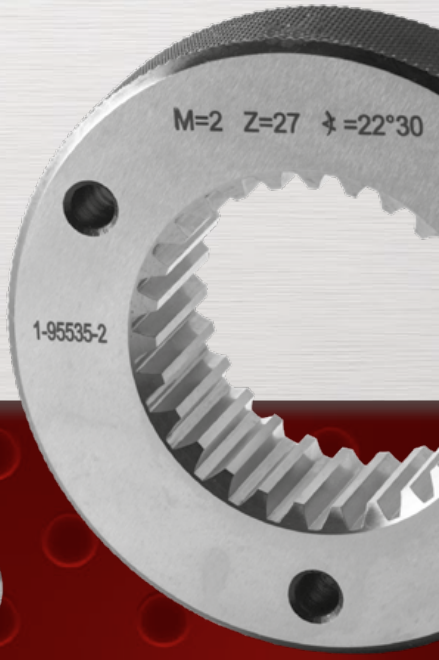
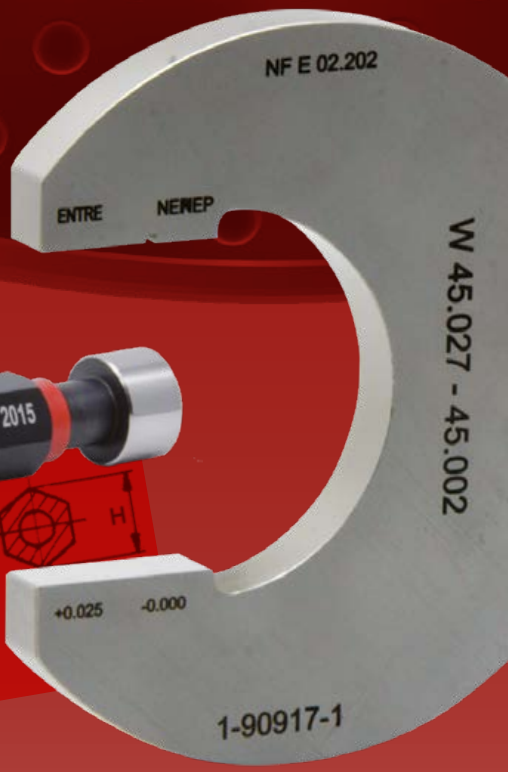
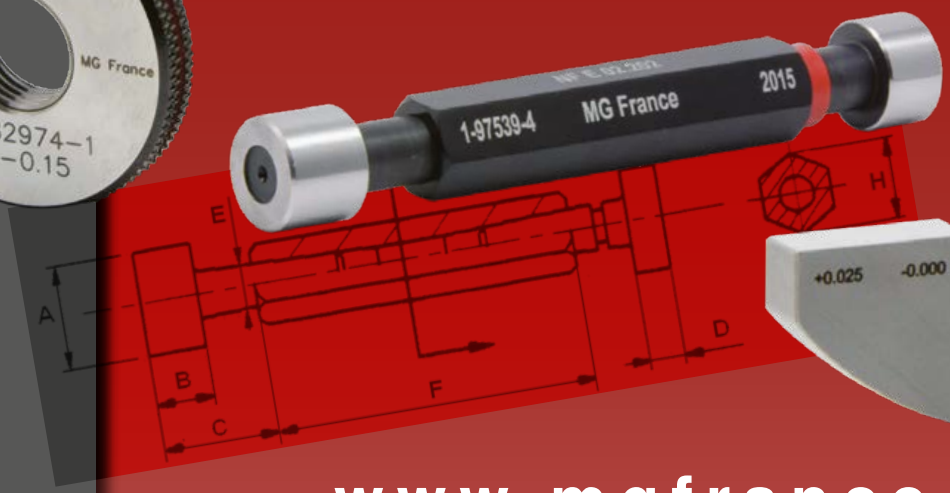
ÉDITION
2025

MG FRANCE
MÉTROLOGIE



ÉTALONS
CALIBRES
SYSTÈMES DE CONTRÔLE
ÉTALONNAGE





www.mgfrance.fr

IDÉALEMENT SITUÉ

Depuis 2025, MG FRANCE est implantée à MARNAZ, au cœur de la Technic Vallée, et s'appuie sur tout le savoir-faire de la vallée du décolletage. Un site de 2000 m² entièrement dédié à la mécanique, la rectification et la précision, pour répondre aux exigences les plus pointues des secteurs industriels.

UNE ÉQUIPE COMMERCIALE PROACTIVE

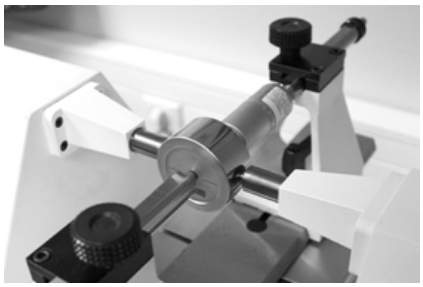
Alliant réactivité et parfaite connaissance des normes relatives aux définitions dimensionnelles et métrologiques, nous pouvons répondre à toute problématique en matière de contrôle.

UNE FABRICATION PERFORMANTE

L'usinage de pièces avec des tolérances exprimées en µm nous oblige à mettre en oeuvre des moyens à la pointe de la technologie, conjugués à une maîtrise des conditions ambiantes.

UNE MÉTROLOGIE EXPERTE

Accrédité depuis 2001 selon l'ISO 17025, le laboratoire de métrologie est le passage obligé de toute notre production de calibres. Chaque produit y est expertisé de façon à répondre à vos exigences.



789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Glossaire

Petit glossaire des abréviations

BCDE : Bague Cannelée en Développante Entre
BCDN : Bague Cannelée en Développante N'Entre Pas
BCE : Bague Cannelée à flancs parallèles Entre
BCI : Bague Conique Iso
BCM : Bague Conique pour cône Morse sans Tenon
BCMT : Bague Conique pour cône Morse avec Tenon
BCN : Bague Cannelée à flancs parallèles N'Entre Pas
BFC : Bague Filetée Conique
BFDC : Bague Filetée pour contrôle de concentricité
BFE : Bague Filetée Entre
BFN : Bague Filetée N'Entre Pas
BFRC : Bague Filetée Rapporteuse Cylindrique pour Tampon Fileté Conique
BFRE : Bague Filetée Rapporteuse Entre
BFRN : Bague Filetée Rapporteuse N'Entre Pas
BFRU : Bague Filetée Rapporteuse d'Usure
BLE : Bague Lisse Entre
BLN : Bague Lisse N'Entre Pas
BLR : Bague Lisse de Référence
BMC : Banc de Mesure de Concentricité et de battement
BMR : Banc de Mesure de Rectitude
CMDA : Calibre Mâchoire Double Adjacent
CMDAG : Calibre Mâchoire Double Adjacent à Gorges Profil de Touches
CMDO : Calibre Mâchoire Double Opposé
CMRA : Calibre Mâchoire Réglable Touches Cylindriques
CMRC : Calibre Mâchoire Réglable Touches Parallélépipédiques
CTC : Tampon à Collerette Contrôle Profondeur Taraudage
CTR : Tampon avec Repères Contrôle Profondeur Taraudage
EASY : Appareil pour contrôle de filetage
FCP : Cé de Mesure Grande Capacité
INS3D : Insert 3D pour mesure de concentricité de taraudage
JPDC : Jauge Plate Double Cylindrique
JPDSM : Jauge Plate Double Sans Manche
POLYTEST : Table de Mesure Intérieur/Extérieur
PT : Poupée Tournante
RD : Cale à face plates parallèles
TCDE : Tampon Cannelé en Développante Entre
TCDN : Tampon Cannelé en Développante N'Entre Pas
TCE : Tampon Cannelé à flancs parallèles Entre
TCI : Tampon Conique Iso
TCM : Tampon Conique pour cône Morse sans Tenon
TCMT : Tampon Conique pour cône Morse avec Tenon
TCN : Tampon Cannelé à flancs parallèles N'Entre Pas
TFC : Tampon Fileté Conique
TFE : Tampon Fileté Entre
TFN : Tampon Fileté N'Entre Pas
TFRC : Tampon Rapporteur pour Bague Filetée Conique
TFRE : Tampon Fileté Rapporteur Entre
TFRN : Tampon Fileté Rapporteur N'Entre Pas
TFRU : Tampon Fileté Rapporteur d'Usure
TLS : Tampon Lisse Simple
TLD : Tampon Lisse Double
TLDW : Tampon Lisse Double Carbure
TLDWA : Tampon Lisse Double Carbure et Acier
TLE : Tampon Lisse Entre
TLEW : Tampon Lisse Entre Carbure
TLN : Tampon Lisse N'Entre Pas
TLNW : Tampon Lisse N'Entre Pas Carbure
TLP : Tampon Lisse Plat
TLPD : Tampon Lisse Plat Double
TLPE : Tampon Lisse Plat Entre
TLPN : Tampon Lisse Plat N'Entre Pas
TLR : Tampon Lisse de Référence
TR : Table à Rainures

» Sommaire

ÉDITION 2020

MG FRANCE MÉTROLOGIE

Les étalons de métrologie p. 7

La vérification des caractéristiques lisses p. 15

La vérification des filetages p. 41

La vérification de cannelures ou d'engrènements p. 79

Les calibres de contrôle spéciaux p. 91

Les applications spéciales p. 101

Les appareils de contrôle spéciaux et bancs de mesure p. 105

La métrologie et l'étalonnage p. 125

LES ÉTALONS DE LA MÉTROLOGIE

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

La matière utilisée

» Pour la réalisation d'étalons, nous utilisons des aciers 100C6, Z155CVD12.1, K100 (X210Cr12), du carbure…
La dureté superficielle des surfaces mesurantes est de 670 HV30 minimum pour les bagues, tampons, piges et de 800 HV30 minimum pour les cales étalons.

» Chaque type de matière confère aux étalons des propriétés particulières suivant leur utilisation.
Il est nécessaire de nous donner le maximum d'information sur l'utilisation (en laboratoire, en atelier…) de façon à vous proposer le produit le mieux adapté.

Les différents types d'étalons

» Pour les étalons de type cylindriques (bague ou tampon), il existe deux types principaux suivant les normes **NF E 11.011 et NF E 11.012** :

• **Les étalons de type « A » :** ces étalons sont utilisés pour l'étalonnage d'appareils comportant plus de 2 touches (micromètre d'intérieur, tampon pneumatique…) ou mesurant dans différents plans. Ces étalons se distinguent notamment par une tolérance géométrique plus petite que ceux de type « B ».
Par exemple, une bague de 10 mm type « A » en qualité 1 doit avoir une tolérance de cylindricité de 0,5 µm alors qu'une bague de type « B » en qualité 1 doit avoir une cylindricité de 2 µm.

• **Les étalons de type « B » :** ces étalons sont utilisés pour l'étalonnage d'appareils ayant 2 touches ou mesurant dans un seul plan.
Dans ce cas, l'axe de mesurage doit être matérialisé sur l'étalon par un trait. La cote de référence gravée sur la bague indique ainsi que la position de mesurage est dans l'axe au milieu de la bague.

• **Les qualités 0, 1, 2, 3 :** Dans les deux cas (bague ou tampon), la qualité précise la tolérance de réalisation de la dimension du cylindre.
Le cas de la qualité « 0 » est particulier : l'intervalle de tolérance est grand (± 200 µm) mais les tolérances géométriques très petites (0,35 µm type « A » ou 0,6 µm type « B »).
Dans ce cas de figure, la dimension gravée constitue la valeur de référence.

» Les piges étalons sont utilisées en règles générales en tant que moyen auxiliaire aux appareils de mesure pour le contrôle de pièces (engrenage, cannelure, filetage) ou contrôle de diamètre.
Ce type de produit est développé dans le chapitre « **la vérification des caractéristiques lisses** » (voir page 18). Plusieurs classes sont prévues par la norme **NF E 11.017 :**

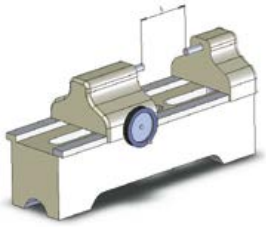
• **Classe 1, 2, 3 :** pour la vérification de produits.
• **Classe K :** réservée à la vérification des calibres filetés.

» Pour les étalons de type parallélépipédique (cales étalons), il existe plusieurs qualités ou classes (K, 0, 1, 2) définissant la précision ainsi que la géométrie de la cale.
Il est à noter que la classe « **00** » a été supprimée dans la norme NF EN ISO 3650.

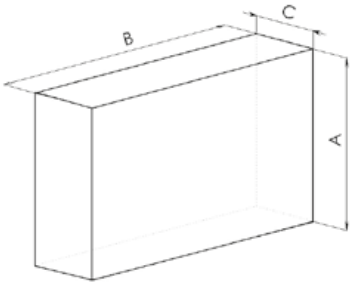
• **Classe « K » :** classe prévue pour l'étalonnage d'autres cales étalons.
• **Classe « 0 » :** classe utilisée en général pour constituer les étalons de référence de l'entreprise.
• **Classe « 1 » :** classe utilisée pour des étalons de référence ou de travail (suivant la précision des produits fabriqués par l'entreprise).
• **Classe « 2 » :** classe utilisée pour des étalons de travail.

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Les cales étalons à l'unité



A Partie Mesurante en mm	Progression	B x C Section en mm	Disponibilité du matériel											
			Acier classe				Carbure classe				Céramique classe			
			0	1	2	K	0	1	2	K	0	1	2	K
0.5		30 x 9	●	●	●		●	●	●					
0.51 - 0.99	0.01	30 x 9					●	●	●					
0.991 - 0.999	0.001	30 x 9					●	●	●					
1.0005		30 x 9	●	●	●		●	●	●					
1.001 - 1.009	0.001	30 x 9	●	●	●		●	●	●					
1.00 - 1.49	0.01	30 x 9	●	●	●		●	●	●					
1.50 - 1.9	0.1	30 x 9	●	●	●		●	●	●					
2		30 x 9	●	●	●		●	●	●					
2.50 - 10	0.5	30 x 9	●	●	●		●	●	●					
10 - 25	0.5	35 x 9												
30.00 - 100.00	10	35 x 9	●	●	●		●	●	●					
125.00 - 250.00	25	35 x 9	●	●	●									
300 - 1000	100	35 x 9	●	●	●									



NORME DE RÉFÉRENCE

» La norme appliquée est la NF en ISO 3650.

PARTICULARITÉ

» Voir page suivante pour les jeux de cales étalons.
» Les cales étalons peuvent être livrées avec un certificat d'étalonnage.

EXEMPLE DE COMMANDE

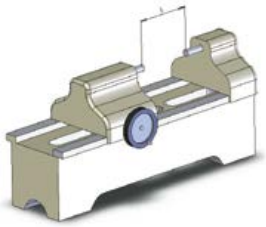
» **CALE acier de 1 mm Cl 2 :** Cale étalon en acier de 1 mm en classe 2.

Disponibilité du matériel

- ● En stock ou livrable sous 10/15 jours
- ● Sous 4 semaines
- Autres références, nous consulter

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Les cales étalons - Jeux de cales



Boîtes de cales	Composition du jeu	Disponibilité du matériel											
		Acier classe				Carbure classe				Céramique classe			
		0	1	2	K	0	1	2	K	0	1	2	K
jeu de 32 cales	1 cale de 1.005 mm												
	9 cales de 1.01 à 1.09 mm - Progression au 0.01 mm												
	9 cales de 1.1 à 1.9 mm - Progression au 0.1 mm	•	•	•			•	•					
	9 cales de 1 à 9 mm - Progression au 1 mm												
	4 cales : 10-20-30-50 mm												
jeu de 47 cales	1 cale de 1.005 mm												
	9 cales de 1.01 à 1.09 mm - Progression au 0.01 mm												
	9 cales de 1.1 à 1.9 mm - Progression au 0.1 mm	•	•	•			•	•					
	24 cales de 1 à 24 mm - Progression au 1 mm												
	4 cales : 25-50-75-100 mm - Progression au 25 mm												
jeu de 87 cales	9 cales de 1.001 à 1.009 mm - Progression au 0.001 mm												
	49 cales de 1.01 à 1.49 mm - Progression au 0.01 mm	•	•	•									
	19 cales de 0.5 à 9.5 mm - Progression au 0.5 mm												
	10 cales de 10 à 100 mm - Progression au 10 mm												
jeu de 103 cales	1 cale de 1.005 mm												
	49 cales de 1.01 à 1.49 mm - Progression au 0.01 mm	•	•	•									
	49 cales de 0.5 à 24.5 mm - Progression au 0.5 mm												
	4 cales : 25-50-75-100 mm - Progression au 25 mm												

NORME DE RÉFÉRENCE

» La norme appliquée est la NF en ISO 3650.

EXEMPLE DE COMMANDE

» **Boîte de 47 cales en classe 1 en Acier :** Jeu de 47 cales en classe 1 en acier.

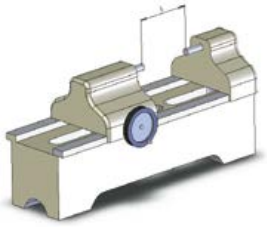
Disponibilité du matériel

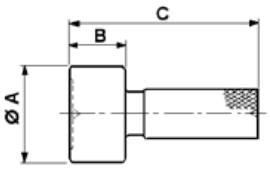
- • En stock ou livrable sous 10/15 jours
- ☐ Autres références, nous consulter

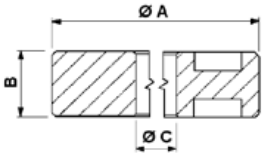
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons lisses étalons TLR







Ø A ≤ 100 Ø A > 100

A		B	C
de exclus	à inclus		
Ø 2.5	Ø 5	10	22
Ø 15	Ø 50	30	100
Ø 50	Ø 100	30	105

A		B	C
de exclus	à inclus		H13
Ø 50	Ø 80	18	Ø 20
Ø 80	Ø 125	20	Ø 20
Ø 125	Ø 180	25	Ø 20
Ø 180	Ø 250	25	Ø 25
Ø 250	Ø 300	30	Ø 30

NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut la norme appliquée est la NF E 11.012 pour les classes de précision des diamètres étalons.
» La forme des étalons peut être réalisée suivant spécifications des clients.

PARTICULARITÉ

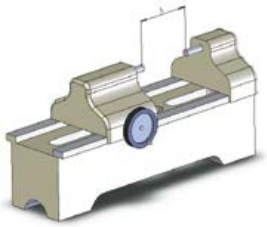
» Différentes matières sont possibles : K100, Carbure, Acier...
» Voir les types d'étalons en page 9.

EXEMPLE DE COMMANDE

» **TLR 50 A1 :** Tampon lisse de référence de type A, de diamètre 50 en classe 1.

Disponibilité du matériel
Pas de matériel tenu en stock, nous consulter

» Bagues lisses étalons BLR

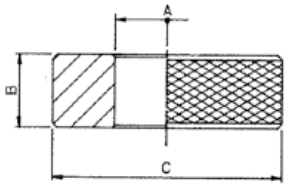


TYPE A

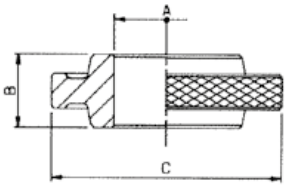
TYPE B

A		B	C
de inclus	à exclus	mini	
Ø 1	Ø 2.5	4	22
Ø 2.5	Ø 5	5	22
Ø 5	Ø 10	8	32
Ø 10	Ø 15	10	38
Ø 15	Ø 20	12	45
Ø 20	Ø 25	14	53
Ø 25	Ø 32	16	63
Ø 32	Ø 40	18	71
Ø 40	Ø 50	20	85
Ø 50	Ø 60	20	100

A		B	C
de inclus	à exclus		
Ø 60	Ø 70	24	112
Ø 70	Ø 80	24	125
Ø 80	Ø 90	24	140
Ø 90	Ø 100	24	160
Ø 100	Ø 110	28	170
Ø 110	Ø 120	28	180
Ø 120	Ø 130	28	190
Ø 130	Ø 140	28	200
Ø 140	Ø 150	28	212
Ø 150	Ø 160	28	224



Forme pour A ≤ 100



Forme pour A > 100

NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut la norme appliquée est la NF E 11.011 pour les classes de précision des diamètres étalons.
» La forme des étalons peut être réalisée suivant spécifications des clients.

PARTICULARITÉ

» Différentes matières sont possibles : K100, Carbure, Acier...

EXEMPLE DE COMMANDE

» **BLR 40.15 B2 :** Bague lisse de référence de type B, de diamètre 40.15 en classe 2.

Disponibilité du matériel

Matériel tenu en stock : BLR en classe B1

- De Ø 3 au Ø 30 mm de 1 mm en 1 mm
- De Ø 30 au Ø 50 mm de 5 mm en 5 mm
- Autres classes, nous consulter

LE CONTRÔLE DU LISSE

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Renseignements techniques

La matière utilisée

» Pour la réalisation des calibres, nous utilisons des aciers 90MVC8, 100C6, Z155CVD12.1, inox X105CrMo17, K100 (X210Cr12), du carbure…
La dureté superficielle des surfaces mesurantes est de 670 HV30 (58 HRC) minimum pour les bagues, tampons, piges.

» Cette dureté peut être améliorée encore par l'utilisation de revêtements de surface permettant d'atteindre une dureté superficielle de 3700 HV. Ce point est développé dans le chapitre « les calibres spéciaux ».

» Chaque type de matière confère aux calibres des propriétés particulières suivant leur utilisation.
Il est nécessaire de nous donner le maximum d'information sur l'utilisation (en laboratoire, en atelier…) de façon à vous proposer le produit le mieux adapté.

Les différents types de calibres

» Le contrôle des diamètres extérieurs se fait à l'aide de bagues lisses (BL), calibres mâchoires (CMD).

» Le contrôle des diamètres intérieurs se fait à l'aide de piges, tampons lisses (TL), jauges plates (JP), jauges plates sans manche (JPDSM).

» Le contrôle des largeurs de gorges peut se faire à l'aide de cales à faces parallèles (RD).

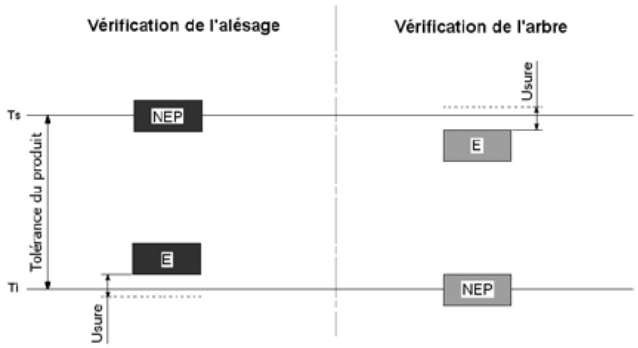
» Le contrôle des cônes ou de multipans (profil carré, 6 pans…) peut se faire avec des calibres adaptés à ce type de formes.

Particularités relatives à la normalisation

» Les normes les plus utilisées pour la réalisation des calibres lisses (bagues, tampons, calibres mâchoires, jauges plates) sont les normes NF E 02.202, NF E 02.205.

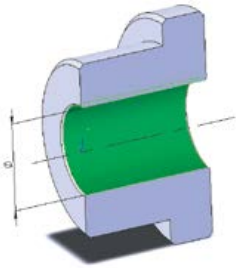
» Ces normes prévoient une usure pour les calibres ENTRE. Cela implique d'utiliser une portion de la tolérance du produit pour la tolérance des calibres tel que spécifié sur le dessin ci-dessous.

» Par défaut ce système est utilisé mais nous pouvons nous adapter aux spécifications des clients.



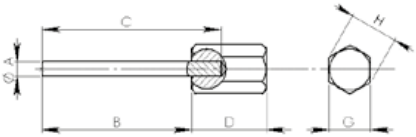
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Piges



► de 0.5 à 12 mm

A		B	C	D	G	H
de exclus	à inclus					
jusqu'à Ø 0.99		30	40	25	10	11.55
Ø 1	Ø 4	60	70	25	10	11.55
Ø 4	Ø 8	60	70	25	14	16.17
Ø 12	Ø 20	60	70	25	18	20.78



NORME DE RÉFÉRENCE

» Les piges en stock sont de classe 2 suivant la norme NF E 11.017 : IT de ±1.5 µm sur le diamètre.
» Nous pouvons fournir d'autres classes de tolérance ou d'autres longueurs : nous consulter.

COFFRETS DE PIGES & TYPES D'ETALONS

» Voir les coffrets de piges page suivante.
» Voir les types d'étalons en page 9.

EXEMPLE DE COMMANDE

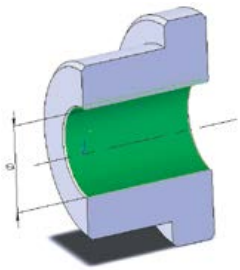
» **Pige Ø 2 :** Pige de diamètre 2 ±1.5 µm.

Disponibilité du matériel

Matériel tenu en stock :

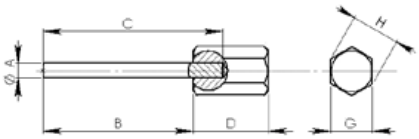
- De Ø 0.5 au Ø 12 mm de 0.01 mm en 0.01 mm
- Piges de classe 2 suivant la norme NF E 11.017 : Tolérance ±1.5 µm

» Piges en coffret



► de 0.5 à 12 mm

A		B	C	D	G	H
de exclus	à inclus					
jusqu'à Ø 0.99		30	40	25	10	11.55
Ø 1	Ø 4	60	70	25	10	11.55
Ø 4	Ø 8	60	70	25	14	16.17
Ø 12	Ø 20	60	70	25	18	20.78



NORME DE RÉFÉRENCE

» Les piges en stock pour la composition des coffrets sont de classe 2 suivant la norme NF E 11.017 : IT de ±1.5 µm sur le diamètre.
» Nous pouvons fournir d'autres classes de tolérance ou d'autres longueurs : nous consulter.

EXEMPLE DE COMMANDE

» **Coffret de piges Ø 1 à Ø 1.99 progression de 0.01 mm :** Coffret de 100 piges de diamètre 1 à 1.99.

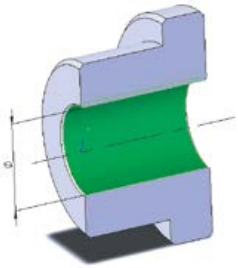
Disponibilité du matériel

- Nous composons les coffrets suivant vos demandes
- Nous consulter pour le délai

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

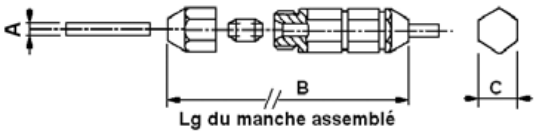
MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons réversibles avec piges



► de 0.5 à 20 mm

A		B	C
de exclus	à inclus		
jusqu'à Ø 1.90		55	7
Ø 1.90	Ø 4.57	65	10
Ø 4.57	Ø 7.14	75	14
Ø 7.14	Ø 10.31	85	17
Ø 10.31	Ø 12.95	105	20
Ø 12.95	Ø 16.26	110	24
Ø 16.26	Ø 19.30	110	28
au-dessus de Ø 19.30		130	32



NORME DE RÉFÉRENCE

» Les piges en stock sont de classe 2 suivant la norme NF E 11.017 : IT de ±1.5 µm sur le diamètre.
» Nous pouvons fournir d'autres classes de tolérance ou d'autres longueurs : nous consulter.

UTILITÉ

» Ce type de tampon permet l'inversion des parties mesurantes lorsqu'une extrémité est usée, ce qui leur confère une durée de vie plus élevée que des tampons lisses normaux.
» Les parties mesurantes sont interchangeables.

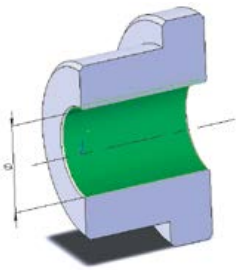
EXEMPLE DE COMMANDE

» **Tampon réversible Ø 2 / Ø 2.20 :** Tampon lisse réversible + pige de Ø 2 pour la partie ENTRE et de Ø 2.20 pour la partie NEP.

Disponibilité du matériel

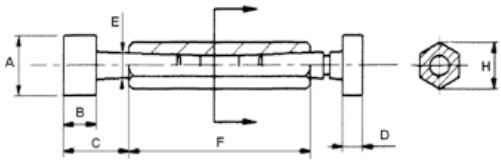
- En stock : De Ø 0.5 au Ø 12 mm de 0.01 mm en 0.01 mm
- Délai 1 jour de Ø 12 à Ø 20 mm de 0.01 mm en 0.01 mm
- Autres qualités ou dimensions, nous consulter

» Tampons lisses acier TL



► de 1 à 50 mm

A		B	C	D	E	F	H
de inclus	à exclus						
Ø 1	Ø 3	6.5	15	4	2.5	48	6.8
Ø 3	Ø 4	8	16	5	2.5	48	7.6
Ø 4	Ø 6	8	17	5	4	48	7.6
Ø 6	Ø 10	10	19	6.5	5.5	56	10
Ø 10	Ø 14	10	20	8	7	63	12.3
Ø 14	Ø 18	12	23	8	9	70	15.7
Ø 18	Ø 24	16	28	12	12	80	19.4
Ø 24	Ø 33	20	33	16	12	80	19.4
Ø 33	Ø 40	21	33	16	16	90	26.7
Ø 40	Ø 50	25	42	20	16	90	26.7



NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant normes NF E 02.205, NF E 11.017, spécifications clients...

RÉALISATIONS SPÉCIALES

» Voir page 23, pour les longueurs spéciales des parties mesurantes.
» Voir page 97, pour les options.

EXEMPLES DE COMMANDE

» **TLD 10 H7 :** Tampon lisse double Ø 10H7.
» **TLE 22.5 +0.05 / -0.05 :** Tampon lisse ENTRE pour Ø 22.5 ± 0.05.

