



BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

OUR JOB
YOUR SOLUTION



CATALOGUE 17

Édition 11/2025

Vous trouverez l'édition actuelle du catalogue sur notre page Internet.

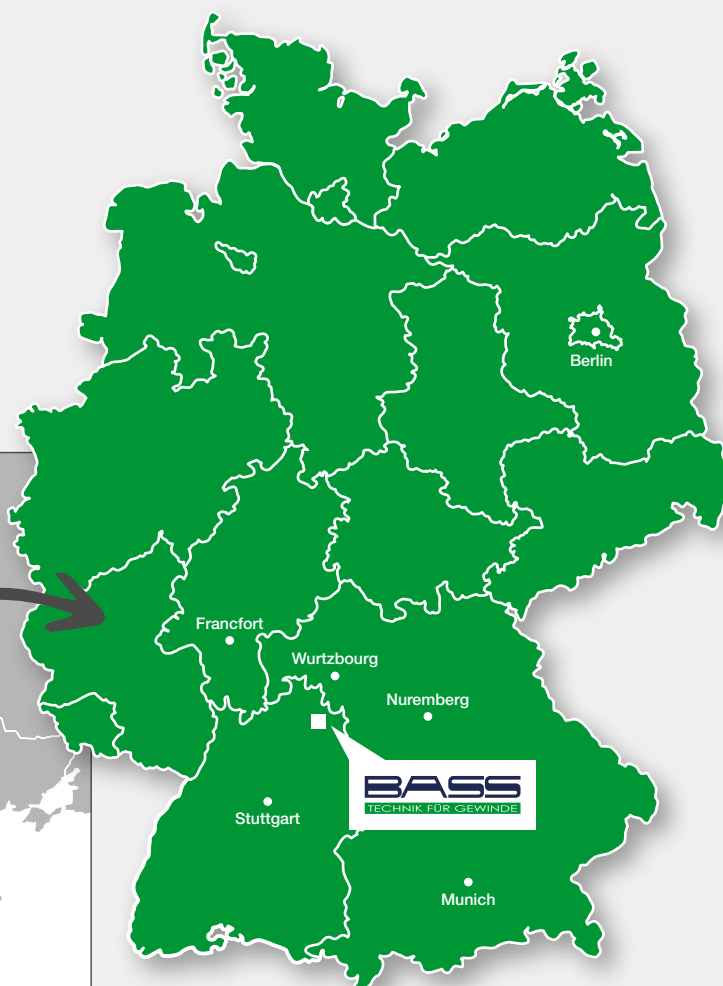
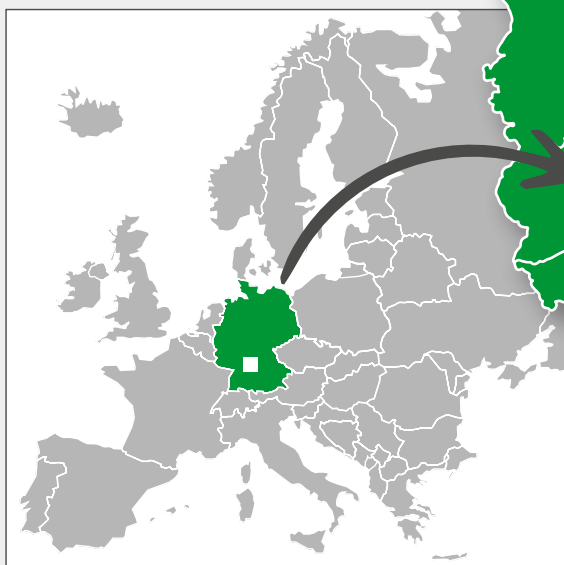
Les erreurs d'impression et les modifications éventuelles ne justifient aucun recours.
Les illustrations peuvent différer des articles réels. Toutes les données sont sans garantie.

17

BASS GmbH

Technik für Gewinde
Bass-Strasse 1
97996 Niederstetten
Deutschland · Allemagne

Tel.: +49 7932 892-0
Fax: +49 7932 892-87
E-Mail: info@bass-tools.com
Web: www.bass-tools.com



BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

NOTRE ENTREPRISE

Le filetage est notre passion. Depuis le tout début de BASS en 1947, nous développons, produisons et commercialisons des outils de filetage pour le taraudage industriel avec un seul objectif : assurer le succès de nos clients.

Peu importe qu'il s'agisse de tarauds coupants, de tarauds à refouler ou de fraises à fileter, nous sommes votre partenaire privilégié pour l'usinage de filets intérieurs, tant au niveau des produits que des processus.

Nous sommes fiers de notre longue histoire et de l'expérience qui l'accompagne. Nous pouvons ainsi trouver le produit parfait pour votre application. Que ce soit pour la production en série ou d'une pièce unique de grande valeur, nous visons toujours à réduire vos coûts de filetage.

Nos outils sont fabriqués dans notre usine moderne, située dans le sud de l'Allemagne, selon des processus de pointe, à l'aide de machines de dernières générations et grâce aux compétences de nos employés hautement qualifiés. Chaque produit qui quitte BASS partage notre ADN en matière de fiabilité d'usinage des filetages et d'un service de haute qualité, du premier contact jusqu'à la dernière pièce qui sort de votre chaîne de production.

LA BOUTIQUE EN LIGNE BASS



2% de réduction sur toutes les commandes



Prix net visible directement



Vision du stock en direct



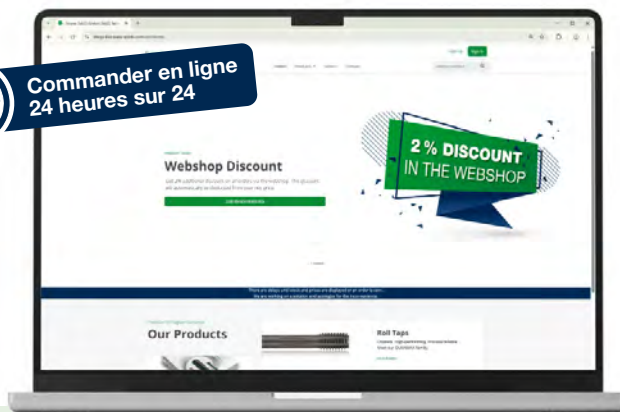
Importez votre commande au format **XLSX / CSV**



Filtres produits et matériaux pour une **recherche facile**



Commander en ligne
24 heures sur 24



Inscrivez-vous dès maintenant et profitez des profitez !

shop.bass-tools.com



BASS SPECIALS



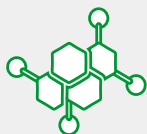
Profils «J»

Profil rayonné pour l'aéronautique.
Catalogue : MJ / UNJC / UNJF / EG MJ



Micro-Lubrification (MQL)

Tarauds à refouler avec lubrification interne axiale ou radiale pour MQL, avec cône externe ou interne ; mandrins de taraudage pour MQL.
Catalogue : DURAMAX GAL / HST SYNCHRO MMS



Tarauds à refouler standards en carbure monobloc (VHM)

Durée de vie maximale des outils pour des conditions d'usage stables.
Catalogue : DURAMAX H / DURAMAX GAL



Tarauds coupants et à refouler standard pour filetage STI (EG)

Pour l'usinage des taraudages pour les filets rapportés.
Catalogue : EG M / EG MJ / EG MF / EG UNC / EG UNF



Grande Variété de Géométries Standard

Nous réalisons des choses exceptionnelles en standard, comme différentes formes de lobes pour les tarauds à refouler ou des angles d'hélice variables pour tarauder jusqu'à 4xD.
Catalogue : géométries DURAMAX HZP / DOMINANT VA45 DF

RIEN DANS LE CATALOGUE ?

FAITES-LE NOUS SAVOIR – LES OUTILS SPÉCIAUX SONT NOTRE SPÉCIALITÉ.

CATALOGUE 17

Informations générales 5 – 29

Tarauds coupants, tarauds à refouler 31 – 166

M	32 – 96
MF	98 – 118
G / Rp / Rc	120 – 129
NPT / NPTF / NPSM / NPSF	130 – 133
UNC / UNF / UNEF / UN	134 – 147
Tr / Rd / W / BSW / Pg / EG	148 – 159
MJ / UNJC / UNJF / EG MJ	160 – 166

Fraises à fileter 169 – 216

Informations générales	170 – 172
Fraises à fileter en carbure monobloc	174 – 203
Fraises à percer-fileter en carbure monobloc	204 – 212
Fraises à fileter à plaquettes	214 – 216

HST SYNCHRO : mandrins de taraudage et accessoires 219 – 234

HST SYNCHRO	221 – 222
HST SYNCHRO SL	222
HST SYNCHRO QCA	223
HST SYNCHRO 100	224
HST SYNCHRO MMS	225
Accessoires	224 – 234

Informations techniques 237 – 271

Index des codes articles 273 – 277

Conditions générales 279 – 280

INFORMATION GÉNÉRALES

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Informations générales 6 – 7

Marques	6
Tarauds coupants/ tarauds à refouler	6
Matières	6
Applications	7
Autres abréviations	7
Types d'avant trous	7
Revêtements et traitements de surface	7

Recommandations pour les tarauds 8 – 9

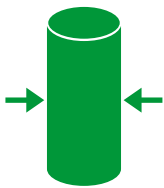
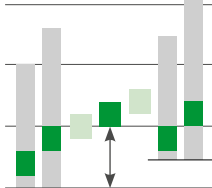
Tableau d'applications pour tarauds coupants et à refouler 10 – 20

DURAMAX	10 – 13
VARIANT	13 – 15
VARIO	15 – 16
AVANT	17
DOMINANT	18 – 20

Tableau d'applications pour fraises à fileter 22 – 29

GFA	22 – 23
GFE	23
GFD	23 – 24
GFM	25
GFS	25
ZBGF	26 – 27
BGF	27
BFW porte-outils à plaquettes en carbure monobloc	28 – 29
GFK tête de fraise à fileter à plaquettes en carbure monobloc	28 – 29
AFK fraise avec alésage à plaquettes en carbure monobloc	29

INFORMATIONS GÉNÉRALES

			
D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour les Ø de queue < 6 mm ou > 12 mm. Ce détail n'apparaît pas dans le catalogue.	Les tarauds coupants et à refouler sont dotés d'une pointe jusqu'à M6 ou UNC et UNF 1/4" à l'exception des outils avec entrée courte type E, à lubrification interne axiale KA et radiale KR. Les outils à entrée forme B sont dotés d'une pointe jusqu'à M8 ou UNC et UNF 5/16". Les illustrations du catalogue peuvent ne pas correspondre aux spécifications des produits. Longueurs indiquées sans pointe.	Les géométries des tarauds VARIANT VA et DOMINANT VA45 seront ajustés à la tolérance X (6HX, 6GX, ...) dans toutes les classes de tolérances, avec l'introduction du catalogue 17, afin d'améliorer la durée de vie des outils. Pendant la phase de transition, les outils sans tolérances X peuvent encore être stockés et livrés. Plus d'informations sur les différentes classes de tolérances en page : p. 253	Le diamètre théorique de la fraise Ø d, peut s'écarter de la valeur réelle. Prendre en considération le diamètre gravé sur l'outil.

Marques	
	Le logo BASS avec le slogan « Technik für Gewinde », ainsi que les désignations de référence AVANT, DURAMAX, DOMINANT, HST SYNCHRO, VARIANT et VARIO sont des marques déposées de BASS GmbH.

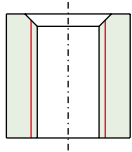
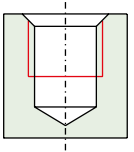
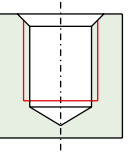
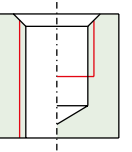
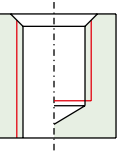
Tarauds coupants				Tarauds à refouler
				
VARIANT® » goujures droites, coupe GUN » pour trous débouchants » évacuation des copeaux dans le sens de l'avance	VARIO® » goujures droites » pour trous débouchants et borgnes » pour matières à copeaux courts » les copeaux remontent dans les goujures	AVANT® » goujures hélicoïdales 12–25° » pour trous borgnes, jusqu'à 2,5xD » les copeaux remontent dans les goujures	DOMINANT® » goujures hélicoïdales 38–45° » pour trous borgnes jusqu'à 3xD (dynamic flute: 4xD) » les copeaux remontent dans les goujures	DURAMAX® » avec et sans rainures de lubrification » pour trous débouchants et borgnes » pour matières ductiles, jusqu'à 1.400 N/mm²

Matières	
HSSE-PM	Acier fritté
VHM	Carbure monobloc

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Abréviations	
GAL	pour aluminium de fonderie
GG	pour fonte grise
H	pour matières dures
HO	pour matières dures, sans rainure
HVA	pour matières réfractaires
HZ	pour matières tenaces
HZP	pour matières tenaces (Performance)
MHST	pour broche synchrone
MS	pour laiton
N	pour matières courantes
NB	usinage de la tôle
NI	pour nickel et alliages de nickel
NO	pour matières courantes, sans rainure
SH	pour aciers trempés 39-63 HRC
TIH	pour alliages de titane et de nickel et pour aciers réfractaires
VA	pour aciers inoxydables
W	pour matières tendres
WM	jeu de tarauds à main, n° 1 avec pilote

Autres abréviations	
AK	carré à cône externe pour raccordement MQL
AZ	filets alternés
DF	dynamic flute (hélice variable)
FL	avec goujures extra-longues
HK	avec Ø de noyau calibré
KA	lubrification interne axiale
KR	lubrification interne radiale
LH	filetage à gauche 
LSP	hélice à gauche
MG	rainure en queue d'aronde
MKA	arrosage interne pour micro lubrification
MKR	microlubrification interne en goujures
RSP	hélice à droite
SL	outils à queue extra-longue
SR	outils à queue extra-courte
TS	queue pour machines Trumpf
1	queue renforcée
2	queue dégagée
h6	tolérance queue

Types d'avant trous					Détails	p. 252
						
pour trous débouchants (entrée B, entrée D)	pour trous borgnes avec une entrée standard (entrée C)	pour trous borgnes avec une entrée courte (entrée E, entrée F)	pour trous borgnes et débouchants avec une entrée standard (entrée C, entrée D)	pour trous borgnes et débouchants avec une entrée courte (entrée E)		

Revêtements et traitements de surface								Détails	p. 238
									
BA	BNE	BT	BX	FNT	HL	TICN	TIN	VAP	

RECOMMANDATIONS POUR LES TARAUDS

Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez nos recommandations pour des tarauds standards ou plus performants, pour chaque groupe de matériaux. Remarque : les outils qui ne figurent pas dans ce tableau peuvent néanmoins constituer un bon choix. Il n'y a pas d'indication sur le type d'arrosage (interne axial, radial ou externe), assurez-vous de choisir la solution de lubrification adapté à votre application. Pour un choix plus détaillé, veuillez utiliser notre tableau des applications.

Si vous ne savez pas quel outil convient le mieux, contactez-nous. Nous nous ferons un plaisir de vous aider.

	Applications	Exemples	R _m N/mm ²	HB	HRC	Tarauds à refouler trous débouchants et borgnes		Tarauds coupants trous débouchants		Tarauds coupants trous borgnes	
						Tarauds standards	Tarauds performants	Tarauds standards	Tarauds performants	Tarauds standards	Tarauds performants
P	Aciers inoxydables										
	Fer doux magnétique	C	> 100 < 450			DURAMAX N TIN	DURAMAX H BT	VARIANT N TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT N38 TIN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL
	Aciers de construction et de cémentation	S235JRG2	> 300 < 700			DURAMAX N TIN	DURAMAX H BX	VARIANT N TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT N38 TIN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL
	Aciers au carbone	AF65	> 400 < 950			DURAMAX N TIN	DURAMAX H BX	VARIANT N TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT N38 TIN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL
	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	> 450 < 950			DURAMAX N TIN	DURAMAX H ZP BX	VARIANT H TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT HZ38 TICN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 KA HL
	Aciers alliés	Z160CDV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	DURAMAX N TIN	DURAMAX H ZP BX	VARIANT H TICN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT HZ38 TICN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 KA HL
M	Aciers inoxydables										
	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	> 450 < 1200			DURAMAX H TIN	DURAMAX H BT	VARIANT MHST TIN* / VA HL	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL
	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	> 400 < 950			DURAMAX H TIN	DURAMAX H BT	VARIANT MHST TIN* / VA HL	VARIANT HVA BT / MHST TIN*	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL
	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	DURAMAX H TIN	DURAMAX H BT	VARIANT TIH TICN	VARIANT HVA BT / MHST TIN*	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL	AVANT HVA15 KA HK BT
K	Fontes										
	Fonte grise	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300		✗	✗	VARIO GG TICN	VARIO GG BT	AVANT H15 TICN	VARIO GG BT
	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	> 350 < 1000	> 100 < 350		✗	✗	VARIANT H TICN	VARIO GG BT	AVANT H15 TICN	AVANT GAL15 KA TICN VHM
	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		○ DURAMAX H BT	○ DURAMAX H BT	VARIANT H TICN	VARIO GG BT	AVANT H15 TICN	AVANT GAL15 KA TICN VHM
	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	○ DURAMAX H BT	○ DURAMAX H BT	VARIANT H TICN	VARIO GG BT	AVANT TIH13 TICN	AVANT GAL15 KA TICN VHM
N	Cuivre										
	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	> 200 < 400	> 60 < 120		DURAMAX N TIN	DURAMAX H BT	VARIANT H TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL
	Laiton (copeaux courts)	CuZn40Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200		○ DURAMAX N TIN	○ DURAMAX H BT	VARIANT MHST TIN* / VA TIN	VARIO MS	AVANT H25 HL	AVANT H25 HL
	Laiton (copeaux longs)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		DURAMAX N TIN	DURAMAX H BT	VARIANT N TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	> 150 < 700	> 45 < 200		○ DURAMAX N TIN	○ DURAMAX H BT	VARIANT MHST TIN* / VA TIN	VARIO H TICN	AVANT H15 TICN	AVANT H25 HL
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni-5Fe3Mn	> 500 < 750	> 150 < 220		DURAMAX N TIN	DURAMAX H BT	VARIANT H TIN	VARIANT TIH TICN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN	AVANT TIH13 TICN
	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190		DURAMAX N TIN	DURAMAX H BT	VARIANT TIH TICN	VARIANT TIH TICN	AVANT H15 TICN	AVANT TIH13 TICN
	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47	○ DURAMAX N TIN	○ DURAMAX H BT	VARIO SH TICN SR VHM	VARIO SH TICN SR VHM	AVANT NI13 TICN	AVANT NI13 TICN

RECOMMANDATIONS POUR LES TARAUDS

	Applications	Exemples	R _m N/mm ²	HB	HRC	Tarauds à refouler trous débouchants et borgnes		Tarauds coupants trous débouchants		Tarauds coupants trous borgnes	
						Tarauds standards	Tarauds performants	Tarauds standards	Tarauds performants	Tarauds standards	Tarauds performants
N	Aluminium / Magnésium										
	Alu non alliés / alliages corroyés d'al / Si ≤0,5 %	1050A	> 100 < 700	> 30 < 200		DURAMAX H BT	DURAMAX GAL BT	VARIANT N (TIN)	VARIANT VA BNE / MHST TIN*	DOMINANT N38	DOMINANT VA45 BNE / MHST45 KA HL
	Fontes d'al ≤6 % Si	A-S5U3	> 150 < 700	> 45 < 200		DURAMAX H TIN	DURAMAX GAL BT	VARIANT MHST TIN* / VA TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN	AVANT GAL15 TICN VHM
	Fontes d'al >6 % Si	A-S10G	> 150 < 900	> 45 < 265		DURAMAX H BT	DURAMAX GAL BT	VARIANT MHST TIN* / VA TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN	AVANT GAL15 TICN VHM
	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	> 150 < 500	> 45 < 150		✕	✕	VARIO GG TICN	VARIO GG BT	AVANT H15 TICN	AVANT GAL15 TICN VHM
	Matières synthétiques										
	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	> 20 < 80			✕	✕	VARIANT N TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT N38	DOMINANT MHST45 HL / VA45
	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Touffnell	> 80 < 110			✕	✕	VARIO GG TICN	VARIO GG BT	DOMINANT N38	DOMINANT MHST45 HL / VA45
	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440		✕	✕	VARIO GG TICN	VARIO GG BT	AVANT GAL15 KA TICN VHM	AVANT GAL15 KA TICN VHM
	Matières spéciaux										
	Alliages à base de cobalt		> 400 < 2000	> 120 < 590		✕	✕	VARIANT TIH TICN	VARIO GG TICN	AVANT TIH13 TICN	AVANT TIH13 TICN
	Alliages de tungstène		> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52	✕	✕	VARIANT NI TICN	VARIO GG TICN	AVANT NI13 TICN	AVANT NI13 TICN
	Carbure de titane			> 440 < 495	> 47 < 50	✕	✕	VARIO SH TICN SR HSSE-PM	VARIO SH TICN SR HSSE-PM	VARIO SH TICN SR HSSE-PM	VARIO SH TICN SR HSSE-PM
	Graphite		> 38 < 60			✕	✕	VARIO GG BT	VARIO GG TICN VHM	VARIO GG BT	VARIO GG TICN VHM
S	Titane										
	Titane pur	T-40	> 300 < 700	> 90 < 200		DURAMAX H BT	DURAMAX GAL BT	VARIANT TIH TICN	VARIANT HVA BT / MHST TIN*	AVANT TIH13 TICN	AVANT HVA15 BT
	Alliages de titane	T-A6V	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27	DURAMAX H BT	○ DURAMAX GAL BT	VARIANT TIH TICN	VARIANT HVA BT / MHST TIN*	AVANT TIH13 TICN	AVANT HVA15 BT
	Alliages de titane	T-A6V	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40	DURAMAX H BT	○ DURAMAX GAL BT	VARIANT TIH TICN	VARIANT HVA BT / MHST TIN*	AVANT TIH13 TICN	AVANT HVA15 BT
	Nickel										
	Nickel pur	Ni-0,1	> 400 < 600	> 120 < 175		DURAMAX H BT	DURAMAX GAL BT	VARIANT MHST TIN* / VA TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	AVANT NI13 TICN	AVANT NI13 TICN
	Alliages de nickel	Nu30	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39	○ DURAMAX GAL BT	○ DURAMAX GAL BT	VARIANT MHST TIN* / VA TIN	VARIANT TIH TICN	AVANT HVA15 BT	AVANT TIH13 TICN
	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	✕	✕	VARIANT NI TICN	VARIANT NI TICN	AVANT NI13 TICN	AVANT NI13 TICN
H	Aciers										
	Aciers alliés	42CD4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45	DURAMAX N TIN	DURAMAX H BT	VARIANT H TICN	VARIANT MHST TIN* / TIH TICN / VA HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL	AVANT TIH13 TICN
	Aciers alliés	55S7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	✕	✕	VARIANT H TICN	VARIANT TIH TICN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL	AVANT TIH13 TICN
	Aciers trempés	34CD4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 56	✕	✕	VARIO SH TICN SR HSSE-PM	VARIO SH TICN SR HSSE-PM	AVANT NI13 TICN	VARIO SH TICN SR HSSE-PM
	Aciers trempés	Z100CDV5			> 56 < 63	✕	✕	VARIO SH TICN SR VHM	VARIO SH TICN SR VHM	AVANT NI13 TICN	VARIO SH TICN SR VHM

TABLEAU D'APPLICATIONS POUR TARAUDS À REFOULER

Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Comment procéder

1. Sélectionner le type de trou
2. Sélectionner l'application
3. Chercher la vitesse de coupe (Vc m/min)
4. Sélectionner le type de filet

GT = profondeur de taraudage

trou débouchant et borgne			
DURAMAX N	DURAMAX N	DURAMAX NO	DURAMAX NB
			
Exécution GT = Ød ₁ x	HSSE-PM 3	TIN HSSE-PM 3	TIN HSSE-PM 3
type de filetage	M: 32	M: 32-34 MF: 98-99 G: 120 UNC: 134 UNF: 140	M: 34-35 M: 36

	Application	Exemples de matières	R _m N/mm ²	HB	HRC	Vc m/min			
P	Aciers								
	Fer doux magnétique	C	> 100 < 450				20-30	20-30	20-30
	Aciers de construction et de cimentation	S235JRG2	> 300 < 700				20-50	20-50	20-50
	Aciers au carbone	AF65	> 400 < 950				20-30	20-30	20-30
	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	> 450 < 950				15-30	15-30	15-30
M	Aciers alliés	Z160CDV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40		10-20	10-20	10-20
	Aciers inoxydables								
	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	> 450 < 1200				6-12	6-12	6-12
	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	> 400 < 950				8-12	8-12	8-12
K	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48		4-10	4-10	4-10
	Fontes								
	Fonte grise	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300					
	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	> 350 < 1000	> 100 < 350					
N	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200					
	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32				
	Cuivre								
	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	> 200 < 400	> 60 < 120		4-8	10-30	10-30	10-35
	Laiton (copeaux courts)	CuZn40Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200					
	Laiton (copeaux longs)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200			15-35	15-35	15-35
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	> 150 < 700	> 45 < 200					
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni5Fe3Mn	> 500 < 750	> 150 < 220					
	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190					
	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47				
	Aluminium / Magnésium								
	Alu non alliés / alliages corroyés d'aluminium ≤ 0,5 %	1050A	> 100 < 700	> 30 < 200		15-30			
	Fontes d'aluminium ≤ 6 % Si	A-S5U3	> 150 < 700	> 45 < 200		10-25	20-40	20-40	20-40
	Fontes d'aluminium > 6 % Si	A-S10G	> 150 < 900	> 45 < 265			15-40	15-40	15-40
S	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	> 150 < 500	> 45 < 150					
	Matériaux synthétiques								
	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	> 20 < 80						
	Matériaux thermocroissables (copeaux courts)	Touffnell	> 80 < 110						
	Matériaux synthétiques renforcés par fibres	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440					
	Matériaux spéciaux								
	Alliages à base de cobalt		> 400 < 2000	> 120 < 590					
	Alliages de tungstène		> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52				
	Carbure de titane			> 440 < 495	> 47 < 50				
	Graphite		> 38 < 60						
	Titane								
	Titane pur	T-40	> 300 < 700	> 90 < 200		10-15			
	Alliages de titane	T-A6V	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27				
	Alliages de titane	T-A6V	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40				
H	Nickel								
	Nickel pur	Ni-0,1	> 400 < 600	> 120 < 175		10-25	10-25	10-25	10-25
	Alliages de nickel	Nu30	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39				
	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48				
	Aciers								
H	Aciers alliés	42CD4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45				
	Aciers alliés	55S7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48				
	Aciers trempés	34CD4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 53				
	Aciers trempés	Z100CDV5			> 53 < 63				

	trou débouchant et borgne											
	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX HO	DURAMAX H2P	DURAMAX GAL
												
	TIN HSSE-PM	KA TIN HSSE-PM	KR TIN HSSE-PM	BT HSSE-PM	KA BT HSSE-PM	KA BT VHM	KR BT HSSE-PM	KR BT VHM	BX HSSE-PM	TIN HSSE-PM	KA BX HSSE-PM	BT HSSE-PM
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	M: 38 MF: 98 G: 120 EG M: 153 EG MF: 156 EG MJ: 165	M: 39 MF: 98	M: 39	M: 41, 42, 44 MF: 100 G: 120 UNC: 134 UNF: 140	M: 42-44 MF: 100	M: 42	M: 42-43	M: 44	M: 45 MF: 100	M: 46	M: 48-49 MF: 101	M: 48-51 MF: 102-103 G: 120
	Vc m/min											
	Aciers											
	20-30	20-30	20-30	20-35	20-35	30-40	20-35	30-40	20-35	20-30	30-40	20-35
	20-50	20-50	20-50	20-55	20-55	20-60	20-55	20-60	20-55	20-50	20-60	20-55
	20-30	20-30	20-30	20-35	20-35	20-60	20-35	20-60	20-35	20-30	20-60	20-35
	15-30	15-30	15-30	15-35	15-35	20-50	15-35	20-50	15-35	15-30	20-50	15-35
	10-20	10-20	10-20	10-25	10-25	15-35	10-25	15-35	10-25	10-20	15-35	10-25
	Aciers inoxydables											
	6-12	6-12	6-12	6-15	6-15	10-25	6-15	10-25	6-15	6-12	10-25	6-15
	8-12	8-12	8-12	8-15	8-15	10-25	8-15	10-25	8-15	8-12	10-25	8-15
	4-10	4-10	4-10	4-12	4-12	10-25	4-12	10-25	4-12	4-10	10-25	4-12
	Fontes											
	Cuivre											
	10-30	10-30	10-30	10-35	10-35	25-50	10-35	25-50	10-35	10-30	10-30	10-35
	15-35	15-35	15-35	15-40	15-40	25-60	15-40	25-60	15-40	15-35	15-35	15-40
	Aluminium / Magnésium											
				15-40	15-40	25-80	15-40	25-80	15-40		15-40	20-50
	20-40	20-40	20-40	20-60	20-60	30-80	20-60	30-80	20-60	20-40	20-60	20-60
	15-40	15-40	15-40	15-50	15-50	30-60	15-50	30-60	15-50	15-40	15-50	15-50
	Matériaux synthétiques											
	Matériaux spéciaux											
	Titane											
	Nickel											
	10-25	10-25	10-25	10-25	10-25	12-35	10-25	12-35	10-25	10-25	10-25	
	Aciers											
											5-8	

TABLEAU D'APPLICATIONS POUR TARAUDS COUPANTS ET À REFOULER

Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Comment procéder

1. Sélectionner le type de trou
2. Sélectionner l'application
3. Chercher la vitesse de coupe (Vc m/min)
4. Sélectionner le type de filet

GT = profondeur de taraudage

trou débouchant et borgne				
DURAMAX GAL	DURAMAX GAL	DURAMAX GAL	DURAMAX GAL	
				
Exécution	KA BT VHM	MKA BT HSSE-PM	MKA BT MG HSSE-PM	MKR BT HSSE-PM
GT = Ød ₁ x	3	3	3	3
type de filetage	M: 50	M: 50	M: 50 MF: 102	M: 48, 49, 51 MF: 102

	Application	Exemples de matières	R _m N/mm ²	HB	HRC	Vc m/min			
P	Aciers								
	Fer doux magnétique	C	> 100 < 450			30-40	20-35	20-35	20-35
	Aciers de construction et de cimentation	S235JRG2	> 300 < 700			20-60	20-55	20-55	20-55
	Aciers au carbone	AF65	> 400 < 950			20-60	20-35	20-35	20-35
	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	> 450 < 950			20-50	15-35	15-35	15-35
M	Aciers alliés	Z160CDV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	15-35	10-25	10-25	10-25
	Aciers inoxydables								
	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	> 450 < 1200			10-25	6-15	6-15	6-15
	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	> 400 < 950			10-25	8-15	8-15	8-15
K	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	10-25	4-12	4-12	4-12
	Fontes								
	Fonte grise	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300					
	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	> 350 < 1000	> 100 < 350					
N	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200					
	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32				
	Cuivre								
	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	> 200 < 400	> 60 < 120		25-50	10-35	10-35	10-35
	Laiton (copeaux courts)	CuZn40Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200					
	Laiton (copeaux longs)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		25-60	15-40	15-40	15-40
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	> 150 < 700	> 45 < 200					
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni5Fe3Mn	> 500 < 750	> 150 < 220					
	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190					
	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47				
	Aluminium / Magnésium								
	Alu non alliés / alliages corroyés d'aluminium / Si ≤ 0,5 %	1050A	> 100 < 700	> 30 < 200		30-90	20-50	20-50	20-50
	Fontes d'aluminium ≤ 6 % Si	A-S5U3	> 150 < 700	> 45 < 200		30-90	20-60	20-60	20-60
	Fontes d'aluminium > 6 % Si	A-S10G	> 150 < 900	> 45 < 265		30-70	15-50	15-50	15-50
	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	> 150 < 500	> 45 < 150					
S	Matières synthétiques								
	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	> 20 < 80						
	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Touffnell	> 80 < 110						
	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440					
	Matières spéciales								
	Alliages à base de cobalt		> 400 < 2000	> 120 < 590					
	Alliages de tungstène		> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52				
	Carbure de titane			> 440 < 495	> 47 < 50				
	Graphite		> 38 < 60						
	Titane								
H	Titane pur	T-40	> 300 < 700	> 90 < 200					
	Alliages de titane	T-A6V	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27				
	Alliages de titane	T-A6V	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40				
	Nickel								
	Nickel pur	Ni-0,1	> 400 < 600	> 120 < 175		10-25	10-25	10-25	10-15
H	Alliages de nickel	Nu30	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39				
	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48				
	Aciers								
	Aciers alliés	42CD4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45				
	Aciers alliés	55S7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48				
H	Aciers trempés	34CD4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 53				
	Aciers trempés	Z100CDV5			> 53 < 63				

trou débouchant et borgne		trou débouchant										
DURAMAX GAL	DURAMAX GAL	VARIANT N	VARIANT N	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT VA
												
MKR AK BT HSSE-PM	MKR AK BT VHM	HSSE-PM	TIN HSSE-PM	HSSE-PM	VAP HSSE-PM	TIN HSSE-PM	TICN HSSE-PM	VAP HSSE-PM	TIN HSSE-PM	HL HSSE-PM	BNE HSSE-PM	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
M: 51 MF: 102	M: 51 MF: 104 EG M: 153 EG MJ: 165	M: 52 UNEF: 146	M: 52 UNEF: 146	M: 54-55 BSW: 151	M: 56-57	M: 56, 58-60 BSW: 151	M: 60-61 MF: 106-107	M: 62-63	M: 62-65 MF: 106-108 G: 121 UNC: 135 UNF: 141	M: 64-65 MF: 106-107 G: 121 UNC: 135 UNF: 141 EG M: 154-155	M: 64-65	
Vc m/min												
Aciers												
20-35	30-40		20-30					10-15	20-30	20-30		
20-55	20-60	10-20	20-30					10-20	20-30	20-30		
20-35	20-60	10-20	20-30	10-20	10-20	20-30	20-30	10-20	20-30	20-30		
15-35	20-50			10-15	10-15	15-35	15-35	10-15	15-35	15-35		
10-25	15-35			5-10		10-20	10-20		10-20	10-20		
Aciers inoxydables												
6-15	10-25				4-6	6-12		4-6	6-12	6-12		
8-15	10-25				3-8	6-12		3-8	6-12	6-12		
4-12	10-25				1-4	3-6		1-4	3-8	3-8		
Fontes												
						10-25	10-25		8-20	8-20		
						15-25	15-25		15-25	15-25		
							5-15		5-15	5-15		
Cuivre												
10-35	25-50			6-10		10-25			10-25	10-25	10-35	
									15-35	15-35	15-35	
15-40	25-60		15-35			15-35			15-35	15-35	15-40	
				6-12		12-20	15-25		15-25		10-25	
											15-30	
Aluminium / Magnésium												
20-50	25-80	10-25										15-40
20-60	30-80	10-25	15-40						15-40	15-40	15-40	
15-50	30-60		15-40						15-40	15-40	15-40	
							20-30					15-40
Matières synthétiques												
		10-25	10-25						10-25			
Matières spéciaux												
Titane												
								5-10				
Nickel												
10-25	12-35		8-15						8-15		10-25	
									3-6		10-20	
Aciers												
							3-8					

TABLEAU D'APPLICATIONS POUR TARAUDS COUPANTS

Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Comment procéder

1. Sélectionner le type de trou
2. Sélectionner l'application
3. Chercher la vitesse de coupe (Vc m/min)
4. Sélectionner le type de filet

GT = profondeur de taraudage

trou débouchant				
VARIANT MHST	VARIANT MHST	VARIANT HVA	VARIANT TIH	
				
Exécution	HK TIN HSSE-PM	KR HK TIN HSSE-PM	HK BT HSSE-PM	TICN HSSE-PM
GT = Ød ₁ x	3	3	3	3
type de filetage	M: 66	M: 66 MF: 108	M: 66	M: 67 MF: 108 MJ: 160 UNJC: 161 UNJF: 163

	Application	Exemples de matières	R _m N/mm²	HB	HRC	Vc m/min				
P	Aciers									
	Fer doux magnétique	C	> 100 < 450			20–80	20–80			
	Aciers de construction et de cémentation	S235JRG2	> 300 < 700			20–80	20–80			
	Aciers au carbone	AF65	> 400 < 950			20–80	20–80			
	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	> 450 < 950			15–45	15–45		20–30	
	Aciers alliés	Z160CDV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	15–35	15–35		10–25	
M	Aciers inoxydables									
	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	> 450 < 1200			8–12	8–12			
	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	> 400 < 950			8–15	8–15	8–15		
	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	3–10	3–10	3–12	3–10	
K	Fontes									
	Fonte grise	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300						
	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	> 350 < 1000	> 100 < 350		15–25	15–25		15–25	
	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		15–25	15–25		15–25	
	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	5–15	5–15		5–15	
N	Cuivre									
	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	> 200 < 400	> 60 < 120		20–30	20–30			
	Laiton (copeaux courts)	CuZn40Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200		20–60	20–60			
	Laiton (copeaux longs)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		20–50	20–50			
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	> 150 < 700	> 45 < 200		15–30	15–30		10–20	
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni5Fe3Mn	> 500 < 750	> 150 < 220		15–25	15–25		15–25	
	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190					5–12	
	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47					
	Aluminium / Magnésium									
	Alu non alliés / alliages corroyés d'aluminium / Si ≤ 0,5 %	1050A	> 100 < 700	> 30 < 200						
	Fontes d'aluminium ≤ 6 % Si	A-S5U3	> 150 < 700	> 45 < 200		20–60	20–60			
	Fontes d'aluminium > 6 % Si	A-S10G	> 150 < 900	> 45 < 265		20–60	20–60			
	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	> 150 < 500	> 45 < 150		25–40	25–40		25–35	
	Matières synthétiques									
	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	> 20 < 80			15–30	15–30			
	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Touffnell	> 80 < 110							
	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440						
	Matières spéciaux									
	Alliages à base de cobalt		> 400 < 2000	> 120 < 590						1–2
	Alliages de tungstène		> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52					
Carbure de titane			> 440 < 495	> 47 < 50						
Graphite		> 38 < 60								
S	Titane									
	Titane pur	T-40	> 300 < 700	> 90 < 200				5–12	5–12	
	Alliages de titane	T-A6V	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27			5–15	5–12	
	Alliages de titane	T-A6V	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40			2–4	2–4	
	Nickel									
	Nickel pur	Ni-0,1	> 400 < 600	> 120 < 175		10–25	10–25			
	Alliages de nickel	Nu30	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39	4–8	4–8	4–8	3–6	
	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48					
H	Aciers									
	Aciers alliés	42CD4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45	8–15	8–15		3–12	
	Aciers alliés	55S7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48				3–10	
	Aciers trempés	34CD4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 53					
	Aciers trempés	Z100CDV5			> 53 < 63					

	trou débouchant	trou débouchant et borgne										
	VARIANT NI	VARIO N	VARIO N	VARIO N	VARIO H	VARIO H	VARIO H	VARIO SH	VARIO SH	VARIO HZ	VARIO GG	VARIO GG
												
	TICN HSSE-PM	HSSE	HSSE-PM	TIN HSSE-PM	VAP HSSE-PM	KA TICN HSSE-PM	KA HL SL FL HSSE-PM	TICN SR HSSE-PM	TICN SR VHM	AZ TIN HSSE-PM	TICN HSSE-PM	KA TICN HSSE-PM
	3	2	2	2	2	2	2,5	1,5	2,5	–	2	3
	M: 67 MJ: 160 UNJC: 161 UNJF: 163	Pg: 152	Rp: 128 Rc: 129 NPT: 130 NPTF: 131 NPSM: 132 NPSF: 133 UNEF: 146 Rd: 149 W: 150	Rp: 128 Rc: 129 NPT: 130 NPTF: 131 NPSM: 132 NPSF: 133 UNEF: 146 Rd: 149	Rc: 129	M: 68	M: 68	M: 69 MF: 110 G: 122	M: 69	NPT: 130	M: 70 MF: 110 G: 122 UNC: 135 UNF: 142	M: 70-71 MF: 110
	Vc m/min											
	Aciers											
		15-25	15-25	15-30			15-35			15-35		
		15-25	15-25	15-30			15-35			15-35		
		15-25	15-25	15-30	10-30	15-35	15-35			15-35		
					10-20	10-20	10-20			10-20		
	Aciers inoxydables											
										5-10		
										5-10		
										2-5		
	Fontes											
				15-30	15-30	20-30	20-30			20-30	20-40	20-60
				10-25	10-25	15-25	10-25			15-25	15-25	15-25
				10-25	10-25	15-25	15-25			15-25	15-25	15-25
						5-15	5-15				5-15	5-15
	Cuivre											
		10-25	10-25	15-30								
						15-35						
				10-20		10-20				10-20		
				10-20		15-25						
				6-10		8-12						
									5-10			
	Aluminium / Magnésium											
		10-25	10-25							15-35		
		10-25	10-25							15-35		
										10-25		
						25-35					25-35	25-35
	Matières synthétiques											
		5-15	5-15	5-15	5-15	5-15					5-15	5-15
											3-10	3-10
	Matières spéciaux											
	2-3								4-8			
									4-8			
									4-8			
												5-15
	Titane											
	Nickel											
	2-3											
	Aciers											
	2-4				4-10	4-10	4-10					
								2-4				
								1-3	2-4			
								1-3				

TABLEAU D'APPLICATIONS POUR TARAUDS COUPANTS

Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

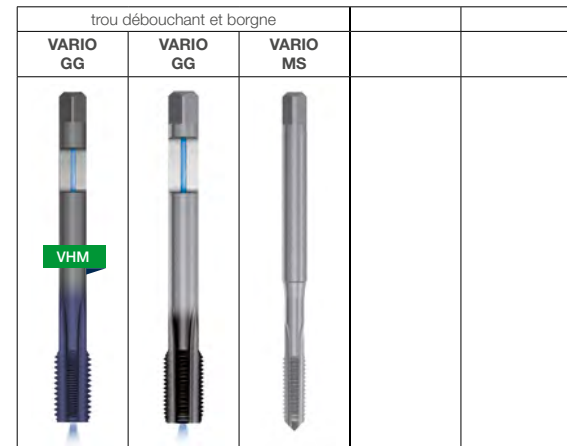
Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Comment procéder

1. Sélectionner le type de trou
2. Sélectionner l'application
3. Chercher la vitesse de coupe (Vc m/min)
4. Sélectionner le type de filet

GT = profondeur de taraudage



Exécution	KA T1CN VHM	KA BT HSSE-PM	HSSE-PM		
GT = Ød ₁ x	3	3	2		
type de filetage	M: 70-71	M: 71 MF: 110	M: 72		

	Application	Exemples de matières	R _m N/mm²	HB	HRC	Vc m/min				
P	Aciers									
	Fer doux magnétique	C	> 100 < 450							
	Aciers de construction et de cémentation	S235JRG2	> 300 < 700							
	Aciers au carbone	AF65	> 400 < 950							
	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	> 450 < 950							
	Aciers alliés	Z160CDV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40					
M	Aciers inoxydables									
	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	> 450 < 1200							
	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	> 400 < 950							
	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48					
K	Fontes									
	Fonte grise	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300		40–80	30–70			
	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	> 350 < 1000	> 100 < 350		25–50	20–35			
	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		25–50	20–35			
	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	20–40	5–20			
N	Cuivre									
	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	> 200 < 400	> 60 < 120						
	Laiton (copeaux courts)	CuZn40Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200			10–35			
	Laiton (copeaux longs)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200						
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	> 150 < 700	> 45 < 200			5–15			
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni5Fe3Mn	> 500 < 750	> 150 < 220						
	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190						
	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47					
	Aluminium / Magnésium									
	Alu non alliés / alliages corroyés d'aluminium / Si ≤ 0,5 %	1050A	> 100 < 700	> 30 < 200						
	Fontes d'aluminium ≤ 6 % Si	A-S5U3	> 150 < 700	> 45 < 200						
	Fontes d'aluminium > 6 % Si	A-S10G	> 150 < 900	> 45 < 265						
	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	> 150 < 500	> 45 < 150		30–60	25–40			
	Matières synthétiques									
	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	> 20 < 80							
	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Touffnell	> 80 < 110			20–40	5–20	5–15		
	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440		5–20	3–15	3–10		
	Matières spéciaux									
	Alliages à base de cobalt		> 400 < 2000	> 120 < 590		4–8				
	Alliages de tungstène		> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52	4–8				
	Carbure de titane			> 440 < 495	> 47 < 50					
	Graphite		> 38 < 60			20–50	8–20			
S	Titane									
	Titane pur	T-40	> 300 < 700	> 90 < 200						
	Alliages de titane	T-A6V	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27					
	Alliages de titane	T-A6V	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40					
	Nickel									
	Nickel pur	Ni-0,1	> 400 < 600	> 120 < 175						
	Alliages de nickel	Nu30	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39					
	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48					
H	Aciers									
	Aciers alliés	42CD4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45					
	Aciers alliés	55S7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48					
	Aciers trempés	34CD4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 53					
	Aciers trempés	Z100CDV5			> 53 < 63					

	trou borgne											
	AVANT H05	AVANT H15	AVANT H15	AVANT H15	AVANT H15	AVANT H25	AVANT VA15	AVANT HVA15	AVANT GAL15	AVANT GAL15	AVANT TIH13	AVANT NI13
												
	HSSE-PM	HSSE-PM	TICN HSSE-PM	KA TICN HSSE-PM	KA HL SL FL HSSE-PM	HL HSSE-PM	VAP HSSE-PM	KA HK BT HSSE-PM	KA TICN HSSE-PM	KA TICN VHM	TICN HSSE-PM	TICN HSSE-PM
	–	2	2	2	2	2	–	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Tr: 148	M: 74 G: 123 UN: 147	M: 74–75 MF: 111 G: 123 UN: 147	M: 74 MF: 111	M: 75	M: 76 MF: 111 G: 123	NPT: 130 NPTF: 131	M: 76	M: 77 MF: 112	M: 77 MF: 112	M: 77 MF: 112 UNC: 135 UNF: 142 MJ: 160 UNJC: 161 UNJF: 163	M: 78 MJ: 160 UNJC: 161 UNJF: 163
	Vc m/min											
	Aciers											
							10–15					
					15–35	20–30	10–20					
	10–15				15–35	20–30	10–20					
	8–15	10–15	15–35	15–35	15–35	15–35	10–15		15–35	15–35		
	5–10	5–10	10–20	10–20	10–20	10–20	5–10		10–20	10–20	10–25	
	Aciers inoxydables											
						6–12	6–12					
						6–12	6–12	8–15				
						3–6	3–6	3–12			3–10	
	Fontes											
			20–30	20–30	20–30		10–20					
			10–25	10–25	10–25	10–25	8–20		10–25	30–70	15–25	
			15–25	15–25	15–25		8–20		15–25	30–70	15–25	
			5–15	5–15	5–15				5–15	20–40	5–15	
	Cuivre											
		6–10					6–10					
		15–35					15–35					
		10–25	15–35	15–35		15–35	10–25		15–35			
		5–15	10–20	10–20			5–15		10–20	20–40	10–20	
		10–15	15–25	15–25			10–15		15–25		15–25	
		8–12	8–12	8–12					8–12	12–25	5–12	
												1–2
	Aluminium / Magnésium											
	10–25					15–40						
						15–35			15–40	30–70		
						15–35			15–40	30–60		
			25–35	25–35					25–35	50–70	25–35	
	Matériaux synthétiques											
										5–25		
	Matériaux spéciaux											
											1–2	
												2–3
	Titane											
								5–12			5–10	
								5–15			5–12	
								2–4			2–4	
	Nickel											
								3–6			3–6	
												2–3
	Aciers											
			4–10	4–10	4–10	5–8			4–10	4–10	3–10	
												2–4

TABLEAU D'APPLICATIONS POUR TARAUDS COUPANTS

Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Comment procéder

1. Sélectionner le type de trou
2. Sélectionner l'application
3. Chercher la vitesse de coupe (Vc m/min)
4. Sélectionner le type de filet

GT = profondeur de taraudage

trou borgne				
DOMINANT N38	DOMINANT N38	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	
				
Exécution	HSSE-PM	TiN HSSE-PM	HSSE-PM	VAP HSSE-PM
GT = Ød ₁ x	2,5	2,5	2,5	2,5
type de filetage	M: 80	M: 80	M: 80-81 MF: 113 G: 124 UNC: 136 UNF: 143 UN: 147	M: 80-81

	Application	Exemples de matières	R _m N/mm²	HB	HRC	Vc m/min					
P	Aciers										
	Fer doux magnétique	C	> 100 < 450				20-30				
	Aciers de construction et de cémentation	S235JRG2	> 300 < 700			10-20	20-30	10-20	10-20		
	Aciers au carbone	AF65	> 400 < 950			10-20	20-30	10-20	10-20		
	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	> 450 < 950					10-15	10-15		
	Aciers alliés	Z160CDV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40			5-10			
M	Aciers inoxydables										
	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	> 450 < 1200						4-8		
	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	> 400 < 950						4-8		
	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48						
K	Fontes										
	Fonte grise	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300							
	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	> 350 < 1000	> 100 < 350							
	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200							
	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32						
N	Cuivre										
	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	> 200 < 400	> 60 < 120				4-8			
	Laiton (copeaux courts)	CuZn40Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200							
	Laiton (copeaux longs)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		10-25	15-35	10-25			
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	> 150 < 700	> 45 < 200							
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni5Fe3Mn	> 500 < 750	> 150 < 220				10-15	10-15		
	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190							
	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47						
	Aluminium / Magnésium										
	Alu non alliés / alliages corroyés d'alu / Si ≤ 0,5 %	1050A	> 100 < 700	> 30 < 200		10-25					
	Fontes d'alu ≤ 6 % Si	A-S5U3	> 150 < 700	> 45 < 200		10-25	15-40				
	Fontes d'alu > 6 % Si	A-S10G	> 150 < 900	> 45 < 265		10-20	15-40				
	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	> 150 < 500	> 45 < 150							
	Matières synthétiques										
	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	> 20 < 80			10-25	10-25				
	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Touffnell	> 80 < 110								
	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440							
	Matières spéciaux										
	Alliages à base de cobalt		> 400 < 2000	> 120 < 590							
	Alliages de tungstène		> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52						
	Carbure de titane			> 440 < 495	> 47 < 50						
	Graphite		> 38 < 60								
	S	Titane									
		Titane pur	T-40	> 300 < 700	> 90 < 200						
Alliages de titane		T-A6V	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27						
Alliages de titane		T-A6V	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40						
Nickel											
Nickel pur		Ni-0,1	> 400 < 600	> 120 < 175							
Alliages de nickel		Nu30	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39						
Alliages de nickel		NC 19 FeNb	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48						
H	Aciers										
	Aciers alliés	42CD4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45						
	Aciers alliés	55S7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48						
	Aciers trempés	34CD4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 53						
	Aciers trempés	Z100CDV5			> 53 < 63						

	trou borgne											
	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT MHST45
												
	TIN HSSE-PM 2,5	TiCN HSSE-PM 2,5	HL HSSE-PM 2,5	KA HL HSSE-PM 2,5	HSSE-PM 3	VAP HSSE-PM 3	TIN HSSE-PM 3	HL HSSE-PM 3	KA HL HSSE-PM 3	BNE HSSE-PM 3	HL DF HSSE-PM >3	HK HL HSSE-PM 3
	M: 82 MF: 113 G: 124	M: 82	M: 82-84 MF: 113 G: 124 UNC: 136 UNF: 143 UN: 147	M: 82 MF: 113	M: 84-85 MF: 114 G: 125 UNC: 136-137 UNF: 143	M: 86	M: 86-87 MF: 114 G: 125 UNC: 138 UNF: 144	M: 87-91 MF: 116-118 G: 126-127 UNC: 138-139 UNF: 144-145 EG M: 154-155 EG MF: 157 EG UNC: 158 EG UNF: 159 EG MJ: 166	M: 88-89	M: 91	M: 94 MF: 116-117	M: 94
	Vc m/min											
	Aciers											
						10-15	20-30	20-30	20-30		20-30	20-60
	20-30		20-30	20-30		10-20	20-30	20-30	20-30		20-30	20-60
	20-30		20-30	20-30	10-20	10-20	20-30	20-30	20-30		20-30	20-60
	15-35	15-35	15-35	15-35	10-15	10-15	15-35	15-35	15-35		15-35	15-45
	10-20	10-20	10-20	10-20	5-10	5-10	10-20	10-20	10-20		10-20	15-35
	Aciers inoxydables											
			6-12	6-12		4-6	6-12	6-12	6-12		6-12	8-12
			6-12	6-12		4-8	6-12	6-12	6-12		6-12	8-15
			3-6	3-6			3-6	3-6	3-6		3-6	3-10
	Fontes											
								20-30	20-30		20-30	
		10-25	10-25	10-25				10-25	10-25		10-25	15-25
		15-25	15-25	15-25				15-25	15-25		15-25	15-25
		5-15	5-15	5-15				5-15	5-15		5-15	5-15
	Cuivre											
	10-25						10-25		10-25	10-35	10-25	
	15-35				10-25		15-35		15-35	15-40	15-35	
	15-25	15-25			10-15		15-25			15-30	15-25	
	Aluminium / Magnésium											
					10-25		15-35	15-35	15-35	15-40	15-35	15-35
					10-25		15-40	15-40	15-40	15-45	15-40	20-60
					10-20		15-40	15-40	15-40	15-45	15-40	20-60
	Matières synthétiques											
					10-25		10-25					
	Matières spéciaux											
	Titane											
						5-10				5-10		
										5-12		
	Nickel											
							8-15	8-15	8-15	8-20	8-15	10-25
								3-6	3-6	3-6	3-6	4-8
	Aciers											
		4-10	4-10				5-8	5-8	5-8		5-8	8-12
												2-8

TABLEAU D'APPLICATIONS POUR TARAUDS COUPANTS

Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Comment procéder

1. Sélectionner le type de trou
2. Sélectionner l'application
3. Chercher la vitesse de coupe (Vc m/min)
4. Sélectionner le type de filet

GT = profondeur de taraudage

trou borgne			
DOMINANT MHST45	DOMINANT HVA45	DOMINANT HVA45	
Exécution KA HK HL HSSE-PM	HL HSSE-PM	HK BT HSSE-PM	
GT = Ød ₁ x	3	3	
type de filetage	M: 94-95	UNJC: 162 UNJF: 164	M: 95

	Application	Exemples de matières	R _m N/mm ²	HB	HRC	Vc m/min			
P	Aciers								
	Fer doux magnétique	C	> 100 < 450			20–60			
	Aciers de construction et de cémentation	S235JRG2	> 300 < 700			20–60	20–60	20–60	
	Aciers au carbone	AF65	> 400 < 950			20–60	20–60	20–60	
	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	> 450 < 950			15–45	15–45	15–45	
	Aciers alliés	Z160CDV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	15–35	15–35	15–35	
M	Aciers inoxydables								
	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	> 450 < 1200			8–12	8–12	8–12	
	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	> 400 < 950			8–15	8–15	8–15	
	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	3–10	3–10	3–12	
K	Fontes								
	Fonte grise	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300		20–60			
	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	> 350 < 1000	> 100 < 350		15–25			
	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		15–25			
	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	5–15			
N	Cuivre								
	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	> 200 < 400	> 60 < 120		20–30	20–30	20–30	
	Laiton (copeaux courts)	CuZn40Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200					
	Laiton (copeaux longs)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		20–50	20–50	20–50	
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	> 150 < 700	> 45 < 200					
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni5Fe3Mn	> 500 < 750	> 150 < 220			20–50	20–50	
	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190					
	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47				
	Aluminium / Magnésium								
	Alu non alliés / alliages corroyés d'alu / Si ≤0,5 %	1050A	> 100 < 700	> 30 < 200		15–35	15–35	15–35	
	Fontes d'alu ≤6 % Si	A-SSU3	> 150 < 700	> 45 < 200		20–60	20–60	20–60	
	Fontes d'alu >6 % Si	A-S10G	> 150 < 900	> 45 < 265		20–60	20–60	20–60	
	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	> 150 < 500	> 45 < 150					
	Matières synthétiques								
	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	> 20 < 80				15–20	15–20	
	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Touffnell	> 80 < 110						
	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440					
	Matières spéciaux								
	Alliages à base de cobalt		> 400 < 2000	> 120 < 590					
	Alliages de tungstène		> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52				
	Carbure de titane			> 440 < 495	> 47 < 50				
	Graphite		> 38 < 60						
S	Titane								
	Titane pur	T-40	> 300 < 700	> 90 < 200			5–12	5–12	
	Alliages de titane	T-A6V	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27		5–15	5–15	
	Alliages de titane	T-A6V	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40		2–4	2–4	
	Nickel								
	Nickel pur	Ni-0,1	> 400 < 600	> 120 < 175		10–25			
	Alliages de nickel	Nu30	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39	4–8	3–6	3–6	
	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48				
H	Aciers								
	Aciers alliés	42CD4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45	8–12	8–12	8–12	
	Aciers allés	55S7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	2–8	2–8	2–8	
	Aciers trempés	34CD4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 53				
	Aciers trempés	Z100CDV5			> 53 < 63				

TABLEAUX D'APPLICATIONS POUR FRAISES À FILTER

TABLEAU D'APPLICATIONS POUR FRAISES À FILETER

Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Avance périphérique de contournement

$$v_{fA} = v_{fAA} = n \cdot f_z \cdot z$$

GFA N



Comment procéder

1. Sélectionner le type de trou
2. Sélectionner l'application
3. Chercher la vitesse de coupe (Vc m/min)
4. Sélectionner le type de filet et la page

