

BROCHE TRAPEZOIDALE DIN 103



GENERALITE : Dans le temps il existait 3 n° DIN différents pour ces broches :
 DIN 103 pour filet trapézoïdal normal,
 DIN 378 pour filet trapézoïdal fin,
 DIN 379 pour filet trapézoïdal plus gros.
 Depuis 1977 un seul n° subsiste : DIN 103.

TOLERANCE : d'ordinaire la tolérance moyenne est fournie : c. a. d. e7 pour la broche et H7 pour l'écrou.

MATIERES : voici quelques indications générales pour des données et un environnement technique identiques :

matière broche / matière écrou,

acier / bronze : exécution la plus courante - pas de corrosion de l'écrou,

acier / acier : exécution normale pour mouvements lents ou rares,

acier / fonte : pour une vitesse importante et pour une charge légère,

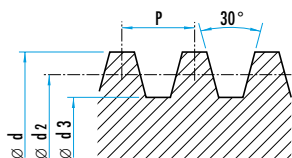
INOX / bronze : pour une protection contre la corrosion,

pour des industries spéciales, nettoyage à l'eau etc...

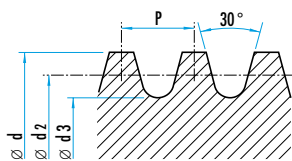
INOX / laiton : pour une protection contre la corrosion (air salin),

acier / Nylatron : pour de très faibles charges.

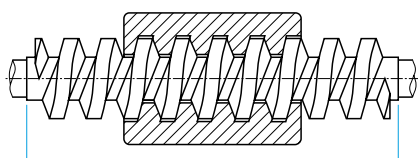
Les fabrications broche/écrou : acier/acier, acier/fonte ou acier/bronze laissent apparaître des traces d'usure sur les broches et les écrous. Par contre, les écrous plastique en Delrin ne détériorent pas les broches. En cas d'usure imprévisible, seuls les écrous sont à remplacer.



usiné



roulé



EXECUTIONS :

Roulée : la plus récente, la moins chère et la plus fournie.

C'est l'exécution qui est tenue de stock par les fabricants.

Précision sur la longueur : $\pm 0,3$ mm sur 300 mm - cumulatif.

Avantages : grande résistance à la flexion et meilleure résistance à la corrosion, structure fibreuse non interrompue.

Inconvénients : difficile de réaliser des petites séries de pièces spéciales étant donné le coût de l'outillage, il peut y avoir formation d'une rainure extérieure, toutefois sans altérer la fonction de la broche.

Filetée à l'outil : ce fut la première méthode de travail avec une précision sur la longueur de $\pm 0,3$ à $0,5$ mm sur 300 mm.

Avantage : possibilité de réaliser des petites séries de dimensions spéciales.

Inconvénients : structure fibreuse interrompue - moins bonne résistance, qualité de surface inférieure à l'exécution roulée, prix : 1,5 à 2 fois plus cher que l'exécution roulée.

Fraisée : ce fut la deuxième méthode de fabrication avec une précision sur la longueur de $\pm 0,02$ mm sur 300 mm.

Avantages : bonne qualité de surface, possibilité de fabriquer des broches de grande dimensions à plusieurs filets, possibilité de fabriquer des petites séries.

Inconvénients : structure fibreuse interrompue, moins bonne résistance, prix : 4 à 5 fois plus cher que l'exécution roulée.

Rectifiée : la meilleure précision : sur la longueur : $\pm 0,01$ mm sur 300 mm,

Prix : 8 à 10 fois plus cher que l'exécution roulée.

BROCHE TRAPEZOIDALE DIN 103

D103.SSR / SRR



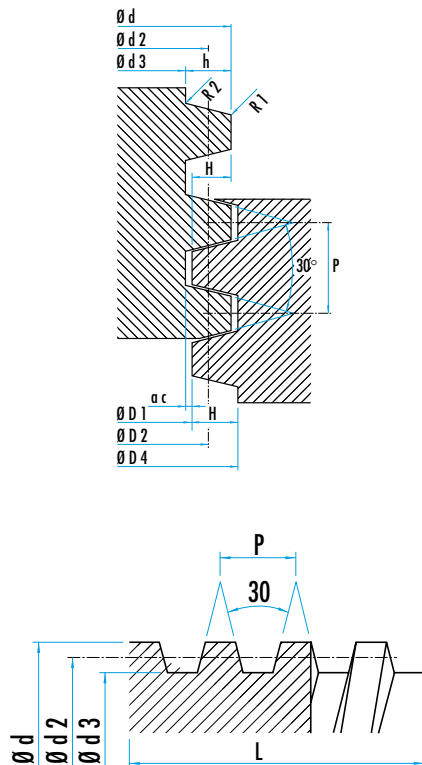
MATIERE : acier C 45 : **Ref. D103.SS...**

INOX AISI 304 (316 sur demande) : **Ref. D103.SR...**

EXECUTION : roulée, filet trapézoïdal à droite : **Ref. D103.SSR** : standard.

