



TECHNIFAST

Goupilles, Clavettes, Entretoises & Inserts

Issue 12

T: +44 (0) 1536 746806

F: +44 (0) 1536 461662

E: ventes@technifast.co.uk

W: www.technifast.eu



T: +44 (0) 1536 746806
F: +44 (0) 1536 461662
E: ventes@technifast.co.uk
W: www.technifast.eu

NOTRE SOCIÉTÉ

Technifast, créé en 1990, est un fabricant et distributeur de goupilles, entretoises, inserts taraudés et clavettes. Ce catalogue est consacré à notre gamme standard en cotes métriques, mais nous pouvons fournir les dimensions hors standard ou en cotes pouces. Nous fabriquons également les pièces décolletées, surtout en acier inoxydable.

NOS OBJECTIFS

Nous souhaitons faciliter la vie des acheteurs des produits de notre gamme avec notre service rapide, nos excellents stocks, nos prix compétitifs et notre appui technique. Environ 90% des articles de notre catalogue sont disponibles de stock et peuvent être expédiés le jour de votre commande, pour une réception dans vos locaux sous 48H.

NOS PRODUITS

Nous sommes spécialisés dans les fixations indiquées ci-contre.



CONTENU

GOUPILES

Goupilles hors standard	5
Goupilles Cylindriques	6 – 9
Goupilles Coniques	10 – 11
Goupilles Cannelées	12 – 13
Goupilles Elastiques Spirales	14 – 15
Goupilles Elastiques Fendues	16 – 17
Goupilles Fendues	18
Goupilles Béta	19
Axes Percés	20
Clips	21
Clips à Tube	21

ENTRETOISES

Entretoises Lisses	22
Entretoises Taraudées Cylindriques	23
Entretoises Hexagonales filetées ou taraudées	24 – 25
Connecteurs Taraudés	26

CLAVETTES

Clavettes Parallèles	27
Clavettes à Disque	28
Clavettes à Talon	28
Barreaux	29

INSERTS

Inserts auto-taraudeurs	30 – 31
Inserts thermiques/ultrasoniques	32
Inserts d'expansion	33

DIVERS

Normes	34
Table des Tolérances	34
Matériaux	35



RECHERCHE RAPIDE

Si vous avez une norme sans description produit, vous trouverez toute information sur ce produit dans le tableau ci-dessous.

Anciennes NFE	Page	DIN	Page	ISO*	Page
NFE 27-475	6 – 9	1	10 – 11	1234	18
NFE 27-481	10 – 11	7	6 – 9	2338	6 – 9
NFE 27-489	14 – 15	94	18	2339	10 – 11
NFE 25-762	12 – 13	258	10 – 11	2340	20
NFE 25-763	12 – 13	975	34	2341	20
NFE 25-764	12 – 13	976	34	2491	32
NFE 25-765	12 – 13	1433	20	2492	33
NFE 25-772	12 – 13	1434	20	3912	33
		1435	20	8733	6 – 9
		1436	20	8734	6 – 9
		1443	20	8735	6 – 9
		1444	20	8736	10 – 11
		1469	12 – 13	8737	10 – 11
		1470	12 – 13	8739	12 – 13
		1471	12 – 13	8740	12 – 13
		1472	12 – 13	8741	12 – 13
		1473	12 – 13	8742	12 – 13
		1474	12 – 13	8743	12 – 13
		1475	12 – 13	8744	12 – 13
		1476	12 – 13	8745	12 – 13
		1477	12 – 13	8746	12 – 13
		1481	14 – 15	8747	12 – 13
		6325	6 – 9	8748	16 – 17
		6334	26	8749	37
		6880	34	8750	16 – 17
		6885	32	8751	16 – 17
		6887	33	8752	14 – 15
		6888	33	13337	14 – 15
		7343	16 – 17		
		7344	16 – 17		
		7346	14 - 15		

*** Les chiffres des normes ISO sont souvent reliés à des préfixes normes nationales ou européennes.**

Exemple: EN 28 737 correspond à ISO 8737

NFEN ISO 8740 correspond à ISO 8740

E: ventes@technifast.co.uk **W:** www.technifast.eu

GOUPILLES HORS STANDARD ET PIÈCES DECOLLETÉES

En supplément de notre programme de goupilles standard, nous pouvons fabriquer les goupilles hors standard ainsi que d'autres pièces décolletées.






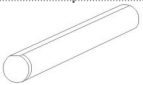



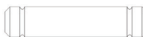



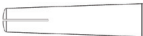







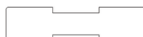


La plupart de notre production se fait sur des machines à contrôle numérique pour obtenir une haute précision et qualité.

Il y a deux catégories de goupilles spéciales

- **Les goupilles basées sur une Norme mais où les dimensions, tolérances ou matériaux sont hors standards**
- **Les goupilles pour lesquelles il n'existe pas de Norme**

Technifast fabrique les goupilles spéciales jusqu'à 25mm de diamètre dans une gamme de matériaux tels que l'acier au carbone, le laiton et les inox austénitiques (303 et 316) et marténitiques (416). Pour la table d'équivalence internationale voir page 35.

Les principaux types sont indiqués ci-dessous:

Goupilles à Tête		
Goupilles épaulées		
Goupilles avec méplats		
Goupilles percées et Goupilles avec Fente		
Goupilles à rainure annulaire		
Goupilles moletées		
Goupilles coniques fendues		
Goupilles filetées		
Goupilles bombées		
Goupilles de positionnement		
Goupilles avec découpes		
Goupilles à bout pointu ou en biseau		

GOUPILLES CYLINDRIQUES

GOUPILLES CYLINDRIQUES SELON ISO 2338, 8734, 8735, DIN 7 ET DIN 6325

Nos goupilles cylindriques sont disponibles en acier doux, acier trempé et en inox, et sont fournies rectifiées à des tolérances fines pour leur permettre un ajustement exact.



Le rôle classique d'une goupille rectifiée est de tenir deux éléments dans un alignement fixe, avec le serrage entre la goupille et la paroi comme moyen de retenue de l'ensemble. Néanmoins il y a des applications où un ajustement plus libre est préféré. Il y a trois facteurs qui déterminent le diamètre du trou selon les besoins de l'application; la tolérance de la goupille (normalement m6 ou h8), l'ajustement désiré (serrage, libre ou avec jeu) et la dureté du matériau.

Tableau de préconisation de diamètre du trou:

Matériau	Acier Trempé	Acier Doux	Aluminium/Zinc/Laiton
Ajustement avec serrage	Ø de goupille moins 5 µ	Ø de goupille moins 25 µ	Ø de goupille moins 35 µ
Ajustement libre	Ø de goupille moins 2 µ	Ø de goupille moins 5 µ	Ø de goupille moins 5 µ
Ajustement avec jeu	Ø de goupille plus 25 – 60 µ	Ø de goupille plus 25 – 60 µ	Ø de goupille plus 25 – 60 µ

INSERTION DE GOUPILLES CYLINDRIQUES DANS UN TROU BORGNE

Quand une goupille est insérée avec un ajustement serré dans un trou borgne, l'air est comprimé et risque de faire éclater la paroi du trou ou de faire sortir la goupille ultérieurement. Nous conseillons dans ces circonstances l'utilisation d'une goupille avec un méplat pour éviter ce problème.

NORMES

Les diverses normes nationales couvrant les goupilles cylindriques ont été remplacées en 1992 par des normes ISO, et ont été révisées en 1997/1998. A l'heure actuelle, les anciennes normes sont toujours très demandées et c'est pourquoi nous montrons les deux dans ce catalogue. Les différences principales sont reprises dans les croquis ci-contre et consistent en des différences de chanfrein et des différences dans la longueur nominale.

MATÉRIAUX

Les matériaux de notre programme standard sont les suivants mais d'autres peuvent être offerts sur commandes spéciales.

Acier Doux	WS 1.0718 (9SMnPb28)
Acier Trempé	WS 1.3505 trempé et revenu à HV 550 – 650
Inox A2	WS 1.4305 ou 303L
Inox A4	WS 1.4571 ou 316L
Inox C1	WS 1.4034 ou AISI 416

Voir page 35 pour informations supplémentaires.

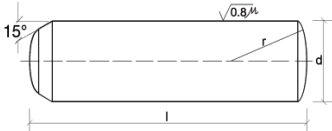
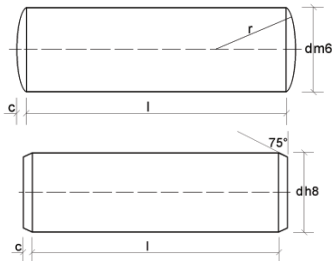
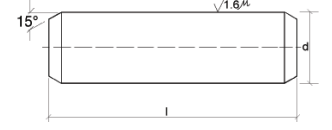
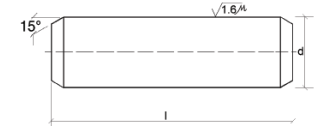
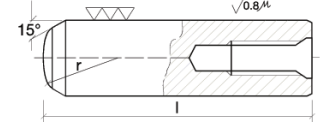
TOLÉRANCES ET AJUSTEMENTS

Les goupilles cylindriques sont normalement rectifiées pour donner une tolérance précise sur le diamètre. Les Normes ISO et DIN offrent les tolérances m6 (tolérance plus) et h8 (tolérance moins). Voir page 34 pour tout détail.

La tolérance de la goupille n'est pas directement en relation avec l'ajustement. Comme indiqué dans la colonne ci-contre, l'ajustement (serré, libre ou avec jeu) est fonction de la différence entre le diamètre de la goupille et celui du trou.

NORMES

Les goupilles cylindriques suivent plusieurs normes nationales ou internationales, avec de légères différences en ce qui concerne les chanfreins, les tolérances sur longueur, et les matériaux qui sont disponibles.

NORMES	STOCKÉ	FAIT SUR COMMANDE
DIN 6325 	Diamètres 1 – 20 mm en acier trempé à coeur, rectifié m6	Autres Tolérances Inox
DIN 7 <i>Nota; la longueur totale dépasse la longueur nominale</i> 	Diamètres 1 – 30 mm en acier doux, rectifié m6 Diamètres 0.8 – 25 mm en inox A2 Diamètres 1 – 25 mm en inox A4	Autres Tolérances
ISO 2338 (1998) 	Diamètres 1 – 25 mm en acier doux et en inox A2, rectifié m6	Autres Tolérances
ISO 8734 (1998) 		Diamètres 1 – 20 mm, rectifié m6 ISO 8734A = acier trempé à coeur ISO 8734B = acier cémenté ISO 8734C = inox martensitique trempé
DIN 7979D 	Diamètres 4 – 25 mm rectifié m6 en acier trempé à coeur et inox A2	Diamètres 4 – 25 mm en inox A4

GOUPILLES CYLINDRIQUES HORS-STANDARD

Nous pouvons offrir les goupilles cylindriques faites sur commande comme suit.