GT = profondeur de taraudage

Exécution		GFA N		d < 8	d > 8
		KA	KA TiCN		
M	p.	175	175		
MF	p.	176	176		
G	p.	177	177		
UNC / UNF	p.		178 / 179		
NPT / NPTF	p.	180 / 181	180 / 181		

	Application	Exemples de matières	R _m N/mm²	HB	HRC	Vc m/min		fz mm	
P	Aciers								
	Fer doux magnétique	C	> 100 < 450			40–80	80–200	0,030–0,060	0,040–0,150
	Aciers de construction et de cimentation	S235JRG2	> 300 < 700			40–80	80–200	0,015–0,060	0,040–0,150
	Aciers au carbone	AF65	> 400 < 950			30–80	60–120	0,015–0,060	0,040–0,150
	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	> 450 < 950			30–80	60–120	0,015–0,060	0,040–0,150
	Aciers alliés	Z160CDV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	20–60	40–120	0,010–0,060	0,040–0,100
M	Aciers inoxydables								
	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	> 450 < 1200			20–40	40–100	0,010–0,050	0,020–0,150
	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	> 400 < 950			20–40	30–60	0,010–0,050	0,020–0,150
	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	20–40	40–80	0,010–0,040	0,020–0,100
K	Fontes								
	Fonte grise	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300		80–140	100–200	0,020–0,100	0,040–0,150
	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	> 350 < 1000	> 100 < 350		60–120	80–200	0,020–0,080	0,040–0,120
	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		80–140	100–200	0,020–0,100	0,040–0,150
	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	60–120	80–200	0,020–0,080	0,040–0,120
N	Cuivre								
	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	> 200 < 400	> 60 < 120		100–300	150–400	0,040–0,120	0,070–0,200
	Laiton (copeaux courts)	CuZn40Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200		100–300	150–400	0,040–0,120	0,070–0,200
	Laiton (copeaux longs)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		100–300	150–400	0,040–0,120	0,070–0,200
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	> 150 < 700	> 45 < 200		60–120	100–250	0,020–0,060	0,030–0,120
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni5Fe3Mn	> 500 < 750	> 150 < 220		60–120	100–250	0,020–0,060	0,030–0,120
	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190		60–80	60–120	0,020–0,060	0,030–0,120
	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47	60–80	60–120	0,010–0,040	0,020–0,100
	Aluminium / Magnésium								
	Alu non alliés / alliages corroyés d'aluminium / Si ≤ 0,5 %	1050A	> 100 < 700	> 30 < 200		100–300	150–400	0,030–0,120	0,070–0,200
	Fontes d'aluminium ≤ 6 % Si	A-S5U3	> 150 < 700	> 45 < 200		100–300	150–400	0,030–0,120	0,070–0,200
	Fontes d'aluminium > 6 % Si	A-S10G	> 150 < 900	> 45 < 265		100–300	150–400	0,030–0,120	0,070–0,200
	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	> 150 < 500	> 45 < 150		120–200	150–350	0,030–0,120	0,070–0,200
	Matières synthétiques								
	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	> 20 < 80			60–150	100–400	0,040–0,120	0,060–0,200
	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Touffnell	> 80 < 110			60–150	100–400	0,040–0,120	0,060–0,150
	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440			60–100	0,040–0,120	0,060–0,150
	Matières spéciales								
	Alliages à base de cobalt		> 400 < 2000	> 120 < 590			30–50	0,020–0,060	0,040–0,100
	Alliages de tungstène		> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52		30–60	0,010–0,020	0,015–0,080
	Carbure de titane			> 440 < 495	> 47 < 50				
	Graphite		> 38 < 60						
S	Titane								
	Titane pur	T-40	> 300 < 700	> 90 < 200		15–40	30–80	0,015–0,080	0,030–0,150
	Alliages de titane	T-A6V	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27	15–40	30–80	0,015–0,080	0,030–0,150
	Alliages de titane	T-A6V	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40	15–40	30–60	0,015–0,060	0,030–0,120
	Nickel								
	Nickel pur	Ni-0,1	> 400 < 600	> 120 < 175			30–60	0,020–0,060	0,040–0,100
H	Alliages de nickel	Nu30	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39		30–60	0,020–0,060	0,040–0,100
	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48		30–40	0,015–0,050	0,030–0,080
	Aciers								
	Aciers alliés	42CD4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45	20–60	40–80	0,010–0,050	0,030–0,100
	Aciers alliés	55S7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	20–40	30–60	0,010–0,020	0,015–0,080
	Aciers trempés	34CD4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 56				
	Aciers trempés	Z100CDV5			> 56 < 63				

	GFA HZP			GFE N		GFD HZP			
									
		d < 8	d > 8		d < 8			d < 8	d > 8
	KA BA			–		BA	KA BA		
	182			187		189	189		
	182								
	183						190		
	184 / 185					191	191		
	Vc m/min	fz mm		Vc m/min	fz mm	Vc m/min		fz mm	
	Aciers								
	100–130	0,030–0,090	0,090–0,200	40–80	0,008–0,016	100–130	100–130	0,030–0,090	0,090–0,200
	100–130	0,030–0,090	0,090–0,200	40–80	0,008–0,016	100–130	100–130	0,030–0,090	0,090–0,200
	100–120	0,030–0,090	0,090–0,200	30–80	0,008–0,016	100–120	100–120	0,030–0,090	0,090–0,200
	80–105	0,030–0,090	0,090–0,200	30–80	0,008–0,016	80–105	80–105	0,030–0,090	0,090–0,200
	70–95	0,030–0,090	0,090–0,200	20–60	0,005–0,01	70–95	70–95	0,030–0,090	0,090–0,200
	Aciers inoxydables								
	40–60	0,020–0,080	0,080–0,150	20–40	0,005–0,01	40–60	40–60	0,020–0,080	0,080–0,150
	30–50	0,020–0,080	0,080–0,150	20–40	0,005–0,01	30–50	30–50	0,020–0,080	0,080–0,150
	30–50	0,020–0,080	0,080–0,150	20–40	0,005–0,01	30–50	30–50	0,020–0,080	0,080–0,150
	Fontes								
	120–140	0,040–0,110	0,110–0,230	80–140	0,008–0,016	120–140	120–140	0,040–0,110	0,110–0,230
	90–110	0,040–0,110	0,110–0,230	60–120	0,008–0,016	90–110	90–110	0,030–0,110	0,090–0,230
	85–105	0,030–0,090	0,090–0,200	60–120	0,008–0,016	85–105	85–105	0,040–0,110	0,110–0,230
	70–90	0,025–0,080	0,080–0,160	60–120	0,008–0,016	70–90	70–90	0,025–0,080	0,080–0,160
	Cuivre								
	260–300	0,070–0,210	0,210 – 0,300	100–300	0,01–0,02	260–300	260–300	0,070–0,210	0,210–0,300
	260–300	0,070–0,210	0,210 – 0,300	100–300	0,01–0,02	260–300	260–300	0,070–0,210	0,210–0,300
	250–270	0,070–0,210	0,210 – 0,300	100–300	0,01–0,02	250–270	250–270	0,070–0,210	0,210–0,300
	260–300	0,070–0,210	0,210 – 0,300	60–200	0,008–0,016	260–300	260–300	0,070–0,210	0,210–0,300
	250–270	0,070–0,210	0,210 – 0,300	60–200	0,008–0,016	250–270	250–270	0,070–0,210	0,210–0,300
	250–270	0,070–0,210	0,210 – 0,300	60–80	0,005–0,012	250–270	250–270	0,070–0,210	0,210–0,300
	250–270	0,070–0,210	0,210 – 0,300	60–80	0,005–0,012	250–270	250–270	0,070–0,210	0,210–0,300
	Aluminium / Magnésium								
	400–420	0,070–0,210	0,210 – 0,300	100–300	0,01–0,02	400–420	400–420	0,070–0,210	0,210–0,300
	410–430	0,070–0,210	0,210 – 0,300	100–300	0,01–0,02	410–430	410–430	0,070–0,210	0,210–0,300
	450–480	0,070–0,210	0,210 – 0,300	100–300	0,01–0,02	450–480	450–480	0,070–0,210	0,210–0,300
	470–490	0,070–0,210	0,210 – 0,300	120–200	0,01–0,02	470–490	470–490	0,070–0,210	0,210–0,300
	Matières synthétiques								
				60–150	0,01–0,02				
				60–150	0,01–0,02				
	Matières spéciaux								
	Titane								
	30–50	0,030–0,080	0,070–0,150	15–40	0,005–0,01	30–50	30–50	0,030–0,080	0,070–0,150
	20–40	0,030–0,080	0,070–0,150	15–40	0,005–0,01	20–40	20–40	0,030–0,080	0,070–0,150
	20–40	0,030–0,080	0,070–0,150	15–40	0,005–0,01	20–40	20–40	0,030–0,080	0,070–0,150
	Nickel								
	30–50	0,020–0,060	0,060–0,100			30–50	30–50	0,020–0,060	0,060–0,100
	15–35	0,020–0,050	0,040–0,090			15–35	15–35	0,020–0,050	0,040–0,090
	10–30	0,020–0,050	0,040–0,090			10–30	10–30	0,020–0,050	0,040–0,090
	Aciers								
	70–95	0,030–0,090	0,090–0,200	20–60	0,005–0,01	70–95	70–95	0,030–0,090	0,090–0,200
	40–60	0,020–0,080	0,080–0,150	20–40	0,005–0,01	40–60	40–60	0,020–0,080	0,080–0,150

TABLEAU D'APPLICATIONS POUR FRAISES À FILETER

Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Avance périphérique de contournement

$$v_{fA} = v_{fAA} = n \cdot f_z \cdot z$$

GFD SH



Comment procéder

1. Sélectionner le type de trou
2. Sélectionner l'application
3. Chercher la vitesse de coupe (Vc m/min)
4. Sélectionner le type de filet et la page

GT = profondeur de taraudage

Exécution		BA	d < 5	d > 5
M	p.	192		
MF	p.			
G	p.			
UNC / UNF	p.			
NPT / NPTF	p.			

	Application	Exemples de matières	R _m N/mm²	HB	HRC	vc m/min	fz mm	
P	Aciers							
	Fer doux magnétique	C	> 100 < 450					
	Aciers de construction et de cimentation	S235JRG2	> 300 < 700					
	Aciers au carbone	AF65	> 400 < 950					
	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	> 450 < 950					
	Aciers alliés	Z160CDV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40			
M	Aciers inoxydables							
	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	> 450 < 1200					
	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	> 400 < 950					
	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48			
K	Fontes							
	Fonte grise	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300				
	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	> 350 < 1000	> 100 < 350				
	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200				
	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32			
N	Cuivre							
	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	> 200 < 400	> 60 < 120				
	Laiton (copeaux courts)	CuZn40Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200				
	Laiton (copeaux longs)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200				
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	> 150 < 700	> 45 < 200				
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni5Fe3Mn	> 500 < 750	> 150 < 220				
	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190				
	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47			
	Aluminium / Magnésium							
	Alu non alliés / alliages corroyés d'aluminium / Si ≤ 0,5 %	1050A	> 100 < 700	> 30 < 200				
	Fontes d'aluminium ≤ 6 % Si	A-S5U3	> 150 < 700	> 45 < 200				
	Fontes d'aluminium > 6 % Si	A-S10G	> 150 < 900	> 45 < 265				
	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	> 150 < 500	> 45 < 150				
	Matières synthétiques							
	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	> 20 < 80					
	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Touffnell	> 80 < 110					
	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440				
	Matières spéciaux							
	Alliages à base de cobalt		> 400 < 2000	> 120 < 590				
	Alliages de tungstène		> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52			
	Carbure de titane			> 440 < 495	> 47 < 50			
	Graphite		> 38 < 60					
S	Titane							
	Titane pur	T-40	> 300 < 700	> 90 < 200				
	Alliages de titane	T-A6V	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27			
	Alliages de titane	T-A6V	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40			
	Nickel							
	Nickel pur	Ni-0,1	> 400 < 600	> 120 < 175				
	Alliages de nickel	Nu30	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39			
	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48			
H	Aciers							
	Aciers alliés	42CD4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45			
	Aciers alliés	55S7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	40-55	0,020-0,050	0,030-0,100
	Aciers trempés	34CD4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 56	35-45	0,016-0,040	0,020-0,080
	Aciers trempés	Z100CDV5			> 56 < 63	30-40	0,012-0,030	0,012-0,060

	GFM N			GFM HZP		GFS N			
									
								d < 8	d > 8
	KA	KA TiCN		KA BA		KA	KA TiCN		
	195	195		196		201 / 202	201 / 202		
	195	195		196			203		
				197					
			198						

TABLEAU D'APPLICATIONS POUR FRAISES À FILETER

Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Avance périphérique de contournement

$$v_{fA} = v_{fAA} = n \cdot f_z \cdot z$$

Comment procéder

1. Sélectionner le type de trou
2. Sélectionner l'application
3. Chercher la vitesse de coupe (Vc m/min)
4. Sélectionner le type de filet et la page

GT = profondeur de taraudage

ZBGF H



Exécution		LH BA	d ≤ 3	d > 3 ≤ 5
M	p.	205		
MF	p.	205		
G	p.	206		
UNC / UNF	p.	207 / 208		
NPT / NPTF	p.			

	Application	Exemples de matières	R _m N/mm²	HB	HRC	Vc m/min	fz mm	
P	Aciers							
	Fer doux magnétique	C	> 100 < 450			80–90	0,011–0,015	0,018–0,023
	Aciers de construction et de cimentation	S235JRG2	> 300 < 700			75–80	0,011–0,015	0,017–0,023
	Aciers au carbone	AF65	> 400 < 950			65–75	0,011–0,014	0,017–0,022
	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	> 450 < 950			65–75	0,011–0,014	0,017–0,022
	Aciers alliés	Z160CDV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	60–70	0,010–0,014	0,016–0,021
M	Aciers inoxydables							
	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	> 450 < 1200			40–45	0,009–0,015	0,015–0,019
	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	> 400 < 950			35–40	0,009–0,015	0,015–0,019
	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	30–40	0,008–0,012	0,013–0,018
K	Fontes							
	Fonte grise	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300		80–90	0,011–0,015	0,018–0,023
	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	> 350 < 1000	> 100 < 350		75–85	0,011–0,015	0,018–0,023
	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		70–80	0,011–0,015	0,018–0,023
	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	50–55	0,010–0,013	0,016–0,020
N	Cuivre							
	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	> 200 < 400	> 60 < 120				
	Laiton (copeaux courts)	CuZn40Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200				
	Laiton (copeaux longs)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200				
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	> 150 < 700	> 45 < 200				
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni5Fe3Mn	> 500 < 750	> 150 < 220				
	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190				
	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47			
	Aluminium / Magnésium							
	Alu non alliés / alliages corroyés d'aluminium / Si ≤ 0,5 %	1050A	> 100 < 700	> 30 < 200				
	Fontes d'aluminium ≤ 6 % Si	A-S5U3	> 150 < 700	> 45 < 200				
	Fontes d'aluminium > 6 % Si	A-S10G	> 150 < 900	> 45 < 265		80–90	0,011–0,015	0,018–0,023
	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	> 150 < 500	> 45 < 150				
	Matières synthétiques							
	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	> 20 < 80					
	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Touffnell	> 80 < 110					
	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440				
	Matières spéciales							
	Alliages à base de cobalt		> 400 < 2000	> 120 < 590				
	Alliages de tungstène		> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52			
	Carbure de titane			> 440 < 495	> 47 < 50			
	Graphite		> 38 < 60					
S	Titane							
	Titane pur	T-40	> 300 < 700	> 90 < 200		45–54	0,009–0,012	0,015–0,019
	Alliages de titane	T-A6V	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27	40–50	0,009–0,012	0,015–0,019
	Alliages de titane	T-A6V	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40	35–45	0,009–0,012	0,015–0,019
	Nickel							
	Nickel pur	Ni-0,1	> 400 < 600	> 120 < 175				
	Alliages de nickel	Nu30	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39			
	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48			
H	Aciers							
	Aciers alliés	42CD4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45	50–55	0,010–0,014	0,016–0,021
	Aciers alliés	55S7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	50–55	0,010–0,013	0,016–0,020
	Aciers trempés	34CD4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 56	30–40	0,009–0,012	0,014–0,018
	Aciers trempés	Z100CDV5			> 56 < 63	30–40	0,008–0,011	0,013–0,016

ZBGF H			BGF W					
								
d > 5 ≤ 8	d > 8 ≤ 12		KA	KA FNT	d < 8		d > 8	
				fb mm/tr	fz mm	fb mm/tr	fz mm	
			211	211				
			212	212				
fz mm		Vc m/min		fz mm		fz mm		
Aciers								
	0,031–0,038	0,045–0,050						
	0,030–0,038	0,043–0,050						
	0,030–0,037	0,043–0,048						
	0,030–0,037	0,043–0,048						
	0,028–0,035	0,041–0,046						
Aciers inoxydables								
	0,026–0,031	0,037–0,041						
	0,026–0,031	0,037–0,041						
	0,022–0,029	0,032–0,039						
Fontes								
	0,031–0,038	0,045–0,050	80–120	100–200	0,100–0,150	0,020–0,050	0,150–0,220	0,050–0,100
	0,031–0,038	0,045–0,050	80–120	100–200	0,100–0,150	0,020–0,050	0,150–0,220	0,050–0,100
	0,031–0,038	0,045–0,050	80–120	100–200	0,100–0,150	0,020–0,050	0,150–0,220	0,050–0,100
	0,022–0,027	0,032–0,036	50–80	80–120	0,070–0,120	0,015–0,040	0,120–0,200	0,040–0,080
Cuivre								
			100–300		0,060–0,100	0,030–0,060	0,100–0,300	0,060–0,100
Aluminium / Magnésium								
			100–300	150–400	0,100–0,250	0,030–0,060	0,250–0,300	0,060–0,100
			100–300	150–400	0,100–0,250	0,030–0,060	0,250–0,300	0,060–0,100
	0,031–0,038	0,045–0,050	100–300	150–400	0,100–0,250	0,030–0,060	0,250–0,300	0,060–0,100
			100–200	100–250	0,100–0,250	0,030–0,060	0,250–0,300	0,060–0,100
Matières synthétiques								
			60–120	60–120	0,100–0,250	0,030–0,060	0,250–0,300	0,060–0,100
			60–100	60–100	0,100–0,250	0,030–0,060	0,250–0,300	0,060–0,100
			40–60	60–80	0,100–0,150	0,020–0,050	0,150–0,250	0,050–0,080
Matières spéciaux								
Titane								
	0,026–0,031	0,037–0,041						
	0,026–0,031	0,037–0,041						
	0,026–0,031	0,037–0,041						
Nickel								
Aciers								
	0,027–0,035	0,039–0,046						
	0,027–0,033	0,039–0,044						
	0,024–0,029	0,035–0,039						
	0,025–0,027	0,032–0,036						

TABLEAU D'APPLICATIONS POUR FRAISES À FILETER

Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Avance périphérique de contournement

$$v_{fA} = v_{fAA} = n \cdot f_z \cdot z$$

Comment procéder

1. Sélectionner le type de trou
2. Sélectionner l'application
3. Chercher la vitesse de coupe (Vc m/min)
4. Sélectionner le type de filet et la page

GT = profondeur de taraudage

BFW / GFK



BFW-017052-G05
BFW-017076-G05
BFW-020063-G1
BFW-020095-G1
GFK-02002008-G1

BFW-030071-G2
BFW-030105-G2
GFK-03003012-G2

p. 214

p. 214

	Application	Exemples de matières	R _m N/mm²	HB	HRC	Vc m/min	fz mm	
P	Aciers							
	Fer doux magnétique	C	> 100 < 450			170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Aciers de construction et de cimentation	S235JRG2	> 300 < 700			170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Aciers au carbone	AF65	> 400 < 950			170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	> 450 < 950			170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Aciers alliés	Z160CDV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	100–150	0,120–0,230	0,130–0,390
M	Aciers inoxydables							
	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	> 450 < 1200			70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	> 400 < 950			70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
K	Fontes							
	Fonte grise	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	> 350 < 1000	> 100 < 350		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
N	Cuivre							
	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	> 200 < 400	> 60 < 120		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Laiton (copeaux courts)	CuZn40Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Laiton (copeaux longs)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	> 150 < 700	> 45 < 200		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni5Fe3Mn	> 500 < 750	> 150 < 220		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47	70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Aluminium / Magnésium							
	Alu non alliés / alliages corroyés d'aluminium / Si ≤ 0,5 %	1050A	> 100 < 700	> 30 < 200		300–400	0,120–0,230	0,130–0,390
	Fontes d'aluminium ≤ 6 % Si	A-S5U3	> 150 < 700	> 45 < 200		300–400	0,120–0,230	0,130–0,390
	Fontes d'aluminium > 6 % Si	A-S10G	> 150 < 900	> 45 < 265		300–400	0,120–0,230	0,130–0,390
	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	> 150 < 500	> 45 < 150		300–400	0,120–0,230	0,130–0,390
	Matières synthétiques							
	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	> 20 < 80			150–300	0,120–0,230	0,130–0,390
	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Touffnell	> 80 < 110			150–300	0,120–0,230	0,130–0,390
	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440		70–100	0,120–0,230	0,130–0,390
	Matières spéciales							
	Alliages à base de cobalt		> 400 < 2000	> 120 < 590		70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Alliages de tungstène		> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52			
	Carbure de titane			> 440 < 495	> 47 < 50			
	Graphite		> 38 < 60					
S	Titane							
	Titane pur	T-40	> 300 < 700	> 90 < 200		70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Alliages de titane	T-A6V	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27	70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Alliages de titane	T-A6V	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40	70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Nickel							
	Nickel pur	Ni-0,1	> 400 < 600	> 120 < 175		70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Alliages de nickel	Nu30	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39	70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
H	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Aciers							
	Aciers alliés	42CD4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45	100–150	0,120–0,230	0,130–0,390
	Aciers alliés	55S7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	70–100	0,120–0,230	0,130–0,390
	Aciers trempés	34CD4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 56			
	Aciers trempés	Z100CDV5			> 56 < 63			

BFW / GFK			AFK					
								
BFW-033100-G2 BFW-033150-G2 GFK-03303012-G2	BFW-050150-G3 BFW-050200-G3 GFK-04203516-G3 GFK-05003516-G3		AFK-042040-G1 AFK-042040-G2 AFK-042040-G3	AFK-052040-G2 AFK-052040-G3	AFK-063050-G2 AFK-063050-G3	AFK-080050-G2 AFK-080050-G3	AFK-100050-G3	
p. 214	p. 214		p. 215	p. 215	p. 215	p. 215	p. 215	
fz mm		Vc m/min	fz mm					
Aciers								
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	100–150	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
Aciers inoxydables								
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
Fontes								
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
Cuivre								
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
Aluminium / Magnésium								
0,130–0,390	0,150–0,500	300–400	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	300–400	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	300–400	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	300–400	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
Matières synthétiques								
0,130–0,390	0,150–0,500	150–300	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	150–300	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	70–100	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
Matières spéciaux								
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
Titane								
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
Nickel								
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
Aciers								
0,130–0,390	0,150–0,500	100–150	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	70–100	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	

TRAFFAUDS,
COUPANTS,
TRAFFAUDS A
REFOULER

TARAUDS COUPANTS, TARAUDS À REFOULER

Tarauds coupants, tarauds à refouler

31 – 166

M	32 – 96
MF	98 – 118
G	120 – 127
Rp	128
Rc	129
NPT	130
NPTF	131
NPSM	132
NPSF	133
UNC	134 – 139
UNF	140 – 145
UNEF	146
UN	147
Tr	148
Rd	149
W	150
BSW	151
Pg	152
EG M	153 – 155
EG MF	156 – 157
EG UNC	158
EG UNF	159
MJ	160
UNJC	161 – 162
UNJF	163 – 164
EG MJ	165 – 166

Tarauts à refouler

M

Filetage métrique ISO DIN 13



series

DURAMAX
N

DURAMAX
N

DURAMAX
N

exécution

substrat

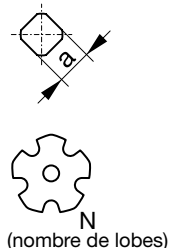
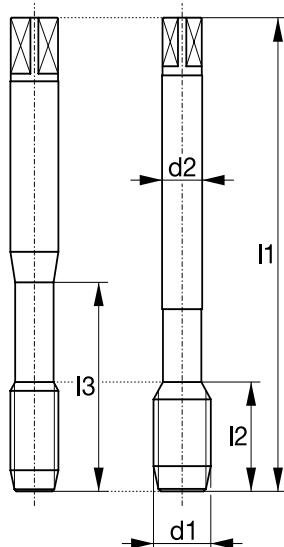
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



Dimensions générales

DIN 2174

type de trou



P

M

K

N

S

H

10-50

4-12

10-40

10-25

10-50

4-12

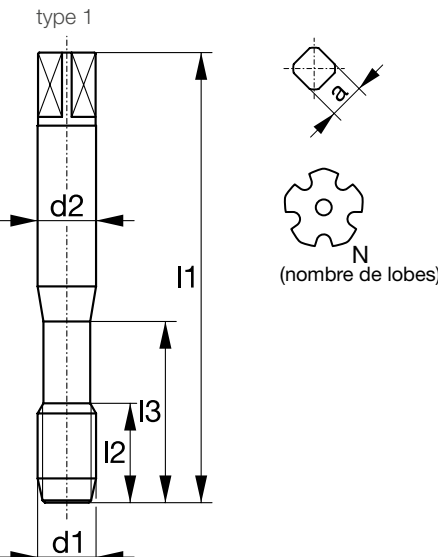
10-40

10-25

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

Tarauls à refouler

M Filetage métrique ISO DIN 13 		series	DURAMAX N	DURAMAX N			
		exécution	TIN	TIN			
		substrat	HSSE-PM	HSSE-PM			
type 1 							
			entrée	C / 2-3	C / 2-3		
			tolérance du filetage	6GX	7GX		
			tolérance queue	h9	h9		
			profondeur taraudée	3xD	3xD		
type de trou							
	P	10-50	10-50				
	M	4-12	4-12				
	K						
	N	10-40	10-40				
	S	10-25	10-25				
	H						

i

Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications

[illegible]

Tarauds à refouler

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

DURAMAX
N
TINDURAMAX
N
TIN SLDURAMAX
NO
TIN

exécution

substrat

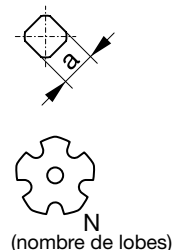
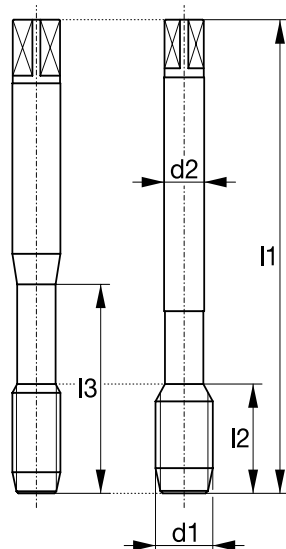
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2

Dimensions générales
DIN 2174

entrée	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
tolérance du filetage	6HX+0,1	6HX	4HX
tolérance queue	h9	h9	h9
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD
type de trou			
P	10-50	10-50	10-50
M	4-12	4-12	4-12
K			
N	10-40	10-40	10-40
S	10-25	10-25	10-25
H			

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 1	0,25	40	5,5	—	2,5	2,1	3	1	0,88	019226*
M 1,2	0,25	40	6	—	2,5	2,1	3	1	1,08	018409*
M 1,4	0,3	40	7	—	2,5	2,1	3	1	1,26	019228*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	4	1	2,8	■ 039366*
M 3	0,5	100	10	18	3,5	2,7	4	1	2,8	024901*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	4	1	3,7	■ 009917*
M 4	0,7	125	12	21	4,5	3,4	4	1	3,7	005028*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	5	1	4,75	■ 000070
M 5	0,8	140	14	25	6	4,9	5	1	4,65	024225*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	1	5,65	■ 098392
M 6	1	160	16	30	6	4,9	5	1	5,55	024191*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	5	1	7,45	■ 106553
M 8	1,25	180	18	35	8	6,2	5	1	7,45	024902
M 10	1,5	100	20	39	10	8	5	1	9,35	■ 031469
M 10	1,5	200	20	39	10	8	5	1	9,35	024903
M 12	1,75	110	24	—	9	7	5	2	11,2	■ 024502
M 14	2	110	25	—	11	9	6	2	13,1	■ 098369
M 16	2	110	27	—	12	9	6	2	15,1	■ 098373



Tarauds à refouler

M

Filetage métrique ISO DIN 13



series

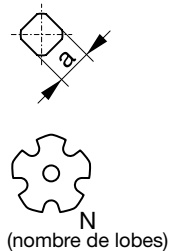
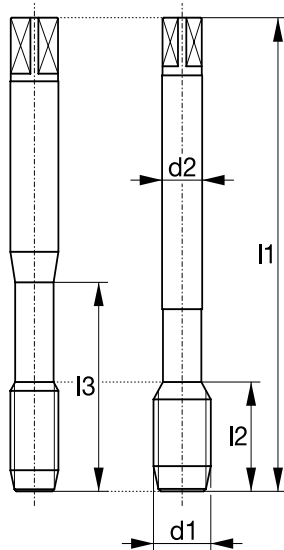
DURAMAX
H
TIN
HSSE-PM

exécution

substrat

type 1

type 2



Dimensions générales

DIN 2174



D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.



Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.



entrée

C / 2-3

tolérance du filetage

64

tolérance queue

he

profondeur taraudée

 $3x$

type de trou



P

10-

M

4-

K

N

10-

S

10-

H

[illegible]

Tarauds à refouler

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

DURAMAX
H

KA TIN

HSSE-PM

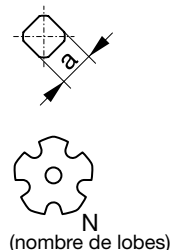
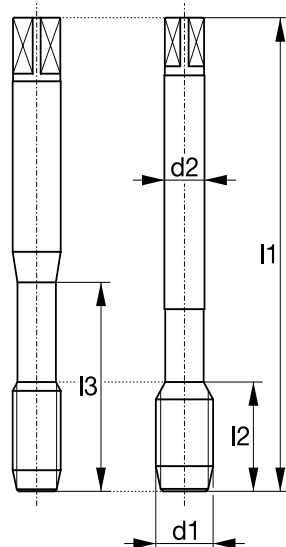
DURAMAX
H

KR TIN

HSSE-PM

type 1

type 2



entrée

tolérance du filetage

tolérance queue

profondeur taraudée

type de trou

Dimensions générales
DIN 2174

D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.

Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article	
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	5	1	4,65	107240	
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	1	5,55	107241	107243
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	5	1	7,45	004724	001989
M 10	1,5	100	20	39	10	8	5	1	9,35	004725	004726
M 12	1,75	110	24	–	9	7	5	2	11,2	004967	007517
M 14	2	110	25	–	11	9	6	2	13,1	033807	022052
M 16	2	110	27	–	12	9	6	2	15,1	005117	007156
M 18	2,5	125	32	–	14	11	7	2	16,8	082106	030708
M 20	2,5	140	32	–	16	12	7	2	18,8	014362	019905
M 22	2,5	140	32	–	18	14,5	7	2	20,8	075767	033591
M 24	3	160	36	–	18	14,5	7	2	22,6	030657	030760
M 27	3	160	36	–	20	16	8	2	25,6	082108	030786
M 30	3,5	180	40	–	22	18	8	2	28,3	048823	030787
M 33	3,5	180	40	–	25	20	10	2	31,3	082109	033592
M 36	4	200	50	–	28	22	10	2	34,1	075818	030788
M 39	4	200	50	–	32	24	10	2	37,1	082110	033593
M 42	4,5	200	50	–	32	24	10	2	39,8	056158	032577
M 45	4,5	220	55	–	36	29	10	2	42,8	082113	033594
M 48	5	250	60	–	36	29	10	2	45,6	056159	033595

Tarauts à refouler

M

Filetage métrique ISO DIN 13



series

DURAMAX
H

DURAMAX
H

exécution

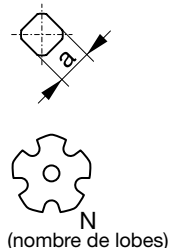
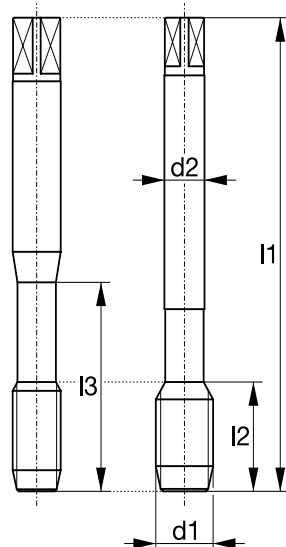
LH TIN

substrat

HSSE-PM

type 1

type 2



Dimensions générales

DIN 2174



D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.



Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

entrée	C / 2-3	C / 2-3		
tolérance du filetage	6HX	6HX		
tolérance queue	h6	h6		
profondeur taraudée	3xD	3xD		
type de trou				
P	10-50	10-55		
M	4-12	4-15		
K				
N	10-40	10-60		
S	10-25	10-25		
H				

[illegible]

Tarauds à refouler

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

DURAMAX
HDURAMAX
HDURAMAX
HDURAMAX
H

exécution

KA BT

KA BT

KR BT

BT

substrat

HSSE-PM

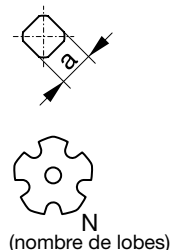
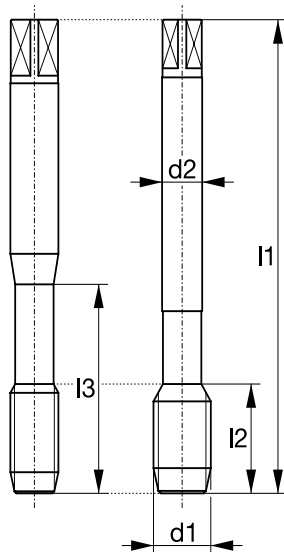
VHM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



entrée

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

E / 1,5-2

tolérance du filetage

6HX

6HX

6HX

6HX

tolérance queue

h6

h6

h6

h6

profondeur taraudée

3xD

3xD

3xD

3xD

type de trou

Dimensions générales
DIN 2174

D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.



Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article			
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	4	1	2,8				058435
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	4	1	3,7				059126
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	5	1	4,65	054569	081857	053613	059112
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	1	5,55	051434	081858	053764	059113
M 6	1	80	16	–	4,5	3,4	5	2	5,55	■ 098395			
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	5	1	7,45	051435	065869	057219	056453
M 8	1,25	90	18	–	6	4,9	5	2	7,45	■ 098396			
M 10	1,5	100	20	39	10	8	5	1	9,35	051436	058029	053612	059115
M 10	1,5	100	20	–	7	5,5	5	2	9,35	■ 098397			
M 12	1,75	110	24	–	9	7	5	2	11,2	053762		050075	059117
M 14	2	110	25	–	11	9	6	2	13,1	064154		059889	
M 16	2	110	27	–	12	9	6	2	15,1	053763		053585	
M 18	2,5	125	32	–	14	11	7	2	16,8	082246		084722	
M 20	2,5	140	32	–	16	12	7	2	18,8	057225		054688	
M 22	2,5	140	32	–	18	14,5	7	2	20,8	069975		084723	
M 24	3	160	36	–	18	14,5	7	2	22,6	057216		056172	
M 27	3	160	36	–	20	16	8	2	25,6	082247		066770	
M 30	3,5	180	40	–	22	18	8	2	28,3	067741		060281	
M 33	3,5	180	40	–	25	20	10	2	31,3	082248		066771	
M 36	4	200	50	–	28	22	10	2	34,1	082250		060785	
M 39	4	200	50	–	32	24	10	2	37,1	082251		066772	

Tarauts à refouler

M

Filetage métrique ISO DIN 13



series

DURAMAX
HO
TIN

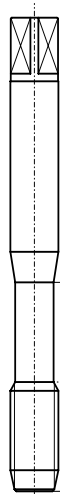
DURAMAX
HO
TIN

DURAMAX
HO
TIN

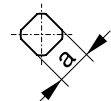
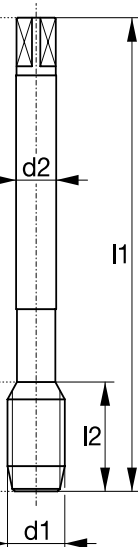
exécution

substrat

type 1



type 2



N
(nombre de lobes)



Dimensions générales

DIN 2174

entrée	C / 2–3	C / 2–3	C / 2–3
tolérance du filetage	4HX	6HX	6GX
tolérance queue	h6	h6	h6
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD

type de trou



 D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour $\varnothing$ queue ≤ 6 mm ou > 12 mm.

i

Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

P	10-50	10-50	10-50
M	4-12	4-12	4-12
K			
N	10-40	10-40	10-40
S	10-25	10-25	10-25
H			

[illegible]



Tarauds à refouler

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

DURAMAX
HZP

KA BX

HSSE-PM

DURAMAX
HZP

KA BX

HSSE-PM

DURAMAX
GAL

BT

HSSE-PM

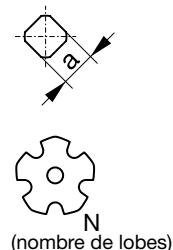
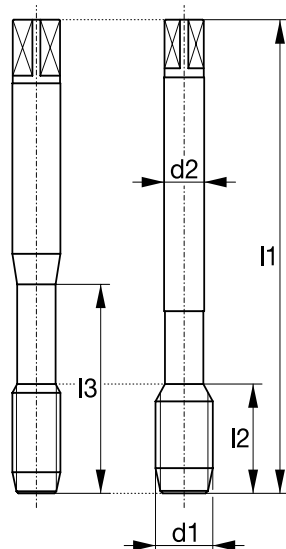
DURAMAX
GAL

MKR BT

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombre de lobes)

Dimensions générales
DIN 2174

D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.



Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

entrée	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
tolérance du filetage	6HX	6GX	6HX	6HX
tolérance queue	h6	h6	h6	h6
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD	3xD
type de trou				
P	15-60	15-60	10-55	10-55
M	10-25	10-25	4-15	4-15
K				
N	10-60	10-60	10-60	10-60
S	10-25	10-25		10-15
H	5-8	5-8		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 1	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	3	1	0,88	■ 098667*
M 1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	3	1	1,26	■ 098668*
M 1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	3	1	1,44	■ 098669*
M 2	0,4	45	9	-	2,8	2,1	3	1	1,82	■ 098670*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	4	1	2,3	■ 098671*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	4	1	2,8	■ 098647*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	5	1	2,8	■ 098006** ■ 097898**
M 3,5	0,6	56	7	20	4	3	4	1	3,25	■ 098681*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	4	1	3,7	■ 098649*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	6	1	3,7	■ 098009 ■ 097899
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	5	1	4,65	■ 098655* ■ 098714
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	6	1	4,65	■ 098010 ■ 097901
M 6	1	80	10	30	6	4,9	5	1	5,55	■ 098657* ■ 058771
M 6	1	80	10	30	6	4,9	6	1	5,55	■ 097892 ■ 097903
M 7	1	80	10	30	7	5,5	5	1	6,55	■ 098683
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	5	1	7,45	■ 098659 ■ 098712
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6	1	7,45	■ 098011 ■ 097904
M 9	1,25	90	13	35	9	7	5	1	8,45	■ 098684
M 10	1,5	100	15	39	10	8	5	1	9,35	■ 098661 ■ 098710
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8	1	9,35	■ 098013 ■ 098020
M 11	1,5	100	15	-	8	6,2	5	2	10,35	■ 098693

Tarauls à refouler

[illegible]

Tarauts à refouler

M

Filetage métrique ISO DIN 13



series

DURAMAX
GAL

DURAMAX
GAL

DURAMAX
GAL

**DURAMAX
GAL**

exécution

substrat

HSSE-PM

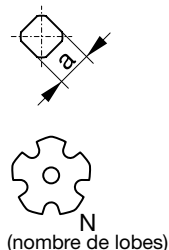
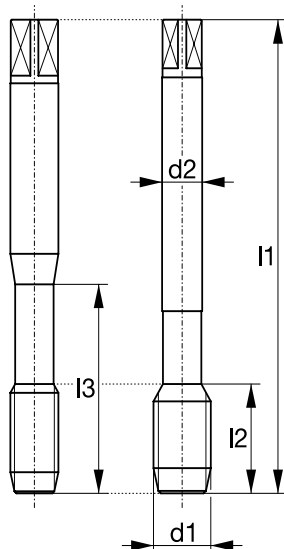
VHM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



Dimensions générales

DIN 2174

entrée	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2
tolérance du filetage	6HX	6HX	6HX	6HX
tolérance queue	h6	h6	h6	h6
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD	3xD

type de trou



 D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour $\varnothing$ queue ≤ 6 mm ou > 12 mm.

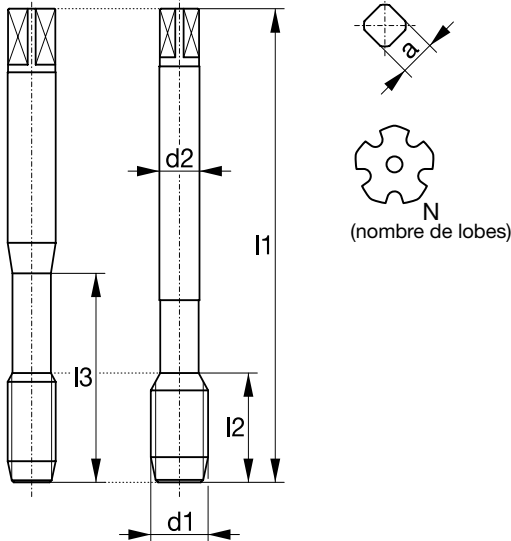


Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

P	10–55	15–60	10–55	10–55
M	4–15	10–25	4–15	4–15
K				
N	10–60	25–90	10–60	10–60
S		10–25	10–25	10–25
H				

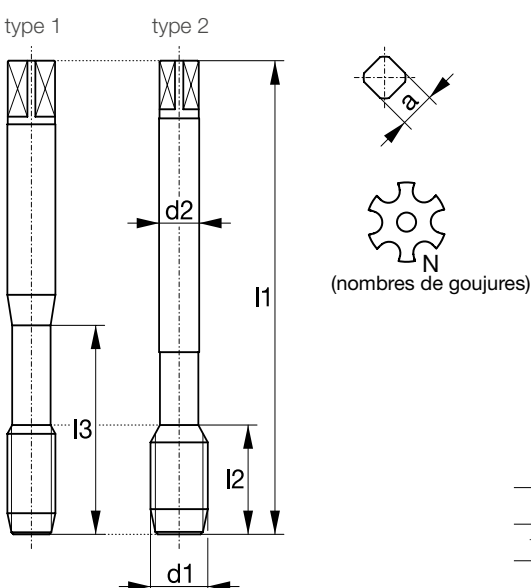
[illegible]

Tarauds à refouler

M Filetage métrique ISO DIN 13		60° P 	series				
			exécution				
			substrat				
			DURAMAX GAL	DURAMAX GAL	DURAMAX GAL	DURAMAX GAL	
			MKR BT	MKR AK BT	MKR AK BT	BT	
			HSSE-PM	HSSE-PM	VHM	HSSE-PM	
type 1 type 2 							
entrée			E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	
tolérance du filetage			6HX	6HX	6HX	6GX	
tolérance queue			h6	h6	h6	h6	
profondeur taraudée			3xD	3xD	3xD	3xD	
type de trou							
D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm. Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications			P	10-55	10-55	15-60	10-55
			M	4-15	4-15	10-25	4-15
			K				
			N	10-60	10-60	25-80	10-60
			S	10-15	10-25	12-35	
			H				

[illegible]

Tarauds coupants

M	Filetage métrique ISO DIN 13		series	VARIANT N	VARIANT N TIN		
		exécution					
		substrat					
type 1 type 2  (nombres de goujures)							
			entrée	B / 3–5,5	B / 3–5,5		
			tolérance du filetage	ISO2/6H	ISO2/6H		
			tolérance queue	h9	h9		
			profondeur taraudée	3xD	3xD		
			type de trou				
P	10–20	20–30					
M							
K							
N	10–25	10–40					
S		8–15					
H							

i

Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications

[illegible]



Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

VARIANT
HVARIANT
HVARIANT
HVARIANT
H

HSSE-PM

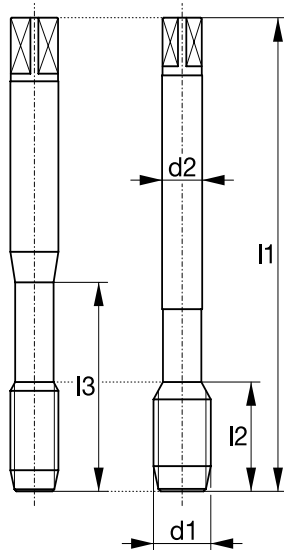
HSSE-PM

HSSE-PM

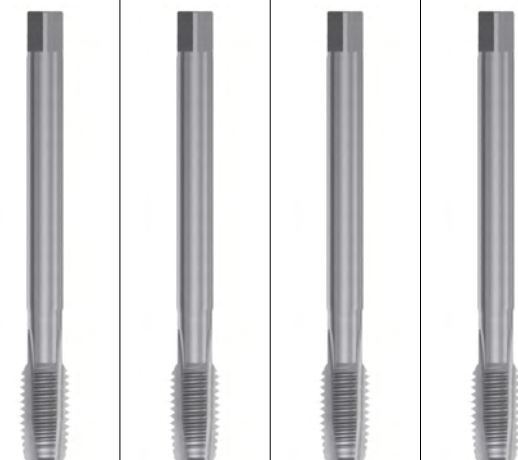
HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée

B / 3-5,5

B / 3-5,5

B / 3-5,5

B / 3-5,5

tolérance du filetage

ISO1/4H

ISO2/6H

ISO3/6G**7G**

tolérance queue

h9

h9

h9

h9

profondeur taraudée

3xD

3xD

3xD

3xD

type de trou



P

5-20

5-20

5-20

5-20

M

K

N

S

H

Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez
vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁		P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article		
M	1,2	0,25	40	6	10,5	2,5	2,1	2	1	0,95	108301*		
M	1,4	0,3	40	7	12	2,5	2,1	2	1	1,1	108302*		
M	1,6	0,35	40	8	13	2,5	2,1	2	1	1,25	108303*		
M	1,7	0,35	40	8	13	2,5	2,1	2	1	1,3	108304*		
M	2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	108312*		
M	2,2	0,45	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,75	108313*		
M	2,3	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,9	108314*		
M	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	108315*		
M	2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	108316*		
M	3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	108324*	108356*	033607*
M	3	0,5	56	10	–	3,5	2,7	3	2	2,5	 098420*		
M	3,5	0,6	56	11	20	4	3	3	1	2,9	108325*		
M	4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	108328*	108358*	038361*
M	4	0,7	63	12	–	2,8	2,1	3	2	3,3	 098421*		
M	5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	108347*	108359*	108376*
M	5	0,8	70	14	–	3,5	2,7	3	2	4,2	 108537*		
M	6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	108349*	108360*	038362*
M	6	1	80	16	–	4,5	3,4	3	2	5	108538*		
M	8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	108380*	108361*	108377*
M	8	1,25	90	18	–	6	4,9	3	2	6,8	108542*		

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

VARIANT
HVARIANT
HVARIANT
H

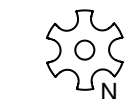
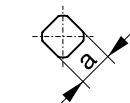
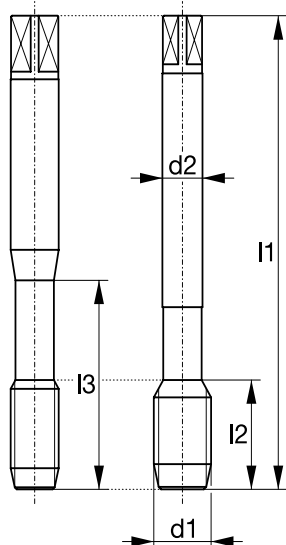
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée

tolérance du filetage

tolérance queue

profondeur taraudée

type de trou

B / 3-5,5

B / 3-5,5

B / 3-5,5

ISO2/6H

ISO3/6G**7G**

h9

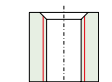
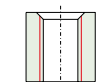
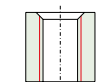
h9

h9

3xD

3xD

3xD



P

5-20

5-20

5-20

M

K

N

S

H

6-12

6-12

6-12

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article		
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	108305	108352	108373
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	3	2	8,5	108506		
M 12	1,75	110	24	-	9	7	3	2	10,2	108507		
M 14	2	110	25	-	11	9	3	2	12	108511		
M 16	2	110	27	-	12	9	3	2	14	108513		
M 20	2,5	140	32	-	16	12	4	2	17,5	108518		
M 24	3	160	36	-	18	14,5	4	2	21	108522		
M 27	3	160	36	-	20	16	4	2	24	108524		
M 30	3,5	180	40	-	22	18	4	2	26,5	108525		
M 33	3,5	180	40	-	25	20	4	2	29,5	108526		
M 36	4	200	50	-	28	22	4	2	32	108527		
M 39	4	200	50	-	32	24	4	2	35	108528		
M 42	4,5	200	50	-	32	24	4	2	37,5	108530		
M 45	4,5	220	55	-	36	29	4	2	40,5	108531		
M 48	5	250	60	-	36	29	4	2	43	038315		
M 52	5	250	60	-	40	32	4	2	47	038338		
M 56	5,5	250	60	-	40	32	4	2	50,5	038339		

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

VARIANT
H
VAP

HSSE-PM

VARIANT
H
VAP

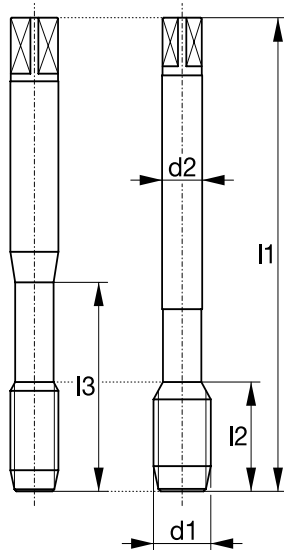
HSSE-PM

VARIANT
H
TIN

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée

B / 3-5,5

B / 3-5,5

B / 3-5,5

tolérance du filetage

ISO1/4H

ISO2/6H

ISO1/4H

tolérance queue

h9

h9

h9

profondeur taraudée

3xD

3xD

3xD

type de trou



P

10-20

10-20

10-35

M

1-8

1-8

3-12

K

10-25

N

10-35

S

H

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 1	0,25	40	5	—	2,5	2,1	2	1	0,75	■ 098501*
M 1,1	0,25	40	5	—	2,5	2,1	2	1	0,85	■ 098500*
M 1,2	0,25	40	6	10,5	2,5	2,1	2	1	0,95	038372* 008819*
M 1,4	0,3	40	7	12	2,5	2,1	2	1	1,1	000091* 006715*
M 1,6	0,35	40	8	13	2,5	2,1	2	1	1,25	108417*
M 1,7	0,35	40	8	13	2,5	2,1	2	1	1,3	038370*
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	110253*
M 2,2	0,45	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,75	110254*
M 2,3	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,9	038371*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	110255*
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	004336*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	110256*
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	3	1	2,9	010672*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	110259*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	110262*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	110264*
M 6	1	80	16	—	4,5	3,4	3	2	5	002288*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	110268*
M 8	1,25	90	18	—	6	4,9	3	2	6,8	110292*
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	110251
M 10	1,5	100	20	—	7	5,5	3	2	8,5	110279

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

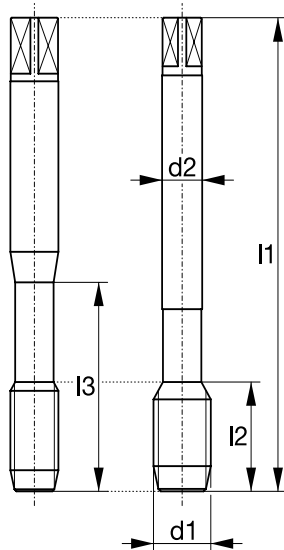
exécution

substrat

VARIANT
H
TIN
HSSE-PMVARIANT
H
TIN
HSSE-PMVARIANT
H
TIN
HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée

B / 3-5,5

B / 3-5,5

B / 3-5,5

tolérance du filetage

ISO2/6H

ISO3/6G**7G**

tolérance queue

h9

h9

h9

profondeur taraudée

3xD

3xD

3xD

type de trou



P

10-35

10-35

10-35

M

3-12

3-12

3-12

K

10-25

10-25

10-25

N

10-35

10-35

10-35

S

H

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 1,6	0,35	40	8	13	2,5	2,1	2	1	1,25	006800*
M 1,7	0,35	40	8	13	2,5	2,1	2	1	1,3	015516*
M 1,8	0,35	40	8	—	2,5	2,1	2	1	1,45	■ 027231*
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	108405* ■ 064896*
M 2,2	0,45	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,75	108406*
M 2,3	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,9	004334*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	108407*
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	014604*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	108408* 108367* 004297*
M 3	0,5	56	11	—	3,5	2,7	3	2	2,5	■ 098502*
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	3	1	2,9	108409*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	108410* 108368* 004298*
M 4	0,7	63	13	—	2,8	2,1	3	2	3,3	■ 007566*
M 4,5	0,75	70	16	25	6	4,9	3	1	3,7	■ 108411*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	108412* 108369* 108378*
M 5	0,8	70	16	—	3,5	2,7	3	2	4,2	■ 066986*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	108413* 108370* 004346*
M 6	1	80	16	—	4,5	3,4	3	2	5	108566*
M 7	1	80	19	30	7	5,5	3	1	6	■ 108414*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	108415* 108371* 108379*
M 8	1,25	90	18	—	6	4,9	3	2	6,8	002368*

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

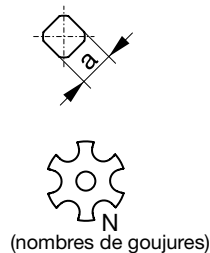
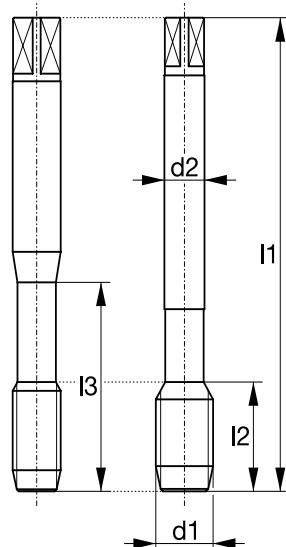
exécution

substrat

VARIANT
H
TIN
HSSE-PMVARIANT
H
TIN
HSSE-PMVARIANT
H
TIN
HSSE-PM

type 1

type 2

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
tolérance du filetage	ISO2/6H	ISO3/6G	7G
tolérance queue	h9	h9	h9
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD
type de trou			
P	10-35	10-35	10-35
M	3-12	3-12	3-12
K	10-25	10-25	10-25
N	10-35	10-35	10-35
S			
H			

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article		
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	108403	108364	004347
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	3	2	8,5	002367		
M 12	1,75	110	24	-	9	7	3	2	10,2	108555	■ 029389	
M 14	2	110	25	-	11	9	3	2	12	108557		
M 16	2	110	27	-	12	9	3	2	14	108558	■ 074118	
M 18	2,5	125	32	-	14	11	3	2	15,5	108560		
M 20	2,5	140	32	-	16	12	4	2	17,5	108561		
M 22	2,5	140	32	-	18	14,5	4	2	19,5	009370		
M 24	3	160	36	-	18	14,5	4	2	21	108563		
M 27	3	160	36	-	20	16	4	2	24	■ 108564		
M 30	3,5	180	40	-	22	18	4	2	26,5	■ 017226		
M 33	3,5	180	40	-	25	20	4	2	29,5	■ 004060		
M 36	4	200	50	-	28	22	4	2	32	■ 108565		
M 39	4	200	50	-	32	24	4	2	35	■ 059553		
M 42	4,5	200	50	-	32	24	4	2	37,5	■ 047456		
M 45	4,5	220	55	-	36	29	4	2	40,5	■ 073878		
M 48	5	250	60	-	36	29	4	2	43	■ 046218		
M 52	5	250	60	-	40	32	4	2	47	■ 059554		
M 56	5,5	250	60	-	40	32	4	2	50,5	■ 002767		

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

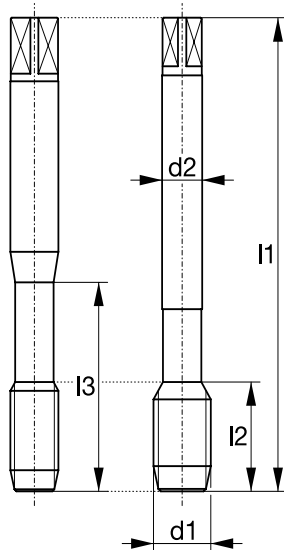
substrat

**VARIANT
H
TIN**
HSSE-PM

**VARIANT
H
TICN**
HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée

tolérance du filetage

tolérance queue

profondeur taraudée

type de trou



P

10-35

10-35

M

3-12

K

10-25

5-25

N

10-35

15-30

S

H

3-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 2	0,4	45	8	—	2,8	2,1	2	1	1,6	■ 052987*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	■ 040640* 108395*
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	3	1	2,9	108396*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	108397*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,4	004352*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	108398*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,3	004353*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	108399*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5,1	004354*
M 6	1	80	16	—	4,5	3,4	3	2	5	108552*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	108400*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,9	108416*
M 8	1,25	90	18	—	6	4,9	3	2	6,8	108553*
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	108391
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,6	003298
M 12	1,75	110	24	—	9	7	3	2	10,2	108546
M 12	1,75	110	24	—	9	7	3	2	12,3	■ 108556
M 14	2	110	25	—	11	9	3	2	12	108547
M 16	2	110	27	—	12	9	3	2	14	108548
M 16	2	110	27	—	12	9	3	2	14,1	■ 108559
M 18	2,5	125	32	—	14	11	3	2	15,5	108549