Sur demande : filet à gauche : **Ref. D103.SSL**, autres dimensions jusqu'à Tr 160 x 24, longueur jusqu'à 6000 mm.

N.B. : Ø d3 peut fluctuer suivant les lots de fabrication.



d x P (Tr)	Ø d3 min.	acier Ref. D103...		INOX Ref. D103...	
		L = 1000 mm	L = 3000 mm	L = 1000 mm	L = 3000 mm
10 x 2	7,1	SSR1.10.02	SSR3.10.02	SRR1.10.02	SRR3.10.02
10 x 3	6,1	SSR1.10.03	SSR3.10.03	SRR1.10.03	SRR3.10.03
12 x 3	8,1	SSR1.12.03	SSR3.12.03	SRR1.12.03	SRR3.12.03
14 x 4	9	SSR1.14.04	SSR3.14.04	SRR1.14.04	SRR3.14.04
16 x 4	11	SSR1.16.04	SSR3.16.04	SRR1.16.04	SRR3.16.04
18 x 4	13	SSR1.18.04	SSR3.18.04	SRR1.18.04	SRR3.18.04
20 x 4	15	SSR1.20.04	SSR3.20.04	SRR1.20.04	SRR3.20.04
22 x 5	16	SSR1.22.05	SSR3.22.05	SRR1.22.05	SRR3.22.05
24 x 5	18	SSR1.24.05	SSR3.24.05	SRR1.24.05	SRR3.24.05
26 x 5	20	SSR1.26.05	SSR3.26.05	SRR1.26.05	SRR3.26.05
28 x 5	22	SSR1.28.05	SSR3.28.05	SRR1.28.05	SRR3.28.05
30 x 6	22,4	SSR1.30.06	SSR3.30.06	SRR1.30.06	SRR3.30.06
32 x 6	24,4	SSR1.32.06	SSR3.32.06	SRR1.32.06	SRR3.32.06
36 x 6	28,4	SSR1.36.06	SSR3.36.06	SRR1.36.06	SRR3.36.06
40 x 7	31,4	SSR1.40.07	SSR3.40.07	SRR1.40.07	SRR3.40.07
44 x 7	35,4	SSR1.44.07	SSR3.44.07	SRR1.44.07	SRR3.44.07
48 x 8	38,4	SSR1.48.08	SSR3.48.08	SRR1.48.08	SRR3.48.08
50 x 8	40,3	SSR1.50.08	SSR3.50.08	SRR1.50.08	SRR3.50.08
60 x 9	49,3	SSR1.60.09	SSR3.60.09	SRR1.60.09	SRR3.60.09
70 x 10	58,3	SSR1.70.10	SSR3.70.10	SRR1.70.10	SRR3.70.10
80 x 10	68,3	SSR1.80.10	SSR3.80.10	SRR1.80.10	SRR3.80.10

BROCHE TRAPEZOIDALE A FILETS MULTIPLES DIN 103

Toutes les dimensions sont livrables.

Ces broches à filets multiples ne sont utilisées que pour pouvoir travailler avec une vitesse linéaire plus importante.

Exemple de définition d'une broche à filets multiples

DIN 103 :

Tr 50 x 16 P 8 signifie :

Tr : filet trapézoïdal

50 : Ø extérieur en mm

16 : pas - 8 = écart

16 : 8 : à 2 entrées de filet

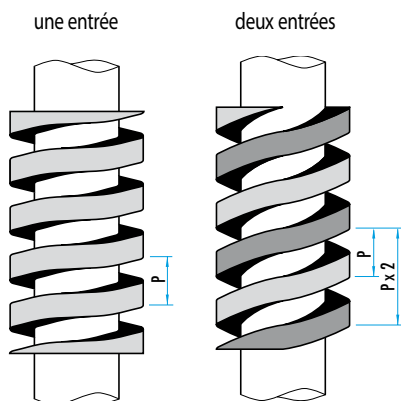
Tr 20 x 15 P 5 signifie :