- Tolérances hors-standard sur diamètres ou longueurs
- Diamètres hors standard
- Diamètres en Côtes Pouces
- Longueurs spéciales (sans limite pour matériaux non-trempés)
- Chanfreins spéciaux
- Autres matériaux que ceux indiqués sur page 6, tels que inox 304, 321, 431, 440, 17-4PH, Stubs, laiton
- Goupilles avec méplats pour emploi en trous borgnes
- Goupilles moletées

DIMENSIONS

DIN 6325*

Diamètre Nominal, DIN 6325	1	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	
Matériaux Disponibles	Acier trempé à coeur et rectifié m6														
Résistance au double cisaillement selon ISO 8749 en kN	1.5	3.4	5.5	8	13	22	31	53	88	132	210	260	350	485	
Longueurs															
4															
5															
6															
8															
10															
12															
14															
16															
18															
20															
24															
28															
30															
32															
36															
40															
45															
50															
55															
60															
70															
80															
90															
100															
110															
120															
Tolérances sur Longueurs js14 (voir page 34)															

DIN 7*

Diamètre Nominal, DIN 7	0.8	1	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	25	30	
Dimension C	0.12	0.15	0.23	0.3	0.4	0.45	0.6	0.75	0.9	1.2	1.5	1.8	2	2.5	3	4	4.5	
Matériaux disponibles	Acier doux, rectifié m6 ou h8 Inox A2 type 1.4305, rectifié m6 ou h8 jusqu'à 20mm de diamètre Inox A4 type 1.4571, rectifié m6 de 1 à 20mm de diamètre																	
Résistance au double cisaillement selon ISO 8749 en kN																		
Acier Doux	0.4	0.7	1.6	2.85	4.25	6.15	10.6	16.5	22.8	40.5	63.2	91	124	156	220	300	390	
Acier Inox A2	0.4	0.7	1.7	2.9	4.4	6.6	11.7	18.1	26.0	47.0	64.1	92						
Longueurs																		
3																		
4																		
5																		
6																		
8																		
10																		
12																		
14																		
16																		
18																		
20																		
24																		
28																		
30																		
32																		
36																		
40																		
45																		
50																		
55																		
60																		
70																		
80																		
90																		
100																		
110																		
120																		
Tolérances sur Longueurs	3 – 10 mm de long + 0.3, - 0					12 – 50 mm de long + 0.5, - 0					50 + mm de long + 0.8, - 0							

* Aussi disponibles:

Côtes Pouces

Coffrets d'Assortiments

E: ventes@technifast.co.uk W: www.technifast.eu

DIMENSIONS

ISO 2338 (1998)*

Diamètre Nominal, ISO 2338 (1998)	0.8	1	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30
Matériaux Disponibles	Acier Doux rectifié m6 ou h8 Inox A2, type 1.4305 rectifié m6 our h8, jusqu'à 20mm de diamètre															

Résistance au double cisaillement selon ISO 8749 en kN																
Acier Doux	0.4	0.7	1.6	2.85	4.25	6.15	10.6	16.5	22.8	40.5	63.2	91	156	220	300	390
Inox A2	0.4	0.7	1.7	2.9	4.4	6.6	11.7	18.1	26.0	47.0	64.1	92	160			

Longueurs																
3																
4																
5																
6																
8																
10																
12																
14																
16																
18																
20																
24																
28																
30																
32																
36																
40																
45																
50																
55																
60																
70																
80																
90																
100																
110																
120																
Tolérances sur Longueurs	3 – 10 mm de long ± 0.25					12 – 50 mm de long ± 0.5					50 + mm de long ± 0.75					

Dimensions – DIN 7979D avec méplat*

Diamètre Nominal, DIN 7979D avec méplat	4	5	6	8	10	12	14	16	20
Matériaux Disponibles	Acier trempé à coeur type 1.3505 rectifié m6 Inox A2 type 1.4305 rectifié m6								

Filetage	M3	M3	M4	M5	M6	M6	M8	M8	M10
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Longueurs									
10									
12									
14									
16									
18									
20									
24									
28									
30									
32									
36									
40									
45									
50									
55									
60									
70									
80									
90									
100									
120									
Tolérances sur longueur selon js15 (voir page 34)									

* Aussi disponibles:
Côtes Pouces
Coffrets d'Assortiments

GOUPILLES CONIQUES



Les goupilles coniques selon DIN 1B ainsi que les goupilles coniques à trou taraudé sont disponibles en acier doux et en inox. Le diamètre nominal est toujours le plus petit et la conicité est de 2% (1:50). Le diamètre de l'extrémité la plus grande peut être calculé en ajoutant 1/50 de la longueur au diamètre de l'extrémité nominale, c'est à dire $D = L/50 + d$ avec $D =$ grand diamètre, et $d =$ petit diamètre.

NORMES

Des normes ISO ont été établies en 1992 mais à l'heure actuelle notre stock est conforme aux normes précédentes DIN 1B et DIN 7978. Les normes ISO peuvent être fournies avec un délai de fabrication. Les différences entre les normes ISO et DIN sont assez mineures; la plus importante est que selon l'ISO 2339 la longueur nominale inclut la longueur des bouts arrondis tandis que selon la DIN 1B celle-ci est à ajouter (voir Dim. C sur la table)

Les normes pour les goupilles coniques que nous offrons sont;

DIN 1A	Coniques, rectifiées
DIN 1B	Coniques, décolletées
ISO 2339	Coniques, décolletées
DIN 7978	Coniques, avec trou taraudé
ISO 8736	Coniques, avec trou taraudé
DIN 7977	Coniques, Filetées
ISO 8737	Coniques, Filetées
NFE 27-481	Coniques avec conicité de 2% et ayant le bout le plus grand pour diamètre nominal

MATÉRIAUX

Acier Doux	WS 1.0718
Acier Inox A2	WS 1.4305 (303)
Acier Inox A4	WS 1.4401 (316L)

POUR COMMANDER

Il faut spécifier la norme, le diamètre (petit bout), la longueur et le matériau

ex, DIN 1B 4 x 50 inox

ou DIN 7978 10 x 50 acier doux

ou DIN 7977 12 x 60 acier doux

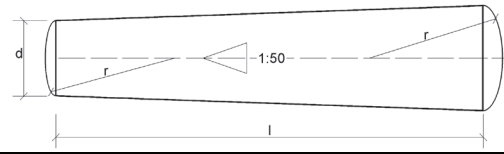
AUSSI DISPONIBLE

- Côtes Pouces avec conicité de 1:48 et ayant le bout le plus grand comme diamètre nominal
- Conicité hors standard
- Longueurs intermédiaires ou plus grandes.

E: ventes@technifast.co.uk **W:** www.technifast.eu

DIMENSIONS

GOUPILLES CONIQUE (DIN 1B)*

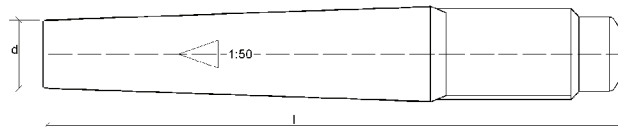
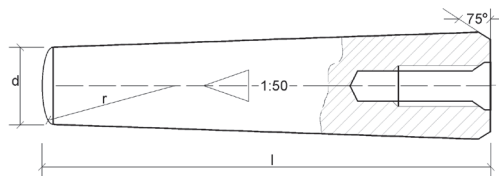


Diamètre Nominal (dimension 'd'), DIN 1B	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
Dimension 'C'	0.23	0.3	0.4	0.45	0.6	0.75	0.9	1.0	1.2	1.6	1.6	2.0	2.5
Longueurs													
6													
8													
10													
12													
14													
16													
18													
20													
22													
24													
26													
28													
30													
32													
36													
40													
45													
50													
55													
60													
65													
70													
80													
90													
100													
110													
120													
130													
140													
150													

Tolérance sur longueurs selon js15 (voir page 34)

*Coffrets d'Assortiments

GOUPILLES CONIQUES TARAUDÉES



DIN 7978 (ISO 8736)

Diamètre Nominal 'd' DIN 7978	6	8	10	12	14	16	20
Filetage	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M12
Longueurs							
16							
18							
20							
24							
26							
28							
30							
32							
36							
40							
45							
50							
55							
60							
70							
90							
100							
110							
120							

Tolérance sur longueurs selon js15 (voir page 34)

DIN 7977

Diamètre Nominal 'd' DIN 7977	5	6	8	10	12	16
Filetage	M5	M6	M8	M10	M12	M16
Longueurs						
40						
45						
50						
55						
60						
65						
70						
75						
80						
85						
90						
95						
100						
110						
120						
130						
140						
150						
160						

Tolérance sur longueurs selon js15 (voir page 34)

GOUPILLES CANNELÉES



Les goupilles cannelées sont stockées en cinq différents types et la plupart des autres types utilisés dans l'industrie sont disponibles sur commande. Le matériau standard est l'acier doux, mais l'acier inoxydable est également disponible. Les goupilles cannelées offrent un moyen économique de fixation sans qu'une grande précision de perçage soit nécessaire. Nous recommandons une tolérance du trou H11 ou H9 pour les diamètres jusqu'à 3mm.

Le procédé de cannelage produit trois cannelures à 120° sur une partie ou sur toute la longueur de la goupille sans aucune perte de matière. Lorsque la goupille est insérée dans un trou de diamètre approprié, les cannelures se referment alors que la matière est compressée et bloquent la goupille en position. Les goupilles cannelées ont une excellente résistance au déplacement et sont idéales pour les utilisations où l'on préfère une goupille pleine du moment que les composants supportent la force d'insertion nécessaire.

NB Les dômes à chaque extrémité ne sont pas compris dans la longueur nominale, par conséquent, la longueur totale est supérieure à la longueur nominale pour les norms DIN.