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

VARIANT
VA
VAP

HSSE-PM

VARIANT
VA
TIN

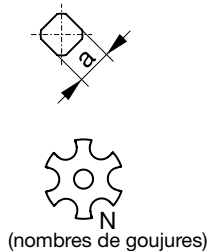
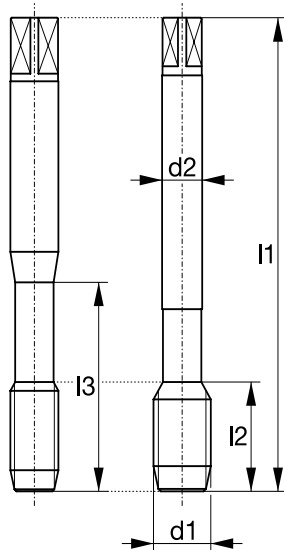
HSSE-PM

VARIANT
VA
TIN

HSSE-PM

type 1

type 2

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
tolérance du filetage	6HX	6HX	6GX
tolérance queue	h9	h9	h9
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD
type de trou			
P	10-20	10-35	10-35
M	1-8	3-12	3-12
K		5-25	5-25
N		10-40	10-40
S	5-10	3-15	3-15
H			

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	■ 056412
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	004355* 005402*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	004358* 004371*
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	022688* 013891*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	004360* 004370* 004372*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	004362* 004369* 004373*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	004363* 003420* 004374*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	004364* 003421* 004375*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	004366* 003422* 004376*
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	3	2	6,8	■ 011247*
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	004368 003423 004377
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	3	2	8,5	004378 004382
M 12	1,75	110	24	-	9	7	3	2	10,2	004379 004383 027248
M 14	2	110	25	-	11	9	3	2	12	007996 052409
M 16	2	110	27	-	12	9	3	2	14	004380 004384
M 16	2	110	27	-	12	9	3	2	14	■ 022166
M 18	2,5	125	32	-	14	11	3	2	15,5	012480 710350
M 20	2,5	140	32	-	16	12	4	2	17,5	004381 004385
M 20	2,5	140	32	-	16	12	4	2	17,5	■ 029730
M 24	3	160	36	-	18	14,5	4	2	21	008920 008921
M 24	3	160	36	-	18	14,5	4	2	21	■ 049979

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

VARIANT
VA
HL

HSSE-PM

VARIANT
VA
BNE

HSSE-PM

VARIANT
VA
LH TIN

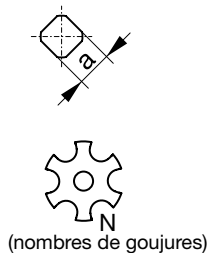
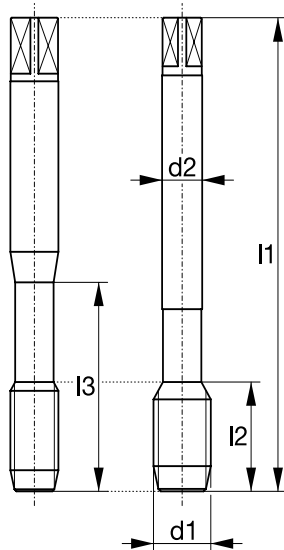
HSSE-PM

VARIANT
VA
TIN SL

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
~DIN 371 / ~DIN 376

entrée	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
tolérance du filetage	6HX	6HX	6HX	6HX
tolérance queue	h9	h9	h9	h9
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD	3xD
type de trou				
P	10-35		10-35	10-35
M	3-12		3-12	3-12
K	5-25		5-25	5-25
N	10-40	10-40	10-40	10-40
S		10-25	3-15	3-15
H				

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	027258* ■ 098422*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	323059* ■ 098423*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	022977* ■ 098427* 015768*
M 3	0,5	100	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	024890*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	020720* ■ 098428* 010379*
M 4	0,7	125	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	024891*
M 4	0,7	125	12	-	2,8	2,1	3	2	3,3	■ 098507*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	022978* ■ 098429* 007244*
M 5	0,8	140	14	25	6	4,9	3	1	4,2	024892*
M 5	0,8	140	16	-	3,5	2,7	3	2	4,2	■ 063117*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	022979* ■ 098425* 010380*
M 6	1	160	16	30	6	4,9	3	1	5	024893*
M 6	1	160	16	-	4,5	3,4	3	2	5	024904*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	022980* ■ 098426* 018797*
M 8	1,25	180	18	35	8	6,2	3	1	6,8	024894*
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	3	2	6,8	■ 031666*
M 8	1,25	180	18	-	6	4,9	3	2	6,8	024905*

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

VARIANT
VA

HL

HSSE-PM

VARIANT
VA

BNE

HSSE-PM

VARIANT
VA

LH TIN

HSSE-PM

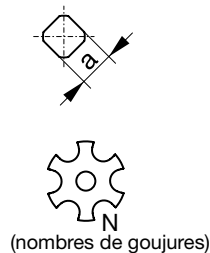
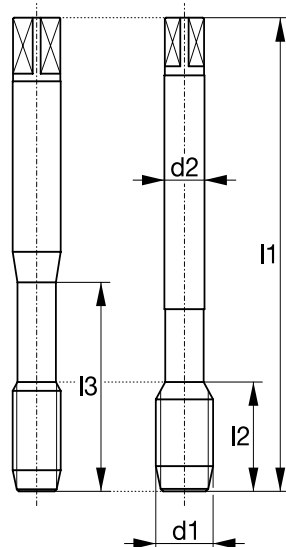
VARIANT
VA

TIN SL

HSSE-PM

type 1

type 2

Dimensions générales
~DIN 371 / ~DIN 376

entrée	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
tolérance du filetage	6HX	6HX	6HX	6HX
tolérance queue	h9	h9	h9	h9
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD	3xD

type de trou



i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

P	10-35		10-35	10-35
M	3-12		3-12	3-12
K	5-25		5-25	5-25
N	10-40	10-40	10-40	10-40
S		10-25	3-15	3-15
H				

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	022981 ■ 098430 082083
M 10	1,5	200	20	39	10	8	3	1	8,5	024895
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	3	2	8,5	024297
M 10	1,5	200	20	-	7	5,5	3	2	8,5	024906
M 12	1,75	110	24	-	9	7	3	2	10,2	023819 ■ 098431 036325
M 12	1,75	220	24	-	9	7	3	2	10,2	024907
M 14	2	110	25	-	11	9	3	2	12	031365
M 14	2	220	25	-	11	9	3	2	12	024908
M 16	2	110	27	-	12	9	3	2	14	024313 036323
M 16	2	220	27	-	12	9	3	2	14	024909
M 20	2,5	140	32	-	16	12	4	2	17,5	024649
M 20	2,5	280	32	-	16	12	4	2	17,5	024910
M 24	3	160	36	-	18	14,5	4	2	21	031367
M 27	3	160	36	-	20	16	4	2	24	031368
M 30	3,5	180	40	-	22	18	4	2	26,5	031369
M 36	4	200	50	-	28	22	4	2	32	031371

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

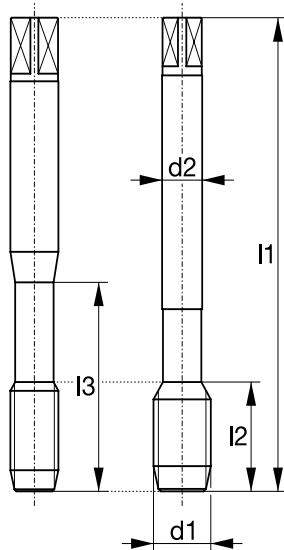
**VARIANT
MHST
HK TIN**
HSSE-PM

**VARIANT
MHST
KR HK TIN**
HSSE-PM

**VARIANT
HVA
HK BT**
HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
~DIN 371 / DIN 376

➤ D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

entrée	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
tolérance du filetage	6HX	6HX	6HX
tolérance queue	h6	h6	h9
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD
type de trou			
P	15-80	15-80	
M	3-15	3-15	3-15
K	5-25	5-25	
N	15-60	15-60	
S	4-25	4-25	2-15
H	8-15	8-15	

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	107309*
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	3	1	2,9	107310*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	107311*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	107312*
M 6	1	80	10	24	6	4,9	3	1	5	070287*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	107313* 107316
M 8	1,25	90	18	24	8	6,2	4	1	6,8	070587*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	107314* 107317
M 10	1,5	100	20	30	10	8	4	1	8,5	071672
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	107308 107315
M 12	1,75	110	22	-	9	7	4	2	10,2	076734
M 12	1,75	110	24	-	9	7	3	2	10,2	107318 019348
M 14	2	110	25	-	11	9	3	2	12	■ 075358
M 16	2	110	27	-	12	9	3	2	14	107319 019349
M 18	2	125	32	-	14	11	3	2	15,5	■ 751074
M 20	2	140	32	-	16	12	4	2	17,5	■ 054191
M 22	2	140	32	-	18	14,5	4	2	19,5	■ 095024
M 24	2	160	36	-	18	14,5	4	2	21	■ 041725

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

VARIANT

TIH

TICN

HSSE-PM

VARIANT

TIH

TICN

HSSE-PM

VARIANT

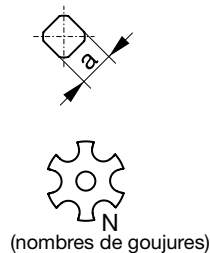
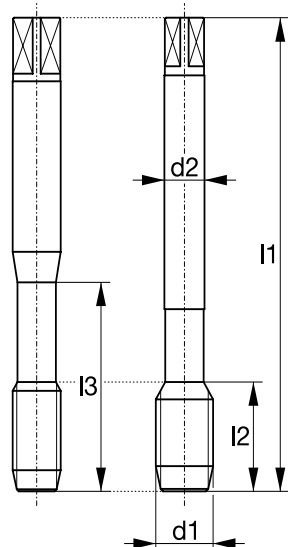
NI

TICN

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales

DIN 371 / DIN 376



D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.



Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

entrée	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
tolérance du filetage	4HX	6HX	6HX
tolérance queue	h6	h6	h6
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD
type de trou			
P	10-30	10-30	
M	3-10	3-10	
K	5-25	5-25	
N	5-35	1-35	2-3
S	2-12	2-12	2-3
H	3-12	3-12	2-4

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 1,6	0,35	40	8	–	2,5	2,1	2	1	1,25	■ 070013*
M 2	0,4	45	9	–	2,8	2,1	2	1	1,6	■ 108814* 108837*
M 2,2	0,45	45	9	–	2,8	2,1	2	1	1,75	108838*
M 2,5	0,45	50	9	–	2,8	2,1	2	1	2,05	108839*
M 3	0,5	56	11	–	3,5	2,7	3	1	2,5	108840* 023608*
M 3,5	0,6	56	12	–	4	3	3	1	2,9	108841*
M 4	0,7	63	13	–	4,5	3,4	3	1	3,3	108842* 063938*
M 4,5	0,75	70	16	–	6	4,9	3	1	3,7	108843*
M 5	0,8	70	16	–	6	4,9	3	1	4,2	108844* 082120*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	108845*
M 6	1	80	19	–	6	4,9	3	1	5	107782*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	108846* 009462*
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	108836 011803
M 12	1,75	110	24	–	9	7	3	2	10,2	108868
M 12	1,75	110	24	–	9	7	4	2	10,2	010415
M 14	2	110	25	–	11	9	3	2	12	000115
M 16	2	110	27	–	12	9	3	2	14	108869

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

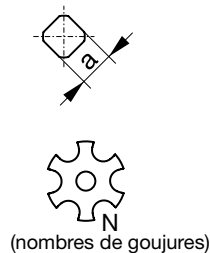
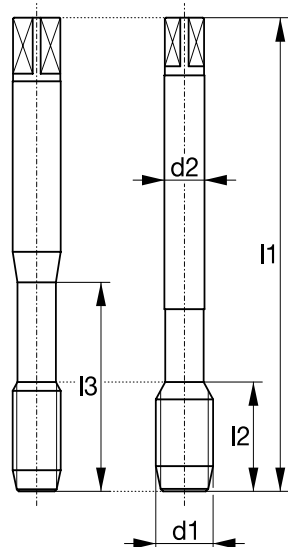
exécution

substrat

VARIO
SH
TICN SR
HSSE-PMVARIO
SH
TICN SR
VHMVARIO
SH
TICN SR
HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
~DIN2184-2

entrée	C / 2-3	C / 2-3	D / 3-5,5
tolérance du filetage	6HX	6HX	6HX
tolérance queue	h9	h6	h9
profondeur taraudée	2,5xD	2,5xD	2,5xD
type de trou			
P			
M			
K			
N		4-10	
S			
H	1-4	1-4	1-4

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 3	0,5	40	11	-	3,5	2,7	3	1	2,55	050232*
M 3	0,5	46	11	19	3,5	2,7	4	1	2,55	083499* ■ 097857
M 4	0,7	45	13	-	4,5	3,4	4	1	3,4	037121*
M 4	0,7	52	13	21	4,5	3,4	4	1	3,4	083500* ■ 097858
M 5	0,8	50	16	-	6	4,9	4	1	4,3	037122*
M 5	0,8	60	16	24	6	4,9	4	1	4,3	083501* ■ 097862
M 6	1	56	18	-	6	4,9	5	1	5,1	037123*
M 6	1	62	19	29	6	4,9	4	1	5,1	083502* ■ 097865
M 8	1,25	63	25	-	8	6,2	5	1	6,9	037124
M 8	1,25	70	22	-	6	4,9	5	2	6,9	083503 ■ 097866
M 10	1,5	70	30	-	10	8	5	1	8,6	037125
M 10	1,5	75	24	-	7	5,5	5	2	8,6	083504 ■ 097868
M 12	1,75	75	24	-	9	7	4	2	10,4	037126
M 12	1,75	82	29	-	9	7	5	2	10,4	083505 ■ 097869
M 14	2	88	30	-	11	9	5	2	12,1	083506
M 16	2	80	27	-	12	9	6	2	14,1	037127
M 16	2	95	32	-	12	9	5	2	14,1	083507 ■ 097871
M 20	2,5	105	37	-	16	12	5	2	17,7	083508 ■ 097872
M 24	3	160	38	-	18	14,5	5	2	21,2	083509 ■ 097873

Tarauds coupants

M Filetage métrique ISO DIN 13		series	VARIO GG KA TICN	VARIO GG KA BT	VARIO GG TICN SL	
		exécution	VHM	HSSE-PM	HSSE-PM	
		substrat				
type 1 type 2 (nombres de goujures)						
entrée			E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	
tolérance du filetage			6HX	6HX	6HX	
tolérance queue			h6	h6	h9	
profondeur taraudée			3xD	3xD	2xD	
type de trou						
D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.			P			
			M			
			K	20-80	5-70	5-40
			N	4-60	3-40	3-35
			S			
i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications			H			

[illegible]

Tarauds coupants

M

**Filetage métrique
ISO DIN 13**



series

VARIO
MC

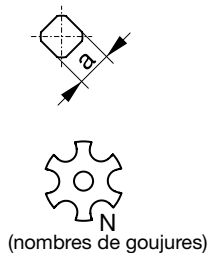
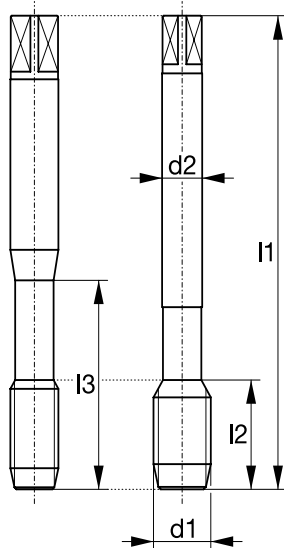
exécution

substrat

HSSE-PM

type 1

type 2



Dimensions générales
~DIN 371 / ~DIN 376



entrée

C / 2-3

tolérance du filetage

6HX

tolérance queue

h9

profondeur taraudée

2xD

type de trou



P

M

K

N

S

H

3-35

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]



Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

AVANT
H15

HSSE-PM

AVANT
H15

HSSE-PM

AVANT
H15

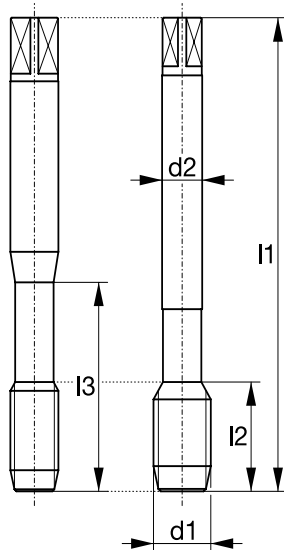
HSSE-PM

AVANT
H15

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

E / 1,5-2

tolérance du filetage

ISO2/6H

ISO2/6H

ISO2/6H

ISO2/6H

tolérance queue

h9

h9

h9

h9

profondeur taraudée

2xD

2xD

2xD

2xD

type de trou



P

5-15

10-35

10-35

10-35

M

K

5-30

5-30

5-30

N

5-35

8-35

8-35

8-35

S

H

4-10

4-10

4-10

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article			
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	107393*	107424*	024303	
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	107394*	107425*	004439	
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	107405*	107426*	004440	
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	107406*	107427*	111685	107419
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	107412	107428	111686	107420
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	107387	107423	111684	004441
M 12	1,75	110	24	-	9	7	3	2	10,2	107801	107861	111714	
M 14	2	110	25	-	11	9	3	2	12	107803	107862		
M 16	2	110	27	-	12	9	3	2	14	107807	107863	111715	
M 18	2,5	125	32	-	14	11	4	2	15,5	107809	018738		
M 20	2,5	140	32	-	16	12	4	2	17,5	107811	002362	004475	
M 24	3	160	36	-	18	14,5	4	2	21	107813	107864	021155	

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

AVANT
H15
TICN

HSSE-PM

AVANT
H15
TICN

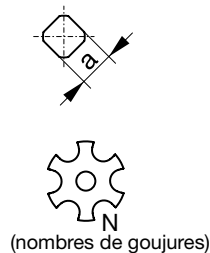
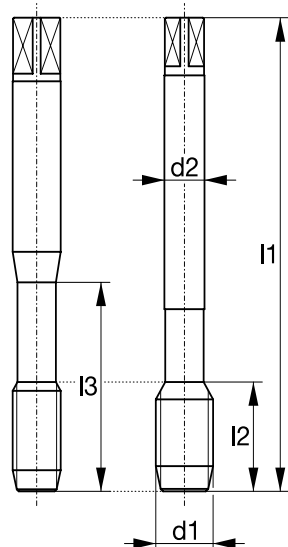
HSSE-PM

AVANT
H15
KA HL SL FL

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 371 / ~DIN 376

entrée	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3	
tolérance du filetage	ISO3/6G	ISO3/6G	6HX	
tolérance queue	h9	h9	h9	
profondeur taraudée	2xD	2xD	2xD	
type de trou				
P	10-35	10-35	10-35	
M				
K	5-30	5-30	5-30	
N	8-35	8-35		
S				
H	4-10	4-10	4-10	

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

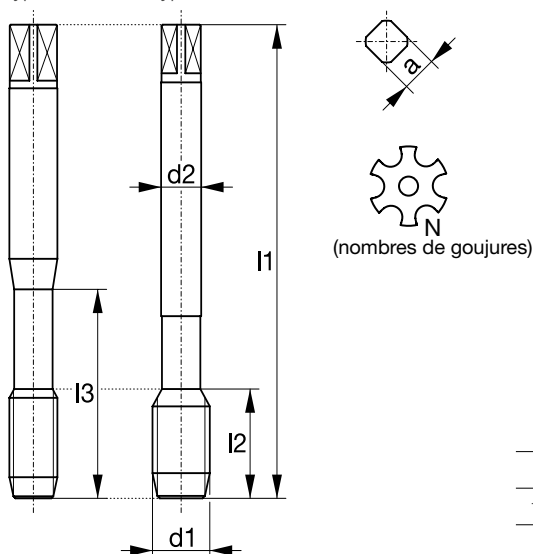
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article	
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	004432*	007372
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	004433*	004470
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	004435*	004471
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	004436*	004472
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	004437	004473
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	004438	004474
M 12	1,75	140	24	-	9	7	3	2	10,2		037112
M 16	2	140	28	-	12	9	3	2	14		037113
M 18	2,5	190	32	-	14	11	3	2	15,5		037114
M 20	2,5	210	32	-	16	12	3	2	17,5		037115
M 24	3	240	36	-	18	14,5	4	2	21		037116
M 27	3	240	36	-	20	16	4	2	24		037117
M 30	3,5	270	40	-	22	18	4	2	26,5		037118
M 33	3,5	270	40	-	25	20	4	2	29,5		037119
M 36	4	300	50	-	28	22	5	2	32		037120

Tarauds coupants

M Filetage métrique ISO DIN 13 	series	AVANT H25	AVANT H25	AVANT HVA15	AVANT HVA15
	exécution	HL	HL	KA HK BT	KA HK BT
	substrat	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

				
entrée	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	E / 1,5-2
tolérance du filetage	6HX	6GX	6HX	6HX
tolérance queue	h9	h9	h9	h9
profondeur taraudée	2xD	2xD	2,5xD	2,5xD
type de trou				

P	10-35	10-35		
M	3-12	3-12	3-15	3-15
K	10-25	10-25		
N	15-40	15-40		
S			2-15	2-15
H	5-8	5-8		

i

Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications

[illegible]

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

AVANT
GAL15
KA TiCN

HSSE-PM

AVANT
GAL15
KA TiCN

VHM

AVANT
TIH13
TiCN

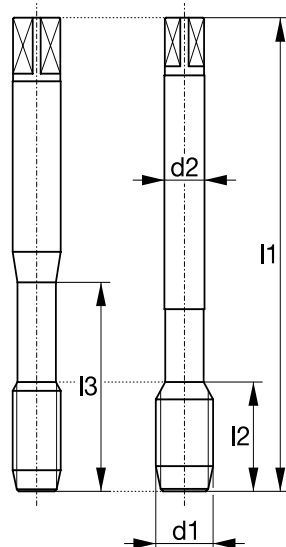
HSSE-PM

AVANT
TIH13
TiCN

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)



entrée

tolérance du filetage

tolérance queue

profondeur taraudée

type de trou



Dimensions générales

~DIN 371 / DIN 371 / DIN 376



D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.



Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

P	10-35	10-35	10-25	10-25
M			3-10	3-10
K	5-25	20-70	5-25	5-25
N	8-40	5-70	1-35	1-35
S			2-12	2-12
H	4-10	4-10	3-10	3-10

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 1,6	0,35	40	8	–	2,5	2,1	3	1	1,25	■ 099391* ■ 063641*
M 2	0,4	45	9	–	2,8	2,1	3	1	1,6	■ 091205* ■ 017783*
M 2,5	0,45	50	9	–	2,8	2,1	3	1	2,05	■ 000069*
M 3	0,5	56	11	–	3,5	2,7	3	1	2,5	108755*
M 4	0,7	63	13	–	4,5	3,4	3	1	3,3	108756*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	036973 ■ 098436
M 5	0,8	70	16	–	6	4,9	3	1	4,2	108757*
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	035274 037093
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	108758*
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	034631 037095
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	108759
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	036974 037082
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	108754
M 12	1,75	110	18	–	9	7	3	2	10,2	036975 037096
M 12	1,75	110	24	–	9	7	3	2	10,2	108793
M 14	2	110	25	–	11	9	3	2	12	■ 000117
M 16	2	110	27	–	12	9	3	2	14	108794

Tarauds coupants

M

Filetage métrique ISO DIN 13



series

AVANT
NI13

exécution

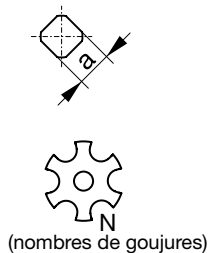
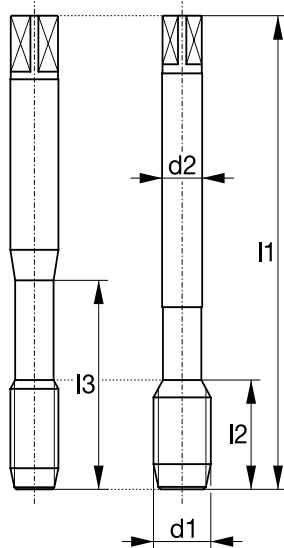
TICM

substrat

HSSE-PM

type 1

type 2



Dimensions générales
~**DIN 371 / DIN 376**



D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.



Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

entrée

C / 2-3

tolérance du filetage

6HX

tolérance queue

h6

profondeur taraudée

2,5xD

type de trou



P

M

K

N

S

H

1-3

2-3

2-4

[illegible]



Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

DOMINANT
N38DOMINANT
N38
TINDOMINANT
HZ38DOMINANT
HZ38
VAP

HSSE-PM

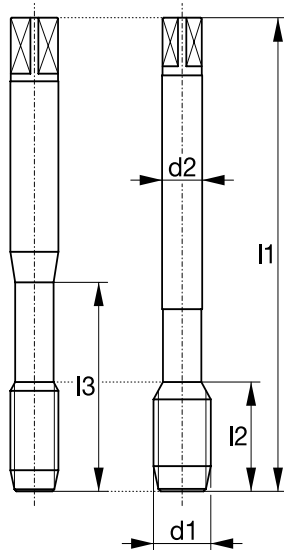
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

tolérance du filetage

ISO2/6H

ISO2/6H

ISO2/6H

ISO2/6H

tolérance queue

h9

h9

h9

h9

profondeur taraudée

2,5xD

2,5xD

2,5xD

2,5xD

type de trou



P

10-20

20-30

5-20

10-20

M

4-8

K

N

10-25

10-40

4-25

10-15

S

H

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁		P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article			
M	2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6			111228*	110332*
M	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2	1	2,05			111231*	110333*
M	3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	103622*	103732*	111233*	006839*
M	4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	103627*	103734*	111235*	005768*
M	5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	103651*	103735*	111245*	004923*
M	6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	103655*	103736*	111247*	111288*
M	8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	103698	103738	111262	004922
M	10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	103587	103727	111221	111287
M	10	1,5	100	15	–	7	5,5	3	2	8,5			111357	
M	12	1,75	110	18	–	9	7	3	2	10,2	104755	104852	111359	111413
M	14	2	110	20	–	11	9	4	2	12			111363	006840
M	16	2	110	20	–	12	9	3	2	14	104765	104855		
M	16	2	110	20	–	12	9	4	2	14			111365	111414
M	18	2,5	125	25	–	14	11	4	2	15,5			111368	005769
M	20	2,5	140	25	–	16	12	4	2	17,5	104773	104859	111371	005770
M	22	2,5	140	25	–	18	14,5	4	2	19,5			111374	111415
M	24	3	160	30	–	18	14,5	4	2	21			111376	005771
M	27	3	160	30	–	20	16	4	2	24			111379	111416
M	30	3,5	180	35	–	22	18	4	2	26,5			111380	111417
M	33	3,5	180	35	–	25	20	4	2	29,5			111381	111418
M	36	4	200	40	–	28	22	4	2	32			111382	006332

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

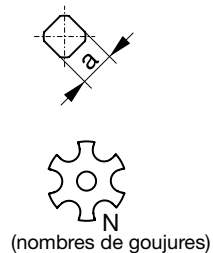
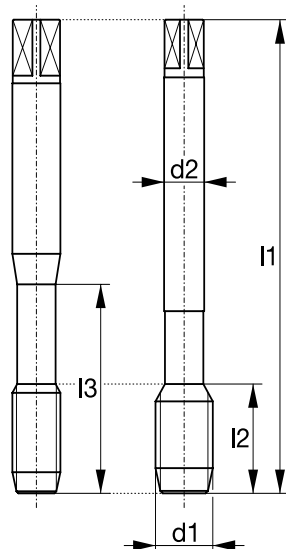
exécution

substrat

DOMINANT
HZ38
TIN
HSSE-PMDOMINANT
HZ38
TICN
HSSE-PMDOMINANT
HZ38
HL
HSSE-PMDOMINANT
HZ38
KA HL
HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2
tolérance du filetage	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H
tolérance queue	h9	h9	h9	h9
profondeur taraudée	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD

type de trou



P	10-35	10-35	10-35	10-35
M			3-12	3-12
K		5-25	5-25	5-25
N	10-35	15-25		
S				
H		4-10	4-10	

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article			
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	111277*	022329*		
M 2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2	1	2,05	111257*	018419*		
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	111279*	037175*	044886*	
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	111280*	037176*	774006*	
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	111281*	037178*	015172*	
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	111282*	037181*	044887*	065957
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	111285	111273	036159	065958
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	111274	111269	044888	065960
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	3	2	8,5	004476	048898		
M 12	1,75	110	18	-	9	7	3	2	10,2	111399	037182	036157	065961
M 14	2	110	20	-	11	9	4	2	12	111401	044889		
M 16	2	110	20	-	12	9	4	2	14	111402	004910	042207	065962
M 18	2,5	125	25	-	14	11	4	2	15,5	111405	044890		
M 20	2,5	140	25	-	16	12	4	2	17,5	111406	037184	044560	053239
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	4	2	19,5	111408	109365		
M 24	3	160	30	-	18	14,5	4	2	21	002040	002327	034555	066638
M 27	3	160	30	-	20	16	4	2	24	046256			
M 30	3,5	180	35	-	22	18	4	2	26,5	026237			
M 33	3,5	180	35	-	25	20	4	2	29,5	047331			
M 36	4	200	40	-	28	22	4	2	32	026238			
M 39	4	200	40	-	32	24	5	2	35	054126			

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

DOMINANT
HZ38DOMINANT
VA45DOMINANT
VA45DOMINANT
VA45

exécution

LH HL

substrat

HSSE-PM

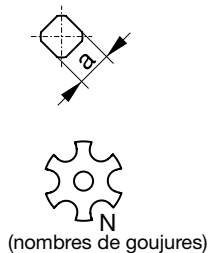
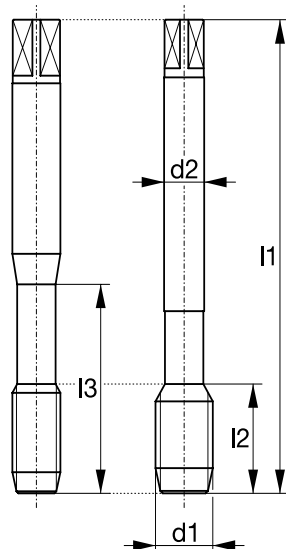
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
~DIN 371 / ~DIN 376

entrée

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

tolérance du filetage

ISO2/6H

6HX

6GX

7GX

tolérance queue

h9

h9

h9

h9

profondeur taraudée

2,5xD

3xD

3xD

3xD

type de trou



P

10-35

5-20

5-20

5-20

M

3-12

K

5-25

N

10-25

10-25

10-25

S

H

4-10

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article			
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6		038343*	038351*	
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05		038344*	038350*	038363*
M 3	0,5	56	7	18	2,2	2,7	3	1	2,5		082093*	024650*	024682*
M 3	0,5	56	7	-	2,2	2,7	3	2	2,5		■ 098438*		
M 3,5	0,6	56	7	20	4	3	3	1	2,9		033230*		
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3		082094*	019921*	024683*
M 4	0,7	63	8	-	2,8	2,1	3	2	3,3		■ 098439*		
M 4,5	0,75	70	9	25	6	4,9	3	1	3,7		■ 098442*		
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2		062253*	019922*	024685*
M 5	0,8	70	9	-	3,5	2,7	3	2	4,2		024653*		
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5		082098*	019923*	024686*
M 6	1	80	10	-	4,5	3,4	3	2	5		024654*		
M 7	1	80	10	30	7	5,5	3	1	6		108999*		
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8		049287	024651	024687
M 8	1,25	90	13	-	6	4,9	3	2	6,8		024655		024871
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5		082100	024652	024688
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	3	2	8,5		024656		024872
M 12	1,75	110	18	-	9	7	4	2	10,2		024657	024700	
M 14	2	110	20	-	11	9	4	2	12		024658		
M 16	2	110	20	-	12	9	4	2	14		024659	024702	
M 18	2,5	125	25	-	14	11	4	2	15,5		024660		

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

DOMINANT
VA45
VAPDOMINANT
VA45
TINDOMINANT
VA45
TINDOMINANT
VA45
TIN

HSSE-PM

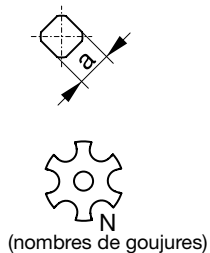
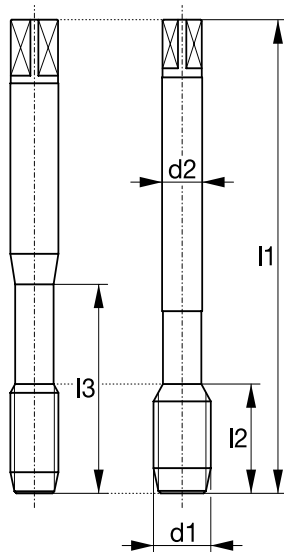
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée

tolérance du filetage

tolérance queue

profondeur taraudée

C / 2-3

C / 2-3

6GX

h9

3xD

type de trou



P

5-20

10-35

10-35

10-35

M

4-8

3-12

3-12

3-12

K

N

10-40

10-40

10-40

S

5-10

8-15

8-15

8-15

H

5-8

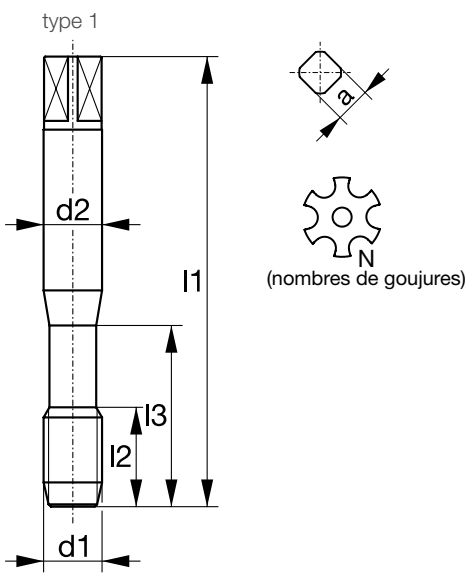
5-8

5-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	■ 047679*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	■ 112724*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	013741* 013744* 024689* 035906
M 3,5	0,6	56	7	20	4	3	3	1	2,9	■ 014161*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	013748* 013767* 024690* 024695
M 4,5	0,75	70	9	25	6	4,9	3	1	3,7	■ 098447*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	013750* 013768* 024691* 024696
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	013751* 010964* 024692* 024697
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	013753 013770 024693 024698
M 8	1,25	90	13	-	6	4,9	3	2	6,8	025078
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	013755 013771 024694 024699
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	3	2	8,5	025079
M 12	1,75	110	18	-	9	7	4	2	10,2	013778 013781 024704
M 14	2	110	20	-	11	9	4	2	12	013779
M 16	2	110	20	-	12	9	4	2	14	013780 013787 024706
M 18	2,5	125	25	-	14	11	4	2	15,5	054018
M 20	2,5	140	25	-	16	12	4	2	17,5	020523 019067
M 24	3	160	30	-	18	14,5	4	2	21	028849 017495

Tarauds coupants

M	Filetage métrique ISO DIN 13		series	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	
			exécution	TIN	TIN	HL	
			substrat	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	
type 1  Dimensions générales DIN 371							
			entrée	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	
			tolérance du filetage	7GX	6HX+0,1	4HX	
			tolérance queue	h9	h9	h9	
			profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD	
			type de trou				
P	10-35	10-35	10-35				
M	3-12	3-12	3-12				
K			5-30				
N	10-40	10-40	15-40				
S	8-15	8-15	3-15				
H	5-8	5-8	5-8				

i

Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	2	1	0,75	■ 098513*
M 1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	2	1	0,85	■ 098512*
M 1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	2	1	0,95	■ 063643*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	■ 096314*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	024873*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,6	024879*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	024874*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,4	024880*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	024875*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,3	024881*
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	024876*
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5,1	024882*
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	024877
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,9	024883
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	024878
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,6	024884

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

DOMINANT
VA45DOMINANT
VA45DOMINANT
VA45

exécution

HL

KA HL

HL

substrat

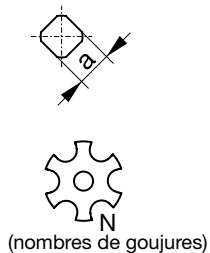
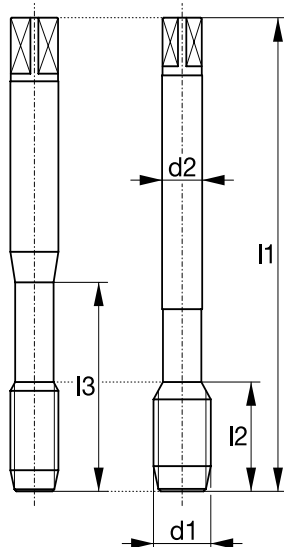
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)



entrée

C / 2-3

C / 2-3

E / 1,5-2

tolérance du filetage

6HX

6HX

6HX

tolérance queue

h9

h9

h9

profondeur taraudée

3xD

3xD

3xD

type de trou

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

P

10-35

10-35

10-35

M

3-12

3-12

3-12

K

5-30

5-30

5-30

N

15-40

10-40

15-40

S

3-15

3-15

3-15

H

5-8

5-8

5-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 1,4	0,3	40	6	—	2,5	2,1	2	1	1,1	■ 063642*
M 1,6	0,35	40	7	—	2,5	2,1	2	1	1,25	■ 063644*
M 1,7	0,35	40	8	—	2,5	2,1	2	1	1,3	■ 098514*
M 1,8	0,35	40	8	—	2,5	2,1	2	1	1,45	■ 079835*
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	■ 043738* ■ 038087
M 2,2	0,45	45	3,6	9	2,8	2,1	2	1	1,75	■ 050124*
M 2,3	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,9	■ 072511*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	■ 112416*
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	■ 037213*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	013746* 024673
M 3	0,5	56	7	—	3,5	2,7	3	2	2,5	■ 098516*
M 3,5	0,6	56	7	20	4	3	3	1	2,9	■ 041629*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	013756* 024674
M 4	0,7	63	8	—	2,8	2,1	3	2	3,3	■ 085461*
M 4,5	0,75	70	9	25	6	4,9	3	1	3,7	■ 056267*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	013758* 024670 024675
M 5	0,8	70	9	—	3,5	2,7	3	2	4,2	■ 047681*
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	013764* 016409 024676
M 6	1	80	10	—	4,5	3,4	3	2	5	■ 085460*
M 7	1	80	10	30	7	5,5	3	1	6	■ 038791*

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

DOMINANT
VA45

HL

HSSE-PM

DOMINANT
VA45

KA HL

HSSE-PM

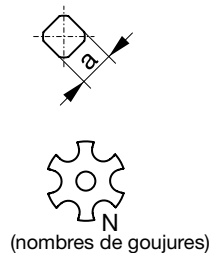
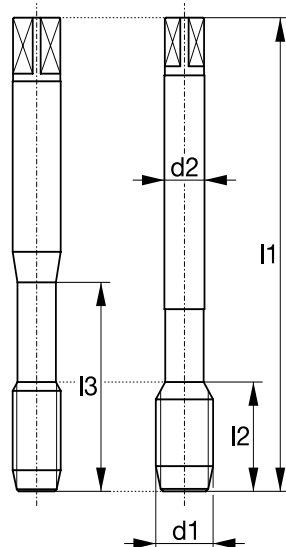
DOMINANT
VA45

HL

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	
tolérance du filetage	6HX	6HX	6HX	
tolérance queue	h9	h9	h9	
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD	
type de trou				
P	10-35	10-35	10-35	
M	3-12	3-12	3-12	
K	5-30	5-30	5-30	
N	15-40	10-40	15-40	
S	3-15	3-15	3-15	
H	5-8	5-8	5-8	

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article		
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	013765	017414	023066
M 8	1,25	90	13	-	6	4,9	3	2	6,8	■ 047382		
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	013766	024671	024194
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	3	2	8,5	■ 047383		
M 12	1,75	110	18	-	9	7	4	2	10,2	013782	017415	024677
M 14	2	110	20	-	11	9	4	2	12	013785	024332	■ 016695
M 16	2	110	20	-	12	9	4	2	14	013788	014597	107474
M 18	2,5	125	25	-	14	11	4	2	15,5	019460		
M 20	2,5	140	25	-	16	12	4	2	17,5	019068	024334	126054
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	4	2	19,5	031363		
M 24	3	160	30	-	18	14,5	4	2	21	019461		■ 112679
M 27	3	160	30	-	20	16	4	2	24	■ 321075		
M 30	3,5	180	35	-	22	18	4	2	26,5	109941		
M 33	3,5	180	35	-	25	20	4	2	29,5	■ 031364		
M 36	4	200	40	-	28	22	4	2	32	■ 030263		

Tarauds coupants

M

Filetage métrique ISO DIN 13



series

**DOMINANT
VA45**

**DOMINANT
VA45**

exécution

HL

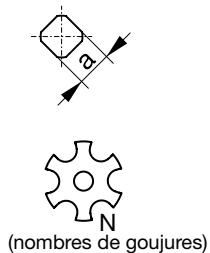
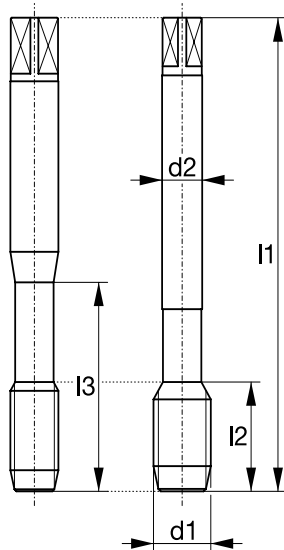
HL

substrat

HSSE-PM

type 1

type 2



Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

type de trou



P

10-35

10-35

M

3-12

3-12

K

5-30

5-30

N

15-40

15-40

S

3-15

3-15

H

5-8

5-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

exécution

substrat

DOMINANT
VA45

HL

HSSE-PM

DOMINANT
VA45

HL

HSSE-PM

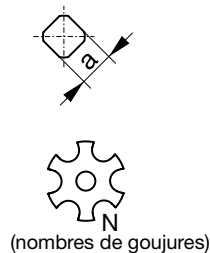
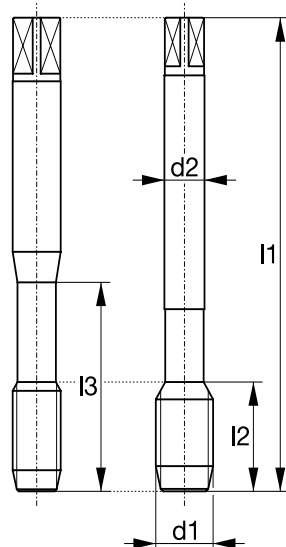
DOMINANT
VA45

BNE

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376

entrée

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

tolérance du filetage

7GX

6HX+0,1

6HX

tolérance queue

h9

h9

h9

profondeur taraudée

3xD

3xD

3xD

type de trou



P

10-35

10-35

M

3-12

3-12

K

5-30

5-30

N

15-40

15-40

10-45

S

3-15

3-15

3-20

H

5-8

5-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	■ 043719* ■ 095957*
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,7	■ 063594*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	■ 112419* ■ 095718*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	112427* ■ 094838*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,6	036282*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	112428* ■ 094473*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,4	036283*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	112429* ■ 095188*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,3	036284*
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	112430* ■ 095189*
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5,1	033185*
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	031904 ■ 095228
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,9	033186
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	034567 ■ 098477
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,6	033187
M 12	1,75	110	18	-	9	7	4	2	10,2	■ 098519 ■ 098478
M 12	1,75	110	18	-	9	7	4	2	10,3	■ 050616
M 16	2	110	20	-	12	9	4	2	14	■ 098520
M 16	2	110	20	-	12	9	4	2	14,1	■ 098521

Tarauds coupants

M

Filetage métrique
ISO DIN 13

series

DOMINANT
VA45DOMINANT
VA45DOMINANT
VA45

exécution

LH HL

SL

HL SL

substrat

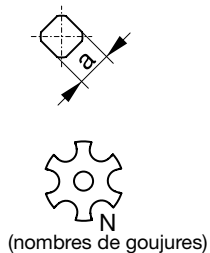
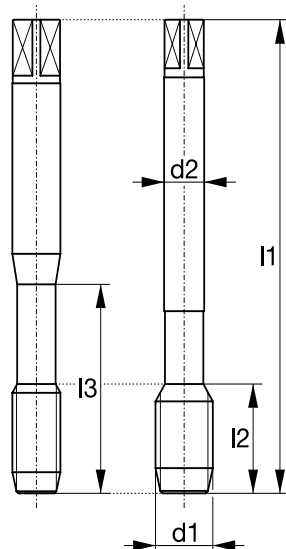
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
~DIN 371 / ~DIN 376

entrée

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

tolérance du filetage

6HX

6HX

6HX

tolérance queue

h9

h9

h9

profondeur taraudée

3xD

3xD

3xD

type de trou



P

10-35

5-20

10-35

M

3-12

3-12

3-12

K

5-30

5-30

5-30

N

15-40

10-25

15-40

S

3-15

3-15

3-15

H

5-8

5-8

5-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	■ 098525*
M 3	0,5	100	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	033431* 024896*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	■ 078387*
M 4	0,7	125	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	038702* 024897*
M 4	0,7	125	8	-	2,8	2,1	3	2	3,3	■ 098522
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	■ 054206*
M 5	0,8	140	9	25	6	4,9	3	1	4,2	710204* 024898*
M 5	0,8	140	9	-	3,5	2,7	3	2	4,2	■ 098523
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	■ 036331*
M 6	1	160	10	30	6	4,9	3	1	5	031413* 017486*
M 6	1	160	10	-	4,5	3,4	3	2	5	038706* 024911*
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	■ 036330
M 8	1,25	180	13	35	8	6,2	3	1	6,8	038703 024899
M 8	1,25	180	13	-	6	4,9	3	2	6,8	038707 024912
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	■ 036335
M 10	1,5	200	15	39	10	8	3	1	8,5	038701 024900
M 10	1,5	200	15	-	7	5,5	3	2	8,5	038704 024913
M 12	1,75	110	18	-	9	7	4	2	10,2	■ 083125
M 12	1,75	220	18	-	9	7	4	2	10,2	034530 024914
M 14	2	110	20	-	11	9	4	2	12	■ 042485
M 14	2	220	20	-	11	9	4	2	12	038705 024915

Tarauds coupants

M

Filetage métrique ISO DIN 13



series

DOMINANT
VA45

**DOMINANT
VA45**

**DOMINANT
VA45**

exécution

LH HL

SL

HL SL

substrat

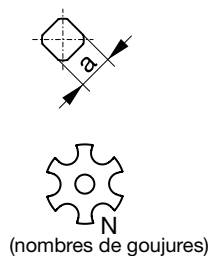
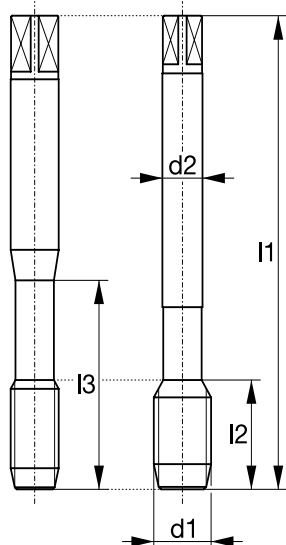
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



Dimensions générales
~DIN 371 / ~DIN 376

type de trou



P

10-35

5-20

10-35

M

3-12

3-12

K

5-30

5-30

N

15-40

15-40

S

3-15

3-15

H

5-8

5-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

Tarauds coupants

M

Filetage métrique ISO DIN 13



series

**DOMINANT
VA45**

**DOMINANT
MHST45**

**DOMINANT
MHST45**

**DOMINANT
MHST45**

exécution

HL DF

HK HL

KA HK HL

HK HL

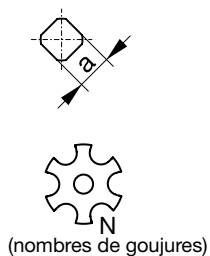
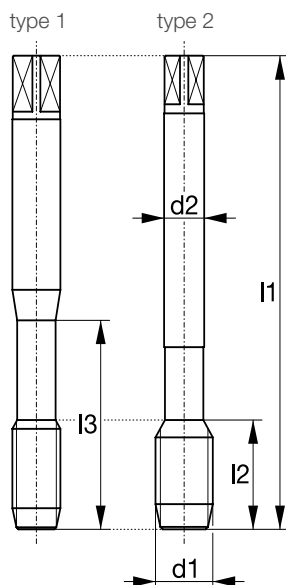
substrat

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM



Dimensions générales
DIN 371 / DIN 376



D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.



Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

entrée	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2
tolérance du filetage	6HX	6HX	6HX	6HX
tolérance queue	h9	h6	h6	h6
profondeur taraudée	>3xD	3xD	3xD	3xD
type de trou				
P	10-35	15-60	15-60	15-60
M	3-12	3-15	3-15	3-15
K	5-30	5-25	5-60	5-25
N	10-40	15-60	15-60	15-60
S	3-15	4-25	4-25	4-25
H	5-8	2-12	2-12	2-12

[illegible]



Tarauds à refouler

MF

Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13



series

**DURAMAX
N
TIN**

**DURAMAX
N
TIN**

**DURAMAX
H
TIN**

**DURAMAX
H
KA TIN**

exécution

substrat

HSSE-PM

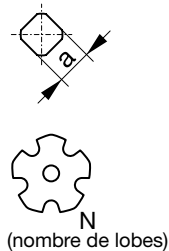
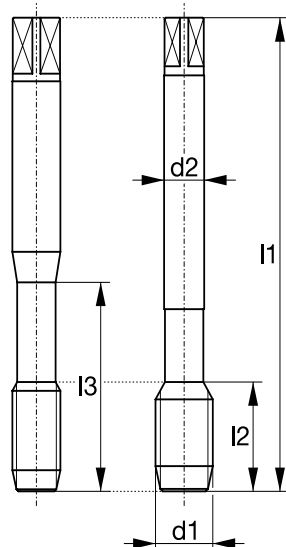
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombre de lobes)

Dimensions générales
DIN 2174 / ~DIN 374

➤ D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

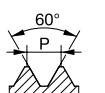
entrée	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
tolérance du filetage	6HX	6GX	6HX	6HX
tolérance queue	h9	h9	h6	h6
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD	3xD
type de trou				
P	10-50	10-50	10-50	10-50
M	4-12	4-12	4-12	4-12
K				
N	10-40	10-40	10-40	10-40
S	10-25	10-25	10-25	10-25
H				

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
MF 4	0,5	63	8	21	4,5	3,4	4	1	3,8	002238*
MF 5	0,5	70	9	25	6	4,9	5	1	4,8	106592*
MF 6	0,5	80	10	30	6	4,9	5	1	5,8	106593*
MF 6	0,75	80	14	30	6	4,9	5	1	5,65	106594*
MF 8	1	90	18	-	6	4,9	5	2	7,55	106838
MF 10	1	90	18	-	7	5,5	5	2	9,55	106824
MF 10	1,25	100	20	-	7	5,5	5	2	9,45	106825
MF 12	1	100	22	-	9	7	5	2	11,55	106826
MF 12	1,25	100	22	-	9	7	5	2	11,45	106827
MF 12	1,5	100	22	-	9	7	5	2	11,35	106828
MF 14	1	100	22	-	11	9	6	2	13,55	106829
MF 14	1,5	100	22	-	11	9	6	2	13,35	106830
MF 16	1	100	22	-	12	9	6	2	15,55	106832
MF 16	1,5	100	20	-	12	9	6	2	15,35	
MF 16	1,5	100	22	-	12	9	6	2	15,35	
MF 18	1	110	20	-	14	11	7	2	17,55	024835
MF 18	1,5	110	25	-	14	11	7	2	17,35	106834
MF 20	1	125	25	-	16	12	7	2	19,55	009208
MF 20	1,5	125	25	-	16	12	7	2	19,35	106835
MF 22	1,5	125	25	-	18	14,5	7	2	21,35	106836
MF 24	1,5	140	28	-	18	14,5	7	2	23,35	012687

Tarauts à refouler

MF

Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13



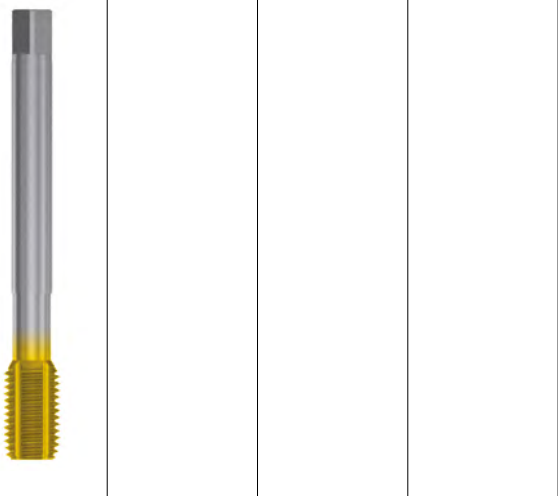
series
exécution
substrat

DURAMAX N TIN HSSE-PM			
--------------------------------	--	--	--

Technical drawing of a tapered rod. The drawing shows two views: a side view and a cross-sectional view. The side view shows a rod with a tapered section of length l_1 and a cylindrical section of length l_2 . The cross-sectional view shows the rod with a diameter of d_1 at the base and d_2 at the top. The length of the tapered section is labeled l_3 .



Dimensions générales
DIN 2174 / ~DIN 374



entrée

tolérance du filetage

tolérence queue

profondeur taraudée

type de trou



P

M

K

N

S

H

			11
--	--	--	----

N	type	
---	------	---

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

MF

Tarauds à refouler

MF

Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13



series

exécution

substrat

**DURAMAX
H
BT**

HSSE-PM

**DURAMAX
H
KA BT**

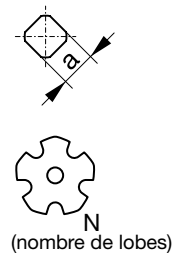
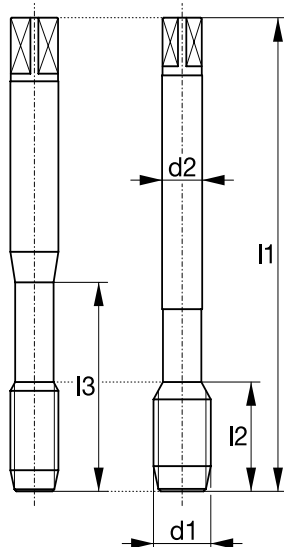
HSSE-PM

**DURAMAX
H
BX**

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombre de lobes)

Dimensions générales
DIN 2174 / ~DIN 374

➤ D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

entrée	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3
tolérance du filetage	6HX	6HX	6HX
tolérance queue	h6	h6	h6
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD
type de trou			
P	10-55	10-55	10-55
M	4-15	4-15	4-15
K			
N	10-60	10-60	10-60
S	10-25	10-25	10-25
H			

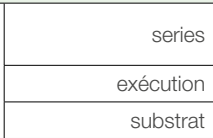
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article		
MF 8	1	90	18	35	8	6,2	5	1	7,55	060199	066777	■ 098474
MF 8	1	90	18	-	6	4,9	5	2	7,55		■ 098475	
MF 10	1	90	18	39	10	8	5	1	9,55	054868	066781	■ 098472
MF 10	1	90	18	-	7	5,5	5	2	9,55		■ 098476	
MF 10	1,25	100	20	39	10	8	5	1	9,45	060200		■ 098473
MF 12	1	100	22	-	9	7	5	2	11,55	060201	066782	■ 098471
MF 12	1,25	100	22	-	9	7	5	2	11,45	060202		■ 098470
MF 12	1,5	100	22	-	9	7	5	2	11,35	055569	066783	■ 098469
MF 14	1,5	100	22	-	11	9	6	2	13,35	060260	066784	■ 098468
MF 16	1,5	100	22	-	12	9	6	2	15,35	055150	066785	■ 098467
MF 18	1,5	110	25	-	14	11	7	2	17,35	052934		■ 098466
MF 20	1,5	125	25	-	16	12	7	2	19,35	060203		■ 098465
MF 24	1,5	140	28	-	18	14,5	7	2	23,35	060204		■ 098464

Tarauds à refouler

MF

**Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13**

The diagram shows a cross-section of a thread. The thread angle is labeled as 60°. The pitch, which is the distance between corresponding points on adjacent threads, is labeled as P. The thread is shown as a series of peaks and valleys, with the valleys being shaded to indicate the internal profile.

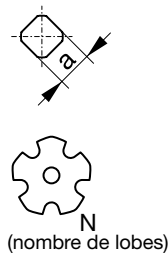


DURAMAX
HZP
KA BX
HSSE-PM

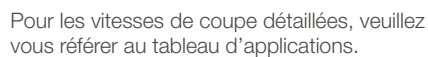
DURAMAX
H2P
KA BX
HSSE-PM

HSSE-PM

type 2



Dimensions générales
DIN 2174 / ~DIN 374



C / 2-3

6HX

h6

3xD

A diagram showing a square cross-section of a container. A central vertical axis is indicated by a dashed line. A red rectangular region is highlighted within the square, representing a specific area of interest for the analysis.