Tr : filet trapézoïdal

20 : Ø extérieur en mm

15 : pas - 5 = écart

15 : 5 : à 3 entrées de filet



Types les plus courants

Tr 12 x 6 P 3

Tr 16 x 8 P 4

Tr 20 x 8 P 4

Tr 24 x 10 P 6

Tr 30 x 12 P 6

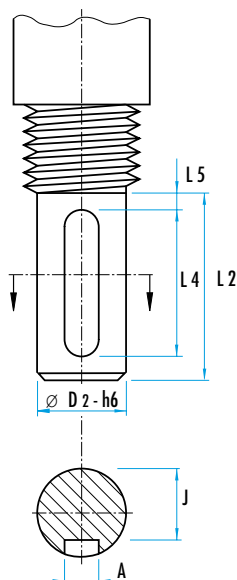
Tr 36 x 12 P 6

Tr 40 x 14 P 7

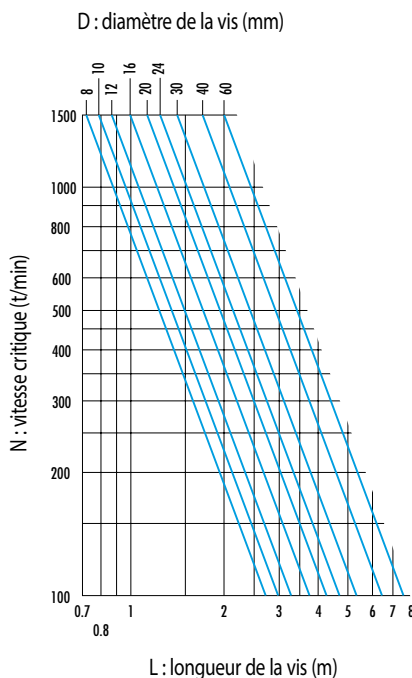
BROCHE TRAPEZOIDALE DIN 103

Charge maximum admise coefficient de sécurité : 6	force en traction	(m) - longueur des vis (m)									
		0,20	0,50	0,75	1,00	1,500	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00
d x P (Tr)	daN	force de pression max. en daN									
10 x 3	330	75	12,0	5,4	3,0	-	-	-	-	-	-
12 x 3	570	221	35,4	15,7	8,9	3,9	-	-	-	-	-
14 x 4	710	345	55,2	24,6	13,8	6,1	3,4	-	-	-	-
16 x 4	1040	740	118	52,4	29,5	13,1	7,4	4,7	3,3	1,8	-
18 x 4	1430	1408	225	100	56,3	25,0	14,0	9,0	6,3	3,5	2,2
20 x 4	1890	-	391	174	97,7	43,4	24,4	15,6	10,8	6,1	3,9
22 x 5	2140	-	502	223	126	55,8	31,4	20,0	13,9	7,8	5,0
24 x 5	2690	-	794	353	198	88,2	49,6	31,7	22,0	12,4	7,9
26 x 5	3300	-	1200	532	300	133	74,8	47,8	33,3	18,7	12,0
28 x 5	3980	-	1732	770	433	193	106	69,2	48,2	27,0	17,3
30 x 6	4340	-	2062	918	517	229	129	82,5	57,3	32,2	20,6
32 x 6	5110	-	2860	1271	715	318	178	114	79,4	44,7	28,6
36 x 6	6830	-	5120	2280	1280	569	320	205	142	80,0	51,2
40 x 7	8300	-	7560	3360	1890	840	472	302	210	118	75,6
44 x 7	10460	-	-	5330	3000	1332	750	480	333	187	120
50 x 8	13530	-	-	8940	5020	2230	1255	804	558	314	201
60 x 9	20030	-	-	19570	11000	4890	2750	1761	1222	688	440
70 x 10	27810	-	-	-	21200	9420	5300	3390	2352	1325	848

Sur demande, usinage de l'extrémité des vis suivant plan.



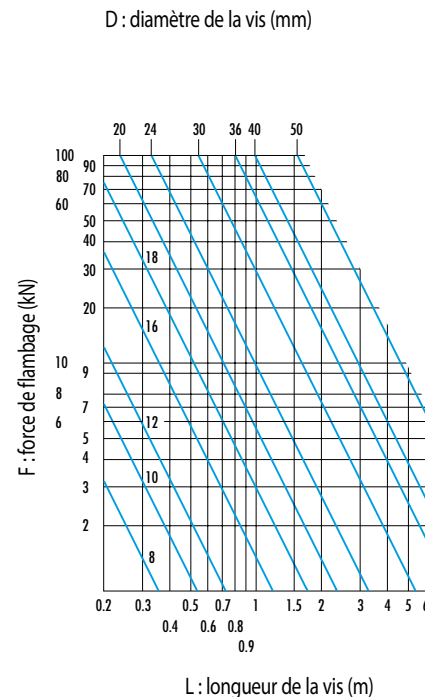
Vitesse critique en fonction du diamètre "d" et de la longueur de la vis.