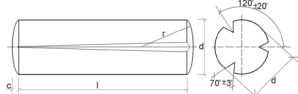
NORMES

Les normes ISO ont été introduites en 1992 mais dans la pratique les normes DIN sont encore plus demandées. Nous stockons principalement les goupilles cannelées selon les normes DIN mais pouvons fournir les équivalents ISO avec un délai de livraison. La différence principale entre les normes DIN et ISO consiste en différences de la longueur. Dans les normes ISO la longueur nominale inclut les bouts arrondis (voir dimension 'C' dans la table) tandis que dans les normes DIN les bouts sont à ajouter à la longueur nominale.

MATÉRIAUX

Acier Doux WS 1.0718

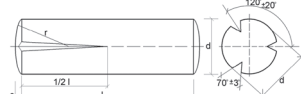
DIN 1471 (G1 Norme NFE 25-764), similaire à l'ISO 8744



Cannelure éffilée sur toute la longueur, pour joindre deux éléments ensemble sans mouvement. Offre une force d'insertion moins élevée que le DIN 1473

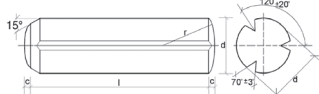
Acier Inox WS 1.4305

DIN 1472 (G2 Norme NFE 25-765), similaire à l'ISO 8745



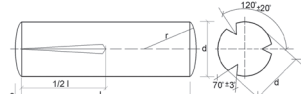
Cannelure éffilée à mi-longueur, pour laisser un ajustement lisse sur l'un des éléments à joindre

DIN 1473 (G7 Norme NFE 25-772) similaire à l'ISO 8740



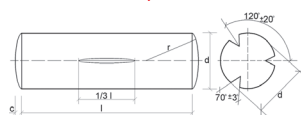
Cannelure parallèle sur toute la longueur pour joindre deux éléments ensemble avec le maximum de rigidité

DIN 1474 (G5 Norme NFE 25-762) similaire à l'ISO 8741



Cannelure éffilée renversée à mi-longueur, où la partie sans cannelure sert comme boulon d'arrêt ou comme poignée

DIN 1475 (G6 Norme NFE 25-763) similaire à l'ISO 8742



Cannelure centrée d'un tiers de la longueur totale, conçue pour les applications sur charnières ou chapes

POUR COMMANDER

Il faut spécifier la norme, le diamètre, la longueur et le matériau

ex, DIN 1473 4 x 20 Acier

DIMENSIONS – GOUPILLES CANNELÉES

Diamètre Nominal 'd', Goupilles Cannelées	1*	1.2*	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12
Dimension 'C'	0.14	0.16	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.6
Diamètre Expansé sur cannelure	1.05	1.25	1.6	2.15	2.65	3.20	4.25	5.25	6.30	8.30	10.35	12.35
Tolérances sur diamètre expansé	+ 0.05,- 0						± 0.05					± 0.1
Perçage Max	1.025	1.225	1.525	2.025	2.525	3.025	4.075	5.075	6.075	8.090	10.090	12.110
Recommandé Min	1.000	1.200	1.500	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000	6.000	8.000	10.000	12.000

Résistance au double cisaillement selon ISO 8749 en kN												
	0.7	1.0	1.6	2.85	4.25	6.15	10.6	16.5	22.8	40.5	63.2	91

Longueurs												
4												
5												
6												
8												
10												
12												
14												
16												
18												
20												
22												
24												
26												
28												
30												
32												
36												
40												
45												
50												
55												
60												
65												
70												
75												
80												
Tolérances sur longueurs selon js15 (voir page 34)												
* uniquement disponible en DIN 1473												

Nota; Le diamètre sur les cannelures est à mesurer avec une bague calibre lisse.

Le diamètre sur les cannelures est valable uniquement pour l'acier.

NOTE SUR LES PERÇAGES

La retenue de la goupille dans le trou est fonction non seulement de la différence entre le diamètre expansé de la goupille et le diamètre du trou, mais aussi de la longueur et de la forme de la cannelure. En conséquence pour les Normes ou la cannelure n'est pas complète, surtout DIN 1475, il est recommandé de faire un perçage vers le minimum des tolérances indiquées dans la table ci-dessus.

DISPONIBLE SUR COMMANDE

- Diamètres 14, 16, 20, 25mm
- Inox A4 (WS 1.4571)
- Laiton
- Acier trempé

GOUPILLES ELASTIQUES



Nous proposons deux types de goupilles élastiques; les goupilles élastiques spiralées et les goupilles élastiques fendues. D'une façon générale, les goupilles spiralées offrent de meilleures performances, sont plus faciles à installer, mais sont aussi plus chères.

Les deux types ont un diamètre expansé légèrement plus large que le trou dans lequel elles sont insérées et la pression radiale qu'elles exercent sur le trou les tiennent en place.

GOUPILLES SPIRALÉES PRYM-INOVAN SELON ISO 8748 ET 8750 Caractéristiques

Elles sont constituées d'un feuillard acier ou inox enroulé à 2 spires 1/4 et sont chanfreinées à chaque extrémité. Elles sont recommandées pour les trous percés non alésés et les chanfreins à chaque extrémité de la goupille facilitent leur insertion. Comparées aux goupilles élastiques fendues, les goupilles spiralées offrent des caractéristiques plus élevées et sont plus faciles à installer. Leurs avantages sont les suivants:

- L'enroulement en spirale augmente la capacité d'absorption des chocs car l'effort est absorbé par plus d'une spire
- L'assemblage est d'autant plus facilité que la force d'insertion est nécessairement plus faible
- Les goupilles ne peuvent s'enchevêtrer même en grandes quantités, lors d'opérations de traitement de surface ou lors de la mise en place par machines à approvisionnement automatique
- Il y a deux résistances, la Standard (ISO 8750) et la haute résistance (ISO 8748) ainsi que deux matériaux, l'acier au carbone et l'inox au nickel.

NORMES POUR LES GOUPILLES SPIRALÉES (anciennes normes indiquées entre parenthèses)

Résistance standard ISO 8750 (DIN 7343) Haute résistance ISO 8748 (DIN 7344)

MATÉRIAUX

Acier à ressort CK 67 selon DIN 17222 trempé et revenu à une dureté HV 420 - 520

au carbone

Acier inoxydable A2 austénitique

Voir page 35 pour la composition de ces matériaux.

POUR SPÉCIFIER

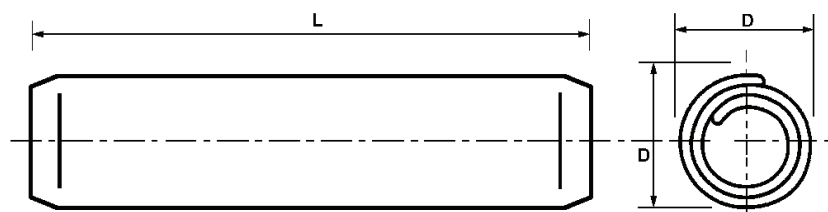
Il y a deux méthodes pour spécifier une goupille spiralée;

- Indiquer la Norme, le diamètre, la longueur, le matériau et la finition ex, ISO 8750 3 x 10 acier au carbone, brut huilé
- Utiliser les codes suivants: Résistance: standard = M, Haute = H
Matériaux: acier au carbone = B, inox = D
Finition: zingué = T, phosphaté = R, Passivé (pour inox) = P ex, 3 x 10 MBK

FINITION

Les goupilles spiralées sont habituellement livrées en finition brut huilée. Les goupilles en acier peuvent avoir une finition de protection comme un zingage ou un phosphatage. Pour les traitements électrolytiques, il est essentiel de dégazer les goupilles immédiatement après. Comme le dégazage n'est pas complètement fiable, les traitements non électrolytiques ou inox doivent être utilisés pour les applications où la sécurité est importante. Pour les assemblages plastiques, il est recommandé d'utiliser des goupilles dégraissées avant usage afin d'éviter la fragilisation du plastique.

DIMENSIONS GOUPILLES SPIRALÉES PRYM-INOVAN*



Diamètres nominaux	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	8	10	12	14	16	
Matériaux Disponibles	Acier Inoxydable, 304			Acier au Carbone, Acier Inoxydable, 304													
Diamètre Expandé 'D'				Acier au Carbone													
Résistance standard	Max	0.91	1.15	1.35	1.73	2.25	2.78	3.30	3.84	4.40	5.50	6.50	8.63	10.80	12.85	14.45	16.45
	Min	0.85	1.05	1.25	1.62	2.13	2.65	3.15	3.67	4.20	5.25	6.25	8.30	10.35	12.40	14.95	17.00
Haute résistance	Max				1.71	2.21	2.73	3.25	3.79	4.30	5.35	6.40	8.55				
	Min				1.61	2.11	2.62	3.12	3.64	4.15	5.15	6.18	8.25				
Perçage	Max	0.84	1.04	1.24	1.60	2.10	2.60	3.10	3.62	4.12	5.12	6.13	8.17	10.20	12.22	14.25	16.25
Recommandé	Min	0.80	1.00	1.20	1.50	1.99	2.49	2.99	3.48	3.98	4.95	5.95	7.93	9.93	11.90	13.85	15.85

Résistance au Cisaillement minimum testé selon ISO 8749, kN																	
Acier au carbone																	
Résistance standard	0.4	0.6	0.9	1.45	2.5	3.9	5.5	7.5	9.6	15	22	39	62	89	120	160	
Haute résistance				1.9	3.5	5.5	7.6	10	13.5	20	30	53					
Acier inoxydable																	
Résistance standard				1.05	1.9	2.9	4.2		7.6	11.5	16.8	30					

Longueur																	
4																	
5																	
6																	
8																	
10																	
12																	
14																	
16																	
18																	
20																	
22																	
24																	
26																	
28																	
30																	
35																	
40																	
45																	
50																	
55																	
60																	
65																	
70																	
75																	
80																	
85																	
90																	
95																	
100																	
120																	
Tolérance sur longueur	1 – 10 mm longueur ± 0.25			12 – 50 mm longueur ± 0.50						au dessus de 50 mm longueur ± 0.75							

Coffrets d'Assortiments

* Disponible en Côtes Pouces

GOUPILLES ELASTIQUES FENDUES

GOUPILLES ELASTIQUES ISO 8752

Caractéristiques

Les goupilles élastiques fendues sont constituées d'un feillard en acier à ressort (ou en inox) avec une fente suffisamment large pour permettre à la goupille de réduire en diamètre lors de son introduction dans un trou de diamètre approprié.