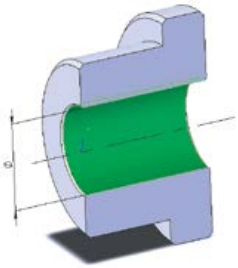
Disponibilité du matériel

- En stock : Qualité H7 de Ø 1 à Ø 50 - progression 1 mm
- Autres qualités ou dimensions, 2 semaines de fabrication

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

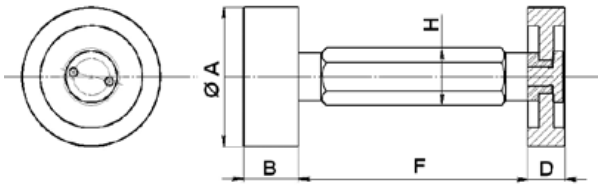
MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons lisses acier TL



► Plus de 50 mm

A		B	D	F	H
de inclus	à exclus				
Ø 50	Ø 75	30	20	124	30.8
Sup. à Ø 75 mm		30	20	124	30.8



NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant norme NF E 02.205, spécifications clients...

PARTICULARITÉ

» Les tampons de grandes dimensions ont un poids non négligeable. Pour des tampons supérieurs à 100 mm, nous proposons des tampons simples (E ou NEP).
» Préférez des tampons type TLP pour les dimensions supérieures à 150 mm (voir page 26).
» Voir page 97, pour les options.

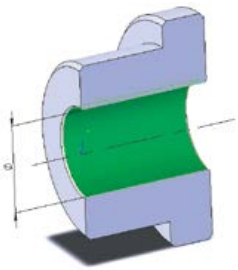
EXEMPLE DE COMMANDE

» **TLD 80 H9 :** Tampon lisse double Ø 80H9.

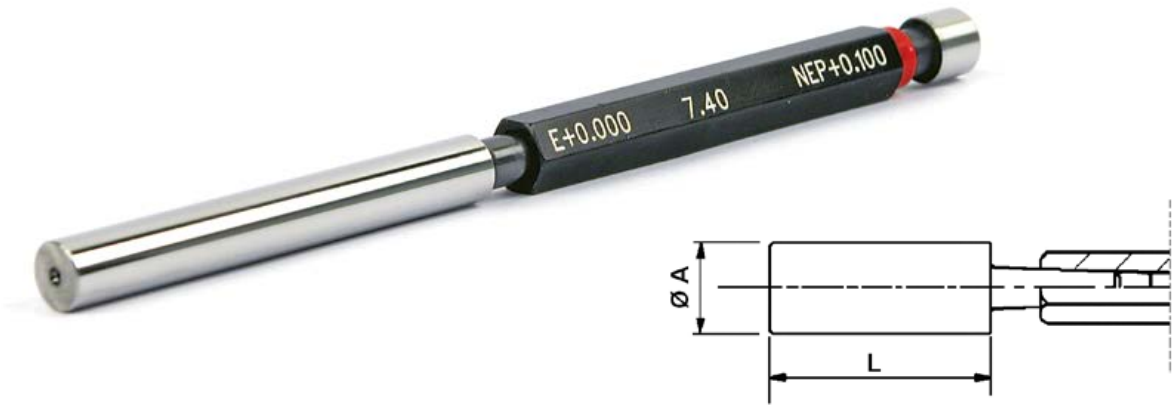
Disponibilité du matériel

- En stock : Qualité H7 de 1 en 1 mm jusqu'à 70 mm
- Autres qualités ou dimensions, 3 à 4 semaines de fabrication

» Tampons lisses acier
Longueurs spéciales



► Longueurs spéciales



Diamètres		Longueur L en mm					
de inclus	à inclus	16	21	26	31	41	61
Ø 1	Ø 20	X	X	X	X	X	X
Ø 21	Ø 28						X
Ø 28	Ø 30					X	X
		Autres longueurs sur demande					

Les longueurs des ébauches ci-dessus sont tenues en stock afin d'optimiser les délais de réalisation.

NORME DE RÉFÉRENCE

» Réalisation des parties mesurantes selon norme des tampons lisses.
» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant normes NF E 02.205, NF E 11.017, spécifications clients ...

UTILITÉ

» Permettre le contrôle d'un diamètre sur toute sa longueur de fabrication.
Ceci est utile sur la partie ENTRE du calibre pour vérifier le défaut de rectitude.

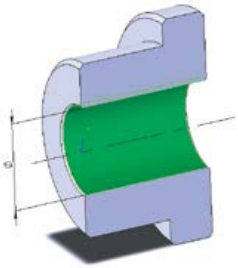
EXEMPLE DE COMMANDE

» **TLD 10 H7 Lg Partie ENTRE 55 mm :** Tampon lisse double Ø 10H7 avec Lg. Partie ENTRE de 55 mm et NEP standard.

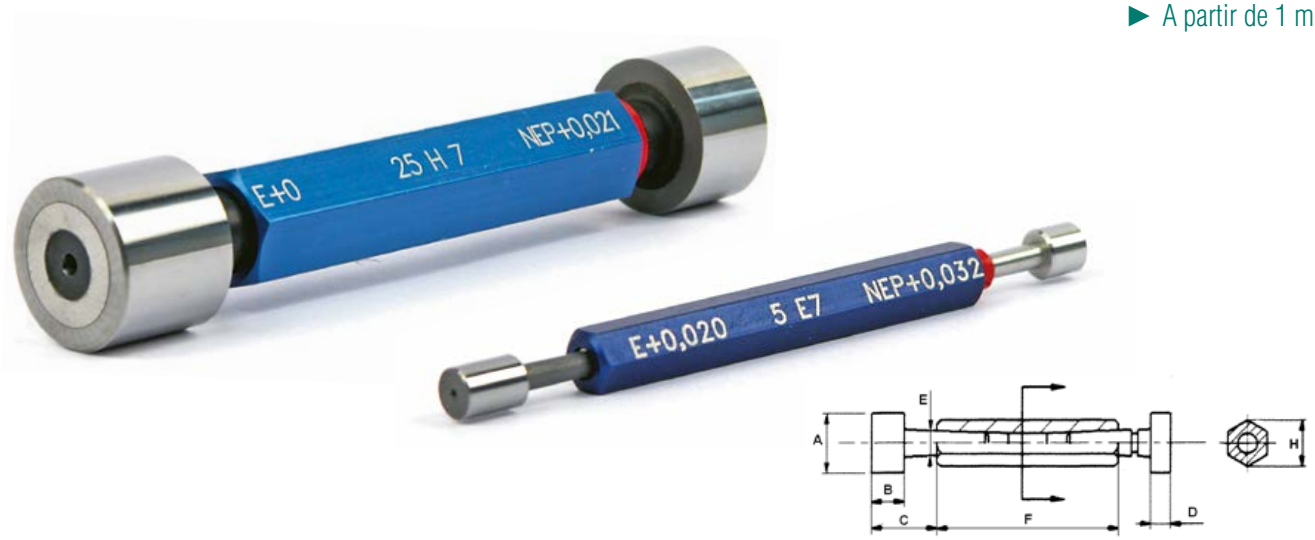
Disponibilité du matériel

- Délai de 2 semaines pour fabrication suivant le tableau ci-dessus
- Autres longueurs, 4 semaines de fabrication

» Tampons lisses carbure TL



► A partir de 1 mm



NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant normes NF E 02.205, NF E 11.017, spécifications clients...

DIMENSIONS ET ENCOMBREMENTS

» **Les dimensions B, C, D... sont identiques à celles données par les tableaux page 21 et page 22 pour les tampons lisses en acier.**

PARTICULARITÉS

» Les tampons tout carbure ou ENTRE carbure / NEP Acier sont livrés avec des manches de couleur bleue pour les distinguer des tampons en acier.
» Les parties mesurantes en carbure des diamètres inférieurs ou égaux à 20 mm sont en carbure monobloc.
Les parties mesurantes en carbure des diamètres supérieurs à 20 mm sont avec noyaux en acier et bagues en carbure.

RÉALISATIONS SPÉCIALES

» Voir page 97, pour les options.
» Longueurs spéciales, nous consulter.

EXEMPLES DE COMMANDE

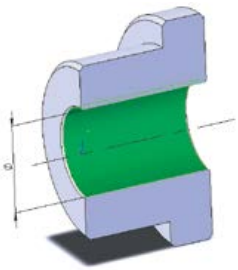
» **TLD W 10 H7 :** Tampon lisse double E et NEP en carbure Ø 10H7.
» **TLD WA 22.5 +0.05/-0.05 :** Tampon lisse double E carbure et NEP acier pour Ø 22.5 ± 0.05.
» **TLE W 5 -0.01/+0.02 :** Tampon lisse ENTRE en carbure pour Ø 5 -0.01/+0.02.

Disponibilité du matériel

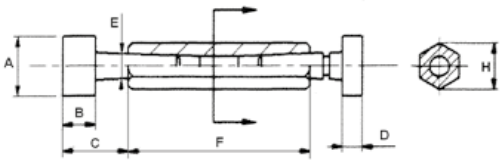
- Délai de 4 à 6 semaines pour fabrication
- Autres dimensions, nous consulter

» Calibres

Polygonaux TL



► A partir de 2 mm



NORME DE RÉFÉRENCE

» Pour les calibres hexagonaux, la norme de référence est la NF EN ISO 23429.
» Pour les calibres TORX, la norme de référence par défaut est la NF EN ISO 10664.
» Possibilité de réalisation suivant normes NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 ou spécifications clients)

DIMENSIONS ET ENCOMBREMENTS

» **Les dimensions des tampons ou bagues sont les mêmes que celles spécifiées pour les tampons lisses et bagues lisses (voir pages 21 et 30).**

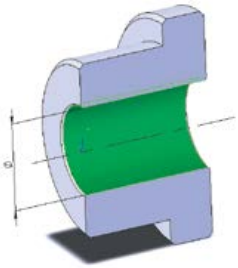
EXEMPLE DE COMMANDE

» **TLD HEX 10 :** Tampon lisse double E et NEP pour 6 pans de 10.

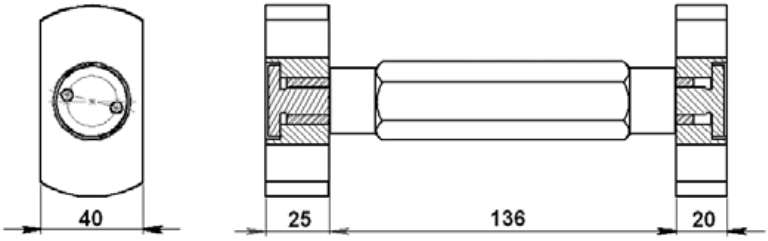
Disponibilité du matériel

- Délai de 3 à 5 semaines pour fabrication standard
- Autres dimensions, nous consulter

» Tampons lisses plats TLP



► A partir de 75 mm



NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant spécifications clients...

UTILITÉ

» Lorsque les diamètres à contrôler sont grands (> 100 mm) le problème de poids du tampon se pose.
Les parties mesurantes sont dégagées de façon à permettre un contrôle correct tout en minimisant le poids.

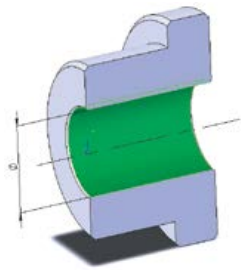
EXEMPLES DE COMMANDE

» **TLPD 205 0/+0.2 :** Tampon lisse plat double pour un diamètre de 205 0/+0.2.
» **TLPE 150 H8 :** Tampon lisse plat ENTRE pour un diamètre de 150 H8.

Disponibilité du matériel

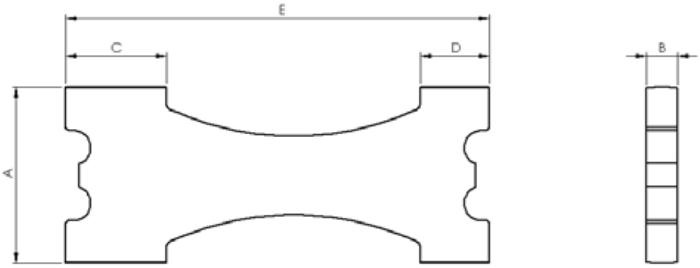
- Délai de 6 semaines pour fabrication

» Jauges plates doubles JPD



► De 10 à 100 mm

A		B	C	D	E
de inclus	à exclus				
Ø 10	Ø 16	5	14	9	50
Ø 16	Ø 22	8	15	10	60
Ø 22	Ø 28	8	17	12	80
Ø 28	Ø 36	8	17	12	80
Ø 36	Ø 45	10	23	18	100
Ø 45	Ø 55	10	28	18	115
Ø 55	Ø 70	15	34	23	136
Ø 70	Ø 86	15	35	23	155
Ø 86	Ø 100	15	36	25	168
Autre exécution		Sur demande			



NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant spécifications clients...

PARTICULARITÉS

» Au dessus de 100 mm, nous réalisons par défaut des **JPDSM** (sauf spécification particulière du client).

RÉALISATIONS SPÉCIALES

» Possibilité de réalisation avec touches rapportées en carbure : nous consulter.

EXEMPLE DE COMMANDE

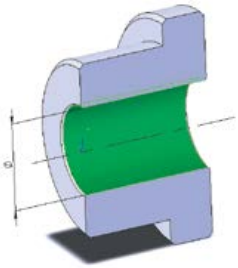
» **JPDC 68 H7 :** Jauge plate double Ø 68H7.

Disponibilité du matériel

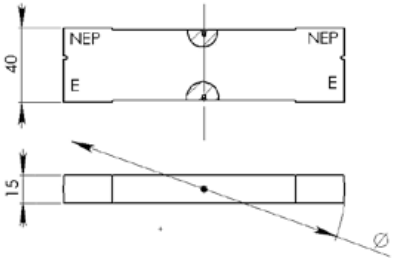
- Délai de 6 semaines pour fabrication

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Jauges plates doubles JPDSM



► A partir de 100 mm



NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant spécifications clients...

UTILITÉ

» Utilisation quand le diamètre à contrôler est grand (> 100 mm) avec une petite longueur.

PARTICULARITÉS

» En dessous de 100 mm, nous réalisons par défaut des JPD (sauf spécification particulière du client).

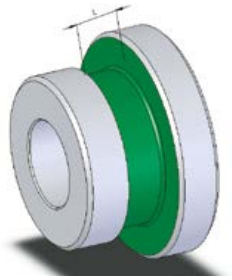
EXEMPLE DE COMMANDE

» **JPDSM 260 H9 :** Jauge plate double sans manche Ø 260 H9.

Disponibilité du matériel

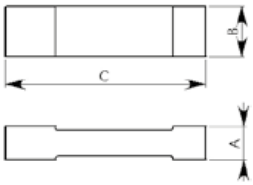
- Délai de 6 semaines pour fabrication

» Cales à faces plates
Parallèles RD



► De 2 à 63 mm

A		B	C
de inclus	à exclus	mini	
2	5	10	60
5	15	15	60
15	30	15	60
30	63	15	60



NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant spécifications clients...

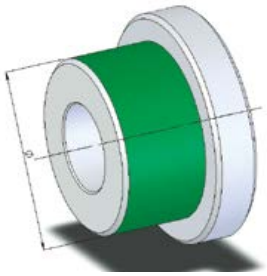
EXEMPLE DE COMMANDE

» **CALE RD 5 H7 :** Cales A Faces Parallèles pour 5 H7.

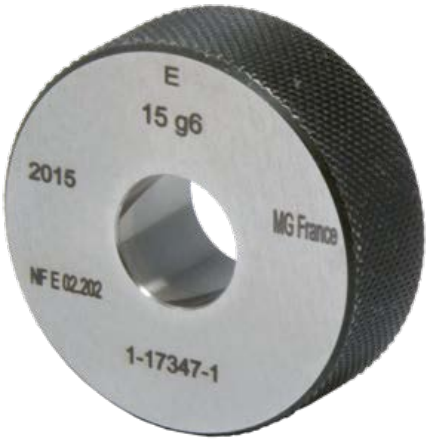
Disponibilité du matériel

- Délai de 6 semaines pour fabrication

» Bagues lisses

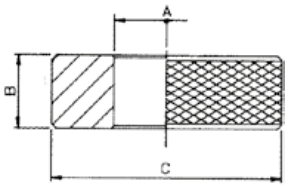


► A partir de 1 mm

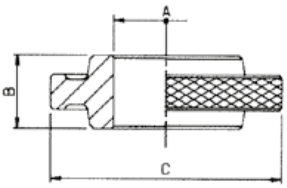


A		B	C
de inclus	à exclus	mini	
Ø 1	Ø 2.5	4	22
Ø 2.5	Ø 5	5	22
Ø 5	Ø 10	8	32
Ø 10	Ø 15	10	38
Ø 15	Ø 20	12	45
Ø 20	Ø 25	14	53
Ø 25	Ø 32	16	63
Ø 32	Ø 40	18	71
Ø 40	Ø 50	20	85
Ø 50	Ø 60	20	100

A		B	C
de inclus	à exclus	mini	
Ø 60	Ø 70	24	112
Ø 70	Ø 80	24	125
Ø 80	Ø 90	24	140
Ø 90	Ø 100	24	160
Ø 100	Ø 110	28	170
Ø 110	Ø 120	28	180
Ø 120	Ø 130	28	190
Ø 130	Ø 140	28	200
Ø 140	Ø 150	28	212
Ø 150	Ø 160	28	224



Forme pour A ≤ 100 mm



Forme pour A > 100 mm

NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant les normes NF E 02.205, NF E 11.011 (voir étalons), spécifications clients...

PARTICULARITÉS

» Par défaut les bagues ENTRE et NEP ont les mêmes dimensions B et C.
» Nous pouvons réaliser sur demande les bagues NEP telles que spécifiées par la norme NF E 11.030.

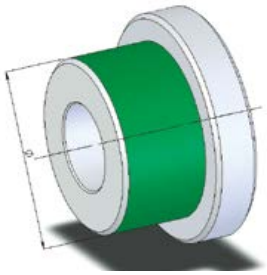
EXEMPLES DE COMMANDE

» **BLE 68 h7 :** Bague lisse ENTRE pour Ø 68 h7.
» **BLN 22 -0.5/+0.05 :** Bague lisse NEP 22 -0.05/+0.05.

Disponibilité du matériel

- Délai de 4 semaines pour fabrication jusqu'à Ø 35
- Délai de 6 à 8 semaines pour Ø supérieurs.

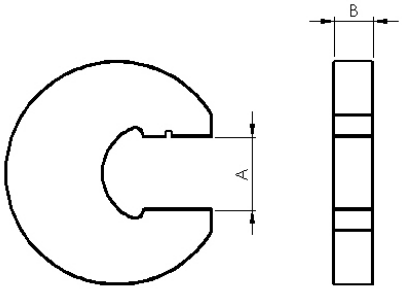
» Calibres mâchoires
Adjacents CMDA



▶ De 3 à 200 mm

A		B
de inclus	à exclus	
Ø 3	Ø 10	8
Ø 10	Ø 14	8
Ø 14	Ø 18	8
Ø 18	Ø 22	8
Ø 22	Ø 26	8
Ø 26	Ø 31	10
Ø 31	Ø 36	10
Ø 36	Ø 42	10
Ø 42	Ø 49	10
Ø 49	Ø 56	10
Ø 56	Ø 63	10
Ø 63	Ø 70	10

A		B
de inclus	à exclus	
Ø 70	Ø 77	10
Ø 77	Ø 84	10
Ø 84	Ø 92	10
Ø 92	Ø 100	10
Ø 100	Ø 115	10
Ø 115	Ø 130	10
Ø 130	Ø 145	10
Ø 145	Ø 160	10
Ø 160	Ø 175	10
Ø 175	Ø 190	10
Ø 190	Ø 200	10
Ø > 200 mm voir page suivante		



NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant les normes NF E 02.205, spécifications clients...

RÉALISATIONS SPÉCIALES

» Possibilité de réalisation avec touches rapportées en carbure : nous consulter.

EXEMPLE DE COMMANDE

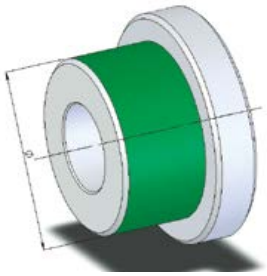
» **CMDA 68 h7 :** Calibre mâchoire double adjacent Ø 68 h7.

Disponibilité du matériel

- Délai de 4 semaines pour fabrication de calibres mâchoires < 100 mm
- Délai de 8 à 10 semaines pour autres dimensions

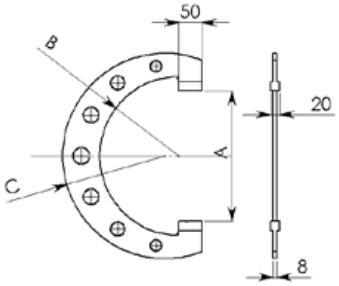
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Calibres mâchoires
Adjacents CMDA



► A partir de 175 mm

A		B	C
de exclus	à inclus		
175	200	120	150
200	225	120	160
225	260	140	180
260	285	150	200
285	320	170	220
320	360	200	240
360	410	220	260
410	470	250	310
470	520	270	330



NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant spécifications clients...

RÉALISATIONS SPÉCIALES

» Possibilité de réalisation avec touches rapportées en carbure : nous consulter.

EXEMPLE DE COMMANDE

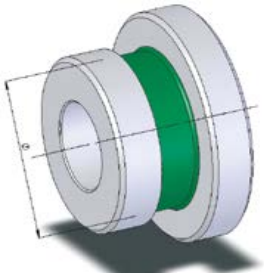
» **CMDA 450 h7 :** Calibre mâchoire adjacent Ø 450 h7.

Disponibilité du matériel

- Délai de 10 à 12 semaines pour fabrication

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

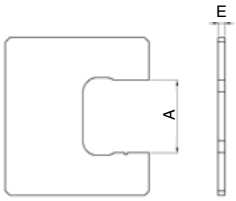
» Calibres mâchoires
Adjacents CMDAG



► De 3 à 800 mm

A		E
de inclus	à exclus	
Ø 3	Ø 18	5
Ø 18	Ø 70	5
Ø 70	Ø 100	5
Ø 100	Ø 130	5
Ø 130	Ø 150	5
Ø 150	Ø 200	5
Ø 200	Ø 250	5

A		E
de inclus	à exclus	
Ø 250	Ø 300	6
Ø 300	Ø 350	6
Ø 350	Ø 400	7
Ø 400	Ø 500	7
Ø 500	Ø 650	8
Ø 650	Ø 800	8



Type de touche	A	B	C	D	F	G	H	I	J	K
Forme ou profil des touches										

NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant norme NF E 02.205, spécifications clients...

PARTICULARITÉS

» Plusieurs formes de touches sont proposées pour être parfaitement adaptées à vos fabrications.

EXEMPLE DE COMMANDE

» **CMDAG 18 h9 profil I :** Calibre mâchoire double adjacent Ø 18 h9 avec profil des touches I.

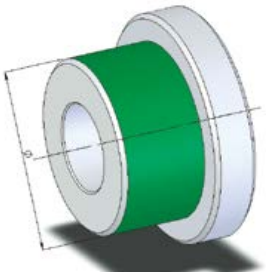
Disponibilité du matériel

- Délai de 4 semaines pour fabrication de calibres mâchoires < 50 mm
- Délai de 8 à 10 semaines pour autres dimensions

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

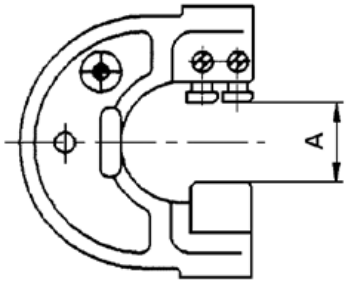
» Calibres mâchoires à touches
Réglables (CMRA ou CMRC)



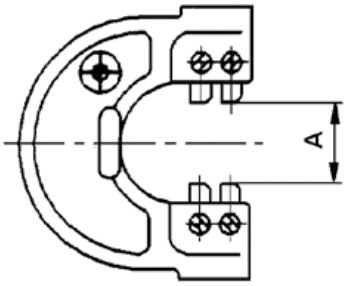
► De 0 à 305 mm

CMRA	A	
	de inclus	à inclus
1	Ø 0	Ø 13
2	Ø 13	Ø 25
3	Ø 25	Ø 38
4	Ø 38	Ø 51
5	Ø 51	Ø 64
6	Ø 64	Ø 76
7	Ø 76	Ø 95
8	Ø 95	Ø 114
9	Ø 114	Ø 133
10	Ø 133	Ø 152
11	Ø 152	Ø 178
12	Ø 178	Ø 203
13	Ø 203	Ø 229
14	Ø 229	Ø 254
15	Ø 254	Ø 279
16	Ø 279	Ø 305

CMRC + Touches rectangulaires



CMRA + Touches cylindriques



CMRC	A	
	de inclus	à inclus
1	Ø 0	Ø 6
2	Ø 6	Ø 13
3	Ø 13	Ø 19
4	Ø 19	Ø 26
5	Ø 26	Ø 32
6	Ø 32	Ø 38
7	Ø 38	Ø 44
8	Ø 44	Ø 51
9	Ø 51	Ø 57
10	Ø 57	Ø 64
11	Ø 64	Ø 70
12	Ø 70	Ø 78
13	Ø 78	Ø 87
14	Ø 87	Ø 97
15	Ø 97	Ø 106
16	Ø 106	Ø 117
17	Ø 117	Ø 125
18	Ø 125	Ø 135
19	Ø 135	Ø 144
20	Ø 144	Ø 155
Possibilité jusqu'au Ø 295		

NORME DE RÉFÉRENCE

» Les calibres sont réglés par le client selon son application.

EXEMPLE DE COMMANDE

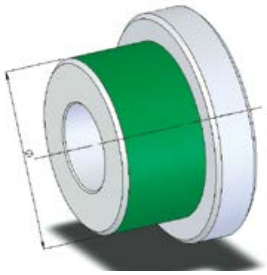
» **CMRA 25-38 :** Calibre mâchoire réglable, touches cylindriques pour une plage d'utilisation de 25 à 38 mm.

Disponibilité du matériel

- Délai de 2 semaines pour fabrication

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Calibres mâchoires
Opposés CMDO

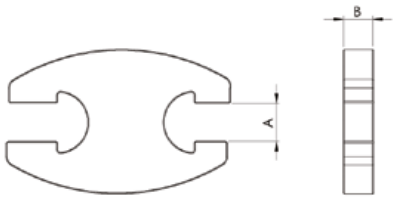


► De 3 à 100 mm

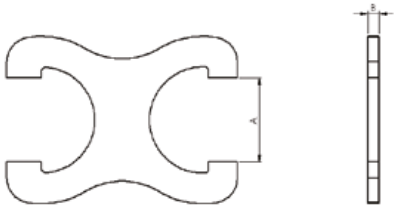
A		B
de inclus	à exclus	
Ø 3	Ø 6	8
Ø 6	Ø 10	8
Ø 10	Ø 14	8
Ø 14	Ø 18	8
Ø 18	Ø 21	8
Ø 21	Ø 27	8
Ø 27	Ø 32	10
Ø 32	Ø 38	10
Ø 38	Ø 43	10

A		B
de inclus	à exclus	
Ø 43	Ø 49	10
Ø 49	Ø 56	10
Ø 56	Ø 63	10
Ø 63	Ø 70	10
Ø 70	Ø 77	10
Ø 77	Ø 84	10
Ø 84	Ø 92	10
Ø 92	Ø 100	10

Jusqu'à 27 mm



> 27 mm



NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 02.202 ou NF ISO 1938-1 & 2.
» Possibilité de réalisation suivant norme NF E 02.205, spécifications clients...

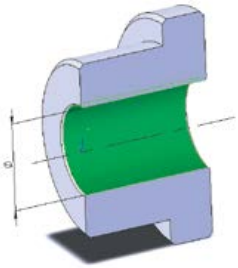
EXEMPLE DE COMMANDE

» **CMDO 68 H7 :** Calibre mâchoire double à l'opposé Ø 68 h7.

Disponibilité du matériel

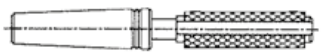
- Délai de 5 semaines pour fabrication

» Tampons lisses coniques
TCM et TCMT

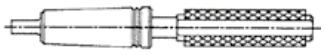


► Cône Morse

Type de cône
Cône Morse 1
Cône Morse 2
Cône Morse 3
Cône Morse 4
Cône Morse 5
Cône Morse 6



TCM : Sans tenon



TCMT : Avec tenon

NORME DE RÉFÉRENCE

» Exécution suivant la norme DIN 229 pour les cônes morses sans tenon (TCM).
» Exécution suivant la norme DIN 230 pour les cônes morses avec tenon (TCMT).

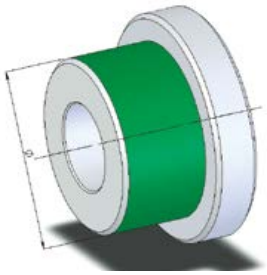
EXEMPLES DE COMMANDE

» **TCM CÔNE MORSE 2 :** Tampon conique normal (sans tenon) pour cône morse 2.
» **TCMT CÔNE MORSE 3 :** Tampon conique avec tenon pour cône morse 3.

Disponibilité du matériel

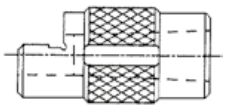
- Sur commande, nous consulter.

» Bagues lisses coniques
BCM et BCMT

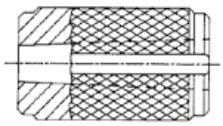


► Cône Morse

Type de cône
Cône Morse 1
Cône Morse 2
Cône Morse 3
Cône Morse 4
Cône Morse 5
Cône Morse 6



BCMT : Avec tenon



BCM : Sans tenon

NORME DE RÉFÉRENCE

» Exécution suivant la norme DIN 229 pour les cônes morses sans tenon (BCM).
» Exécution suivant la norme DIN 230 pour les cônes morses avec tenon (BCMT).

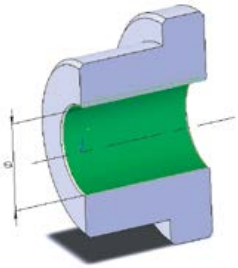
EXEMPLES DE COMMANDE

» **BCM CÔNE MORSE 2 :** Bague conique normale (sans tenon) pour cône morse 2.
» **BCMT CÔNE MORSE 3 :** Bague conique avec tenon pour cône morse 3.