Le tableau indique la vitesse de la vis soutnue par 2 paliers (1+1 a chaque extrémité) Pour une solution de soutien la vitesse "v" change comme ci-dessous :

- 3 paliers (1 couple + 1 pièce :2+1) v x 1,6
- 4 paliers (2 couples : 2+2) v x 2,3
- 3 paliers (1 couple unique d'un coté : 2+0) v x 0,36

FLAMBAGE : Force maximale admissible en fonction de la longueur de la vis.



ECROU TRAPEZOIDAL ROND DIN 103

D103.RSR / RBR / RKR


MATIERE : acier C 35, bronze Rg 7 ou plastique (Nylatron).
Sur demande : fonte, INOX

EXECUTION :

Ref. D103.RSR... : en acier, filet à droite.

Ref. D103.RBR... : en bronze, filet à droite.

Ref. D103.RKR... : en Nylatron, filet à droite.

Sur demande : filet à gauche : **Ref. D103...L**

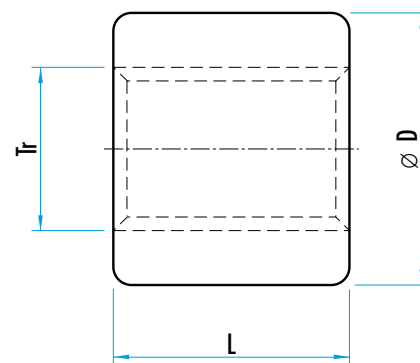
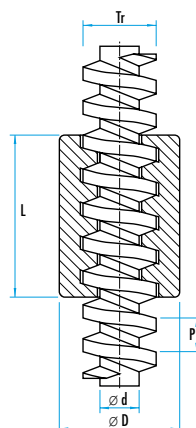
longueur plus importante L = 2 x Tr

autres côtes : (D) ou (L) - voir tableau.

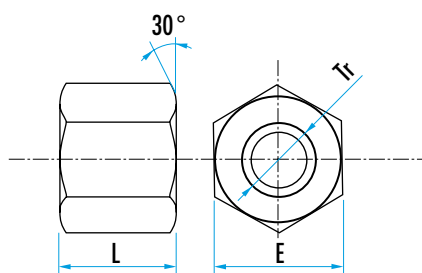
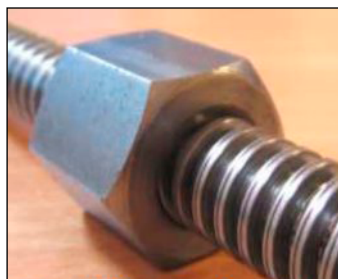


REMARQUE : en règle générale on admet qu'un écrou est tenu d'une façon maximum lorsque 7 spires sont en contact avec la broche.

d x P (Tr)	Acier		Bronze		Nylatron	
	Ref.	Ø D x L	Ref.	Ø D x L	Ref.	Ø D x L
10 x 2	D103.RSR.10.02	22 x 15	D103.RBR.10.02	22 x 20	-	-
10 x 3	D103.RSR.10.03	22 x 15	D103.RBR.10.03	22 x 20	-	-
12 x 3	D103.RSR.12.03	26 x 18	D103.RBR.12.03	26 x 24	D103.RKR.12.03	26 x 24
14 x 4	D103.RSR.14.04	30 x 21	D103.RBR.14.04	30 x 28	-	-
16 x 4	D103.RSR.16.04	36 x 24	D103.RBR.16.04	36 x 32	D103.RKR.16.04	36 x 32
18 x 4	D103.RSR.18.04	40 x 27	D103.RBR.18.04	40 x 36	-	-
20 x 4	D103.RSR.20.04	45 x 30	D103.RBR.20.04	45 x 40	D103.RKR.20.04	45 x 40
22 x 5	D103.RSR.22.05	45 x 33	D103.RBR.22.05	45 x 40	-	-
24 x 5	D103.RSR.24.05	50 x 36	D103.RBR.24.05	50 x 48	D103.RKR.24.05	50 x 48
26 x 5	D103.RSR.26.05	50 x 39	D103.RBR.26.05	50 x 48	-	-
28 x 5	D103.RSR.28.05	60 x 42	D103.RBR.28.05	60 x 60	-	-
30 x 6	D103.RSR.30.06	60 x 45	D103.RBR.30.06	60 x 60	D103.RKR.30.06	60 x 60
32 x 6	D103.RSR.32.06	60 x 48	D103.RBR.32.06	60 x 60	-	-
36 x 6	D103.RSR.36.06	75 x 54	D103.RBR.36.06	75 x 72	D103.RKR.36.06	75 x 72
40 x 7	D103.RSR.40.07	80 x 60	D103.RBR.40.07	80 x 80	D103.RKR.40.07	80 x 80
44 x 7	D103.RSR.44.07	80 x 66	D103.RBR.44.07	80 x 80	-	-
48 x 8	D103.RSR.48.08	75 x 72	D103.RBR.48.08	75 x 72	-	-
50 x 8	D103.RSR.50.08	90 x 75	D103.RBR.50.08	90 x 100	D103.RKR.50.08	90 x 100
60 x 9	D103.RSR.60.09	100 x 90	D103.RBR.60.09	100 x 120	D103.RKR.60.09	100 x 100
70 x 10	D103.RSR.70.10	110 x 105	D103.RBR.70.10	110 x 140	-	-
80 x 10	D103.RSR.80.10	120 x 120	D103.RBR.80.10	120 x 160	-	-