A diagram of a tapered container, wider at the top and narrower at the bottom. A red rectangular block is positioned inside the container, touching the top and side walls. A vertical dashed line represents the axis of symmetry.

15-60

15-60

10-25

10-25

10-60

10-25

5-8

[illegible]

MF

Tarauds à refouler

MF

Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13



series

exécution

substrat

**DURAMAX
GAL**

BT

HSSE-PM

**DURAMAX
GAL**

MKA BT MG

HSSE-PM

**DURAMAX
GAL**

MKR BT

HSSE-PM

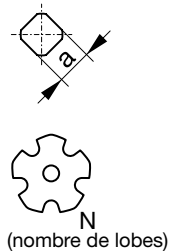
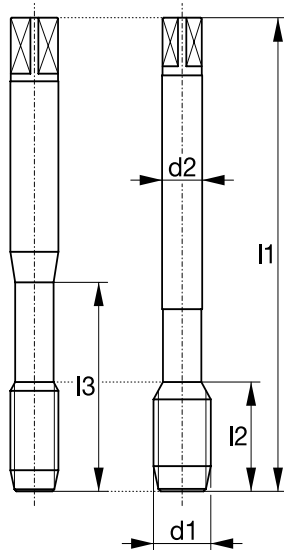
**DURAMAX
GAL**

MKR AK BT

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombre de lobes)

Dimensions générales
DIN 2174 / ~DIN 374

⚙ D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

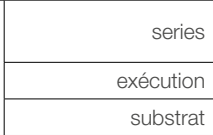
entrée	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2
tolérance du filetage	6HX	6HX	6HX	6HX
tolérance queue	h6	h6	h6	h6
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD	3xD
type de trou				
P	10-55	10-55	10-55	10-55
M	4-15	4-15	4-15	4-15
K				
N	10-60	10-60	10-60	10-60
S		10-25	10-15	10-25
H				

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
MF 4	0,5	63	8	21	4,5	3,4	4	1	3,8	■ 098704*
MF 5	0,5	70	9	25	6	4,9	5	1	4,8	■ 098706*
MF 6	0,5	80	10	-	6	4,9	5	2	5,8	■ 098711*
MF 6	0,75	80	10	-	6	4,9	5	2	5,65	■ 098709*
MF 7	0,75	80	10	-	7	5,5	5	2	6,65	■ 098713*
MF 8	0,5	80	13	-	6	4,9	5	2	7,8	■ 098725
MF 8	0,75	80	13	-	6	4,9	5	2	7,65	■ 098723
MF 8	1	90	13	35	8	6,2	5	1	7,55	059626
MF 8	1	90	13	-	6	4,9	5	2	7,55	■ 098719 081887 074228
MF 9	1	90	13	35	9	7	5	1	8,55	059631
MF 10	1	90	12	39	10	8	5	1	9,55	059634
MF 10	1	90	12	-	7	5,5	5	2	9,55	■ 098741 081888 081894
MF 10	1,25	100	15	-	7	5,5	5	2	9,45	■ 098742 081889 081895
MF 12	1	100	15	-	9	7	5	2	11,55	■ 098738
MF 12	1,25	100	15	-	9	7	5	2	11,45	■ 098739 065502 081896
MF 12	1,5	100	15	-	9	7	5	2	11,35	■ 098740 059638 066279 081897
MF 14	1	100	15	-	11	9	6	2	13,55	■ 098735
MF 14	1,25	100	15	-	11	9	6	2	13,45	■ 098736
MF 14	1,5	100	15	-	11	9	6	2	13,35	■ 098737 059639 016244 081898
MF 16	1	100	15	-	12	9	6	2	15,55	■ 098733
MF 16	1,5	100	15	-	12	9	6	2	15,35	■ 098734 078640 064948

Tarauds à refouler

MF

**Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13**

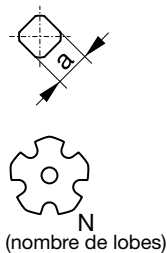


DURAMAX

BT

HSSE-PM

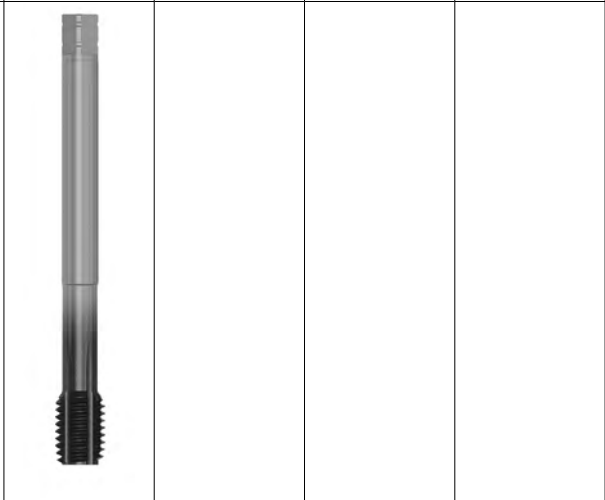
type 2



Dimensions générales
DIN 2174 / ~DIN 374



i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.



C / 2-3

6HX

h6

3xD

A diagram of a rectangular box. A vertical dashed line runs down the center. Red lines are drawn on the left and right sides, starting from the top edge and extending downwards, then turning horizontally to the right and left respectively, indicating a fold or cut.

10-55

4-15

10-60

[illegible]

Tarauds à refouler

MF

Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13

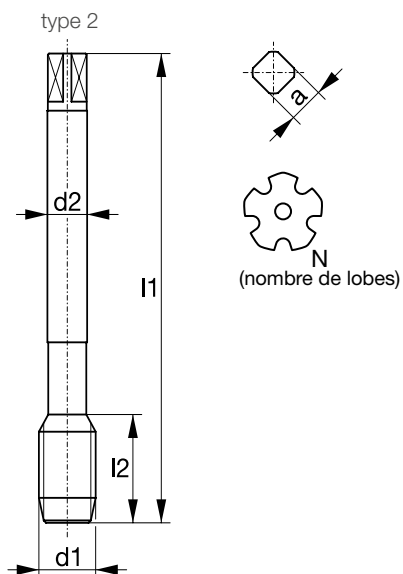


series

DURAMAX
GAL
MKR AK BT
VHM

exécution

substrat



Dimensions générales
DIN 2174 / ~DIN 374

 D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour $\varnothing$ queue < 6 mm ou > 12 mm.

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

entrée	E / 1,5-2			
tolérance du filetage	6HX			
tolérance queue	h6			
profondeur taraudée	3xD			
type de trou				
P	15-60			
M	10-25			
K				
N	25-80			
S	12-35			
H				

[illegible]



Tarauds coupants

MF

Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13



series

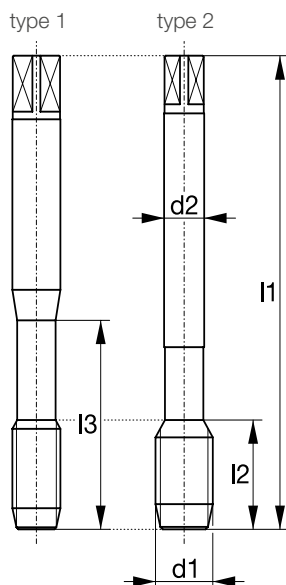
exécution

substrat

**VARIANT
H
TICN**
HSSE-PM

**VARIANT
VA
TIN**
HSSE-PM

**VARIANT
VA
HL**
HSSE-PM



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 371 / DIN 374

entrée	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
tolérance du filetage	ISO2/6H	6HX	6HX
tolérance queue	h9	h9	h9
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD
type de trou			
P	10-35	10-35	10-35
M		3-12	3-12
K	5-25	5-25	5-25
N	15-30	10-40	10-40
S		3-15	
H	3-8		

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
MF 2,5	0,35	56	9	14	2,8	2,1	2	1	2,15	■ 098569*
MF 2,6	0,35	56	9	14	2,8	2,1	2	1	2,25	■ 098568*
MF 3	0,35	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,65	■ 098567*
MF 3,5	0,35	56	7	20	4	3	3	1	3,15	■ 098566*
MF 4	0,35	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,65	■ 098565*
MF 4	0,5	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,5	024725* ■ 098564*
MF 4,5	0,5	70	9	25	6	4,9	3	1	4	■ 098563*
MF 5	0,5	70	9	25	6	4,9	3	1	4,5	024726* ■ 098562*
MF 6	0,5	80	10	30	6	4,9	3	1	5,5	024727*
MF 6	0,5	80	14	-	6	4,9	3	2	5,5	■ 098561*
MF 6	0,75	80	16	30	6	4,9	3	1	5,2	024728*
MF 6	0,75	80	14	-	6	4,9	3	2	5,2	■ 088591*
MF 6,5	0,75	80	14	-	5,5	4,3	3	2	5,75	■ 098560*
MF 7	0,5	80	14	-	7	5,5	3	2	6,5	■ 098559*
MF 7	0,75	80	14	30	7	5,5	3	1	6,2	013489*
MF 8	0,75	80	14	-	6	4,9	3	2	7,25	■ 098558*
MF 8	1	90	18	-	6	4,9	3	2	7	001954* 004092* 043044*
MF 9	1	90	18	-	7	5,5	3	2	8	■ 060180
MF 10	0,75	90	14	-	7	5,5	3	2	9,2	■ 098557
MF 10	1	90	18	-	7	5,5	3	2	9	000536 004093 043043
MF 10	1,25	100	20	-	7	5,5	3	2	8,8	010324 048899
MF 11	1	90	20	-	8	6,2	4	2	10	■ 044448

Tarauds coupants

MF

Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13



series

exécution

substrat

VARIANT

H

TICN

HSSE-PM

VARIANT

VA

TIN

HSSE-PM

VARIANT

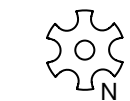
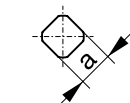
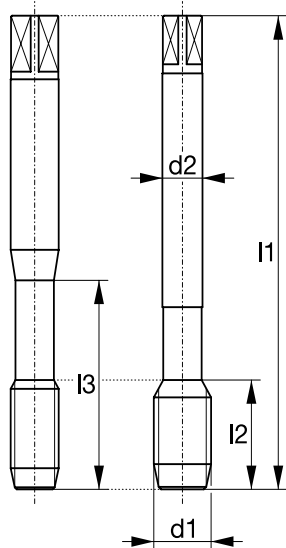
VA

HL

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales

DIN 371 / DIN 374



entrée

B / 3-5,5

B / 3-5,5

B / 3-5,5

tolérance du filetage

ISO2/6H

6HX

6HX

tolérance queue

h9

h9

h9

profondeur taraudée

3xD

3xD

3xD

type de trou



P

10-35

10-35

10-35

M

3-12

3-12

3-12

K

5-25

5-25

5-25

N

15-30

10-40

10-40

S

3-15

H

3-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
MF 12	0,5	100	22	-	9	7	4	2	11,5	■ 053230
MF 12	0,75	100	20	-	9	7	4	2	11,2	048900
MF 12	1	100	22	-	9	7	4	2	11	042020
MF 12	1,25	100	22	-	9	7	3	2	10,8	010325 034630
MF 12	1,5	100	22	-	9	7	3	2	10,5	108611 004094 048868
MF 13	1	100	22	-	11	9	4	2	12	■ 045255
MF 14	1	100	22	-	11	9	4	2	13	044423
MF 14	1,25	100	22	-	11	9	3	2	12,8	048901
MF 14	1,5	100	22	-	11	9	3	2	12,5	108613 004095 048902
MF 16	1	100	22	-	12	9	4	2	15	039590
MF 16	1,5	100	22	-	12	9	4	2	14,5	108614 004096 038216
MF 18	1	110	25	-	14	11	4	2	16,5	■ 049565
MF 18	1,5	110	25	-	14	11	4	2	16,5	019500 038217
MF 20	1	125	25	-	16	12	4	2	19	038285
MF 20	1,5	125	25	-	16	12	4	2	18,5	019347 038218
MF 22	1,5	125	25	-	18	14,5	4	2	20,5	026304 038219
MF 24	1,5	140	28	-	18	14,5	4	2	22,5	024793 048903
MF 26	1,5	140	28	-	18	14,5	4	2	24,5	■ 039592
MF 30	1,5	150	28	-	22	18	5	2	28,5	■ 050311

Tarauds coupants

MF

**Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13**



series

exécution

substrat

**VARIANT
VA**

LH TIN

HSSE-PM

**VARIANT
VA**

TIN SL

HSSE-PM

**VARIANT
MHST**

KR HK TIN

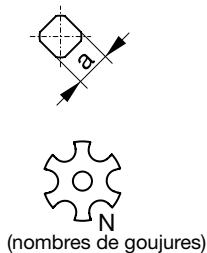
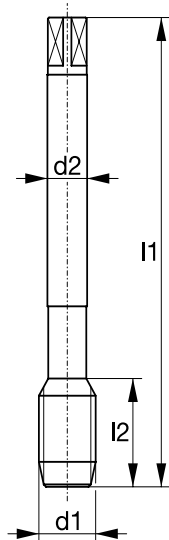
HSSE-PM

**VARIANT
TIH**

TICN

HSSE-PM

type 2



(nombre de goujures)

Dimensions générales
~ **DIN 374**



D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.



Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

entrée	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
tolérance du filetage	6HX	6HX	6HX	6HX
tolérance queue	h9	h9	h6	h6
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD	3xD
type de trou				
P	10-35	10-35	15-80	10-30
M	3-12	3-12	3-15	3-10
K	5-25	5-25	5-25	5-25
N	10-40	10-40	15-60	1-35
S	3-15	3-15	4-25	2-12
H			8-15	3-12

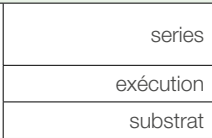
Ød ₁		P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article			
MF	8	1	90	18	–	6	4,9	3	2	7	■ 034276*	■ 098433*		
MF	8	1	180	18	–	6	4,9	3	2	7	■ 109790*			
MF	10	1	90	18	–	7	5,5	3	2	9	■ 024789	■ 098434	033748	
MF	10	1	180	18	–	7	5,5	3	2	9	■ 109791			
MF	10	1,25	100	20	–	7	5,5	3	2	8,8	■ 024790			
MF	10	1,25	200	20	–	7	5,5	3	2	8,8	■ 098575			
MF	12	1,25	100	22	–	9	7	3	2	10,8	■ 024791	■ 098435		
MF	12	1,25	200	22	–	9	7	3	2	10,8	■ 044909			
MF	12	1,5	100	22	–	9	7	3	2	10,5	■ 024792	■ 028770	011138	
MF	12	1,5	200	22	–	9	7	3	2	10,5	■ 109364			
MF	14	1,25	100	22	–	11	9	3	2	12,8	■ 098432			
MF	14	1,5	100	22	–	11	9	3	2	12,5	■ 040891 011139			
MF	14	1,5	200	22	–	11	9	3	2	12,5	■ 012171			
MF	16	1,5	100	22	–	12	9	3	2	14,5	■ 049617			
MF	16	1,5	100	22	–	12	9	4	2	14,5	■ 098577	029718		
MF	16	1,5	200	22	–	12	9	4	2	14,5	■ 099544			
MF	18	1,5	110	25	–	14	11	4	2	16,5	030926			
MF	20	1,5	125	25	–	16	12	4	2	18,5	■ 036321	029217		
MF	20	1,5	250	25	–	16	12	4	2	18,5	■ 061094			
MF	24	1,5	140	28	–	18	14,5	4	2	22,5	■ 098578			



Tarauds coupants

MF

**Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13**



AVANT
H15
TICN
HSSE-PM

HL

HSSE-PM



4-10

i

[illegible]

Tarauds coupants

MF

Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13



series

exécution

substrat

**DOMINANT
HZ38**

**DOMINANT
HZ38
TIN**

**DOMINANT
HZ38
HL**

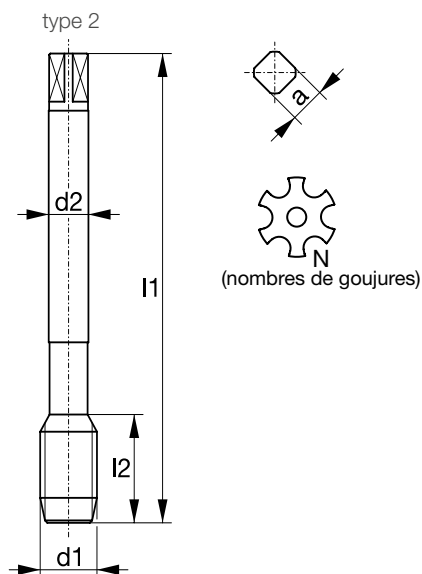
**DOMINANT
HZ38
KA HL**

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM



Dimensions générales
DIN 374

entrée	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2
tolérance du filetage	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H
tolérance queue	h9	h9	h9	h9
profondeur taraudée	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD
type de trou				
P	5-20	10-35	10-35	10-35
M			3-12	3-12
K			5-25	5-25
N	4-25	10-35		
S				
H			4-10	

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article			
MF 8	1	90	13	-	6	4,9	3	2	7	111452	108175	048904	065963
MF 10	1	90	12	-	7	5,5	3	2	9	111420	111454	036158	065964
MF 10	1,25	100	15	-	7	5,5	3	2	8,8	111421		048905	
MF 12	1	100	15	-	9	7	4	2	11	111422		048907	
MF 12	1,25	100	15	-	9	7	4	2	10,8	111423		048912	
MF 12	1,5	100	15	-	9	7	4	2	10,5	111424	111458	048914	065965
MF 14	1	100	15	-	11	9	4	2	13	111425		048915	
MF 14	1,5	100	15	-	11	9	4	2	12,5	111426	111460	048916	065966
MF 16	1	100	15	-	12	9	4	2	15	111428		048917	
MF 16	1,5	100	15	-	12	9	4	2	14,5	111429	111461	048918	065967
MF 18	1,5	110	18	-	14	11	4	2	16,5	111430		048919	
MF 20	1,5	125	18	-	16	12	4	2	18,5	111432	111463	048920	063916
MF 22	1,5	125	18	-	18	14,5	4	2	20,5	111434		048921	
MF 24	1,5	140	20	-	18	14,5	5	2	22,5	111436		022311	063917

Tarauds coupants

MF

Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13

series

DOMINANT
VA45DOMINANT
VA45

exécution

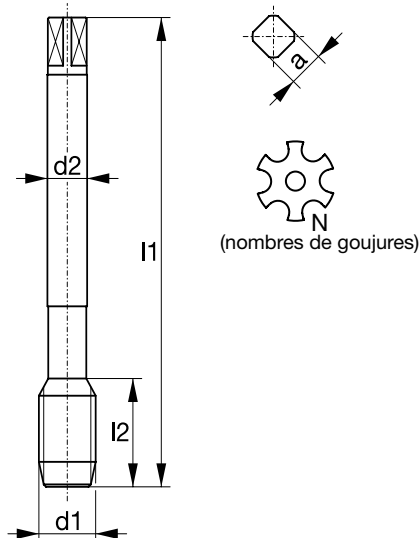
TIN

substrat

HSSE-PM

HSSE-PM

type 2



(nombres de goujures)



entrée

C / 2-3

C / 2-3

tolérance du filetage

6HX

6HX

tolérance queue

h9

h9

profondeur taraudée

3xD

3xD

type de trou



Dimensions générales

DIN 374

P

5-20

10-35

M

3-12

K

N

10-25

10-40

S

8-15

H

5-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article	
MF 8	1	90	13	-	6	4,9	3	2	7	024794	018363
MF 10	1	90	12	-	7	5,5	3	2	9	024796	019482
MF 10	1,25	100	15	-	7	5,5	3	2	8,8	024797	024813
MF 12	1	100	15	-	9	7	4	2	11	024798	024814
MF 12	1,25	100	15	-	9	7	4	2	10,8	024799	024815
MF 12	1,5	100	15	-	9	7	4	2	10,5	024800	019493
MF 14	1	100	15	-	11	9	4	2	13	024801	024816
MF 14	1,5	100	15	-	11	9	4	2	12,5	024802	021639
MF 16	1	100	15	-	12	9	4	2	15	024803	109982
MF 16	1,5	100	15	-	12	9	4	2	14,5	024804	023354
MF 18	1,5	110	18	-	14	11	4	2	16,5	024806	024817
MF 20	1	125	18	-	16	12	4	2	19	024807	024450
MF 20	1,5	125	18	-	16	12	4	2	18,5	024808	023355
MF 22	1,5	125	18	-	18	14,5	4	2	20,5	024809	024818
MF 24	1,5	140	20	-	18	14,5	5	2	22,5	024810	024819
MF 26	1,5	140	20	-	18	14,5	5	2	24,5	024811	029495



Tarauds coupants

MF

Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13



series

**DOMINANT
VA45**

**DOMINANT
VA45**

**DOMINANT
VA45**

exécution

HL

HL DF

LH HL

substrat

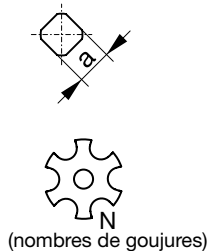
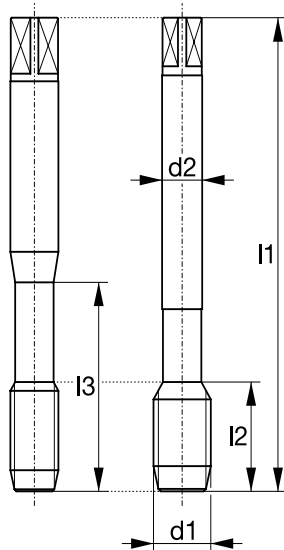
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 374

entrée	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
tolérance du filetage	6HX	6HX	6HX
tolérance queue	h9	h9	h9
profondeur taraudée	3xD	>3xD	3xD
type de trou			
P	10-35	10-35	10-35
M	3-12	3-12	3-12
K	5-30	5-30	5-30
N	15-40	10-40	15-40
S	3-15	3-15	3-15
H	5-8	5-8	5-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
MF 2,5	0,35	56	9	14	2,8	2,1	2	1	2,15	■ 098600*
MF 2,6	0,35	56	9	14	2,8	2,1	2	1	2,25	■ 098602*
MF 3	0,35	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,65	■ 052651*
MF 3,5	0,35	56	7	20	4	3	3	1	3,15	■ 098596*
MF 4	0,35	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,65	■ 098594*
MF 4	0,5	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,5	■ 098592*
MF 4,5	0,5	70	9	25	6	4,9	3	1	4	■ 098591*
MF 5	0,5	70	9	25	6	4,9	3	1	4,5	024731* ■ 098462*
MF 6	0,75	80	10	30	6	4,9	3	1	5,2	024733* ■ 098461*
MF 6	0,5	80	10	-	4,5	3,4	3	2	5,5	■ 098587*
MF 6	0,75	80	10	-	4,5	3,4	3	2	5,2	■ 098586*
MF 6,5	0,75	80	10	-	5,5	4,3	3	2	5,75	■ 098585
MF 7	0,5	80	10	-	7	5,5	3	2	6,5	■ 098584
MF 7	0,75	80	10	-	7	5,5	3	2	6,2	■ 024734
MF 8	0,75	80	10	-	8	6,2	3	2	7,25	■ 112390
MF 8	1	90	13	-	6	4,9	3	2	7	023356 ■ 098460 ■ 066044
MF 9	1	90	13	-	7	5,5	3	2	8	■ 098582
MF 10	0,75	90	12	-	7	5,5	3	2	9,2	■ 042351
MF 10	1	90	12	-	7	5,5	3	2	9	023357 ■ 037158 ■ 057286
MF 10	1,25	100	15	-	7	5,5	3	2	8,8	027465 ■ 098459 ■ 081245
MF 11	1	90	12	-	8	6,2	3	2	10	■ 082849

Tarauds coupants

MF

Filetage
métrique ISO à
pas fin DIN 13



series

exécution

substrat

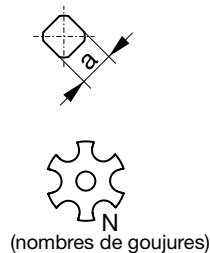
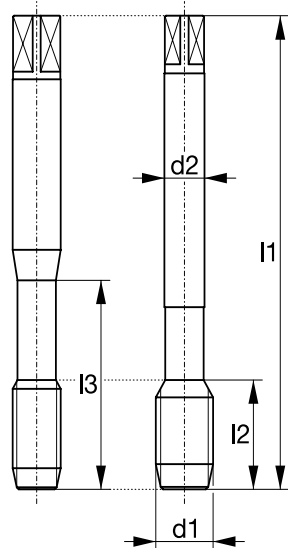
**DOMINANT
VA45
HL**
HSSE-PM

**DOMINANT
VA45
HL DF**
HSSE-PM

**DOMINANT
VA45
LH HL**
HSSE-PM

type 1

type 2



Dimensions générales
DIN 374

entrée	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
tolérance du filetage	6HX	6HX	6HX
tolérance queue	h9	h9	h9
profondeur taraudée	3xD	>3xD	3xD
type de trou			
P	10-35	10-35	10-35
M	3-12	3-12	3-12
K	5-30	5-30	5-30
N	15-40	10-40	15-40
S	3-15	3-15	3-15
H	5-8	5-8	5-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
MF 12	0,5	100	15	–	9	7	4	2	11,5	■ 053555
MF 12	0,75	100	15	–	9	7	4	2	11,2	■ 098580
MF 12	1	100	15	–	9	7	4	2	11	036339 ■ 027286
MF 12	1,25	100	15	–	9	7	4	2	10,8	034629 ■ 108295 ■ 098610
MF 12	1,5	100	15	–	9	7	4	2	10,5	023358 ■ 098458 ■ 098612
MF 13	1	100	15	–	11	9	4	2	12	■ 051224
MF 14	1	100	15	–	11	9	4	2	13	027337 ■ 027285
MF 14	1,5	100	15	–	11	9	4	2	12,5	021645 ■ 098457
MF 16	1	100	15	–	12	9	4	2	15	036338 ■ 098456
MF 16	1,5	100	15	–	12	9	4	2	14,5	023359 023359 ■ 051788
MF 18	1	110	16	–	14	11	4	2	16,5	■ 067956
MF 18	1,5	110	18	–	14	11	4	2	16,5	027875
MF 20	1	125	18	–	16	12	4	2	19	036343
MF 20	1,5	125	18	–	16	12	4	2	18,5	023360 ■ 050614
MF 22	1,5	125	18	–	18	14,5	4	2	20,5	036340
MF 24	1,5	140	20	–	18	14,5	5	2	22,5	035828 ■ 061533
MF 26	1,5	140	20	–	18	14,5	5	2	24,5	035627
MF 30	1,5	150	36	–	22	18	5	2	28,5	■ 057843

Tarauds coupants

MF

Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13



series

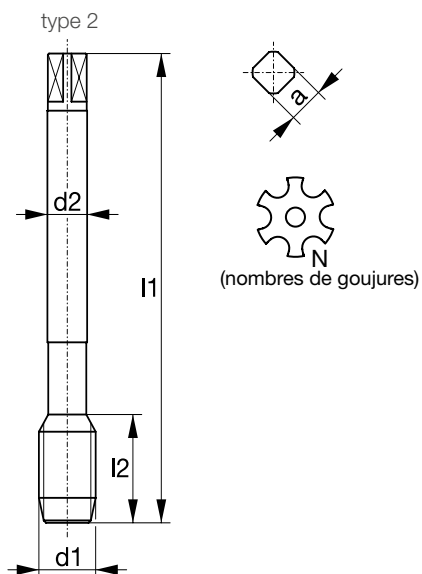
DOMINANT
VA45

exécution

HL SL

substrat

HSSE-PM



Dimensions générales
~ **DIN 374**



entrée

C / 2-3

tolérance du filetage

6HX

tolérance queue

h9

profondeur taraudée

3xD

type de trou



P

10-35

M

3-12

K

5-30

N

15-40

S

3-15

H

5-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]



Tarauds à refouler

G

**Filetage
pas du gaz
DIN EN ISO 228**



series

exécution

substrat

**DURAMAX
N
TIN**

HSSE-PM

**DURAMAX
H
TIN**

HSSE-PM

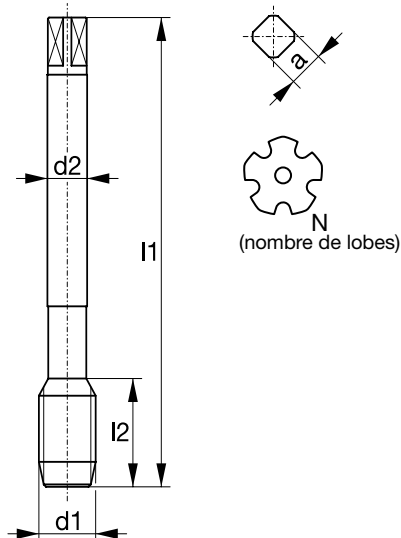
**DURAMAX
H
BT**

HSSE-PM

**DURAMAX
GAL
BT**

HSSE-PM

type 2



(nombre de lobes)

Dimensions générales
DIN 2189

⚙ D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

entrée	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
tolérance du filetage	–	+0,05	–	–
tolérance queue	h9	h9	h9	h6
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD	3xD
type de trou				
P	10–50	10–50	10–55	10–55
M	4–12	4–12	4–15	4–15
K				
N	10–40	10–40	10–60	10–60
S	10–25	10–25	10–25	
H				

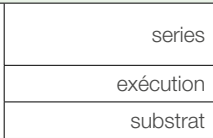
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
G 1/8"	28	90	18	–	7	5,5	5	2	9,25	106866 066786
G 1/8"	28	90	12	–	7	5,5	5	2	9,25	■ 098724
G 1/8"	28	90	18	–	7	5,5	5	2	9,30	■ 098455
G 1/4"	19	100	22	–	11	9	6	2	12,5	106865 066787
G 1/4"	19	100	15	–	11	9	6	2	12,5	■ 098722
G 1/4"	19	100	22	–	11	9	6	2	12,55	■ 098454
G 3/8"	19	100	22	–	12	9	6	2	16	106868 066789
G 3/8"	19	100	15	–	12	9	6	2	16	■ 098721
G 3/8"	19	100	22	–	12	9	6	2	16,05	■ 098453
G 1/2"	14	125	25	–	16	12	7	2	20	106864 066820
G 1/2"	14	125	18	–	16	12	7	2	20	■ 098720
G 1/2"	14	125	25	–	16	12	7	2	20,05	■ 098448
G 5/8"	14	125	25	–	18	14,5	7	2	22	066821 ■ 098718
G 3/4"	14	140	28	–	20	16	8	2	25,5	106867 066822 ■ 098717
G 7/8"	14	150	22	–	22	18	8	2	29,25	■ 098716
G 1"	11	160	30	–	25	20	10	2	32	024215 066823 ■ 098715

Tarauds coupants

G

**Filetage
pas du gaz
DIN EN ISO 228**

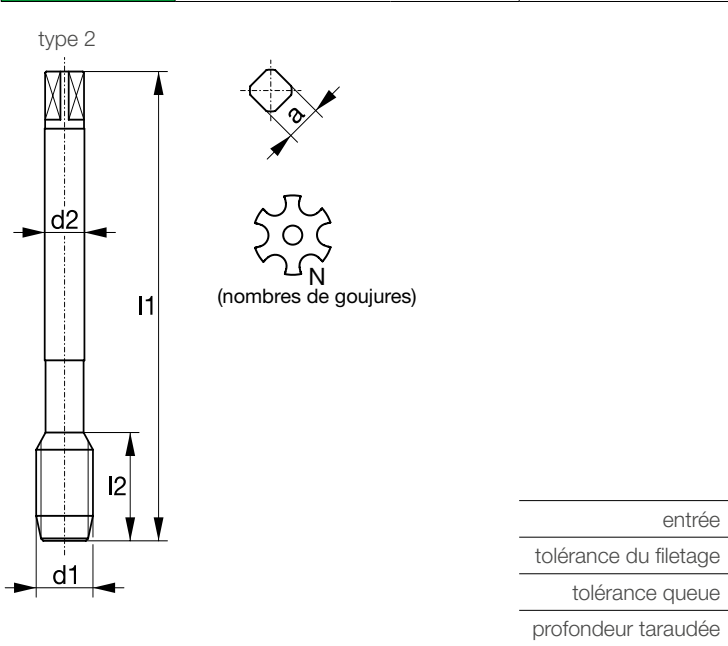
The diagram shows a cross-section of a gas thread profile. The thread angle is labeled as 55°. The pitch is labeled as P. The profile is shown with hatching to indicate the material.



**VARIANT
VA
TIN
HSSE-PM**

VARIANT
VA
HL
HSSE-PM

VARIANT
VA
HL SL
HSSE-PM



Dimensions générales
DIN 5156



B / 3-5.5

B / 3-5.5

B / 3-5.5

h9

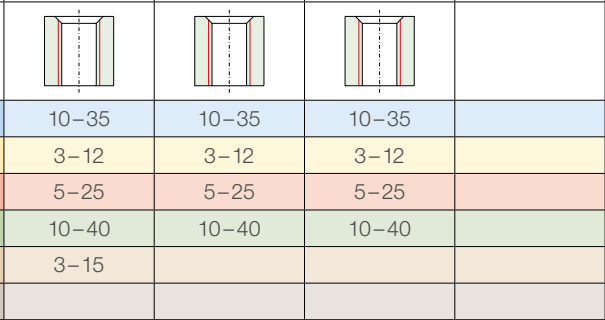
h9

3xD

3xD

3xD

A diagram of a rectangular box. A central vertical axis is shown with a series of dots. Two vertical red lines are positioned on either side of the central axis, extending from the top to the bottom of the box.



10-3

10-35

10-35

3-12

3-12

3-12

5-25

5-25

5-25

10-4

10-40

10-40

3-15

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

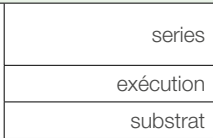
[illegible]

Tarauds coupants



**Filetage
pas du gaz
DIN EN ISO 228**

The diagram shows a cross-section of a gas thread. The thread angle is labeled as 55°. The pitch is labeled as P. The thread is shown on a cylindrical part with a hatched base.



HSSE-PM



Technical drawing of a vertical rod. The rod has a total length l_1 and a diameter d_2 for the main section. The bottom section has a diameter d_1 and a height l_2 . The top section has a diameter d_2 and a height l_1 .



(nombres de goujures)

Dimensions générales

DIN 5156

E / 1.5-2

h9

2xD

A diagram showing a square punch with a conical puncher (black outline) and a red rectangular puncher (red outline) positioned above it. A dashed vertical line indicates the center axis.

10-35

3-12

10-25

15-40

5-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

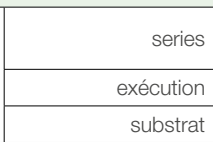
[illegible]

Tarauds coupants



**Filetage
pas du gaz
DIN EN ISO 228**

The diagram shows a cross-section of a gas thread profile. It features a 55-degree thread angle, indicated by a dimension line and the text '55°'. The pitch of the thread is labeled 'P'. The profile is shown as a hatched area within a rectangular frame.



**DOMINANT
VA45**

HSSE-PM

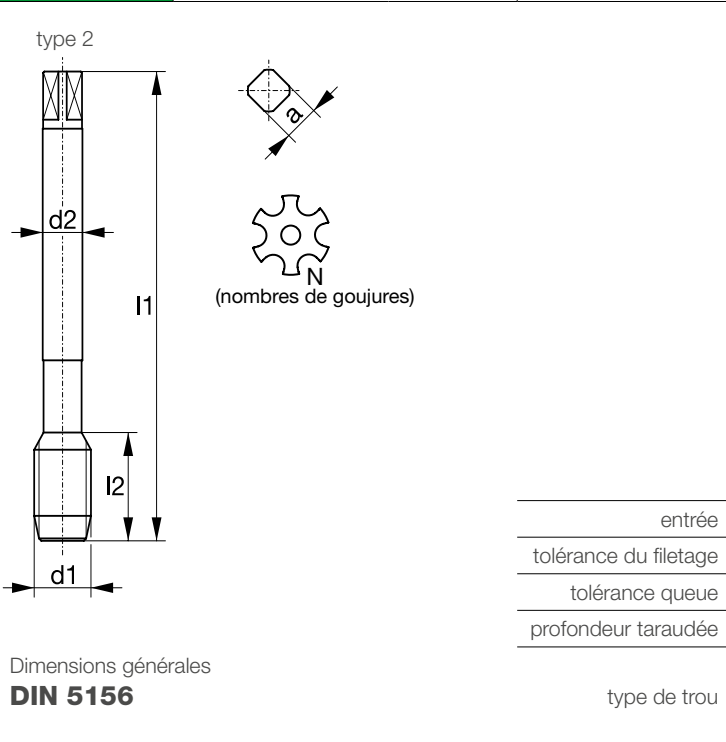
**DOMINANT
VA45**

HSSE-PM

**DOMINANT
VA45**

HSSE-PM

DOMINANT
VA45
TIN
HSSE-PM



 Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.



C / 2-3

E / 1.5-2

C / 2-3

h9

h9

h9

3xD

3xD

3xD

A diagram showing a square hole in a plate. A red rectangle is drawn inside the hole, representing the area of interest for the stress analysis.

A diagram showing a square cross-section of a container. A central vertical axis is indicated by a dashed line. A red rectangular region is highlighted within the square, representing a specific area of interest for the study.

5-20

5-20

10-35

3-12

10-25

10-25

10-40

8-15

5-8

$\varnothing d_1$	P	I_1	I_2	I_3	$\varnothing d_2$	a
-------------------	---	-------	-------	-------	-------------------	---

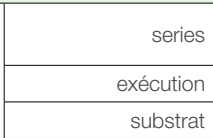
[illegible]

Tarauds coupants

G

**Filetage
pas du gaz
DIN EN ISO 228**

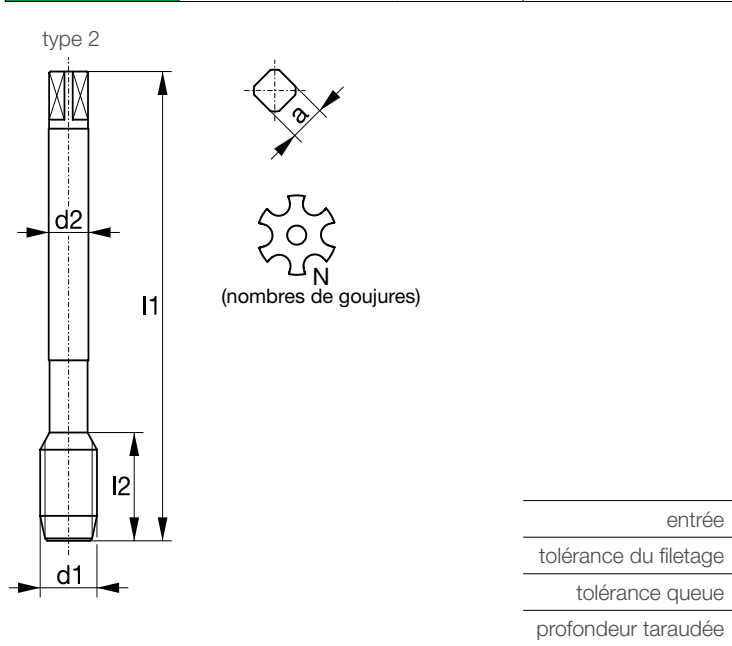
The diagram shows a cross-section of a gas thread. The thread angle is labeled as 55°. The pitch is labeled as P. The thread is shown on a cylindrical part with a hatched base.



DOMINANT
VA45

HL SL

HSSE-PM



Dimensions générales
DIN 5156



C / 2-3

h9

3xD

10-35

3-12

5-30

15-40

3-15

5-8

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

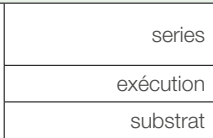
[illegible]

[illegible]

Tarauds coupants

Rc

**Filetage pas du gaz
Whitworth DIN EN
10226-2 et ISO 7/
1 conique 1:16**



VARIO N	HSSE-PM
------------	---------

VARIO N TIN HSSE-PM	
------------------------------	--

VARIO
H
VAP
HSSE-PM

tolérance du filetage
tolérance queue
profondeur taraudée

tolérance queue
profondeur taraudée

profondeur taraudée

A diagram of a rectangular box with a red line indicating a fold line for a net. The box is shown in a 3D perspective, with the top, front, and right side visible. A red line runs vertically along the right edge of the front face and continues down the right edge of the right side face, indicating where the box can be unfolded.

A technical drawing of a stepped cylindrical part. It features a vertical centerline (dashed line) and a red section line (solid line) indicating a cut through the part. The part has a rectangular base and a cylindrical top section.

15-25
5-25

15-30
10-30
5-30

15-30
10-30
5-30

15-30
10-30
5-30

15-30
10-30
5-30

15-30
10-30
5-30

15-30
10-30
5-30

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

Tarauds coupants

NPT

Filetage conique
américain tube
ASME B1.20.1
conique 1:16



series
exécution
substrat

**VARIO
N**

**VARIO
N
TIN**

**VARIO
HZ
AZ TIN**

**AVANT
VA15
VAP**

HSSE-PM

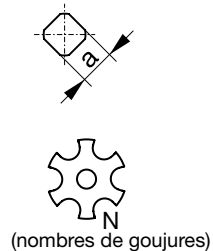
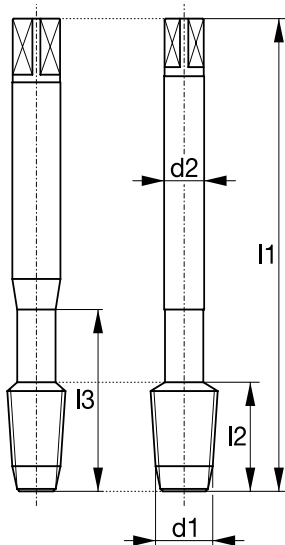
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)



entrée

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

tolérance du filetage

–

–

–

–

tolérance queue

h9

h9

h9

h9

profondeur taraudée

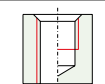
2xD

2xD

–

–

type de trou



P

15–25

15–30

10–35

5–20

M

2–10

3–12

K

10–30

15–30

8–20

N

5–25

5–30

10–35

5–35

S

H

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

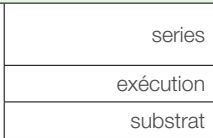
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
NPT 1/16"	27	80	13	30	8	6,2	3	1	6,15	107955
NPT 1/16"	27	80	13	–	6	4,9	4	2	6,15	104417 ■ 006360
NPT 1/8"	27	90	13	29	11	9	3	1	8,4	111349
NPT 1/8"	27	90	13	29	11	9	4	1	8,4	107958
NPT 1/8"	27	90	13	–	7	5,5	4	2	8,4	104420 ■ 104442
NPT 1/4"	18	100	20	37	14	11	4	1	11,1	107957
NPT 1/4"	18	100	20	37	14	11	5	1	11,1	111348
NPT 1/4"	18	100	20	–	11	9	4	2	11,1	104419 ■ 006361
NPT 3/8"	18	110	20	–	16	12	4	1	14,3	107961
NPT 3/8"	18	110	20	–	16	12	5	1	14,3	111351
NPT 3/8"	18	110	20	–	12	9	4	2	14,3	104424 ■ 006362
NPT 1/2"	14	125	26	–	16	12	5	2	17,9	104418 ■ 006363
NPT 1/2"	14	125	26	–	18	14,4	5	2	17,9	111347 107956
NPT 3/4"	14	140	26	–	20	16	5	2	23,2	104423 ■ 021913
NPT 3/4"	14	140	26	–	22	18	5	2	23,2	111350 107960
NPT 1"	11,5	150	32	–	25	20	5	2	29	104414 ■ 010330
NPT 1"	11,5	150	32	–	28	22	5	2	29	111344 107952
NPT 1.1/4"	11,5	160	32	–	32	24	6	2	37,7	104416 ■ 010333 107954
NPT 1.1/2"	11,5	180	32	–	36	29	6	2	44	104415 ■ 010331
NPT 1.1/2"	11,5	160	32	–	36	29	6	2	44	107953

[illegible]

Tarauds coupants



Filetage
ASME B1.20.3

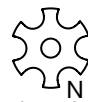
A technical cross-section diagram of a V-thread. The thread is shown as a series of peaks and valleys. The angle between the two flanks of the thread is labeled as 60°. The pitch, which is the distance between corresponding points on adjacent threads, is labeled as P. The diagram uses hatching to indicate the material of the part.

VARIO
N

HSSE-PM



Technical drawing of a tapered rod. The rod has a total length l_1 and a diameter d_2 at the top. The bottom section has a diameter d_1 and a height l_2 . The top section has a height l_1 and a diameter d_2 . The bottom section is tapered from d_1 to d_2 .



(nombres de goujures)

C / 2-3

h9

h9

2xD

2xD

15-25

15-30

10-30

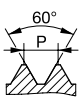
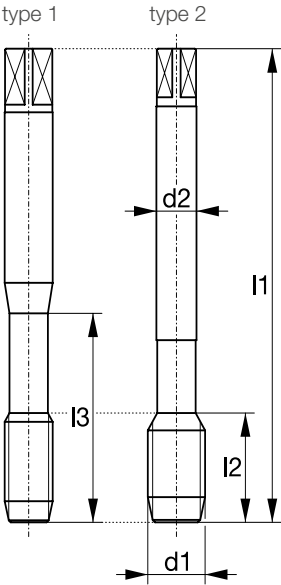
5-25

5-30

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

Tarauds coupants

UNC	Filetage américain à pas gros ASME B1.1	 60° P a	series	VARIANT VA	VARIANT VA	VARIO GG	AVANT TIH13
			exécution	TIN	HL	TICN	TICN
			substrat	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
type 1	type 2	 (nombres de goujures)					
entrée				B / 3-5,5	B / 3-5,5	C / 2-3	C / 2-3
tolérance du filetage				2BX	2BX	2BX	3BX
tolérance queue				h9	h9	h9	h6
profondeur taraudée				3xD	3xD	2xD	2,5xD
type de trou							
D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.				P	10-35	10-35	10-25
				M	3-12	3-12	3-10
				K	5-25	5-25	5-25
				N	10-40	10-40	3-35
				S	3-15		2-12
				H			3-10

Dimensions générales
~DIN 371 / ~DIN 376

 D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.

 Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁		P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article					
UNC	No2	–	56	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,85	■ 069365*				
UNC	No4	–	40	56	10	18	3,5	2,7	2	1	2,35	035006*		■ 098417*		
UNC	No5	–	40	56	10	18	3,5	2,7	2	1	2,65	052275*				
UNC	No6	–	32	56	11	20	4	3	3	1	2,85	032247*		■ 042227*		
UNC	No8	–	32	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,5	040512*		■ 098415*		
UNC	No10	–	24	70	14	25	6	4,9	3	1	3,9	005222*	045660*		■ 098416*	
UNC	No12	–	24	80	16	30	6	4,9	3	1	4,5	048939*				
UNC	1/4"	–	20	80	16	30	7	5,5	3	1	5,1	005223*	042477*	038709*	■ 050549*	
UNC	5/16"	–	18	90	18	35	8	6,2	3	1	6,6	005224*	042478*	029297*	■ 050550	
UNC	3/8"	–	16	100	20	39	10	8	3	1	8	005225	045663	025300	■ 098394	
UNC	7/16"	–	14	100	22	–	8	6,2	3	2	9,4	048943				
UNC	1/2"	–	13	110	24	–	9	7	3	2	10,8	005226	042480	105293	■ 098393	
UNC	9/16"	–	12	110	25	–	11	9	3	2	12,2	048942				
UNC	5/8"	–	11	110	27	–	12	9	3	2	13,5	005227	042125	017232		
UNC	3/4"	–	10	125	32	–	14	11	3	2	16,5	005228	045665	038710		
UNC	7/8"	–	9	140	32	–	18	14,5	4	2	19,5	042126		105298		
UNC	1"	–	8	160	36	–	18	14,5	4	2	22,25	005230	045666	038708		

Tarauds coupants

UNC

Filetage améri-
cain à pas gros
ASME B1.1



series

**DOMINANT
HZ38**

**DOMINANT
HZ38
HL**

**DOMINANT
VA45**

**DOMINANT
VA45**

exécution

substrat

HSSE-PM

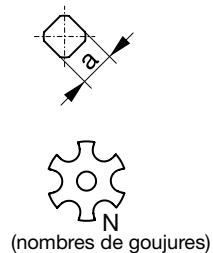
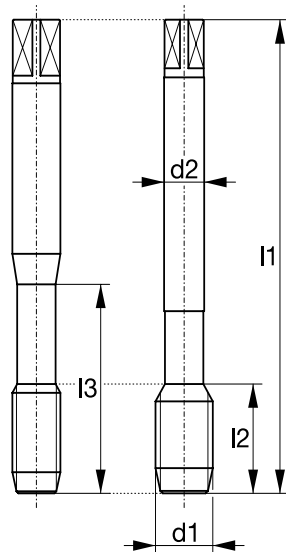
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
~DIN 371 / ~DIN 376

entrée	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
tolérance du filetage	2B	2B	2BX	3BX
tolérance queue	h9	h9	h9	h9
profondeur taraudée	2,5xD	2,5xD	3xD	3xD
type de trou				
P	5-20	10-35	5-20	5-20
M		3-12		
K		5-25		
N	4-25		10-25	10-25
S				
H		4-10		

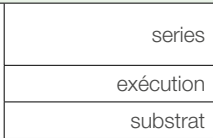
i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
UNC No2 - 56	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,85		107581* ■ 096190* 024068*
UNC No3 - 48	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1		107582* ■ 096191* 024949*
UNC No4 - 40	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,35		107583* ■ 096193* 024950* 024961*
UNC No5 - 40	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,65		107584* ■ 096194* 024951* 024962*
UNC No6 - 32	56	7	20	4	3	3	1	2,85		107585* ■ 086656* 024952* 024963*
UNC No8 - 32	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,5		107586* ■ 096196* 024953* 024964*
UNC No10 - 24	70	9	25	6	4,9	3	1	3,9		048946* 024954* 024965*
UNC No12 - 24	80	10	30	6	4,9	3	1	4,5		048947*
UNC 1/4" - 20	80	10	30	7	5,5	3	1	5,1		107566* 048945* 024956* 024967*
UNC 5/16" - 18	90	13	35	8	6,2	3	1	6,6		107578 048948 024957 024968
UNC 3/8" - 16	100	15	39	10	8	3	1	8		107568 048164 024958 024969
UNC 7/16" - 14	100	18	-	8	6,2	3	2	9,4		108241 048950 024970
UNC 1/2" - 13	110	18	-	9	7	3	2	10,8		108231 048102
UNC 1/2" - 13	110	18	-	9	7	4	2	10,8		024971
UNC 9/16" - 12	110	20	-	11	9	4	2	12,2		108243 048951 024972
UNC 5/8" - 11	110	20	-	12	9	4	2	13,5		108240 048166 024973
UNC 3/4" - 10	125	25	-	14	11	4	2	16,5		108234 048167 024974
UNC 7/8" - 9	140	25	-	18	14,5	4	2	19,5		108242 048949 024975
UNC 1" - 8	160	30	-	18	14,5	4	2	22,25		108224 023449 024976
UNC 1.1/8" - 7	180	35	-	22	18	4	2	25		024977
UNC 1.1/4" - 7	180	35	-	22	18	4	2	28		024978

Tarauds coupants

UNC

Filetage américain à pas gros ASME B1.1



substrat

HSSE-PM



Dimensions générales
~**DIN 376**

type de trou

3xD



H

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

Tarauds coupants

UNC

Filetage améri-
cain à pas gros
ASME B1.1



series

exécution

substrat

**DOMINANT
VA45**

TIN

HSSE-PM

**DOMINANT
VA45**

HL

HSSE-PM

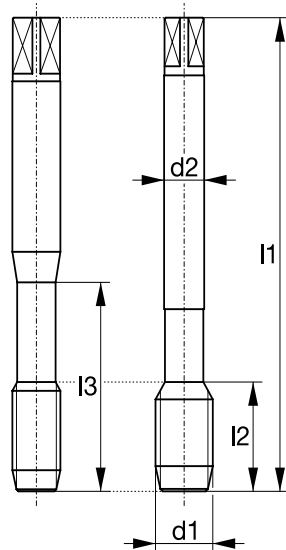
**DOMINANT
VA45**

HL

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
~DIN 371 / ~DIN 376



entrée

tolérance du filetage

tolérance queue

profondeur taraudée

type de trou



P

M

K

N

S

H

10-35

3-12

5-30

10-40

8-15

5-8

10-35

3-12

5-30

15-40

3-15

5-8

10-35

3-12

5-30

15-40

3-15

5-8

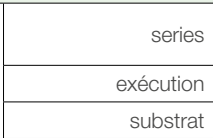
i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
UNC No2 - 56	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,85		■ 107570*
UNC No3 - 48	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1		■ 096315*
UNC No4 - 40	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,35		■ 055596* ■ 019633*
UNC No5 - 40	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,65		■ 096317* ■ 096318*
UNC No6 - 32	56	7	20	4	3	3	1	2,85		■ 044704* ■ 024945*
UNC No8 - 32	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,5		■ 044964* ■ 052218*
UNC No10 - 24	70	9	25	6	4,9	3	1	3,9	021499*	■ 028946* ■ 028947*
UNC No12 - 24	80	10	30	6	4,9	3	1	4,6		■ 098510*
UNC 1/4" - 20	80	10	30	7	5,5	3	1	5,1	021500*	021509* ■ 096321*
UNC 5/16" - 18	90	13	35	8	6,2	3	1	6,6	021501	021513 ■ 028835
UNC 3/8" - 16	100	15	39	10	8	3	1	8	021502	021514 ■ 028826
UNC 7/16" - 14	100	18	-	8	6,2	3	2	9,4	021503	021515
UNC 1/2" - 13	110	18	-	9	7	4	2	10,8	021504	021516
UNC 9/16" - 12	110	20	-	11	9	4	2	12,2		■ 012485
UNC 5/8" - 11	110	20	-	12	9	4	2	13,5	021506	021517
UNC 3/4" - 10	125	25	-	14	11	4	2	16,5	021507	021518
UNC 7/8" - 9	140	25	-	18	14,5	4	2	19,5		■ 106317
UNC 1" - 8	160	30	-	18	14,5	4	2	22,25	024981	038378
UNC 1.1/8" - 7	180	35	-	22	18	4	2	25		■ 028962
UNC 1.1/4" - 7	180	35	-	22	18	4	2	28		■ 107927
UNC 1.3/8" - 6	200	40	-	28	22	4	2	30,75		■ 094135

Tarauds coupants

UNC

Filetage américain à pas gros ASME B1.1



substrat

DOMINANT
VA45
HL
HSSE-PM



Technical drawing of a tapered rod. The drawing shows two views: a side view and a cross-sectional view. The side view shows a rod with a tapered section of length l_1 and a cylindrical section of length l_2 . The cross-sectional view shows the rod with a diameter of d_1 at the base and d_2 at the top. The length of the tapered section is labeled l_3 .