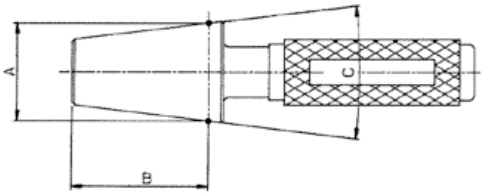
Disponibilité du matériel

- Sur commande, nous consulter.

» Tampons lisses coniques TCI



► Cône Morse



Type de cône ISO	A	B	C
30	31.750	47.600	16°35’40”
40	44.450	65.600	16°35’40”
45	57.150	85.000	16°35’40”
50	69.850	101.600	16°35’40”
55	88.900	132.000	16°35’40”
60	107.950	161.900	16°35’40”

NORME DE RÉFÉRENCE

» Exécution suivant standard MG.

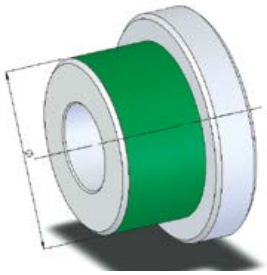
EXEMPLE DE COMMANDE

» **TCI 30 :** Tampon conique ISO pour cône n°30.

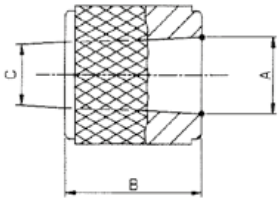
Disponibilité du matériel

- Sur commande, nous consulter.

» Bagues lisses coniques BCI



► Cône Morse



Type de cône ISO	A	B	C
30	31.750	47.600	16°35'40"
40	44.450	65.600	16°35'40"
45	57.150	85.000	16°35'40"
50	69.850	101.600	16°35'40"
55	88.900	132.000	16°35'40"
60	107.950	161.900	16°35'40"

NORME DE RÉFÉRENCE

» Exécution suivant standard MG.

EXEMPLE DE COMMANDE

» **BCI 30 :** Bague conique ISO pour cône n°30.

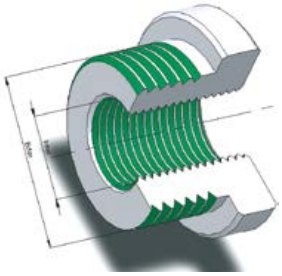
Disponibilité du matériel

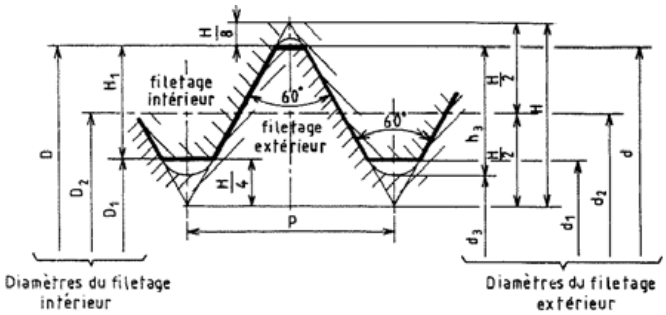
- Sur commande, nous consulter.

LE CONTRÔLE DES FILETAGES

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Filetages métriques à filets 60°
Profil M

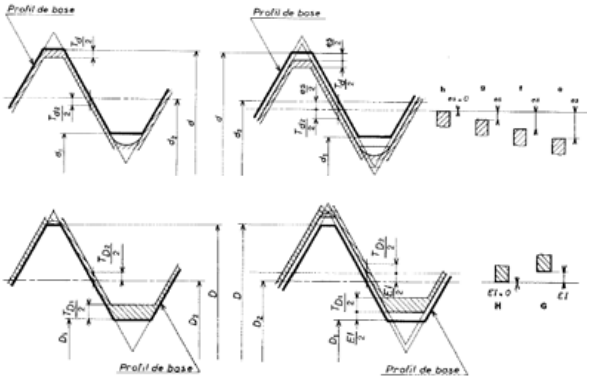




NORME UTILISÉE

» Les normes des produits sont celles de la série NF ISO 965-1, NF ISO 965-2, NF ISO 965-3.
» La norme des calibres est la NF ISO 1502.

CLASSES PRÉVUES DANS LA NORMALISATION



- Vis :
  » Tolérances : **3-4-5-6-7-8-9**
  » Ecarts : **h-g-f-e**
  » Ecarts : **d-c-b-a** (DIN 13)
  » Exemple : **M6x1.00-6e**

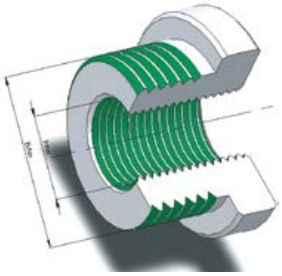
- Taraudage :
  » Tolérances : **4-5-6-7-8**
  » Ecarts : **H-G**
  » Exemple : **M6x1.00-6H**

- Assemblage vis/écrou recommandé : **6H/6g**

- Dans le cas d'une désignation de filetage avec 2 classes de tolérance 4H 5H ou 4h 6h, la première classe indique celle du diamètre de flancs et l'autre celle du diamètre de sommet de filet :
  Exemple de désignation pour commande : Vis de **M5x0.8-4h 6h**
  » **4h** : indique la classe de tolérance du diamètre de flancs (d_2).
  » **6h** : indique la classe de tolérance du diamètre de sommet de filet (d).

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Filetages métriques à filets 60°
Profil M



VÉRIFICATION DU TARAUDAGE

- TFE : Tampon Fileté ENTRE (profil complet)
  » Ce calibre vérifie la limite mini du diamètre de flancs (D_2).
  » Ce calibre vérifie la limite mini du diamètre du sommet de filet (diamètre nominal D).
  » Il vérifie aussi la montabilité (angles et pas).

- TFN : Tampon Fileté NEP (profil à flancs raccourcis)
  » Ce calibre vérifie seulement la limite maxi du diamètre de flancs (D_2).

- Le diamètre de noyau du taraudage (D_1) doit être contrôlé indépendamment par un tampon lisse double ENTRE et N'ENTRE PAS (voir page 21) ou tout autre moyen.

VÉRIFICATION DE LA VIS

- BFE : Bague Filetée ENTRE (profil complet)
  » Ce calibre vérifie la limite maxi du diamètre de flancs (d_2).
  » Ce calibre vérifie la limite maxi du diamètre de fond de filet (d_1).
  » Il vérifie aussi la montabilité (angles et pas).

- BFN : Bague Filetée NEP (profil à flancs raccourcis)
  » Ce calibre vérifie seulement la limite mini du diamètre de flancs (d_2).

- Le diamètre extérieur de la vis (d) doit être contrôlé indépendamment par un jeu de bagues lisses ENTRE et N'ENTRE PAS (voir page 30) ou tout autre moyen.

VÉRIFICATION DES CALIBRES FILETÉS

- Pour le contrôle des bagues filetées (BFE ou BFN) la norme prévoit des tampons rapporteurs ENTRE et N'ENTRE PAS pour le matériel neuf ainsi qu'un tampon rapporteur d'USURE pour le matériel ayant servi.

  Exemple de désignation pour commande :
  » **TFRE/BFE M6x1.00-6g** : Tampon Fileté Rapporteur ENTRE pour BFE M6x1.00-6g.
  » **TFRN/BFE M6x1.00-6g** : Tampon Fileté Rapporteur N'ENTRE PAS pour BFE M6x1.00-6g.
  » **TFRU/BFE M6x1.00-6g** : Tampon Fileté Rapporteur d'USURE pour BFE M6x1.00-6g.

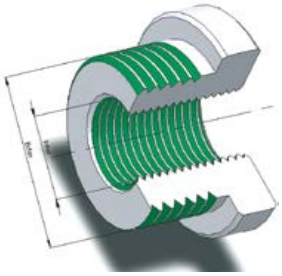
- Pour le contrôle des tampons filetés (TFE ou TFN) la norme ne prévoit pas de calibre particulier.
  Nous pouvons néanmoins appliquer le même système avec des bagues ENTRE, N'ENTRE PAS et USURE.

  Exemple de désignation pour commande :
  » **BFRE/TFE M8x1.25-6H** : Bague Filetée Rapporteuse ENTRE pour TFE M8x1.25-6H.

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



► Profil M

Pas : 0.35

Pas : 0.40

Pas : 0.45

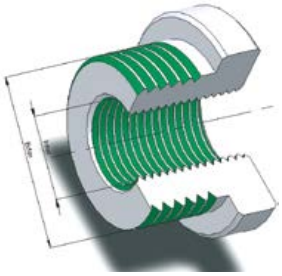
Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 1.6 x 0.35	●					●					●	●		●			●	
M 1.7 x 0.35	●					●								●				
M 1.8 x 0.35																		
M 2.5 x 0.35						●								●				
M 3 x 0.35	●					●								●				
M 3.5 x 0.35						●								●				
M 2 x 0.40	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●		●	●		●	
M 2.3 x 0.40	●					●								●				
M 2.2 x 0.45	●					●								●	●			
M 2.5 x 0.45	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●		●	●		●	
M 2.6 x 0.45	●					●						●		●				

Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

Pas : 0.50

Pas : 0.60

Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 3 x 0.50	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	
M 4 x 0.50	●					●						●		●				
M 4.5 x 0.50						●								●				
M 5 x 0.50	●					●						●		●			●	
M 5.5 x 0.50	●													●				
M 6 x 0.50	●					●		●				●		●			●	
M 7 x 0.50	●					●								●				
M 8 x 0.50	●					●		●				●		●			●	
M 9 x 0.50	●					●								●				
M 10 x 0.50	●					●		●						●				
M 11 x 0.50	●																	
M 12 x 0.50	●					●								●				
M 14 x 0.50	●													●				
M 15 x 0.50	●													●				
M 20 x 0.50	●																	
M 3.5 x 0.60	●	●		●	●	●	●	●				●		●	●		●	

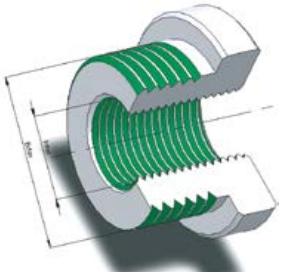
Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- ☐ Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



► Profil M

Pas : 0.70

Pas : 0.75

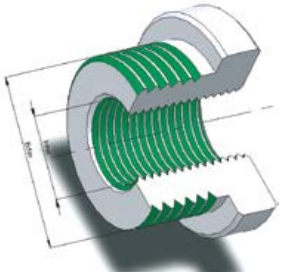
Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 4 x 0.70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M 4 x 0.75	●					●								●				
M 4.5 x 0.75	●					●								●				
M 5 x 0.75	●					●								●				
M 5.5 x 0.75						●								●				
M 6 x 0.75	●					●		●				●		●			●	
M 7 x 0.75	●					●								●				
M 8 x 0.75	●					●						●		●			●	
M 9 x 0.75	●					●								●				
M 10 x 0.75	●					●		●				●		●			●	
M 11 x 0.75	●					●								●				
M 12 x 0.75	●					●		●						●				
M 13 x 0.75	●					●								●				
M 14 x 0.75	●					●						●		●				
M 15 x 0.75	●					●								●				

Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

Pas : 0.75

Pas : 0.80

Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 16 x 0.75	●					●								●				
M 17 x 0.75	●													●				
M 18 x 0.75	●					●								●				
M 19 x 0.75	●					●								●				
M 20 x 0.75	●					●								●				
M 21 x 0.75	●																	
M 22 x 0.75	●					●								●				
M 23 x 0.75						●												
M 24 x 0.75	●																	
M 25 x 0.75	●																	
M 30 x 0.75	●					●												
M 32 x 0.75	●																	
M 5 x 0.80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

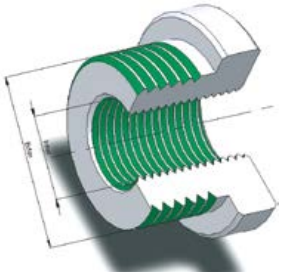
Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

Pas : 1.00

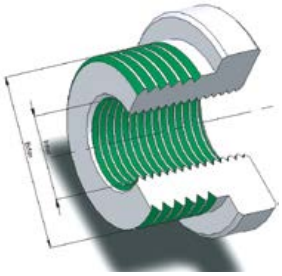
Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 6 x 1.00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M 7 x 1.00	●	●		●	●	●	●	●				●		●	●		●	
M 8 x 1.00	●	●		●	●	●		●			●	●		●	●		●	
M 9 x 1.00	●	●		●		●						●		●	●			
M 10 x 1.00	●	●		●	●	●		●			●	●		●	●		●	
M 11 x 1.00	●					●								●				
M 12 x 1.00	●	●		●		●		●			●	●		●			●	
M 13 x 1.00	●					●								●				
M 14 x 1.00	●	●		●		●		●				●		●			●	
M 15 x 1.00	●			●		●						●		●				
M 16 x 1.00	●	●		●		●						●		●			●	
M 17 x 1.00	●					●						●		●				
M 18 x 1.00	●	●		●		●		●				●		●			●	
M 19 x 1.00	●					●								●				
M 20 x 1.00	●	●		●		●		●				●		●	●		●	
M 21 x 1.00	●					●								●				
M 22 x 1.00	●	●		●		●		●				●		●	●		●	
M 23 x 1.00	●					●								●				
M 24 x 1.00	●			●		●		●				●		●				
M 25 x 1.00	●			●		●		●				●		●				

Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

Pas : 1.00

Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 26 x 1.00	●			●		●		●						●				
M 27 x 1.00	●			●		●		●						●				
M 28 x 1.00	●			●		●		●						●				
M 30 x 1.00	●			●		●		●				●		●				
M 32 x 1.00	●					●								●				
M 33 x 1.00	●					●								●				
M 34 x 1.00	●					●								●				
M 35 x 1.00	●					●								●				
M 36 x 1.00	●					●								●				
M 38 x 1.00	●					●								●				
M 39 x 1.00	●					●								●				
M 40 x 1.00	●					●								●				
M 42 x 1.00	●					●								●				
M 44 x 1.00	●					●								●				
M 45 x 1.00	●					●								●				
M 46 x 1.00	●					●								●				
M 48 x 1.00	●					●								●				
M 50 x 1.00	●					●								●				
M 52 x 1.00						●								●				

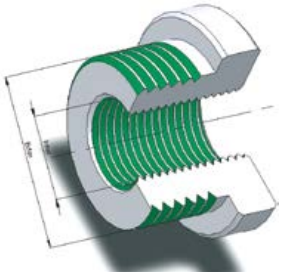
Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



► Profil M

Pas : 1.25

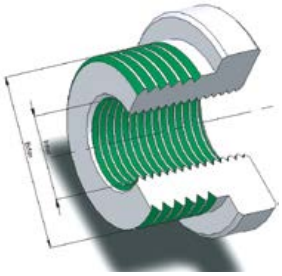
Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 8 x 1.25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M 9 x 1.25	●	●		●	●	●	●	●				●		●	●		●	
M 10 x 1.25	●	●		●		●		●			●	●		●	●		●	
M 11 x 1.25						●								●				
M 12 x 1.25	●	●		●		●		●				●		●	●		●	
M 14 x 1.25	●				●		●					●		●			●	
M 15 x 1.25	●				●							●		●				
M 16 x 1.25	●				●							●		●				
M 17 x 1.25	●				●													
M 18 x 1.25	●				●									●				
M 19 x 1.25	●				●													
M 20 x 1.25	●				●									●				
M 22 x 1.25	●				●							●		●				
M 25 x 1.25	●																	
M 26 x 1.25	●																	
M 28 x 1.25	●																	
M 30 x 1.25	●																	

Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

Pas : 1.50

Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 10 x 1.50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M 11 x 1.50	●					●		●				●		●	●			
M 12 x 1.50	●	●		●		●		●			●	●		●	●		●	
M 13 x 1.50						●												
M 14 x 1.50	●	●		●		●		●			●	●		●	●		●	
M 15 x 1.50	●			●		●		●						●				
M 16 x 1.50	●	●		●		●		●			●	●		●	●		●	
M 17 x 1.50	●					●								●				
M 18 x 1.50	●	●		●		●		●				●		●	●		●	
M 19 x 1.50	●					●								●				
M 20 x 1.50	●	●		●	●	●		●				●		●	●		●	
M 21 x 1.50	●					●								●				
M 22 x 1.50	●	●		●	●	●		●				●		●	●		●	
M 23 x 1.50	●					●								●				
M 24 x 1.50	●	●		●		●		●				●		●			●	
M 25 x 1.50	●			●		●		●				●		●				
M 26 x 1.50	●			●		●						●		●				
M 27 x 1.50	●			●		●						●		●			●	
M 28 x 1.50	●			●		●						●		●				
M 29 x 1.50	●					●												
M 30 x 1.50	●					●						●		●			●	
M 32 x 1.50	●					●						●		●				

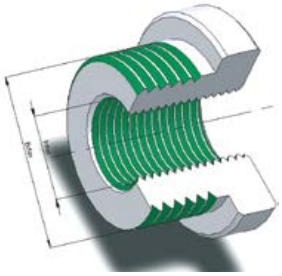
Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



► Profil M

Pas : 1.50

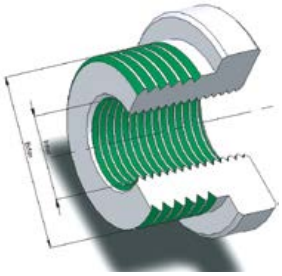
Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 33 x 1.50	●					●								●				
M 34 x 1.50	●					●						●		●				
M 35 x 1.50	●					●						●		●				
M 36 x 1.50	●					●								●				
M 37 x 1.50	●													●				
M 38 x 1.50	●					●								●				
M 39 x 1.50	●					●								●				
M 40 x 1.50	●					●								●				
M 42 x 1.50	●					●								●				
M 44 x 1.50	●					●								●				
M 45 x 1.50	●					●								●				
M 46 x 1.50	●					●								●				
M 48 x 1.50	●					●								●				
M 50 x 1.50	●					●								●				
M 52 x 1.50						●								●				
M 54 x 1.50						●								●				
M 55 x 1.50						●								●				
M 56 x 1.50						●								●				
M 58 x 1.50						●								●				
M 60 x 1.50						●								●				
M 62 x 1.50						●								●				
M 64 x 1.50						●								●				

Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

Pas : 1.50

Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 65 x 1.50						●								●				
M 66 x 1.50						●								●				
M 68 x 1.50						●								●				
M 70 x 1.50						●								●				
M 72 x 1.50						●								●				
M 74 x 1.50						●								●				
M 75 x 1.50						●								●				
M 76 x 1.50						●								●				
M 78 x 1.50						●								●				
M 80 x 1.50						●								●				
M 82 x 1.50						●								●				
M 84 x 1.50						●								●				
M 85 x 1.50						●								●				
M 86 x 1.50						●								●				
M 88 x 1.50						●								●				
M 90 x 1.50						●								●				
M 92 x 1.50						●								●				
M 94 x 1.50						●								●				
M 95 x 1.50						●								●				
M 96 x 1.50						●								●				
M 98 x 1.50						●								●				
M 100 x 1.50						●								●				

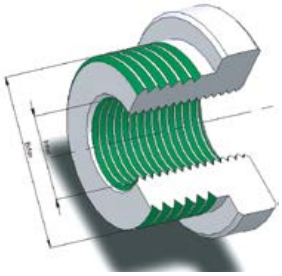
Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- ☐ Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



► Profil M

Pas : 1.50

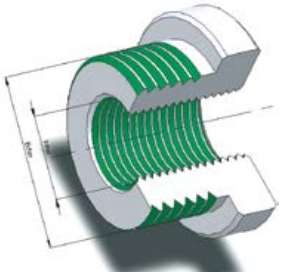
Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 102 x 1.50						●								●				
M 104 x 1.50						●								●				
M 105 x 1.50						●								●				
M 106 x 1.50						●								●				
M 108 x 1.50						●								●				
M 110 x 1.50						●								●				
M 112 x 1.50						●								●				
M 114 x 1.50						●								●				
M 116 x 1.50						●								●				
M 118 x 1.50						●								●				
M 120 x 1.50						●								●				
M 122 x 1.50						●								●				
M 124 x 1.50						●								●				
M 125 x 1.50						●								●				
M 126 x 1.50						●								●				
M 128 x 1.50						●								●				
M 130 x 1.50						●								●				
M 135 x 1.50						●								●				
M 140 x 1.50						●								●				
M 145 x 1.50						●								●				
M 150 x 1.50						●								●				

Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

Pas : 1.75

Pas : 2.00

Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 12 x 1.75	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
M 14 x 2.00	●	●		●	●	●	●	●				●		●	●		●	
M 16 x 2.00	●	●		●	●	●	●	●				●		●	●		●	
M 17 x 2.00	●					●								●				
M 18 x 2.00	●					●						●		●				
M 20 x 2.00	●					●						●		●				
M 22 x 2.00	●					●						●		●				
M 24 x 2.00	●	●				●						●		●			●	
M 25 x 2.00	●					●						●		●				
M 26 x 2.00	●					●						●		●				
M 27 x 2.00	●					●						●		●				
M 28 x 2.00	●					●						●		●				
M 30 x 2.00	●					●						●		●				
M 32 x 2.00	●					●								●				
M 33 x 2.00	●					●								●				
M 34 x 2.00	●					●								●				
M 35 x 2.00	●					●								●				
M 36 x 2.00	●					●								●				
M 38 x 2.00	●					●								●				
M 39 x 2.00	●					●								●				

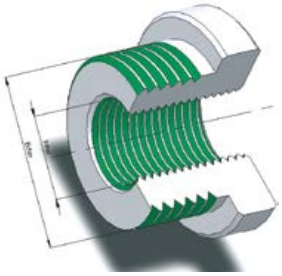
Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- ☐ Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



► Profil M

Pas : 2.00

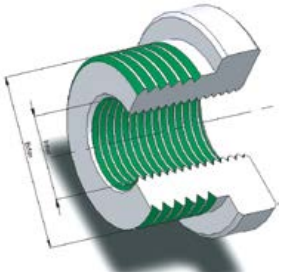
Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 40 x 2.00	●					●								●				
M 42 x 2.00	●					●								●				
M 44 x 2.00	●					●								●				
M 45 x 2.00	●					●								●				
M 46 x 2.00	●					●								●				
M 48 x 2.00	●					●								●				
M 50 x 2.00	●					●								●				
M 52 x 2.00						●								●				
M 54 x 2.00						●								●				
M 55 x 2.00						●								●				
M 56 x 2.00						●								●				
M 58 x 2.00						●								●				
M 60 x 2.00						●								●				
M 62 x 2.00						●								●				
M 64 x 2.00						●								●				
M 65 x 2.00						●								●				
M 66 x 2.00						●								●				
M 68 x 2.00						●								●				
M 70 x 2.00						●								●				
M 72 x 2.00						●								●				

Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

Pas : 2.00

Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 74 x 2.00						●								●				
M 75 x 2.00						●								●				
M 76 x 2.00						●								●				
M 78 x 2.00						●								●				
M 80 x 2.00						●								●				
M 82 x 2.00						●								●				
M 84 x 2.00						●								●				
M 85 x 2.00						●								●				
M 86 x 2.00						●								●				
M 88 x 2.00						●								●				
M 90 x 2.00						●								●				
M 92 x 2.00						●								●				
M 94 x 2.00						●								●				
M 95 x 2.00						●								●				
M 96 x 2.00						●								●				
M 98 x 2.00						●								●				
M 100 x 2.00						●								●				
M 102 x 2.00						●								●				
M 104 x 2.00						●								●				
M 105 x 2.00						●								●				

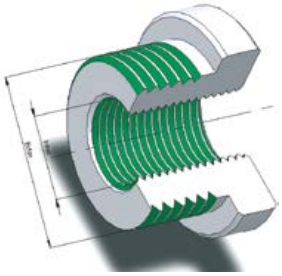
Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- ☐ Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

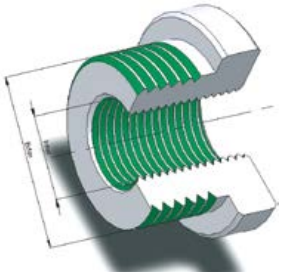
Pas : 2.00

Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 106 x 2.00						●								●				
M 108 x 2.00						●								●				
M 110 x 2.00						●								●				
M 112 x 2.00						●								●				
M 114 x 2.00						●								●				
M 115 x 2.00						●								●				
M 116 x 2.00						●								●				
M 118 x 2.00						●								●				
M 120 x 2.00						●								●				
M 122 x 2.00						●								●				
M 124 x 2.00						●								●				
M 125 x 2.00						●								●				
M 126 x 2.00						●								●				
M 130 x 2.00						●								●				
M 135 x 2.00						●								●				
M 140 x 2.00						●								●				
M 145 x 2.00						●								●				
M 150 x 2.00						●								●				

Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

Pas : 2.50

Pas : 3.00

Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 18 x 2.50	●	●		●		●	●	●				●		●	●			
M 20 x 2.50	●	●		●		●	●	●				●		●	●			
M 22 x 2.50	●	●		●		●	●	●				●		●	●			
M 24 x 3.00	●	●				●	●					●		●	●			
M 27 x 3.00	●	●				●	●					●		●	●			
M 30 x 3.00	●					●								●				
M 32 x 3.00						●								●				
M 33 x 3.00														●				
M 34 x 3.00						●								●				
M 35 x 3.00						●								●				
M 36 x 3.00	●					●								●				
M 38 x 3.00	●													●				
M 39 x 3.00	●					●								●				
M 40 x 3.00	●					●								●				
M 42 x 3.00						●								●				
M 44 x 3.00	●					●								●				
M 45 x 3.00	●					●								●				
M 46 x 3.00						●								●				
M 48 x 3.00	●					●								●				
M 50 x 3.00	●					●								●				

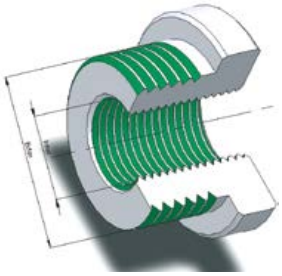
Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- ☐ Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

Pas : 3.00

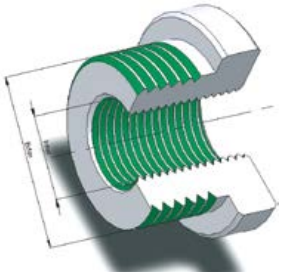
Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 52 x 3.00						●								●				
M 54 x 3.00						●								●				
M 55 x 3.00						●								●				
M 56 x 3.00						●								●				
M 58 x 3.00						●								●				
M 60 x 3.00						●								●				
M 62 x 3.00						●								●				
M 64 x 3.00						●								●				
M 65 x 3.00						●								●				
M 66 x 3.00						●								●				
M 68 x 3.00						●								●				
M 70 x 3.00						●								●				
M 72 x 3.00						●								●				
M 74 x 3.00						●								●				
M 75 x 3.00						●								●				
M 76 x 3.00						●								●				
M 78 x 3.00						●								●				
M 80 x 3.00						●								●				
M 82 x 3.00						●								●				
M 84 x 3.00						●								●				

Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

Pas : 3.00

Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 85 x 3.00						●								●				
M 86 x 3.00						●								●				
M 88 x 3.00						●								●				
M 90 x 3.00						●								●				
M 92 x 3.00						●								●				
M 94 x 3.00						●								●				
M 95 x 3.00						●								●				
M 96 x 3.00						●								●				
M 98 x 3.00						●								●				
M 100 x 3.00						●								●				
M 105 x 3.00						●								●				
M 110 x 3.00						●								●				
M 115 x 3.00						●								●				
M 120 x 3.00						●								●				
M 125 x 3.00						●								●				
M 130 x 3.00						●								●				

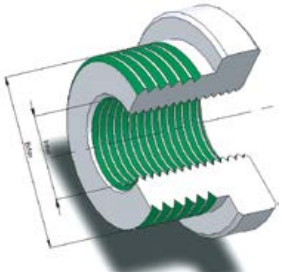
Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- ☐ Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil M



▶ Profil M

Pas : 3.50

Pas : 4.00

Pas : 5.00

Pas : 5.50

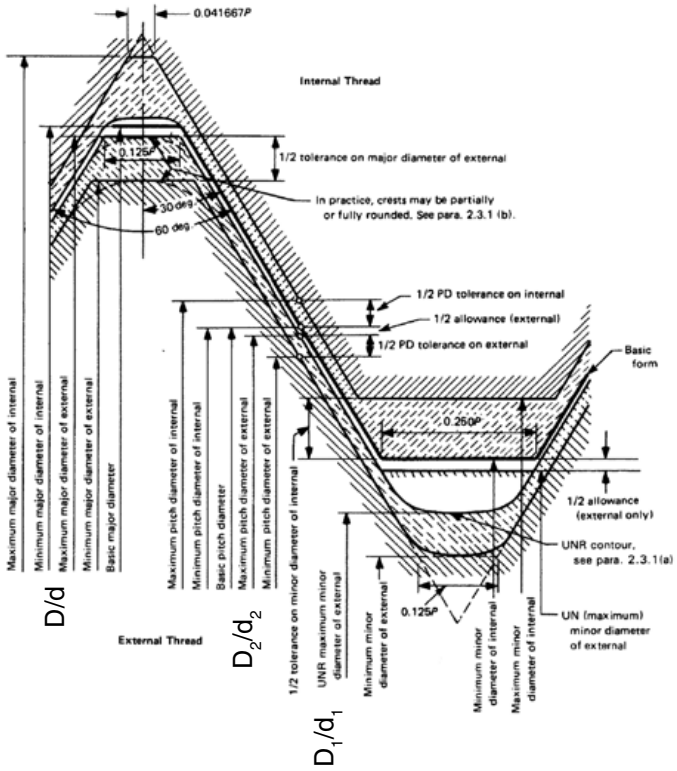
Filetage	Disponibilité du matériel																	
	TFD				TFE / TFN						BFE / BFN							
	6H	6H LH	4H	6G	4H	6H	6H LH	6G	6F	6E	4h	6h	6h LH	6g	6g LH	6f	6e	6d
M 30 x 3.50	●	●				●	●					●		●	●			
M 33 x 3.50	●	●				●								●				
M 36 x 4.00	●					●								●				
M 39 x 4.00	●					●								●				
M 56 x 4.00																		
M 45 x 4.50	●					●								●				
M 48 x 5.00	●					●								●				
M 52 x 5.00						●								●				
M 56 x 5.50						●								●				
M 60 x 5.50						●								●				

Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Filetages américains à filets 60°
Profil UN



NORME UTILISÉE

» Les normes des produits sont l'**ANSI / ASME B.1.1** ou **BS 1580**.
» La norme des calibres est l'**ANSI / ASME B.1.2** ou **BS 919**.