ECROU TRAPEZOIDAL HEXAGONAL

D103.HSR / HBR

MATIERE ET EXECUTION : acier C 35 ou bronze Rg 7.

Ref. D103.HSR... : forme hexagonale, en acier, filet à droite,

Ref. D103.HBR... : forme hexagonale, en bronze, filet à droite,

 Sur demande : filet à gauche : **Ref. D103...L**

Tr	E	L	Ref.	
			acier	bronze
10 x 2	17	15	D103.HSR.10.02	D103.HBR.10.02
10 x 3	17	15	D103.HSR.10.03	D103.HBR.10.03
12 x 3	19	18	D103.HSR.12.03	D103.HBR.12.03
14 x 4	22	21	D103.HSR.14.04	D103.HBR.14.04
16 x 4	27	24	D103.HSR.16.04	D103.HBR.16.04
18 x 4	27	27	D103.HSR.18.04	D103.HBR.18.04
20 x 4	30	30	D103.HSR.20.04	D103.HBR.20.04
22 x 5	30	33	D103.HSR.22.05	D103.HBR.22.05
24 x 5	36	36	D103.HSR.24.05	D103.HBR.24.05
26 x 5	36	39	D103.HSR.26.05	D103.HBR.26.05
28 x 5	41	42	D103.HSR.28.05	D103.HBR.28.05
30 x 6	46	45	D103.HSR.30.06	D103.HBR.30.06
32 x 6	46	48	D103.HSR.32.06	D103.HBR.32.06
36 x 6	55	54	D103.HSR.36.06	D103.HBR.36.06
40 x 7	65	60	D103.HSR.40.07	D103.HBR.40.07
44 x 7	65	66	D103.HSR.44.07	D103.HBR.44.07
48 x 8	75	72	D103.HSR.48.08	D103.HBR.48.08
50 x 8	75	75	D103.HSR.50.08	D103.HBR.50.08
60 x 9	90	90	D103.HSR.60.09	D103.HBR.60.09
70 x 10	90	105	D103.HSR.70.10	D103.HBR.70.10

Le coefficient de friction mesure la difficulté

avec laquelle la surface d'un matériau glisse sur la surface d'un autre matériau.

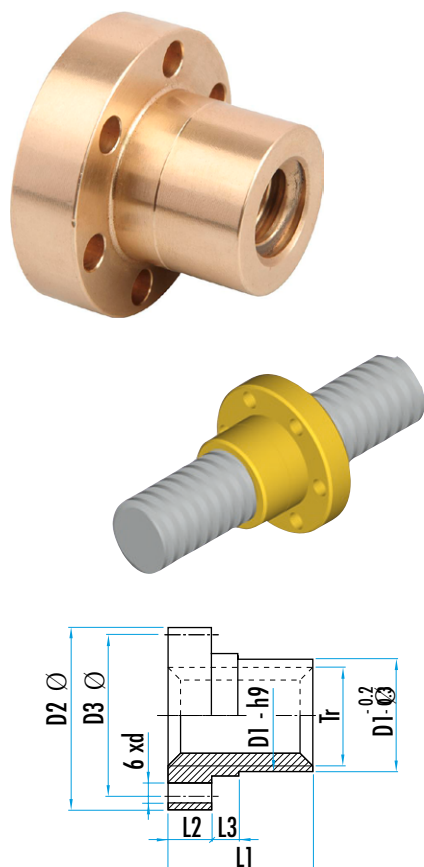
 Le coefficient de friction **statique** (ou de démarrage) est relié à la force nécessaire pour commencer le mouvement de glissement; c'est généralement la force maximum.

 Le coefficient de friction **dynamique** (ou de glissement) est la force moyenne mesurée durant le mouvement.