(nombres de goujures)

Dimensions générales
~**DIN 376**

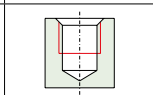
entrée

tolérance du filetage

tolérance queue

profondeur taraudée

type de trou



P

P		10-35
---	--	-------

M

M		3-12
---	--	------

K

K		5-30
---	--	------

N

N		15-40
---	--	-------

S

S		3-15
---	--	------

	H
--	---

И		5-8
---	--	-----

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Tarauds coupants

UNF

Filetage amé-
ricain à pas fin
ASME B1.1



series

exécution

substrat

VARIANT

VA

TIN

HSSE-PM

VARIANT

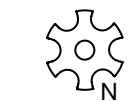
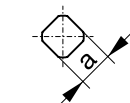
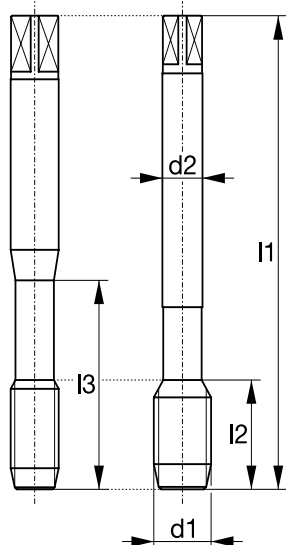
VA

HL

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales

~DIN 371 / ~DIN 374

entrée	B / 3-5,5	B / 3-5,5		
tolérance du filetage	2BX	2BX		
tolérance queue	h9	h9		
profondeur taraudée	3xD	3xD		
type de trou				
P	10-35	10-35		
M	3-12	3-12		
K	5-25	5-25		
N	10-40	10-40		
S	3-15			
H				

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article	
UNF No2 -	64	45	9	9	2,8	2,1	2	1	1,85	066825*	
UNF No3 -	56	50	9	9	2,8	2,1	2	1	2,15	066826*	
UNF No4 -	48	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,4	066827*	
UNF No5 -	44	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,7	066828*	
UNF No6 -	40	56	11	20	4	3	3	1	2,95	066829*	
UNF No8 -	36	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,5	066830*	
UNF No10 -	32	70	14	25	6	4,9	3	1	4,1	005245*	045675*
UNF No12 -	28	80	16	30	6	4,9	3	1	4,6	048952*	
UNF 1/4" -	28	80	16	30	7	5,5	3	1	5,5	005244*	042481*
UNF 5/16" -	24	90	18	35	8	6,2	3	1	6,9	005246*	042483*
UNF 3/8" -	24	90	18	39	10	8	3	1	8,5	005247	033290
UNF 7/16" -	20	100	22	-	8	6,2	3	2	9,9	005248	033289
UNF 1/2" -	20	100	22	-	9	7	3	2	11,5	005249	042484
UNF 9/16" -	18	100	22	-	11	9	3	2	12,9	048963	
UNF 5/8" -	18	100	22	-	12	9	4	2	14,5	005250	042486
UNF 3/4" -	16	110	25	-	14	11	4	2	17,5	005251	045667
UNF 7/8" -	14	125	25	-	18	14,5	4	2	20,4	048962	
UNF 1" -	12	140	28	-	18	14,5	4	2	23,25	005252	048953

Tarauds coupants

UNF

Filetage amé-
ricain à pas fin
ASME B1.1



series

exécution

substrat

**DOMINANT
HZ38**

**DOMINANT
HZ38
HL**

**DOMINANT
VA45**

**DOMINANT
VA45**

HSSE-PM

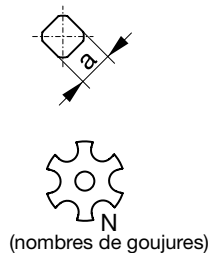
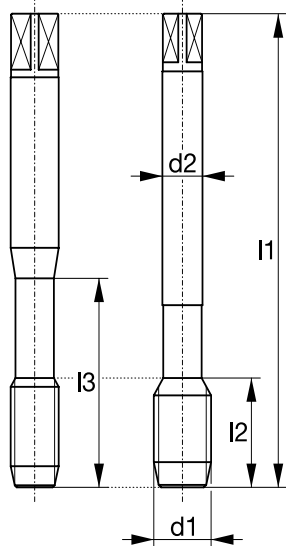
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

type 1

type 2



Dimensions générales
~DIN 371 / ~DIN 374



entrée

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

tolérance du filetage

2B

2B

2BX

tolérance queue

h9

h9

h9

h9

profondeur taraudée

2,5xD

2,5xD

3xD

3xD

type de trou



P

5-20

10-35

5-20

5-20

M

3-12

K

5-25

N

4-25

10-25

10-25

S

H

4-10

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article	
UNF No3	- 56	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,15	025017*	025026*
UNF No4	- 48	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,4	025018*	025027*
UNF No5	- 44	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,7	025019*	025028*
UNF No6	- 40	56	7	20	4	3	3	1	2,95	025020*	025029*
UNF No8	- 36	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,5	025021*	025030*
UNF No10	- 32	70	9	25	6	4,9	3	1	4,1	107619*	048964*
UNF 1/4"	- 28	80	10	30	7	5,5	3	1	5,5	107598*	048965*
UNF 5/16"	- 24	90	13	35	8	6,2	3	1	6,9	107614	048967
UNF 3/8"	- 24	90	12	39	10	8	3	1	8,5	107601	048966
UNF 7/16"	- 20	100	18	-	8	6,2	3	2	9,9	108265	048977
UNF 1/2"	- 20	100	15	-	9	7	4	2	11,5	108258	048969
UNF 9/16"	- 18	100	15	-	11	9	4	2	12,9	108267	048978
UNF 5/8"	- 18	100	15	-	12	9	4	2	14,5	108264	048975
UNF 3/4"	- 16	110	18	-	14	11	4	2	17,5	108259	048970
UNF 7/8"	- 14	125	18	-	18	14,5	4	2	20,4	108266	048976
UNF 1"	- 12	140	20	-	18	14,5	4	2	23,25	108253	048968
UNF 1.1/8"	- 12	150	22	-	22	18	4	2	26,5		025042
UNF 1.1/4"	- 12	150	22	-	22	18	5	2	29,5		025043
UNF 1.3/8"	- 12	170	24	-	28	22	6	2	32,75		025044
UNF 1.1/2"	- 12	170	24	-	28	22	6	2	36		025045

Tarauds coupants

UNF

Filetage amé-
ricain à pas fin
ASME B1.1



series

exécution

substrat

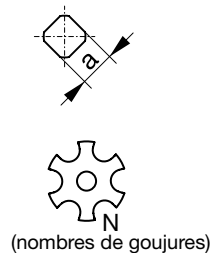
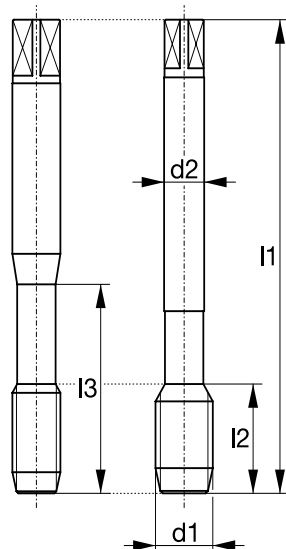
**DOMINANT
VA45
TIN**
HSSE-PM

**DOMINANT
VA45
HL**
HSSE-PM

**DOMINANT
VA45
HL**
HSSE-PM

type 1

type 2



Dimensions générales
~DIN 371 / ~DIN 374

entrée	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
tolérance du filetage	2BX	2BX	3BX
tolérance queue	h9	h9	h9
profondeur taraudée	3xD	3xD	3xD
type de trou			
P	10-35	10-35	10-35
M	3-12	3-12	3-12
K		5-30	5-30
N	10-40	15-40	15-40
S	8-15	3-15	3-15
H	5-8	5-8	5-8

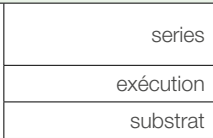
i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
UNF No2 - 64	45	3,6	14	2,8	2,1	2	1	1,85		■ 098509*
UNF No3 - 56	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,15		■ 059459* ■ 096451*
UNF No4 - 48	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,4		■ 096448* ■ 019978*
UNF No5 - 44	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,7		■ 096449* ■ 035079*
UNF No6 - 40	56	7	20	4	3	3	1	2,95		■ 096450* ■ 049124*
UNF No8 - 36	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,5		■ 030158* ■ 049125*
UNF No10 - 32	70	9	25	6	4,9	3	1	4,1	021537*	028948* ■ 058263*
UNF No12 - 28	80	8,5	30	6	4,9	3	1	4,6		■ 098508*
UNF 1/4" - 28	80	10	30	7	5,5	3	1	5,5	021539*	021547* ■ 026172*
UNF 5/16" - 24	90	13	35	8	6,2	3	1	6,9	021540	021548 ■ 105472
UNF 3/8" - 24	90	12	39	10	8	3	1	8,5	021541	027334 ■ 021549
UNF 7/16" - 20	100	18	-	8	6,2	3	2	9,9	021542	031214
UNF 1/2" - 20	100	15	-	9	7	4	2	11,5	021543	029009
UNF 9/16" - 18	100	15	-	11	9	4	2	12,9		■ 062011
UNF 5/8" - 18	100	15	-	12	9	4	2	14,5	021544	021553
UNF 3/4" - 16	110	18	-	14	11	4	2	17,5	021545	107460
UNF 7/8" - 14	125	18	-	18	14,5	4	2	20,4	025046	038380
UNF 1" - 12	140	20	-	18	14,5	4	2	23,25	025047	038379
UNF 1.1/8" - 12	150	22	-	22	18	4	2	26,5		■ 085327
UNF 1.1/4" - 12	150	22	-	22	18	5	2	29,5		■ 078641
UNF 1.3/8" - 12	170	24	-	28	22	6	2	32,75		■ 036073

Tarauds coupants

UNF

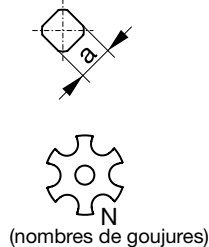
**Filetage amé-
ricain à pas fin
ASME B1.1**



substrat

DOMINANT VA45 HL HSSE-PM		
--	--	--

Technical drawing of a tapered shaft. The shaft has a total length l_1 and a diameter d_2 at the top. It features a tapered section with a length l_3 and a diameter d_1 at the bottom. The diameter d_1 is also indicated at the base of the tapered section. The length l_2 is the distance from the base to the start of the tapered section.



Dimensions générales
~**DIN 374**



entrée		C / 2-3		
--------	--	---------	--	--

tolérance du filetage		2BX		
-----------------------	--	-----	--	--

tolérance queue		h9		
-----------------	--	----	--	--

profondeur taraudée		3xD		
---------------------	--	-----	--	--

type de trou				
--------------	--	--	--	--

P		10-35		

M		3-12		
---	--	------	--	--

K		5-30		

N		15-40		

8		3-15		

5-8				
-----	--	--	--	--

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Tarauds coupants

UNEF

Filetage américain à pas extra fin ASME B1.1



series

exécution

substrat

VARIANT N

HSSE-PM

VARIANT N TIN

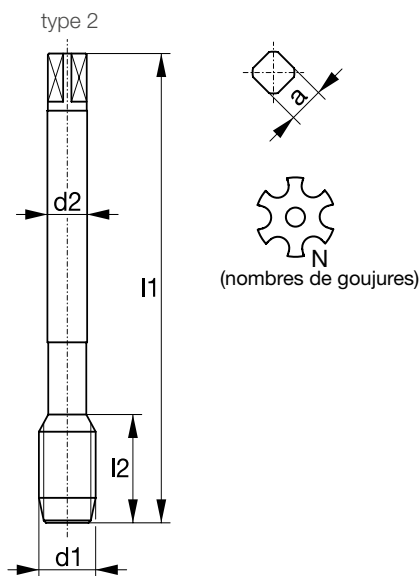
HSSE-PM

VARIO N

HSSE-PM

VARIO N TIN

HSSE-PM



Dimensions générales
~DIN 374

entrée	B / 3-5,5	B / 3-5,5	C / 2-3	C / 2-3
tolérance du filetage	2B	2B	2B	2B
tolérance queue	h9	h9	h9	h9
profondeur taraudée	3xD	3xD	2xD	2xD
type de trou				
P	10-20	20-30	15-25	15-30
M				
K				10-30
N	10-25	10-40	5-25	5-30
S		8-15		
H				

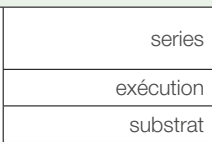
i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
UNEF 3/8" -	32	90	18	-	7	5,5	3	2	8,7	109963 ■ 076497 109930 ■ 074281
UNEF 7/16" -	28	90	18	-	8	6,2	3	2	10,2	109966 ■ 095707
UNEF 7/16" -	28	90	18	-	8	6,2	4	2	10,2	109933 ■ 076968
UNEF 1/2" -	28	100	22	-	9	7	4	2	11,8	109960 ■ 095709 109926 ■ 046271
UNEF 9/16" -	24	100	22	-	11	9	4	2	13,2	109969 ■ 095710 109935 ■ 096138
UNEF 5/8" -	24	100	22	-	12	9	4	2	14,8	109965 ■ 095712 109932 ■ 112805
UNEF 11/16" -	24	110	20	-	14	11	4	2	16,4	109925 ■ 096142
UNEF 3/4" -	20	110	25	-	14	11	4	2	17,8	109929 ■ 096143
UNEF 13/16" -	20	125	25	-	16	12	4	2	19,4	109927 ■ 096144
UNEF 7/8" -	20	125	25	-	18	14,5	4	2	21	109934 ■ 096146
UNEF 1" -	20	140	28	-	18	14,5	4	2	24,15	109914 ■ 096147
UNEF 1.1/16" -	18	140	28	-	20	16	4	2	25,6	109915 ■ 096149
UNEF 1.1/8" -	18	150	28	-	22	18	4	2	27,2	109918 ■ 096151
UNEF 1.1/4" -	18	150	28	-	22	18	5	2	30,35	109917 ■ 096152
UNEF 1.5/16" -	18	170	30	-	28	22	6	2	31,95	109922 ■ 034627
UNEF 1.3/8" -	18	170	30	-	28	22	6	2	33,5	109921 ■ 096155
UNEF 1.1/2" -	18	170	30	-	28	22	6	2	36,7	109916 ■ 096156

Tarauds coupants

UN

**Filetage américain ASME B1.1
série de 8 filets**



AVANT
H15

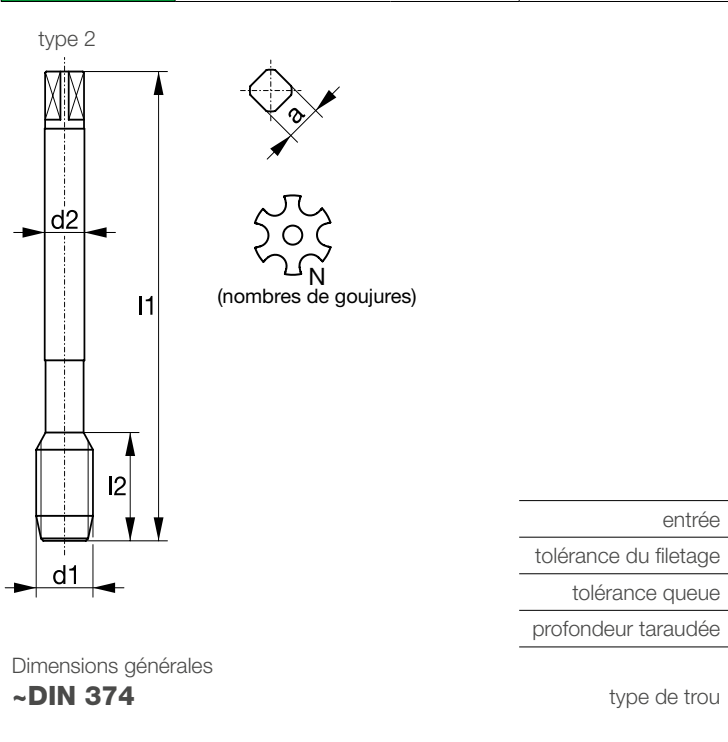
HSSE-PM

AVANT
H15
TICN
HSSE-PM

**DOMINANT
HZ38**

HSSE-PM

DOMINANT
HZ38
HL
HSSE-PM



 Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.



C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

G / 2-3

A diagram of a tapered container, such as a bottle or can, with a red rectangle highlighting a cross-section of its body. The container is shown in a cross-sectional view, with a dashed vertical line indicating the center axis. The red rectangle is positioned in the middle of the container's body, showing the internal structure and the tapering walls.

A diagram of a truncated cone (frustum) with a dashed vertical line representing its axis of symmetry. A red rectangle is drawn on the lateral surface, representing the area to be calculated.

A diagram of a tapered container, such as a bucket, shown in cross-section. The container has a wider top and a narrower bottom, with a dashed vertical line indicating its axis of symmetry. A red rectangle is drawn inside the container, representing a cross-section of a solid being placed within it.

A diagram of a tapered container, wider at the top, partially filled with water. A red line indicates the water level. A dashed vertical line represents the axis of symmetry.

5-15

10-35

5-20

10-35

5-30

5-35

4-25

4-10

4-10

UNC / UNF
UNEF / UN

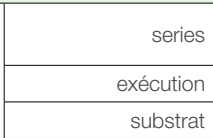
[illegible]

[illegible]

Tarauds coupants

Rd

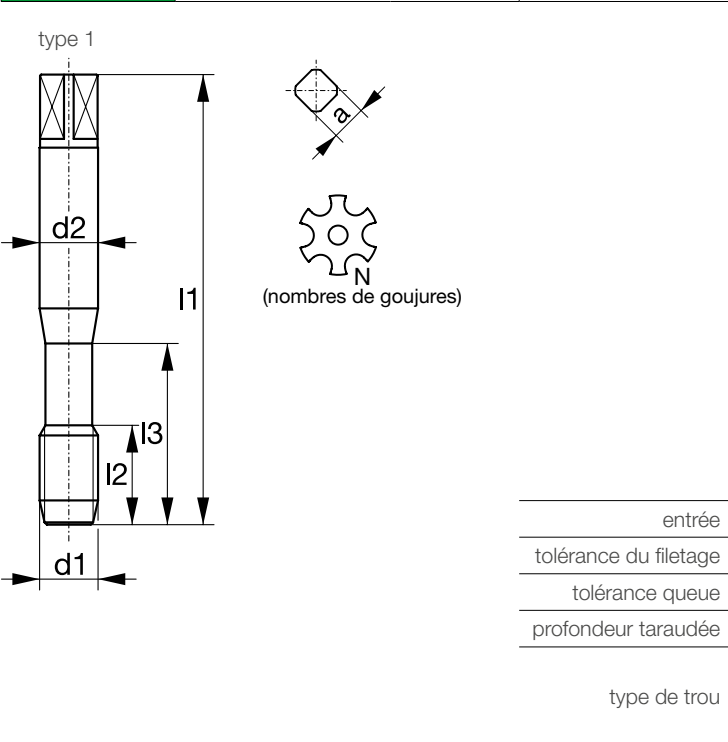
Filetage rond
DIN 405



VARIO
N

HSSE-PM

HSSE-PM



C / 2-3

7H

h9

2xD

15-30

10-30

5-30

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

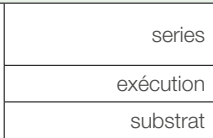
[illegible]

[illegible]

Tarauds coupants

BSW

**Filetage British
standard Whit-
worth BS 84**

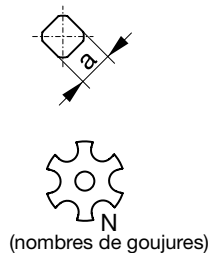


VARIANT H

VARIANT
H
TIN

HSSE-PM

type 2



(nombres de goujures)



B / 3-5.5

B / 3-5.5

med.

med.

h9

h9

3xD

3xD

A diagram of a rectangular box. A central vertical axis is shown with a series of dots. Two vertical red lines are positioned symmetrically on either side of the central axis, extending from the top to the bottom of the box.

5-20

10-35

3-12

10-25

6-12

10-35

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

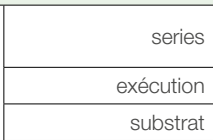
[illegible]Tr / Rd / W
BSW / Pg / EG

[illegible]

Tarauds à refouler

EG M

**Filetage métrique
(pour filets rap-
portés) DIN 8140**



VHM

entrée	E / 1,5-2	E / 1,5-2		
tolérance du filetage	6HX mod	6HX mod		
tolérance queue	h6	h6		
profondeur taraudée	3xD	3xD		
type de trou				
P	10-50	15-60		
M	4-12	10-25		
K				
N	10-40	25-80		
S	10-25	12-35		
H				

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Tr / Rd / W
BSW / Pg / EG

Tarauds coupants

EG M

**Filetage métrique
(pour filets rap-
portés) DIN 8140**



series

exécution

substrat

**VARIANT
VA**

HL

HSSE-PM

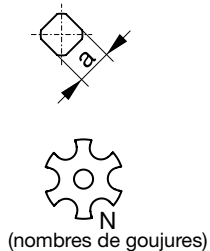
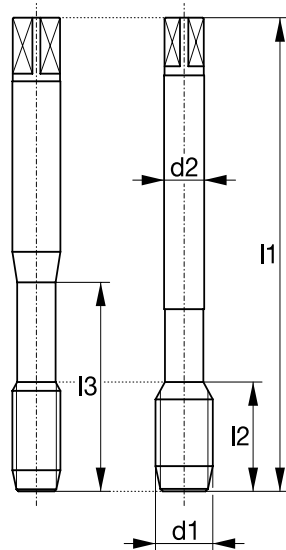
**DOMINANT
VA45**

HL

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)

Dimensions générales
DIN 40435

type de trou



P

10-35

10-35

M

3-12

3-12

K

5-25

5-30

N

10-40

15-40

S

3-15

H

5-8

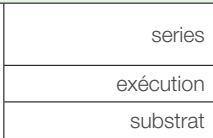
i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
EG M 2	0,4	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	■ 098614* 025654
EG M 2,5	0,45	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,65	025655
EG M 2,5	0,45	56	11	18	3,5	2,7	3	1	2,65	■ 098613* 025658
EG M 3	0,5	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,15	■ 098611* 025659
EG M 3	0,5	63	13	21	4,5	3,4	3	1	3,15	025660
EG M 3,5	0,6	70	9	25	6	4,9	3	1	3,7	■ 098608* 025661
EG M 4	0,7	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	025662
EG M 4	0,7	70	16	25	6	4,9	3	1	4,2	■ 098607* 025663
EG M 5	0,8	80	10	30	6	4,9	3	1	5,25	025664
EG M 5	0,8	80	19	30	6	4,9	3	1	5,25	■ 083466* 025665
EG M 6	1	90	13	35	8	6,2	3	1	6,3	025666
EG M 6	1	90	22	35	8	6,2	3	1	6,3	■ 074474* 025667
EG M 8	1,25	100	15	39	10	8	3	1	8,4	025668
EG M 8	1,25	100	24	39	10	8	3	1	8,4	■ 098601 025669
EG M 10	1,5	100	15	-	9	7	4	2	10,5	025670
EG M 10	1,5	100	29	-	9	7	3	2	10,5	■ 098598 025671
EG M 12	1,75	110	20	-	11	9	4	2	12,5	025672
EG M 12	1,75	110	30	-	11	9	3	2	12,5	■ 098597 025673
EG M 14	2	100	15	-	12	9	4	2	14,6	■ 098391 025674
EG M 16	2	125	25	-	14	11	4	2	16,5	110494
EG M 16	2	125	34	-	14	11	4	2	16,5	■ 098593

Tarauds coupants

EG M

**Filetage métrique
(pour filets rap-
portés) DIN 8140**



HSSE-PM

entrée	B / 3–5,5	E / 1,5–2		
tolérance du filetage	6HX mod	6HX mod		
tolérance queue	h9	h9		
profondeur taraudée	3xD	3xD		
type de trou				
P	10–35	10–35		
M	3–12	3–12		
K	5–25	5–30		
N	10–40	15–40		
S		3–15		
H		5–8		

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

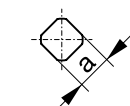
Tr / Rd / W
BSW / Pg / EG

EG MF

A technical drawing of a V-thread cross-section. It shows a triangular thread profile with a 60-degree angle at the top, indicated by an arc and the text "60°". The pitch of the thread is labeled as "P". The thread is shown on a cylindrical part of a shaft.

substrat

HSSE-PM



(nombres de goujures)



E / 1,5-2

6HX mod

h9

3xD

A diagram of a tapered container, such as a bucket, shown in cross-section. A dashed vertical line runs through the center, representing the axis of symmetry. A red rectangular path is drawn on the inner surface of the container, starting from the top edge and ending at the bottom edge, illustrating the concept of a 'straight line' in a curved space.

Dimensions générales

DIN 40435

P	10–35			
M	3–12			
K	5–30			
N	15–40			
S	3–15			
H	5–8			

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

[illegible]

Tarauds coupants

**EG
UNF**

**Filetage américain
à pas fin (pour
filets rapportés)
ASME B18.29.1**



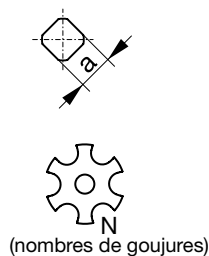
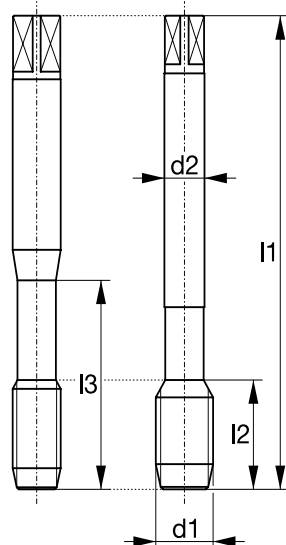
series
exécution
substrat

DOMINANT
VA45

HL

HSSE-PM

type 2



Dimensions générales
~**DIN 40435**



entrée

entrée

tolérance du filetage

tolérance du filetage

tolérance queue

tolérance queue

profondeur taraudée

profondeur taraudée

type de trou



P

P

M

M

K

K

N

N

S

S

	H
--	---

	H
--	---

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Tarauds coupants

UNJF

Filetage amé-
ricain à pas fin
ASME B1.1 et
ISO 3161



series

**DOMINANT
HVA45**

exécution

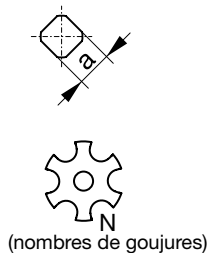
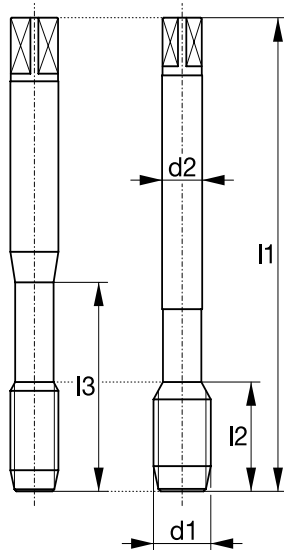
HL

substrat

HSSE-PM

type 1

type 2



(nombres de goujures)



entrée

E / 1,5-2

tolérance du filetage

3BX

tolérance queue

h6

profondeur taraudée

3xD

type de trou



Dimensions générales

~DIN 371 / ~DIN 374



D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.



Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

P

15-60

M

3-15

K

N

15-60

S

2-15

H

3-12

Ød₁

P

l₁

l₂

l₃

Ød₂

a

N

type



code article

UNJF No4 - 48 56 7 15 3,5 2,7 3 1 2,4 ■ 095238

UNJF No6 - 40 56 7 15 4 3 3 1 2,95 ■ 095239

UNJF No8 - 36 63 8 18 4,5 3,4 3 1 3,6 ■ 095240

UNJF No10 - 32 70 9 18 6 4,9 3 1 4,15 ■ 091386

UNJF 1/4" - 28 80 10 25 7 5,5 3 1 5,6 ■ 091385

UNJF 5/16" - 24 90 13 30 8 6,2 3 1 7 ■ 095241

UNJF 3/8" - 24 90 12 30 10 8 3 1 8,6 ■ 095242

UNJF 1/2" - 20 100 15 - 9 7 4 2 11,5 ■ 095969

MJ / UNJC
UNJF / EG MJ

Tarauds à refouler

EG MJ

Filetage métrique
ISO DIN 8140



series

exécution

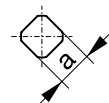
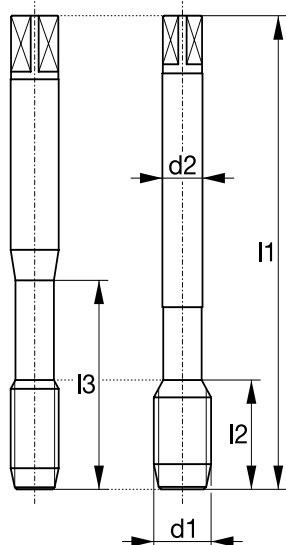
substrat

**DURAMAX
H
TIN**
HSSE-PM

**DURAMAX
GAL
MKR AK BT**
VHM

type 1

type 2



VHM

Dimensions générales
DIN 40435

D'une façon générale, la tolérance de queue des outils en HSSE-PM est h9 pour Ø queue < 6 mm ou > 12 mm.

Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

entrée	E / 1,5-2	E / 1,5-2		
tolérance du filetage	6HX mod	6HX mod		
tolérance queue	h6	h6		
profondeur taraudée	3xD	3xD		
type de trou				
P	10-50	15-60		
M	4-12	10-25		
K				
N	10-40	25-80		
S	10-25	12-35		
H				

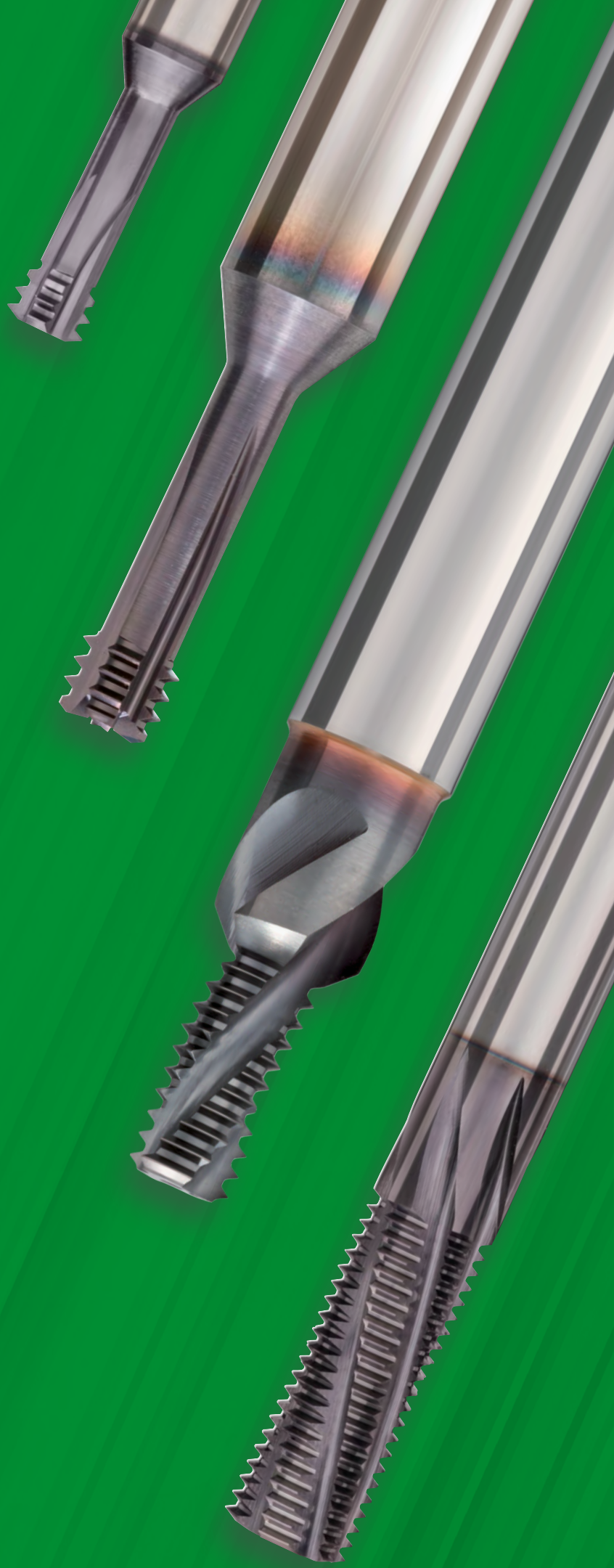
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	type		code article
EG MJ 3	0,5	63	8	21	4,5	3,4	4	1	3,4	■ 099296
EG MJ 3,5	0,6	70	9	25	6	4,9	4	1	4	■ 099304
EG MJ 4	0,7	70	14	25	6	4,9	5	1	4,55	■ 099305
EG MJ 5	0,8	80	14	30	6	4,9	5	1	5,65	■ 099307
EG MJ 6	1	90	18	35	8	6,2	5	1	6,8	■ 099308 ■ 099315
EG MJ 8	x 1	90	18	-	7	5,5	5	2	8,8	■ 099303
EG MJ 8	1,25	100	20	39	10	8	5	1	9	■ 099310 ■ 099317
EG MJ 10	x 1	100	20	-	9	7	5	2	10,8	■ 099306
EG MJ 10	1,5	100	22	-	9	7	5	2	11,2	■ 099311 ■ 099318
EG MJ 12	x 1	100	20	-	11	9	6	2	12,8	■ 099319
EG MJ 12	x 1,5	100	22	-	11	9	6	2	13,2	■ 099320
EG MJ 12	1,75	110	25	-	11	9	6	2	13,4	■ 099312
EG MJ 14	x 1,25	100	22	-	12	9	6	2	15	■ 099321
EG MJ 14	x 1,5	100	22	-	12	9	6	2	15,2	■ 099322
EG MJ 16	x 1,5	110	25	-	14	11	7	2	17,2	■ 099323
EG MJ 16	2	125	32	-	14	11	7	2	17,6	■ 099313

MJ / UNJC
UNJF / EG MJ

[illegible]



FRALISES FULLTHER



FRAISES À FILETER

Informations générales

170 – 172

Fraises à fileter en carbure monobloc

174 – 203

GFA	174 – 185
GFE	186 – 187
GFD	188 – 192
GFM	194 – 198
GFS	200 – 203

Fraises à percer-fileter en carbure monobloc

204 – 212

ZBGF	204 – 208
BGF	210 – 212

Fraises à fileter à plaquettes

214 – 216

BFW porte-outils à plaquettes en carbure monobloc	214
GFK tête de fraise à fileter à plaquettes en carbure monobloc	214
AFK fraise avec alésage à plaquettes en carbure monobloc	215
Plaquettes à fileter en carbure monobloc et accessoires	216

TYPES

Fraises à fileter en carbure monobloc pour filetage intérieur

GFA	
	Exécutions
	» fraise à fileter en carbure monobloc avec hélice à droite (type N), ou avec hélice à gauche (type HZP), lubrification interne et queue cylindrique » pour la réalisation d'un seul diamètre de filetage et pour une profondeur de filet 2xD » surface : non revêtu / TiCN / BA » types de filetage : M / MF / G / UNC / UNF / NPT / NPTF / pour filets rapportés
	Avantage
	Outil économique pour une seule dimension pour de nombreuses matières

GFM	
	Exécutions
	» fraise à fileter en carbure monobloc avec hélice à droite (type N), ou avec hélice à gauche (type HZP), lubrification interne et queue cylindrique » pour réalisation de plusieurs diamètres de filetage de même pas » surface : non revêtu / TiCN / BA » types de filetage : M / MF / G / UN / pour filets rapportés
	Avantage
	Réalisation de différents diamètres de filetage de même pas

GFE	
	Exécutions
	» fraise à tourbillonner en carbure monobloc avec goujures droites et queue cylindrique » pour la réalisation d'un seul diamètre de filetage, pour une profondeur de filet 3xD » surface : non revêtu » types de filetage : M / MF / pour filets rapportés
	Avantage
	Filetages profonds (jusqu'à 3xD) de petits diamètres, pour presque toutes les matières

GFS	
	Exécutions
	» fraise à fileter en carbure monobloc avec chanfrein à 45°, goujures hélicoïdales, lubrification interne et queue cylindrique, pour chanfreinage et réalisation d'un seul diamètre de filetage » pour une profondeur de filet 2xD » surface : non revêtu / TiCN » types de filetage : M / MF
	Avantage
	Hautes performances – chanfreinage et fraisage de filetage sans changement d'outil

GFD	
	Exécutions
	» fraise à tourbillonner en carbure monobloc avec goujures droites (type SH) ou hélice à gauche (type HZP), arrosage interne (à partir de M4) et queue cylindrique » pour la réalisation d'un seul diamètre de filetage, à vérifier pour une profondeur de filet de 3xD » surface : BA » types de filetage : M / MF / UNC / UNF / pour filets rapportés
	Avantage
	Filetages profonds (jusqu'à 3xD) à partir des petits diamètres, pour presque toutes les matières

ZBGF	
	Exécutions
	» fraise à percer-fileter en carbure monobloc, avec goujures droites, coupe à gauche et queue cylindrique, pour la réalisation du trou et de plusieurs diamètres de filetage, d'une profondeur de 2,5xD » surface : BA » types de filetage : M / MF / G / UNC / UNF / pour filets rapportés
	Avantage
	Hautes performances – perçage et fraisage de filetages sans changement d'outil

TYPES

Fraises à fileter en carbure monobloc pour filetage intérieur

BGF	
	Exécutions
	» fraise à percer- fileter en carbure monobloc avec chanfrein à 45°, goujures hélicoïdales, lubrification interne et queue cylindrique, pour perçage, chanfreinage et réalisation d'un seul diamètre de filetage, pour une profondeur de filet 2xD » surface : non revêtu / FNT » types de filetage : M / MF
	Avantage
	Hautes performances – perçage, chanfreinage et fraisage de filetages sans changement d'outil

Systèmes de fraises à fileter à plaquettes

BFW	
	Exécutions
	Porte-outils à plaquettes en carbure monobloc pour filetages métriques à partir de M20x1,5 pour les pas fins et de M24x3 pour les pas gros, pas de 0,75–6,0 mm ou 32-4 f/1". Profils à 55 et 60° Convient pour toutes les matières, avec lubrification interne, avec queue cylindrique selon DIN 1835 B.

GFK	
	Exécutions
	Tête de fraise à fileter à plaquettes en carbure monobloc pour filetages métriques à partir de M24x1,5 pour les pas fins et de M27x3 pour les pas gros, pas de 0,75–6,0 mm ou 32-4 f/1". Profils à 55 et 60° Convient pour toutes les matières, avec lubrification interne, avec attachement à visser.

AFK	
	Exécutions
	Fraise avec alésage à plaquettes en carbure monobloc pour filetages métriques à partir de M54x1,5 pour les pas fins et de M60x5,5 pour les pas gros, pas de 0,75–6,0 mm ou 16-4 f/1". Profils à 55 et 60° Convient pour toutes les matières, avec lubrification interne.

RÉALISATION DE FILETAGES AVEC DES FRAISES À FILETER

Réalisation de filetages à la fraise en carbure monobloc

Conditions préalables	» commande numérique à 3 axes » dispositifs de serrage pièce et outil adéquats » conditions d'opérations stables
Avantages	» un seul outil pour trous débouchants et borgnes, filetages à droite et à gauche et toutes les tolérances » positionnement précis de l'arête de coupe » fiabilité accrue des process (copeaux courts) » un bris d'outil n'entraîne pas obligatoirement de non-conformité » réalisation de différents diamètres de filetages de même pas » nécessite moins de puissance que pour le taraudage, surtout pour les gros diamètres
Inconvénients	» profondeurs de filetage limitées ($3 \times D$ maxi) » pour éviter de recouper le profil, le $\varnothing$ de la fraise ne devra pas excéder $2/3 \times D$ pour les pas gros ($3/4 \times D$ pour les pas fins) ou utiliser des outils à profil corrigé » autres procédés plus économiques pour les pièces ayant plusieurs filetages identiques

Réalisation de filetages avec des fraises à fileter en carbure monobloc et fraises à percer-fileter en carbure monobloc

Choix de l'outil	» Opérations à réaliser a) Réalisation d'un seul diamètre de filetage, GFA voir page 174 et suivantes b) Fraisage de filetages profonds de petits diamètres, GFE voir page 186 et suivantes c) Fraisage de filetages profonds de petits et grands diamètres, GFD voir page 188 et suivantes d) Réalisation de plusieurs diamètres de filetage, GFM voir page 194 et suivantes e) Chanfreinage et réalisation d'un seul diamètre de filetage, GFS voir page 200 et suivantes f) Fraise à percer fileter par interpolation circulaire ZBGF, voir page 204 et suivantes g) Fraise à percer-fileter BGF, voir page 210 et suivantes » Sélectionnez l'application » Vitesse de coupe (V_c m/min) voir tableau » Avance par dent (f_z mm/Z) voir tableau (min. et max.)
-------------------------	--

Fraisage de filetages avec systèmes à plaquettes

Généralités	Pour éviter de recouper le profil, le diamètre de la fraise ne devra pas excéder $2/3$ du diamètre nominal du filetage à réaliser pour les pas gros ($3/4$ pour les pas fins).
Avantages	» un seul outil pour filetages de diamètres et de pas différents, trous débouchants et borgnes, filetages à droite et à gauche et toutes les tolérances » grande fiabilité du process (copeaux courts, un bris d'outil n'entraîne pas obligatoirement une non-conformité) » excellente qualité de surface » convient pour taraudages profonds (efforts de coupe réduits) » filetages parfaitement cylindriques même pour les taraudages profonds » convient pour les filetages de pas différents réalisés en petites séries
Inconvénients	autres procédés plus économiques pour les pièces ayant plusieurs filetages identiques

Réalisation de filetages avec des systèmes de fraises à fileter à plaquettes

Choix de l'outil	» Type d'attachement a) Queue cylindrique BFW voir page 214 b) Tête de fraise à fileter (vissage M) GFK voir page 214 c) Fraise avec alésage (respecter le $\varnothing$ de perçage d_2) AFK voir page 215 » Sélectionnez l'application » Vitesse de coupe (V_c m/min) voir tableau » Avance par dent (f_z mm/Z) voir tableau (min. et max.)
-------------------------	---



FEA/G
FEA/G
FEA/G

FRAISES À FILETER GFA EN CARBURE MONOBLOC

Réalisation d'un filetage avec la fraise GFA



1. Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2. Plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
3. Réalisation du filetage, retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale
4. Retour au point d'origine, fin du cycle de fraisage

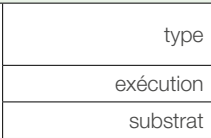
Fraises à fileter GFA en carbure monobloc

M

Filetage métrique ISO DIN 13



The diagram shows a cross-section of a metric thread. The thread profile is a V-shape with a 60-degree angle, indicated by a dimension line and the text '60°'. The pitch of the thread is labeled 'P'. The thread is shown on a cylindrical part, with the thread profile hatched to indicate it is a solid part.



GFA N
KA
VHM

GFA N
KA TICN
VHM

KA TICN

VHM



2xD

DIN 6535 HA

●

●

●

●

●

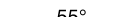
i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

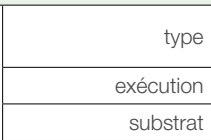
Fraises à fileter GFA en carbure monobloc

G

Filetage pas du gaz DIN EN ISO 228



The diagram shows a cross-section of a gas thread profile. The thread angle is labeled as 55°. The pitch is labeled as P. The profile is shown on a hatched background representing the material.



GFA N
KA
VHM

GFA N
KA TICN
VHM

KA TICN

VHM



2xD

IN 6535 HA

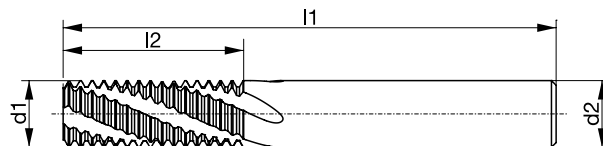
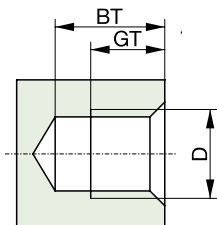
●

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

Fraises à fileter

GFA N
KA TICN
VHM



DIN 6535 HA

●

●

●

[illegible]

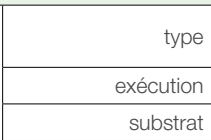
Fraises à fileter

BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

Fraises à fileter GFA en carbure monobloc

NPTF

**Filetage conique américain tube
ASME B1.20.3 conique 1:16**



VHM



DIN 6535 HA

●

●

●

●

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

Fraises à fileter

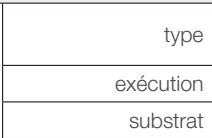
BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

Fraises à fileter GFA en carbure monobloc

G

Filetage pas du gaz DIN EN ISO 228

The diagram shows a cross-section of a gas thread profile. The thread angle is labeled as 55°. The pitch is labeled as P. The profile is shown with a hatched area representing the material.



GFA HZP
KA BA
VHM

KA BA
VHM



--	--

2xD

[illegible]

DIN 6535 HA

P

Page 10

M

Page 10

K

Page 10 of 10

N

Page 10

S

Page 1 of 1

	H
--	---

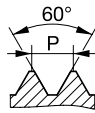
113

i

[illegible]

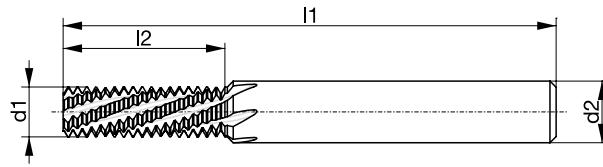
Fraises à fileter GFA

Filetage américain à pas gros ASME B1.1



substrat

VHM



2xD

DIN 6535 HA

●

●

●

●

●

●

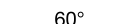
i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

■ nouveau

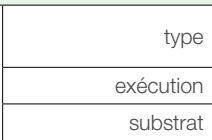
Fraises à fileter GFA en carbure monobloc

UNF

Filetage américain à pas fin ASME B1.1



The diagram shows a cross-section of a thread profile. The thread angle is labeled as 60°. The pitch, which is the distance between corresponding points on adjacent threads, is labeled as P. The profile is shown with hatching to indicate the material.



GFA HZP
KA BA
VHM

KA BA
VHM



profondeur de filetage

	2xD
--	-----

queue cylindrique

	DIN 6535 HA
--	-------------

P

M

	...
	K

	N
--	---

	●
	●

5

	●
	●

	C
	H

	●
	●

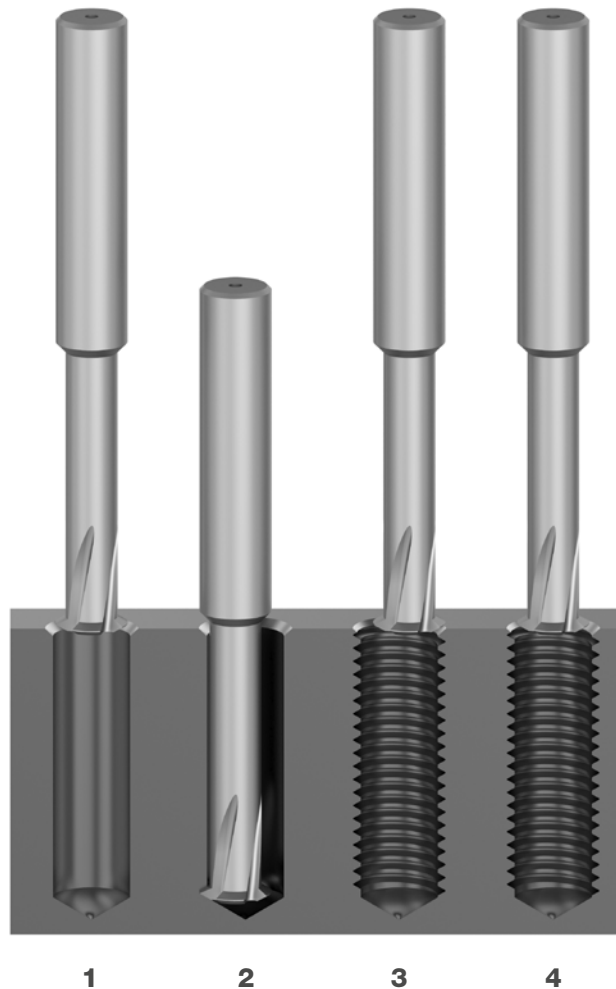
i Chaque référence de cette page peut aussi être utilisée pour des diamètres supérieurs ayant le même pas

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

FRAISES À TOURBILLONNER GFE EN CARBURE MONOBLOC

Réalisation d'un filetage avec la fraise GFE



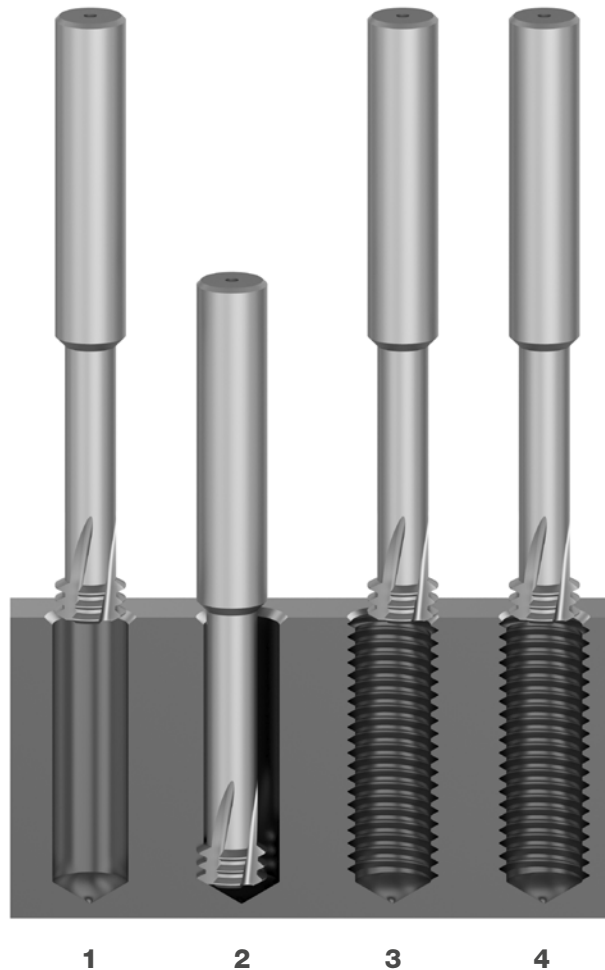
1. Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2. Plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
3. Fraisage par interpolation hélicoïdale, tour après tour
4. Retour au point d'origine, fin du cycle de fraisage

GFE

Fraises à fileter

FRAISES À TOURBILLONNER GFD EN CARBURE MONOBLOC

Réalisation d'un filetage avec la fraise GFD



1. Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2. Plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
3. Fraisage par interpolation hélicoïdale, tour après tour
4. Retour au point d'origine, fin du cycle de fraisage

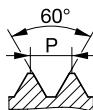
GFD

Fraises à fileter

Fraises à tourbillonner GFD en carbure monobloc

M

Filetage métrique ISO DIN 13



type

GFD HZP

GFD HZP

exécution

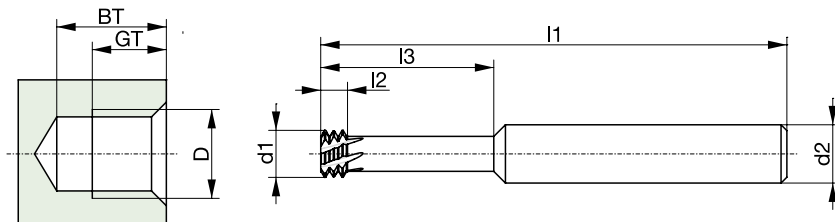
BA

KA BA

substrat

VHM

VHM



profondeur de filetage

3xD

3xD

queue cylindrique

DIN 6535 HA

DIN 6535 HA

P

•

•

M

•

•

K

•

•

N

•

•

S

•

•

H

•

•

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

ØD	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₁	Ød ₂	z	GT	BT		code article
M 1,2	0,25	39	0,73	3,9	0,83	3	4	3,6	3,9	0,95	081767
M 1,4	0,3	39	0,87	4,5	0,98	3	4	4,2	4,5	1,10	081769
M 1,6	0,35	39	1,02	5,2	1,12	3	4	4,8	5,1	1,25	081770
M 1,8	0,35	39	1,02	5,8	1,32	3	4	5,4	5,7	1,45	081233
M 2	0,4	39	1,17	6,4	1,46	3	4	6	6,3	1,60	081278
M 2,2	0,45	39	1,31	7,1	1,60	3	4	6,6	6,9	1,75	081776
M 2,5	0,45	39	1,32	8,0	1,90	3	4	7,5	7,8	2,05	081777
M 3	0,5	39	1,46	9,5	2,36	3	4	9	9,3	2,50	079467
M 3,5	0,6	39	1,75	11,1	2,72	3	6	10,5	10,8	2,90	081778
M 4	0,7	54	2,04	12,7	3,10	6	6	12	12,3	3,30	081779
M 5	0,8	54	2,35	15,8	3,98	6	6	15	15,3	4,20	081780
M 6	1	54	2,92	19,0	4,71	6	6	18	18,3	5,00	081781
M 8	1,25	68	3,75	25,4	6,41	8	6	24	24,5	6,80	081782
M 10	1,5	75	4,5	31,7	8,11	10	6	30	30,5	8,50	081783
M 12	1,75	82	5,25	38,0	9,80	10	6	36	36,5	10,20	078835
M 14/16	2	100	6	50,0	11,50	12	6	48	48,8	12/14	081784
M 18/20	2,5	115	7,5	62,0	14,89	16	6	60	60,8	15,5/17,5	081785

Fraises à fileter

BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

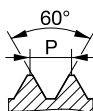
Fraises à tourbillonner GFD en carbure monobloc

**UNC
UNF**

**Filetage américain à pas gros
ASME B1.1**

Filetage américain à pas fin ASME B1.1

Filetage américain à pas fin ASME B1.1



type
exécution
substrat

exécution

substrat

GFD HZP

BA

VHM

GFD HZP

KA BA

VHM



profondeur de filetage

UNC 3xD
UNF 2,5xD

UNC 3xD
UNF 2,5xD

queue cylindrique

DIN 6535 HA

DIN 6535 H

P

●

●

N

●

●

K

●

●

N

●

●

5

●

●

H

●

●

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

Fraises à fileter GFD

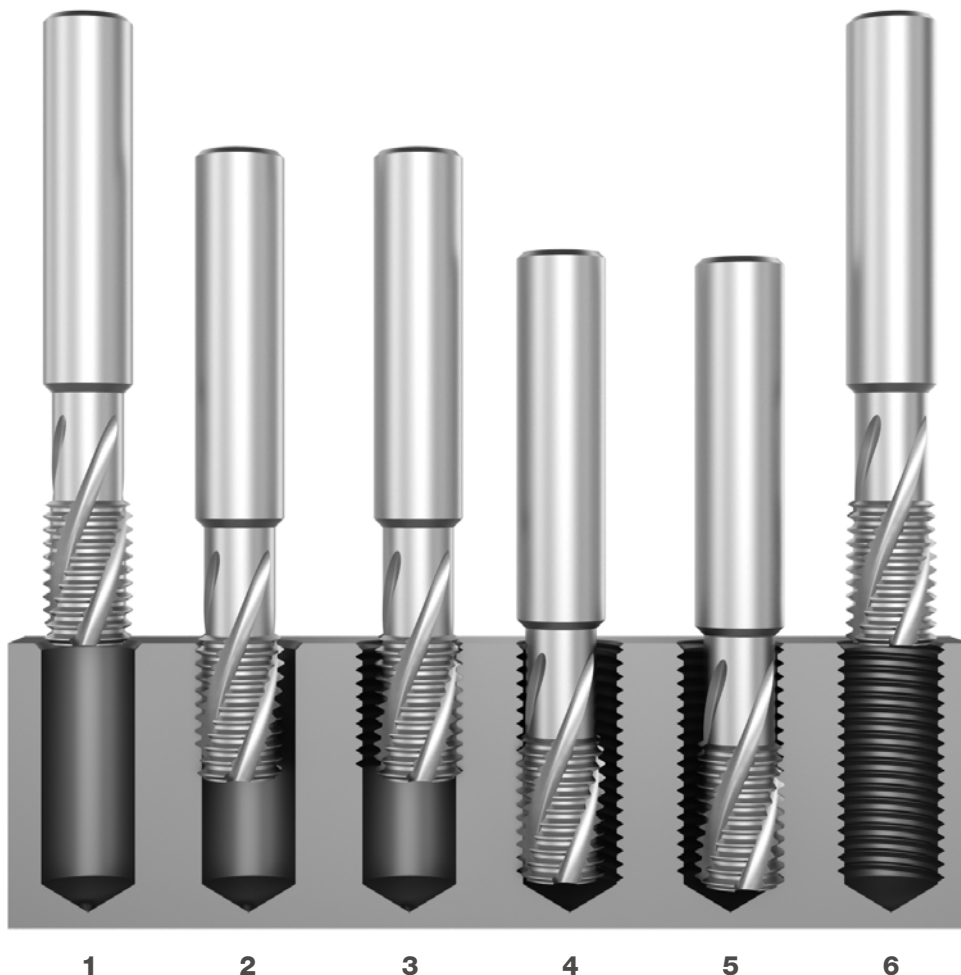
BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE



525

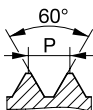
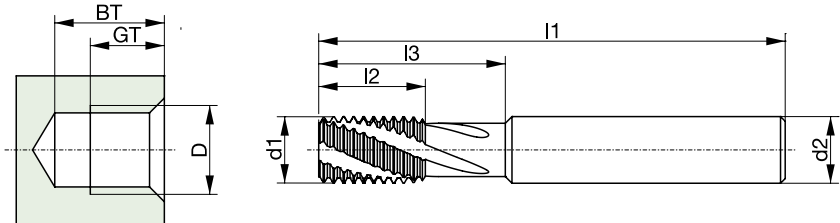
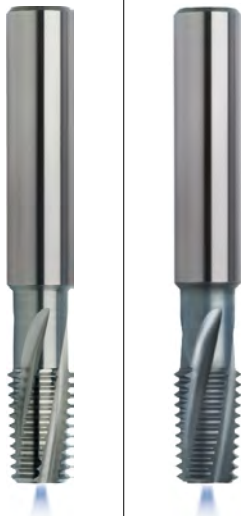
FRAISES À FILETER GFM EN CARBURE MONOBLOC

Réalisation d'un filetage avec la fraise GFM en carbure monobloc



1. Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2. Plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
3. Réalisation du filetage, retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale, plongée à la profondeur de taraudage suivant l'axe Z
4. Plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
5. Réalisation du filetage, retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale
6. Retour au point de départ, fin du cycle de fraisage

Fraises à fileter GFM en carbure monobloc

M MF	Filetage métrique ISO DIN 13		type	GFM N	GFM N
	Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13		exécution	KA	KA TICN
			substrat	VHM	VHM
					
			profondeur de filetage	= l3	= l3
			queue cylindrique	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
			P	●	●
			M	●	●
			K	●	●
			N	●	●
			S	●	●
			H	●	●

i

Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

ØD	P	D ≥	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₁	Ød ₂	z	GT	code article	
10	0,75	12	70	16	25	9,95	10	4	25	111871	111901
10	1	12	70	16	25	9,95	10	4	25	111872	111902
10	1,5	14	70	16	25	9,95	10	4	25	111859	025461
12	1	16	80	20	31	11,95	12	4	31	111873	111903
12	1,5	16	80	20	31	11,95	12	4	31	111874	111904
12	2	16	80	20	31	11,95	12	4	31	111875	111905
16	1,5	22	90	25	40	15,95	16	5	40	111876	111906
16	2	22	90	25	40	15,95	16	5	40	111860	111866
16	2,5	22	90	25	40	15,95	16	5	40	111877	111907
18	3	24	102	33	50	17,95	18	5	50	024836	034447
20	1,5	26	105	33	50	19,95	20	5	50	111878	111908
20	2	27	105	33	50	19,95	20	5	50	111879	111909
20	3	30	105	33	50	19,95	20	5	50	111880	111910
20	3,5	30	105	33	50	19,95	20	5	50	067838	034448
20	4	36	105	33	50	19,95	20	5	50	085621	046820