CLASSES PRÉVUES DANS LA NORMALISATION

- Vis
  » Classe de tolérance : **1A - 2A - 3A**.
  » Exemple de désignation pour commande : **1/4 - 28 UNF 2A**.

- Taraudage
  » Classe de tolérance : **1B - 2B - 3B**.
  » Exemple de désignation pour commande : **1/4 - 28 UNF 3B**.

- Séries de filetages prévues : UNC - UNF - UNEF - UNS - UN.

CONVENTION DE RÉALISATION DES CALIBRES À PROFIL "UN"

- Par défaut, nous réalisons et stockons les calibres à profil "UN" suivant la norme américaine **ANSI/ASME B.1.2**.

- Sur demande, nous pouvons les réaliser suivant la norme anglaise **BS 919 part 1**.

- Il est à noter que ces deux normes traitent du contrôle des mêmes filetages mais indiquent des tolérances différentes pour les calibres comme il est montré sur les figures 1 et 2 de la page suivante.
  Vous pouvez néanmoins utiliser les calibres suivant l'une ou l'autre de ces normes pour contrôler ce type de filetage.

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

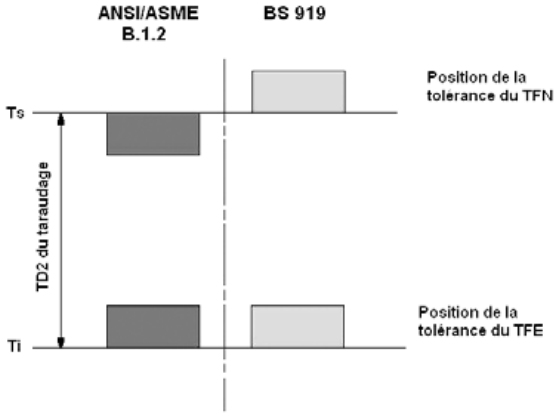
» Filetages américains à filets 60°
Profil UN

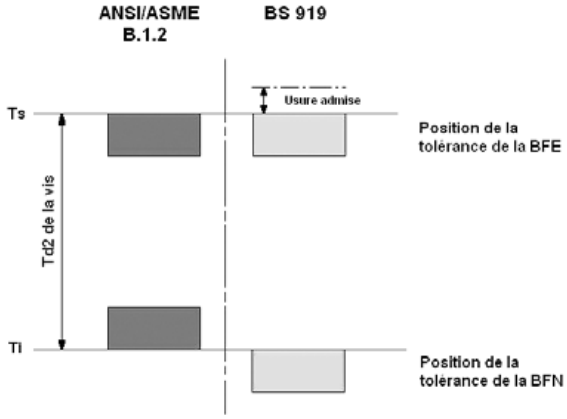
VÉRIFICATION DU TARAUDAGE

- TFE : Tampon Fileté ENTRE (profil complet)
  » Ce calibre vérifie la limite mini du diamètre de flancs (D2).
  » Ce calibre vérifie la limite mini du diamètre de sommet de filet (diamètre nominal D).
  » Il vérifie aussi la montabilité (angles et pas).

- TFN : Tampon Fileté NEP (profil à flancs raccourcis)
  » Ce calibre vérifie seulement la limite maxi du diamètre de flancs (D2).

- Le diamètre de noyau du taraudage (D1) doit être contrôlé indépendamment par un tampon lisse double ENTRE et N'ENTRE PAS (voir page 21) ou tout autre moyen.





VÉRIFICATION DE LA VIS

- BFE : Bague Filetée ENTRE (profil complet)
  » Ce calibre vérifie la limite maxi du diamètre de flancs (d2).
  » Ce calibre vérifie la limite maxi du diamètre de fonds de filet (d1).
  » Il vérifie aussi la montabilité (angles et pas).

- BFN : Bague Filetée NEP (profil à flancs raccourcis)
  » Ce calibre vérifie seulement la limite mini du diamètre de flancs (d2).

- Le diamètre extérieur de la vis (d) doit être contrôlé indépendamment par un jeu de bagues lisses ENTRE et N'ENTRE PAS (voir page 30) ou tout autre moyen.

VÉRIFICATION DES CALIBRES FILETÉS

- Pour le contrôle des bagues filetées (BFE ou BFN) la norme prévoit des tampons rapporteurs ENTRE et N'ENTRE PAS pour le matériel neuf ainsi qu'un tampon rapporteur d'USURE (BS 919) pour le matériel ayant servi.

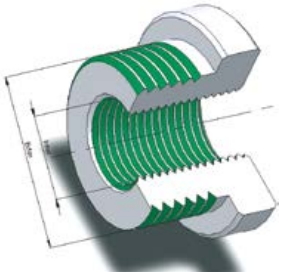
Exemple de désignation pour commande :
» **TFRE/BFE 1/4 - 28 UNF 2A :** Tampon Fileté Rapporteur ENTRE pour **BFE 1/4 - 28 UNF 2A**.

- Pour le contrôle des tampons filetés (TFE ou TFN) la norme ne prévoit pas de calibre particulier. Nous pouvons néanmoins appliquer le même système avec des bagues ENTRE et N'ENTRE PAS.

Exemple de désignation pour commande :
» **BFRE/TFE 1/4 - 28 UNF 2B :** Bague Filetée Rapporteuse ENTRE pour **TFE 1/4 - 28 UNF 2B**.

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil UN



▶ Profil UN

UNC

Filetage UNC	Disponibilité du matériel								
	TFD		TFE	TFN		BFE		BFN	
	2B	3B	2B/3B	2B	3B	2A	3A	2A	3A
N°1 - 64f	●		●	●		●		●	
N°2 - 56f	●	◐	●	●		●		●	
N°3 - 48f	●	◐	●	●		●		●	
N°4 - 40f	●	◐	●	●	●	●	●	●	●
N°5 - 40f	●	◐	●	●		●		●	
N°6 - 32f	●	◐	●	●	●	●	●	●	●
N°8 - 32f	●	◐	●	●	●	●	●	●	●
N°10 - 24f	●	◐	●	●	●	●		●	
N°12 - 24f	●		●	●	●	●		●	
1/4 - 20	●	◐	●	●	●	●	●	●	●
5/16 - 18	●	◐	●	●	●	●	●	●	●
3/8 - 16	●	◐	●	●	●	●	●	●	●
7/16 - 14	●	◐	●	●	●	●	●	●	●
1/2 - 13	●	◐	●	●	●	●	●	●	●
9/16 - 12	●	◐	●	●	●	●	●	●	●
5/8 - 11	●	◐	●	●	●	●	●	●	●
3/4 - 10	●	◐	●	●	●	●	●	●	
7/8 - 9	●	◐	●	●		●	●	●	●
1” - 8	●	◐	●	●		●	●	●	
1”1/8 - 7	◐		◐			◐			
1”1/4 - 7	●		●	●		●		●	
1”3/8 - 6	◐		◐			◐			
1”1/2 - 6	●		●	●		●		●	

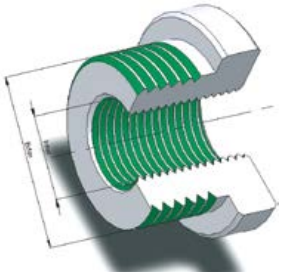
Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ◐ Sous 1 à 2 semaines
- ☐ Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil UN



▶ Profil UN

UNF

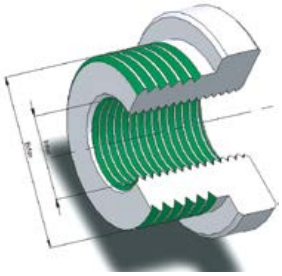
Filetage UNF	Disponibilité du matériel								
	TFD		TFE	TFN		BFE		BFN	
	2B	3B	2B/3B	2B	3B	2A	3A	2A	3A
N°0 - 80f									
N°1 - 72f	●		●	●		●		●	
N°2 - 64f	●		●	●		●		●	
N°3 - 56f	●		●	●		●		●	
N°4 - 48f	●	●	●	●		●		●	
N°5 - 44f	●	●	●	●	●	●		●	
N°6 - 40f	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N°8 - 36f	●	●	●	●	●	●			
N°10 - 32f	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N°12 - 28f	●		●	●	●	●			
1/4 - 28	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5/16 - 24	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3/8 - 24	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7/16 - 20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1/2 - 20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9/16 - 18	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5/8 - 18	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3/4 - 16	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7/8 - 14	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1” - 12	●	●	●	●		●		●	
1”1/8 - 12	●					●		●	
1”1/4 - 12	●		●	●		●		●	
1”3/8 - 12						●		●	
1”1/2 - 12	●		●	●		●		●	

Disponibilité du matériel

- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- Autres références, nous consulter

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages profil UN



▶ Profil UN

UNEF

UNS

Filetage UNEF	Disponibilité du matériel								
	TFD		TFE	TFN		BFE		BFN	
	2B	3B	2B/3B	2B	3B	2A	3A	2A	3A
N°12 - 32f	●		●	●		●		●	
1/4 - 32f	●		●	●		●		●	
5/16 - 32f	●		●	●		●		●	
3/8 - 32f	●		●	●		●		●	
7/16 - 28f	●		●	●		●		●	
1/2 - 28f	●		●	●		●		●	
9/16 - 24f	●		●	●		●		●	
5/8 - 24f	●		●	●		●		●	
3/4 - 20f	●		●	●		●		●	
7/8 - 20f	●		●	●		●		●	
1” - 20f	●		●	●		●		●	

Filetage UNS	Disponibilité du matériel								
	TFD		TFE	TFN		BFE		BFN	
	2B	3B	2B/3B	2B	3B	2A	3A	2A	3A
1/4 - 36	●		●	●		●		●	
1” - 14	●		●			●		●	

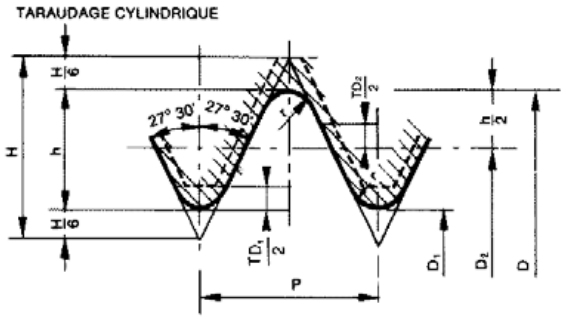
Disponibilité du matériel

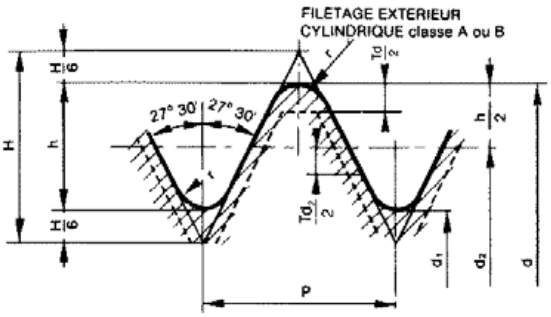
- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- ☐ Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Filetages GAZ sans étanchéité dans le filet, profil Whitworth à 55°





NORME UTILISÉE

» La norme des produits est la **NF EN ISO 228-1** (ancienne norme française NF E 03.005).
» La norme des calibres est **NF EN ISO 228-2** (ancienne norme française NF E 03.161, NF E 03.162 et NF E 03.163).

CLASSES PRÉVUES DANS LA NORMALISATION

- Vis
  » Classe de tolérances : **A ou B**.
  » Exemple de désignation pour commande : **G 1'' 1/2 A**.

- Taraudage
  » Classe de tolérances : une seule classe prévue sans signe distinctif.
  » Exemple de désignation pour commande : **G 1'' 1/2**.

VÉRIFICATION DU TARAUDAGE

- TFE : Tampon Fileté ENTRE (profil complet)
  » Ce calibre vérifie la limite mini du diamètre de flancs (D2).
  » Ce calibre vérifie la limite mini du diamètre de sommet de filet (diamètre nominal D).
  » Il vérifie aussi la montabilité (angles et pas).

- TFN : Tampon Fileté NEP (profil à flancs raccourcis)
  » Ce calibre vérifie seulement la limite maxi du diamètre de flancs.

- Le diamètre de noyau du taraudage (D1) doit être contrôlé indépendamment par un tampon lisse double ENTRE et N'ENTRE PAS (voir page 21) ou tout autre moyen.

VÉRIFICATION DE LA VIS

- BFE : Bague Filetée ENTRE (profil complet)
  » Ce calibre vérifie la limite maxi du diamètre de flancs (d2).
  » Ce calibre vérifie la limite maxi du diamètre de fonds de filet (diamètre d1).
  » Il vérifie aussi la montabilité (angles et pas).

- BFN : Bague Filetée NEP (profil à flancs raccourcis)
  » Ce calibre vérifie seulement la limite mini du diamètre de flancs (d2).

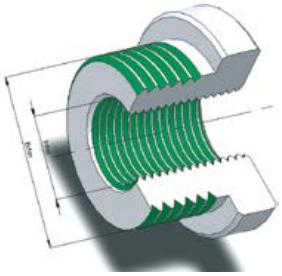
- Le diamètre extérieur de la vis (d) doit être contrôlé indépendamment par un jeu de bagues lisses ENTRE et N'ENTRE PAS (voir page 30) ou tout autre moyen.

VÉRIFICATION DES CALIBRES FILETÉS

- Un système de rapporteurs (E, NEP et USURE) est prévu pour le contrôle des bagues filetées (BFE ou BFN).

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages gaz cylindrique



▶ Profil G

Filetage	Disponibilité du matériel						
	TFD	TFE	TFN	BFE	BFN Classe A	BFE AVP - 0.05	BFN Classe B
1/8 - 28	●	●	●	●	●	●	●
1/4 - 19	●	●	●	●	●	●	●
3/8 - 19	●	●	●	●	●	●	●
1/2 - 14	●	●	●	●	●	●	●
5/8 - 14	●	●	●	●	●	●	●
3/4 - 14	●	●	●	●	●	●	●
7/8 - 14	●	●	●	●	●		
1” - 11	●	●	●	●	●		●
1” 1/8 - 11	●	●	●	●	●		
1” 1/4 - 11	●	●	●	●	●		
1” 1/2 - 11	●	●	●	●	●		
1” 3/4 - 11		●	●	●	●		
2” - 11		●	●	●	●		
2” 1/4 - 11		●	●	●	●		
2” 1/2 - 11		●	●	●	●		
2” 3/4 - 11				●	●		
3” - 11		●	●	●	●		
3” 1/2 - 11		●	●	●	●		
4” - 11		●	●	●	●		

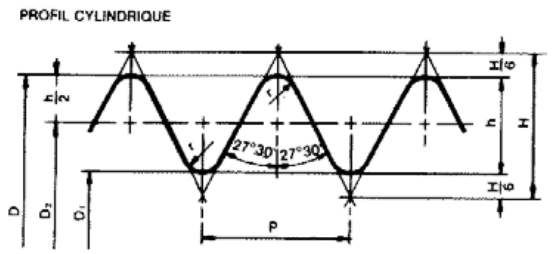
Disponibilité du matériel

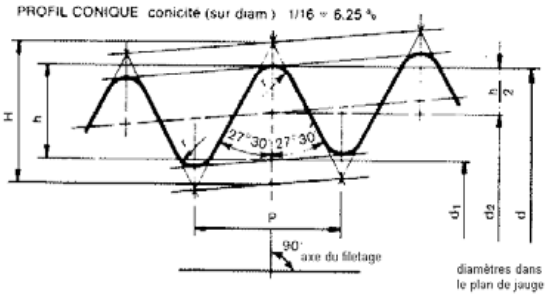
- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- ☐ Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Filetages GAZ avec étanchéité dans le filet, profil Whitworth à 55°





NORME UTILISÉE

» La norme des produits est l'**ISO 7-1 ou NF EN 10226-1 et 2** (ancienne norme française NF E 03.004).
» La norme des calibres est l'**ISO 7-2 ou NF EN 10226-3** (ancienne norme française NF E 03.163, NF E 03.165).

CLASSES PRÉVUES DANS LA NORMALISATION

- Vis
  » Filetage extérieur conique.
  » Exemple de désignation pour commande : **1'' 1/2 R**.

- Taraudage
  » Filetage intérieur cylindrique (Rp) ou conique (Rc).
  » Exemple de désignation pour commande : **1'' 1/2 Rc**.

VÉRIFICATION DU TARAUDAGE (NF EN 10226-3, ISO 7-2)

- TFC : Tampon Fileté Conique (profil complet) 2 hauteurs.
  » Ce calibre vérifie le diamètre de flancs (D2) dans le plan de jauge.
  » Ce calibre vérifie le diamètre de sommet de filet (D) dans le plan de jauge.
  » Il vérifie aussi la montabilité (angles et pas).

VÉRIFICATION DE LA VIS (NF EN 10226-3, ISO 7-2)

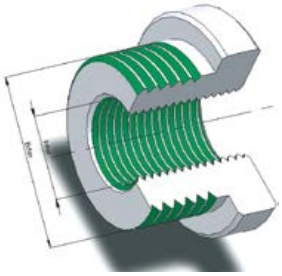
- BF : Bague Filetée Cylindrique (profil complet) 2 hauteurs.
  » Ce calibre vérifie le diamètre de flancs (d2) dans le plan de jauge.
  » Ce calibre vérifie le diamètre intérieur de filet (d1) dans le plan de jauge.
  » Il vérifie aussi la montabilité (angles et pas).

- BLC : Bague Lisse Conique
  » Ce calibre vérifie la conicité au sommet du filet.
  » Ce calibre vérifie le diamètre extérieur (d).
  » Il vérifie aussi la longueur de filetage utile correspondant aux filetages coniques extérieurs.

VÉRIFICATION DES CALIBRES FILETÉS

- Un système de rapporteurs Tampon fileté rapporteur conique (TFRC) et Bague filetée rapporteuse cylindrique (BFRC) sont prévus pour le contrôle des calibres ci-dessus.

» Tampons et bagues filetés
Filetages gaz conique



► Profil Rp - Rc - R

Filetage	Disponibilité du matériel						
	Calibres suivant NF E 03.163 et NF E 03.165				Calibres suivant NF EN ISO 10226-3 ou ISO 7-2		
	TF (Rc) Coniques 3 hauteurs Système A	**TF cylindriques (Rp)** Ex classe «J»		**BF (R)** Coniques 3 hauteurs Système A	**TF** Coniques 2 hauteurs	**BF** Cylindriques 2 hauteurs	**BL** Coniques 2 hauteurs
		Tolérances	TFD				
1/8 - 28	●	± 0.071	●	●	●	●	
1/4 - 19	●	± 0.104	●	●	●	●	
3/8 - 19	●	± 0.104	●	●	●	●	
1/2 - 14	●	± 0.142	●	●	●	●	
3/4 - 14	●	± 0.142	●	●	●	●	
1” - 11	●	± 0.180	●	●	●	●	
1” 1/4 - 11	●			●	●	●	
1” 1/2 - 11	●			●	●	●	
2” - 11	●			●	●	●	
2” 1/2 - 11	●			●	●	●	
3” - 11	●			●	●	●	
	Ancien système de normalisation Articles tenus en stock jusqu’à épuisement				Nouveau système de normalisation		

EXEMPLES DE COMMANDE

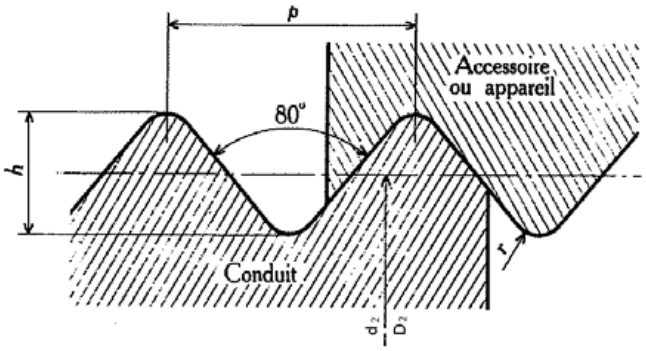
» **TFC 1'' 1/2 Rc :** Tampon Fileté Conique 2 hauteurs pour vérification taraudage cylindrique 1'' 1/2Rc.
» **BFC 1'' 1/2 R :** Bague Filetée Cylindrique 2 hauteurs pour vérification filetage conique 1'' 1/2R.

Disponibilité du matériel
- ● En stock
- ● Sous 1 à 2 semaines
- ☐ Autres références, nous consulter

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Filetages PG
Pour canalisations électriques



NORME UTILISÉE

» Dans la grande majorité des cas la norme **DIN 40430** est employée pour ce type de filetage.
Nos calibres sont stockés suivant cette norme allemande.
» Voir aussi l'UTE 68.312 à titre d'information : elle ne contient pas forcément les mêmes valeurs de filetage mais reste le support.

CLASSES PRÉVUES DANS LA NORMALISATION

- Il n'y a pas plusieurs classes prévues dans la norme **DIN 40430**.
- Les valeurs de PG définissent les dimensions du taraudage et de la vis dans un tableau contenu dans la norme.

VÉRIFICATION DU TARAUDAGE

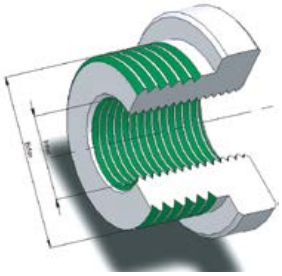
- TFE : Tampon Fileté ENTRE (profil complet)
  » Ce calibre vérifie la limite mini du diamètre de flancs (D2).
  » Ce calibre vérifie la limite mini du diamètre de sommet de filet (D).
  » Il vérifie aussi la montabilité (angles et pas).
- TLN : Tampon **Lisse** N'ENTRE PAS
  » Ce calibre ne vérifie que le diamètre de noyau (D1).

VÉRIFICATION DE LA VIS

- BFE : Bague Filetée ENTRE (profil complet)
  » Ce calibre vérifie la limite maxi du diamètre de flancs (d2).
  » Ce calibre vérifie la limite maxi du diamètre intérieur de filet (d1).
  » Il vérifie aussi la montabilité (angles et pas).
- BLN : Bague **Lisse** N'ENTRE PAS
  » Ce calibre ne vérifie que le diamètre de sommet de filet (d).

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages 80° électriques



▶ Profil PG

Filetage	TFD ENTRE : fileté NEP : lisse	BFE	BLN
PG 7	●	●	●
PG 9	●	●	●
PG 11	●	●	●
PG 13.5	●	●	●
PG 16	●	●	●
PG 21	●	●	●
PG 29	●	●	●
PG 36	●	●	●
PG 42	●	●	●
PG 48	●	●	●

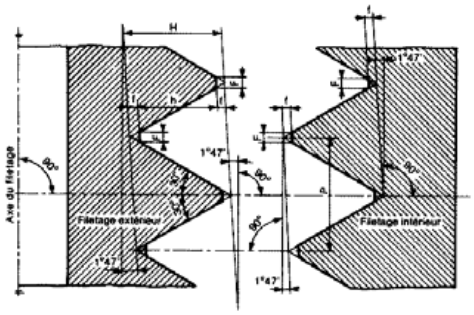
Disponibilité du matériel

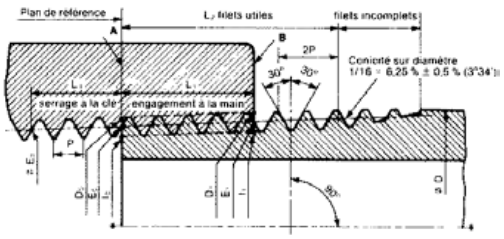
- ● En stock
- ● Sous 2 semaines
- ● Sous 4 à 6 semaines

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Filetages américains
Pour tube : NPT-NPTF





NORME UTILISÉE

» La norme des produits et des calibres est l'**ANSI B1.20.1 (filetage conique NPT)** ou l'**ANSI B1.20.3, ANSI B1.20.5 (filetage conique NPTF)**. Nos calibres sont stockés suivant ces normes américaines.

VÉRIFICATION DU TARAUDAGE

- TFC : Tampon Fileté Conique (profil complet) 3 hauteurs.
  » Ce calibre vérifie le diamètre de flancs (D2) dans le plan de jauge.
  » Ce calibre vérifie le diamètre de sommet de filet (D) dans le plan de jauge.
  » Ce calibre vérifie la longueur d'assemblage L1.
  » Il vérifie aussi la montabilité (angles et pas).

VÉRIFICATION DE LA VIS

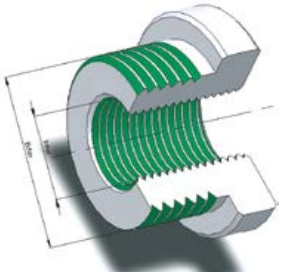
- BFC : Bague Filetée Conique (profil complet) 3 hauteurs.
  » Ce calibre vérifie le diamètre de flancs (d2) dans le plan de jauge.
  » Ce calibre vérifie le diamètre intérieur de filet (d1) dans le plan de jauge.
  » Ce calibre vérifie la longueur d'assemblage L1.
  » Il vérifie aussi la montabilité (angles et pas).

AUTRES FILETAGES AMÉRICAINS POUR TUBES

Désignation de filetage	Type d'assemblage	Particularités
NPTR	Conique intérieur et extérieur	Assemblages non étanches (non dryseal) ANSI B1.20.1
NPSC	Cylindrique intérieur	
NPSH	Cylindrique intérieur	
NPSM	Cylindrique intérieur et extérieur	
NPSL	Cylindrique intérieur et extérieur	
NPTF classe 2	Conique intérieur et extérieur	Assemblages étanches (dryseal) ANSI B1.20.3 ANSI B1.20.5 (calibres)
NPSF	Cylindrique intérieur	
NPSI	Cylindrique intérieur	
PTF-SAE SHORT	Conique intérieur et extérieur	

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Tampons et bagues filetés
Filetages NPT-NPTF



▶ Profil NPT - NPTF

Filetage	Disponibilité du matériel			
	NPT		NPTF	
	TF 3 hauteurs	BF 3 hauteurs	TF 3 hauteurs	BF 3 hauteurs
1/16-27	●	●	●	●
1/8-27	●	●	●	●
1/4-18	●	●	●	●
3/8-18	●	●	●	●
1/2-14	●	●	●	●
3/4-14	●	●	●	●
1”-11 1/2	●	●	●	●
1” 1/4-11 1/2	●	●	●	●
1” 1/2-11 1/2	●	●	●	●
2”-11 1/2	●	●	●	●
2” 1/2-8	●	●	●	●
3”-8	●	●	●	●
3” 1/2-8	●	●	●	
4”-8		●		

EXEMPLE DE COMMANDE

» **TF 1/8 NPT :** Tampon Fileté Conique 3 hauteurs pour vérification taraudage conique 1/8 NPT.

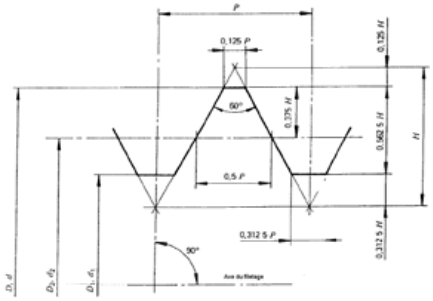
Disponibilité du matériel

● En stock

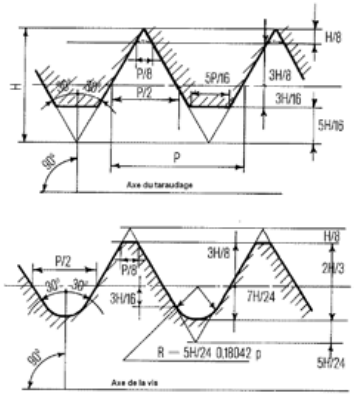
● Sous 1 à 2 semaines

» Autres filetages : profil à 60°

FILETAGES "MJ"



- Ce type de filetage s'apparente au filetage profil "M" et est utilisé dans le domaine de l'aéronautique (norme ISO 5855-1 et ISO 5855-2).
- Il se différencie d'un profil "M" par une troncature du fond de filet à 5H/16 au lieu de H/4 pour un filetage M.
- Exemple de désignation pour commande : **MJ 5x0.8 4h 6h**.



FILETAGES "UNJ"

- Ce type de filetage s'apparente au filetage profil "UN" et est utilisé dans le domaine de l'aéronautique (norme BS 4084 et AS8879).
- Il se différencie d'un profil "UN" par une troncature du fond de filet à 5H/16 au lieu de H/4 pour un filetage UN.
- Exemple de désignation pour commande : **1/4 - 28 UNJF 3B**.

FILETS RAPPORTÉS TYPE "HELICOIL" OU "FILTEC"

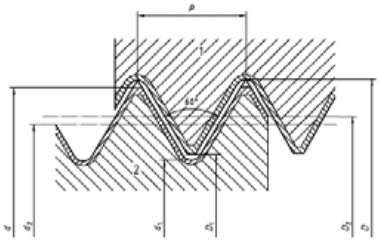
- Ce type de filetage est défini pour des filets rapportés. Ce sont des filets préformés destinés à être posés dans des taraudages pour augmenter leurs résistances.
- Ils sont définis par les normes des constructeurs (exemple : BOLLHOFF OTALU).
- Ce sont des filetages à 60° en profil "M" ou "UN".

Les classes utilisées sont les suivantes :

» Profil "**M**" : **4H ou 5H**.
» Profil "**UN**" : **2B ou 3B**.

- Exemple de désignation pour commande : **M 6x1.00 5H HELICOIL**.