Les extrémités de ces goupilles sont chanfreinées. Elles sont conçues pour des trous percés sans alésage mais un trou fraisé facilite l'assemblage.

Les goupilles élastiques sont normalement fournies en série épaisse c'est à dire selon l'ISO 8752, mais une série légère peut être fournie selon l'ISO 13337.

Comme alternative à la Norme ISO 8752, nous offrons dans certaines dimensions la Norme JIS B 2808 (Norme japonaise). L'intérêt de cette Norme est que le diamètre de la goupille est relativement moins expansé par rapport au diamètre nominal, (voir table en face) ce qui facilite l'insertion de la goupille. En plus, comme la fente est moins large que dans la Norme ISO 8752, la goupille ne s'enchevêtre pas dans les processus comme le zingage ou l'assemblage automatique par bol vibrant.

Il est possible d'améliorer la résistance au cisaillement d'une goupille élastique en insérant une goupille de petit diamètre dans celle d'un plus grand diamètre. Pour cela il faut toujours insérer la goupille du plus grand diamètre avant celle de petit diamètre en prenant soin que la fente du petit diamètre soit distante de 90° à 180° de la fente du plus grand diamètre.



Tableau de compatibilité entre diamètres:

Goupille Extérieure	Goupille Intérieure
2.5mm	1.5mm
3.5	2
5	3
6	3.5
8	5
10	6
12	7
14	8
16	10
20	12

POUR SPÉCIFIER

Indiquer le diamètre, la longueur, le matériau et la finition
ex, ISO 8752 3 x 16 acier carbone, brut huilé.

FINITION

Les goupilles élastiques fendues sont fournies avec une finition huilée. Les goupilles en acier peuvent avoir une finition de protection comme un zingage ou un phosphatage. Une grande vigilance est nécessaire pendant le traitement de surface pour éviter tout enchevêtrement des pièces dans les tonneaux. Lors de traitements de finition électrolytiques, il est essentiel de dégazer les goupilles immédiatement après. Comme le dégazage n'est pas complètement fiable, les traitements non électrolytiques doivent être utilisés pour des applications où la sécurité est importante.

NORMES EN VIGUEUR

Anciennes normes correspondantes entre parenthèses

Série épaisse ISO 8752 (DIN 1481)

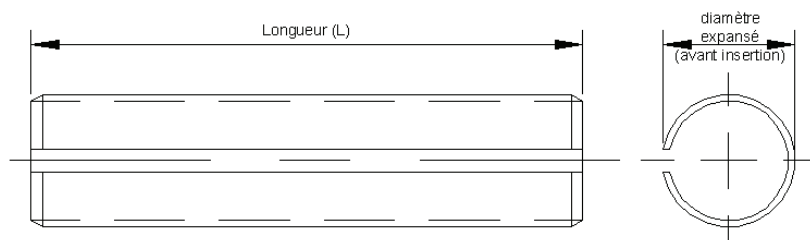
Série mince ISO 13337 (DIN 7346)

MATÉRIAUX

Acier à ressort au carbone CS70 trempé et revenu pour dureté HV 420 – 520, équivalent à la DIN 17222 C67

Acier Inoxydable AISI 304S31, équivalent à l'ISO A2
Voir page 35 pour la composition de ces matériaux.

DIMENSIONS GOUPILLES ELASTIQUES FENDUES*



Diamètres nominaux, ISO 8752	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	8	10	12	14	16	20
Matériaux Disponibles	Acier au Carbone, Acier Inoxydable 304												Acier au Carbone		
Diamètre Min	1.2	1.7	2.3	2.8	3.3	3.8	4.4	5.4	6.4	8.5	10.5	12.5	14.5	16.5	20.5
Expansé Max	1.3	1.8	2.4	2.9	3.5	4.0	4.6	5.6	6.7	8.8	10.8	12.8	14.8	16.8	20.9
Perçage Min	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	20.0
recommandé Max	1.1	1.6	2.1	2.6	3.1	3.62	4.12	5.12	6.12	8.15	10.15	12.17	14.1	16.1	20.2
épaisseur de matériau	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3	4

Résistance au Cisaillement minimum – testé selon ISO 8749, kN															
Acier au Carbone	0.7	1.58	2.82	4.38	6.32	9.06	11.24	17.54	26.04	42.76	70.16	104.1	144.7	171	280
Acier Inoxydable 304	0.4	0.98	1.81	2.84	4.07	5.80	7.25	10.75	16.17	26.46	42.14	62.0			

Longueur																
4																
5																
6																
8																
10																
12																
14																
16																
18																
20																
22																
24																
26																
28																
30																
35																
40																
45																
50																
55																
60																
65																
70																
75																
80																
85																
90																
95																
100																
120																
130																
140																
150																
160																
180																
200																
Tolérance sur longueur	1 – 10 mm longueur ± 0.25			12 – 50 mm longueur ± 0.50			au dessus de 50 mm longueur ± 0.75									

Diamètre nominal JIS B 2808	2	2.5	3	4	5
Matériau	Acier au carbone				
Diamètre Min	2.15	2.65	3.15	4.20	5.20
expansé Max	2.25	2.75	3.25	4.40	5.40
Perçage Min	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00
recommandé Max	2.09	2.59	3.09	4.12	5.12
Épaisseur de matériau	0.40	0.50	0.60	0.80	1.00
Résistance au cisaillement double - ISO 8749, KN	2.76	4.31	6.20	10.80	17.25

Autres diamètres jusqu'à 40mm
Coffrets d'Assortiment
*** Disponibles en Cotes Pouces**

GOUPILLES FENDUES

Nous stockons les goupilles fendues en diamètres 1 à 13mm en acier doux et en diamètres 1 à 6.3mm en inox A4, ainsi qu'en laiton. Nous proposons la norme DIN 94 qui est l'équivalent de l'ISO 1234.

MATÉRIAUX

Acier doux avec ou sans zingage

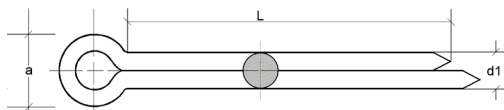
Inox A4

Laiton

POUR COMMANDER

Il faut spécifier le diamètre, la longueur nominale
ex, Goupille Fendue 3.2 x 20 acier zingué.

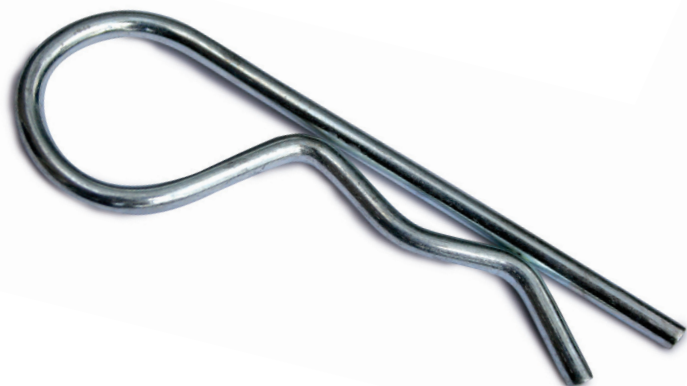
DIMENSIONS – GOUPILLES FENDUES



Diamètre Nominal, Goupilles Fendues		1	1.2	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3	8	10	13	
Matériaux Disponibles		Acier Doux Inox Laiton									Acier Doux			
Dimension 'd1'	Max	0.9	1.0	1.4	1.8	2.3	2.9	3.7	4.6	5.9	7.5	9.5	12.4	
	Min	0.8	1.09	1.3	1.7	2.1	2.7	3.5	4.4	5.7	7.3	9.3	12.1	
Dimension 'a'	Max	1.8	2.0	2.8	3.6	4.6	5.8	7.4	9.2	11.8	15.0	19.0	24.8	
	Min	1.6	1.7	2.4	3.2	4.0	5.1	6.5	8.0	10.3	13.1	16.6	21.7	

Longueurs (L)		1	1.2	1.6	2	2.5	3.2	4	5	6.3	8	10	13
6													
	8												
10													
	12												
16													
	18												
20													
	22												
25													
	28												
32													
	36												
40													
	45												
50													
	56												
63													
	71												
80													
	90												
100													
	112												
125													
	140												
160													

GOUPILLES BÉTA



Les Goupilles Béta sont stockées sous deux formes; en spire simple pour la plupart des applications et en spire double pour les utilisations plus exigeantes.

Elles sont faites en acier à ressort zingué et la gamme des diamètres va de 1.2 à 8mm.

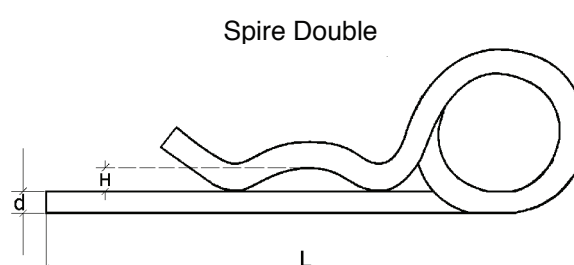
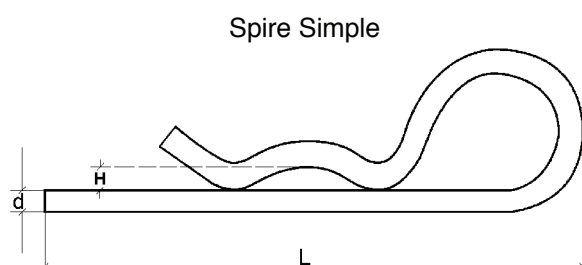
Les goupilles en acier inoxydable à spire simple sont disponibles en plusieurs dimensions.

