	13,93
		19	25,93
		25	31,93
6	1,6	13	20,24
		19	26,24
		25	32,24
8	2	13	21,31
		19	27,31
		25	33,31
10	3,5	13	21,6
		19	27,6
		25	33,6
13	4,5	13	22,62
		19	28,62
		25	34,62
16	6	13	23,25
		19	29,25
		25	35,25
20	8	13	23,96
		19	29,96
		25	35,96
25	10	13	24,78
		19	30,78
		25	36,78
32	10	13	25,85
		19	31,85
		25	37,85



CHOIX DU JEU

CHOOSING CUTTING CLEARANCES BETWEEN PUNCH AND DIE BUTTON

En fonction du type de matériau à poinçonner et de la qualité du trou à obtenir vous pouvez sélectionner votre jeu optimum. Le jeu indiqué est le jeu total entre poinçon et matrice exprimé en % de l'épaisseur du matériau à poinçonner. Il est valable pour les trous ronds réalisés dans des produits plats.

Résistance N/mm ²	Exemples	I Poinçon sans éjecteur			II Poinçon avec éjecteur		
		jeu %	Bavure	Qualité du trou H = Hauteur découpée*	jeu %	Bavure	Qualité du trou H = Hauteur découpée*
7 - 20	Aluminium	8 - 12	Moyenne	H = 50/70 %	14 - 18	Nulle ou min.	H = 40/60 %
20 - 50	Acier doux Laiton Bronze	8 - 12	Moyenne	H = 40/60 %	18 - 24	Nulle ou min.	H = 30/50 %
50 - 80	Aciers inox Acier mi-dur	8 - 12	Moyenne	H = 30/50 %	24 - 30	Nulle ou min.	H = 20/40 %
80 - 130	Aciers trempés	8 - 12	Moyenne	H = 20/40 %	30 - 40	Nulle ou min.	H = 10/30 %

- Si vous recherchez la meilleure qualité du trou à obtenir (hauteur max. de la partie découpée) choisissez votre jeu dans le tableau I.

- Si vous ne recherchez pas la meilleure qualité du trou à obtenir (80 % des cas) mais que vous désirez :
- augmenter la durée de vie de votre poinçon et améliorer son service entre affûtages, choisissez votre jeu dans le tableau II.
 - supprimer ou diminuer la bavure, choisissez votre jeu dans le tableau II.
 - éviter la remontée des déchets, choisissez votre jeu dans le tableau II.

Les valeurs sont données à titre indicatif. La valeur de la hauteur découpée du trou correspond à un trou de diamètre 1,5 fois supérieur à l'épaisseur du matériau.

* H = hauteur découpée (% épaisseur).



RABOURDIN

RABOURDIN SAS

Parc Gustave Eiffel - 4 avenue Gutemberg - BP 50 -
Bussy St Georges - 77607 Marne la vallée Cedex 3
Tél. +33(0)1 64 76 41 01
Fax +33 (0)1 64 76 41 02
E Mail : decoupe@raboutdin.fr

Société :

Adresse :

Tél. : Fax :

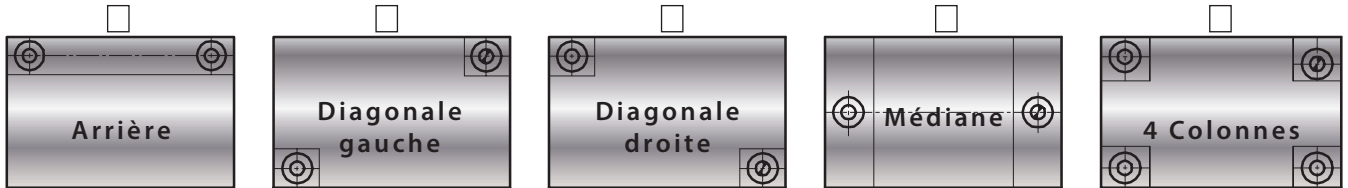
E-mail :

Date : V / Réf. :