FILETAGE POUR VALVES DE PNEUMATIQUES



- Ce type de filetage est défini par la norme ISO 4570.
- Ce type de filetage est celui que l'on trouve sur les valves de pneumatiques de véhicules par exemple.
- Exemple de désignation pour commande : **8V1** (7.7 x 0.794).

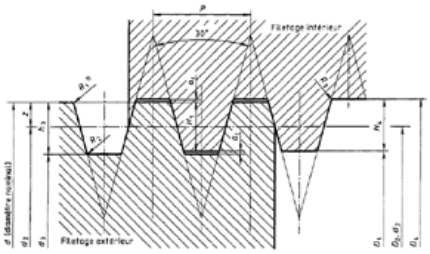
AUTRES TYPES DE FILETAGES À 60°

- Profil "**SI**" : ancien profil "**M**". Il n'y a pas de classe de tolérance indiquée.
- Profil "**SIm**" : Profil "**SI**" modifié. Il y a trois classes de tolérances prévues II, III, IV.
- Profil "**M BNAE**" suivant **NF L 05.222** : Profil identique au profil "**M**".
  Il y a trois classes de tolérances prévues II, III, IV.

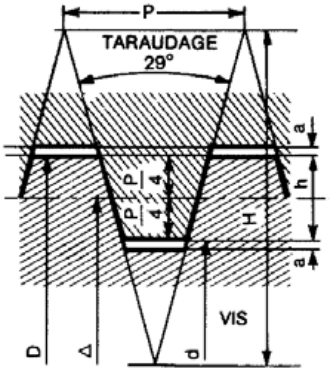
Cette liste de filetages n'est pas exhaustive : elle fait simplement référence aux filetages que nous rencontrons le plus fréquemment.
Nous pouvons réaliser d'autres types de filetages définis par d'autres normes ou spécifications clients.

» Autres filetages : profil trapézoïdal

FILETAGES TRAPÉZOÏDAUX SYMÉTRIQUES À 30°



- Profils de filetages définis par les normes **NF ISO 2901, NF ISO 2902, NF ISO 2903, NF ISO 2904**.
- Les calibres sont définis par les normes **NF E 03.619, NF E 03.620 et NF E 03.621**.
- Les classes de tolérances prévues sont les suivantes :
  » **Vis** : Qualité de tolérance : **7, 8, 9 - Ecarts : e, c.**
  » **Taraudage** : Qualité de tolérance : **7, 8, 9 - Ecarts : H.**
- L'ajustement le plus classique est : **7H/7e**.
- Exemple de désignation pour commande : **Tr 40 x 7 - 7H/7e**.

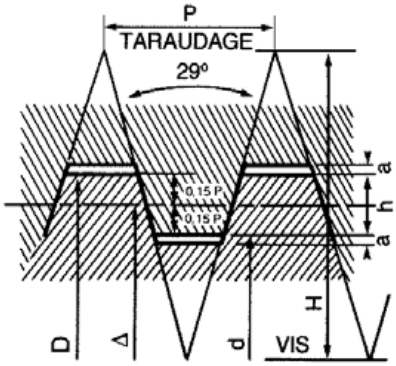


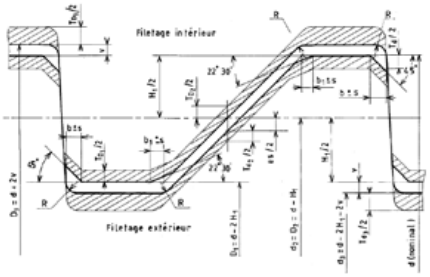
FILETAGES TRAPÉZOÏDAUX SYMÉTRIQUES ACME 29°

- Profils de filetages et calibres définis par la norme américaine **ANSI B1.5.**
- Pour l'usage général, 4 classes de tolérance sont prévues :
  » **2G, 3G, 4G, 5G.**
- Pour un usage avec jeux réduits, 5 autres classes sont prévues :
  » **2C, 3C, 4C, 5C, 6C.**

FILETAGES TRAPÉZOÏDAUX SYMÉTRIQUES STUB-ACME 29°

- Profils de filetages et calibres définis par la norme américaine **ANSI B1.8.**
- Une seule classe de tolérance est prévue par la norme : elle correspond en décalage et en tolérance à la classe 2G du profil ACME.





FILETAGES TRAPÉZOÏDAUX ASYMÉTRIQUES "ARTILLERIE" (3°, 45°)

- Profils de filetages définis par les normes **NF E 03.611.**
- Les calibres sont définis par les normes **NF E 03.612**.
- Les classes de tolérances prévues sont les suivantes :
  » **Taraudage** : 6 qualités **(5 à 10)** et 1 position **H**.
  » **Vis** : 6 qualités **(5 à 10)** et 5 positions **g, f, e, c, a.**
- Exemple de désignation pour commande : **ART 40 x 3 - 8H.**

AUTRES FILETAGES TRAPÉZOÏDAUX ASYMÉTRIQUES

- Filetages **"BUTTRESS THREADS" (7°/45°, 3°/33°, 5°/50...)** définis par la norme américaine **ANSI B1.9 ou anglaise BS 1657.**
- Filetages **"S"** (Sägengewinde) **(3°/30°)** définis par la norme allemande **DIN 20401.**
- Filetages **"S"** (Sägengewinde) **(3°/30°)** définis par la norme allemande **DIN 513.**

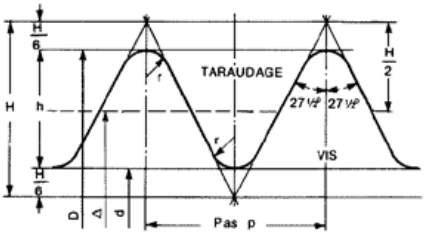
Cette liste de filetages n'est pas exhaustive : elle fait simplement référence aux filetages que nous rencontrons le plus fréquemment.
Nous pouvons réaliser d'autres types de filetages définis par d'autres normes ou spécifications clients.

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

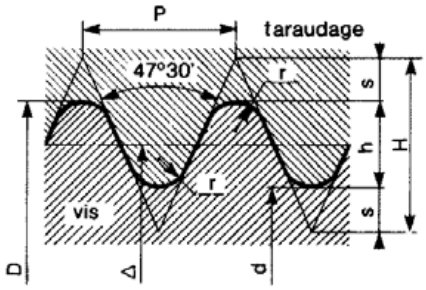
MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Autres filetages

FILETAGES WHITWORTH 55°



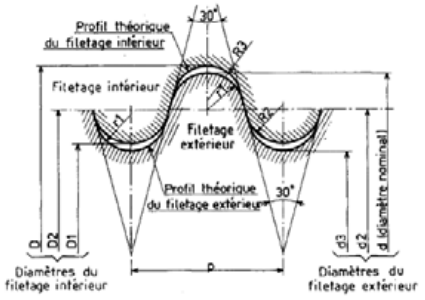
- Ce type de filetage est défini par la norme anglaise **BS 84**.
- Deux séries sont prévues : **BSW** et **BSF.**
- Les classes de tolérances prévues sont les suivantes :
  » **Vis** : **CLOSE CLASS, MEDIUM CLASS, FREE CLASS.**
  » **Taraudage** : **MEDIUM CLASS, NORMAL CLASS.**
- Exemple de désignation pour commande : **1" 3/8 BSW MEDIUM CLASS**.



FILETAGES "BA"

- Ce type de filetage est un filetage à filet rond défini par la norme anglaise **BS 93.**
- Les calibres sont définis par la norme **BS919 part 2.**
- Les classes de tolérances prévues sont les suivantes :
  » **Vis** :
  CLOSE CLASS pour n°0 à 10 sans jeu initial.
  NORMAL CLASS pour n°0 à 10 avec ou sans jeu initial et 11 à 16 sans jeu initial.
  » **Taraudage** : une seule classe est prévue.
- Exemple de désignation pour commande : **N°8 BA CLOSE CLASS.**

FILETAGES À FILETS RONDS



- Ce type de filetage est défini par les normes **NF F 00.016 / NF F 00.032** ou la norme allemande **DIN 405**.
- Les calibres servant à la vérification des filetages selon la norme NF F 00.016 sont définis par la norme **NF F 00.017.**
- Ce type de filetage est utilisé sur le matériel ferroviaire.
- La norme française propose 3 classes d'ajustement : "Sans jeu", avec "Jeu Moyen", avec "Grand Jeu".
- Dans la norme allemande les pas sont exprimés en pouce et les classes d'ajustement sont de type 7H/7e par exemple.
- Exemple de désignation pour commande : **Rd 20 x 3** sans jeu.

Cette liste de filetages n'est pas exhaustive : elle fait simplement référence aux filetages que nous rencontrons le plus fréquemment.
Nous pouvons réaliser d'autres types de filetages définis par d'autres normes ou spécifications clients.

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

LA VÉRIFICATION DE CANNELURES OU D'ENGRÈNEMENTS

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

La matière utilisée

» Voir matières utilisées pour des calibres lisses.

» Pour les masters d'engrènements, des matières telles que l'ASP23 ou le S600 peuvent être utilisées. L'ASP23 est une matière composite permettant d'optimiser la dureté ainsi que la résistance aux glissements donc à l'usure d'une façon générale.

» Cette dureté peut être améliorée encore par l'utilisation de revêtements de surface permettant d'atteindre une dureté superficielle de 3700 HV. Ce point est développé dans le chapitre « les calibres spéciaux ».

» Chaque type de matière confère aux calibres des propriétés particulières suivant leur utilisation. Il est nécessaire de nous donner le maximum d'information sur l'utilisation (en laboratoire, en atelier…) de façon à vous proposer le produit le mieux adapté.

Les différents types de cannelures

» Les cannelures sont utilisées dans le cas de transmissions de mouvements circulaires avec assurance d'un certain couple.

On distingue 3 types de cannelures :

- **Les cannelures à flancs en développantes** : norme NF E 22.141/NF ISO 4156 (parties 1, 2 et 3), DIN 5480/ANSI B 92.1…
- **Les cannelures à flancs parallèles** : norme NF E 22.131…
- **Les cannelures rectilignes** : norme 5481…

» Généralement, la partie ENTRE des calibres cannelés a un profil complet tandis que la partie N'ENTRE PAS a un profil à secteur (ne contenant que quelques dents). Possibilité d'utiliser des calibres élémentaires (tampon lisse, jauge plate…) pour la vérification N'ENTRE PAS de chaque caractéristique de la denture.

Les masters d'engrènement

» Les masters d'engrènements sont des étalons avec une très bonne géométrie permettant de simuler sur des machines de contrôle l'engrènement avec les produits fabriqués.

» Ces machines permettront de déduire le faux rond, l'erreur composée radiale, le saut de dent radial, l'entre-axes.

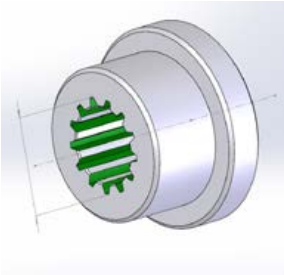
Particularité de ce type de matériel

» Les calibres cannelés ou masters d'engrènements sont des produits assez techniques faisant intervenir beaucoup de caractéristiques et différentes normes complexes.

» Pour cette raison, nous soumettons avant chaque réalisation, un plan avec les différentes caractéristiques de réalisation des calibres ou étalons.

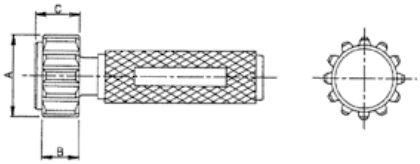
»L'acceptation du plan par le client permet de valider la conformité du plan par rapport aux besoins des clients et de voir suffisamment tôt les problèmes liés aux interprétations de normes.

» Vérification d'alésages cannelés
En développante - TCDE et TCDN



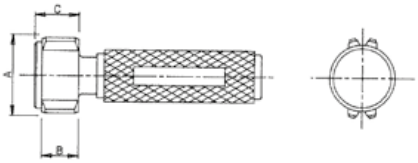
► Jusqu'à 220 mm

TCDE : Tampon ENTRE



A		B	C
de inclus	à exclus		
jusqu'à 8 mm		6	10
Ø 8	Ø 12	8	12
Ø 12	Ø 18	12	17
Ø 18	Ø 28	16	21
Ø 28	Ø 38	22	27
Ø 38	Ø 48	28	36
Ø 48	Ø 70	30	38
Ø 70	Ø 120	40	48
Ø 120	Ø 220	50	58

TCDE : Tampon N'ENTRE PAS



A		B	C
de inclus	à exclus		
jusqu'à 8 mm		4	8
Ø 8	Ø 12	6	10
Ø 12	Ø 18	8	13
Ø 18	Ø 28	10	15
Ø 28	Ø 38	12	18
Ø 38	Ø 48	14	22
Ø 48	Ø 70	15	23
Ø 70	Ø 120	20	28
Ø 120	Ø 220	25	33

NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF ISO 4156 (parties 1, 2 et 3).
» Possibilité de réalisation suivant d'autres normes DIN 5480, DIN 5482... ou spécifications clients.

CONTRÔLE SÉPARÉ DES CARACTÉRISTIQUES DE DENTURE

» Voir page suivante.

EXEMPLE DE COMMANDE

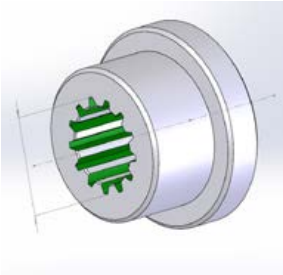
» **TCDE 24Z x 2.5 m x 30 R x 5 H NF ISO 4156.**

Disponibilité du matériel

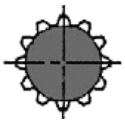
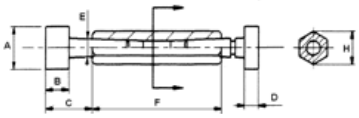
- Nous consulter.

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Vérification d'alésages cannelés
En développante



► Jusqu'à 220 mm

Calibres pour contrôle cotes séparées		
Caractéristiques	Moyen de contrôle	Produit MG France
Contrôle diamètre externe	Jauge Plate Biseautée	Jauge Plate : Fabrication spéciale
Contrôle diamètre interne 	Tampon Lisse Double 	Voir page 21

PARTICULARITÉS

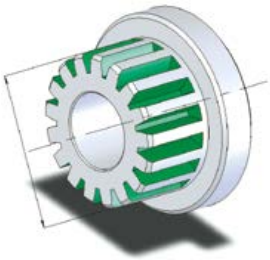
» Les calibres cannelés vous permettent de contrôler la montabilité générale mais ne garantissent pas le contrôle de chaque caractéristique de la cannelure.
» Pour plus de sécurité, il est possible de vérifier certaines caractéristiques de manière séparée.

EXEMPLE DE COMMANDE

» **TLD - 24Z x 2.5 m x 30 R x 5 H NF ISO 4156.**

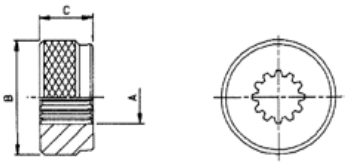
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Vérification d'arbres cannelés
En développante



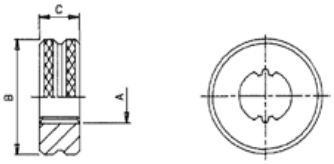
► Jusqu'à 220 mm

BCDE : Bague ENTRE



A		B	C
de inclus	à exclus		
jusqu'à 12 mm		45	10
Ø 12	Ø 18	53	16
Ø 18	Ø 28	63	22
Ø 28	Ø 36	71	25
Ø 36	Ø 50	85	25
Ø 50	Ø 60	100	30
Ø 60	Ø 70	112	35
Ø 70	Ø 80	125	35
Ø 80	Ø 90	140	35
Ø 90	Ø 100	150	35
Ø 100	Ø 120	170	40
Ø 120	Ø 140	190	45
Ø 140	Ø 160	210	50
Ø 160	Ø 180	230	50
Ø 180	Ø 200	250	50
Ø 200	Ø 220	280	50

BCDE : Bague N'ENTRE PAS



A		B	C
de inclus	à exclus		
jusqu'à 12 mm		45	10
Ø 12	Ø 18	53	16
Ø 18	Ø 28	63	22
Ø 28	Ø 36	71	25
Ø 36	Ø 50	85	25
Ø 50	Ø 60	100	30
Ø 60	Ø 70	112	35
Ø 70	Ø 80	125	35
Ø 80	Ø 90	140	35
Ø 90	Ø 100	150	35
Ø 100	Ø 120	170	40
Ø 120	Ø 140	190	45
Ø 140	Ø 160	210	50
Ø 160	Ø 180	230	50
Ø 180	Ø 200	250	50
Ø 200	Ø 220	280	50

NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF ISO 4156 (parties 1, 2 et 3).
» Possibilité de réalisation suivant d'autres normes DIN 5480, DIN 5482... ou spécifications clients.

CONTRÔLE DES AUTRES CARACTÉRISTIQUES DE DENTURE

» Voir page suivante.

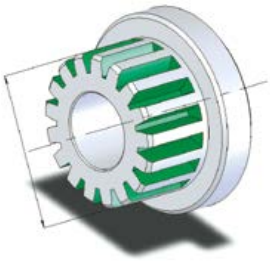
EXEMPLE DE COMMANDE

» **BCDE 24Z x 2.5 m x 30 P x 5 h NF ISO 4156**

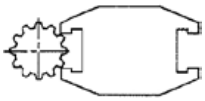
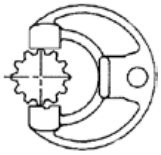
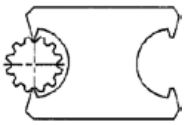
Disponibilité du matériel
- Nous consulter.

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Vérification d'arbres cannelés
En développante



► Jusqu'à 220 mm

Calibres pour contrôle cotes séparées		
Caractéristiques	Moyen de contrôle	Produit MG France
Contrôle sur K-dents	Calibre mâchoire à l'opposé CMDO 	Calibre mâchoire à l'opposé : Fabrication spéciale
Contrôle du diamètre majeur (D)	Calibre mâchoire adjacent CMDA ou Bague Lisse ENTRE/N'ENTRE PAS 	Voir page 31
Contrôle du diamètre de centrage (d)	Calibre mâchoire à l'opposé CMDO 	Calibre mâchoire à l'opposé : Fabrication spéciale

PARTICULARITÉS

» Les calibres cannelés vous permettent de contrôler la montabilité générale mais ne garantissent pas le contrôle de chaque caractéristique de la cannelure.
» Pour plus de sécurité, il est possible de vérifier certaines caractéristiques de manière séparée.

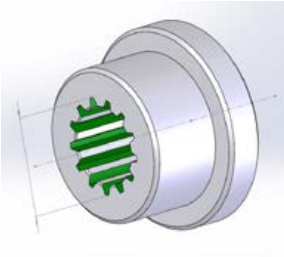
EXEMPLE DE COMMANDE

» **BLE 24Z x 2.5 m x 30 P x 5 h NF ISO 4156.**

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

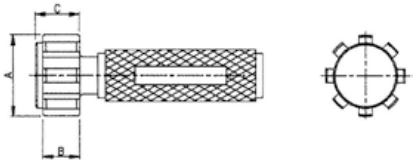
» Vérification d'alésages cannelés
A flancs droits



► Jusqu'à 125 mm

TCE : Tampon ENTRE
ou
TCN : Tampon N'ENTRE PAS

A		B	C
de	à		
Ø 14	Ø 19	20	24
Ø 20	Ø 24	25	29
Ø 25	Ø 31	31.5	35.5
Ø 32	Ø 35	40	45
Ø 36	Ø 45	45	50
Ø 46	Ø 49	50	55
Ø 50	Ø 67	50	56
Ø 68	Ø 87	50	58
Ø 88	Ø 111	50	60
Ø 112	Ø 125	56	66



NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 22.131.
» Possibilité de réalisation suivant d'autres normes ou spécifications clients.

CONTRÔLE DES AUTRES CARACTÉRISTIQUES DE DENTURE

» Suivant la norme NF E 22.131, les calibres N'ENTRE PAS sont des vérificateurs élémentaires : voir page suivante. Nous pouvons toutefois réaliser un calibre N'ENTRE PAS au maximum matière.

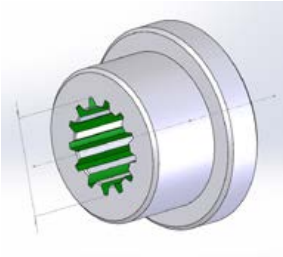
EXEMPLE DE COMMANDE

» **TCE cannelures 6x23x26 ajustement glissant :** Tampon ENTRE cannelures à flancs droits d = 23H7, D=26H10, B=6H11 suivant NF E 22.131.

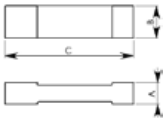
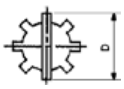
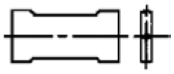
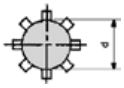
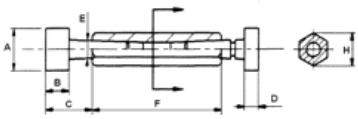
Disponibilité du matériel
- Nous consulter.

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Vérification d'alésages cannelés
A flancs droits



► Jusqu'à 125 mm

Calibres pour contrôle cotes séparées		
Caractéristiques	Moyen de contrôle	Produit MG France
Largeur de cannelures (B)	Jauge type RD 	Voir page 29
Contrôle du diamètre majeur (D) 	Jauge Plate Type JPD 	Voir page 27
Contrôle du diamètre de centrage (d) 	Tampon Lisse TLD 	Voir page 21

PARTICULARITÉS

» Les calibres cannelés vous permettent de contrôler la montabilité générale mais ne garantissent pas le contrôle de chaque caractéristique de la cannelure.
» La norme NF E 22.131 précise d'ailleurs que la vérification N'ENTRE PAS doit être faite par des calibres séparés.

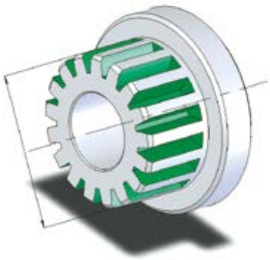
EXEMPLE DE COMMANDE

» **TLD pour cannelures 6x23x26 ajustement glissant :** Tampon Lisse Double pour vérification diamètre d=23H7 suivant norme NF E 02.202.

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

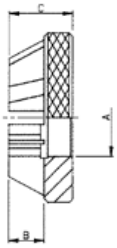
» Vérification d'arbres cannelés
A flancs droits

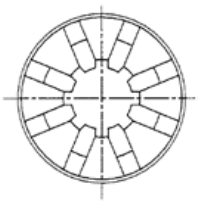


► Jusqu'à 125 mm

BCE : Bague ENTRE
ou
BCN : Bague N'ENTRE PAS

A		B	C
de	à		
Ø 14	Ø 19	10	20
Ø 20	Ø 24	10	20
Ø 25	Ø 31	12.5	25
Ø 32	Ø 35	14	28
Ø 36	Ø 45	18	35.5
Ø 46	Ø 49	22.4	45
Ø 50	Ø 67	25	50
Ø 68	Ø 87	28	56
Ø 88	Ø 111	31.5	63
Ø 112	Ø 125	35.5	71





NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant la norme NF E 22.131.
» Possibilité de réalisation suivant d'autres normes ou spécifications clients.

CONTRÔLE DES AUTRES CARACTÉRISTIQUES DE DENTURE

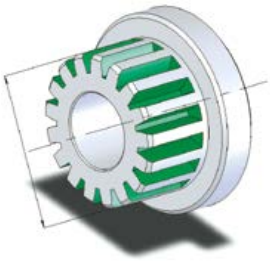
» Suivant la norme NF E 22.131, les calibres N'ENTRE PAS sont des vérificateurs élémentaires : voir page suivante. Nous pouvons toutefois réaliser un calibre N'ENTRE PAS au maximum matière.

EXEMPLE DE COMMANDE

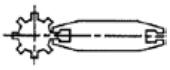
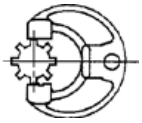
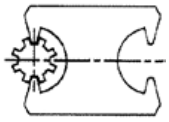
» **BCE cannelures 6x23x26 ajustement glissant :** Bague ENTRE pour cannelures à flancs droits d=23f7, D=26a11, B=6d10 suivant NF E 22.131.

Disponibilité du matériel
- Nous consulter.

» Vérification d'arbres cannelés
A flancs droits



► Jusqu'à 125 mm

Calibres pour contrôle cotes séparées		
Caractéristiques	Moyen de contrôle	Produit MG France
Largeur de cannelures (B)	Calibre mâchoire à l'opposé CMDO 	Calibre mâchoire à l'opposé : Fabrication spéciale
Contrôle du diamètre majeur (D)	Calibre mâchoire adjacent CMDA ou Bague Lisse ENTRE / N'ENTRE PAS 	Voir page 31
Contrôle du diamètre de centrage (d)	Calibre mâchoire à l'opposé CMDO 	Calibre mâchoire à l'opposé : Fabrication spéciale

PARTICULARITÉS

» Les calibres cannelés vous permettent de contrôler la montabilité générale mais ne garantissent pas le contrôle de chaque caractéristique de la cannelure.
» La norme NF E 22.131 précise d'ailleurs que la vérification N'ENTRE PAS doit être faite par des calibres séparés.

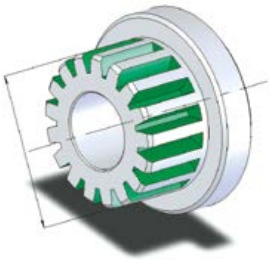
EXEMPLE DE COMMANDE

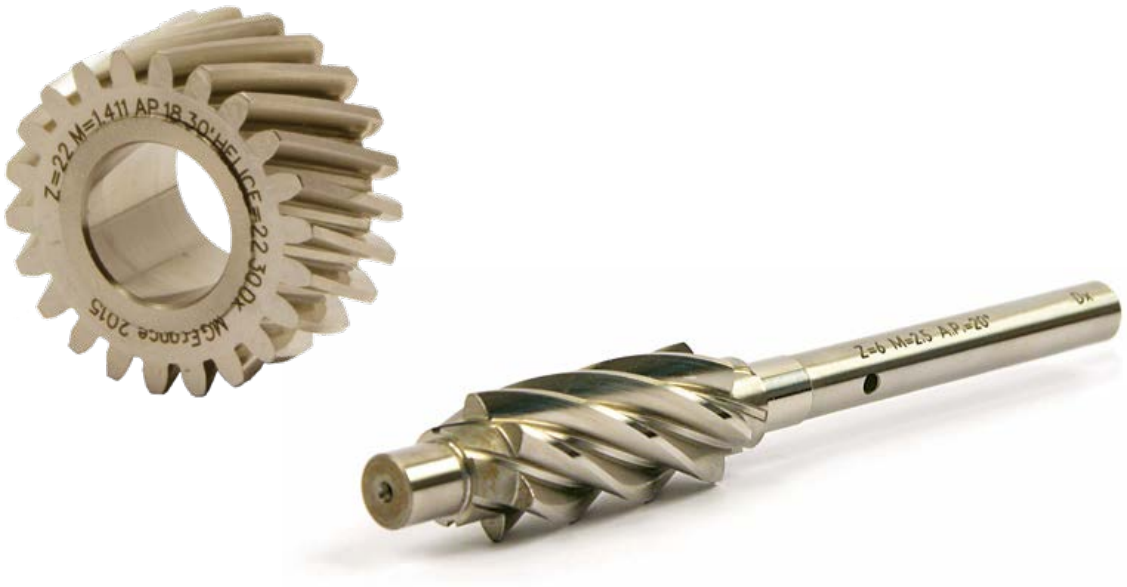
» **CMDA pour cannelures 6x23x26 ajustement glissant :** Calibre Mâchoire Adjacent pour vérification diamètre D=26a11 suivant norme NF E 02.202.

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Masters d'engrènement





NORME DE RÉFÉRENCE

» La norme de réalisation dépend du produit sur lequel l'engrènement doit se faire.
Ne pas oublier de la spécifier à la commande.

EXEMPLE DE COMMANDE

» **MASTER D'ENGRÈNEMENT pour <détail de la denture>.**

Disponibilité du matériel

- Nous consulter.

LES CALIBRES DE CONTRÔLE SPÉCIAUX

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Renseignements techniques

» Les calibres mentionnés dans cet ouvrage se réfèrent généralement à des normes qui ne prévoient, dans la majorité des cas, que le contrôle élémentaire de caractéristiques mais pas forcément le contrôle combiné de caractéristiques (lisses et filetées par exemple). Cette section du catalogue permet de montrer des applications ou options spécifiques des calibres de contrôle.

» Le contrôle de montabilité par exemple est intéressant dans la mesure où il matérialise le plus fidèlement possible l'assemblage entre la pièce à contrôler et la mesure matérialisée que constitue le calibre ou gabarit. Cela permet de visualiser et « sentir » l'assemblage et ainsi avoir une idée du fonctionnement.

» Des repères de longueur ou des collerettes peuvent y être ajoutés de façon à vérifier non seulement une dimension mais aussi sa profondeur.

» Les moyens automatisés nous ont poussés à la fabrication de calibres spéciaux ou de montabilité en leur ajoutant des moyens de préhension étudiés pour des moyens automatisés (carrés, six pans…), des chanfreins spéciaux à l'entrée, des couples de rupture particuliers et d'autres caractéristiques nécessaires pour ce type de fonctionnement.

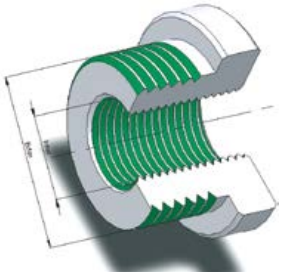
» La dureté superficielle des calibres donc leur durée de vie peut être améliorée par des revêtements de surface. Appliqués en couche mince (1 à 1,5 µm), ils permettent d'éviter les effets de pointe et de pouvoir rester dans des petits intervalles de tolérances sur des diamètres lisses, filetés ou des dentures. D'autres permettent aussi l'amélioration du glissement dans le cas d'usage intensif.