Comparaison du coefficient de friction :

Matières broche / écrou	statique à sec	statique huilé	dynamique à sec	dynamique huilé
acier / acier	0,33	0,10	0,15	0,05
acier / fonte	0,20	0,10	0,10	0,05
acier / bronze	0,20	0,10	0,10	0,05
acier / PA 6	0,10	0,04	0,10	0,01 - 0,04
INOX / INOX	0,33	0,10	0,15	0,05
acier / INOX	0,33	0,10	0,15	0,05

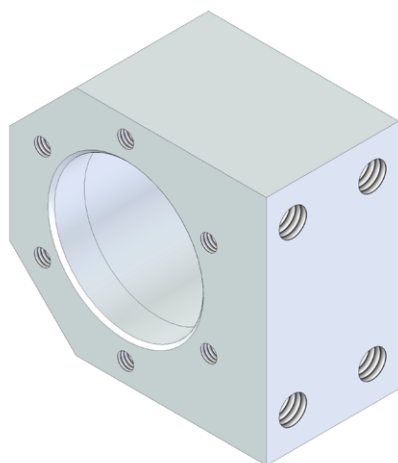
ECROU TRAPEZOIDAL A BRIDE

D103.FBR...

MATIERE ET EXECUTION :
D103.FBR... = bronze RG7 – filet à droite

 Sur demande : - D103.FBL = bronze RG7 - filet à gauche
 - en plastique

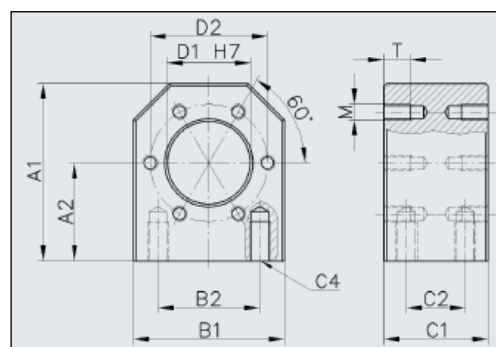
Tr	D1	D2	D3	d	pour	L1	L2	L3	Ref.
10 x 2	25	42	34	5	M4	25	10	6	D103.FBR.10.02
10 x 3	25	42	34	5	M4	25	10	6	D103.FBR.10.03
12 x 3	28	48	38	6	M5	35	12	8	D103.FBR.12.03
14 x 4	28	48	38	6	M5	35	12	8	D103.FBR.14.04
16 x 4	28	48	38	6	M5	35	12	8	D103.FBR.16.04
18 x 4	28	48	38	6	M5	35	12	8	D103.FBR.18.04
20 x 4	32	55	45	7	M6	44	12	8	D103.FBR.20.04
22 x 5	32	55	45	7	M6	44	12	8	D103.FBR.22.05
24 x 5	32	55	45	7	M6	44	12	8	D103.FBR.24.05
26 x 5	38	62	50	7	M6	46	14	8	D103.FBR.26.05
28 x 5	38	62	50	7	M6	46	14	8	D103.FBR.28.05
30 x 6	38	62	50	7	M6	46	14	8	D103.FBR.30.06
32 x 6	45	70	58	7	M6	54	16	10	D103.FBR.32.06
36 x 6	45	70	58	7	M6	54	16	10	D103.FBR.36.06
40 x 7	63	95	78	9	M8	66	16	12	D103.FBR.40.07
44 x 7	63	95	78	9	M8	66	16	12	D103.FBR.44.07
48 x 8	72	110	90	11	M10	75	18	14	D103.FBR.48.08
50 x 8	72	110	90	11	M10	75	18	14	D103.FBR.50.08
60 x 9	88	130	110	13	M12	90	20	16	D103.FBR.60.09

SUPPORT POUR ECROU TRAPEZOÏDAL A BRIDE

N.TRMFL...

MATIERE ET EXECUTION :

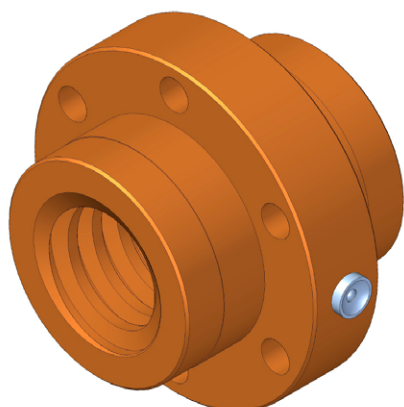
acier bruni

A1	A2	B1	B2	C1	C2	C4	D1	D2	M x T	Ref.
60	35	50	34	40	24	M8 x 15	28	38	M5 x 10	N.TRMFL.18.04
68	37,5	58	39	40	24	M8 x 15	32	45	M6 x 12	N.TRMFL.20.04
75	42,5	65	49	40	24	M10 x 15	38	50	M6 x 12	N.TRMFL.30.06
120	70	100	76	65	41	M14 x 25	63	78	M8 x 14	N.TRMFL.40.07