POUR COMMANDER

Il faut indiquer le type de spire (simple ou double), le diamètre 'd', la longueur 'L' et le matériau

DIMENSIONS – GOUPILLES BÉTA

Ex Goupilles Béta, Spire Simple 2 x 50 acier



Type	Diamètre 'd'	Dimension 'H'	Longueur Totale 'L'	Perçage Recommandé	Gamme de diamètres de la barre	Matériaux
Spire Simple	1.2	2	22	1.5	5 – 8	Acier
	1.6	2	25	2.0	6 – 10	Acier
	1.8	2.5	36	2.2	8 – 13	Acier
	2	3	56	2.5	9 – 14	Acier & Inox
	2.5	4	48	3.0	9 – 14	Acier
	2.5	5.5	72	3.0	16 – 27	Acier
	3	4.5	72	3.5	10 – 20	Acier & Inox
	4	6.5	76	4.5	16 – 25	Acier & Inox
	4.5	7	90	5.0	20 – 30	Acier & Inox
	5	7	102	5.5	20 – 35	Acier & Inox
	6	8	124	7.0	28 – 40	Acier
7	10	124	8.0	28 – 45	Acier	
8	11	128	9.0	30 – 45	Acier	
Spire Double	2	4	56	2.5	8 – 14	Acier
	3	5	72	3.5	14 – 20	Acier
	4	6	92	4.5	17 – 24	Acier
	5	6	108	5.5	18 – 30	Acier
	6	8	138	6.5	24 – 36	Acier
	7	9	148	8.0	26 – 40	Acier
	8	8	149	9.0	24 – 40	Acier

AXES PERCÉS



Nous stockons les axes percés, utilisés comme axes d'articulation selon l'ISO 2341B (similaire à la DIN 1444B). Les axes sont percés à une extrémité pour une utilisation avec une goupille fendue ou Béta. Nous fabriquons sur commande individuelle les axes avec rainures pour Circlips selon DIN 471.

En spécifiant un axe percé il faut noter que la longueur nominale est différente de la longueur de serrage utile. La longueur de serrage utile est mesurée de sous la tête jusqu'au trou ou rainure, soit $L1 - L2 - 1/2d$.

MATÉRIAUX

Acier doux, finition zingué

Inox A2

Inox A4



POUR COMMANDER

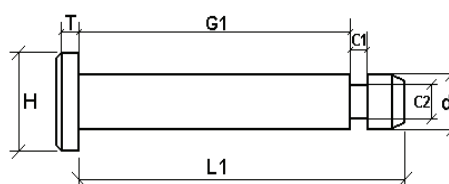
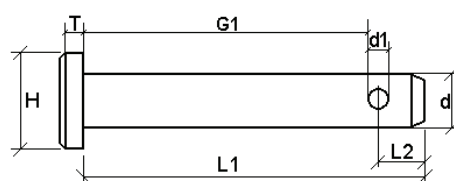
Il faut spécifier la norme, le diamètre et la longueur nominale.

ex, ISO 2341 6 x 30.

AUSSI DISPONIBLES

■ Axes Percés hors standard

Diamètre Nominal d	5	6	8	10	12	14
Tolérance sur diamètre	h11					
Diamètre de Tête H	8	10	14	18	20	22
Diamètre de trou d1	1.6	1.6	2	3.2	3.2	4
Epaisseur de Tête T	1.6	2	3	4	4	4
Rainure C1	0.7	0.8	0.9	1.1	1.1	1.1
Rainure C2	4.8	5.7	7.6	9.6	11.5	13.4
Longueurs L2	2.9	3.2	3.5	4.5	5.5	6
Longueurs L1	Longueurs utiles de serrage G1					
10	6.7					
12	8.7	8				
14	10.7	10				
16	12.7	12	11.5			
18	14.7	14	13.5			
20	16.7	16	15.5	13.9		
22	18.7	18	17.5	15.9		
24	20.7	20	19.5	17.9	16.9	
26	22.7	22	21.5	19.9	18.9	
28	24.7	24	23.5	21.9	20.9	20
30	26.7	26	25.5	23.9	22.9	22
32	28.7	28	27.5	25.9	24.9	24
35	31.7	31	30.5	28.9	27.9	27
40	36.7	36	35.5	33.9	32.9	32
45	41.7	41	40.5	38.9	37.9	37
50	46.7	46	45.5	43.9	42.9	42
55		51	50.5	48.9	47.9	47
60		56	55.5	53.9	52.9	52
65			60.5	58.9	57.9	57
70			65.5	63.9	62.9	62
75			70.5	68.9	67.9	67
80			75.5	73.9	72.9	72
85				78.9	77.9	77
90				83.9	82.9	82
95				88.9	87.9	87
100				93.9	92.9	92
120					112.9	112
140						132
Tolérances sur longueurs	moins que 10		12 – 50 longueur		50 + longueur	



CLIPS ET CLIPS À TUBE

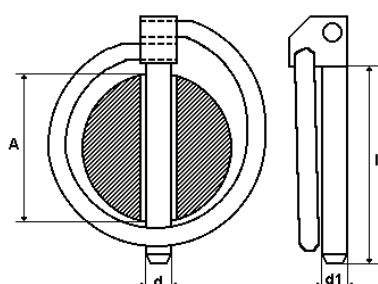
Ces goupilles sont en acier zingué, bichromaté.
Anneau en acier à ressort. Quelques dimensions
sont disponibles en inox



POUR COMMANDER

Il faut spécifier le produit, le diamètre et la longueur
ex, Clips 10 x 42 ou Clips à Tube 8 x 60

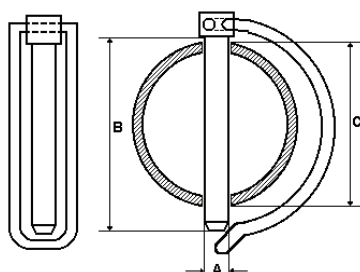
DIMENSIONS – CLIPS



Diamètre de Goupille 'd'	Diamètre de Goupille* 'd1'	Longueur 'l'
4.5 Acier + inox	4.5	42
6.0 Acier + inox	6.0	42
7.0	6.0	42
8.0 Acier + inox	7.0	42
9.0	7.5	42
10.0	8.0	42
11.0	9.0	42

* en diamètres 4.5 et 6 il n'y a pas de méplat et les diamètres 'd' et 'd1' sont les mêmes

DIMENSIONS – CLIPS À TUBE



Diamètre de Goupille 'A'	Longueur 'B'	Diamètre maxi de l'axe 'C'
4.5	32	28
4.5	40	36
6.0	32	28
6.0	40	36
6.0	45	40
8.0	40	36
8.0	45	40
8.0	50	45
8.0	60	55
10.0	40	36
10.0	50	45
10.0	60	55
11.0	45	40
11.0	55	50

ENTRETOISES

Nous offrons une famille d'entretoises rondes et hexagonales, filetées et lisses pour de nombreuses applications.

ENTRETOISES LISSES

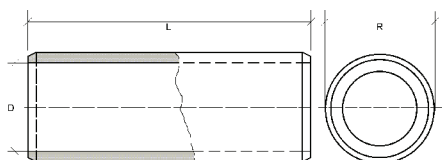
Les entretoises lisses (c'est à dire sans taraudage) sont normalement utilisées pour espacer deux éléments, et sont conçues pour laisser passer dans le perçage intérieur un boulon de taille standard. En conséquence le diamètre intérieur est légèrement plus grand que le diamètre du boulon correspondant.

Dans les petits diamètres (diamètres intérieurs de 2mm à 5mm) nous offrons une gamme standard en laiton nickelé, inox et nylon. Nous pouvons également la fournir en acier zingué mais dans les petits diamètres il y a peu d'avantage économique par rapport au laiton.

Dans les diamètres supérieurs à 5mm nous n'avons pas une gamme standard mais pouvons fournir les entretoises faites sur plan. Le maximum de diamètre extérieur que nous offrons est 25mm et le maximum de longueur est 180mm.

ENTRETOISES LISSES EN LAITON ET INOX 303

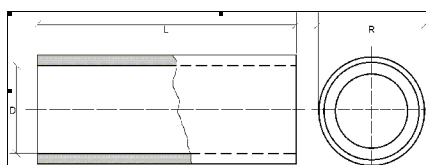
DIMENSIONS



Diamètre Nominal	2	2.5	3	4	5
Diamètre Intérieur 'D'	2.2	2.5	3.2	4.3	5.3
Diamètre Extérieur 'R'	4	5	6	8	10
Longueurs					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
8					
10					
12					
15					
18					
20					
25					
30					
Tolérances sur longueurs selon js13 (voir page 34)					

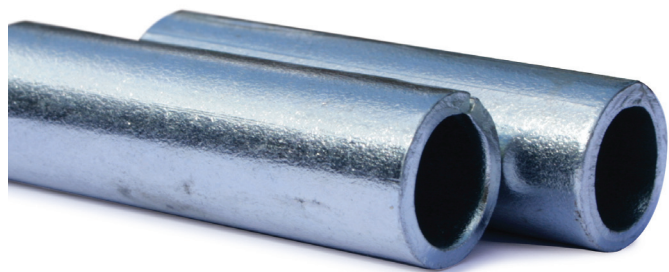
ENTRETOISES LISSES EN NYLON

DIMENSIONS



Diamètre Nominal	3	4	5	6	8
Diamètre Intérieur 'D'	3.2	4.3	5.3	6.4	8.2
Diamètre Extérieur 'R'	6	8	10	10	12
Longueurs					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
8					
10					
12					
15					
18					
20					
25					
30					

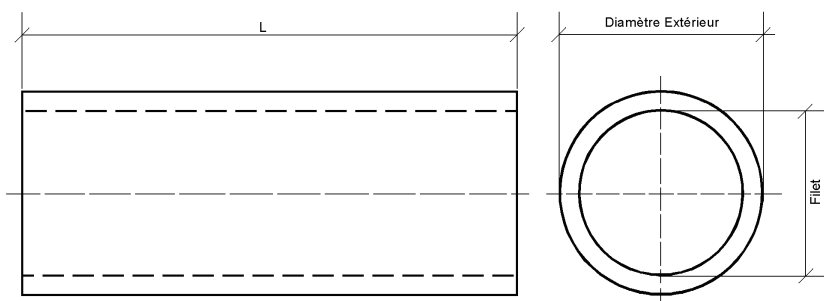
ENTRETOISES TARAUDÉES CYLINDRIQUES



Ce produit sert comme entretoise d'espacement et comme connecteur, selon les besoins de chaque application.

Nous proposons une gamme standard en acier zingué et en deux nuances d'inox, mais sommes prêts à offrir des entretoises similaires faites sur plan du client.