» D'une façon générale, le domaine du calibre ou de la mécanique de précision permet d'offrir des accessoires complémentaires aux machines de contrôle plus sophistiquées comme les machines 3D par exemple pour le positionnement de pièces ou la matérialisation géométrique de certaines caractéristiques compliquées à palper.

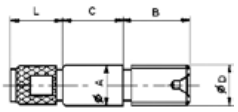
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

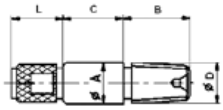
» Contrôle de concentricité
Ou Localisation de taraudage INS3D



Ø D	A	B	C	L
Ø 4	Ø 4	Pas x 10	6	4
Ø 5	Ø 5	Pas x 10	7.5	5
Ø 6	Ø 6	Pas x 10	9	6
Ø 8	Ø 8	Pas x 10	12	8
Ø 10	Ø 10	Pas x 10	15	10
Ø 12	Ø 12	Pas x 10	18	12



INS3D-A



INS3D-B

NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant les normes spécifiques relatives au filetage.

PARTICULARITÉS

» Ces inserts sont utilisés pour contrôler la concentricité d'un taraudage par rapport à un diamètre ou la localisation du taraudage sur machine 3D.
» L'insert est vissé jusqu'au blocage sur le diamètre de flancs : le palpage de la mesure se fait sur la partie lisse. La concentricité entre partie lisse et les flancs de filet de la partie filetée est < 5 µm.
» Le blocage dans le taraudage se fait sur les flancs du filet soit par pas différentiel ou pas "décalé" (INS3D-A) soit par filetage légèrement conique (INS3D-B).
» Pour définir un insert 3D, nous avons besoin de savoir si le taraudage est borgne ou débouchant, ainsi que la longueur filetée.

EXEMPLE DE COMMANDE

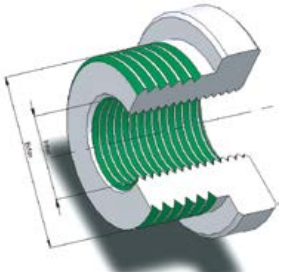
» **INS3D-A pour filetage M8 x 1.25-6H :** Insert 3D pour taraudage M8 x 1.25-6H.

Disponibilité du matériel

- Délai de 6 à 8 semaines pour fabrication
- Autres dimensions, nous consulter.

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Contrôle de concentricité
Ou Localisation de filetage BFDC



NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant les normes spécifiques relatives au filetage.

PARTICULARITÉS

» Ces bagues sont utilisées pour contrôler la concentricité d'un filetage par rapport à un diamètre.
» La bague est vissée jusqu'au blocage sur le diamètre de flancs : le palpage de la mesure se fait sur la partie lisse. La concentricité entre partie lisse et les flancs de filet de la partie filetée est < 5 µm.
» Le blocage dans le taraudage se fait sur les flancs du filet par pas différentiel ou pas "décalé".
» Par défaut, les bagues ont les mêmes dimensions que les bagues ENTRE filetées en rapport avec le filetage à contrôler.
» Pour définir une BFDC, nous avons besoin de connaître la longueur filetée de la pièce.

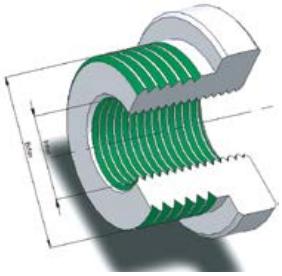
EXEMPLE DE COMMANDE

» **BFDC pour filetage M8 x 1.25-6h :** Bague Filetée pour contrôle de concentricité pour filetage M8 x 1.25-6h.

Disponibilité du matériel

- Délai de 6 à 8 semaines pour fabrication
- Autres dimensions, nous consulter.

» Contrôle de profondeur de taraudage
CTC et CTR



Tampons à collerettes	Tampons avec repères

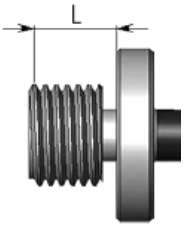


Fig. 1

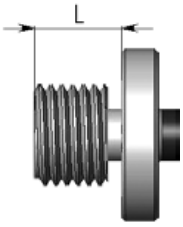


Fig. 2

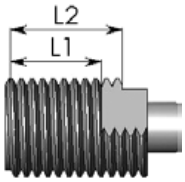


Fig. 3

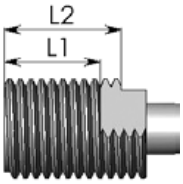


Fig. 4

NORME DE RÉFÉRENCE

» Par défaut, les tolérances de fabrication sont suivant les normes spécifiques relatives au filetage.
» Les tolérances des longueurs sont suivant spécifications client.

PARTICULARITÉS

» Ce type de tampon permet simplement de voir si la longueur de taraudage minimum (collerette) ou tolérance (repères L1 et L2 matérialisent la tolérance Mini et Maxi du taraudage) est satisfaite ou non.
» Pour ce type de produit, il est nécessaire de spécifier correctement si la longueur à contrôler part du sommet du premier filet (Fig. 1 ou Fig. 3) ou de la face du diamètre fileté (Fig. 2 ou Fig. 4). Cette précision est aussi nécessaire pour les tampons avec repères. Par défaut nous réalisons le tampon suivant la Fig. 1.

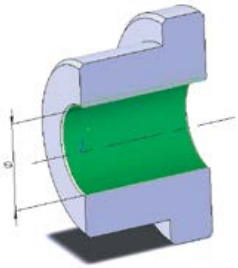
EXEMPLE DE COMMANDE

» **TFE à collerette pour filetage M8 x 1.25-6H - L=25 ± 0.05 :** Tampon fileté ENTRE M8 x 1.25-6H à collerette pour contrôle d'une profondeur de 25 ± 0.05.

Disponibilité du matériel

- Délai de 3 à 4 semaines pour fabrication

» Réalisations spéciales pour tampons



Rainure d'air ou décrassage

UTILITÉ

» Cette option est utilisée pour la vérification de trous borgnes ou de taraudages non propres.

NORME DE RÉFÉRENCE

» **NF E 11.033** pour les tampons lisses.

Précentrage

UTILITÉ

» Cette option est utilisée afin de faciliter l'introduction du calibre dans la pièce.

NORME DE RÉFÉRENCE

» **NF E 11.033**

Pilotes

UTILITÉ

» Cette option est utilisée afin de faciliter l'introduction du calibre dans la pièce.

NORME DE RÉFÉRENCE

» **NF E 11.033**

Détourage ou Méplat

UTILITÉ

» Cette option est utilisée afin de déceler une éventuelle ovalisation ou de vérifier la conformité en plusieurs points (intéressant sur la partie NEP).

PARTICULARITÉ

» Par défaut, un méplat est réalisé jusqu'au diamètre 12 mm et un détourage pour tous les diamètres supérieurs.

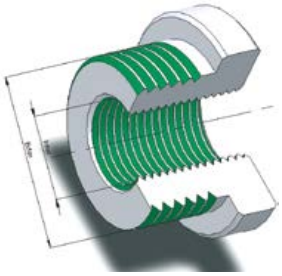
NORME DE RÉFÉRENCE

» **NF E 11.033**

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Contrôle de montabilité



NORME DE RÉFÉRENCE

» Les normes de référence dépendent des spécifications des produits. Pour ce type de réalisation et lorsqu'il n'existe pas de plan, nous vous soumettrons un plan du calibre pour acceptation.

PARTICULARITÉS

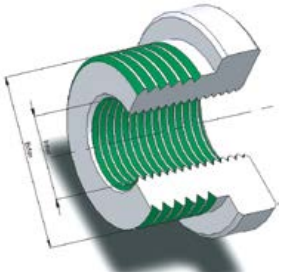
» De façon à matérialiser correctement la montabilité d'une pièce mâle sur une pièce femelle ou inversement, il est parfois nécessaire d'avoir recours au calibre de contrôle.
» La vérification peut se faire entre parties lisses et parties filetées en prenant en compte les tolérances géométriques définies sur le produit.
» Quelques exemples vous sont proposés sur les photos.

Disponibilité du matériel

- Nous consulter.

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Spécificités relatives
Aux contrôles automatisés



NORME DE RÉFÉRENCE

» Les normes de référence dépendent des spécifications des produits. Pour ce type de réalisation et lorsqu'il n'existe pas de plan, nous vous soumettrons un plan du calibre pour acceptation.

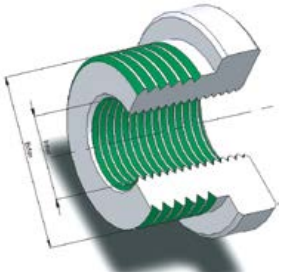
PARTICULARITÉS

» De plus en plus l'automatisation des contrôles est un impératif pour obtenir la conformité des produits avec un temps de contrôle raisonnable.
» Pour satisfaire cette condition nous sommes amenés à réaliser de plus en plus de calibres avec parties lisses ou carrées ou six pans standardisés pour la prise des calibres en pince, mandrins, mandrins six pans...
» Quelques exemples vous sont proposés sur les photos.

Disponibilité du matériel

- Nous consulter.

» Les traitements de surface



NORME DE RÉFÉRENCE

» Les précisions des revêtements proposés permettent dans tous les cas de respecter les spécifications des normes des calibres lisses, filetés, cannelés...

PARTICULARITÉS

» De façon à augmenter la durée de vie de vos calibres, nous pouvons vous proposer des revêtements de surface identiques à ce qui se pratique.
» Classiquement, nous proposons du revêtement TiCn qui permet d'atteindre une dureté superficielle de 3700 HV.
» D'autres revêtements peuvent être proposés pour améliorer le glissement, tel que le DLC. Nous consulter.
» Quelques exemples vous sont proposés sur les photos.

Disponibilité du matériel

- Nous consulter.

RÉALISATION D'APPLICATIONS SPÉCIALES

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Airgages

NORME DE RÉFÉRENCE

» La norme de référence dépend essentiellement de l'élément géométrique dont on veut contrôler la longueur.

PARTICULARITÉS

» La mesure pneumatique est particulièrement adaptée au contrôle de tolérances serrées et permet de fournir un résultat de mesure.

» Le principe de mesure est basé sur la lecture de la variation de pression, qui est proportionnelle à la variation de distance entre les buses du calibre et la surface de la pièce mesurée. Cette variation est interprétée par un transducteur qui permet de transformer la mesure de pression en mesure linéaire.

» Cette mesure pourra être lue au moyen d'un comparateur ou d'un capteur relié à un afficheur.

» C'est aussi une méthode de mesure sans contact direct qui permet de ne pas marquer les pièces.

» Nous pouvons nous adapter aux différents équipements et afficheurs qui existent déjà dans l'entreprise.

RÉALISATIONS SPÉCIALES

» Nous réalisons sur demande du spécial pour les tampons ou bagues pneumatiques. Un plan de la pièce à contrôler est impératif.

Disponibilité du matériel

- Nous consulter.

» Plongeurs

NORME DE RÉFÉRENCE

» La norme de référence dépend essentiellement de l'élément géométrique dont on veut contrôler la longueur.

PARTICULARITÉS

» Ce type d'équipement permet de contrôler la profondeur d'un alésage, d'un taraudage, d'une empreinte TORX ou multipoints. La solution retenue pour le plongeur dépendra de la précision de la longueur à mesurer.

» Pour des tolérances de profondeur > ± 0.3 mm, la solution du plongeur à ARRASEMENT est possible.

» Pour des tolérances plus petites, la solution du plongeur à comparateur (ou autre capteur) sera plus adaptée.

» Pour l'étude de réalisation, un plan de pièce est nécessaire pour déterminer les appuis du plongeur.

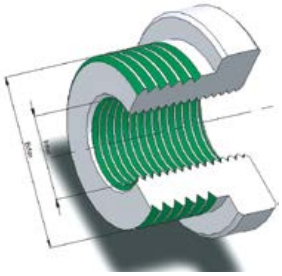
EXEMPLE DE COMMANDE

» **Plongeur à arrasement Ø 6 0/+0.2 pour longueur 35 0/+0.5.**

Disponibilité du matériel

- Nous consulter.

» Gabarits
Ou Montages de Contrôle



NORME DE RÉFÉRENCE

» La normalisation utilisée ici dépend essentiellement des éléments géométriques à prendre en compte pour ce type de contrôle.

RÉALISATION SPÉCIALE

» À partir des caractéristiques physiques de votre produit et contextuelles d'utilisation, nous vous proposons la conception, le développement, la réalisation et l'étalonnage de montage de contrôle. Ce type d'équipement permet de valider la montabilité de pièces ou d'ensembles en simulant les éléments géométriques devant recevoir le produit à contrôler.

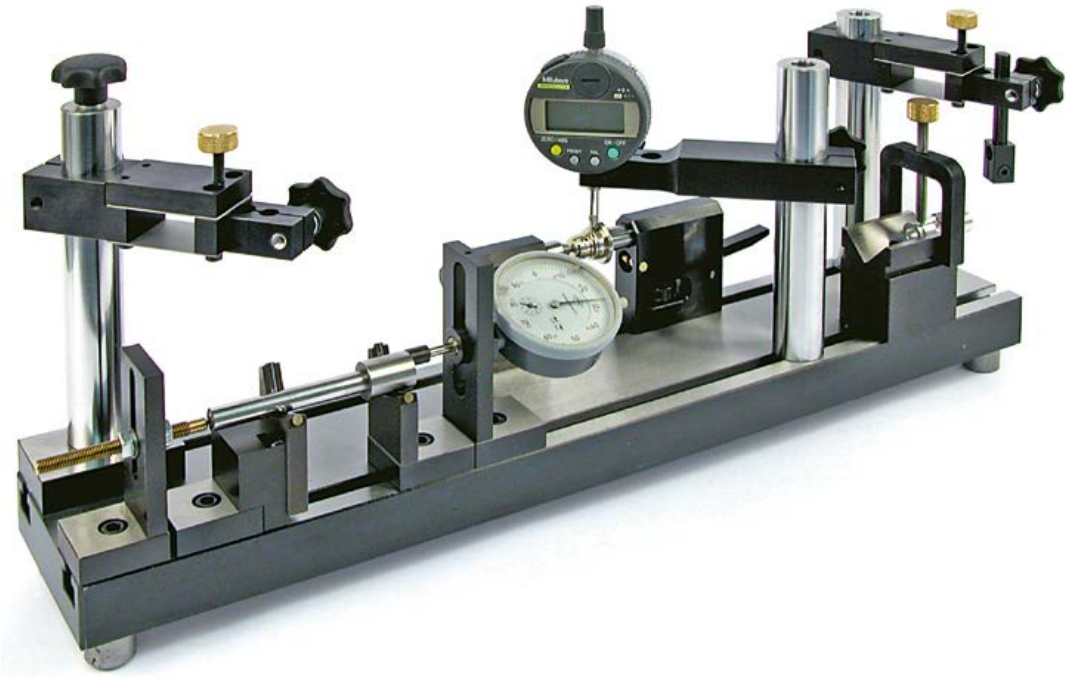
» Classiquement, à partir des surface de référence des produits, nous construisons le référentiel du montage. Les éléments du produit à contrôler sont positionnés soit de manière fixe, soit de manière mobile (broches, tiroirs...)

» Un plan est soumis à acception pour ce type de produit.

Disponibilité du matériel

- Nous consulter.

APPAREILS DE CONTRÔLES SPÉCIAUX ET BANCS DE MESURE



789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Renseignements techniques

» L'utilisation des calibres permet de contrôler par enveloppe une ou plusieurs cotes d'un produit. On peut ainsi juger globalement la conformité des caractéristiques en alliant l'aspect dimensionnel ainsi que l'aspect géométrique.
Ce domaine du contrôle est intéressant car il permet de vérifier la montabilité des produits qui est une composante prépondérante pour la qualification de leur conformité. Par contre, l'utilisation de calibres de contrôle ne permet pas d'avoir un résultat de mesure ; elle offre simplement une information de type attribut (bon/mauvais).

» L'obtention d'un résultat de mesure est une composante importante du contrôle et plus particulièrement du contrôle en cours de fabrication. Dans ce cas l'utilisateur a besoin de visualiser une mesure afin de déterminer la dérive d'un procédé qu'il soit interne ou externe à l'entreprise et pouvoir y apporter les corrections nécessaires.

» Nous proposons dans cette section différents types d'appareils spécifiques, de bancs et d'accessoires très utiles pour le contrôle de caractéristiques soit en complément de calibres, soit en combinant la matérialisation de géométrie et l'indication de contrôle.
Les appareils de la gamme EASY par exemple permettent d'avoir une mesure du diamètre sur flancs de taraudage, la précision étant en partie donnée par le capteur de mesure utilisé. Il va permettre à l'utilisateur de voir l'évolution du diamètre sur flancs, de suivre cette spécification en S.P.C. par exemple et ainsi d'intervenir sur le procédé avant de sortir des tolérances. Mais il ne vérifie que cette caractéristique et uniquement celle-ci. Ce type d'appareil ne dispense pas l'utilisation d'un tampon fileté qui lui va vérifier globalement le diamètre sur flancs, le fond de filet, le pas ainsi que les angles du taraudage.

» Il est à noter que l'ensemble des produits présentés dans cette partie du catalogue n'est pas exhaustif. Quelle que soit la problématique de votre contrôle, nous pouvons étudier une solution sur mesure. Les bancs par exemple sont une base pour le contrôle mais nous développons toute une gamme de touches particulières, de potence, de vés… nécessaires à la préhension et au maintien des pièces sur l'appareil.

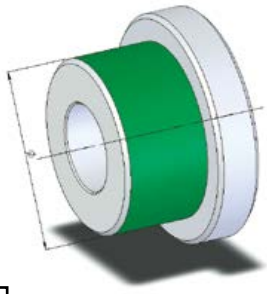
» Nous pouvons les régler, les adapter au contrôle spécifique d'une pièce et vous livrer une solution de contrôle « Clés en mains ». Dans une continuité logique, nous sommes capables aussi de vous proposer des montages de contrôle multicotes avec la partie logiciel qui s'y rapporte.

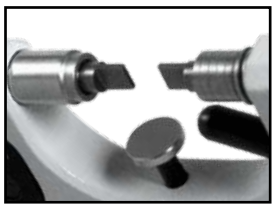
» Bien évidemment nous pouvons réaliser les étalons qui permettront d'étalonner ces systèmes de mesure.

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

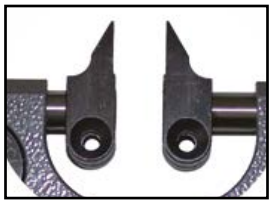
MG FRANCE MÉTROLOGIE

» CÉ de mesure petite capacité





Touches couteaux



Touches Becs déportés

Référence	Capacité	Touches standards	Planéité	Parallélisme
C40	0 - 40 mm	Ø 1 I 2 I 3 I 4 I 5 I 6 I 6.5 I 8 mm Couteaux Ep. 1 mm I Becs déportés	< 0.1 µm	< 1 µm
C90	0 - 90 mm		< 0.1 µm	< 1 µm
5001	Socle support pour Cé de mesure 40 et 90 mm			

Les capacités peuvent varier en fonction des touches choisies.

PARTICULARITÉS

» Cette gamme de Cé de mesure est particulièrement adaptée pour le contrôle de petits diamètres avec grande précision.
» Les Cés peuvent être équipés de différents types de touches pour le contrôle d'arbres lisses, de filetages extérieurs, d'engrenages, de cannelures...

CARACTÉRISTIQUES

» Levier double pour déplacement de la touche rétractable, côté gauche / droite.
» Course 12 mm de la touche mobile (mesure directe).
» Touches de mesure en carbure.
» Butée réglable pour le centrage des pièces à contrôler.
» Table d'appui interchangeable.
» Adapté pour comparateurs ou palpeurs inductifs (fixation Ø 8 H7).

EXEMPLE DE COMMANDE

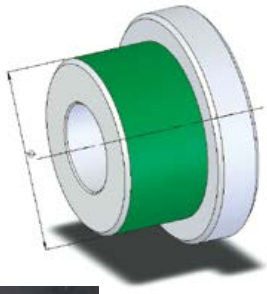
» **C40-2 :** Cé de mesure capacité 0 - 40 mm avec touches fines de 2 mm.

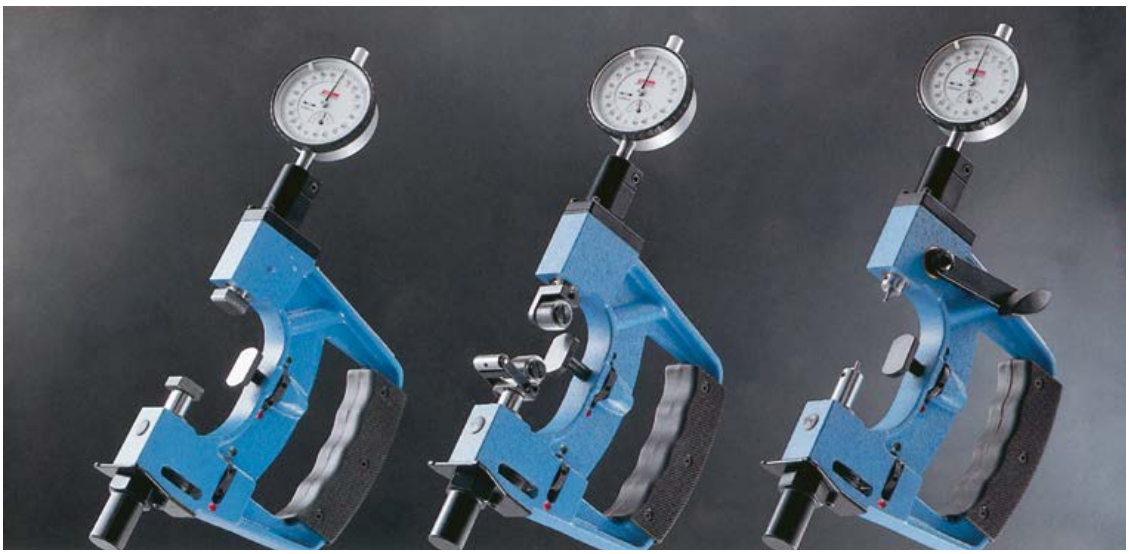
Disponibilité du matériel

- Matériel en stock sur toutes les références indiquées
- En stock : Cés de mesure 0 - 40 et 0 - 90 avec touches Ø 2 à 8, couteau ép. 1 mm
- Autres touches de mesure réalisées sur demande

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» CÉ de mesure grande capacité FCP





Référence	D	Planéité	Parallélisme
FCP05	jusqu'à 30 mm	< 0.5 µm	< 2.5 µm
FCP30	30 à 60 mm	< 0.5 µm	< 3 µm
FCP60	60 à 150 mm	< 0.5 µm	< 3.5 µm
FCP150	150 à 300 mm	< 0.5 µm	< 4 µm

PARTICULARITÉS

» Cette gamme de Cé de mesure est particulièrement adaptée pour le contrôle de grands diamètres avec grande précision qui nécessitent une portabilité de l'appareil.
» Les Cés peuvent être équipés de différents types de touches pour le contrôle d'arbres lisses, de filetages extérieurs, d'engrenages, de cannelures...

CARACTÉRISTIQUES

» Corps en fonte d'aluminium assurant légèreté et maniabilité.
» Poignée en plastique garantissant l'isolation thermique.
» Butée réglable pour le centrage des pièces à contrôler.
» Force de mesure variable de 15 à 50 N.
» Adapté pour comparateurs mécaniques ou palpeurs inductifs (fixation Ø 8).

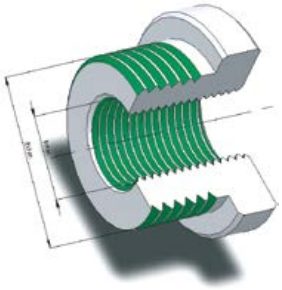
EXEMPLE DE COMMANDE

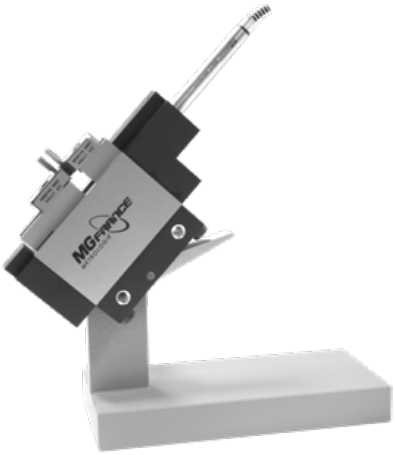
» **FCP60 :** Cé de mesure pour contrôle d'un diamètre lisse de 65 mm 0/+0.02.

Disponibilité du matériel

- Nous consulter.

» Appareil EASY
Pour le contrôle de filetage



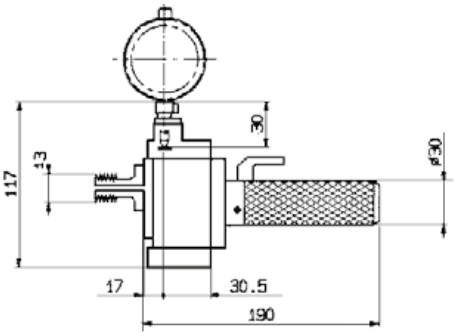


EASY - IB
Version sur embase pour intérieur

EASY - IP
Version portable pour intérieur

EASY - EB
Version sur embase pour extérieur

EASY - EP
Version portable pour extérieur



CARACTÉRISTIQUES

» Corps en acier.
» Touche mobile montée sur guidage à billes sans jeu.
» Adapté pour comparateurs mécaniques ou palpeurs inductifs (fixation Ø 8).
» Touches interchangeables rapidement.
» Course totale de 6 mm.
» Force standard de mesure 5N (d'autres valeurs sont possibles).

PARTICULARITÉS

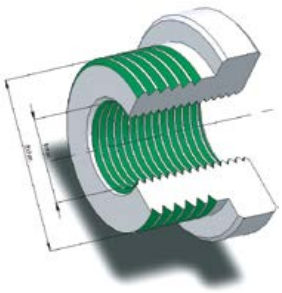
» Les appareils EASY permettent le contrôle de diamètres sur flancs pour des filetages internes, externes, profils cannelés, gorges et autres profils spéciaux.
» Les appareils EASY sont montés sur embase (ou équipés d'un manche pour les rendre portatifs).

EXEMPLE DE COMMANDE

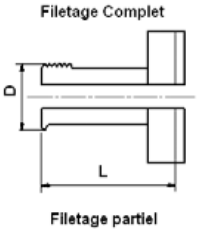
» **EASY - IB :** Appareil EASY monté sur embase pour contrôle d'un filetage intérieur par exemple.

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Touches et peignes
Pour appareil EASY



PEIGNES pour le contrôle de filetage intérieur

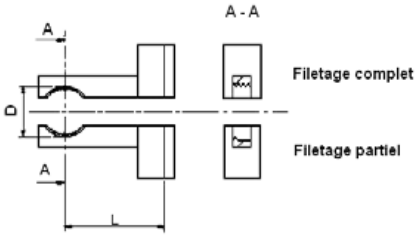


D	L
6 à 8 mm	17 mm
8 à 10 mm	19 mm
10 à 12 mm	22 mm
12 à 14 mm	24 mm

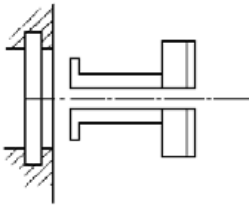
D	L
14 à 22 mm	26 mm
22 à 30 mm	31 mm
30 à 40 mm	36 mm
40 à 100 mm	40 mm

PEIGNES pour le contrôle de filetage extérieur

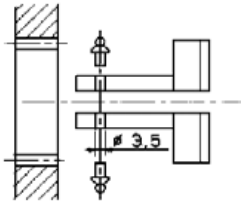
D	L
4 à 5 mm	10 mm
6 à 7 mm	11 mm
8 à 9 mm	14 mm
9 à 10 mm	16 mm



TOUCHES pour le contrôle de gorges



TOUCHES pour le contrôle de cannelures intérieures



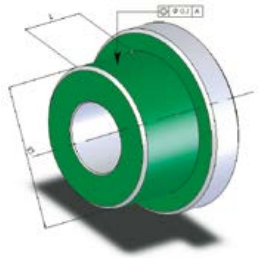
EXEMPLE DE COMMANDE

» **PEIGNES COMPLETS POUR EASY M10 x 1.00-6H :** Peignes pour EASY à filetage complet pour vérification de filetage intérieur.
» Ce type d'appareil nécessite l'emploi d'un étalon.
Dans le cas présent une **Bague Filetée Etalon** de **M10 x 1.00** avec un diamètre sur flancs au milieu de tolérance du produit avec valeur de référence gravée.

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

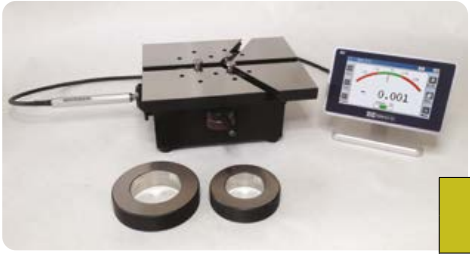
MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Table de mesure POLYTEST
Intérieur / Extérieur



Polytest 100-2P
Polytest standard 2 points

Polytest 100-2P-H
Table réglable en hauteur



Banc de Mesure 3 Points
Avec Afficheur M3

Référence	Capacité	
	Ø intérieur	Ø extérieur
Polytest P100-2P (standard)	3.5 - 145 mm	0 - 130 mm
Polytest P100-2P-GC (grande capacité)	3.5 - 195 mm	0 - 180 mm
Polytest P100-3P (3 points)	X - 140 mm	0 - 110 mm
Polytest P100-2P-H (table réglable en hauteur)	3.5 - 145 mm	0 - 130 mm

PARTICULARITÉS

» Les bancs de mesure POLYTEST permettent le contrôle de surfaces intérieures ou extérieures avec appui de la pièce sur la table. La mesure se fait sans influence de l'opérateur.
» L'inversion du sens de mesure (interieur / exterieur) et la gestion de la force de mesure se fait simplement en manoeuvrant la molette frontale. Cette fonction est blocable par vis.
» Les butées de course mini et maxi sont réglables par 2 boutons, de chaque coté.