ECROU DUPLEX

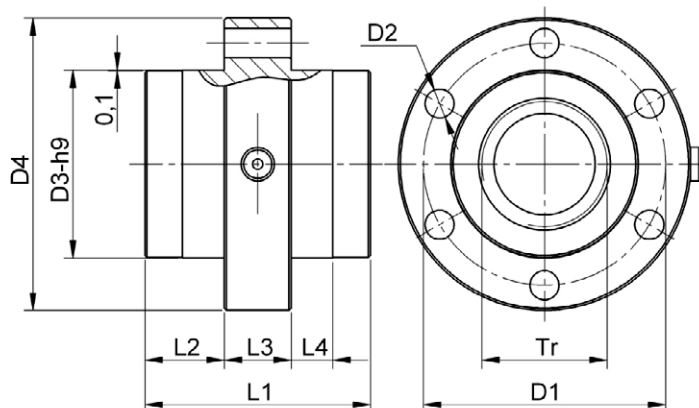
N.DMN



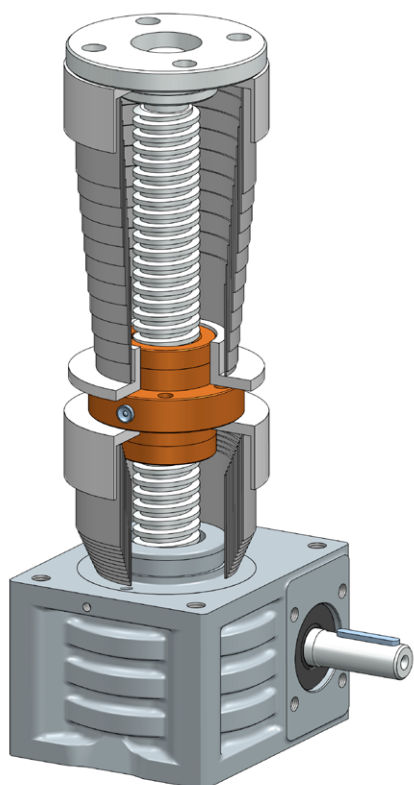
MATIERE ET EXECUTION :

Ecrou en bronze RG7, filetage à droite, qualité 7H suivant DIN 103.

Avec graisseur 1/8" ou 1/4".

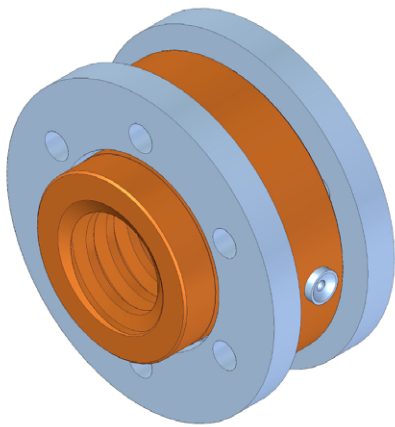


Tr	D3	D1	D4	D2	L1	L2	L3	L4	Ref.
Tr 14 X 4	28	38	48	6	35	11.5	12	8	N.DMN.14.04
Tr 18 X 4	28	38	48	6	35	11.5	12	8	N.DMN.18.04
Tr 20 X 4	32	45	55	7	44	16	12	8	N.DMN.20.04
Tr 30 X 6	45	58	70	7	54	19	16	10	N.DMN.30.06
Tr 40 X 7	63	78	95	9	66	25	16	12	N.DMN.40.07
Tr 60 X 9	88	110	130	13	90	35	20	16	N.DMN.60.09



DISQUE DE COMPENSATION

N.KS



MATIERE ET EXECUTION :

Ecrou en bronze RG7, filetage à droite, qualité 7H suivant DIN 103.

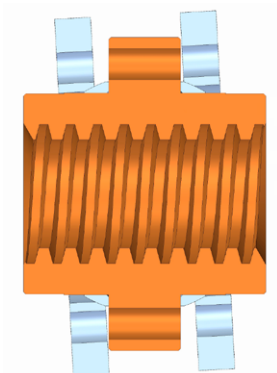
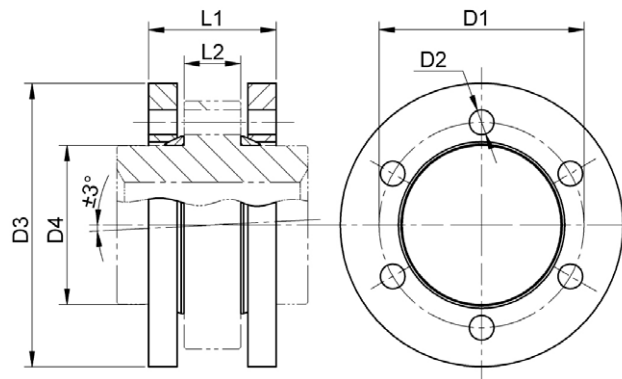
Avec graisseur 1/8" ou 1/4".