- DEMANDE DE DEVIS
 BON DE COMMANDE

Nombre de bloc :

Position des colonnes :



Dimensions extérieures : **A x B** =

Surface de travail : **A x D** = ou **B x C** =

Semelle supérieure : Epaisseur **F1** = E 295 C 45 Fortal 40 Cr Mn Mo S8-6

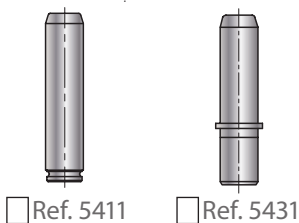
Semelle inférieure : Epaisseur **F2** = E 295 C 45 Fortal 40 Cr Mn Mo S8-6

Dévétisseur : Epaisseur **G** = E 295 C 45 Fortal 40 Cr Mn Mo S8-6

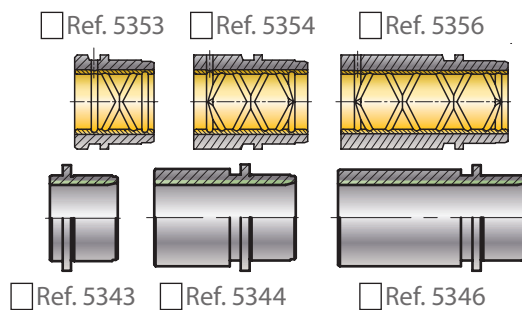
Montage : Standard Inversé

OBSERVATIONS :

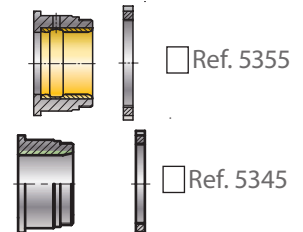
Guidage lisse :



Ref. 5411 Ref. 5431
Ø F1 =
L =
Quantité =
Ø D2 =
Quantité =

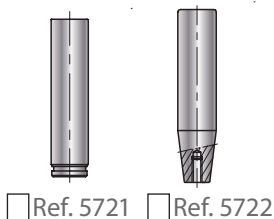


Ref. 5343 Ref. 5344 Ref. 5346
Ø F1 =
L =
Quantité =
Ø D2 =
Quantité =

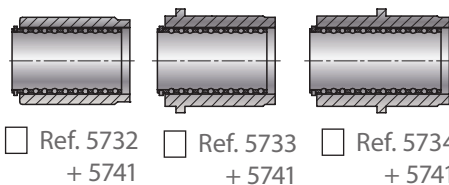


Ref. 5355 Ref. 5345
Ø F1 =
L =
Quantité =
Ø D2 =
Quantité =

Guidage à billes :

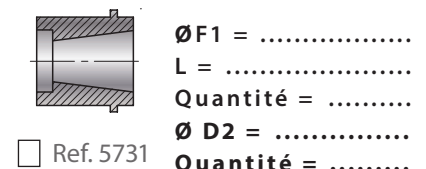


Ref. 5721 Ref. 5722
Ø F1 =
L =
Quantité =
Ø D2 =
Quantité =



Ref. 5732 + 5741 Ref. 5733 + 5741 Ref. 5734 + 5741
 Ref. 5735 + 5741
Ø F1 =
L =
Quantité =
Ø D2 =
Quantité =