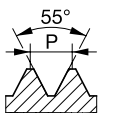
Fraises à fileter

BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

Fraises à fileter GFM en carbure monobloc

G

Filetage pas du gaz DIN EN ISO 228

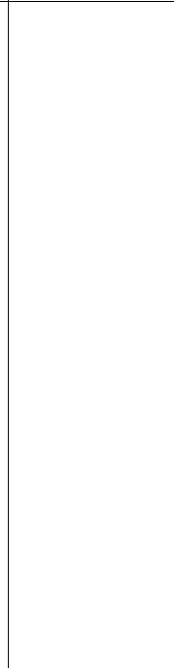


	type
--	------

	exécution
--	-----------

	substrat
--	----------

--	--

[illegible]

profondeur de filetage

profondeur de filetage		= 12
------------------------	--	------

queue cylindrique

queue cylindrique		DIN 6535 HA
-------------------	--	-------------

P

P		
---	--	--

M

M		

	...
	K

M		
K		●

	N
--	---

N		
N		

	R
	S

1	2	3
4	5	6

C
H

С		С
Н		●

— 11 —

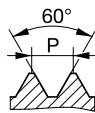
11		
----	--	--

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

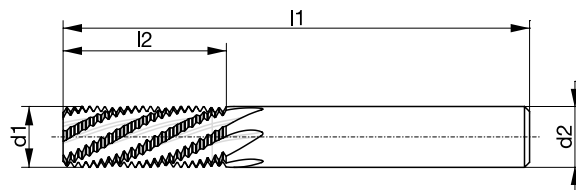
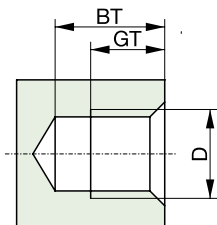
Fraises à fileter

Filetage américain ASME B1.1



substrat

VHM


$$= 12$$

DIN 6535 HA

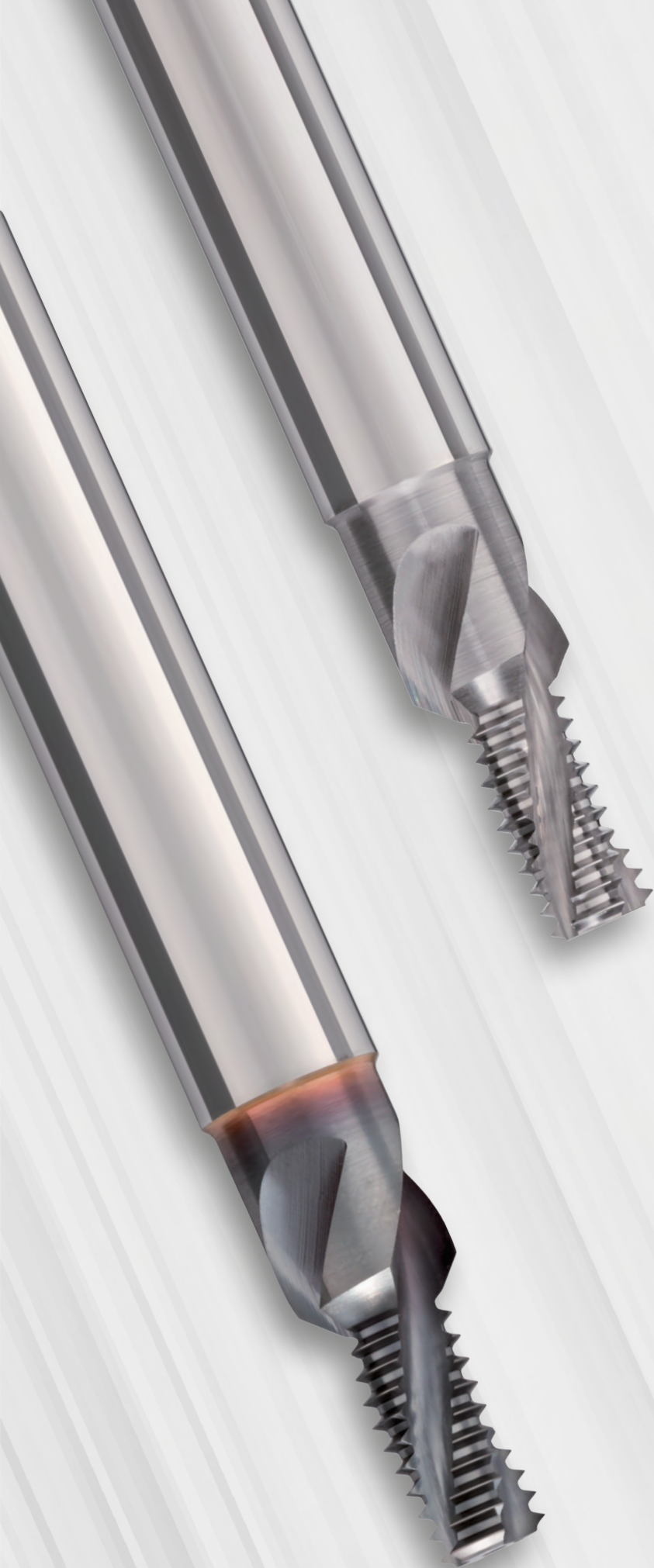
●

●

●

●

[illegible]



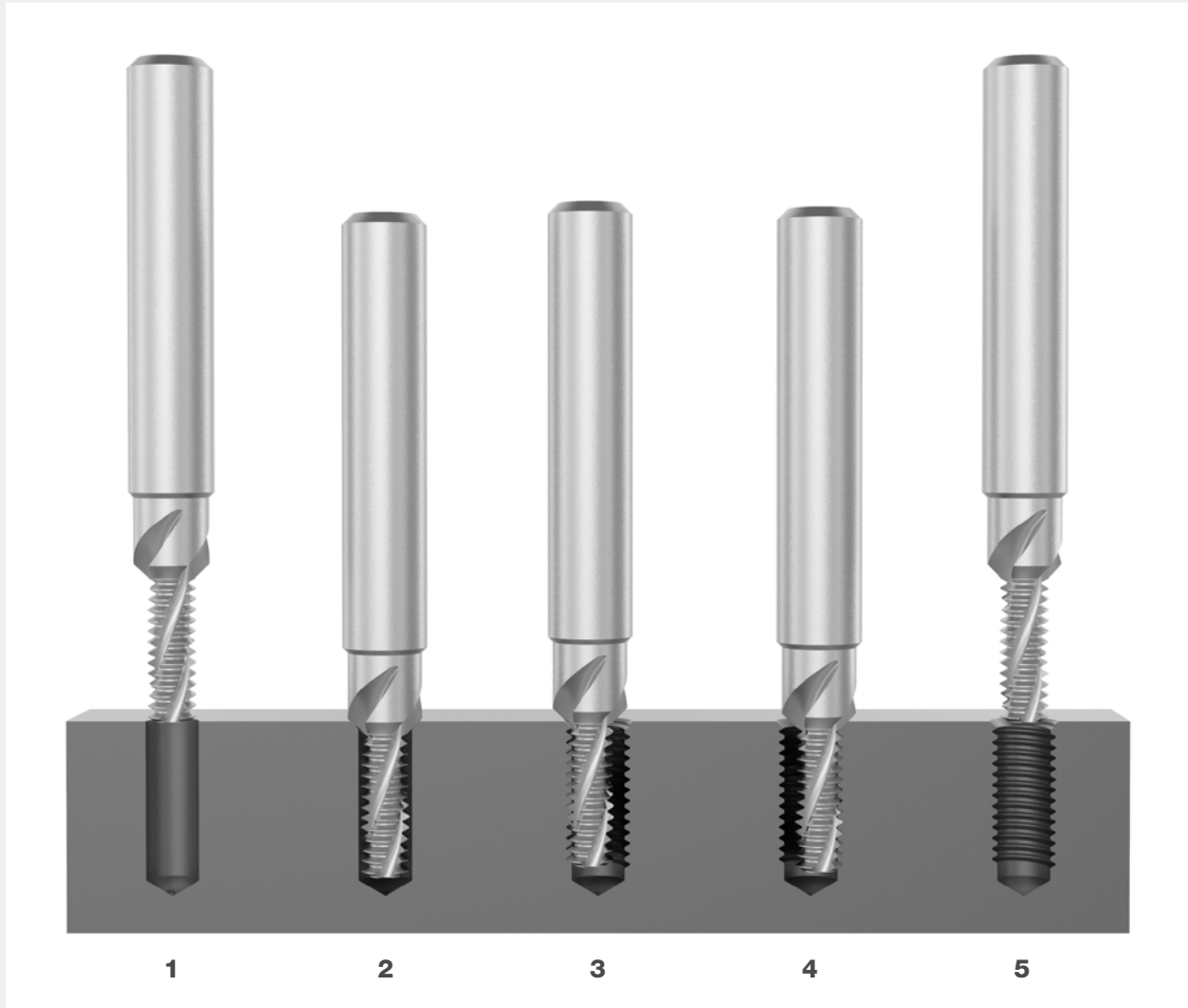
63

44

65

FRAISES À FILETER GFS EN CARBURE MONOBLOC AVEC CHANFREIN

Réalisation d'un filetage avec la fraise GFS en carbure monobloc avec chanfrein

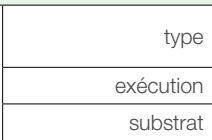


1. Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2. Usinage du chanfrein 90°
3. Dégagement vers l'axe Z et plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
4. Réalisation du filetage et retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale
5. Retour au point d'origine, fin du cycle de fraisage

Fraises à fileter GFS en carbure monobloc avec chanfrein

M

Filetage métrique ISO DIN 13



GFS N
KA
VHM

GFS N
KA TICN
VHM

VHM



1,5xD

DIN 6535 HA

•

●

●

●

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

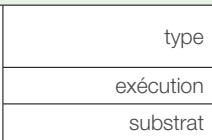
Fraises à fileter GFS

BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

Fraises à fileter GFS en carbure monobloc avec chanfrein

MF

Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13



GFS N
KA TICN
VHM

GFS N
KA TICN
VHM



--	--

2xD

--	--

DIN 6535 HA

P

M

	...
	K

	N
--	---

5

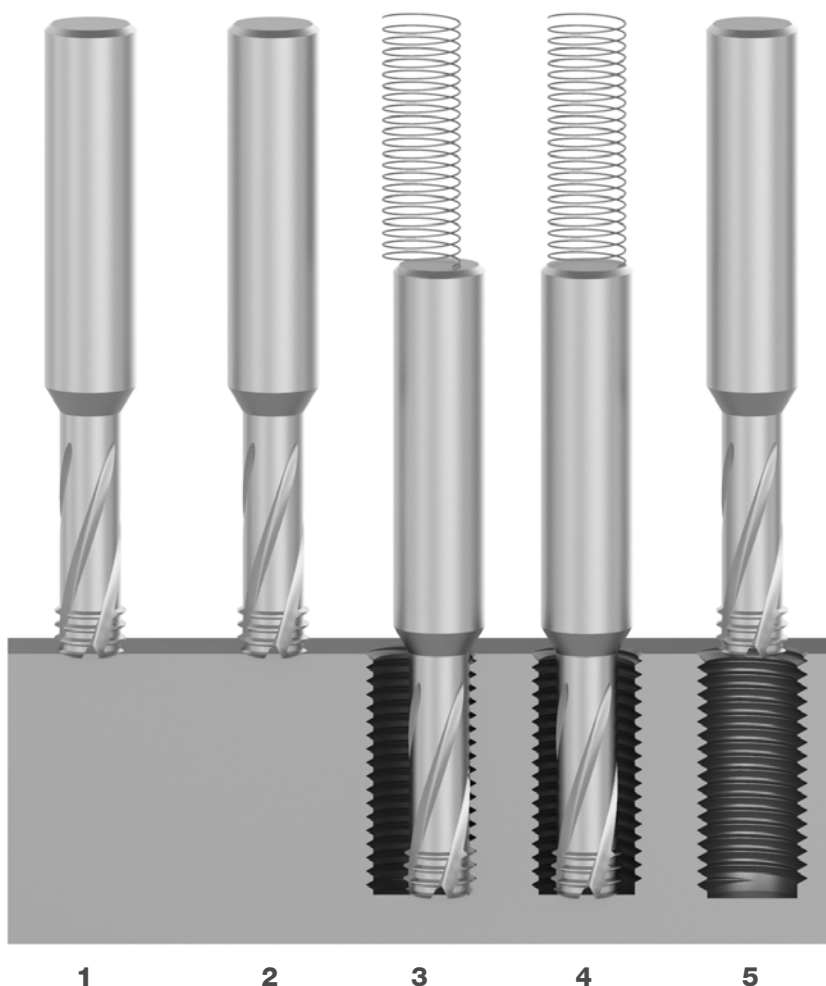
	C
	H

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

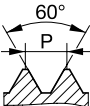
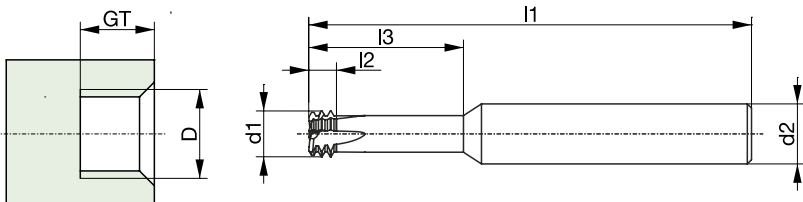
FRAISE À TOURBILLONNER À PERCER-FILETER EN CARBURE MONOBLOC ZBGF

Réalisation d'un filetage avec la fraise à tourbillonner à percer-fileter en carbure monobloc ZBGF



1. Positionnement de l'outil centre filetage
2. Engagement radial jusqu'à la profondeur de filetage
3. Fraisage filet circulaire, pas par pas à la profondeur de filetage
4. Recentrage de l'outil par boucle
5. Retrait de l'outil et retour à la position initiale

Fraise à tourbillonner à percer-fileter en carbure monobloc ZBGF

M MF	Filetage métrique ISO DIN 13		type	ZBGF H	
	Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13		exécution		LH BA
			substrat		VHM
					

profondeur de filetage		2,5xD
queue cylindrique		DIN 6535 HA
P		●
M		●
K		●
N		●
S		●
H		●

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

ØD	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₁	Ød ₂	z	GT	code article
M 2-2,5	0,4	58	1,2	5,8	1,46	6	4	5	081824
M 2,5-3	0,45	58	1,35	7,2	1,89	6	4	6,3	081825
M 3-4	0,5	58	1,5	8,2	2,33	6	4	7,5	104801
M 4-5	0,7	58	2,1	11,2	3,10	6	4	10	104806
M 5-6	0,8	58	2,4	13,7	3,90	6	4	12,5	026511
M 6-8	1	58	3	17,6	4,70	6	4	16	067235
M 8-10	1,25	62	3,75	22	6,40	8	4	20	067238
M 10-12	1,5	76	4,5	27,5	8,10	10	4	25	055302
M 12-14	1,75	76	5,25	32,8	9,80	10	4	30	067239
M 14-16	2	88	6	38,2	11,50	12	4	35	104890
M 16-18	2	92	6	43,2	13,40	14	4	40	104893
MF 8-10	0,75	62	2,25	22	6,80	8	4	20	104937
MF 10-12	1	76	3	27,5	8,50	10	4	25	104799

ZBGF

Filetage pas du gaz DIN EN ISO 228

**ZBGF H**

LH BA

VHM



2,5xD

DIN 6535 HA

●

●

●

●

●

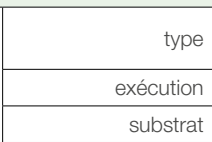
●

[illegible]

Fraise à tourbillonner à percer-fileter en carbure monobloc ZBGF

UNC

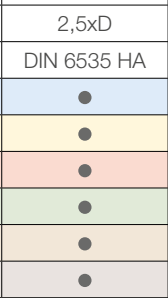
Filetage américain à pas gros
ASME B1.1



ZBGF H
LH BA
VHM

LH BA
VHM

VHM



--	--

DIN 6535 HA

--	--

Page 10 of 10

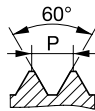
• ☐ ☐

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

ZBGF

Filetage américain à pas fin ASME B1.1



substrat

VHM



2,5xD

DIN 6535 HA



●



●

Fraises à fileter

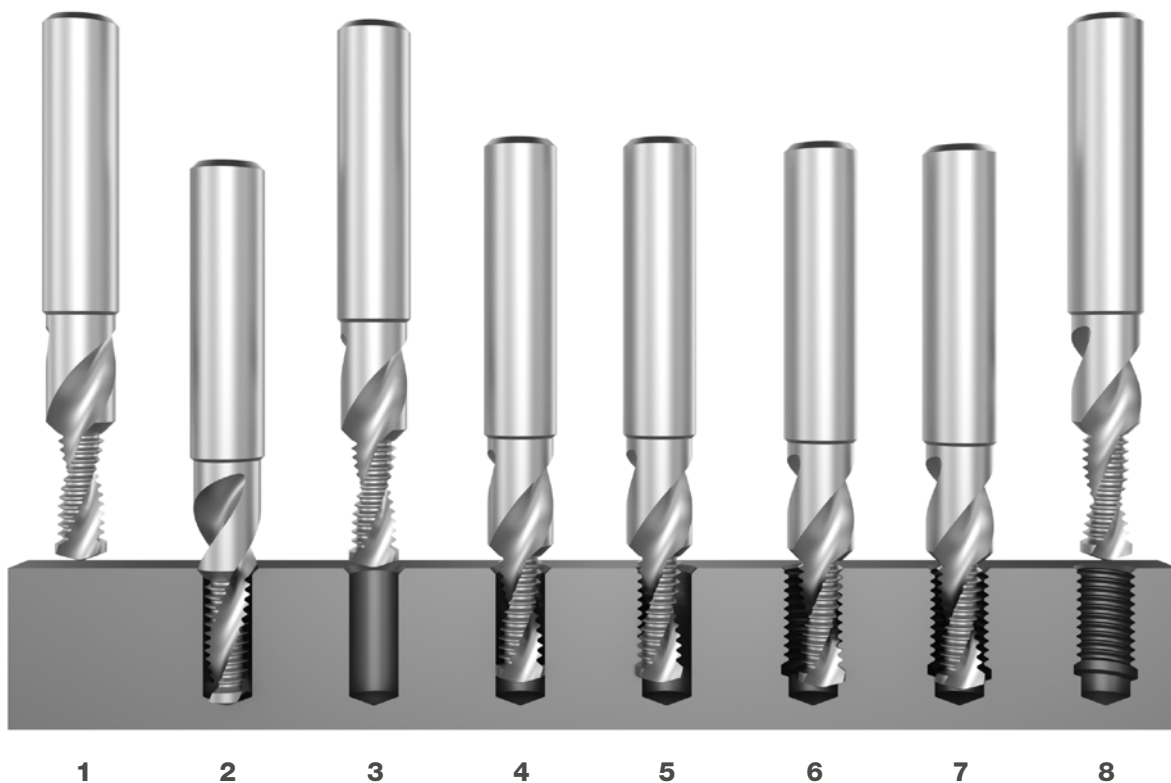
[illegible]



50m

FRAISES À PERCER-FILETER EN CARBURE MONOBLOC BGF

Réalisation d'un filetage avec la fraise à percer-fileter en carbure monobloc BGF

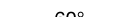


1. Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2. Usinage du perçage et du chanfrein 90°
3. Remonter la fraise hors du trou et débourrer
4. Positionnement au point de départ du cycle de fraisage
5. Plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
6. Usinage du filetage
7. Retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale
8. Retour au point de départ, fin du cycle de fraisage

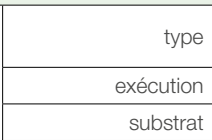
Fraises à percer-fileter en carbure monobloc BGF

M

Filetage métrique ISO DIN 13



The diagram shows a cross-section of a metric thread. The thread profile is a V-shape with a 60-degree angle, indicated by a dimension line and the text '60°'. The pitch of the thread is labeled 'P'. The thread is shown on a cylindrical part, with the root of the thread shaded with diagonal lines.

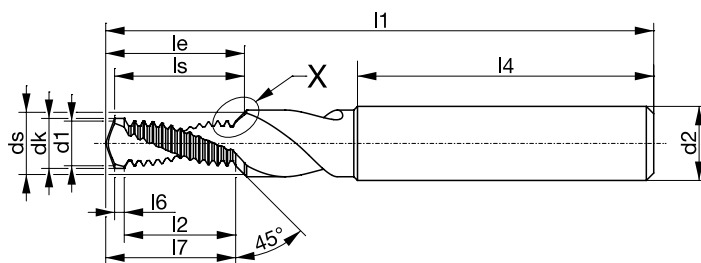
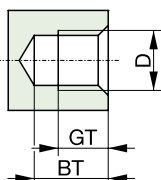


BGF W
KA
VHM

BGF W
KA FNT
VHM

KA

VHM



2xD

IN 6535 HA

●

●

i Pour les vitesses de coupe détaillées, veuillez vous référer au tableau d'applications.

[illegible]

* M 3 sans lubrification interne

Fraises à fileter

BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE



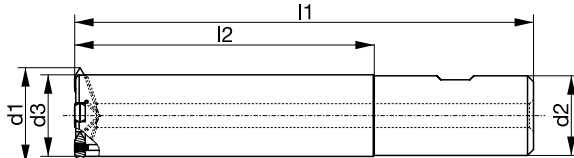
SYSTEMS
STEEL
SEES
FR
AIS
E
S
F
F
E
R
A
F
I
L
T
E
R

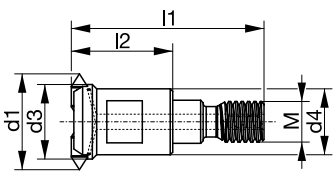
SYSTÈMES DE FRAISES À FILETER À PLAQUETTES

BFW / GFK

BFW pour filetages métriques à partir de M20×1,5 pour les pas fins et de M24×3 pour les pas gros,
GFK pour filetages métriques à partir de M24×1,5 pour les pas fins et de M27×3 pour les pas gros

Pour éviter de recouper le profil, **le diamètre de la fraise ne devra pas excéder $\frac{2}{3} \times D$ pour les pas gros ($\frac{3}{4} \times D$ pour les pas fins)**

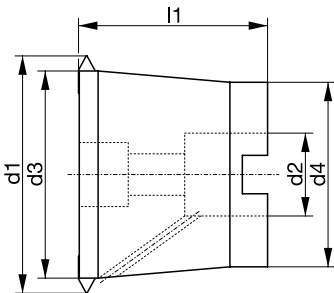
Type							BFW
BFW porte-outils à plaquettes en carbure monobloc avec lubrification interne axiale.							
							
type	l1	l2	d1	d2	d3	z	code article
BFW-017052-G05	102	52	17,5	16	13	3	049748
BFW-017076-G05	126	76	17,5	16	13	3	049749
BFW-020063-G1	113	63	20	20	14,7	2	102094
BFW-020095-G1	145	95	20	20	14,7	2	102095
BFW-030071-G2	127	71	30	25	23,0	2	102096
BFW-030105-G2	161	105	30	25	23,0	2	102097
BFW-033100-G2	161	100	33	32	25,5	3	102098
BFW-033150-G2	210	150	33	32	25,5	3	111816
BFW-042150-G3	230	150	42	40	33	4	047083
BFW-042200-G3	280	200	42	40	33	4	049741
BFW-050150-G3	230	150	50	40	41,0	4	111817
BFW-050200-G3	280	200	50	40	41,0	4	111818

Type								GFK
GFK tête de fraise à fileter à plaquettes en carbure monobloc avec lubrification interne axiale compatible avec DEPO. 								
type	l1	l2	d1	d3	d4	M	z	
GFK-02002008-G1	38	20	20	14,7	13	8	2	001971
GFK-03003012-G2	52	30	30	23,0	21	12	2	001972
GFK-03303012-G2	52	30	33	25,5	21	12	3	001973
GFK-04203516-G3	58	35	42	33,0	29	16	4	049742
GFK-05003516-G3	58	35	50	41,5	29	16	4	003380

SYSTÈMES DE FRAISES À FILETER À PLAQUETTES

AFK

Pour éviter de recouper le profil, le diamètre de la fraise ne devra pas excéder $\frac{2}{3} \times D$ pour les pas gros ($\frac{3}{4} \times D$ pour les pas fins)

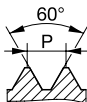
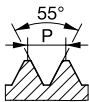
Type								AFK
AFK fraise avec alésage avec plaquettes en carbure monobloc avec lubrification interne radiale. Pour filets à pas fin à partir de 54 mm, filets à pas normal de 60 mm 								
type	d1	d2	d3	d4	l1	z	screw	code article
AFK-042040-G1	42	16	37	32	40	5	M 8	007479
AFK-042040-G2	42	16	34	32	40	5	M 8	025924
AFK-042040-G3	42	16	33	32	40	4	M 8	025925
AFK-052040-G2	52	16	44	38	40	5	M 8	001969
AFK-052040-G3	52	16	43	38	40	5	M 8	004938
AFK-063050-G2	63	22	55	49	50	6	M 10	001975
AFK-063050-G3	63	22	52	49	50	6	M 10	004937
AFK-080050-G2	80	27	72	50	50	8	M 12	001970
AFK-080050-G3	80	27	70	50	50	8	M 12	004939
AFK-100050-G3	100	32	90	78	50	10	M 16	001974

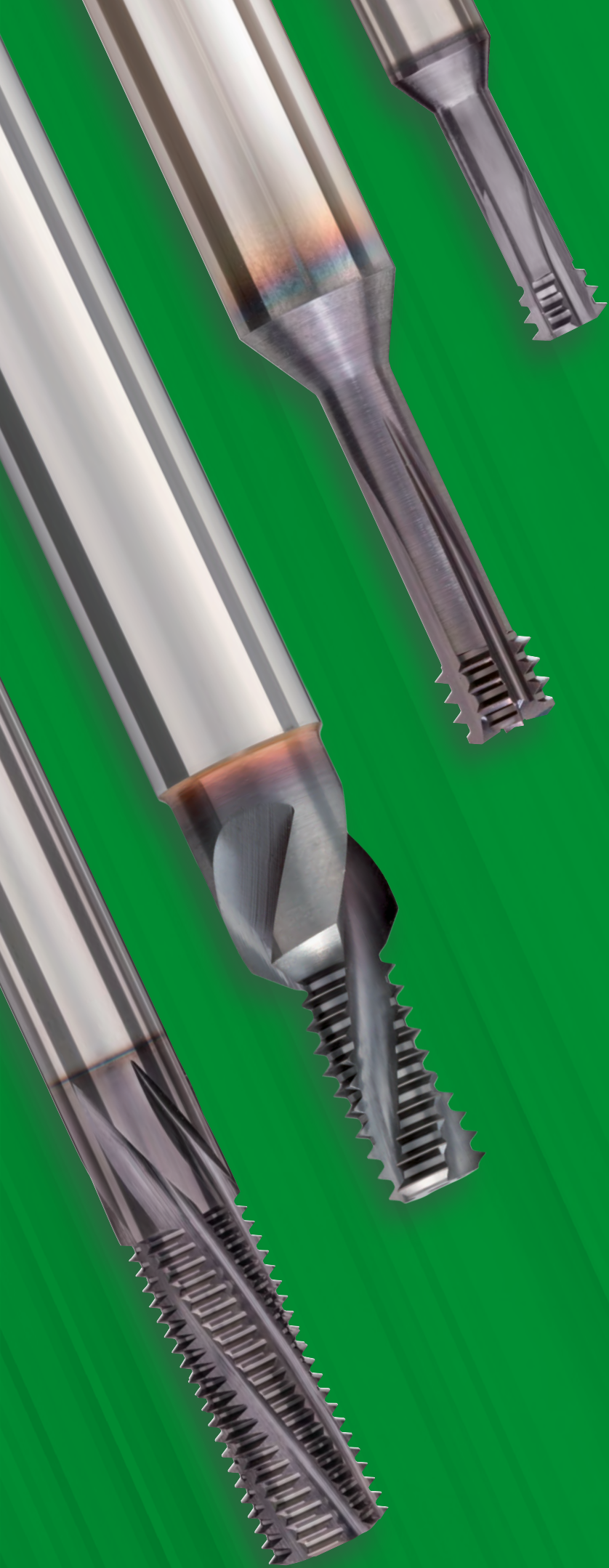
SYSTÈMES DE FRAISES À FILETER À PLAQUETTES

Plaquettes à fileter interchangeables en carbure monobloc et accessoires

		G0,5 075	G0,5 150	G1 075	G1 150	G1 250	G2 075	G2 150	G2 250	G3 150	G3 300	G1 014	G2 014
60°		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
55°												•	•
P mm		0,75–1,5	1,5–3	0,75–1,5	1,5–2,5	2,5–4,0	0,75–1,5	1,5–2,5	2,5–5,5	1,5–3,0	3,0–6,0	–	–
P Gg/“ TPI		32–16	16–9	32–16	16–10	10–7	32–16	16–10	10–5	16–9	9–4	14–11	14–11
TIN		049750	049751	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TIN		–	–	111846	111847	111849	111851	111852	111854	111856	111857	111850	111855
FNT		–	–	025943	025944	013996	025945	007803	007802	025946	018975	025947	007804
		102117					102118			102116		102117	102118
		102119								102120		102119	
BFW-017052-G05	049748	•	•										
BFW-017076-G05	049749	•	•										
BFW-020063-G1	102094			•	•	•						•	
BFW-020095-G1	102095			•	•	•						•	
BFW-030071-G2	102096						•	•	•				•
BFW-030105-G2	102097						•	•	•				•
BFW-033100-G2	102098						•	•	•				•
BFW-033150-G2	111816						•	•	•				•
BFW-042150-G3	047083									•	•		
BFW-042200-G3	049741									•	•		
BFW-050150-G3	111817									•	•		
BFW-050200-G3	111818									•	•		
GFK-02002008-G1	001971			•	•	•						•	
GFK-03003012-G2	001972						•	•	•				•
GFK-03303012-G2	001973						•	•	•				•
GFK-04203516-G3	049742									•	•		
GFK-05003516-G3	003380									•	•		
AFK-042040-G1	007479			•	•	•						•	
AFK-042040-G2	025924						•	•	•				•
AFK-042040-G3	025925									•	•		
AFK-052040-G2	001969						•	•	•				•
AFK-052040-G3	004938									•	•		
AFK-063050-G2	001975						•	•	•				•
AFK-063050-G3	004937									•	•		
AFK-080050-G2	001970						•	•	•				•
AFK-080050-G3	004939									•	•		
AFK-100050-G3	001974									•	•		

Informations générales

2 ou 4 arêtes de coupe par plaquette pour les pas de 6 mm maxi		Filetage métrique ISO DIN 13 et filetage américain ANSI B1.1 – pour filetage intérieur		Filetage Whitworth BS 84 et filetage Whitworth pas de gaz DIN EN ISO 228 – pour filetage intérieur	FNT Pour l'usinage à sec ou pour la fonte	 Quantités de commande en lots de 10
--	---	--	---	--	---	---



FRANKS
STEEL

MANDRINS



HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Matériel fourni avec le mandrin **220**

Glossaire **220**

Tableau de sélection **220**

Mandrins **221 – 225**

HST SYNCHRO	221 – 222
HST SYNCHRO SL	222
HST SYNCHRO QCA	223
HST SYNCHRO 100	224
HST SYNCHRO MMS	225

Accessoires **224 – 234**

Adaptateur à changement rapide pour pinces ER	224
Adaptateurs Weldon	224
Tirettes	225
Pincas de taraudage avec carré d'entraînement	226 – 227
Pincas	227
Disques d'arrosage	228
Disques d'étanchéité	229
Écrous de serrage	230
Clés de serrage	231
Clés dynamométriques	231
Embouts-clés pour clés dynamométriques	232
Raccords d'arrosage pour queues HSK	232
Clés pour raccords d'arrosage	233
Vis de réglage axial (AES)	234
Clé de réglage pour vis de réglage axiale (AES)	234
Raccord d'arrosage MQL pour queues HSK	234
Dispositif de montage pour HST SYNCHRO	234
Dispositif de montage	234

HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Matériel fourni avec le mandrin

Un écrou de serrage pour le montage d'un disque d'arrosage ou d'étanchéité est inclus dans la livraison.
Clés, pinces, disque de lubrification, disque d'étanchéité et vis de réglage axial sont à commander séparément.
Mandrins spéciaux et autres accessoires sur demande.

Glossaire

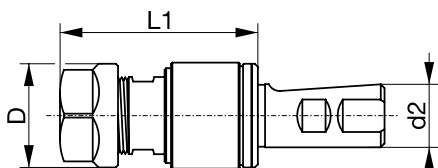
	C = compression
	T = traction
	Pendant le processus de taraudage, des particules pénètrent dans le mandrin et peuvent fortement affecter son fonctionnement. Pour contrer ce phénomène, un nettoyage régulier et efficace est nécessaire. De nombreux produits concurrents n'acceptent pas de températures supérieures à 60 °C et le lavage n'est de ce fait pas suffisamment efficace. Contrairement à ces derniers, le mandrin HST SYNCHRO résiste à des températures allant jusqu'à 80°C et peut donc être nettoyé de manière optimale.

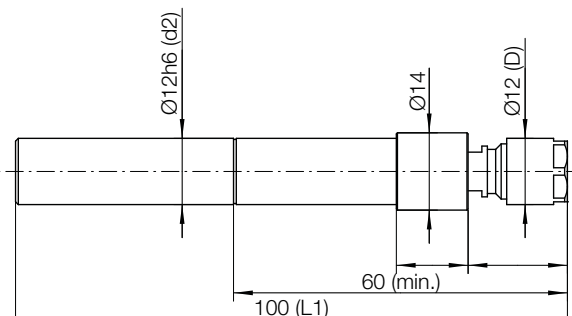
Tableau de sélection

type	plage de taraudage		couple de serrage préconisé / maxi.
HST SYNCHRO 10	M1 – M3	ER 08	6 Nm / 7,5 Nm
HST SYNCHRO 20	M2 – M5	ER 11	16 Nm / 20 Nm
HST SYNCHRO 40 / MMS	M4 – M12	ER 20	35 Nm / 44 Nm
HST SYNCHRO 40 QCA	M4 – M12	ERM 20	28 Nm / 35 Nm
HST SYNCHRO 60 / MMS	M8 – M20	ER 25	104 Nm / 130 Nm
HST SYNCHRO 60 QCA	M8 – M16	ERM 20	28 Nm / 35 Nm
HST SYNCHRO 80	M18 – M30	ER 40	176 Nm / 220 Nm
HST SYNCHRO 100	M30 – M48	ER 50	300 Nm / 375 Nm

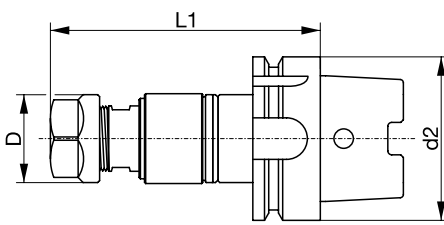
i Prendre en considération la taille de la pince (ER) pour le choix des accessoires pour HST SYNCHRO.

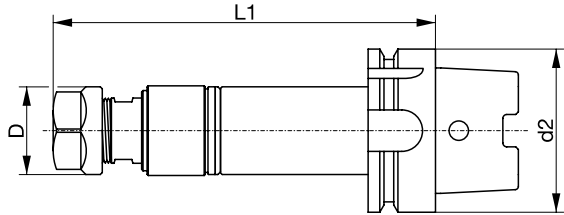
HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Type								HST SYNCHRO
Mandrin de taraudage pour applications courantes en différentes tailles avec queue cylindrique. Autres types d'attachements machine sur demande. Plage de taraudage de M2 à M30 Queue cylindrique DIN 1835 B/E								
								
type	pour		d2	L1	D			
HST SYNCHRO 20	M2–M5	ER 11	16	52	19	0,5	0,5	108157
HST SYNCHRO 20	M2–M5	ER 11	20	52	19	0,5	0,5	028012
HST SYNCHRO 20	M2–M5	ER 11	25	52	19	0,5	0,5	026241
HST SYNCHRO 40	M4–M12	ER 20	20	69	34	0,5	0,5	107035
HST SYNCHRO 40	M4–M12	ER 20	25	69	34	0,5	0,5	025116
HST SYNCHRO 60	M8–M20	ER 25	20	88	42	0,5	0,5	107905
HST SYNCHRO 60	M8–M20	ER 25	25	88	42	0,5	0,5	025117
HST SYNCHRO 80	M18–M30	ER 40	25	117	63	0,5	0,5	026242

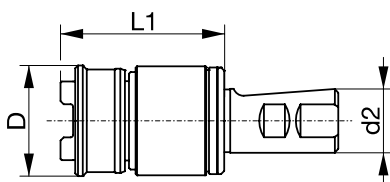
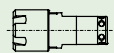
Type								HST SYNCHRO
Le HST SYNCHRO 10 peut être raccourci à souhait, de 100 mm à 60 mm en fonction de l'application, ce qui est très utile pour atteindre des taraudages profonds avec des tarauds en longueur standard. Plage de taraudage de M1 à M3 Queue cylindrique DIN 1835 B/E 								
type	pour		d2	L1	D	C 	T 	code article
HST SYNCHRO 10	M1 – M3	ER 08	12	31	12	0,4	0,4	049226

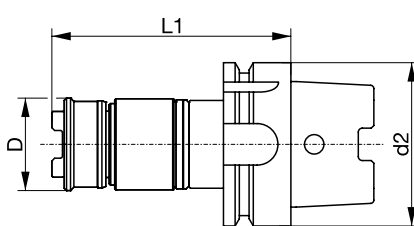
HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Type								HST SYNCHRO
Mandrin de taraudage pour applications courantes en différentes tailles pour attachement HSK. Autres types d'attachements machine sur demande. Plage de taraudage de M4 à M30 HSK-A DIN 69893 A 								
type	pour		d2	L1	D			code article
HST SYNCHRO 40	M4 – M12	ER 20	HSK 63A	108	34	0,5	0,5	025118
HST SYNCHRO 40	M4 – M12	ER 20	HSK 100A	115	34	0,5	0,5	026243
HST SYNCHRO 60	M8 – M20	ER 25	HSK 63A	128	42	0,5	0,5	025119
HST SYNCHRO 60	M8 – M20	ER 25	HSK 100A	134	42	0,5	0,5	026244
HST SYNCHRO 80	M18 – M30	ER 40	HSK 63A	160	63	0,5	0,5	026245
HST SYNCHRO 80	M18 – M30	ER 40	HSK 100A	163	63	0,5	0,5	026246

Type								HST SYNCHRO SL
Mandrin de taraudage en version longue pour les trous difficiles d'accès. Cette version longue permet l'utilisation d'outils en longueurs standard plus économiques. Les rallonges sont intégrées dans les mandrins standard. HSK-A DIN 69893 A Longueurs des rallonges standards : 50, 100, 150, 200 mm Plage de taraudage de M4 à M20 Autres longueurs sur demande								
								
type	pour		d2	L1	D			code article
HST SYNCHRO 40 SL50	M4 – M12	ER 20	HSK 63A	158	34	0,5	0,5	034465
HST SYNCHRO 40 SL100	M4 – M12	ER 20	HSK 63A	208	34	0,5	0,5	039890
HST SYNCHRO 40 SL150	M4 – M12	ER 20	HSK 63A	258	34	0,5	0,5	039891
HST SYNCHRO 40 SL200	M4 – M12	ER 20	HSK 63A	308	34	0,5	0,5	039892
HST SYNCHRO 60 SL50	M8 – M20	ER 25	HSK 63A	178	42	0,5	0,5	039893
HST SYNCHRO 60 SL100	M8 – M20	ER 25	HSK 63A	228	42	0,5	0,5	039894
HST SYNCHRO 60 SL150	M8 – M20	ER 25	HSK 63A	278	42	0,5	0,5	039895
HST SYNCHRO 60 SL200	M8 – M20	ER 25	HSK 63A	328	42	0,5	0,5	039896

HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

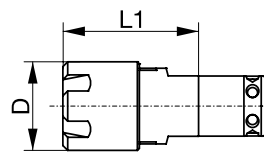
Type								HST SYNCHRO QCA
Mandrin de taraudage avec attache rapide permettant un changement d'outils sans clé de serrage ni autre dispositif. L'ensemble HST SYNCHRO + attache rapide QCA sont étudiés pour une utilisation optimale et un jeu minimal contrairement aux attaches rapides conventionnelles, dont le jeu radial avec le mandrin est trop important pour permettre de stabiliser l'opération de taraudage. Queue cylindrique DIN 1835 B/E Changement d'outil sur machine sans clé de serrage Plage de taraudage M4 à M16								
								
type	pour		d2	L1	D			code article
HST SYNCHRO 40 QCA	M4–M12	1	25	56	35	0,5	0,5	037821
HST SYNCHRO 60 QCA	M8–M16	1	25	72	44	0,5	0,5	039847

Type								HST SYNCHRO QCA
HSK-A DIN 69893 A Changement d'outil sur machine sans clé de serrage Plage de taraudage M4 à M16 								
type	pour		d2	L1	D			code article
HST SYNCHRO 40 QCA	M4-M12	1	HSK 63A	95	35	0,5	0,5	039874
HST SYNCHRO 60 QCA	M8-M16	1	HSK 63A	112	44	0,5	0,5	104171

HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Adaptateur à changement rapide pour pinces ER

Conçue pour le mandrin HST SYNCHRO QCA – réduit le jeu au minimum.



dimension		L1	D	code article
1	ERM20	40	28	028034

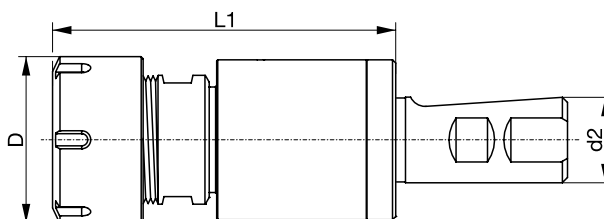
Type

HST SYNCHRO 100

Mandrin de taraudage pour grandes dimensions. Compensation des oscillations axiales micrométriques dans une fourchette de $\pm 1,5$ mm.

Plage de taraudage M30 à M48

Queue cylindrique DIN 1835 B/E



type	pour		d2	L1	D	C	T	code article
HST SYNCHRO 100	M30–M48	ER 50	40	166	78	1,5	1,5	049225

Adaptateurs Weldon

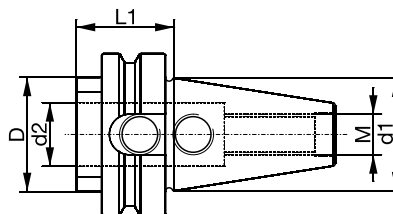
Pour mandrin HST SYNCHRO à queue cylindrique.
Un adaptateur pour plusieurs tailles de mandrins.

DIN ISO 7388-1 AD pour SK 40 et SK 50

MAS-BT pour BT 40 et BT 50

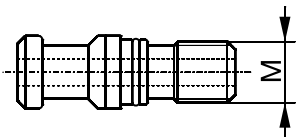
DIN 2080 pour SK 40 et SK 50

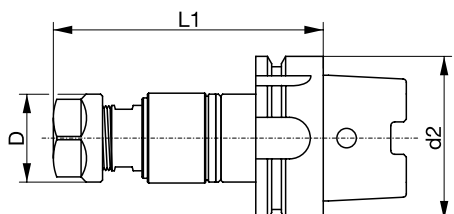
DIN 69893 A pour HSK 100A



type	d1	L1	D	d2	M	code article
DIN ISO 7388-1 AD court	SK 40	35	45	25	M16	026255
	SK 50	35	72	25	M24	026256
	SK 50	35	90	40	M24	033584
MAS-BT court	BT 40	35	55	25	M16	104144
	BT 50	40	60	25	M24	027609
DIN 2080 court	SK 40	24	60	25	M16	028903
	SK 50	34	65	25	M24	028904
DIN 69893 A	HSK 100A	120	80	40	–	033583

HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

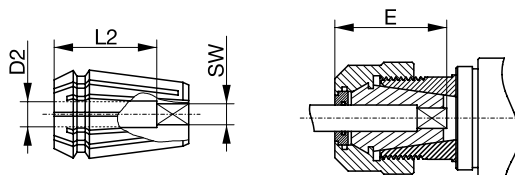
Tirettes DIN 69872 forme A – queue DIN ISO 7388-1 AD		
Pour queues SK. 		
type	M	code article
SK 40	M16	029034
SK 50	M24	029035

Type							HST SYNCHRO MMS	
Mandrin de taraudage pour micro-lubrification MQL. L'ensemble mandrin HST SYNCHRO MMS (MQL) + taraud BASS pour MQL est conçu pour réguler le débit du lubrifiant et assurer un arrosage suffisant et sans excès, directement sur la zone de travail garantissant ainsi des tenues élevées et la fiabilité du process. HSK-A DIN 69893 A Pour système MQL à 1 ou 2 voies Contenu de la livraison* : 1 Ecrou de serrage DIN ISO 15488 pour la lubrification interne 1 Vis de réglage axial (AES) au choix selon votre application 1 Raccord d'arrosage MQL au choix selon votre application * Jeu de clé, pince, disque d'étanchéité et clé de réglage AES sont à commander séparément. Pour plus d'informations, voir documentation MMS/MQL								
 								
type	pour		d2	L1	D			code article
HST SYNCHRO 40 MMS	M4–M12	ER 20	HSK 63A	108	34	0,5	0,5	033815
HST SYNCHRO 60 MMS	M8–M20	ER 25	HSK 63A	128	42	0,5	0,5	041774

HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Pince de taraudage avec carré d'entraînement – sans compensation de longueur – DIN ISO 15488

Les pinces avec carré garantissent le centrage et l'alignement du taraud, ainsi que la transmission positive du couple de taraudage.

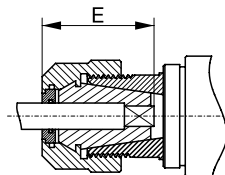
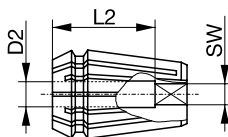


type	D2	SW	L2	E	code article
ER 11-GB	2,8	2,1	12,0	17,0	026349
ER 11-GB	3,5	2,7	14,0	20,0	026350
ER 11-GB	4,0	3,0	14,0	20,0	026351
ER 11-GB	4,5	3,4	14,0	20,0	026352
ER 11-GB	6,0	4,9	14,0	21,5	027043
ER 16-GB	2,8	2,1	12,0	22,0	059414
ER 16-GB	3,5	2,7	14,0	25,0	051577
ER 16-GB	4,0	3,0	15,0	26,0	053441
ER 16-GB	4,5	3,4	15,0	29,0	069576
ER 16-GB	6,0	4,9	18,0	31,0	031847
ER 16-GB	7,0	5,5	18,0	31,0	042779
ER 16-GB	8,0	6,2	22,0	36,0	113030
ER 16-GB	9,0	7,0	22,0	37,0	044244
ER 20-GB	4,5	3,4	18,0	29,0	025183
ER 20-GB	6,0	4,9	18,0	31,0	025185
ER 20-GB	7,0	5,5	18,0	31,0	025186
ER 20-GB	8,0	6,2	22,0	36,0	025187
ER 20-GB	9,0	7,0	22,0	37,0	025188
ER 20-GB	10,0	8,0	25,0	38,5	025189
ER 20-GB	11,0	9,0	25,0	38,5	031010
ER 20-GB	12,0	9,0	25,0	38,5	039966
ER 25-GB	6,0	4,9	18,0	31,0	028789
ER 25-GB	7,0	5,5	18,0	31,0	045001
ER 25-GB	8,0	6,2	22,0	36,0	025190
ER 25-GB	9,0	7,0	22,0	37,0	025191
ER 25-GB	10,0	8,0	25,0	41,0	025205
ER 25-GB	11,0	9,0	25,0	41,5	025206
ER 25-GB	12,0	9,0	25,0	41,5	025207
ER 25-GB	14,0	11,0	25,0	41,5	025208
ER 25-GB	16,0	12,0	25,0	41,5	025209
ER 32-GB	6,0	4,9	18,0	31,0	066330
ER 32-GB	7,0	5,5	18,0	31,0	036141
ER 32-GB	8,0	6,2	22,0	36,0	804012
ER 32-GB	9,0	7,0	22,0	37,0	010869
ER 32-GB	10,0	8,0	25,0	41,0	109341
ER 32-GB	11,0	9,0	25,0	42,0	023290
ER 32-GB	12,0	9,0	25,0	42,0	050411
ER 32-GB	14,0	11,0	25,0	44,0	067911
ER 32-GB	16,0	12,0	25,0	45,0	040778
ER 32-GB	18,0	14,5	25,0	47,0	051977
ER 32-GB	20,0	16,0	28,0	52,0	083457

HST SYNCHRO: MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

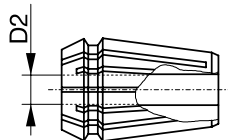
Pince de taraudage avec carré d'entraînement – sans compensation de longueur – DIN ISO 15488

Les pinces avec carré garantissent le centrage et l'alignement du taraud, ainsi que la transmission positive du couple de taraudage.



type	D2	SW	L2	E	code article
ER 40-GB	11,0	9,0	25,0	42,0	026353
ER 40-GB	12,0	9,0	25,0	42,0	026354
ER 40-GB	14,0	11,0	25,0	44,0	026355
ER 40-GB	16,0	12,0	25,0	45,0	026356
ER 40-GB	18,0	14,5	25,0	47,0	026357
ER 40-GB	20,0	16,0	28,0	52,0	026358
ER 40-GB	22,0	18,0	28,0	53,5	026359
ER 50-GB	22,0	18,0	41,0	69,0	034335
ER 50-GB	25,0	20,0	41,0	71,0	034336
ER 50-GB	28,0	22,0	41,0	73,0	034337
ER 50-GB	32,0	24,0	41,0	75,0	034338

Pince – DIN ISO 15488



type	D2	SW	L2	code article
ER 08	2,5	–	–	053923
ER 08	2,8	–	–	053924
ER 08	3,5	–	–	053925
ER 50	36,0	–	–	034339

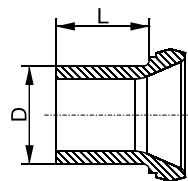
HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Disque d'arrosage pour écrou de serrage DIN ISO 15488 avec lubrification interne

Pour guider le lubrifiant le long de la queue.

Combiné avec un outil standard pour trou borgne avec lubrification interne axiale, il autorise le taraudage en trou borgne et en trou débouchant avec un taraud unique.

Pour l'usinage de trous débouchants seuls, il est recommandé d'utiliser un outil sans trou d'huile.



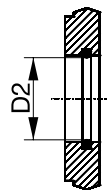
type	D2	L1	D	code article
ER 11	3,0	5,5	5,6	083445
ER 11	4,0	5,5	6,4	106601
ER 11	5,0	5,5	7,5	104101
ER 11	6,0	5,5	7,5	105496
ER 16	3,0	11	6,4	083446
ER 16	4,0	11	7,4	032889
ER 16	5,0	11	8,4	058417
ER 16	6,0	11	9,4	031848
ER 16	7,0	11	11	048559
ER 16	8,0	2	11	033653
ER 16	9,0	2	11	044245
ER 16	10,0	11	11	039251
ER 20	4,5	11	8,2	774015
ER 20	6,0	11	09,4	774028
ER 20	7,0	11	10,4	040202
ER 20	8,0	11	11,4	109796
ER 20	9,0	11	14,0	104142
ER 20	10,0	11	14,0	705179
ER 20	11,0	11	14,0	039969
ER 20	12,0	11	14,0	039970
ER 25	6,0	11	09,4	028785
ER 25	7,0	11	10,4	048882
ER 25	8,0	11	11,4	028786
ER 25	9,0	11	12,9	028884
ER 25	10,0	11	13,4	028885
ER 25	11,0	11	14,5	028886
ER 25	12,0	11	15,4	434138
ER 25	14,0	11	17,4	028888
ER 25	16,0	11	19,0	028717
ER 32	6,0	11	9,4	039802
ER 32	7,0	11	10,4	049414
ER 32	8,0	11	11,4	036206
ER 32	9,0	11	12,4	024774
ER 32	10,0	11	13,4	037839
ER 32	12,0	11	15,4	031665
ER 32	14,0	11	17,4	045230
ER 32	16,0	11	19,4	058469
ER 32	18,0	11	21,4	052445
ER 32	20,0	11	24,0	083447

D2 = pour Ø queue

HST SYNCHRO: MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Disque d'étanchéité pour écrou de serrage DIN ISO 15488 avec lubrification interne

Assure le transfert du lubrifiant dans l'outil sans aucune déperdition et évite l'encrassement de la pince.



type	D2	code article	type	D2	code article
ER 11	3,0	083564	ER 32	6,0–5,5	066331
ER 11	4,0	083565	ER 32	7,0–6,5	074915
ER 11	5,0	083566	ER 32	8,0–7,5	443006
ER 11	6,0	083567	ER 32	9,0–8,5	046300
ER 16	3,0–2,5	083449	ER 32	10,0–9,5	109342
ER 16	3,5–3,0	083450	ER 32	11,0–10,5	010870
ER 16	4,0–3,5	083451	ER 32	12,0–11,5	443009
ER 16	4,5–4,0	083452	ER 32	14,0–13,5	067912
ER 16	6,0–5,5	027655	ER 32	16,0–15,5	821003
ER 16	6,5–6,0	045017	ER 32	18,0–17,5	443010
ER 16	7,0–6,5	042782	ER 32	20,0–19,5	083453
ER 16	8,0–7,5	027656	ER 40	14,0–13,5	026311
ER 16	9,0–8,5	060793	ER 40	16,0–15,5	026312
ER 16	10,0–9,5	113031	ER 40	17,0–16,5	026318
ER 20	4,5–4,0	025197	ER 40	18,0–17,5	026319
ER 20	6,0–5,5	025198	ER 40	19,0–18,5	026320
ER 20	7,0–6,5	025199	ER 40	20,0–19,5	026321
ER 20	8,0–7,5	025200	ER 40	21,0–20,5	026322
ER 20	9,0–8,5	025201	ER 40	22,0–21,5	026323
ER 20	10,0–9,5	025202	ER 40	23,0–22,5	026324
ER 20	11,0–10,5	039967	ER 40	24,0–23,5	026325
ER 20	12,0–11,5	039968	ER 40	25,0–24,5	026326
ER 25	6,0–5,5	028787	ER 50	22,0–21,5	034341
ER 25	7,0–6,5	028788	ER 50	25,0–24,5	034342
ER 25	8,0–7,5	025203	ER 50	28,0–27,5	034343
ER 25	9,0–8,5	025204	ER 50	32,0–31,5	034344
ER 25	10,0–9,5	025192	ER 50	36,0–35,5	034345
ER 25	11,0–10,5	025193			
ER 25	12,0–11,5	025194			
ER 25	14,0–13,5	025195			
ER 25	16,0–15,5	025196			

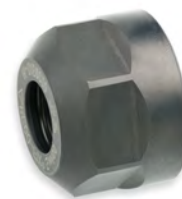
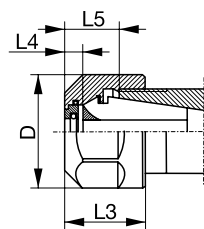
HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Écrou de serrage DIN ISO 15488 pour lubrification interne

Pour montage et démontage simples de la pince et de l'outil.

Lorsqu'on visse l'écrou après l'avoir assemblé avec la pince, cette dernière exerce une pression et se cale dans l'attachement conique du mandrin HST SYNCHRO. La pince se ferme et maintient l'outil dans cette position. Le profil intérieur de l'écrou permet d'extraire la pince et l'outil de façon simple et rapide.