CARACTÉRISTIQUES

» Dimensions table : 195 mm x 152 mm (P100-2/3P)
» Course de mesure directe (touche mobile) : 35 mm.
» Les pièces en mouvement sont en acier traité et rectifiées.
» Adapté pour comparateurs ou palpeurs inductifs (fixation Ø 8 H7).
» Le guidage du mouvement en translation est assuré par un guidage à billes de précision.
» Touches interchangeables Ø 8 rapidement.

EXEMPLE DE COMMANDE

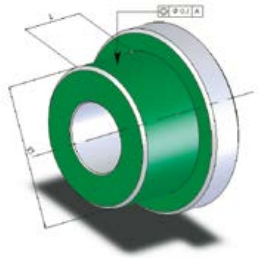
» **POLYTEST P100-2P :** Banc de mesure polytest 100 (voir capacités ci-dessus).
» Attention, le banc est livré nu sans touche ni accessoire.
» Les touches et accessoires sont à prévoir à la commande.

Disponibilité du matériel

- Matériel en stock : POLYTEST, jeux de touches standards, butée réglable, supports et réhausses
- Toute application spéciale (touches, capacités ...), nous consulter

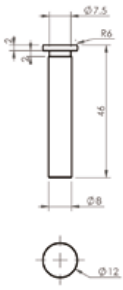
MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Touches de mesure
Pour POLYTEST

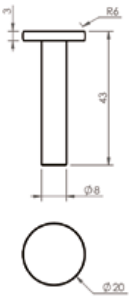


TOUCHES DE MESURE pour le contrôle INTÉRIEUR

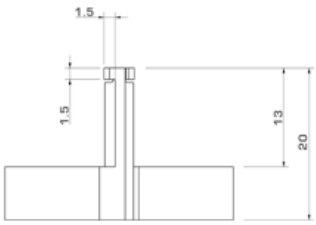
Réf. P100-1



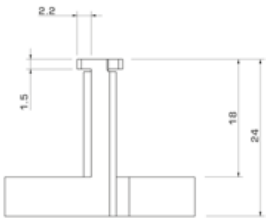
Réf. P100-2



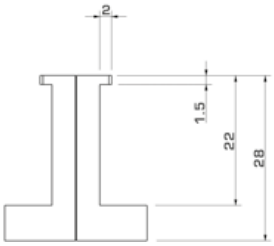
Réf. P100-10



Réf. P100-11

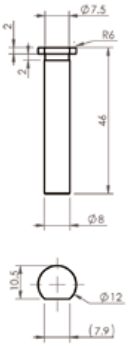


Réf. P100-12

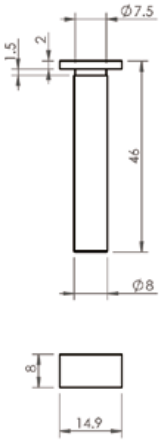


Exemple de touches	Référence	Capacité
Touches mesure intérieur	P100-1	Mini Ø 24
Touches mesure intérieur	P100-2	Mini Ø 40
Touches mesure int. + ext.	P100-3	-
Touches mesure extérieur	P100-4	-
Touches mesure intérieur	P100-10	Mini Ø 5
Touches mesure intérieur	P100-11	Mini Ø 7
Touches mesure intérieur	P100-12	Mini Ø 12
Support touches intérieur (pour touche P100-10 à 12)	P100-15	-
Support touches M2.5 (utilisation touche comparateur)	P100-20	-

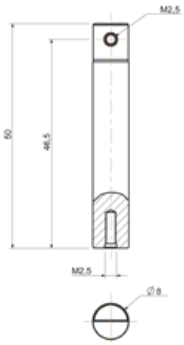
Réf. P100-3



Réf. P100-4

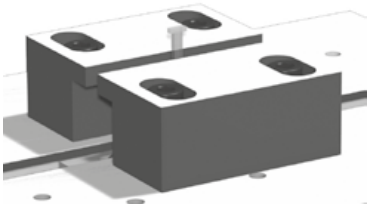


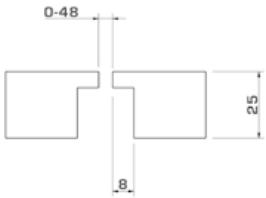
Réf. P100-20

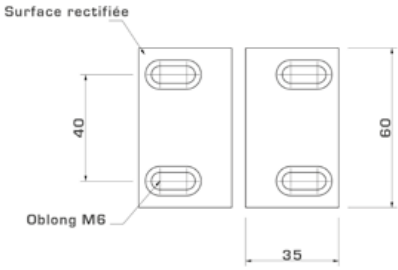


ACCESSOIRES

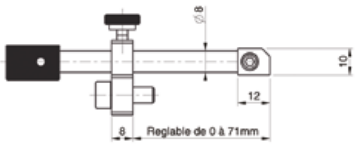
Réf. P100-R
Réhausse pour utilisation touches sur support

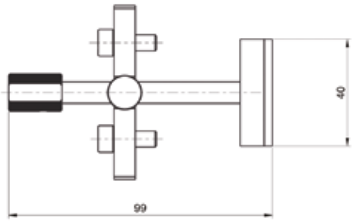






Réf. P100-B
Butée d'appui réglable (pour mesure en série)

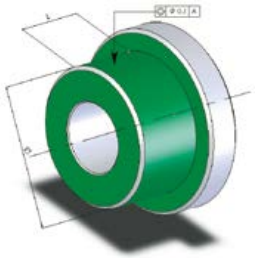




789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Poupée tournante



PARTICULARITÉS

» Cette poupée est destinée à être montée sur une table à rainures afin de permettre la vérification de la concentricité d'une pièce par rapport à une référence ainsi que du battement.
» Egalement utilisé sur un projecteur pour la mise en rotation de la pièce.

CARACTÉRISTIQUES

» Prise de pièce avec pince W20 standard (type schaublin) ou autre type sur demande.
» Blocage en rotation pour ouverture de la pince.
» Broche montée sur roulement de précision.
» Précision d'environ 4 µm.
» Fixation prévue sur table à rainure "T" 8H7, voir page 117.
» Différents supports de capteur sont disponibles, voir page 121.
» Existe en W25 sur demande.

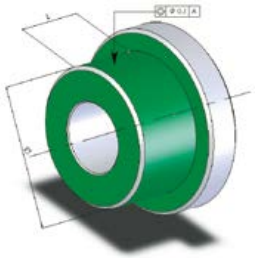
EXEMPLE DE COMMANDE

» **PTW20 :** Poupée Tournante pour contrôle concentricité.

Disponibilité du matériel

- En stock.

» Banc de mesure
De concentricité et de battement



Version **Standard**

Version **Compacte**

Référence	Capacité	
	Ø mini	Ø maxi
BMC 15	0.2 mm	15 mm
BMC 60	3.3 mm	60 mm
BMC 150	5 mm	150 mm

Banc livré nu sans table ni support, à choisir pages 117 et 121.

PARTICULARITÉS

» Ce banc permet le contrôle de concentricité par rapport à une surface de référence et de battement aussi bien en extérieur qu'en intérieur.
» Il est possible de contrôler plusieurs caractéristiques de concentricités ou de battements par ajout de supports, bras et capteurs de mesure.
» L'ensemble est composé : d'une table compacte, rainurée de 250 ou 350 mm, d'une colonne réglable à blocage axial et d'un bras de support de comparateur ou d'un bras articulé.

CARACTÉRISTIQUES

» Système de rouleaux de précision.
» Galet de maintien en position radiale monté sur roulement et réglable par un levier.
» Butée pour mise en position de la pièce, contrôle en série ou semi-série.
» Erreur de mesure < 2 µm.
» Mesure avec indicateur à levier, comparateur ou capteur.

» Table embase à choisir dans les accessoires page 117.
» Support de comparateur à choisir dans les accessoires page 121 à 123.
» En option, possibilité de monter la colonne de mesure sur rail à bille pour déplacement axial du système de mesure (permet de dégager rapidement).

EXEMPLE DE COMMANDE

» **BMC 60 :** Banc de Mesure de Concentricité capacité 3.3 mm à 60 mm.

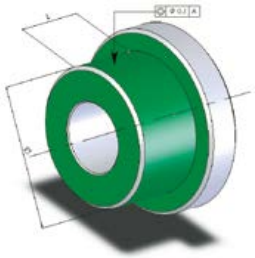
Disponibilité du matériel

- En stock.

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Banc de mesure de rectitude



Référence	Réglage	Capacité Ø maxi
BMR - VF	Vés fixes. Pas de réglage possible	35 mm
BMR - VS	Manuel. Serrage par vis	35 mm

PARTICULARITÉS

» Ce banc permet le contrôle de concentricité par rapport à une surface de référence et de battement aussi bien en extérieur qu'en intérieur. L'ensemble est composé d'une table rainurée de 250 mm, d'une colonne réglable à blocage axial et d'un bras de support de comparateur.
» Il est possible de contrôler plusieurs caractéristiques de concentricités ou de battements par ajout de supports, bras et capteurs de mesure.

CARACTÉRISTIQUES

» Colonne de mesure montée sur rail à billes de haute précision.
» Longueur de mesure standard jusqu'à 800 mm.
» Possibilité de dégauchir la position des deux extrémités de la pièce par vis de réglage.

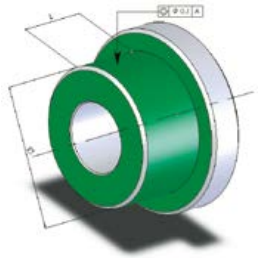
EXEMPLE DE COMMANDE

» **BMR - VM :** Banc de Mesure de rectitude avec réglage du banc par vis micrométrique.

Disponibilité du matériel

- En stock.

» Table pour mesure modulaire

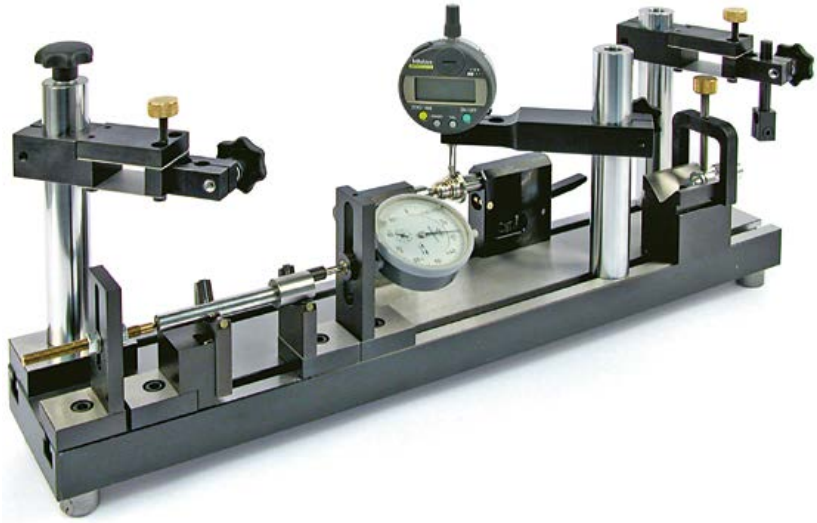


APPLICATION

» Permet de créer votre montage de contrôle à partir d'éléments standards multi-utilisation.
» Utilisation courante en atelier, en métrologie et laboratoire, ...

CARACTÉRISTIQUES

» Tous les éléments se montent en standard sur les tables rainurées avec rainure en T 8H7 ou suivant votre application.
» Toutes les pièces de précision sont trempées et rectifiées.

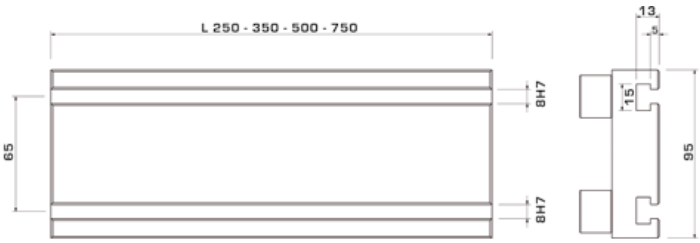


Exemple d'utilisation

Tables rainurées

Acier cémenté trempé.
Rainure en T largeur 8 H7 normalisé.

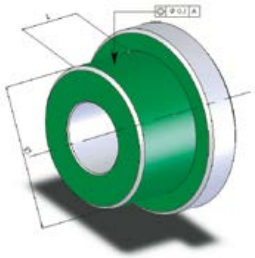
Référence	Longueur utile
TR 250	250 mm
TR 350	350 mm
TR 500	500 mm
TR 750	750 mm



789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

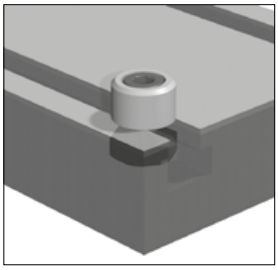
MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Supports et Butées
Table pour mesure modulaire

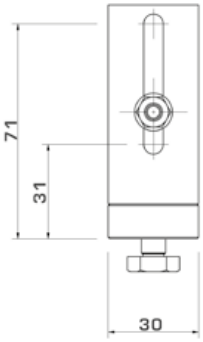


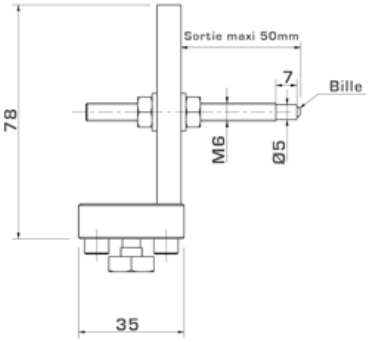
Supports / Butées

Référence	Type
2140TU	Butée réglable cylindrique
2142TU	Butée plate
2143TU	Butée d'arrêt pour TU
2141TUSH	Support comparateur horizontal
2301TU	Système de bridage à galet
2305	Système d'entraînement en rotation

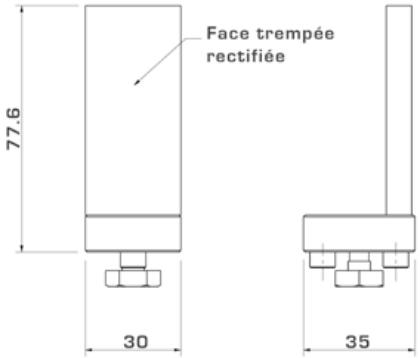


Réf. 2143TU

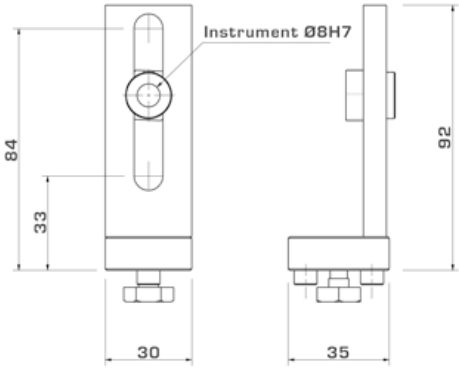




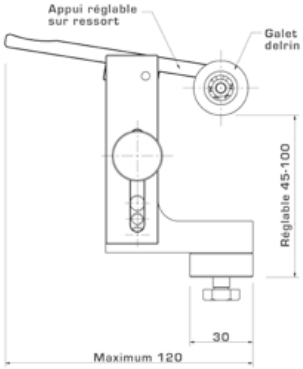
Réf. 2140TU

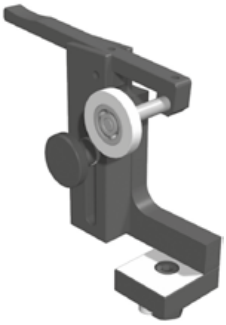


Réf. 2142TU

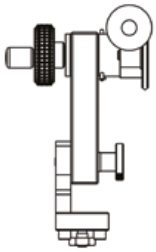


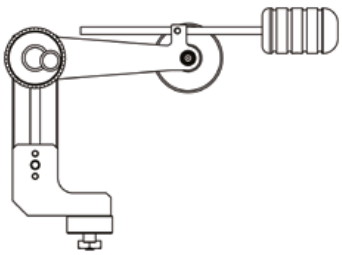
Réf. 2141TU

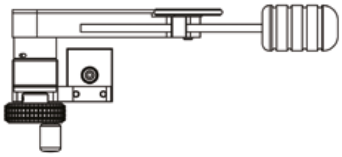




Réf. 2301TU



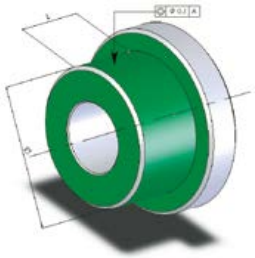




Réf. 2305

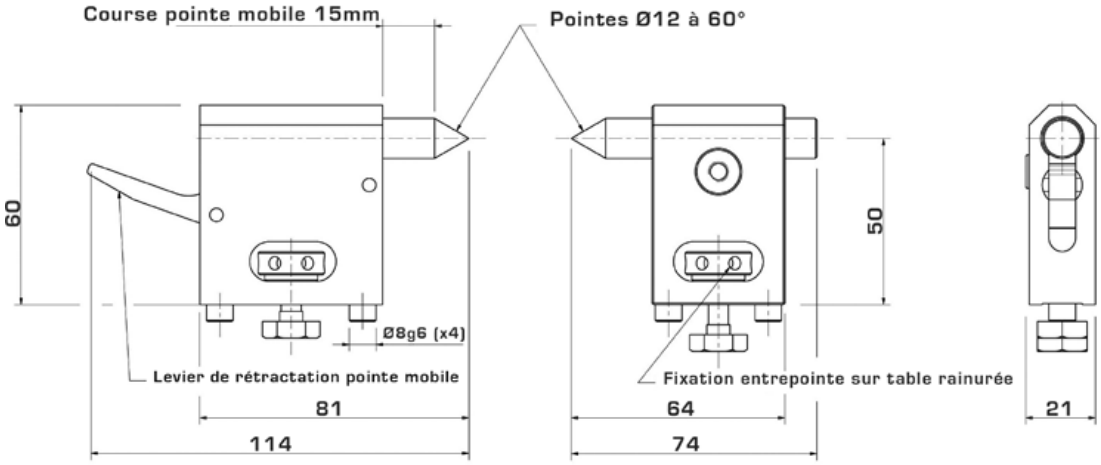
MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Poupées entre-pointes et vés
Table pour mesure modulaire



Poupées entre-pointes

Référence	Type	Angle	Hauteur
2220TU	Entre-pointes (paire)	60°	50 mm
2222	Rehausses (paire)		25 mm
2223	Rehausses (paire)		50 mm



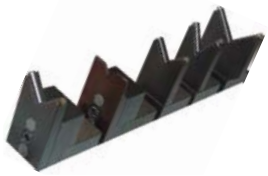
Autres Ø de pointes possibles, nous consulter.

Vés

Référence	Type	Angle	Capacité Ø	Réglable en hauteur
2101TUF	A barreaux carbure	90°	35 mm	-
2101TUR				●
2102TUF		60°	24 mm	-
2102TUR				●
2161TUF	A barreaux carbure	90°	60 mm	-
2162TUF			90 mm	-
2151TUF	A barreaux carbure	90° / incliné 22°30	35 mm	-
2151TUR				●
2123TUER	Epaisseur réduite	90°	20 mm	●
2124TUER		60°	18 mm	●
2125TUER		90° / incliné 22°30	20 mm	-
2191TU	Réhausse 30 mm	-	-	-
2230TUET	A étrier avec tenon	90°	35 mm	-

Réf. 2101TUF - 2102TUF

Réf. 2230TUET

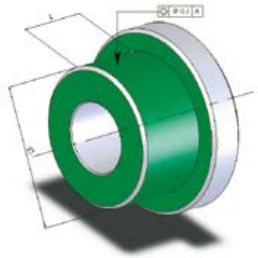


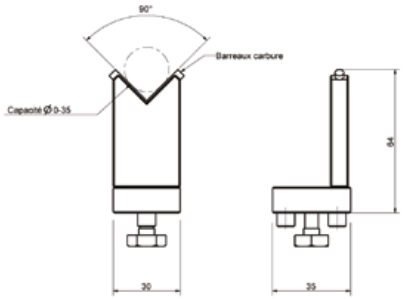
Réf. 2101TUR - 2123TUER - 2101TUF - 2102TUF - 2161TUF

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

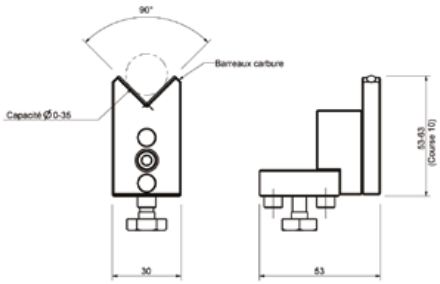
MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Poupées entre-pointes et vés
Table pour mesure modulaire

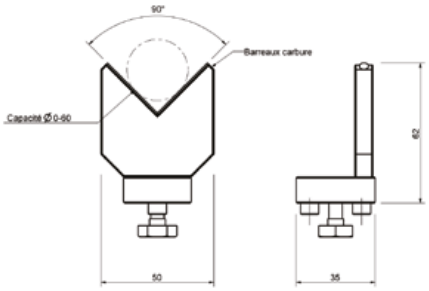




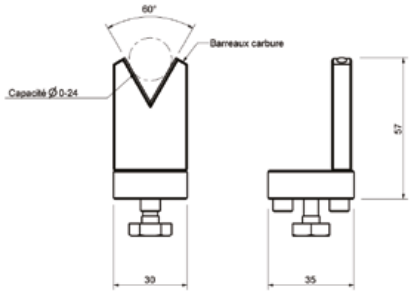
Réf. 2101TUF



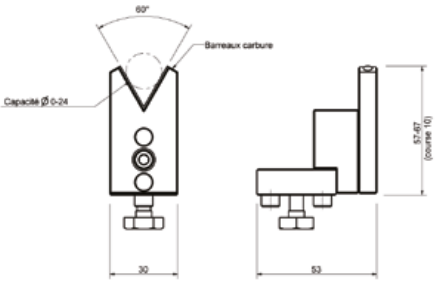
Réf. 2101TUR



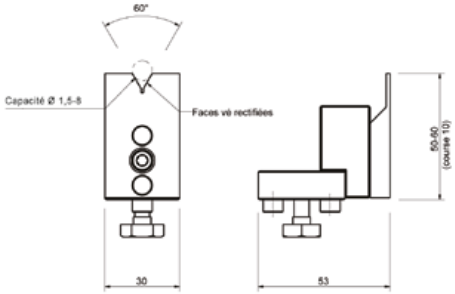
Réf. 2161TUF



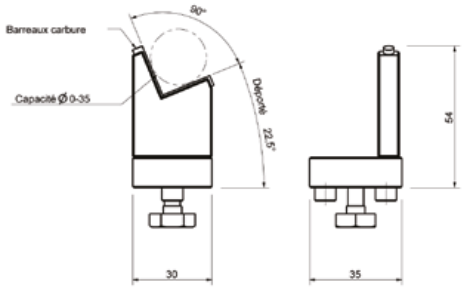
Réf. 2102TUF



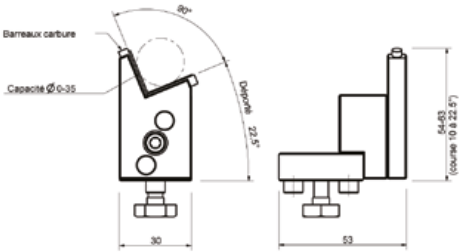
Réf. 2102TUR



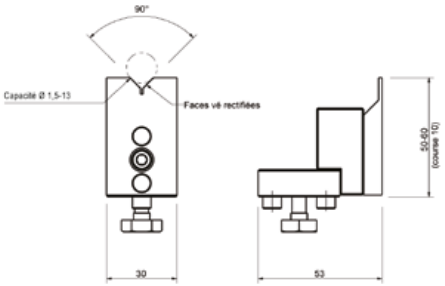
Réf. 2124TUER



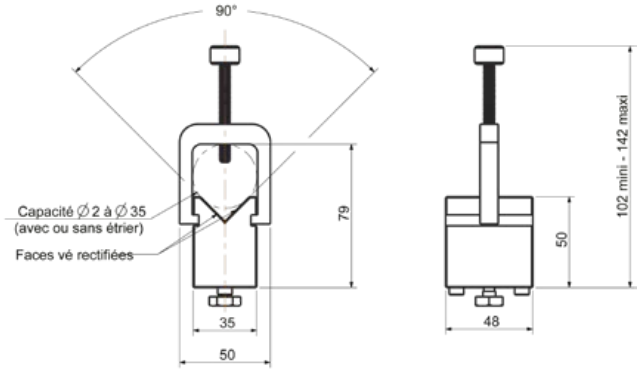
Réf. 2151TUF



Réf. 2151TUR



Réf. 2123TUER



Réf. 2230TUET

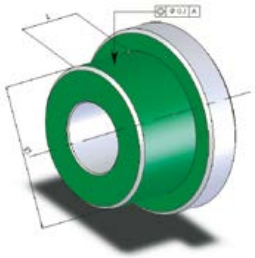
Sur demande, livrable :

- Sans goupille sur la façe intérieure
- En paire, appairée

Vé incliné de 22°30 : permet le contrôle du Ø et de la circularité. Il enregistre le Ø inscrit dans la section vraie de la pièce plus le défaut de forme.

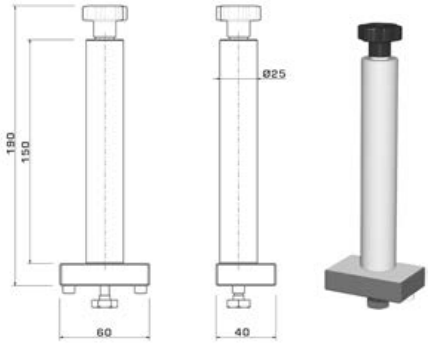
MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Colonnes
Table pour mesure modulaire

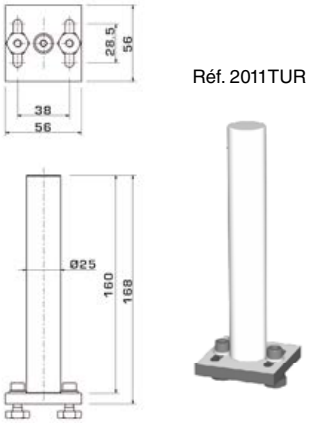


Colonnes

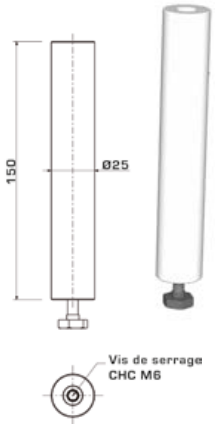
Référence	Type	Ø	Hauteur	Blocage
2010TU	Fixe	25 mm	150 mm	Clé
2011TUR	Réglage transversal	25 mm	160 mm	Clé
2012TURA	Coulissante guidée à blocage	25 mm	160 mm	Bouton
2311TU	Bras articulé guidé (colonne + bras)	-	178 mm (56x51x71)	Bouton



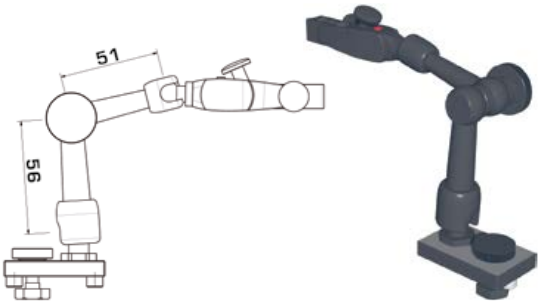
Réf. 2012TURA

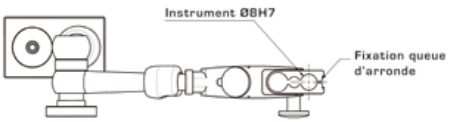


Réf. 2011TUR



Réf. 2010TU



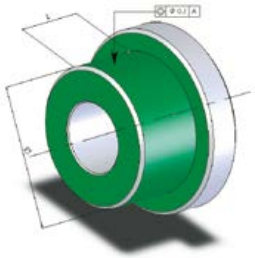


Réf. 2311TU

Autres dimensions sur demande

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

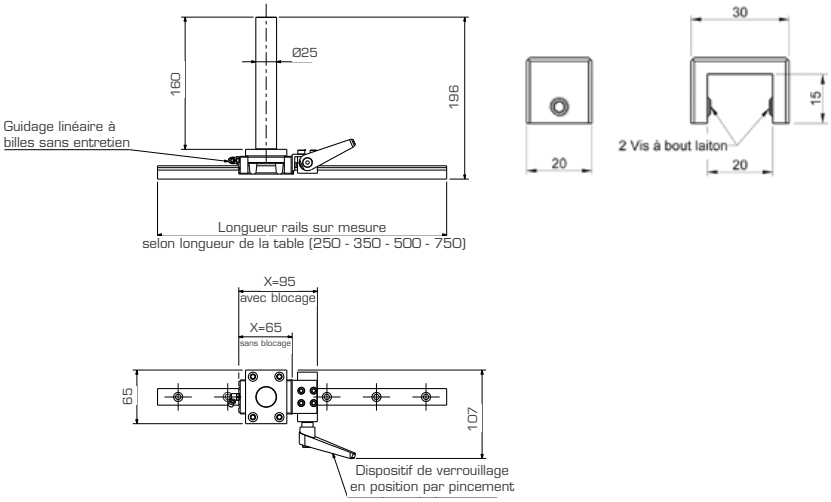
» Colonnes
Table pour mesure modulaire



Référence	Type	Ø	Hauteur
2320*	Guidage linéaire + Colonne	25 mm	160 - 196 mm
2321*	Guidage linéaire + Bras articulé	-	145 - 181 mm
2320-BC	Option blocage pour Réf. 2320 ou Réf. 2321		
2320-BU	Butée de position réglable et blocable		

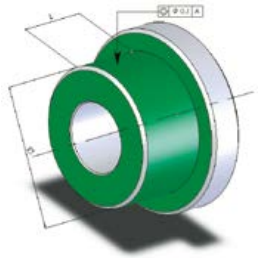
*150 - 250 - 350 - 500 - 750 - Spéciale (longueur du rail au choix)
Longueur utile = Longueur totale - X mm (position des butées sur demande)

Réf. 2320	Réf. 2321	Réf. 2320-BU	Réf. 2320-BC
		avec option blocage	



MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

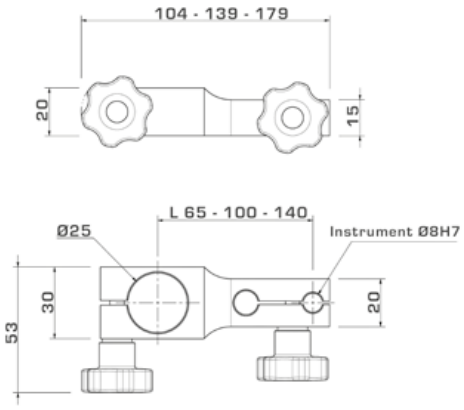
» Bras
Table pour mesure modulaire

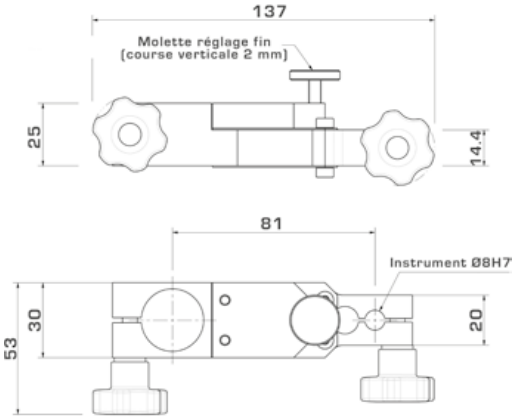


Bras

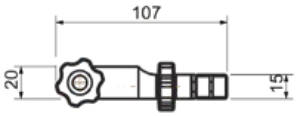
Référence	Type	Entraxe	Alésage Ø
2001S	Standard	65 mm	25H7 / 8H7
2002S	Standard	100 mm	25H7 / 8H7
2003S	Standard	140 mm	25H7 / 8H7
2006RF	A réglage fin	81 mm	25H7 / 8H7
2008S	Standard double	65 x 65 mm	25H7 / 8H7 (x2)

Réf. 2001 à 2003S

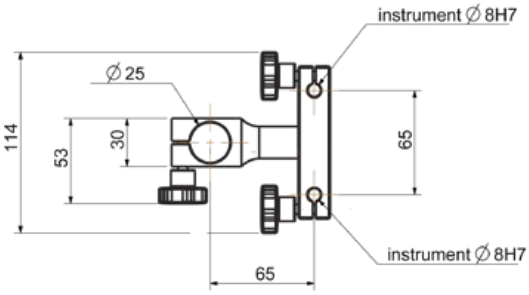




Réf. 2006RF



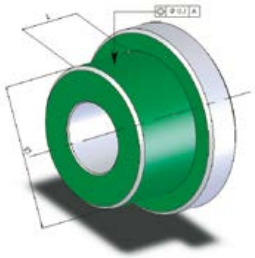
Réf. 2008S



789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

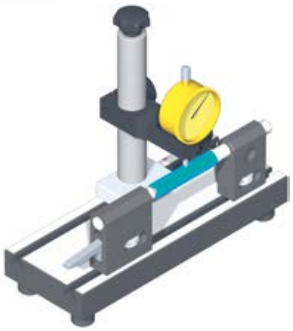
MG FRANCE MÉTROLOGIE

» Exemples d'application
Table pour mesure modulaire

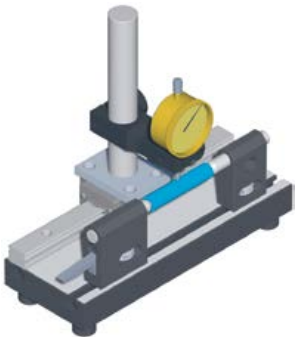


Exemples d'application

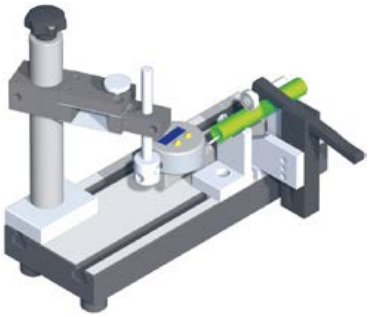
Prévoir la touche de comparateur adaptée en fonction de votre application.