Ø F1 =
L =
Quantité =
Ø D2 =
Quantité =



Ref. 5731
Ø F1 =
L =
Quantité =
Ø D2 =
Quantité =

AJUSTEMENT ISO ISO TOLERANCES

NF E 02-100 à NF E 02-118

Alésages

Ecartés donnés en microns

	Lettre		D		E		G			H							JS							M						
	Qualité		10	11	9	10	5	6	7	5	6	7	8	9	10	11	12	13	6	7	8	9	10	11	12	13	14	6	7	
Diamètres en mm	↖	à 3	+60 +20	+80 +20	+39 +14	+54 +14	+6 +2	+8 +2	+12 +2	+4 0	+6 +0	+10 0	+14 0	+25 0	+40 0	+60 0	+100 0	+140 0	±3	±5	±7	±12	±20	±30	±50	±70	±125	-	-2 -12	
	↘	3	à 6	+78 +30	+105 +30	+50 +20	+68 +20	+9 +4	+12 +4	+16 +4	+5 0	+8 +0	+12 0	+18 0	+30 0	+48 0	+75 0	+120 0	+180 0	±4	±6	±9	±15	±24	±37	±60	±90	±150	-1 -9	0 -12
	↘	6	à 10	+98 +40	+130 +40	+61 +25	+83 +25	+11 +5	+14 +5	+20 +5	+6 0	+9 +0	+15 0	+22 0	+36 0	+58 0	+90 0	+150 0	+220 0	±4	±7	±11	±18	±29	±45	±75	±110	±180	-3 -12	0 -15
	↘	10	à 14	+120 +50	+160 +50	+75 +32	+102 +32	+14 +6	+17 +6	+24 +6	+8 0	+11 +0	+18 0	+27 0	+43 0	+70 0	+110 0	+180 0	+270 0	±5	±9	±13	±21	±35	±55	±90	±135	±215	-4 -15	0 -18
	↘	14	à 18	+149 +65	+195 +65	+92 +40	+124 +40	+16 +7	+20 +7	+28 +7	+9 0	+13 +0	+21 0	+33 0	+52 0	+84 0	+130 0	+210 0	+330 0	±6	±10	±16	±26	±42	±65	±105	±165	±260	-4 -17	0 -21
	↘	18	à 24	+180 +80	+240 +80	+112 +50	+150 +50	+20 +9	+25 +9	+34 +9	+11 0	+16 +0	+25 0	+39 0	+62 0	+100 0	+160 0	+250 0	+390 0	±8	±12	±19	±31	±50	±80	±125	±195	±310	-4 -20	0 -25
	↘	24	à 30	+220 +100	+290 +100	+134 +60	+180 +60	+23 +10	+29 +10	+40 +10	+13 0	+19 +0	+30 0	+46 0	+74 0	+120 0	+190 0	+300 0	+460 0	±9	±15	±23	±37	±60	±95	±150	±230	±370	-5 -24	0 -30
	↘	30	à 40	+260 +120	+340 +120	+159 +72	+212 +72	+27 +12	+34 +12	+47 +12	+15 0	+22 +0	+35 0	+54 0	+87 0	+140 0	+220 0	+350 0	+540 0	±11	±17	±27	±43	±70	±110	±175	±270	±435	-6 -28	0 -35
	↘	40	à 50																											
	↘	50	à 65																											
↘	65	à 80																												
↘	80	à 100																												
↘	100	à 120																												