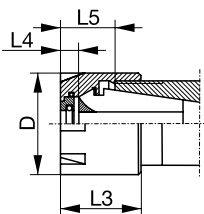
Les écrous de serrage BASS conviennent pour lubrification interne, pour disques d'étanchéité et d'arrosage.



type	D	L3	L4	L5	code article
ER 08*	12	10,8	–	4,3–6,1	155097
ER 11*	19	11,3	–	4,9–6,6	027088
ERC 11	19	14,6	3,5	8,1–9,8	079418
ERC 16	25	22,5	5,0	12,0–15,5	042896
ERC 20	34	24,0	5,0	13,0–16,5	025210
ERC 25	42	25,0	5,0	13,5–17,0	025211
ERC 32	50	27,5	5,0	14,5–18,0	023292
ERC 40	63	30,5	5,0	16,5–20,0	026267
ERC 50	78	42,5	7,0	21,0–28,0	034340

* sans lubrification interne

Écrou de serrage à diamètre extérieur mini pour lubrification interne

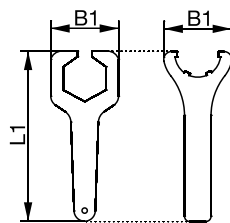


type	D	L3	L4	L5	code article
ERMC 20	28	24,0	5,0	13,0–16,5	039971

HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Clés de serrage

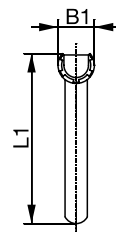
Pour le serrage des écrous de serrage.



pour	L1	B1	code article
ER 08	77	22	155096
ER 11	95	32	047676
ER 16	145	44	084760
ER 20	170	52	047694
ER 25	210	65	047695
ER 32	253	80	056095
ER 40	290	90	047696
ER 50	350	110	047697

Clé de serrage pour écrou de serrage à diamètre extérieur mini

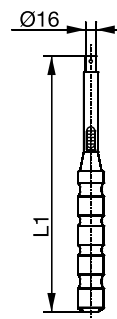
Pour le serrage des écrous de serrage.



pour	L1	B1	code article
ERM 20	129	29	047773

Clés dynamométriques

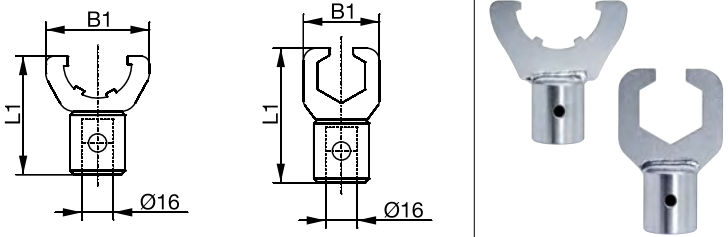
Pour un serrage correct de l'écrou de serrage. Le réglage du couple de serrage conseillé permet d'éviter d'endommager le mandrin et l'outil. Des embouts-clés sont livrables séparément.



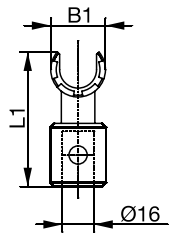
plage de couple	L1	code article
5–25 Nm	278	028994
20–100 Nm	376	029013
60–300 Nm	559	039888

HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Embout-clés de clés dynamométriques

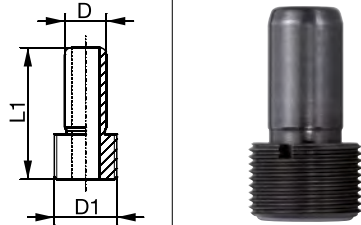
			
pour	L1	B1	code article
ER 11	61	32	029014
ER 16	70	44	034749
ER 20	81	52	029015
ER 25	75	65	029017
ER 32	80	72	039801
ER 40	82	90	029018
ER 50	94	110	039889

Embout-clé de clé dynamométrique pour écrou de serrage à diamètre extérieur mini

			
pour	L1	B1	code article
ERM 20	68	68	039975

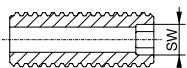
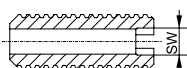
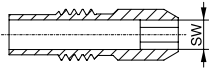
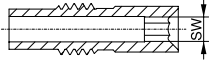
Raccords d'arrosage pour queues HSK

Pour le bon acheminement du lubrifiant de la machine au mandrin HST SYNCHRO.
Clé livrable séparément.

				
pour	L1	D1	D	code article
HSK 63A	36,2	M18x1	12	029028
HSK 100A	43,6	M24x1,5	16	029029

HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Clés pour raccords d'arrosage	
	
pour	code article
HSK 63A	029032
HSK 100A	029033

Vis de réglage axial (AES)				
Pour le pré réglage du taraud dans le mandrin HST SYNCHRO, tout en garantissant le bon acheminement du lubrifiant réfrigérant.				
pour Ø queue	pour HST SYNCHRO	SW		code article
KSS – pour outils avec trou d’huile				
4,5 / 6 / 7 / 8 / 9	40 / 60	3		048578
10 / 11 / 12 / 14 / 16	40 / 60	3		040541
KSS – pour lubrification le long de la queue				
4,5 / 6 / 7 / 8 / 9	40 / 60	3		049865
10 / 11 / 12 / 14 / 16	40 / 60	3		050985
MMS / MQL – avec étanchéité sur cône mâle (extérieur)				
6 / 7	40	2,5		043522
8 / 9 / 10 / 11 / 12	40	3		047625
7	60	2,5		043522
8 / 9	60	3		047624
10 / 11 / 12 / 14 / 16	60	3		047625
MMS / MQL – avec étanchéité sur cône femelle (intérieur)				
6 / 7	40 / 60	2,5		047627
8 / 9	40	2,5		047628
8 / 9	60	2,5		047864
10	40 / 60	3		047629
11 / 12 / 14 / 16	40 / 60	3		047630

HST SYNCHRO : MANDRINS DE TARAUDAGE ET ACCESSOIRES

Clé de réglage pour vis de réglage axiale (AES)

Clé 6 pans longue, pour réglage de l'AES (vis de réglage axial), utilisable également côté queue du HST SYNCHRO MMS.



SW	code article
2,5	049664
3	043832

Raccord d'arrosage MQL pour queues HSK

Calibré pour le dosage optimal du lubrifiant envoyé dans le mandrin HST SYNCHRO MMS.

Disponible pour système à 1 et/ou 2 voies, et pour changement d'outil manuel ou automatique.
Clé livrable séparément.



système à 1 voie / 2 voies	pour	code article
changement d'outils manuel		
1 + 2	HSK63	043521
changement d'outils automatique		
1	HSK63	047632
2	HSK63	047652

Dispositif de montage pour HST SYNCHRO

Pour HST SYNCHRO. Ce dispositif permet de supprimer la 2ème clé servant au contre-serrage de l'écrou.



pour	code article
20/40/60/80	029071

Bloc de montage

Pour maintenir le mandrin HST SYNCHRO et permettre le serrage manuel de l'écrou.



pour	code article
HSK 63A	029025
HSK 100A	029026



INFORMATION TECHNIQUES



INFORMATIONS TECHNIQUES

Traitements de surface et revêtements 238

Limites du Ø de noyau de filetages intérieurs et Ø d'avant-trou 239 – 250

Tableau des vitesses de rotation 251

Formes d'entrées 252

Limites de tolérances des tarauds et des filetages d'écrous 253

Tolérances de fabrication des tarauds 254

Tableaux de correspondances 255 – 258

Tableau comparatif des duretés 259

Types de queues 260 – 261

Formulaires 262 – 264

Défauts – Causes Possibles – Remèdes 265 – 269

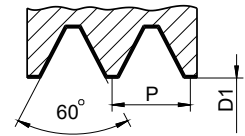
Types d'usures 270 – 271

TRAITEMENTS DE SURFACE ET REVÊTEMENTS

	type de revêtement	Application	Caractéristiques	Microdureté HV 0,05
 BA	revêtement adapté individuellement au type d'outil	–	–	–
 BNE	carbone haute dureté	» matériaux non-ferreux » polymères	» dureté élevée » revêtement très fin » revêtement plus lisse	6500
 BT	nitride d'aluminium-chrome	» matières à copeaux longs » aciers » aciers inoxydables » cuivre » alliages de cuivre à copeaux longs » aluminium » aluminiums de fonderie » acier > 1000 N/mm² » matériaux abrasifs	» surface très lisse » épaisseur de revêtement égale aux arêtes et angles du profil » haute densité et dureté du revêtement	> 3300
 BX	nitride de titane haute performance	» acier < 1,400 N/mm²	» bonne résistance à la température » épaisseur de revêtement égale aux arêtes et angles du profil » revêtement plus lisse	3000
 FNT	nitride de titane aluminium nanostructuré	» acier > 1000 N/mm² » matériaux abrasifs	» bonne résistance à la température » adapté pour usinage à sec des fontes » bonne résistance à l'abrasion » dureté élevée	3300
 HL HARDLUBE	nitride de titane-aluminium + WC/C carbure de tungstène-carbone	» matières à copeaux longs » aciers » aciers inoxydables » cuivre » alliages de cuivre à copeaux longs » aluminium » aluminiums de fonderie	» diminution du frottement » tendance à l'adhérence faible » adapté pour microlubrification (MQL) » bonnes caractéristiques de lubrification même sous conditions défavorables » bonne formation des copeaux	3000
 TICN	carbonitride de titane	» aciers non alliés et alliés ≥ 800 N/mm² » matériaux abrasifs » fontes » aluminiums de fonderie » bronze » alliages de titane	» dureté et résistance à l'usure élevées combinées avec de bonnes caractéristiques de ténacité » adapté pour des sollicitations mécaniques sévères	3000
 TIN	nitride de titane	» aciers non alliés et faiblement alliés (≤ 1000 N/mm²) et métaux non-ferreux	» revêtement polyvalent » bonnes propriétés de glissement » haute résistance à l'usure » assure une bonne protection contre les collages et l'abrasion	2300
 VAP	traitement vapeur	» acier ≤ 700 N/mm² ou matériaux doux et tenaces avec une faible teneur en carbone	» vaporisation d'une couche d'oxyde non métallique (Fe₃O₄) » protection contre les soudures à froid » favorise l'adhésion du lubrifiant	–

LIMITES DU Ø DE NOYAU DE FILETAGES INTÉRIEURS ET Ø D'AVANT-TROU

Filetages métriques

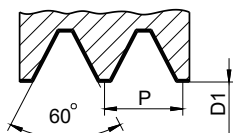


M	Filetage métrique ISO à pas gros DIN 13 tol. 6H (M1 – 1,4 = 5H suivant DIN ISO 965-1)			
	P	D1 en mm min. max.		
M 1	0,25	0,729	0,785	0,75
M 1,1	0,25	0,829	0,885	0,85
M 1,2	0,25	0,929	0,985	0,95
M 1,4	0,30	1,075	1,142	1,10
M 1,6	0,35	1,221	1,321	1,25
M 1,8	0,35	1,421	1,521	1,45
M 2	0,40	1,567	1,679	1,60
M 2,2	0,45	1,713	1,838	1,75
M 2,5	0,45	2,013	2,138	2,05
M 3	0,50	2,459	2,599	2,50
M 3,5	0,60	2,850	3,010	2,90
M 4	0,70	3,242	3,422	3,30
M 4,5	0,75	3,688	3,878	3,70
M 5	0,80	4,134	4,334	4,20
M 6	1,00	4,917	5,153	5,00
M 7	1,00	5,917	6,153	6,00
M 8	1,25	6,647	6,912	6,80
M 9	1,25	7,647	7,912	7,80
M 10	1,50	8,376	8,676	8,50
M 11	1,50	9,376	9,676	9,50
M 12	1,75	10,106	10,441	10,20
M 14	2,00	11,835	12,210	12,00
M 16	2,00	13,835	14,210	14,00
M 18	2,50	15,294	15,744	15,50
M 20	2,50	17,294	17,744	17,50
M 22	2,50	19,294	19,744	19,50
M 24	3,00	20,752	21,252	21,00
M 27	3,00	23,752	24,252	24,00
M 30	3,50	26,211	26,771	26,50
M 33	3,50	29,211	29,771	29,50
M 36	4,00	31,670	32,270	32,00
M 39	4,00	34,670	35,270	35,00
M 42	4,50	37,129	37,799	37,50
M 45	4,50	40,129	40,799	40,50
M 48	5,00	42,587	43,297	43,00
M 52	5,00	46,587	47,297	47,00
M 56	5,50	50,046	50,796	50,50
M 60	5,50	54,046	54,796	54,50
M 64	6,00	57,505	58,305	58,00
M 68	6,00	61,505	62,305	62,00

MF	Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 tol. 6H (P 0,25 = 5H suivant DIN ISO 965-1)			
	P	D1 en mm min. max.		
MF 2	0,25	1,729	1,785	1,75
MF 2,2	0,25	1,929	1,985	1,95
MF 2,5	0,35	2,121	2,221	2,15
MF 3	0,35	2,621	2,721	2,65
MF 3,5	0,35	3,121	3,221	3,15
MF 4	0,50	3,459	3,599	3,50
MF 5	0,50	4,459	4,599	4,50
MF 6	0,50	5,459	5,599	5,50
MF 6	0,75	5,188	5,378	5,20
MF 8	0,75	7,188	7,378	7,20
MF 8	1,00	6,917	7,153	7,00
MF 9	1,00	7,917	8,153	8,00
MF 10	0,75	9,188	9,378	9,20
MF 10	1,00	8,917	9,153	9,00
MF 10	1,25	8,647	8,912	8,80
MF 12	0,75	11,188	11,378	11,20
MF 12	1,00	10,917	11,153	11,00
MF 12	1,25	10,647	10,912	10,80
MF 12	1,50	10,376	10,676	10,50
MF 14	1,00	12,917	13,153	13,00
MF 14	1,25	12,647	12,912	12,80
MF 14	1,50	12,376	12,676	12,50
MF 16	1,00	14,917	15,153	15,00
MF 16	1,50	14,376	14,676	14,50
MF 18	1,00	16,917	17,153	17,00
MF 18	1,50	16,376	16,676	16,50
MF 18	2,00	15,835	16,210	16,00
MF 20	1,00	18,917	19,153	19,00
MF 20	1,50	18,376	18,676	18,50
MF 20	2,00	17,835	18,210	18,00
MF 22	1,00	20,917	21,153	21,00
MF 22	1,50	20,376	20,676	20,50
MF 22	2,00	19,835	20,210	20,00
MF 24	1,00	22,917	23,153	23,00
MF 24	1,50	22,376	22,676	22,50
MF 24	2,00	21,835	22,210	22,00
MF 26	1,00	24,917	25,153	25,00
MF 26	1,50	24,376	24,676	24,50
MF 27	1,50	25,376	25,676	25,50
MF 27	2,00	24,835	25,210	25,00

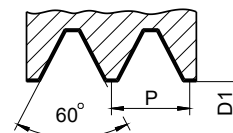
LIMITES DU Ø DE NOYAU DE FILETAGES INTÉRIEURS ET Ø D'AVANT-TROU

Filetages métriques



MF Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 tol. 6H (P 0,25 = 5H suivant DIN ISO 965-1)				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
MF 28	1,50	26,376	26,676	26,50
MF 28	2,00	25,835	26,210	26,00
MF 30	1,50	28,376	28,676	28,50
MF 30	2,00	27,835	28,210	28,00
MF 30	3,00	26,752	27,252	27,00
MF 32	1,50	30,376	30,676	30,50
MF 32	2,00	29,835	30,210	30,00
MF 32	3,00	28,752	29,252	29,00
MF 33	1,50	31,376	31,676	31,50
MF 33	2,00	30,835	31,210	31,00
MF 33	3,00	29,752	30,252	30,00
MF 36	1,50	34,376	34,676	34,50
MF 36	2,00	33,835	34,210	34,00
MF 36	3,00	32,752	33,252	33,00
MF 38	1,50	36,376	36,676	36,50
MF 39	2,00	36,835	37,210	37,00
MF 39	3,00	35,752	36,252	36,00
MF 40	1,50	38,376	38,676	38,50
MF 40	2,00	37,835	38,210	38,00
MF 42	1,50	40,376	40,676	40,50
MF 42	2,00	39,835	40,210	40,00
MF 42	3,00	38,752	39,252	39,00
MF 45	1,50	43,376	43,676	43,50
MF 45	2,00	42,835	43,210	43,00
MF 45	3,00	41,752	42,252	42,00
MF 48	1,50	46,376	46,676	46,50
MF 48	2,00	45,835	46,210	46,00
MF 48	3,00	44,752	45,252	45,00
MF 50	1,50	48,376	48,676	48,50
MF 50	2,00	47,835	48,210	48,00
MF 50	3,00	46,752	47,252	47,00
MF 52	1,50	50,376	50,676	50,50
MF 52	2,00	49,835	50,210	50,00
MF 52	3,00	48,752	49,252	49,00
MF 48	5,00	42,587	43,297	43,00
MF 52	5,00	46,587	47,297	47,00

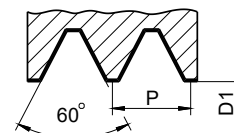
Filetages américains



UNC Filetage américain ASME B1.1					
	P	D1 en mm			
		min. 2B/3B	max. 2B	max. 3B	
UNC No1	64	1,425	1,582	1,582	1,55
UNC No2	56	1,694	1,872	1,872	1,85
UNC No3	48	1,941	2,146	2,146	2,10
UNC No4	40	2,156	2,385	2,385	2,35
UNC No5	40	2,487	2,697	2,697	2,65
UNC No6	32	2,642	2,896	2,893	2,85
UNC No8	32	3,302	3,531	3,528	3,50
UNC No10	24	3,683	3,962	3,950	3,90
UNC No12	24	4,343	4,597	4,590	4,50
UNC 1/4"	20	4,978	5,258	5,250	5,10
UNC 5/16"	18	6,401	6,731	6,680	6,60
UNC 3/8"	16	7,798	8,153	8,082	8,00
UNC 7/16"	14	9,144	9,550	9,441	9,40
UNC 1/2"	13	10,592	11,024	10,881	10,80
UNC 9/16"	12	11,989	12,446	12,301	12,20
UNC 5/8"	11	13,386	13,868	13,693	13,50
UNC 3/4"	10	16,307	16,840	16,624	16,50
UNC 7/8"	9	19,177	19,761	19,520	19,50
UNC 1"	8	21,971	22,606	22,344	22,25
UNC 1.1/8"	7	24,638	25,349	25,082	25,00
UNC 1.1/4"	7	27,813	28,524	28,258	28,00
UNC 1.3/8"	6	30,353	31,115	30,851	30,75
UNC 1.1/2"	6	33,528	34,290	34,026	34,00
UNC 1.3/4"	5	38,964	39,827	39,560	39,50
UNC 2"	4,5	44,679	45,593	45,367	45,00
UNC 2.1/4"	4,5	51,029	51,943	51,717	51,50
UNC 2.1/2"	4	56,617	57,582	57,389	57,20
UNC 2.3/4"	4	62,967	63,932	63,739	63,50
UNC 3"	4	69,317	70,282	70,089	69,90

LIMITES DU Ø DE NOYAU DE FILETAGES INTÉRIEURS ET Ø D'AVANT-TROU

Filetages américains



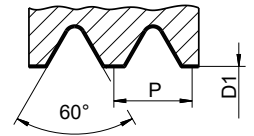
UNF Filetage américain à pas fin ASME B1.1					
	P	D1 en mm			
		min. 2B/3B	max. 2B	max. 3B	
UNF No0	80	1,181	1,306	1,306	1,25
UNF No1	72	1,473	1,613	1,613	1,55
UNF No2	64	1,755	1,913	1,913	1,85
UNF No3	56	2,024	2,197	2,197	2,15
UNF No4	48	2,271	2,459	2,459	2,40
UNF No5	44	2,550	2,741	2,741	2,70
UNF No6	40	2,819	3,023	3,012	2,95
UNF No8	36	3,404	3,607	3,597	3,50
UNF No10	32	3,962	4,166	4,168	4,10
UNF No12	28	4,496	4,724	4,717	4,60
UNF 1/4"	28	5,359	5,588	5,563	5,50
UNF 5/16"	24	6,782	7,036	6,995	6,90
UNF 3/8"	24	8,382	8,636	8,565	8,50
UNF 7/16"	20	9,728	10,033	9,947	9,90
UNF 1/2"	20	11,328	11,608	11,524	11,50
UNF 9/16"	18	12,751	13,081	12,969	12,90
UNF 5/8"	18	14,351	14,681	14,554	14,50
UNF 3/4"	16	17,323	17,678	17,546	17,50
UNF 7/8"	14	20,269	20,676	20,493	20,40
UNF 1"	12	23,114	23,571	23,363	23,25
UNF 1.1/8"	12	26,289	26,746	26,538	26,50
UNF 1.1/4"	12	29,464	29,921	29,713	29,50
UNF 1.3/8"	12	32,639	33,096	32,888	32,75
UNF 1.1/2"	12	35,814	36,269	36,063	36,00

UNEF Filetage américain à pas extra fin ASME B1.1					
	P	D1 en mm			
		min. 2B/3B	max. 2B	max. 3B	
UNEF No12	32	4,623	4,826	4,813	4,70
UNEF 1/4"	32	5,486	5,690	5,662	5,55
UNEF 5/16"	32	7,087	7,264	7,231	7,10
UNEF 3/8"	32	8,661	8,865	8,811	8,70
UNEF 7/16"	28	10,135	10,338	10,290	10,20
UNEF 1/2"	28	11,709	11,938	11,877	11,80
UNEF 9/16"	24	13,132	13,386	13,320	13,20
UNEF 5/8"	24	14,732	14,986	14,907	14,80
UNEF 11/16"	24	16,307	16,561	16,495	16,40
UNEF 3/4"	20	17,678	17,958	17,874	17,80
UNEF 13/16"	20	19,253	19,558	19,461	19,40
UNEF 7/8"	20	20,853	21,133	21,049	21,00
UNEF 15/16"	20	22,428	22,733	22,636	22,50
UNEF 1"	20	24,028	24,308	24,224	24,15
UNEF 1.1/16"	18	25,451	25,781	25,667	25,60
UNEF 1.1/8"	18	27,051	27,381	27,254	27,20
UNEF 1.1/4"	18	30,226	30,556	30,429	30,35
UNEF 1.5/16"	18	31,801	32,131	32,017	31,95
UNEF 1.3/8"	18	33,401	33,731	33,604	33,50
UNEF 1.1/2"	18	36,576	36,881	36,779	36,70

UN Filetage américain ASME B1.1					
	P	D1 en mm			
		min. 2B/3B	max. 2B	max. 3B	
UN 1.1/8"	8	25,146	25,781	25,519	25,40
UN 1.1/4"	8	28,321	28,956	28,694	28,50
UN 1.3/8"	8	31,496	32,131	31,869	31,80
UN 1.1/2"	8	34,671	35,306	35,044	35,00
UN 1.5/8"	8	37,846	38,481	38,219	38,10
UN 1.3/4"	8	41,021	41,656	41,394	41,30
UN 1.3/4"	12	42,164	42,621	42,413	42,30
UN 1.7/8"	8	44,196	44,831	44,569	44,50
UN 2"	8	47,371	48,006	47,744	47,70
UN 2"	12	48,514	48,971	48,763	48,70

LIMITES DU Ø DE NOYAU DE FILETAGES INTÉRIEURS ET Ø D'AVANT-TROU

Filetages pour l'aéronautique



MJ Filetage métrique DIN ISO 5855				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
MJ 3	0,50	2,513	2,653	2,60
MJ 4	0,70	3,318	3,498	3,40
MJ 5	0,80	4,221	4,421	4,30
MJ 6	1,00	5,026	5,215	5,10
MJ 8	1,25	6,782	6,994	6,90
MJ 10	1,50	8,539	8,779	8,70
MJ 12	1,75	10,295	10,563	10,50

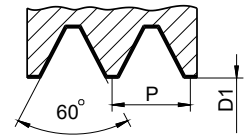
EG MJ Filetage métrique ISO DIN 8140				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
EG MJ 3	0,50	3,108	3,220	3,15
EG MJ 4	0,70	4,152	4,292	4,20
EG MJ 5	0,80	5,174	5,344	5,25
EG MJ 6	1,00	6,217	6,407	6,30
EG MJ 8	1,25	8,217	8,483	8,40
EG MJ 10	1,50	10,324	10,560	10,50
EG MJ 12	1,75	12,379	12,644	12,50

UNJC Filetage à pas gros ASME B1.1 et ISO 3161				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
UNJC No4	40	2,226	2,391	2,30
UNJC No6	32	2,732	2,938	2,80
UNJC No8	32	3,393	3,599	3,50
UNJC No10	24	3,795	4,064	3,90
UNJC 1/4"	20	5,113	5,387	5,20
UNJC 5/16"	18	6,563	6,833	6,70
UNJC 3/8"	16	7,978	8,255	8,10
UNJC 1/2"	13	10,796	11,093	10,90

UNJF Filetage à pas fin ASME B1.1 et ISO 3161				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
UNJF No4	48	2,329	2,467	2,40
UNJF No6	40	2,886	3,051	2,95
UNJF No8	36	3,479	3,662	3,60
UNJF No10	32	4,053	4,253	4,15
UNJF 1/4"	28	5,466	5,662	5,60
UNJF 5/16"	24	6,907	7,110	7,00
UNJF 3/8"	24	8,494	8,680	8,60
UNJF 1/2"	20	11,463	11,660	11,50

LIMITES DU Ø DE NOYAU DE FILETAGES INTÉRIEURS ET Ø D'AVANT-TROU

Filetages pour filets rapportés



EG M Filetage métrique ISO DIN 8140				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
EG M 2	0,40	2,087	2,177	2,10
EG M 2,5	0,45	2,597	2,697	2,65
EG M 3	0,50	3,108	3,220	3,15
EG M 3,5	0,60	3,630	3,755	3,70
EG M 4	0,70	4,152	4,292	4,20
EG M 5	0,80	5,174	5,344	5,25
EG M 6	1,00	6,217	6,407	6,30
EG M 7	1,00	7,217	7,407	7,30
EG M 8	1,25	8,217	8,483	8,40
EG M 9	1,25	9,217	9,483	9,40
EG M 10	1,50	10,324	10,560	10,50
EG M 11	1,50	11,324	11,560	11,50
EG M 12	1,75	12,379	12,644	12,50
EG M 14	2,00	14,433	14,733	14,50
EG M 16	2,00	16,433	16,733	16,50
EG M 18	2,50	18,541	18,986	18,80
EG M 20	2,50	20,541	20,896	20,80

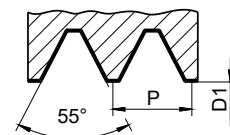
EG UNF Filetage américain à pas fin ASME B18.29.1 et BS 3409				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
EG UNF No2	64	2,271	2,405	2,30
EG UNF No3	56	2,614	2,758	2,70
EG UNF No4	48	2,962	3,122	3,00
EG UNF No6	40	3,645	3,818	3,70
EG UNF No8	36	4,321	4,498	4,40
EG UNF No10	32	4,999	5,184	5,10
EG UNF 1/4"	28	6,546	6,721	6,60
EG UNF 5/16"	24	8,166	8,352	8,25
EG UNF 3/8"	24	9,754	9,931	9,80
EG UNF 7/16"	20	11,387	11,585	11,50
EG UNF 1/2"	20	12,974	13,172	13,10
EG UNF 9/16"	18	14,592	14,798	14,70
EG UNF 5/8"	18	16,180	16,386	16,25
EG UNF 3/4"	16	19,393	19,609	19,50
EG UNF 7/8"	14	22,619	22,845	22,75
EG UNF 1"	12	25,860	26,114	26,00

EG MF Filetage américain ASME B18.29.1 et BS 3409				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
EG MF 8	1,00	8,217	8,407	8,30
EG MF 10	1,00	10,217	10,407	10,30
EG MF 10	1,25	10,217	10,483	10,40
EG MF 12	1,00	12,217	12,407	12,30
EG MF 12	1,25	12,271	12,483	12,40
EG MF 12	1,50	12,324	12,560	12,50
EG MF 14	1,25	14,271	14,483	14,40
EG MF 14	1,50	14,324	14,560	14,50
EG MF 16	1,50	16,324	16,560	16,50
EG MF 18	1,50	18,324	18,560	18,50
EG MF 20	1,50	20,324	20,560	20,50
EG MF 22	1,50	22,324	22,560	22,50
EG MF 24	1,50	24,324	24,560	24,50

EG UNC Filetage américain ASME B18.29.1 et BS 3409				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
EG UNC No1	64	1,941	2,090	2,00
EG UNC No2	56	2,283	2,441	2,35
EG UNC No3	48	2,631	2,804	2,70
EG UNC No4	40	2,985	3,180	3,10
EG UNC No5	40	3,315	3,487	3,40
EG UNC No6	32	3,678	3,879	3,80
EG UNC No8	32	4,338	4,524	4,40
EG UNC No10	24	5,055	5,283	5,20
EG UNC No12	24	5,715	5,944	5,80
EG UNC 1/4"	20	6,624	6,868	6,70
EG UNC 5/16"	18	8,242	8,489	8,40
EG UNC 3/8"	16	9,868	10,127	10,00
EG UNC 7/16"	14	11,506	11,783	11,70
EG UNC 1/2"	13	13,122	13,393	13,30
EG UNC 9/16"	12	14,747	15,032	14,90
EG UNC 5/8"	11	16,375	16,673	16,50
EG UNC 3/4"	10	19,599	19,909	19,75
EG UNC 7/8"	9	22,835	23,162	23,10
EG UNC 1"	8	26,088	26,469	26,30

LIMITES DU Ø DE NOYAU DE FILETAGES INTÉRIEURS ET Ø D'AVANT-TROU

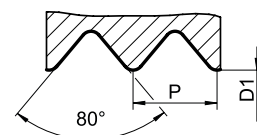
Filetages pas du gaz



G Filetage pas du gaz DIN EN ISO 228				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
G 1/8"	28	8,566	8,848	8,80
G 1/4"	19	11,445	11,890	11,80
G 3/8"	19	14,950	15,395	15,25
G 1/2"	14	18,631	19,172	19,00
G 5/8"	14	20,587	21,128	21,00
G 3/4"	14	24,117	24,658	24,50
G 7/8"	14	27,877	28,418	28,25
G 1"	11	30,291	30,931	30,75
G 1.1/8"	11	34,939	35,579	35,50
G 1.1/4"	11	38,952	39,592	39,50
G 1.1/2"	11	44,845	45,485	45,25
G 1.3/4"	11	50,788	51,428	51,00
G 2"	11	56,656	57,296	57,00
G 2.1/4"	11	62,752	63,392	63,00
G 2.1/2"	11	72,226	72,866	72,50
G 2.3/4"	11	78,576	79,216	79,00
G 3"	11	84,926	85,566	85,30
G 3.1/2"	11	97,372	98,012	97,70
G 4"	11	110,072	110,712	110,50

BSF Filetage Whitworth à pas fin BS 84				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
BSF 3/16"	32	3,745	4,006	3,90
BSF 7/32"	28	4,394	4,677	4,60
BSF 1/4"	26	5,099	5,396	5,30
BSF 5/16"	22	6,459	6,817	6,70
BSF 3/8"	20	7,900	8,331	8,20
BSF 7/16"	18	9,306	9,766	9,60
BSF 1/2"	16	10,667	11,162	11,00
BSF 9/16"	16	12,255	12,750	12,50
BSF 5/8"	14	13,553	14,093	14,00
BSF 3/4"	12	16,340	16,941	16,80
BSF 7/8"	11	19,269	19,909	19,80
BSF 1"	10	22,148	22,834	22,50
BSF 1.1/8"	9	24,962	25,704	25,50
BSF 1.1/4"	9	28,137	28,879	28,50
BSF 1.3/8"	8	30,860	31,673	31,50
BSF 1.1/2"	8	34,035	34,848	34,50
BSF 1.5/8"	8	37,211	38,024	37,50

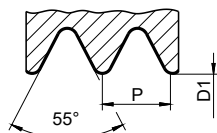
BSW Filetage British Standard Whitworth BS 84				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
BSW 1/8"	40	2,360	2,590	2,50
BSW 3/16"	24	3,406	3,740	3,60
BSW 1/4"	20	4,724	5,156	5,10
BSW 5/16"	18	6,121	6,589	6,50
BSW 3/8"	16	7,493	7,988	7,90
BSW 7/16"	14	8,791	9,332	9,10
BSW 1/2"	12	9,987	10,589	10,50
BSW 5/8"	11	12,918	13,559	13,40
BSW 3/4"	10	15,831	16,538	16,40
BSW 7/8"	9	18,613	19,355	19,25
BSW 1"	8	21,336	22,149	22,00
BSW 1.1/8"	7	23,927	24,831	24,50
BSW 1.1/4"	7	27,102	28,006	27,50
BSW 1.3/8"	6	29,558	30,555	30,00
BSW 1.1/2"	6	32,680	33,703	33,20
BSW 1.5/8"	5	34,834	35,921	35,50
BSW 1.3/4"	5	37,943	39,136	39,00
BSW 1.7/8"	4,5	40,468	41,648	41,50
BSW 2"	4,5	43,571	44,877	44,50
BSW 2.1/4"	4	49,017	50,465	50,00
BSW 2.1/2"	4	55,367	56,815	56,00
BSW 2.3/4"	3,5	60,554	62,182	61,50
BSW 3"	3,5	66,904	68,532	68,00



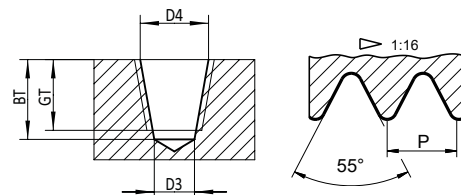
Pg Filetage DIN 40430				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
Pg 7	20	11,280	11,430	11,40
Pg 9	18	13,860	14,010	13,90
Pg 11	18	17,260	17,410	17,30
Pg 13,5	18	19,060	19,210	19,10
Pg 16	18	21,160	21,310	21,25
Pg 21	16	26,780	27,030	27,00
Pg 29	16	35,480	35,730	35,60

LIMITES DU Ø DE NOYAU DE FILETAGES INTÉRIEURS ET Ø D'AVANT-TROU

Filetages pas du gaz

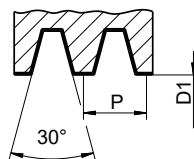


Rp Filetage cylindrique Whitworth DIN EN 10226-1				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
Rp 1/8"	28	8,495	8,637	8,60
Rp 1/4"	19	11,341	11,549	11,50
Rp 3/8"	19	14,846	15,054	15,00
Rp 1/2"	14	18,489	18,773	18,50
Rp 3/4"	14	23,975	24,259	24,00
Rp 1"	11	30,111	30,471	30,25
Rp 1.1/4"	11	38,772	39,132	39,00
Rp 1.1/2"	11	44,665	45,025	44,85
Rp 2"	11	56,476	56,836	56,50



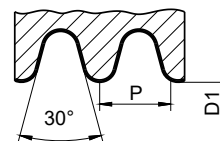
Rc Filetage conique Whitworth DIN EN 10226-2 et ISO 7/1 conique 1:16					
	P	mm			
		D3 zyl.	D4 kon.	GT	BT
Rc 1/8"	28	8,30	8,55	8,80	10,20
Rc 1/4"	19	11,10	11,40	13,10	15,70
Rc 3/8"	19	14,50	14,95	13,50	16,00
Rc 1/2"	14	18,00	18,60	17,80	21,50
Rc 3/4"	14	23,50	24,10	19,10	22,80
Rc 1"	11	29,75	30,25	22,70	27,30
Rc 1.1/4"	11	38,25	38,90	25,00	30,00
Rc 1.1/2"	11	44,00	44,80	25,00	30,00
Rc 2"	11	55,56	56,62	29,30	34,00

Filetages métriques trapézoïdaux



Tr Filetage métrique trapézoïdal DIN 103 tol. 7H				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
Tr 10	2	8,000	8,236	8,20
Tr 12	3	9,000	9,315	9,20
Tr 14	3	11,000	11,315	11,25
Tr 14 ¹	4	10,500	10,875	10,25
Tr 16	4	12,000	12,375	12,25
Tr 18	4	14,000	14,375	14,25
Tr 20	4	16,000	16,375	16,25
Tr 22	5	17,000	17,450	17,25
Tr 24	5	19,000	19,450	19,25
Tr 28	5	23,000	23,450	23,25
Tr 30	6	24,000	24,500	24,25
Tr 32	6	26,000	26,500	26,25
Tr 36	6	30,000	30,500	30,25
Tr 38	7	31,000	31,560	31,30
Tr 44	7	37,000	37,560	37,30
Tr 46	8	38,000	38,630	38,30
Tr 50	8	42,000	42,630	42,30
Tr 55	9	46,000	46,670	46,30
Tr 60	9	51,000	51,670	51,30
Tr 65	10	55,000	55,710	55,50

Filetages ronds

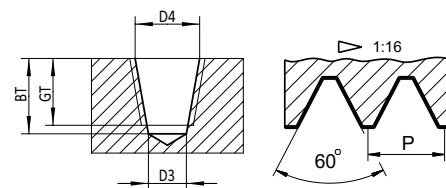


Rd Filetage métrique trapézoïdal DIN 103 tol. 7H				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
Rd 8	10	5,714	6,164	6,00
Rd 10	10	7,714	8,164	8,00
Rd 12	10	9,714	10,274	10,00
Rd 14	8	11,142	11,812	11,50
Rd 16	8	13,142	13,812	13,50
Rd 18	8	15,142	15,812	15,50
Rd 20	8	17,142	17,812	17,50
Rd 22	8	19,142	19,812	19,50
Rd 24	8	21,142	21,812	21,50
Rd 28	8	25,142	25,672	25,50

¹ suivant DIN 103 édition 1924

LIMITES DU Ø DE NOYAU DE FILETAGES INTÉRIEURS ET Ø D'AVANT-TROU

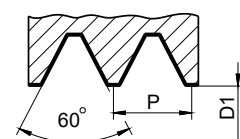
Filetages coniques américains pour tuyauteries



NPT Filetage de tuyauterie standard américain ASME B1.20.1 conique 1:16					
	P	mm			
		D3 zyl.	D4 kon.	GT	BT
NPT 1/16"	27	6,15	6,39	9,70	12,10
NPT 1/8"	27	8,40	8,74	9,70	12,10
NPT 1/4"	18	11,10	11,36	14,30	17,50
NPT 3/8"	18	14,30	14,80	14,60	17,70
NPT 1/2"	14	17,90	18,32	19,00	23,00
NPT 3/4"	14	23,20	23,67	19,50	23,00
NPT 1"	11,5	29,00	29,69	23,40	27,40
NPT 1.1/4"	11,5	37,70	38,45	23,90	28,00
NPT 1.1/2"	11,5	44,00	44,52	23,90	28,40
NPT 2"	11,5	56,00	56,56	24,30	28,40

NPTF Filetage de tuyauterie standard américain ASME B1.20.3 conique 1:16					
	P	mm			
		D3 zyl.	D4 kon.	GT	BT
NPTF 1/16"	27	6,10	6,41	9,70	12,10
NPTF 1/8"	27	8,40	8,76	9,70	12,10
NPTF 1/4"	18	11,00	11,40	14,30	17,50
NPTF 3/8"	18	14,30	14,84	14,60	17,70
NPTF 1/2"	14	17,60	18,33	19,00	23,00
NPTF 3/4"	14	23,00	23,68	19,50	23,00
NPTF 1"	11,5	29,00	29,73	23,40	27,40
NPTF 1.1/4"	11,5	37,50	38,48	23,90	28,00
NPTF 1.1/2"	11,5	43,50	44,55	23,90	28,40
NPTF 2"	11,5	56,00	56,59	24,30	28,40

Filetages cylindriques Américains pour tuyauteries

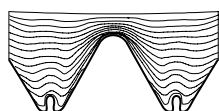


NPSM Filetage pas du gaz cylindrique américain ASME B1.20.1				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
NPSM 1/8"	27	9,093	9,246	9,10
NPSM 1/4"	18	11,887	12,217	12,00
NPSM 3/8"	18	15,316	15,545	15,50
NPSM 1/2"	14	18,974	19,279	19,00
NPSM 3/4"	14	24,333	24,638	24,50
NPSM 1"	11,5	30,505	30,759	30,60
NPSM 1.1/4"	11,5	39,268	39,497	39,40
NPSM 1.1/2"	11,5	45,339	45,568	45,50
NPSM 2"	11,5	57,379	57,607	57,50

NPSF Filetage pas du gaz cylindrique américain ASME B1.20.3				
	P	D1 en mm		
		min.	max.	
NPSF 1/8"	27	8,651	8,830	8,70
NPSF 1/4"	18	11,232	11,452	11,30
NPSF 3/8"	18	14,671	14,889	14,75
NPSF 1/2"	14	18,118	18,375	18,25
NPSF 3/4"	14	23,465	23,772	23,50
NPSF 1"	11,5	29,464	29,758	29,50

LIMITES DU Ø DE NOYAU DE FILETAGES INTÉRIEURS ET Ø D'AVANT-TROU

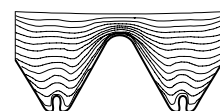
Tarauds à refouler



M Filetage métrique ISO DIN 13, DIN 13/50					
	P	D1 en mm			
		min. 6H/7H	max. 6H	max. 7H	
M 1	0,25	0,729	0,785	0,799	0,88
M 1,1	0,25	0,829	0,885	0,899	0,98
M 1,2	0,25	0,929	0,985	0,999	1,08
M 1,4	0,30	1,075	1,142	1,159	1,26
M 1,6	0,35	1,221	1,321	1,346	1,44
M 1,8	0,35	1,421	1,521	1,546	1,64
M 2	0,40	1,567	1,679	1,707	1,82
M 2,2	0,45	1,713	1,838	1,869	2,00
M 2,5	0,45	2,013	2,138	2,169	2,30
M 3	0,50	2,459	2,599	2,634	2,80
M 3,5	0,60	2,850	3,010	3,050	3,25
M 4	0,70	3,242	3,422	3,467	3,70
M 4,5	0,75	3,688	3,878	3,926	4,15
M 5	0,80	4,134	4,334	4,384	4,65
M 6	1,00	4,917	5,153	5,212	5,55
M 7	1,00	5,917	6,153	6,212	6,55
M 8	1,25	6,647	6,912	6,978	7,45
M 9	1,25	7,647	7,912	7,978	8,45
M 10	1,50	8,376	8,676	8,751	9,35
M 11	1,50	9,376	9,676	9,751	10,35
M 12	1,75	10,106	10,441	10,525	11,20
M 14	2,00	11,835	12,210	12,304	13,10
M 16	2,00	13,835	14,210	14,304	15,10
M 18	2,50	15,294	15,744	15,857	16,80
M 20	2,50	17,294	17,744	17,857	18,80
M 22	2,50	19,294	19,744	19,857	20,80
M 24	3,00	20,752	21,252	21,377	22,60
M 27	3,00	23,752	24,252	24,377	25,60
M 30	3,50	26,211	26,771	26,911	28,30
M 33	3,50	29,211	29,771	29,911	31,30
M 36	4,00	31,670	32,270	32,420	34,10
M 39	4,00	34,670	35,270	35,420	37,10
M 42	4,50	37,129	37,799	37,967	39,80
M 45	4,50	40,129	40,799	40,967	42,80
M 48	5,00	42,587	43,297	43,475	45,60

LIMITES DU Ø DE NOYAU DE FILETAGES INTÉRIEURS ET Ø D'AVANT-TROU

Tarauds à refouler

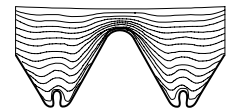


MF Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13, DIN 13/50					
	P	D1 en mm			
		min. 6H/7H	max. 6H	max. 7H	
MF 2	0,25	1,729	1,785	1,799	1,88
MF 2,2	0,25	1,929	1,985	1,999	2,10
MF 2,5	0,35	2,121	2,221	2,246	2,35
MF 3	0,35	2,621	2,721	2,746	2,85
MF 3,5	0,35	3,121	3,221	3,246	3,35
MF 4	0,50	3,459	3,599	3,634	3,80
MF 5	0,50	4,459	4,599	4,634	4,80
MF 6	0,50	5,459	5,599	5,634	5,80
MF 6	0,75	5,188	5,378	5,426	5,65
MF 8	0,75	7,188	7,378	7,426	7,65
MF 8	1,00	6,917	7,153	7,212	7,55
MF 10	0,75	9,188	9,378	9,426	9,65
MF 10	1,00	8,917	9,153	9,212	9,55
MF 10	1,25	8,647	8,912	8,978	9,45
MF 12	0,75	11,188	11,378	11,426	11,65
MF 12	1,00	10,917	11,153	11,212	11,55
MF 12	1,25	10,647	10,912	10,978	11,45
MF 12	1,50	10,376	10,676	10,751	11,35
MF 14	1,00	12,917	13,153	13,212	13,55
MF 14	1,25	12,647	12,912	12,978	13,45
MF 14	1,50	12,376	12,676	12,751	13,35
MF 16	1,00	14,917	15,153	15,212	15,55
MF 16	1,50	14,376	14,676	14,751	15,35
MF 18	1,00	16,917	17,153	17,212	17,55
MF 18	1,50	16,376	16,676	16,751	17,35
MF 18	2,00	15,835	16,210	16,304	17,10
MF 20	1,00	18,917	19,153	19,212	19,55
MF 20	1,50	18,376	18,676	18,751	19,35
MF 20	2,00	17,835	18,210	18,304	19,10
MF 22	1,00	20,917	21,153	21,212	21,55
MF 22	1,50	20,376	20,676	20,751	21,35
MF 22	2,00	19,835	20,210	20,304	21,10
MF 24	1,00	22,917	23,153	23,212	23,55
MF 24	1,50	22,376	22,676	22,751	23,35
MF 24	2,00	21,835	22,210	22,304	23,10

MF Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13, DIN 13/50					
	P	D1 en mm			
		min. 6H/7H	max. 6H	max. 7H	
MF 26	1,00	24,917	25,153	25,212	25,55
MF 26	1,50	24,376	24,676	24,751	25,35
MF 27	1,50	25,376	25,676	25,751	26,35
MF 27	2,00	24,835	25,210	25,304	26,10
MF 28	1,00	26,917	27,153	27,212	27,55
MF 28	1,50	26,376	26,676	26,751	27,35
MF 28	2,00	25,835	26,210	26,304	27,10
MF 30	1,00	28,917	29,153	29,212	29,55
MF 30	1,50	28,376	28,676	28,751	29,35
MF 30	2,00	27,835	28,210	28,304	29,10
MF 30	3,00	26,752	27,252	27,377	28,60
MF 32	1,50	30,376	30,676	30,751	31,35
MF 32	2,00	29,835	30,210	30,304	31,10
MF 33	1,50	31,376	31,676	31,751	32,35
MF 33	2,00	30,835	31,210	31,304	32,10
MF 33	3,00	29,752	30,252	30,377	31,60
MF 36	1,50	34,376	34,676	34,751	35,35
MF 36	2,00	33,835	34,210	34,304	35,10
MF 36	3,00	32,752	33,252	33,377	34,60
MF 38	1,50	36,376	36,676	36,751	37,35
MF 39	2,00	36,835	37,210	37,304	38,10
MF 39	3,00	35,752	36,252	36,377	37,60
MF 40	1,50	38,376	38,676	38,751	39,35
MF 40	2,00	37,835	38,210	38,304	39,10
MF 42	1,50	40,376	40,676	40,751	41,35
MF 42	2,00	39,835	40,210	40,304	41,10
MF 42	3,00	38,752	39,252	39,377	40,60
MF 45	1,50	43,376	43,676	43,751	44,35
MF 45	2,00	42,835	43,210	43,304	44,10
MF 45	3,00	41,752	42,252	42,377	43,60
MF 48	1,50	46,376	46,676	46,751	47,35
MF 48	2,00	45,835	46,210	46,304	47,10
MF 48	3,00	44,752	45,252	45,377	46,60

LIMITES DU Ø DE NOYAU DE FILETAGES INTÉRIEURS ET Ø D'AVANT-TROU

Tarauds à refouler



EG M Filetage métrique ISO DIN 8140		
	P	
EG M 2	0,40	2,32
EG M 2,5	0,45	2,85
EG M 3	0,50	3,40
EG M 3,5	0,60	4,00
EG M 4	0,70	4,55
EG M 5	0,80	5,65
EG M 6	1,00	6,80
EG M 7	1,00	7,80
EG M 8	1,25	9,00
EG M 9	1,25	10,00
EG M 10	1,50	11,20
EG M 11	1,50	12,20
EG M 12	1,75	13,40
EG M 14	2,00	15,60
EG M 16	2,00	17,60
EG M 18	2,50	20,00
EG M 20	2,50	22,00

EG MF Filetage métrique ISO à pas fin DIN 8140		
	P	
EG MF 8	1,00	8,80
EG MF 10	1,00	10,80
EG MF 10	1,25	11,00
EG MF 12	1,00	12,80
EG MF 12	1,25	13,00
EG MF 12	1,50	13,20
EG MF 14	1,25	15,00
EG MF 14	1,50	15,20
EG MF 16	1,50	17,20
EG MF 18	1,50	19,20
EG MF 20	1,50	21,20
EG MF 22	1,50	23,20
EG MF 24	1,50	25,20

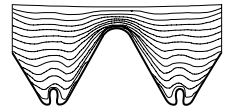
UNC Filetage américain ASME B1.1		
	P	
UNC No1	64	1,68
UNC No2	56	1,98
UNC No3	48	2,26
UNC No4	40	2,55
UNC No5	40	2,90
UNC No6	32	3,15
UNC No8	32	3,80
UNC No10	24	4,35
UNC No12	24	5,00
UNC 1/4"	20	5,80
UNC 5/16"	18	7,30
UNC 3/8"	16	8,80
UNC 7/16"	14	10,30
UNC 1/2"	13	11,80
UNC 9/16"	12	13,35
UNC 5/8"	11	14,85
UNC 3/4"	10	17,80
UNC 7/8"	9	20,90
UNC 1"	8	23,90
UNC 1.1/8"	7	26,80
UNC 1.1/4"	7	30,00
UNC 1.3/8"	6	32,90
UNC 1.1/2"	6	36,10

UNF Filetage américain à pas fin ASME B1.1		
	P	
UNF No0	80	1,38
UNF No1	72	1,70
UNF No2	64	2,00
UNF No3	56	2,30
UNF No4	48	2,60
UNF No5	44	2,90
UNF No6	40	3,20
UNF No8	36	3,85
UNF No10	32	4,45
UNF No12	28	5,10
UNF 1/4"	28	5,90
UNF 5/16"	24	7,45
UNF 3/8"	24	9,05
UNF 7/16"	20	10,55
UNF 1/2"	20	12,15
UNF 9/16"	18	13,65
UNF 5/8"	18	15,25
UNF 3/4"	16	18,35
UNF 7/8"	14	21,40
UNF 1"	12	24,45
UNF 1.1/8"	12	27,60
UNF 1.1/4"	12	30,80
UNF 1.3/8"	12	33,95
UNF 1.1/2"	12	37,15

EG MJ Filetage métrique ISO DIN 8140				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
EG MJ 3	0,50	3,108	3,220	3,40
EG MJ 4	0,70	4,152	4,292	4,55
EG MJ 5	0,80	5,174	5,344	5,65
EG MJ 6	1,00	6,217	6,407	6,80
EG MJ 8	1,25	8,217	8,483	9,00
EG MJ 10	1,50	10,324	10,560	11,20
EG MJ 12	1,75	12,379	12,644	13,40

LIMITES DU Ø DE NOYAU DE FILETAGES INTÉRIEURS ET Ø D'AVANT-TROU

Tarauds à refouler



UNEF Filetage américain à pas extra fin ASME B1.1		
	P	
UNEF No12	32	5,10
UNEF 1/4"	32	6,00
UNEF 5/16"	32	7,60
UNEF 3/8"	32	9,20
UNEF 7/16"	28	10,70
UNEF 1/2"	28	12,30
UNEF 9/16"	24	13,80
UNEF 5/8"	24	15,40
UNEF 11/16"	24	17,00
UNEF 3/4"	20	18,50
UNEF 13/16"	20	20,10
UNEF 7/8"	20	21,60
UNEF 15/16"	20	23,20
UNEF 1"	20	24,80
UNEF 1.1/16"	18	26,35
UNEF 1.1/8"	18	27,90
UNEF 1.1/4"	18	31,10
UNEF 1.5/16"	18	32,70
UNEF 1.3/8"	18	34,30
UNEF 1.1/2"	18	37,50

G Filetage pas du gaz DIN EN ISO 228		
	P	
G 1/8"	28	9,25
G 1/4"	19	12,50
G 3/8"	19	16,00
G 1/2"	14	20,00
G 5/8"	14	22,00
G 3/4"	14	25,50
G 7/8"	14	29,25
G 1"	11	32,00
G 1.1/8"	11	36,60
G 1.1/4"	11	40,60
G 1.1/2"	11	46,50

BSW Filetage British Standard Whitworth BS 84		
	P	
BSW 1/8"	40	2,85
BSW 3/16"	24	4,20
BSW 1/4"	20	5,70
BSW 5/16"	18	7,20
BSW 3/8"	16	8,70
BSW 7/16"	14	10,30
BSW 1/2"	12	11,60
BSW 5/8"	11	14,70
BSW 3/4"	10	17,90
BSW 7/8"	9	21,00
BSW 1"	8	23,80
BSW 1.1/8"	7	26,80
BSW 1.1/4"	7	30,00
BSW 1.1/2"	6	36,00

TABLEAU DES VITESSES DE ROTATION

v _c in m/min																	
	2		4	6	8	10	12	14	16	20	25	30	35	40	45	50	60
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18
Ø d ₁ in mm	1	637	1273	1910	2546	3183	3820	4456	5093	6366	7958	9549	11141	12732	14324	15915	17507 19099
	2	318	637	955	1273	1592	1910	2228	2546	3183	3979	4775	5570	6366	7162	7958	8754 9549
	3	212	424	637	849	1061	1273	1485	1698	2122	2653	3183	3714	4244	4775	5305	5836 6366
	4	159	318	477	637	796	955	1114	1273	1592	1989	2387	2785	3183	3581	3979	4377 4775
	5	127	255	382	509	637	764	891	1019	1273	1592	1910	2228	2546	2865	3183	3501 3820
	6	106	212	318	424	531	637	743	849	1061	1326	1592	1857	2122	2387	2653	2918 3183
	7	91	182	273	364	455	546	637	728	909	1137	1364	1592	1819	2046	2274	2501 2728
	8	80	159	239	318	398	477	557	637	796	995	1194	1393	1592	1790	1989	2188 2387
	9	71	141	212	283	354	424	495	566	707	884	1061	1238	1415	1592	1768	1945 2122
	10	64	127	191	255	318	382	446	509	637	796	955	1114	1273	1432	1592	1751 1910
	12	53	106	159	212	265	318	371	424	531	663	796	928	1061	1194	1326	1459 1592
	14	45	91	136	182	227	273	318	364	455	568	682	796	909	1023	1137	1251 1364
	16	40	80	119	159	199	239	279	318	398	497	597	696	796	895	995	1094 1194
	18	35	71	106	141	177	212	248	283	354	442	531	619	707	796	884	973 1061
	20	32	64	95	127	159	191	223	255	318	398	477	557	637	716	796	875 955
	22	29	58	87	116	145	174	203	231	289	362	434	506	579	651	723	796 868
	24	27	53	80	106	133	159	186	212	265	332	398	464	531	597	663	729 796
	27	24	47	71	94	118	141	165	189	236	295	354	413	472	531	589	648 707
	30	21	42	64	85	106	127	149	170	212	265	318	371	424	477	531	584 637
	33	19	39	58	77	96	116	135	154	193	241	289	338	386	434	482	531 579
	36	18	35	53	71	88	106	124	141	177	221	265	309	354	398	442	486 531
	39	16	33	49	65	82	98	114	131	163	204	245	286	326	367	408	449 490
	42	15	30	45	61	76	91	106	121	152	189	227	265	303	341	379	417 455
	45	14	28	42	57	71	85	99	113	141	177	212	248	283	318	354	389 424
	48	13	27	40	53	66	80	93	106	133	166	199	232	265	298	332	365 398
	52	12	24	37	49	61	73	86	98	122	153	184	214	245	275	306	337 367
	54	12	24	35	47	59	71	83	94	118	147	177	206	236	265	295	324 354
	56	11	23	34	45	57	68	80	91	114	142	171	199	227	256	284	313 341
	60	11	21	32	42	53	64	74	85	106	133	159	186	212	239	265	292 318
	64	10	20	30	40	50	60	70	80	99	124	149	174	199	224	249	274 298

Rotations en trs/min

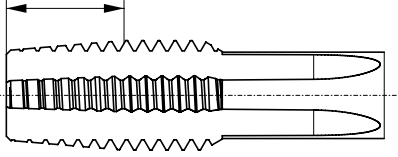
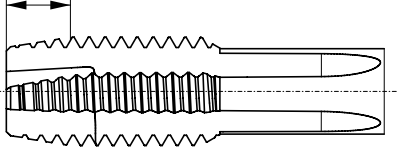
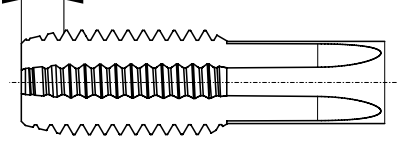
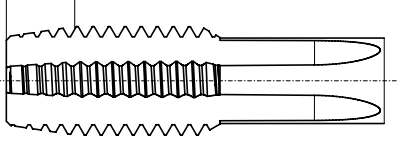
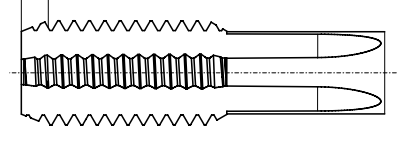
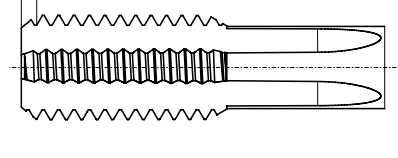
Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