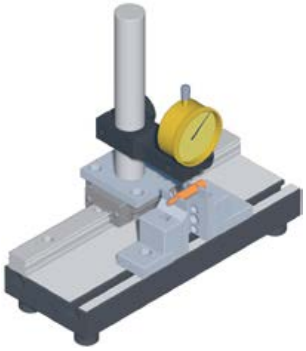
Banc entre-pointes
Contrôle défaut concentricité, circularité, battement…
Table rainurée 2501
Paire entre-pointes 2220TU
Colonne 2012TURA
Bras 2001S



Entre-pointes avec guidage linéaire
Contrôle défaut concentricité, circularité, battement…+ contrôle rectitude
Table rainurée 2501
Paire entre-pointes 2220TU
Rail + Colonne 2320TU
Bras 2001S

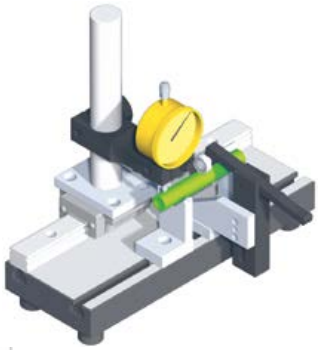


Vés avec bridage
Contrôle défaut concentricité, circularité, battement…
Table rainurée 2501
Paire de vés 2101TUF
Bridage à galet 2301TU
Colonne 2012TURA
Bras 2006RF

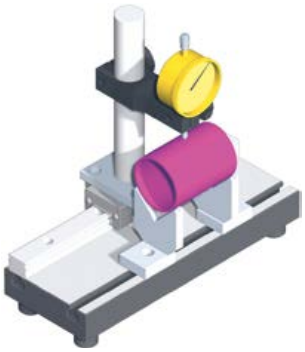


Vés épaisseur réduite avec guidage linéaire
Contrôle défaut concentricité, circularité, battement, rectitude… pour pièces de petites dimensions ou portées réduites
Table rainurée 2501
Paire de vés 2124TUER
Rail + Colonne 2320TU
Bras 2001S

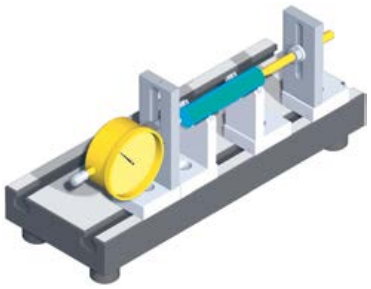
Vés réglables avec guidage linéaire
Contrôle défaut concentricité, circularité, triangulation, battement, rectitude…pour pièces épaulées
Table rainurée 2501
Vés 2102TUR + 2102TUF
Rail + Colonne 2320TU
Bras 2001S



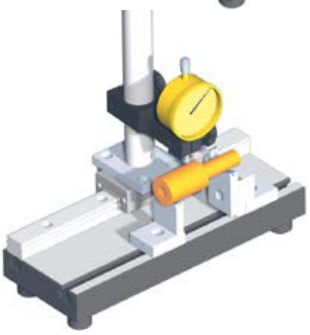
Vés avec bridage et guidage linéaire
Contrôle défaut concentricité, circularité, battement, rectitude…
Table rainurée 2501
Paire de vés 2101TUF
Bridage à galet 2301TU
Rail + Colonne 2320TU
Bras 2001S



Vés de grande capacité avec guidage linéaire
Contrôle défaut concentricité, circularité, battement, rectitude…pour pièces de grandes dimensions
Table rainurée 2501
Paire de vés 2161TUF
Rail + Colonne 2320TU
Bras 2001S



Vés avec butée et mesure axiale
Contrôle de battement de face et de longueur
Table rainurée 2501
Paire de vés 2101TUF
Support 2141TUSH
Butée 2140TU



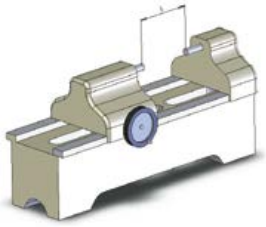
Vés réglables inclinés avec guidage linéaire
Contrôle du Ø, défaut concentricité, circularité, battement, rectitude…pour pièces épaulées
Table rainurée 2501
Vés 2151TUF + 2151TUR
Rail + Colonne 2320TU
Bras 2001S

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

LE LABORATOIRE DE MÉTROLOGIE

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Le laboratoire de métrologie



» **MG France** dispose d'un **Laboratoire de Métrologie Dimensionnelle** pour permettre l'étalonnage, le contrôle, la vérification et la maintenance des étalons et calibres de contrôles dimensionnels.

» Les conditions ambiantes sont régulées par un groupe de climatisation assurant une température de **20°** ± **0,5°** et une hygrométrie ≤ **60 %**. Cette maîtrise des conditions environnantes est indispensable pour obtenir des mesures fiables ainsi que pour la protection contre la corrosion des matériels, équipements et étalons utilisés pour le contrôle de nos produits.

» Depuis octobre 2001, notre laboratoire est accrédité par le **COFRAC** sous le numéro **2-1439** (portée disponible sur www.cofrac.fr) preuve de sa compétence en matière de contrôles et de vérifications dimensionnels.

D'ACCRÉDITATION

COMITÉ FRANÇAIS

cofrac

ETALONNAGE

Diplôme d'accréditation

Accreditation Certificate

Ce document atteste que :

This document testifies that :

MG FRANCE

ZAE des Bords d'Arves – 526 rue Claude Ballaloud

74950 SCIONZER

est accrédité par la Section Laboratoires du Comité Français d'Accréditation pour effectuer des prestations d'ETALONNAGE ainsi que pour procéder aux activités traitées de façon modulaire par la norme NF EN ISO/CEI 17025, précisément définies dans la convention d'accréditation

N° 2-1439

et délivrer des documents d'étalonnage portant le logotype du Cofrac pour lesdites prestations et activités.

La validité de l'accréditation est précisée dans la convention d'accréditation ou dans son avenant en vigueur. Durant cette période, le laboratoire s'engage à respecter à tout moment les exigences d'accréditation du COFRAC, en tout point conformes à la norme

NF EN ISO/CEI 17025.

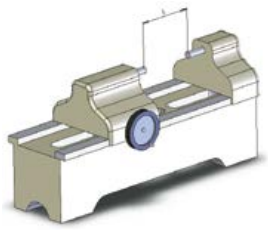
Le Président du Comité de Section :

Chairman of Section Committee :

Le Directeur du Cofrac :

Director of Cofrac :

» Les documents d'étalonnage

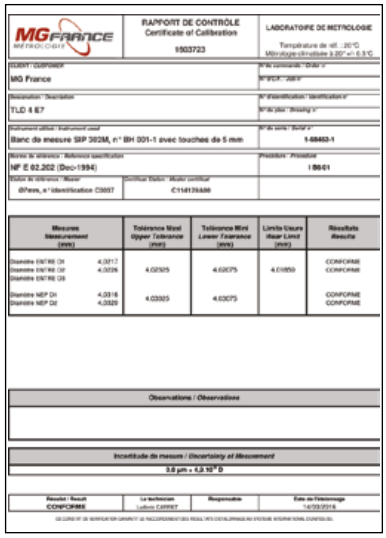


» Les activités de notre laboratoire vont de la vérification du matériel neuf à la prestation d'étalonnage sur le matériel ancien.
» Avec la fourniture de calibres de contrôles ou en prestation d'étalonnage, nous pouvons vous proposer deux types de certificat d'étalonnage.

Les CE COFRAC

Lors de prestation d'étalonnage **COFRAC**, nous fournissons les documents suivants :

- **Un CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE :**
Ce document fournit toutes les indications nécessaires relatives au produit étalonné, aux conditions, moyens et méthodes utilisés pour l'étalonnage ainsi que les résultats des mesures observées. Ce document suit les recommandations du fascicule FD X 07-012.
- **Un CONSTAT DE VÉRIFICATION :**
Ce document fourni toutes les indications nécessaires relatives au produit étalonné, aux conditions, moyens et méthodes utilisés pour l'étalonnage ainsi que les résultats de mesure observées et leur conformité par rapport aux spécifications normalisées ou visées par le client. Ce document suit les recommandations du fascicule X 07-011.



Les PV de contrôle « rattachés »

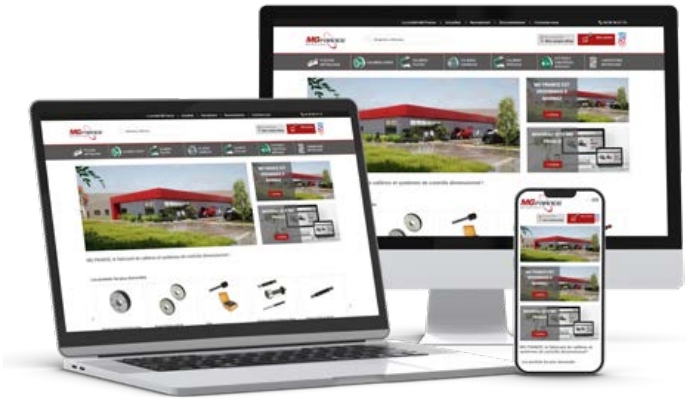
» Ces documents sont condensés et plus simples à lire.
Ils comportent les mêmes indications que les CE COFRAC mais de façons synthétiques.
» Les méthodes de mesures ainsi que les modalités de stockage sont différentes des CE COFRAC.

Exemple de commande

» Le CE n'est pas livré automatiquement avec les calibres, il est nécessaire de le spécifier lors de votre commande.

» CE COFRAC : CE type COFRAC avec un Constat d'étalonnage et un constat de vérification.

» Demandez votre devis en ligne



» Votre espace en ligne, simple et efficace

Conçu pour vous faire gagner du temps, il vous permet de consulter facilement nos tarifs et de vérifier en un clin d'œil la disponibilité de nos produits, qu'ils soient standards ou sur mesure.

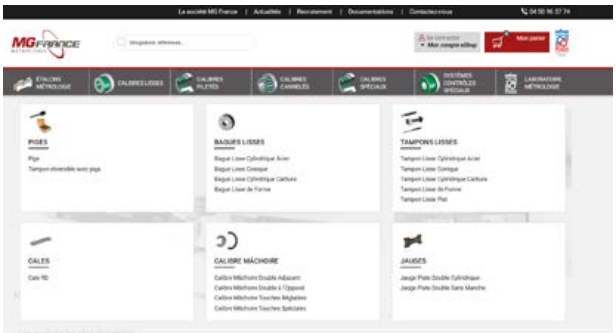
- Piges de contrôle
- Tampons lisses
- Bagues lisses
- Tampons filetés
- Bagues filetées
- Étalonnage et gravure

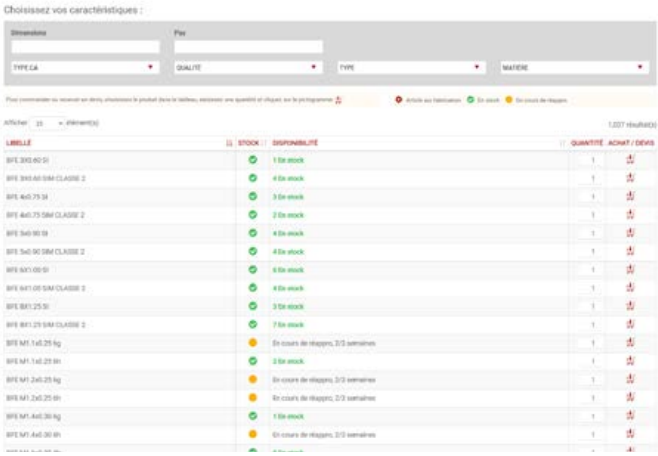
>> Connectez-vous sur **www.mgfrance.fr**

Identifiez-vous avec votre adresse mail et le mot de passe qui vous a été préalablement communiqué, depuis le bouton "Se connecter" en haut à droite de l'écran.

Parcourez les différentes catégories via le menu. Survolez le bandeau horizontal en haut de page pour choisir un univers produit.

Les sous-catégories s'affichent automatiquement. Cliquez sur le produit recherché pour accéder à toutes ses déclinaisons.





Affinez votre recherche grâce aux filtres

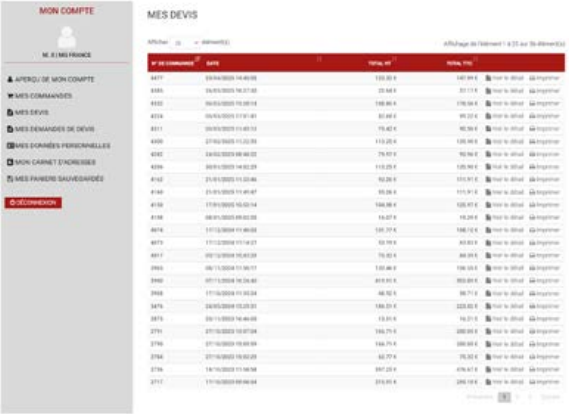
Renseignez les dimensions, le pas, le type de calibre, la qualité, la matière, et bien d'autres critères pour trouver rapidement le produit adapté à votre besoin.

Vous pouvez également consulter la disponibilité en stock ou le délai de réapprovisionnement, puis ajouter l'article au panier.

Personnalisez votre produit avant de finaliser votre commande :

En cliquant sur "Ajouter au panier", vous avez la possibilité d'ajouter des options à votre article :
- Gravure (référence, numéro, ...)
- Étalonnage COFRAC ou rattaché

Pour les articles de fabrication, vous pouvez également définir des caractéristiques techniques spécifiques telles que le diamètre, la qualité matière, ou encore la tolérance.



Votre espace client, un véritable outil de gestion :

Depuis votre compte, accédez à l'ensemble de vos informations et documents :

- Historique de commandes et devis enregistrés
- Paniers sauvegardés
- Données personnelles et carnet d'adresses

Vous pouvez également imprimer vos devis directement, au format PDF ou via votre imprimante habituelle.

N'hésitez pas à contacter notre service commercial si besoin au 04 50 96 37 74.

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74

» Conditions générales de vente

OPPOSABILITE DES CONDITIONS GENERALES DE VENTE :

Nos conditions générales de vente régiront seules nos ventes, à l'exclusion des conditions générales d'achat du client et de tout autre document émanant de lui, les dispositions y figurant se trouvant annulées de plein droit et sans formalité.

Toute commande passée implique l'acceptation de nos Conditions Générale de Ventes définies ci-dessous. Sauf accord spécial écrit de notre part, toutes dispositions sont considérées comme nulles et non avenues.

1/ Prix :
Nos prix s'entendent hors taxes pour toutes marchandises départ usine et non emballée. Les commandes acceptées sont facturées au tarif en vigueur à la date de livraison. En cas de variation de notre tarif et si les marchandises qui ont fait l'objet d'une même commande n'ont pas été livrées en totalité, le solde de la commande sera facturé au tarif en vigueur au jour de la livraison.

2/ Délais:
Les délais de livraison prévus dans nos confirmations de com- mandes ne sont donnés qu'à titre purement indicatif et ne sauraient constituer un engagement de notre part. Les retards éventuels ne donnent pas le droit à l'acheteur d'annuler la vente, de refuser les marchandises ou de réclamer des dommages et intérêts.
Notre société est libérée de l'obligation de livraison pour tous les cas fortuits et de force majeure. Sont notamment considérés comme cas fortuits les grèves totales ou partielles, les inondations et incendies etc...

3/ Conditions de paiement :
Nos factures sont établies après la date de livraison, elles sont payables comme suit :
- 30 jours fin de mois de facturation, par chèque ou virement, pour tous les clients en compte,
- au comptant à la réception de la facture, sous escompte de 2 % de la valeur hors taxes,
- toute facture inférieure ou égale à 75€ , doit être payée par chèque ou virement à la date d'échéance. Le paiement par traite n'est accepté qu'avec notre accord, l'acceptation du paiement par traite n'entraîne aucune novation, ni dérogation à nos conditions de paiement ni modification de la clause attributive de juridiction,
- pour tous les clients qui n'ont pas un compte ouvert dans nos livres les règlements sont à effectuer au comptant sur proforma à l'enlèvement ou à la réception des marchandises.

En cas de retard de paiement, nous nous réservons le droit de sus- pendre toute livraison jusqu'au règlement des sommes dues, ou d'annuler les ordres en cours, sans préjudice de tout recours. De plus, les retards de paiement entraînent de plein droit et sans mise en demeure le paiement d'intérêts de retard égal à 1,5% par mois

De convention expresse et sauf report sollicité à temps et accordé par nous, le défaut de paiement de nos factures à l'échéance fixée entraînera :
- l'exigibilité immédiate de toutes sommes restant dues,
- l'intervention de notre service contentieux.

En cas de recouvrement par voie contentieuse, les sommes dues ou vendues seront majorées de plein droit de 15 % au titre de pénalité, hors tous droits et taxes.

4/ Clause de réserve de propriété :

a) Le vendeur se réserve expressément le droit de conserver la propriété des marchandises vendues jusqu'au dernier jour de leur parfait paiement, étant précisé qu'au sens de la présente clause, l'encaissement effectif des chèques et effets vaudra paiement.
En cas de cessation de paiement de fait ou de droit, comme pour le cas où il laisserait impayée, en toute ou partie, une seule échéance, l'acheteur s'interdit formellement de continuer à utiliser, à transformer ou à vendre les marchandises dont la propriété est réservée au vendeur, afférent aux contrats de vente, dont le prix n'est pas encore réglé.

b) En cas de cessation de paiement de fait ou de droit, comme pour le cas où il laisserait impayée, en toute ou partie, une seule échéance, l'acheteur s'interdit formellement de continuer à utiliser, à transformer ou à vendre les marchandises dont la propriété est réservée au vendeur, afférent aux contrats de vente, dont le prix n'est pas encore réglé.

c) Dès lors que l'acheteur laisserait impayée en tout ou partie une échéance, le vendeur sans perdre aucun de ses droits, pourra exiger la restitution de la totalité des marchandises correspondant aux commandes de l'acheteur, non réglées, les parties convenant d'une indivisibilité

d) Dès lors que l'acheteur laisserait impayée en tout ou partie une échéance, le vendeur sans perdre aucun de ses droits, pourra exiger la restitution de la totalité des marchandises correspondant aux commandes de l'acheteur, non réglées, les parties convenant d'une indivisibilité conventionnelle expresse entre toutes les com- mandes.

e) L'acheteur est autorisé dans le cadre de l'exploitation normale de son établissement à revendre les marchandises livrées, mais il ne peut ni les donner en gage, ni en transférer la propriété à titre de garantie. En cas de revente, il nous cède toutes les créances nées à son profit de la revente au tiers acheteur. L'autorisation de revente est retirée automatiquement en cas de cessation de paie- ment de l'acheteur.

f) En cas de cessation des paiements de fait ou de droit, de dépôt de bilan, de jugement déclaratif, de redressement ou de liquidation judiciaire ou de mise en application de la loi sur le règlement amiable, l'acheteur devra en aviser immédiatement le vendeur afin qu'un inventaire des marchandises puisse être dressé sans délai et que la clause de réserve de propriété puisse éventuelle- ment être mise en œuvre.
L'acheteur déclare en outre, avoir parfaite connaissance des Articles 121 et 122 de la Loi numéro 85-98 du 25 janvier 1985, substituée aux articles 65 et 66 de la Loi numéro 67.563 du 13 juillet 1967 (modifiée par la Loi numéro 80.336 du 12 mai 1980).

5/ Frais d'emballage et d'expédition
Nos prix sont établis départ usine ou entrepôt. Les frais d'emballage et d'expédition sont facturés en sus.

6/ Réclamations
Les réclamations ne font obstacle au règlement, elles doivent être formulées dans un délai de huit jours ouvrables à dater de la réception de la marchandise. Passé ce délai, aucune réclamation ne pourra plus être admise. Le processus de traitement des réclamations peut être mis à disposition sur simple demande.

7/ Retour de matériel
Tout retour de matériel ne peut avoir lieu qu'avec notre accord écrit. L'avoir ne sera établi qu'après inspection en nos magasins du maté- riel retourné et, en tout état de cause, un montant égal à 15 % de la valeur du matériel sera retenu pour couvrir les frais d'inspection du matériel jugé en état convenable. Ce montant sera plus élevé si l'état du matériel retourné le justifie.

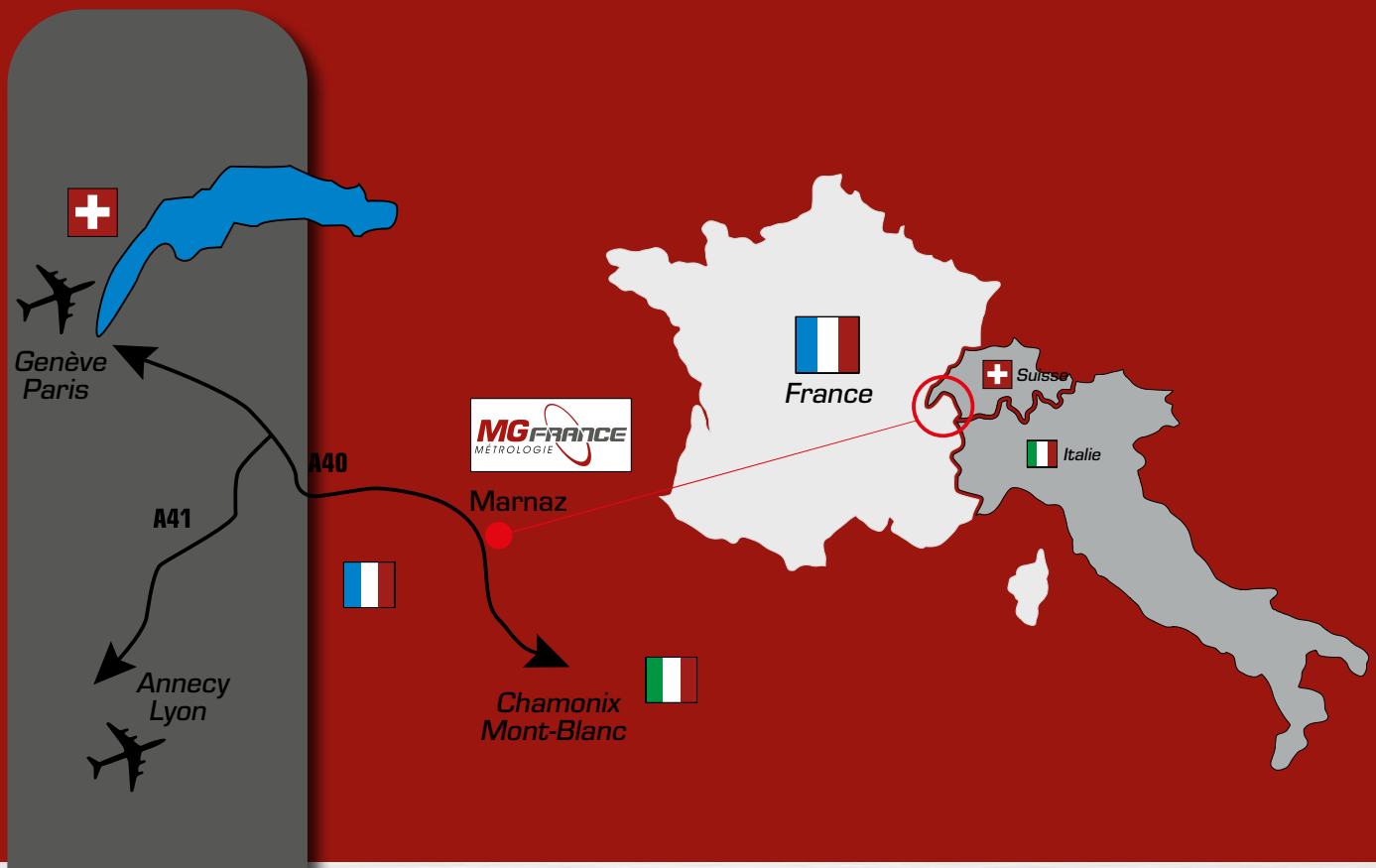
8/ Annulation
L'annulation ou la suppression d'une commande ne peut être valable qu'avec notre consentement et notre accord écrit stipulant les termes nous indemnisant de tous frais déjà engagés.

9/ Confidentialité
La société MG France s'engage à ne pas communiquer les informations confiées par le client dans le cadre de ses prestations, sans son accord préalable. Une exception est faite dans le cas de résultats d'étalonnages où il réside une obligation contractuelle ou légale.

10/ Utilisation de la marque MG France et COFRAC
Les clients de la société MG France qui en ont fait la demande peuvent d'utiliser le logo MG France, à des fins de communication. Ils peuvent aussi utiliser une reproduction des éléments de son catalogue à condition que la ou les pages soient reproduites entièrement, en en conservant la proportionnalité. Quand des images (photos, dessins, de produits, ...) sont utilisées conjointement à la marque MG France, ces images doivent êtres des images de produits ou d'éléments MG France.
La reproduction de certificat d'étalonnage ou de constats de vérification ne peut se faire que si ses documents sont complets et la proportionnalité respectée. Elle est interdite dans tous les autres cas : incorporation dans d'autres certificats, Hormis les documents ci-dessus, l'utilisation du logo COFRAC accolé au logo MG France, par d'autres sociétés n'est pas permise.

11/ Attribution de juridiction :
En cas de contestation quelconque, la Loi française est seule applicable. Les tribunaux dans le ressort desquels se trouve notre siège Social seront seuls compétents en cas de contestation, quelles que soient les conditions de vente, le mode et le lieu de paiement convenus ou appliqués, même en cas d'appel en garantie et de pluralité de demandeurs ou de défendeurs.

MG FRANCE MÉTROLOGIE
789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ | Tél. : 04 50 96 37 74



MG FRANCE
MÉTROLOGIE

789 avenue des Amaranches - ZAC Ecotec - 74460 MARNAZ - FRANCE
Tél. : 04 50 96 37 74
Site Internet : www.mgfrance.fr - Email : commercial@mgfrance.fr