Arbres

Ecartés donnés en microns

	Lettre		d			g			h							j			js			k			m		n	p			
	Qualité		8	9	10	5	6	7	4	5	6	7	8	9	10	11	13	5	6	7	13	14	15	5	6	7	5	6	6	6	
Diamètres en mm	↖	à 3	-20 -24	-20 -45	-20 -60	-2 -6	-2 -8	-3 -12	0 -4	0 -4	0 -6	0 -10	0 -14	0 -25	0 -40	0 -60	0 -140	+2 -2	+4 -2	+6 -4	±70	±125	±200	+4 0	+6 0	-	+6 +2	+8 +2	+10 +2	+12 +4	+29 +6
	↘	3	à 6	-30 -48	-30 -60	-30 -78	-4 -9	-4 -12	-4 -16	0 -4	0 -5	0 -8	0 -12	0 -18	0 -30	0 -48	0 -75	0 -180	+3 -2	+6 -2	+8 -4	±90	±150	±240	+6 +1	+9 +1	-	+9 +4	+12 +4	+16 +8	+20 +12
	↘	6	à 10	-40 -62	-40 -76	-40 -98	-5 -11	-5 -14	-5 -20	0 -4	0 -6	0 -9	0 -15	0 -22	0 -36	0 -58	0 -90	0 -220	+4 -2	+7 -2	+10 -5	±110	±180	±290	+7 +1	+10 +1	+16 +1	+12 +6	+15 +6	+19 +10	+24 +15
	↘	10	à 14	-50 -77	-50 -93	-50 -120	-6 -14	-6 -17	-6 -24	0 -5	0 -8	0 -11	0 -18	0 -27	0 -43	0 -70	0 -110	0 -270	+5 -3	+8 -3	+12 -6	±135	±215	±350	+9 +1	+12 +1	+19 +1	+15 +7	+18 +7	+23 +12	+29 +18
	↘	14	à 18	-65 -98	-65 -117	-65 -149	-7 -16	-7 -20	-7 -28	0 -6	0 -9	0 -13	0 -21	0 -33	0 -52	0 -84	0 -130	0 -330	+5 -4	+9 -4	+13 -8	±165	±260	±420	+11 +2	+15 +2	+23 +2	+17 +8	+21 +8	+28 +15	+35 +22
	↘	18	à 24	-80 -119	-80 -142	-80 -180	-9 -20	-9 -25	-9 -34	0 -7	0 -11	0 -16	0 -25	0 -39	0 -62	0 -100	0 -160	0 -390	+6 -5	+11 -5	+15 -10	±195	±310	±500	+13 +2	+18 +2	+27 +2	+20 +9	+25 +9	+33 +17	+42 +26
	↘	24	à 30	-100 -146	-100 -174	-100 -220	-10 -23	-10 -29	-10 -40	0 -8	0 -13	0 -19	0 -30	0 -46	0 -74	0 -120	0 -190	0 -460	+6 -7	+12 -7	+18 -12	±230	±370	±600	+15 +2	+21 +2	+32 +2	+24 +11	+30 +11	+39 +20	+51 +32
	↘	30	à 40	-120 -174	-120 -207	-120 -260	-12 -27	-12 -34	-12 -47	0 -10	0 -15	0 -22	0 -35	0 -54	0 -87	0 -140	0 -220	0 -540	+6 -9	+13 -9	+20 -15	±270	±435	±700	+18 +3	+25 +3	+38 +3	+28 +13	+35 +13	+45 +23	+59 +37
	↘	40	à 50																												
	↘	50	à 65																												
↘	65	à 80																													
↘	80	à 100																													
↘	100	à 120																													



TABLE DE CONVERSION DES DURETES CONVERSION TABLE FOR HARDNESS

ISO 18265

Pour acier non allié ou faiblement allié / For alloy steel

Résistance à la traction MPa	Dureté Vickers HV10	Dureté Brinell HB	Dureté Rockwell HRC	Résistance à la traction MPa	Dureté Vickers HV10	Dureté Brinell HB	Dureté Rockwell HRC
255	80	76		1 125	350	333	36
270	85	81		1 155	360	342	37
285	90	86		1190	370	352	38
305	95	90, 2		1220	380	361	39
320	100	95		1255	390	371	40
335	105	100		12 90	400	380	41
350	110	105		1320	410	390	42
370	115	109		1350	420	399	43
385	120	114		1385	430	409	44
400	125	119		1420	440	418	45
415	130	124		1455	450	428	45
430	135	128		1485	460	437	46
450	140	133		1520	470	447	47
465	145	138		1555	480	456	48
480	150	143		1595	490	466	48
495	155	147		1630	500	475	49
510	160	152		1665	510	485	50
530	165	156		1700	520	494	51
545	170	162		1 740	530	504	51
560	175	166		1775	540	513	52
575	180	171		1810	550	523	52
595	185	176		1845	560	532	53
610	190	181		1880	570	542	54
625	195	185		1920	580	551	54,]
640	200	190		1955	590	561	55
660	205	195		1995	600	570	55
675	210	199		2 030	610	580	56
690	215	204		2 070	620	589	56
705	220	209		2 105	630	599	57
720	225	214		2 145	640	608	57
740	230	219		2 180	650	618	58
755	235	223			660		58
770	240	228	20		670		59
785	245	233	21		680		59
800	250	238	22		690		60
820	255	242	23		700		60
835	260	247	24		720		61
850	265	252	25		740		62
865	270	257	26		760		63
880	275	261	26		780		63
900	280	266	27.1		800		64
915	285	271	28		820		65
930	290	276	29		840		65
950	295	280	29		860		66
965	300	285	30		880		66
995	310	295	31.0		900		67
1030	320	304	32,2		920		68
1 060	330	314	33		940		68
1095	340	323	34.4				