Avec flasques en acier.

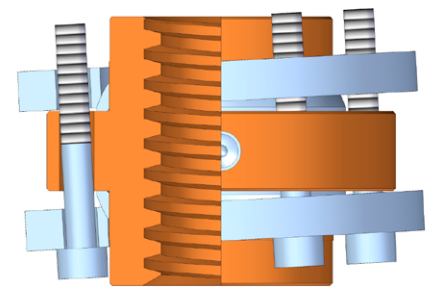
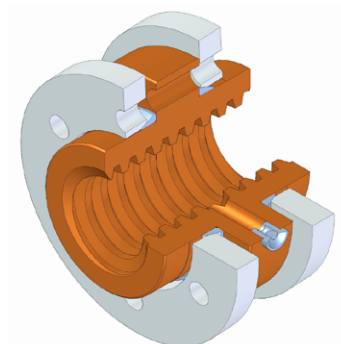
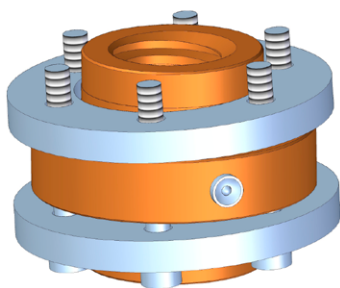
Des erreurs angulaires se produisent souvent dans des constructions soudées et provoquent une usure rapide de l'écrou trapézoïdal.

Cette version pendulaire augmente la durée de vie.

L'intervalle entre les entretiens est aussi augmenté de par la vaste chambre à graisse.

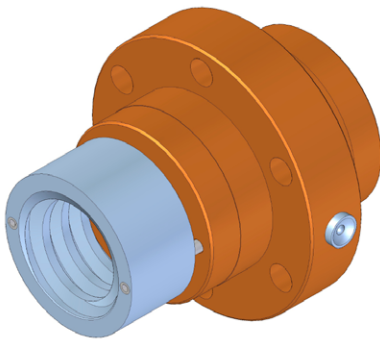


Tr	D4	D1	D	D2	L1	L2	Ref.
Tr 14 X 4	28	38	50	6	27	12	N.KS.14.04
Tr 18 X 4	28	38	50	6	27	12	N.KS.18.04
Tr 20 X 4	32	45	60	7	32	12	N.KS.20.04
Tr 30 X 6	45	58	80	7	36	16	N.KS.30.06
Tr 40 X 7	63	78	100	9	42	16	N.KS.40.07
Tr 60 X 9	88	110	140	13	52	20	N.KS.60.09



ECROU SUIVEUR DE SECURITE

N.SFM



MATIERE ET EXECUTION :

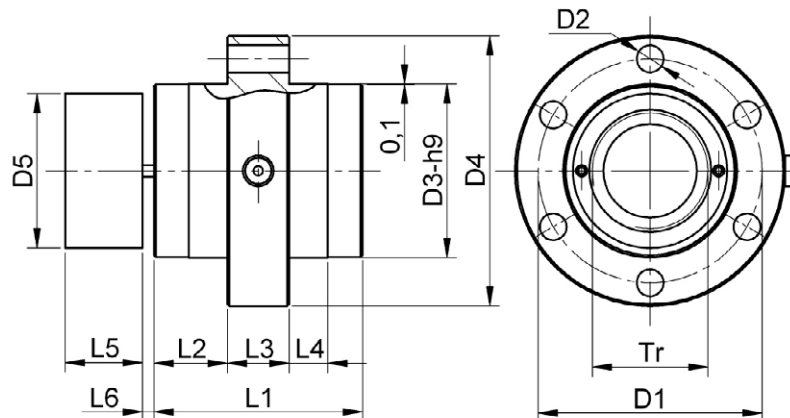
Ecrou en bronze RG7, filetage à droite, qualité 7H suivant DIN 103.

Avec graisseur 1/8" ou 1/4".

Avec en tandem un écrou rond en acier.

Si par accident, l'écrou en bronze se casse,

l'écrou en acier reprend l'effort et le système ne "s'écroule" pas.



Tr	D5	L5	L6	Ref. (*)
Tr 14 X 4	25	12	2	N.SFM.14.04
Tr 18 X 4	25	12	2	N.SFM.18.04
Tr 20 X 4	31	14	2	N.SFM.20.04
Tr 30 X 6	40	20	3	N.SFM.30.06
Tr 40 X 7	58	28	3.5	N.SFM.40.07
Tr 60 X 9	74	40	4.5	N.SFM.60.09

(*) Autres cotes identiques Ref. N.DMN...