DIMENSIONS



Filet (taraudé de part en part)	Diamètre Extérieur	Longueur 'L'	Matériaux
M4	7 mm	Selon Besoin Client	Acier Zingué
M5	8 mm		Acier Zingué Inox A2
M6	10 mm		Acier Zingué Inox A2, A4
M8	11 mm		Acier Zingué Inox A2, A4
M10	13 mm		Acier Zingué Inox A2, A4
M12	15 mm		Acier Zingué Inox A2, A4
M16	22 ou 25 mm		Acier Zingué Inox A2, A4
M20	28 mm		Acier Zingué Inox A2

ENTRETOISES FILETÉES, FEMELLE-FEMELLE



Les entretoises hexagonales sont disponibles en laiton nickelé, inoxydable 303 et acier zingué. Certaines tailles ne sont pas stockées dans tous les matériaux (voir tableau).

Jusqu'à 20mm, les entretoises sont taraudées sur toute la longueur mais au dessus de 20mm, elles sont taraudées à chaque extrémité sur la longueur spécifiée dans le tableau à la dimension Y.

IDENTIFICATION DU PRODUIT

- FA** acier, finition zingué blanc
- FL** laiton nickelé
- FI** acier inoxydable (uniquement stocké en M3 et M4)

POUR COMMANDER

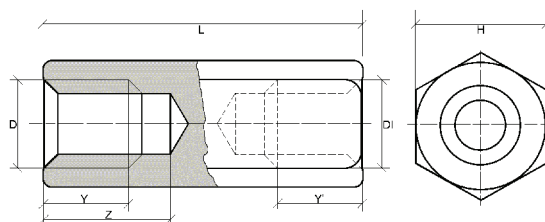
Il faut spécifier le code du matériau correspondant, puis la taille et la longueur du filetage

ex, FL 3 x 20

Des longueurs spéciales sont disponibles sur commande

DIMENSIONS – ENTRETOISES FILETÉES, FEMELLE-FEMELLE

Taille	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6
Matériaux Disponibles	Laiton	Laiton Acier	Laiton, Acier, Inox	Laiton Acier	Laiton Acier	Acier
Dimension 'H'	4.0	5.0	5.0*	7.0	8.0	10.0
Diamètre 'D' & 'DI'	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6
Dimension 'Y' & 'Y1' Si 'L' est 20 or moins Si 'L' dépasse 20	Trou débouchant					
	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Dimension 'Z'	'Y' Dimension + Min de 1 mm					
Longueurs						
5						
8						
10						
12						
15						
18						
20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						
60						
70						
80						
Tolérances sur longueur selon js13 (voir page 34)						
* En acier inoxydable, la dimension H est 5.5mm. L'acier et le laiton M3 son aussi disponibles avec dimension H de 5.5mm						



ENTRETOISES FILETÉES, MÂLE-FEMELLE



Les entretoises mâles sont disponibles en laiton nickelé, inoxydable 303 et en acier zingué. Certaines tailles ne sont pas disponibles dans tous les matériaux (voir tableau). La longueur nominale est la longueur du corps et non la longueur totale (dimension L).

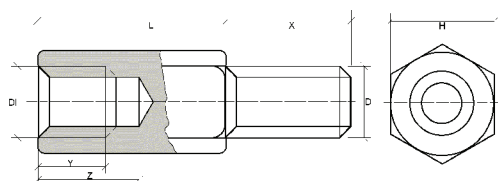
Nous stockons également des connecteurs d'ordinateurs type SUBDAC avec filetage 4.40 UNC. Ceux-ci ont une longueur standard de corps, et une gamme de longueur de filetage mâle (dimension X dans le tableau).

IDENTIFICATION DU PRODUIT

MA	acier finition zingué
ML	laiton nickelé
MI	acier inoxydable (stocké en M3 et M4 uniquement)

Des longueurs spéciales de corps (dimension L), et de filetage mâle (dimension X) sont disponibles sur commande.

DIMENSIONS – ENTRETOISES FILETÉES, MÂLE-FEMELLE



Taille	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	4.40 UNC
Matériaux Disponibles	Laiton	Laiton, Acier	Laiton, Acier, Inox		Laiton, Acier	Acier	Laiton, Acier
Dimension 'H'	4.0	5.0	5.0*	7.0	8.0	10.0	5.0
Diamètre 'D' & 'D1'	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	4.40 UNC
Dimension 'Y'							
Quand 'L' = 5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Quand 'L' = 8 – 10	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Quand 'L' = 12 – 20	6.0	6.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
Quand 'L' = 25 ou plus	6.0	6.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
Dimension 'Z'	'Y' Dimension + Min de 1 mm						
Dimension 'X'							
Quand 'L' = 5 – 20	6.0	6.0	8.0	8.0	8.0	8.0	4, 5, 6, 8,
Quand 'L' = 25 ou plus	6.0	6.0	10.0	10.0	10.0	10.0	12
Longueurs 'L'							
5							
8							
10							
12							
15							
18							
20							
25							
30							
35							
40							
45							
50							
55							
60							
70							
80							
	Tolérances sur longueur selon js13 (voir page 34)						
	* En acier inoxydable, la dimension H est 5.5mm. L'acier et le laiton M3 son aussi disponibles avec dimension H de 5.5mm						

CONNECTEURS (RACCORDS) HEXAGONAUX



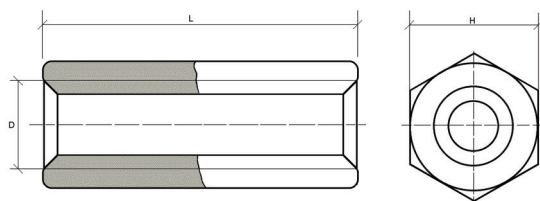
Nous offrons les connecteurs hexagonaux dans une gamme de M5 à M36, avec taraudage sur toute la longueur. La longueur standard est trois fois la dimension du taraudage, selon la DIN 6334, mais d'autres longueurs sont disponibles.

MATERIAUX

ACIER DOUX ZINGUÉ

INOX A2

DIMENSIONS



Filet (taraudé de part en part)	Dimension Hexagonale 'H'	Longueur Standard 'L'	Matériaux
M5	8	15	Acier Zingué Inox A2
M6	10	18	Acier Zingué Inox A2
M8	13	24	Acier Zingué Inox A2
M10	17	30	Acier Zingué Inox A2
M12	19	36	Acier Zingué Inox A2
M14	22	42	Acier Zingué Inox A2
M16	24	48	Acier Zingué Inox A2
M18	27	54	Acier Zingué
M20	30	60	Acier Zingué Inox A2
M24	36	72	Acier Zingué Inox A2
M30	46	90	Acier Zingué
M36	55	60	Acier Zingué

CLAVETTES PARALLÈLES



Les clavettes sont stockées en acier à clavette C45k ayant une résistance à la traction minimale de 60 Kg/mm². L'acier inoxydable A4 est disponible sur commande.

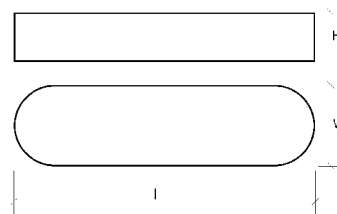
Stocké en DIN 6885A (avec 2 bouts ronds) et une tolérance h9 sur l'épaisseur et h11 sur la hauteur. Voir page 34 pour les tables de tolérance.

Des clavettes à 2 bouts carrés ou avec un bout carré et un rond sont disponibles et identifiées comme suit: -

- DIN 6885 A / ISO 2491 A** 2 Bouts ronds
- DIN 6885 B / ISO 2491 B** 2 Bouts carrés
- DIN 6885 AB / ISO 2491 AB** 1 Bout rond, 1 Bout carré

POUR COMMANDER

Il faut spécifier la norme, le type, la largeur, la hauteur et la longueur
ex, DIN 6885 A 10 x 8 x 30 C45k

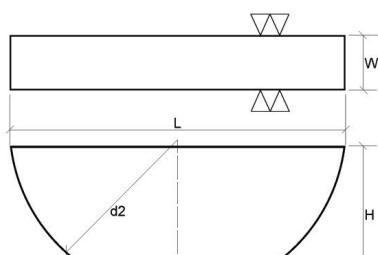


DIMENSIONS – CLAVETTES PARALLÈLES*

Largeur 'W' DIN 6885	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45																	
Hauteur 'H'	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	14	14	16	18	20	22	25																	
Longueur	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	28	30	32	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	140	150	160	170	180
6																																				
8																																				
10																																				
12																																				
14																																				
15																																				
16																																				
18																																				
20																																				
22																																				
25																																				
28																																				
30																																				
32																																				
35																																				
40																																				
45																																				
50																																				
55																																				
60																																				
65																																				
70																																				
75																																				
80																																				
85																																				
90																																				
95																																				
100																																				
110																																				
120																																				
130																																				
140																																				
150																																				
160																																				
170																																				
180																																				

* Disponible en Côtes Pouces

CLAVETTES À DISQUE



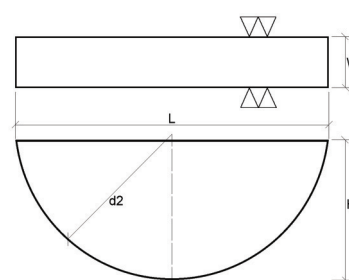
Elles sont fournies en DIN 6888 / ISO 3912 et réalisées aux tolérances en moins (h9 sur la largeur, h12 sur la hauteur). Voir page 34 pour les tables de tolérance.

POUR COMMANDER

Il faut spécifier la norme, la largeur et la hauteur
ex, DIN 6888 3 x 5

DIMENSIONS – CLAVETTES À DISQUE*

Largeur 'W'	Hauteur 'H'	Longueur 'L'	Diamètre (d2 x 2)
1.5	2.6	6.75	7
2	2.6	6.75	7
2	3.7	9.66	10
2	5	12.65	13
2.5	3.7	9.66	10
3	3.7	9.66	10
3	5	12.65	13
3	6.5	15.72	16
4	5	12.65	13
4	6.5	15.72	16
4	7.5	18.57	19
5	6.5	15.72	16
5	7.5	18.57	19
5	9	21.63	22
5	10	24.49	25
6	7.5	18.57	19
6	9	21.63	22
6	10	24.49	25
6	11	27.35	28
7	10	24.49	25
8	9	21.63	22
8	11	27.35	28
8	13	31.43	32
10	11	27.35	28
10	13	31.43	32
10	16	43.08	45



* Disponible en Côtes Pouces

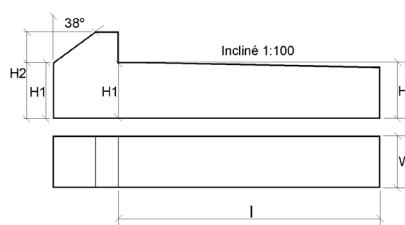
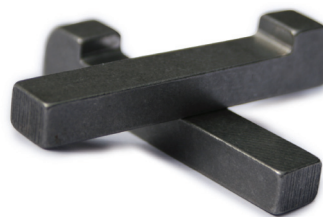
CLAVETTES À TALON

Elles sont stockées en DIN 6887 / ISO 2492 (1:100 Angle).