CONDITIONS GENERALES DE VENTE

ARTICLE 1 - APPLICATION ET OPPOSABILITE

Les présentes Conditions Générales constituent le socle unique de la négociation commerciale et sont systématiquement adressées ou remises à chaque Acheteur professionnel pour lui permettre de passer commande. Le fait de passer commande emporte adhésion entière et sans réserve de l'Acheteur aux Conditions Générales qui prévalent sur les conditions d'achat. Toute condition contraire opposée par l'Acheteur sera donc inopposable à RABOURDIN, quel que soit le moment où elle aura pu être portée à sa connaissance. Le fait que RABOURDIN ne se prévale pas à un moment donné de l'une quelconque des présentes Conditions Générales ne peut être interprété comme valant renonciation à s'en prévaloir ultérieurement.

ARTICLE 2 - COMMANDES

- 2.1 Commandes standard : une fois les commandes passées elles deviennent définitives dès lors que RABOURDIN adresse à l'Acheteur un accusé de réception de commande. Les commandes ne sont plus annulables après envoi par RABOURDIN de l'accusé réception de commande qui acte la prise en compte de celle-ci.
- 2.2 Commandes hors standard : elles ne deviennent définitives et ne sont mises en production qu'après acceptation écrite par l'Acheteur de l'accusé de réception de commande émis par RABOURDIN. Les pièces commandées hors standard ne seront ni reprises ni échangées.
- 2.3 Montants minimum de commande : le minimum de facturation par commande est de 50 euros HT pour les Acheteurs établis en France et de 100 euros HT pour les acheteurs établis hors de France.
- 2.4 Délais : les délais d'exécution de la commande ne sont mentionnés qu'à titre indicatif. RABOURDIN n'est tenue à ce titre que d'une obligation de moyens. RABOURDIN fait ses meilleurs efforts pour satisfaire aux besoins exprimés par l'Acheteur. C'est la date de prise en charge des marchandises par le transporteur qui vaut exécution de son obligation de délivrance par RABOURDIN.
- 2.5 Modifications techniques : RABOURDIN s'efforce d'adapter constamment ses produits aux évolutions de la technique. Elle se réserve par conséquent le droit d'apporter à ses produits toutes modifications qu'elle jugerait utiles. Les modifications ne touchent ni à la nature du produit, ni à ses caractéristiques essentielles. Les modifications apportées entre la commande et la livraison ne peuvent constituer une cause d'annulation de la commande.

ARTICLE 3 - PRIX

Les prix s'entendent suivant le tarif en vigueur au jour de l'accusé réception de commande.

ARTICLE 4 - LIVRAISON

- 4.1 Modalités : les produits sont livrés ports payés avec débours sur facture. Exceptionnellement, après accord exprès de RABOURDIN et de l'Acheteur, les produits peuvent être livrés franco de port.
- 4.2 Risques du transport : la marchandise voyage aux risques de l'Acheteur auquel il appartient, en cas de retard, avarie ou manquant, de formuler toute réserve utile dans les trois jours suivants la réception, en vertu de l'article L. 133-3 du Code de commerce. L'Acheteur se chargera des recours contre le transporteur, en sa qualité de destinataire.

ARTICLE 5 - GARANTIE ET RESPONSABILITE

- 5.1 Conditions de mise en œuvre : les défauts constatés par l'Acheteur devront être portés à la connaissance de RABOURDIN dans un délai de dix jours. Les produits ne pourront être retournés à RABOURDIN qu'avec l'accord exprès de celle-ci. La présente garantie commerciale est strictement limitée aux pièces reconnues défectueuses par RABOURDIN, qui procédera alors, à son choix, au remplacement ou au remboursement des produits, à l'exclusion de toute autre indemnité. La pièce de remplacement ne sera mise en production qu'une fois la pièce défectueuse retournée à RABOURDIN et reconnue défectueuse par celle-ci.
- 5.2 Limitations : La présente garantie est exclue en cas de détérioration due à l'usure naturelle, à l'intervention d'un événement extérieur (montage, utilisation ou entretien non conforme, modification du produit après achat...).
- 5.3 Garanties légales : la présente garantie commerciale ne fait pas obstacle aux garanties légales. La responsabilité de RABOURDIN est alors limitée et ne peut excéder le montant du paiement reçu de l'Acheteur pour les produits fournis faisant l'objet du litige.

ARTICLE 6 - TRAITEMENT DE SURFACE ET/OU THERMIQUE

- 6.1 La responsabilité de RABOURDIN, au titre d'une commande de traitement de surface et/ou thermique, qu'elle effectue sur les pièces qui lui sont confiées à cette fin par ses clients, est limitée au prix du traitement, à l'exclusion de tout remboursement de la pièce éventuellement endommagée au cours de l'opération.
- 6.2 Par application de l'article 1790 du Code civil, si la pièce confiée à RABOURDIN avait des vices et a péri ou a été détériorée par suite de sa mauvaise qualité, la valeur du traitement ou du revêtement effectué par RABOURDIN, sera à la charge de l'Acheteur. Plus généralement, si les pièces brutes remises par l'Acheteur ou définies par lui présentaient des défauts de configuration ou de matière, RABOURDIN ne pourrait être tenu pour responsable des détériorations subies sur ces pièces et pourra facturer à l'Acheteur l'ensemble des frais correspondants.

ARTICLE 7 - PAIEMENT

- 6.1 Conditions de paiement : sauf convention expresse contraire, les factures émises par RABOURDIN sont réglées à 30 jours fin de mois, par virement ou chèque, sans escompte en cas de paiement anticipé.
- 6.2 Retard/défaut de paiement : en cas de retard de paiement, RABOURDIN pourra suspendre toutes les commandes en cours, sans préjudice de toute autre voie d'action. Les factures impayées à l'échéance seront majorées de plein droit et sans mise en demeure préalable d'un intérêt égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à son opération de refinancement la plus récente majoré de 10 points de pourcentage, outre une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement de 40 euros par facture réglée avec retard.

ARTICLE 8 - CLAUSE DE RESERVE DE PROPRIETE

Tous les produits sont vendus sous clause de réserve de propriété subordonnant expressément le transfert de leur propriété au paiement intégral du prix en principal et accessoires. Néanmoins, la clause de réserve de propriété ne fait pas obstacle au transfert des risques à l'Acheteur. L'Acheteur doit veiller jusqu'au transfert de propriété à son profit, à la bonne conservation des produits et à leur individualisation.

ARTICLE 9 - LITIGES

Le droit français est le seul applicable aux relations entre RABOURDIN et l'Acheteur. Tout différend s'élevant entre les parties sera porté devant le Tribunal de commerce de PARIS, même en cas d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.



Bibliothèque 3D

Disponible en téléchargement
sur notre site Internet et très
prochainement au format USB



RABOURDIN SAS
www.rabourdin.fr

Parc Gustave Eiffel
4 avenue Gutenberg - BP 50
Bussy-Saint-Georges
77607 Marne-la-Vallée Cedex 3
FRANCE

Tél. : +33(0)1 64 76 41 01

E-mail : sales@rabourdin.fr





5732-32-61GR05

GR
RABOURDIN

1005-32-70GR0

GR
RABOURDIN

1051-32-80GR

GR
RABOURDIN

1007-32-90

GR
RABOURDIN