A noter que la longueur doit être prise sous la tête comme montrée sur le diagramme.

POUR COMMANDER

Il faut spécifier la norme, largeur puis la hauteur et la longueur
ex, DIN 6887 8 x 7 x 50



E: ventes@technifast.co.uk W: www.technifast.eu

BARREAUX D'ACIER À CLAVETTE



Nous stockons les barreaux selon DIN 6880 en longueurs de 300mm, 500mm et de 1000mm en acier C45k. La plupart des dimensions sont aussi stockées en inox A4 (WS 1.4571).

Les barreaux en cotes pouces sont disponibles sous des délais courts.

Largeur x Hauteur	Largeur x Hauteur	Largeur x Hauteur	Largeur x Hauteur	Largeur x Hauteur	Largeur x Hauteur
2 x 2	7 x 7	12 x 8	16 x 7	20 x 12	25 x 25
3 x 3	8 x 5	12 x 10	16 x 10	20 x 20	28 x 10
4 x 4	8 x 7	12 x 12	16 x 16	22 x 9	28 x 16
5 x 3	8 x 8	14 x 6	18 x 7	22 x 14	32 x 18
5 x 5	10 x 6	14 x 9	18 x 11	22 x 22	36 x 20
6 x 3	10 x 8	14 x 10	18 x 12	25 x 9	40 x 22
6 x 4	10 x 10	14 x 12	18 x 18	25 x 14	45 x 25
6 x 6	12 x 6	14 x 14	20 x 8	25 x 22	56 x 32

INSERTS TARAUDÉS



Les inserts taraudés sont utilisés dans les plastiques, les bois et les métaux non-ferreux pour donner un filetage plus résistant qu'un taraudage direct dans le matériau.

Les inserts taraudés donnent une résistance à l'arrachement plus élevée grâce à un diamètre extérieur plus grand qu'une simple vis auto-taraudeuse, ce qui augmente l'ancrage dans le matériau.

En plus, les inserts représentent un filetage durable, ce qui est important dans les cas où le produit doit être démonté fréquemment pour des raisons d'ajustement ou de maintenance.

TYPE D'INSERTS

Les inserts se différencient en fonction de la méthode d'insertion.

Auto-taraudage

C'est le type le plus universel qui s'adapte dans les plastiques, le bois et les métaux non-ferreux. Les inserts auto-taraudeurs sont disponibles en laiton, acier et inox.

Insertion thermique ou par ultrasons

Ce type d'insert est idéal pour les grandes séries dans les thermoplastiques.

Inserts d'Expansion

Ce type d'insert est utilisé principalement dans les plastiques, et dépend du serrage de la vis pour l'ancrer dans le matériau.

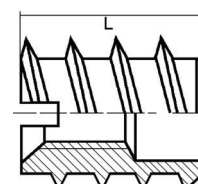
LES INSERTS AUTO-TARAUDEURS

Les inserts auto-taraudeurs sont les plus universels dans leurs applications car ils offrent une excellente résistance à l'arrachement et sont adaptés pour la plus grande diversité de matériaux. Ils sont insérés dans un simple trou percé ou moulé à l'aide d'un mandrin fileté, d'une perceuse équipée d'une tête de taraudage, ou bien d'une machine à tarauder automatique.

Le diamètre du trou est crucial. Pour chaque type d'insert nous spécifions un diamètre avec tolérances. Il est important de prendre en considération que le bas de fourchette de tolérance convient uniquement aux matériaux tendres. Pour le bois et les plastiques durs ainsi que pour l'aluminium le haut de fourchette de tolérance est conseillé.

SÉRIE 121

Inserts auto-taraudeurs en acier pour applications dans le bois, le contre-plaqué et les agglomérés de bois. Cette série a un filet extérieur grossier pour donner le maximum de résistance à l'arrachement. Il y a une découpe sur le filet intérieur (voir schéma) pour empêcher les particules de bois d'entraver la vis. Les longueurs autres que standards peuvent être fournies.



Filetage	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
Diamètre Extérieur	6.0	8.0	10.0	12.0	16.0	18.5	22.0	25.0
Longueur	8.0	10.0	12.0	15.0	18.0	20.0	22.0	25.0
Perçage Min	4.6	5.7	7.6	9.4	12.6	15.1	18.3	21.3
Recommandé Max	5.2	6.6	8.5	10.4	14.0	16.5	19.8	22.8

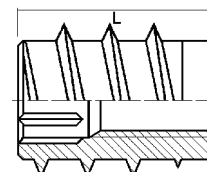
INSERTS TARAUDÉS

SÉRIE 125

Inserts auto-taraudeurs à creux intérieur six-pans pour application dans le bois, le contre-plaqué et les agglomérés de bois. Cette série est généralement similaire à la Série 121 mais est conçue pour être installée avec une clé à six-pans



Filetage	M4	M5	M6	M8	M10
Diamètre Extérieur	8.0	10.0	12.0	16.0	18.5
Longueur	10.0	12.0	15.0	18.0	20.0
Creux 6 pans	SW4	SW5	SW6	SW8	SW10
Perçage Min	6.6	8.4	10.0	14.0	16.2
Recommandé Max	7.2	9.2	10.8	14.8	17.2



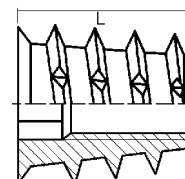
SÉRIE 127



Insert en alliage de Zinc pour les bois tendres et les agglomérés.

Cette série est plus économique que les Séries 121 ou 125 mais n'offre pas la même résistance à l'arrachement.

Filetage	M5	M6	M8	M10
Longueur	13.0	13.0	13.0	13.0
Perçage Min	7.7	8.7	10.7	12.2
Recommandé Max	8.0	9.0	11.0	12.5

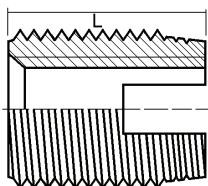


SÉRIE 300

Inserts auto-taraudeurs avec filetage extérieur à pas fin, pour les matériaux plus durs.

Cette série est disponible en acier cémenté (finition zingué bichromaté), ainsi qu'en laiton et en inox A2 et A4. Elle est conçue pour l'aluminium, et d'autres métaux non-ferreux, pour les plastiques therm durcissants et les bois durs.

L'insert doit être installé de telle manière que la fente agit comme un tranchant pour bien tarauder les matériaux durs.



Filetage Intérieur	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Filetage Extérieur	M5 x 0.5	M6.5 x 0.75	M8 x 1	M10 x 1.5	M12 x 1.5	M14 x 1.5	M16 x 1.5	M18 x 1.5	M20 x 1.5
Longueur	6	8	10	14	15	18	22	24	25
Perçage Min	4.6	5.8	7.1	8.6	10.6	12.6	14.6	16.6	18.6
Recommandé Max	4.8	6.2	7.6	9.4	11.4	13.4	15.4	17.4	19.4

INSERTS THERMIQUES ET ULTRASONIQUES

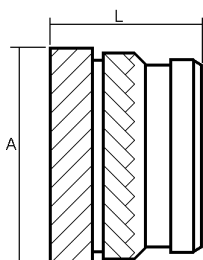


Ce type d'insert se limite aux thermoplastiques. L'insert est soumis à un préchauffage par moyens thermiques ou ultrasoniques pour ramollir la paroi du trou au moment où il est inséré. Le plastique ramolli coule dans les molettes et gorges de l'insert pour l'ancrer bien en place et donner des performances similaires aux inserts auto-taraudeurs. Cette méthode d'insertion permet une excellente productivité pour les grandes séries lorsqu'un matériel d'assemblage automatique est disponible.

SÉRIE 01

Inserts en laiton pour installation thermique ou par ultrasons dans les trous parallèles.

Cette série qui est disponible en deux longueurs, emploie une combinaison de molettes et gorges pour assurer le maximum de résistance à l'arrachement et à la torsion.

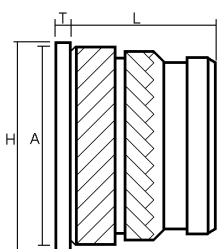


Filetage	M2	M2.5	M3	M3.5	M4	M5	M6	M8	
Diamètre Extérieur 'A'	3.6	4.6	4.6	5.43	6.3	7.06	8.66	10.23	
Longueur 'L'									
Court		4.00	4.00	4.00	4.80	5.80	7.00		
Long	4	5.74	5.74	7.14	8.15	9.53	12.70	12.70	
Perçage	Min	3.20	4.00	4.00	4.80	5.60	6.40	8.06	9.60
Recommandé	Max	3.30	4.10	4.10	4.90	5.70	6.50	8.10	9.70

SÉRIE 02

Inserts en laiton avec collerette pour installation thermique ou par ultrasons dans les trous parallèles.

C'est la version à collerette de la série 01. Les applications sont, soit pour donner une surface pour un raccordement électrique (dans ce cas le trou est normalement fraisé pour bien loger la collerette), soit pour l'insérer par l'arrière du trou (lorsque le trou dans le moulage est débouchant) de façon à donner une résistance à l'arrachement sensiblement plus élevée.

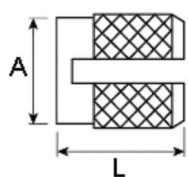


Filetage	M2	M2.5	M3	M3.5	M4	M5	M6	M8	
Diamètre Extérieur 'A'	3.6	4.6	4.6	5.43	6.3	7.06	8.66	10.23	
Diamètre de Collerette 'H'	4.75	5.54	5.54	6.35	7.14	7.92	9.52	11.10	
Epaisseur de Collerette 'T'	0.53	0.61	0.61	0.76	0.91	1.10	1.35	1.35	
Longueur 'L'									
Court		4.00	3.50	4.00	6.00	6.00	7.00		
Long	4	5.74	5.75	7.14	8.11	9.52	12.70	12.70	
Perçage	Min	3.20	4.00	4.00	4.80	5.60	6.40	8.00	9.60
Recommandé	Max	3.30	4.10	4.10	4.90	5.70	6.50	8.10	9.70

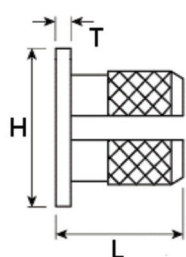
INSERTS D'EXPANSION



Les inserts d'expansion offrent une grande facilité d'assemblage dans les applications où une grande durée de vie du filet est nécessaire mais où une résistance élevée à l'arrachement n'est pas requise. Les inserts d'expansion sont installés à la main dans un trou de dimension spécifiée et c'est l'effet de serrage de la vis lors de l'assemblage final qui tient l'insert bien en position. Ces inserts sont conçus pour les matériaux tels que les plastiques suffisamment résistantes aux efforts d'expansion de l'insert, mais ayant assez de ductilité pour permettre aux molettes de s'ancrer dans le matériau.



SÉRIE 81 (PARALLÈLE) ET SÉRIE 82 (À COLLERETTE)



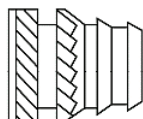
Série 82

Filetage	M3	M3.5	M4	M5	M6	M8
Diamètre 'A'	3.96	4.72	5.50	6.32	7.90	9.50
Diamètre de Collerette 'H'	5.53	6.35	7.13	7.92	9.52	11.10
Epaisseur de Collerette 'T'	0.50	0.65	0.81	1.00	1.24	1.24
Longueur 'L'	4.72	6.32	7.92	9.42	12.70	12.60
Perçage Min	4.00	4.80	5.60	6.40	8.00	9.60
Recommandé Max	4.10	4.90	5.70	6.50	8.10	9.70

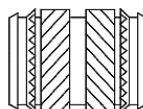
AUTRE INSERTS

Nous pouvons fournir d'autres catégories d'inserts qui ne figurent pas dans ce catalogue:

■ Inserts ultrasoniques pour trous coniques Série 32



■ Inserts ultrasoniques symétriques Série 11



■ Inserts avec filetage américain

POUR COMMANDER

Il faut spécifier, le filetage, la longueur et le matériau
ex, Série 300 M5 x 10 en laiton.

NORMES ISO RÉFÉRENCÉES DANS CE CATALOGUE

Ainsi que quelques normes qui sont disponibles en commande spéciale (indiquées avec un astérisque)

Normes ISO	DESCRIPTION	Norme DIN équivalente
1234	Goupilles Fendues	94
2338	Goupilles Cylindriques	7
2339	Goupilles Coniques	1
2341	Goupilles à Tête Axes Percés	1444
8734	Goupilles Cylindriques	6325
8735	Goupilles Cylindriques à trou taraudé	7979
8736	Goupilles Coniques à trou taraudé	7978
8740	Goupilles Cannelées avec cannelures parallèles sur toute la longueur	1473
8741	Goupilles Cannelées avec cannelure effilée renversée à mi-longueur	1474
8742	Goupilles Cannelées avec cannelure centrée d'un tiers de la longueur totale	1475
8743*	Goupilles Cannelées avec cannelure centrée d'une moitié de la longueur totale	1478
8744	Goupilles Cannelées avec cannelure effilée sur toute la longueur	1471
8745	Goupilles Cannelées avec cannelure effilée à mi-longueur	1472
8746*	Goupilles Cannelées à tête ronde	1476
8747*	Goupilles Cannelées à tête fraisée	1477
8748	Goupilles Spirales haute résistance	7344
8749	Norme sur l'Essai de Cisaillement	
8750	Goupilles Spirales résistance standard	7343
8751*	Goupilles Spirales résistance légère	
8752	Goupilles Elastiques haute résistance	1481
13337*	Goupilles Elastiques résistance légère	7346
2491	Clavettes Parallèles	6885
3912	Clavettes à Disque	6888
2492	Clavettes à Talon	6887

Il est à noter que les normes ISO, normes DIN sont rarement identiques, mais sont considérées comme équivalentes.

TOLÉRANCES RÉFÉRENCÉES DANS CE CATALOGUE

DIMENSIONS	VALEURS MAXI ET MINI									
	m6	h6	h7	h8	h9	h11	h12	js 13	js 14	js 15
0 to 3 mm	+ 0.002	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0.070	+ 0.125	+ 0.200
	+ 0.008	- 0.006	- 0.010	- 0.014	- 0.025	- 0.060	- 0.100	- 0.070	- 0.125	- 0.200
3 to 6 mm	+ 0.004	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0.090	+ 0.150	+ 0.240
	+ 0.012	- 0.008	- 0.012	- 0.018	- 0.030	- 0.075	- 0.120	- 0.090	- 0.150	- 0.240
6 to 10 mm	+ 0.006	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0.110	+ 0.180	+ 0.290
	+ 0.015	- 0.009	- 0.015	- 0.022	- 0.036	- 0.090	- 0.150	- 0.110	- 0.180	- 0.290
10 to 18 mm	+ 0.007	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0.130	+ 0.215	+ 0.350
	+ 0.018	- 0.011	- 0.018	- 0.027	- 0.043	- 0.110	- 0.180	- 0.130	- 0.215	- 0.350
18 to 30 mm	+ 0.008	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0.160	+ 0.260	+ 0.420
	+ 0.021	- 0.013	- 0.021	- 0.033	- 0.052	- 0.130	- 0.210	- 0.160	- 0.260	- 0.420
30 to 50 mm					+ 0	+ 0	+ 0	+ 0.190	+ 0.310	+ 0.500
					- 0.062	- 0.160	- 0.250	- 0.190	- 0.310	- 0.500

ACIERS RÉFÉRENCÉS DANS CE CATALOGUE

CS 70 et CK 67	Acier au carbone, trempé et revenu, qui donne une excellente résistance au cisaillement et à la fatigue, utilisé pour les goupilles élastiques et spirales.
AISI 304	Acier inoxydable austénitique, non-durcissable et avec faible niveau de magnétisme, utilisé pour les goupilles élastiques et spirales.
WS 1.3505	Acier au chrome trempé et revenu, utilisé pour les goupilles cylindriques.
WS 1.4305	Acier inoxydable austénitique, non-durcissable et avec un faible niveau de magnétisme, utilisé pour les goupilles cylindriques, cannelées, coniques ainsi que pour les entretoises filetées.
303S31	Acier inoxydable austénitique très similaire au WS 1.4305.
WS 1.4571	Acier inoxydable austénitique, non-durcissable et avec un faible niveau de magnétisme, utilisé pour les goupilles cylindriques où une résistance très élevée à la corrosion est demandée.
316S11 (316L)	Acier inoxydable austénitique à haute résistance à la corrosion utilisé pour les goupilles cylindriques et coniques.
WS 1.4034	Acier inoxydable martensitique durcissable, normalement fourni trempé et revenu pour les goupilles cylindriques où l'application exige une plus grande dureté et résistance mécanique que les inox austénitiques.
431S29	Acier inoxydable martensitique durcissable similaire au WS 1.4034
WS 1.0718 (9SMnPb28)	Acier de décolletage utilisé pour les goupilles cylindriques, coniques et cannelées
S300 Pb	Acier de décolletage utilisé pour les entretoises filetées.
WS 1.0503 (C45k)	Acier à clavette avec résistance à la traction de 60 Kg/mm ² min.

Type d'acier	Carbon C	Manganèse Mn	Phosphore P	Soufre S	Silicium Si	Chrome Cr	Vanadium V	Plomb Pb	Nickel Ni	Molybdène Mo	Titane Ti
CS 70 ou CK 67	0.65-0.75	0.5-0.9	0.045 Max	0.045 Max	0.35-0.50						
AISI 304	0.08 Max	2.0 Max	0.045 Max	0.030 Max	1.00 Max	18.0-20.0			8.0-10.5		
303S31	0.12 Max	2.0 Max	0.060 Max	0.15-0.35	1.00 Max	17.0-19.0			8.0-10.0		
316S11	0.03 Max	2.0 Max	0.045 Max	0.030 Max	1.00 Max	16.5-18.5			11.5-14.5	2.0-2.5	
431S29	0.12-0.20	1.0 Max	0.040 Max	0.030 Max	1.00 Max	15.0-18.0			2.00-3.00		
WS 1.3505	0.90-1.05	0.25-0.45	0.030 Max	0.025 Max	0.15-0.35	1.35-1.65			0.30 Max		
WS 1.4034	0.42-0.50	1.0 Max	0.045 Max	0.030 Max	1.00 Max	12.5-14.5					
WS 1.4305	0.12 Max	2.0 Max	0.060 Max	0.15-0.35	1.00 Max	17.0-19.0			8.0-10.0		
WS 1.4571	0.08 Max	2.0 Max	0.045 Max	0.030 Max	1.00 Max	16.5-18.5			10.5-13.5	2.0-2.5	5xC Min
0.8 Max	0.14 Max	0.90-1.30	0.100 Max	0.27-0.33	0.05 Max			0.15-0.35			
WS 1.0718	0.14 Max	0.90-1.30	0.100 Max	0.27-0.33	0.05 Max			0.15-0.35			
S300 Pb	0.14 Max	1.00-1.50	0.100	0.32-0.40	0.05 Max			0.20-0.30			
WS 1.0503	0.42-0.50	0.50-0.80	0.045 Max	0.045 Max	0.4 Max	0.4 Max			0.40 Max	0.10 Max	
WS 1.0503	0.42-0.50	0.50-0.80	0.045 Max	0.045 Max	0.4 Max	0.4 Max			0.40 Max	0.10 Max	

NB Toute valeurs sont exprimées en %

Nuance	Equivalents		
	France	Allemagne	Grande Bretagne
CS 70	XC 68	CK 67	CS 70
304	Z4 CN 19.10 FF	1.4301	304
WS 1.3505	100C6	100Cr6	535A99
WS 1.4305	Z8 CNF 18.09	1.4305	303S31
WS 1.4571	Z6 CNDT 17-12	1.4571	320S17
WS 1.0718	S250Pb	1.0718	230M07Pb
S300Pb	S300Pb	1.0737	230M07Pb
WS 1.0503 (C45k)	XC 48	1.0503	080M46
303S31	Z8 CNF 18.09	1.4305	303S31
316S11 (316L)	Z2 CND 17.12	1.4404	316S11
WS 1.4034	Z40 C14	1.4034	420S45
431S29	Z15 CN 16-02	1.4057	431S29

TECHNIFAST

www.technifast.eu