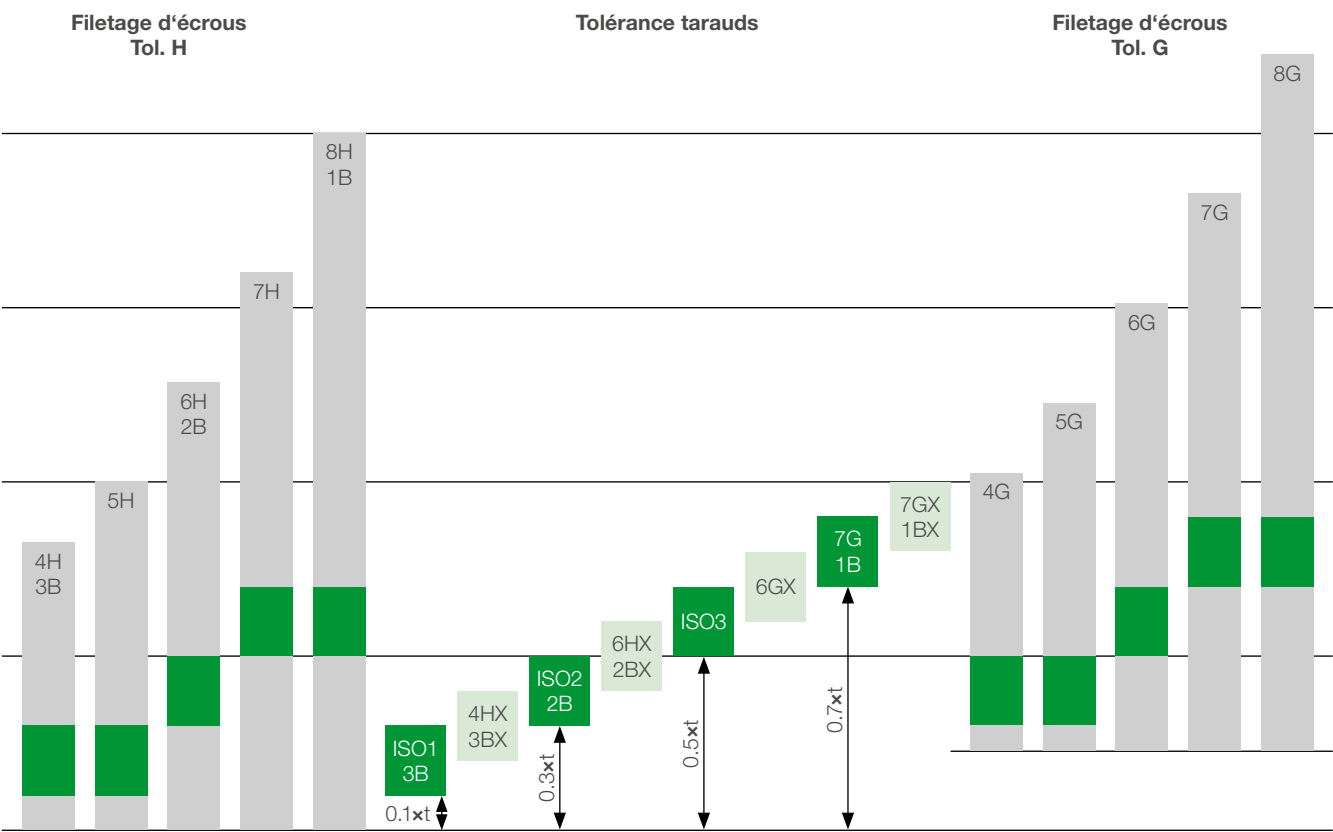
Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

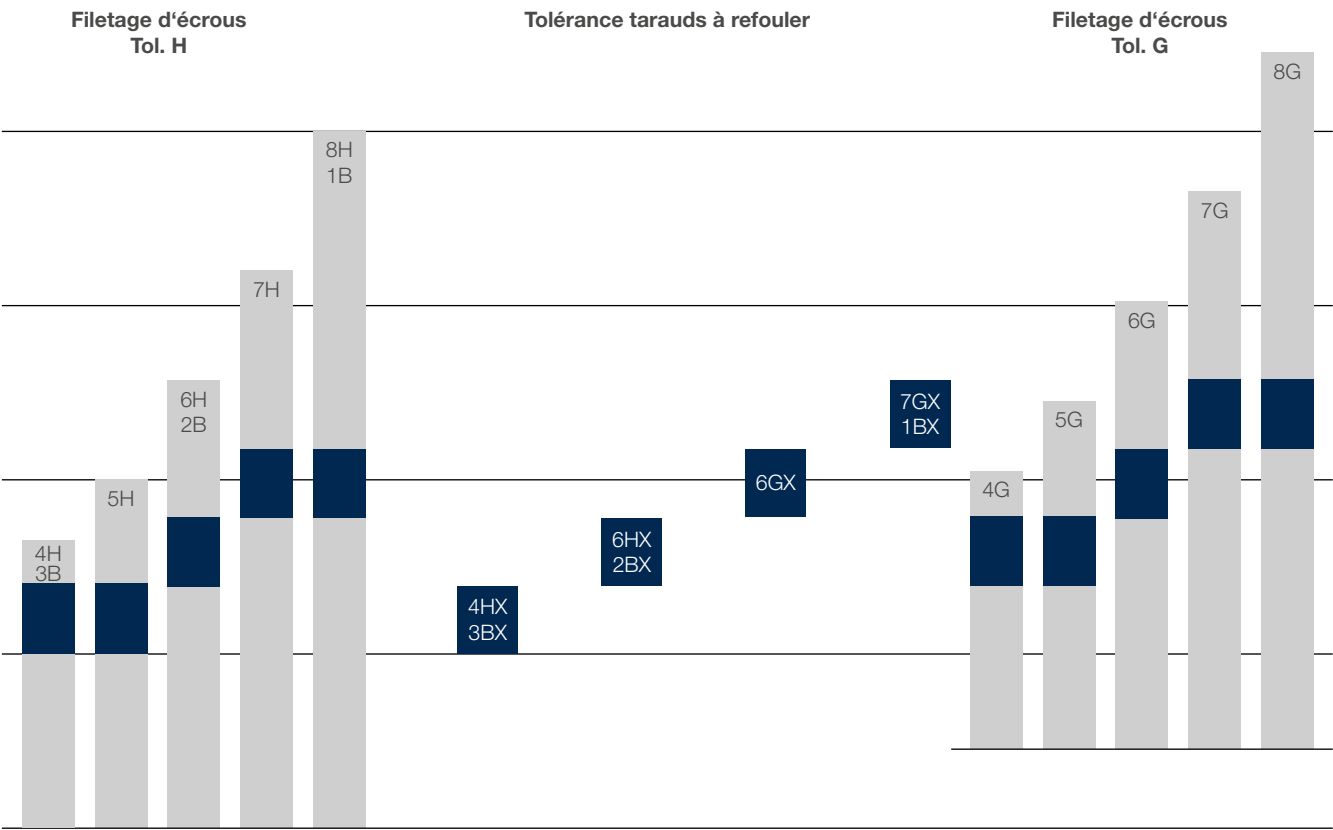
FORMES D'ENTRÉES

Tarauds coupants, tarauds à refouler				
	Forme	Nombre de filets d'entrée	Type de goujures	Application recommandée
A		6–8	Goujures droites	Trou débouchant peu profond
B		3–5,5	Goujures droites avec coupe GUN	Trou débouchant dans matières à copeaux courts ou moyens
C		2–3	Goujures droites ou hélicoïdales	Trou borgne ou débouchant dans matières à copeaux courts
D		3–5,5		Trou borgne avec réserve longue en fond de trou ou trou débouchant
E		1,5–2		Trou borgne avec réserve en fond de trou très courte
F		≤ 1,5		

LIMITES DE TOLÉRANCES DES TARAUDS ET DES FILETAGES D'ÉCROUS



Classes de tolérance des tarauds coupants



Classes de tolérance des tarauds à refouler

TOLÉRANCES DE FABRICATION DES TARAUDS

Limites des tolérances de fabrication du Ø sur flanc en µm par rapport à ISO2/6H pour tarauds pour filetage métrique ISO; DIN EN 22857; DIN 802-4

Diamètre nominal en mm		Pas P en mm	Limites du Ø sur flanc			
Au dessus de	Jusqu'à		Classes d'application			7G
			1 (ISO1/4H)	2 (ISO2/6H)	3 (ISO3/6G)	
1	1,4	0,2	0	–	–	–
		0,25	0	–	–	–
		0,3	-12	0	–	–
1,4	2,8	0,35	-14	0	–	–
		0,4	-15	0	–	–
		0,45	-15	0	–	–
2,8	5,6	0,35	-15	0	–	–
		0,5	-16	0	+16	+32
		0,6	-18	0	+18	+36
		0,7	-19	0	+19	+38
		0,75	-19	0	+19	+38
		0,8	-20	0	+20	+40
5,6	11,2	0,75	-21	0	+21	+42
		1	-24	0	+24	+48
		1,25	-25	0	+25	+50
		1,5	-28	0	+28	+56
11,2	22,4	1	-25	0	+25	+50
		1,25	-28	0	+28	+56
		1,5	-30	0	+30	+60
		1,75	-32	0	+32	+64
		2	-34	0	+34	+68
		2,5	-36	0	+36	+72
22,4	45	1	-26	0	+26	+52
		1,5	-32	0	+32	+64
		2	-36	0	+36	+72
		3	-42	0	+42	+84
		3,5	-45	0	+45	+90
		4	-47	0	+47	+94
		4,5	-50	0	+50	+100
45	90	1,5	-34	0	+34	+68
		2	-38	0	+38	+76
		3	-45	0	+45	+90
		4	-50	0	+50	+100
		5	-53	0	+53	+106
		5,5	-56	0	+56	+112
		6	-60	0	+60	+120

TABLEAU DE CORRESPONDANCES

Désignation du filetage	Ø nominal		Nombre de filets par pouce												
	"	mm	UNC	UNF	UNEF	4-UN	6-UN	8-UN	12-UN	16-UN	20-UN	28-UN	32-UN	BSW	BSF
No0	0,0600	1,524		80										48	
No1	0,0730	1,854	64	72											
No2	0,0860	2,184	56	64											
No3	0,0990	2,515	48	56											
No4	0,1120	2,845	40	48											
No5	0,1250	3,175	40	44											
1/8"	0,1250	3,175												40	
No6	0,1380	3,505	32	40									UNC		
5/32"	0,1563	3,969												32	
No8	0,1640	4,166	32	36									UNC		
3/16"	0,1875	4,763												24	32
No10	0,1900	4,826	24	32									UNF		
No12	0,2160	5,486	24	28	32							UNF	UNEF		
7/32"	0,2185	5,550												24	28
1/4"	0,2500	6,350	20	28	32						UNC	UNF	UNEF	20	26
9/32"	0,2811	7,140													26
5/16"	0,3125	7,938	18	24	32						20	28	UNEF		
3/8"	0,3750	9,525	16	24	32					UNC	20	28	UNEF	16	20
7/16"	0,4375	11,113	14	20	28					16	UNF	UNEF	32	14	18
1/2"	0,5000	12,700	13	20	28					16	UNF	UNEF	32	12	16
9/16"	0,5625	14,288	12	18	24				UNC	16	20	28	32	12	16
5/8"	0,6250	15,875	11	18	24				12	16	20	28	32	11	14
11/16"	0,6875	17,463			24				12	16	20	28	32		14
3/4"	0,7500	19,050	10	16	20				12	UNF	UNEF	28	32	10	12
13/16"	0,8125	20,638			20				12	16	UNEF	28	32		12
7/8"	0,8750	22,225	9	14	20				12	16	UNEF	28	32	9	11
15/16"	0,9375	23,813			20				12	16	UNEF	28	32		
1"	1,0000	25,400	8	12	20			UNC	UNF	16	UNEF	28	32	8	10
1.1/16"	1,0625	26,988			18			8	12	16	20	28			
1.1/8"	1,1250	28,575	7	12	18			8	UNF	16	20	28		7	9
1.3/16"	1,1875	30,163			18			8	12	16	20	28			
1.1/4"	1,2500	31,750	7	12	18			8	UNF	16	20	28		7	9
1.5/16"	1,3125	33,338			18			8	12	16	20	28			
1.3/8"	1,3750	34,925	6	12	18		UNC	8	UNF	16	20	28		6	8
1.7/16"	1,4375	36,513			18		6	8	12	16	20	28			
1.1/2"	1,5000	38,100	6	12	18		UNC	8	UNF	16	20	28		6	8
1.9/16"	1,5625	39,688			18		6	8	12	16	20				
1.5/8"	1,6250	41,275			18		6	8	12	16	20			5	8
1.11/16"	1,6875	42,863			18		6	8	12	16	20				
1.3/4"	1,7500	44,450	5				6	8	12	16	20			5	7
1.13/16"	1,8125	46,038					6	8	12	16	20				
1.7/8"	1,8750	47,625					6	8	12	16	20			4,5	
1.15/16"	1,9375	49,213					6	8	12	16	20				

TABLEAU DE CORRESPONDANCES

Désignation du filetage	Ø nominal		Nombre de filets par pouce												
	"	mm	UNC	UNF	UNEF	4-UN	6-UN	8-UN	12-UN	16-UN	20-UN	28-UN	32-UN	BSW	BSF
2"	2,0000	50,800	4 1/2				6	8	12	16	20			4,5	7
2.1/8"	2,1250	53,975					6	8	12	16	20				
2.1/4"	2,2500	57,150	4 1/2				6	8	12	16	20			4	6
2.3/8"	2,3750	60,325					6	8	12	16	20				
2.1/2"	2,5000	63,500	4			UNC	6	8	12	16	20			4	6
2.5/8"	2,6250	66,675				4	6	8	12	16	20				
2.3/4"	2,7500	69,850	4			UNC	6	8	12	16	20			3,5	6
2.7/8"	2,8750	73,025				4	6	8	12	16	20				
3"	3,0000	76,200	4			UNC	6	8	12	16	20			3,5	5
3.1/8"	3,1250	79,375				4	6	8	12	16					
3.1/4"	3,2500	82,550	4			UNC	6	8	12	16				3,5	5
3.3/8"	3,3750	85,725				4	6	8	12	16					
3.1/2"	3,5000	88,900	4			UNC	6	8	12	16				3,5	4,5
3.5/8"	3,6250	92,075				4	6	8	12	16					
3.3/4"	3,7500	95,250	4			UNC	6	8	12	16				3	4,5
3.7/8"	3,8750	98,425				4	6	8	12	16					
4"	4,0000	101,600	4			UNC	6	8	12	16				3	4,5

Tableau de correspondances pour de filets G et Rp

Désignation du filetage	Ø extérieur		Nombre de filets par pouce	Pas en mm
	"	mm		
1/16"	0,3041	7,723	28	0,907
1/8"	0,3830	9,728	28	0,907
1/4"	0,5180	13,157	19	1,337
3/8"	0,6560	16,662	19	1,337
1/2"	0,8250	20,955	14	1,814
5/8"	0,9020	22,911	14	1,814
3/4"	1,0410	26,441	14	1,814
7/8"	1,1890	30,201	14	1,814
1"	1,3090	33,249	11	2,309
1.1/8"	1,4920	37,897	11	2,309
1.1/4"	1,6500	41,91	11	2,309
1.1/2"	1,8820	47,803	11	2,309
1.3/4"	2,1160	53,746	11	2,309
2"	2,3470	59,614	11	2,309
2.1/4"	2,5870	65,71	11	2,309
2.1/2"	2,9600	75,184	11	2,309
2.3/4"	3,2100	81,534	11	2,309
3"	3,4600	87,884	11	2,309
3.1/2"	3,9500	100,33	11	2,309
4"	4,4500	113,03	11	2,309
4.1/2"	4,9500	125,73	11	2,309
5"	5,4500	138,43	11	2,309
5.1/2"	5,9500	151,13	11	2,309
6"	6,4500	163,83	11	2,309

TABLEAU DE CORRESPONDANCES

Dimensions en pouces		Pouce					
		0	1	2	3	4	5
		mm					
0	0,000000	0,000	25,400	50,800	76,200	101,600	127,000
1/64	0,015625	0,397	25,797	51,197	76,597	101,997	127,397
1/32	0,031250	0,794	26,194	51,594	76,994	102,394	127,794
3/64	0,046875	1,191	26,591	51,991	77,391	102,791	128,191
1/16	0,062500	1,588	26,988	52,388	77,788	103,188	128,588
5/64	0,078125	1,984	27,384	52,784	78,184	103,584	128,984
3/32	0,093750	2,381	27,781	53,181	78,581	103,981	129,381
7/64	0,109375	2,778	28,178	53,578	78,978	104,378	129,778
1/8	0,125000	3,175	28,575	53,975	79,375	104,775	130,175
9/64	0,140625	3,572	28,972	54,372	79,772	105,172	130,572
5/32	0,156250	3,969	29,369	54,769	80,169	105,569	130,969
11/64	0,171875	4,366	29,766	55,166	80,566	105,966	131,366
3/16	0,187500	4,763	30,163	55,563	80,963	106,363	131,763
13/64	0,203125	5,159	30,559	55,959	81,359	106,759	132,159
7/32	0,218750	5,556	30,956	56,356	81,756	107,156	132,556
15/64	0,234375	5,953	31,353	56,753	82,153	107,553	132,953
1/4	0,250000	6,350	31,750	57,150	82,550	107,950	133,350
17/64	0,265625	6,747	32,147	57,547	82,947	108,347	133,747
9/32	0,281250	7,144	32,544	57,944	83,344	108,744	134,144
19/64	0,296875	7,541	32,941	58,341	83,741	109,141	134,541
5/16	0,312500	7,938	33,338	58,738	84,138	109,538	134,938
21/64	0,323077	8,206	33,606	59,006	84,406	109,806	135,206
11/32	0,343750	8,731	34,131	59,531	84,931	110,331	135,731
23/64	0,359375	9,128	34,528	59,928	85,328	110,728	136,128
3/8	0,375000	9,525	34,925	60,325	85,725	111,125	136,525
25/64	0,390625	9,922	35,322	60,722	86,122	111,522	136,922
13/32	0,406250	10,319	35,719	61,119	86,519	111,919	137,319
27/64	0,421875	10,716	36,116	61,516	86,916	112,316	137,716
7/16	0,437500	11,113	36,513	61,913	87,313	112,713	138,113
29/64	0,453125	11,509	36,909	62,309	87,709	113,109	138,509
15/32	0,468750	11,906	37,306	62,706	88,106	113,506	138,906
31/64	0,484375	12,303	37,703	63,103	88,503	113,903	139,303
1/2	0,500000	12,700	38,100	63,500	88,900	114,300	139,700
33/64	0,515625	13,097	38,497	63,897	89,297	114,697	140,097
17/32	0,531250	13,494	38,894	64,294	89,694	115,094	140,494
35/64	0,546875	13,891	39,291	64,691	90,091	115,491	140,891
9/16	0,562500	14,288	39,688	65,088	90,488	115,888	141,288
37/64	0,578125	14,684	40,084	65,484	90,884	116,284	141,684
19/32	0,593750	15,081	40,481	65,881	91,281	116,681	142,081
39/64	0,609375	15,478	40,878	66,278	91,678	117,078	142,478
5/8	0,625000	15,875	41,275	66,675	92,075	117,475	142,875
41/64	0,640625	16,272	41,672	67,072	92,472	117,872	143,272
21/32	0,656250	16,669	42,069	67,469	92,869	118,269	143,669
43/64	0,671875	17,066	42,466	67,866	93,266	118,666	144,066
11/16	0,687500	17,463	42,863	68,263	93,663	119,063	144,463
45/64	0,703125	17,859	43,259	68,659	94,059	119,459	144,859

TABLEAU DE CORRESPONDANCES

Dimensions en pouces		Pouce					
		0	1	2	3	4	5
		mm					
23/32	0,718750	18,256	43,656	69,056	94,456	119,856	145,256
47/64	0,734375	18,653	44,053	69,453	94,853	120,253	145,653
3/4	0,750000	19,050	44,450	69,850	95,250	120,650	146,050
49/64	0,765625	19,447	44,847	70,247	95,647	121,047	146,447
25/32	0,781250	19,844	45,244	70,644	96,044	121,444	146,844
51/64	0,796875	20,241	45,641	71,041	96,441	121,841	147,241
13/16	0,812500	20,638	46,038	71,438	96,838	122,238	147,638
53/64	0,828125	21,034	46,434	71,834	97,234	122,634	148,034
27/32	0,843750	21,431	46,831	72,231	97,631	123,031	148,431
55/64	0,859375	21,828	47,228	72,628	98,028	123,428	148,828
7/8	0,875000	22,225	47,625	73,025	98,425	123,825	149,225
57/64	0,890625	22,622	48,022	73,422	98,822	124,222	149,622
29/32	0,906250	23,019	48,419	73,819	99,219	124,619	150,019
59/64	0,921875	23,416	48,816	74,216	99,616	125,016	150,416
15/16	0,937500	23,813	49,213	74,613	100,013	125,413	150,813
61/64	0,953125	24,209	49,609	75,009	100,409	125,809	151,209
31/32	0,968750	24,606	50,006	75,406	100,806	126,206	151,606
63/64	0,984375	25,003	50,403	75,803	101,203	126,603	152,003

TABLEAU COMPARATIF DES DURETÉS

Tableau comparatif : résistance à la traction – Rockwell – Vickers – Brinell

Résistance à la traction (N/mm² / MPa)	Rockwell (HRC)	Vickers (HV 10)	Brinell (HB)
255		80	76
270		85	80,7
285		90	85,5
305		95	90,2
320		100	95
335		105	99,8
350		110	105
370		115	109
385		120	114
400		125	119
415		130	124
430		135	128
450		140	133
465		145	138
480		150	143
495		155	147
510		160	152
530		165	156
545		170	162
560		175	166
575		180	171
595		185	176
610		190	181
625		195	185
640		200	190
660		205	195
675		210	199
690		215	204
705		220	209
720		225	214
740		230	219
755		235	223
770	20,3	240	228
785	21,3	245	233
800	22,2	250	238
820	23,1	255	242
835	24,0	260	247
850	24,8	265	252
865	25,6	270	257
880	26,4	275	261
900	27,1	280	266
915	27,8	285	271
930	28,5	290	276
950	29,2	295	280
965	29,8	300	285
995	31,0	310	295
1030	32,2	320	304
1060	33,3	330	314
1095	34,4	340	323

Résistance à la traction (N/mm² / MPa)	Rockwell (HRC)	Vickers (HV 10)	Brinell (HB)
1125	35,5	350	333
1155	36,6	360	342
1190	37,7	370	352
1220	38,8	380	361
1255	39,8	390	371
1290	40,8	400	380
1320	41,8	410	390
1350	42,7	420	399
1385	43,6	430	409
1420	44,5	440	418
1455	45,3	450	428
1485	46,1	460	437
1520	46,9	470	447
1555	47,7	480	456
1595	48,4	490	466
1630	49,1	500	475
1665	49,8	510	485
1700	50,5	520	494
1740	51,1	530	504
1775	51,7	540	513
1810	52,3	550	523
1845	53,0	560	532
1880	53,6	570	542
1920	54,1	580	551
1955	54,7	590	561
1995	55,2	600	570
2030	55,7	610	580
2070	56,3	620	589
2105	56,8	630	599
2145	57,3	640	608
2180	57,8	650	618
	58,3	660	
	58,8	670	
	59,2	680	
	59,7	690	
	60,1	700	
	61,0	720	
	61,8	740	
	62,5	760	
	63,3	780	
	64,0	800	
	64,7	820	
	65,3	840	
	65,9	860	
	66,4	880	
	67,0	900	
	67,5	920	
	68,0	940	

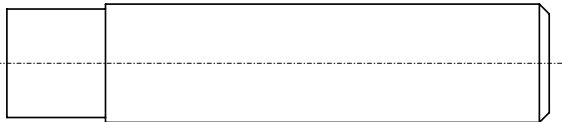
TYPES DE QUEUES

DIN 1835-1 DIN 6535 queues cylindriques

Queue cylindrique lisse

DIN 6535 forme HA

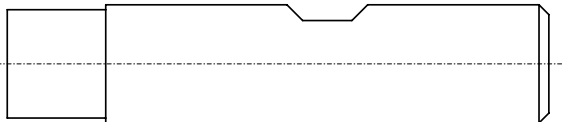
DIN 1835-1 forme A



Queue cylindrique avec méplat Weldon

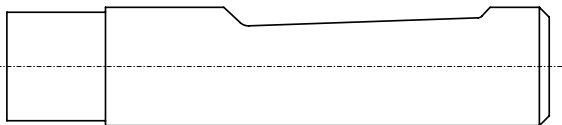
DIN 6535 forme HB pour $d_2 = 6$ à 20 mm

DIN 1835-1 forme B pour $d_2 = 3$ à 20 mm



Queue cylindrique avec méplat Whistle-Notch

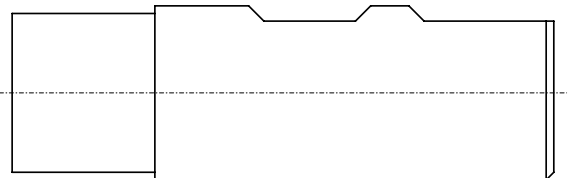
DIN 6535 forme HE pour $d_2 = 6$ à 20 mm



Queue cylindrique avec deux méplats Weldon

DIN 6535 forme HB pour $d_2 = 25$ et 32 mm

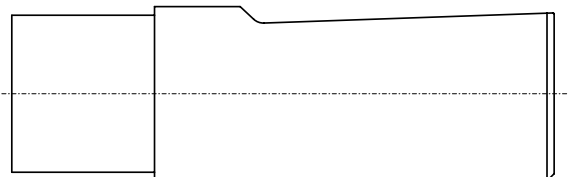
DIN 1835-1 forme B pour $d_2 = 25$ à 63 mm



Queue cylindrique avec méplat Whistle-Notch

DIN 6535 forme HE pour $d_2 = 25$ et 32 mm

DIN 1835-1 forme E pour $d_2 = 6$ à 32 mm



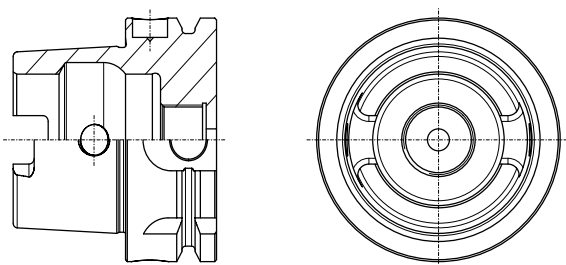
TYPES DE QUEUES

Attachement HSK avec centrage sur cône et appui sur collerette

Pièces de liaison en bout du cône HSK. Lubrification interne. Utilisation à haute vitesse. Transmission du couple uniquement par serrage sur cône / collerette ou positivement par les pièces de liaison en bout du cône. Attachement robuste grâce à l'appui de la collerette sur la broche de la machine.

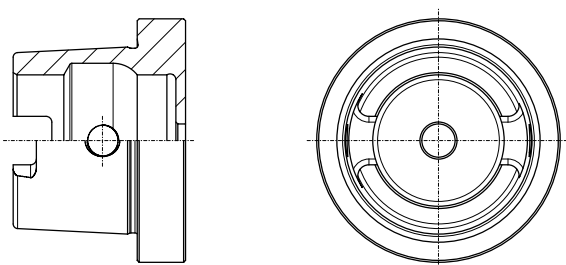
DIN 69893-1 forme A

- » collerette avec rainures d'ablocage et trou d'indexation pour changement automatique
- » outils à changement manuel
- » avec perçage pour porteur de données selon DIN 69873
- » forme A peut remplacer forme C



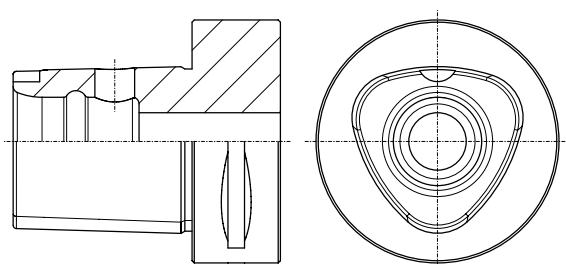
DIN 69893-1 forme C

- » pour changement manuel d'outil



Cône creux avec profil polygon et appui sur collerette selon CAPTO™

- » utilisation universelle
- » transmission du couple par le profil polygon conique
- » haute concentricité et répétabilité

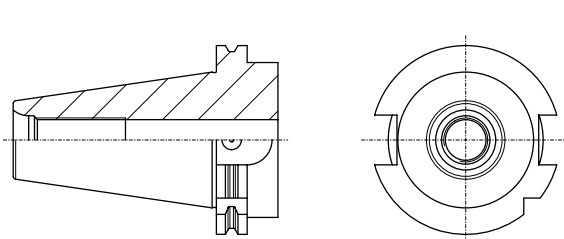


Queue conique (SK)

Transmission positive du couple par les rainures de la collerette. Utilisation sur machine ou centre d'usinage CNC. Non recommandé à haute vitesse. Pas autobloquant.

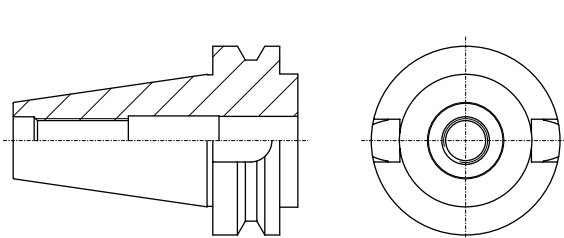
Cône suivant DIN 69871 A/D

- » pour changement automatique d'outil
- » forme AD avec rainure trapézoïdale et trou central pour lubrification interne
- » pour attachement des outils sur fraiseuses, perceuses à CN et changeurs d'outils des centres d'usinage



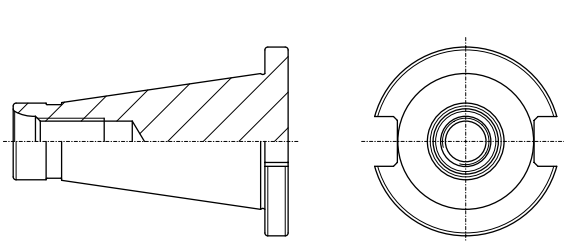
MAS-BT

- » pour changement automatique d'outil



Cône DIN 2080 pour outils et mandrins

- » incompatible avec changement d'outil automatique



FORMULAIRE

Général

Calcul de la vitesse de coupe	$v_c = \frac{n * \pi * d_1}{1000}$
Calcul de la vitesse de rotation	$N = \frac{v_c * 1000}{\pi * d_1}$

Taraudage coupant, taraudage par refoulement

Calcul de l'avance	$f = n * P * k$
Calcul de la longueur taraudée en m	$\text{longueur de taraudage} = \frac{GT * AG}{1000}$

Effort de coupe, couple et puissance en taraudage

- » Les formules s'appliquent aux filetages triangulaires à simple filet, avec profil à 60° ou 55°, pour une profondeur de filetage utile de 75% obtenu par le passage d'un taraud unique.
- » Pour les filetages trapézoïdaux, ACME et ronds, la section du copeau se calcule suivant des formules spécifiques.

Calcul de la section du copeau	$A = 0,25 * P^2$
Calcul de l'effort de coupe	$F_c = A * k_c$
Calcul du couple de taraudage	$M = \frac{k_c * P^2 * d_1}{8000}$
Calcul de la puissance absorbée par le taraud	$P_e = \frac{M * n}{9550}$
Calcul de la puissance absorbée par la machine	$P_1 = \frac{P_e}{\eta}$

FORMULAIRE

- » Pour les jeux de tarauds, multiplier P_e par le correcteur suivant :
Jeu de 2 pièces = 0,7 | Jeu de 3 pièces = 0,5 | Jeu de 4 pièces = 0,4
- » Valeur indicative du rendement de la machine $\eta = 0,8$
- » Le couple de taraudage augmente au fur et à mesure que le taraud s'use. Le couple de taraudage peut atteindre 2 à 3 fois la valeur du couple initial.

Force spécifique de coupe k_c

Application	Exemples de matières	k_c
P	Aciers	
	Acier 600 N/mm ²	2300 N/mm ²
	Acier 600–800 N/mm ²	2500 N/mm ²
	Acier 800–1000 N/mm ²	2600 N/mm ²
	Acier 1000–1300 N/mm ²	3600 N/mm ²
M	Aciers inoxydables	
	Acier inoxydable	3200 N/mm ²
K	Fontes	
	GJL – fonte grise (170 HB)	1600 N/mm ²
	GJM dur – fonte malléable	1250 N/mm ²
	GJM doux – fonte malléable	900 N/mm ²
N	Cuivre	
	Cuivre	1100 N/mm ²
	Alliage de cuivre – laiton	720 N/mm ²
	Alliage de cuivre spécial – bronze de fonderie	1900 N/mm ²
	Aluminium / Magnésium	
	Alliage Al-Si	680 N/mm ²

Symbole	Désignation	Unité
A	section du copeau	mm ²
AG	nombre de taraudages	
d_1	diamètre nominal du filetage	mm
f	avance	mm/min
F_c	effort de coupe	N
GT	profondeur taraudée	mm
k	correction factor for length compensation holders	%
k_c	force spécifique de coupe	N/mm ²
M	couple de taraudage	Nm
n	vitesse de rotation	1/min
P	pas du filet	mm
P_e	puissance absorbée par le taraud	kW
P_1	puissance absorbée par la machine	kW
v_c	vitesse de coupe	m/min
η	vitesse de coupe	%

FORMULAIRE

Fraises à fileter

Calcul de l'avance

Épaisseur du copeau	$a_r = \frac{D^2 - D_K^2}{4(D - d_1)}$	Calcul de l'avance par dent à partir de l'avance au centre en taraudage interne	$f_z = \frac{v_{fM}}{n * z * \frac{D - d_1}{D}}$
Avance par dent	$f_z = h_m \sqrt{\frac{d_1}{a_r}}$	Avance périphérique de contournement externe du filet	$v_{fAA} = \frac{v_{fMA} * D}{D + d_1}$
Épaisseur moyenne du copeau	$h_m = f_z \sqrt{\frac{a_r}{d_1}}$	Avance au centre en filetage externe	$v_{fMA} = \frac{D + d_1}{D} * v_{fAA}$
Avance périphérique de contournement interne / externe du filet	$v_{fA} = v_{fAA} = n * f_z * z$	Calcul de l'avance par dent à partir de l'avance au centre en filetage externe	$f_z = \frac{v_{fMA}}{n * z * \frac{D + d_1}{D}}$
Avance au centre en taraudage interne	$v_{fM} = \frac{D - d_1}{D} * v_{fA}$	Temps de cycle pour un tour complet de l'outil	$t_1 = \frac{D * \pi}{v_{fA}} = \frac{D * \pi}{v_{fAA}}$
Avance périphérique de contournement interne du filet /	$v_{fA} = \frac{v_{fM} * D}{D - d_1}$	Temps de cycle pour la réalisation du filetage complet	$t_{Gew} = \frac{GT}{P} * t_1$

Symbole	Désignation	Unité
a_r	épaisseur du copeau	mm
d_1	Ø extérieur de la fraise	mm
D	diamètre nominal du filetage	mm
D_K	Ø du noyau ou du perçage	mm
f_z	avance par dent	mm
GT	profondeur taraudée	mm
h_m	épaisseur moyenne du copeau	mm
n	vitesse de rotation de la broche	min-1
P	pas du filet	mm
t_1	temps de cycle pour un tour complet de l'outil	min
$t_{Gew.}$	temps de cycle pour la réalisation du filetage complet	min
v_C	vitesse de coupe	m/min
v_{fA}	avance périphérique de contournement interne du filet	mm/min
v_{fAA}	avance périphérique de contournement externe du filet	mm/min
v_{fM}	avance au centre en taraudage interne	mm/min
v_{fMA}	avance au centre en filetage externe	mm/min
z	nombre de dents de la fraise	

i Programme de fraisage sur demande

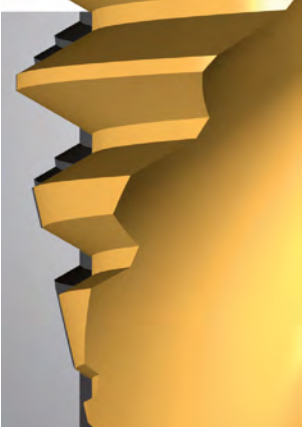
DÉFAUT – CAUSES POSSIBLES – REMÈDES

Taraudage coupant

Taraudage trop grand		
	Cause	Remède
	Mauvais choix de la référence du taraud, la géométrie de coupe ne convient pas pour l'application.	Choisir un taraud adapté pour l'application / groupe matière.
	Ø avant-trou trop petit.	Définir le Ø avant-trou selon DIN 336 ou la norme à appliquer. Le taraudage par refoulement nécessite des Ø avant-trou spécifiques. Vous trouverez les tolérances limites des Ø noyaux et avant-trous en page 239 à 250.
	Mauvais alignement angulaire ou axial du taraud par rapport à l'avant-trou.	a. Vérifier le positionnement de la pièce dans le montage. b. Utiliser un porte-taraud avec jeu radial.
	Avance de la machine incorrecte ou mal programmée.	a. Vérifier l'avance de la machine. b. Utiliser un porte-taraud avec une compensation suffisante.
	Métallisations/collages sur les flancs du taraud.	a. Utiliser un taraud neuf. b. Vérifier le lubrifiant et les conditions de lubrification. c. Choisir un taraud avec revêtement ou traitement de surface.
	Défaut de guidage du taraud à cause d'une dépouille élevée.	a. Utiliser une avance rigoureusement égale au pas du taraud, pour guider le taraud, sans jeu. b. Choisir un taraud avec de meilleures caractéristiques d'autoguidage.
	Vitesse de coupe trop élevée.	a. Réduire la vitesse de coupe. b. Augmenter la lubrification.
	Bourrages de copeaux.	a. Choisir un taraud avec une forme de goujures différente. b. Choisir un taraud avec revêtement ou traitement de surface. c. Interrompre le taraudage pour évacuer les copeaux, et ensuite reprendre le taraudage.
	Lubrification insuffisante ou lubrifiant inadapté. Il y a des métallisations/collages.	Vérifier si la lubrification est correcte : nature du lubrifiant, débit, position des buses.
	Le choix de la classe de tolérance du taraud n'est pas conforme au plan ou au tampon de contrôle.	Choisir un taraud conforme.

DÉFAUT – CAUSES POSSIBLES – REMÈDES

Taraudage coupant

Taraudage avec profil déformé		
	Cause	Remède
	Le taraud à fort angle d'hélice (type DOMINANT) est aspiré à cause d'une pression de coupe trop forte	Réduire la pression à l'attaque du taraudage. Le taraud doit être retenu au démarrage par une traction du porte-taraud. Programmer une avance de $0,95 \times \text{pas}$.
	Le taraud à entrée Gun (type VARIANT) est repoussé à cause d'une pression de coupe trop faible.	Augmenter la pression à l'attaque du taraudage. Le taraud doit être poussé au démarrage par une compression du porte-taraud.
	Le porte-taraud à compensation est inadapté ou la raideur des ressorts du porte-taraud à compensation n'est pas suffisante.	a. Utiliser un porte-taraud adapté. b. Programmer une avance rigoureusement égale au pas du taraud. c. Utiliser une machine synchrone.

Le taraudage est trop serré, trop petit		
	Cause	Remède
	Le choix de la classe de tolérance du taraud n'est pas conforme au plan ou au tampon de contrôle.	Choisir un taraud conforme.
	Mauvais choix de la référence du taraud, la géométrie de coupe ne convient pas pour l'application.	Choisir un taraud adapté pour l'application / groupe matière.

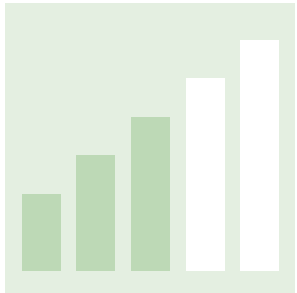
Le taraudage semble trop serré, trop petit		
	Cause	Remède
	Le taraud ne coupe pas selon son propre pas. (Le tampon „entre“ ne se visse pas complètement.)	a. Voir les remèdes de la rubrique „Taraudage avec profil déformé“. b. Réduire les efforts axiaux de taraudage. c. Utiliser un porte-taraud à compensation. d. Éviter les bourrages de copeaux.

DÉFAUT – CAUSES POSSIBLES – REMÈDES

Taraudage coupant

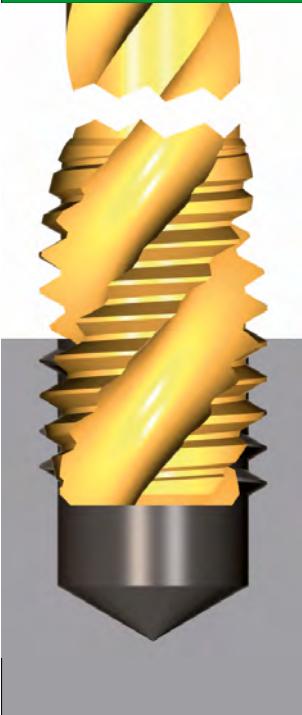
Le tampon fileté "n'entre pas" entre sur une profondeur trop importante		
	Cause	Remède
	La pression à l'attaque du taraudage n'est pas correcte / Avance de la machine incorrecte ou mal programmée.	a. Tarauder avec une avance contrôlée. b. Utiliser un porte-taraud à compensation.
	Mauvais alignement angulaire ou axial du taraud par rapport à l'avant-trou.	Vérifier le positionnement de la pièce dans le montage. Utiliser un porte-taraud avec jeu radial.

Mauvais état de surface des filets (rugosités, arrachements)		
	Cause	Remède
	La référence du taraud n'est pas adaptée à l'application.	Choisir un taraud adapté pour le groupe matière à tarauder.
	Bourrages de copeaux.	a. Choisir un taraud avec une forme de goujures différente. b. Choisir un taraud avec revêtement ou traitement de surface. c. Interrompre le taraudage pour évacuer les copeaux, et ensuite reprendre le taraudage.
	Ø avant-trou trop petit.	Définir le Ø avant-trou selon DIN 336 ou la norme à appliquer. Le taraudage par refoulement nécessite des Ø avant-trou spécifiques. Vous trouverez les tolérances limites des Ø noyaux et avant-trous en page 239 à 250.
	Lubrification insuffisante ou lubrifiant inadapté.	Vérifier si la lubrification est correcte : nature du lubrifiant, débit, position des buses.
	Vitesse de coupe trop élevée.	a. Réduire la vitesse de coupe. b. Augmenter la lubrification.
	Taraud soumis à un effort important à la dent : pas élevé / ou matériau à copeaux longs.	Améliorer la lubrification ou si possible utiliser une huile de coupe entière.
	Le taraud se métallise, des arêtes rapportées se forment.	a. Vérifier et optimiser les conditions de lubrification. b. Utiliser un taraud revêtu ou avec traitement de surface

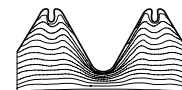
Durée de vie trop faible		
	Cause	Remède
	Se référer à la liste des causes de la rubrique „Mauvais état de surface des filets“.	Voir les remèdes de la rubrique „Mauvais état de surface des filets“.
	Défaut de perçage avant-trou dû à un outil trop usé.	Réaffûter l'outil ou le changer suffisamment tôt.
	Matériau dur ou traité thermiquement.	Si possible, exécuter les opérations de traitement thermique et de surface après le taraudage.
	Les caractéristiques du matériau ont évolué: dureté, ténacité.	Choisir une géométrie de taraud adaptée.
	Ø avant-trou trop faible.	Définir le Ø avant-trou selon DIN 336 ou la norme à appliquer. Le taraudage par refoulement nécessite des Ø avant-trou spécifiques. Vous trouverez les tolérances limites des Ø noyaux et avant-trous en page 239 à 250.

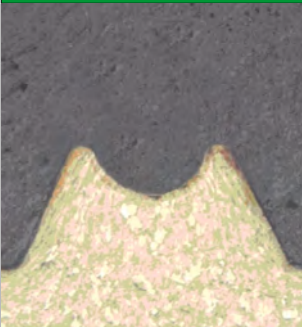
DÉFAUT – CAUSES POSSIBLES – REMÈDES

Taraudage coupant

Ecaillage de dents ou casse du taraud au taraudage ou détarage.		
	Cause	Remède
	Bourrage des copeaux / difficulté d'évacuation des copeaux.	a. Choisir un taraud avec une forme de goujures différente. b. Choisir un taraud avec revêtement ou traitement de surface. c. Interrompre le taraudage pour évacuer les copeaux, et ensuite reprendre le taraudage.
	Charge sur les dents d'entrée trop importantes.	a. Augmenter la longueur de l'entrée, en tenant compte du type de trou : borgne ou débouchant. b. Augmenter le nombre de dents de l'entrée avec plus de goujures.
	Mauvais alignement angulaire ou axial du taraud par rapport à l'avant-trou.	a. Vérifier le positionnement de la pièce dans le montage. b. Utiliser un porte-taraud avec jeu radial.
	Absence de chanfrein à l'entrée de l'avant-trou ou chanfrein insuffisant.	Le Ø du chanfrein à l'entrée de l'avant-trou doit être au minimum de 1,05x Ø nominal.
	Le taraud heurte le fond du trou.	a. Vérifier la profondeur du trou. b. Choisir un taraud avec une entrée plus courte. c. Régler la course ou la butée en fond de taraudage.
La dureté du taraud ne convient pas pour l'application. / La géométrie de coupe ne convient pas pour l'application.		Choisir un outil adapté.

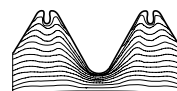
Taraudage par refoulement



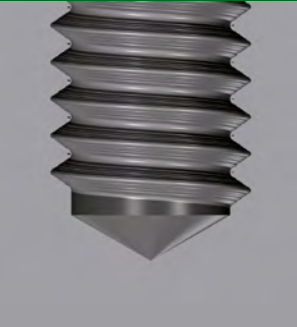
Profil de taraudage incomplet (Ø noyau trop fort)		
	Cause	Remède
	Ø avant-trou trop grand.	Réduire le Ø avant-trou.
	Allongement en % du matériau insuffisant < 8%.	Diminuer le Ø de l'avant-trou ou utiliser un taraud à refouler avec une géométrie spécifique.

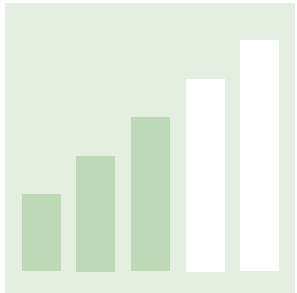
Le profil du taraudage est trop rempli (Ø noyau trop petit)		
	Cause	Remède
	Ø avant-trou trop faible.	Augmenter le Ø de l'avant-trou.
	Mauvais alignement angulaire ou axial du taraud par rapport à l'avant-trou.	Vérifier le bridage de la pièce dans le montage.

DÉFAUT – CAUSES POSSIBLES – REMÈDES



Taraudage par refoulement

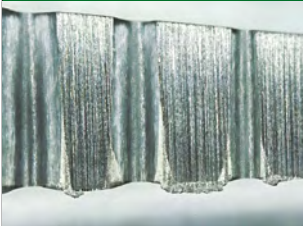
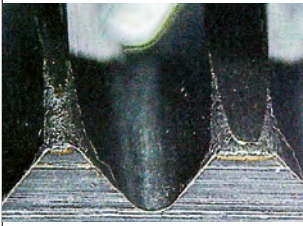
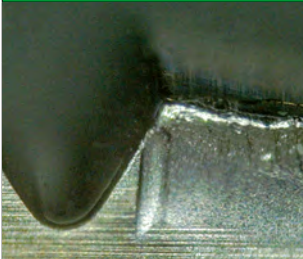
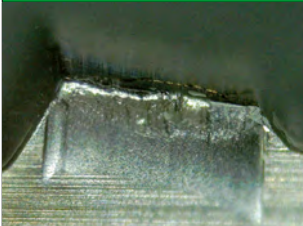
Mauvais état de surface des filets ou taraudage arraché		
	Cause	Remède
	Lubrification insuffisante.	a. Augmenter le débit du lubrifiant, choisir un lubrifiant plus performant ou de l'huile entière. b. Choisir une référence de taraud avec rainures de lubrification. c. Utiliser un taraud avec arrosage interne.
	Collages à froid ou métallisations du taraud à refouler.	Choisir un taraud avec un revêtement adapté.
	L'outil est usé.	Changer le taraud à refouler.

Durée de vie trop faible		
	Cause	Remède
	Lubrification insuffisante.	Augmenter le débit du lubrifiant, choisir un lubrifiant plus performant ou de l'huile entière.
	Les conditions de lubrification ne sont pas optimales.	Choisir un taraud avec des rainures de lubrification / ou avec arrosage interne.
	Entrée du taraud trop courte.	Choisir un taraud avec une entrée plus longue.
	Le matériau est abrasif.	Choisir un taraud avec un revêtement adapté.
	La géométrie du taraud ne convient pas.	Choisir une référence de taraud adaptée.
	L'avant-trou est écroui en surface.	a. Réaffûter l'outil de perçage avant-trou suffisamment tôt. b. Éviter le trop grand nombre de réaffûtages.
	Ø avant-trou trop faible.	Augmenter le Ø de l'outil de perçage de l'avant-trou.
	Vitesse de coupe trop élevée.	Réduire la vitesse de coupe.

Copeaux dans le taraudage		
	Cause	Remède
	Le profil du filet est trop rempli et des particules de matière se détachent.	Augmenter le Ø avant-trou.
	Surépaisseurs suffisamment hautes pour être coupées par les arêtes des rainures de lubrification.	a. Augmenter le Ø avant-trou. b. Choisir un taraud sans rainures de lubrification.
	Rugosités ou défauts (en relief) sur la surface de l'avant-trou.	Vérifier l'outil de poinçonnage / le bridage de l'outil de poinçonnage.
	Avant-trou non cylindrique.	Vérifier l'outil de poinçonnage, améliorer le bridage de la pièce.

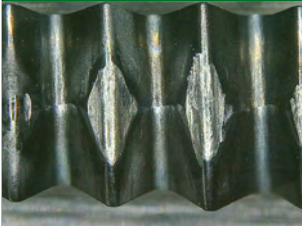
TYPES D'USURE

Taraudage coupant

Arête rapportée : collage de matière sur l'arête de coupe		
	Cause	Solution
	De minuscules particules de matière se soudent par couches successives sur l'arête de coupe.	a. Augmenter la vitesse de coupe b. Choisir un revêtement adapté c. Choisir un taraud ayant une géométrie appropriée d. Améliorer la lubrification (plus forte teneur en huile, lubrification interne)
Écaillages : écaillages de l'arête de coupe		
	Cause	Solution
	Problèmes de formation et d'évacuation des copeaux.	a. Améliorer la formation et le transport des copeaux b. Utiliser un outil à lubrification interne c. Sélectionner une nuance d'outil à plus forte ténacité
Usure en dépouille : abrasion des faces de dépouille de l'outil		
	Cause	Solution
	Frottements entre pièce et dépouille.	a. Améliorer la lubrification (plus forte teneur en huile, outil à lubrification interne) b. Réduire la vitesse de coupe c. Augmenter l'angle de dépouille d. Sélectionner un revêtement ou une nuance d'outil plus résistante à l'usure
Métallisation : apparition de micro-soudures sur les faces de coupe et en dépouille		
	Cause	Solution
	Le traitement de surface de l'outil ne convient pas pour la matière à usiner Lubrification non appropriée.	a. Choisir un revêtement ou un traitement de surface approprié b. Augmenter l'angle de dépouille c. Sélectionner un revêtement ou une surface plus lisse d. Améliorer la lubrification (plus forte teneur en huile, outil à lubrification interne) e. Réduire la vitesse de coupe
Usure en cratère : érosion et cratérisation des faces de coupe		
	Cause	Solution
	Erosion de la face de coupe.	a. Réduire la vitesse de coupe b. Sélectionner une nuance d'outil plus résistante à l'usure c. Choisir un revêtement plus résistante à l'usure d. Améliorer la lubrification (plus forte teneur en huile, outil à lubrification interne)

TYPES D'USURE

Taraudage par déformation

Usure du profil de déformation : abrasion des lobes		
	Cause	Solution
	Abrasion à l'interface matière / lobes.	a. Améliorer la lubrification (plus forte teneur en huile, outil à lubrification interne) b. Réduire la vitesse de coupe c. Choisir un revêtement approprié d. Sélectionner une géométrie d'outil adaptée
Métallisation : apparition de micro-soudures sur les lobes		
	Cause	Solution
	Le traitement de surface de l'outil ne convient pas pour la matière à usiner Lubrification non appropriée.	a. Améliorer la lubrification (plus forte teneur en huile, outil à lubrification interne) b. Réduire la vitesse de coupe c. Choisir un revêtement approprié d. Sélectionner une géométrie d'outil adaptée

Fraisage de filets

Arête rapportée : apparition de micro-soudures sur l'arête de coupe		
	Cause	Solution
	De minuscules particules de matière se soudent par couches successives sur l'arête de coupe.	a. Réduire la vitesse de coupe et augmenter l'avance b. Choisir un revêtement approprié c. Sélectionner une géométrie d'outil adaptée d. Améliorer la lubrification (plus forte teneur en huile, outil à lubrification interne)
Écaillages : écaillages de l'arête de coupe		
	Cause	Solution
	Vibrations et accumulation de copeaux.	a. Améliorer l'évacuation des copeaux (outil à lubrification interne) b. Réduire les vibrations (Réduire la vitesse de coupe, augmenter l'avance, réduire la longueur en saillie de l'outil, stabilité dimensionnelle) c. Réduire les efforts sur les arêtes de coupe (Réduire l'avance par dent, procéder par répartition de coupe radiale) d. Utiliser une nuance d'outil à plus forte ténacité e. Choisir une géométrie plus robuste

Usure en dépouille : abrasion des faces de dépouille de l'outil		
	Cause	Solution
	Frottements entre la pièce et la dépouille de l'outil.	a. Améliorer la lubrification (plus forte teneur en huile, outil à lubrification interne) b. Réduire la vitesse de coupe et augmenter l'avance c. Choisir une nuance d'outil plus résistante à l'usure

INDEX

FOR SPECIALS

INDEX DES CODES ARTICLES

ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.
000069	77	004371	62	005225	135	011015	140	018207	142	021913	130	024686	84	024850	125	024964	136	025200	229
000070	34	004372	62	005226	135	011138	108	018233	147	022052	39	024687	84	024851	125	024965	136	025201	229
000081	32	004373	62	005227	135	011139	108	018234	147	022166	62	024688	84	024852	125	024967	136	025202	229
000091	56	004374	62	005228	135	011247	62	018235	147	022311	113	024689	86	024854	125	024968	136	025203	229
000115	67	004375	62	005230	135	011373	63	018363	114	022329	82	024690	86	024855	125	024969	136	025204	229
000117	77	004376	62	005244	141	011803	67	018409	34	022463	133	024691	86	024856	125	024970	136	025205	226
000528	78	004377	62	005245	141	011804	78	018419	82	022688	62	024692	86	024857	125	024971	136	025206	226
000536	106	004378	62	005246	141	012171	108	018496	81	022814	46	024693	86	024858	125	024972	136	025207	226
001954	106	004379	62	005247	141	012480	62	018498	81	022815	46	024694	86	024859	125	024973	136	025208	226
001969	215	004380	62	005248	141	012485	138	018738	74	022977	64	024695	86	024860	125	024974	136	025209	226
001970	215	004381	62	005249	141	012687	98	018797	64	022978	64	024696	86	024861	125	024975	136	025210	230
001971	214	004382	62	005250	141	013420	142	018975	216	022979	64	024697	86	024862	125	024976	136	025211	230
001972	214	004383	62	005251	141	013421	142	019067	86	022980	64	024698	86	024867	84	024977	136	025300	135
001973	214	004384	62	005252	141	013422	142	019068	89	022981	65	024699	86	024868	84	024978	136	025393	126
001974	215	004385	62	005264	147	013424	163	019107	81	023066	89	024700	84	024869	84	024979	137	025461	195
001975	215	004432	75	005265	147	013425	163	019226	34	023135	71	024702	84	024870	84	024980	137	025573	63
001989	39	004433	75	005266	147	013428	163	019228	34	023290	226	024704	86	024871	84	024981	138	025654	154
002040	82	004435	75	005267	147	013489	106	019347	107	023292	230	024706	86	024872	84	025017	143	025655	154
002238	98	004436	75	005268	147	013741	86	019348	66	023354	114	024710	35	024873	87	025018	143	025658	154
002288	56	004437	75	005269	147	013744	86	019349	66	023355	114	024711	35	024874	87	025019	143	025659	154
002327	82	004438	75	005270	147	013746	88	019460	89	023356	116	024715	38	024875	87	025020	143	025660	154
002362	74	004439	74	005271	147	013748	86	019461	89	023357	116	024716	71	024876	87	025021	143	025661	154
002367	59	004440	74	005402	62	013750	86	019482	114	023358	117	024717	71	024877	87	025022	143	025663	154
002368	58	004441	74	005768	80	013751	86	019493	114	023359	117	024718	71	024878	87	025023	143	025664	154
002495	110	004463	140	005769	80	013753	86	019500	107	023359	117	024719	71	024879	87	025024	143	025665	154
002701	70	004470	75	005770	80	013755	86	019602	81	023360	117	024720	71	024880	87	025025	143	025667	154
002767	59	004471	75	005771	80	013756	88	019604	81	023449	136	024722	71	024881	87	025026	143	025668	155
003049	110	004472	75	006325	161	013758	88	019605	81	023608	67	024723	71	024882	87	025027	143	025669	157
003050	110	004473	75	006332	80	013764	88	019606	81	023819	65	024725	106	024883	87	025028	143	025670	157
003298	60	004474	75	006360	130	013765	89	019633	138	024068	136	024726	106	024884	87	025029	143	025671	157
003380	214	004475	74	006361	130	013766	89	019905	39	024191	34	024727	106	024890	64	025030	143	025672	157
003420	62	004476	82	006362	130	013767	86	019921	84	024194	89	024728	106	024891	64	025031	143	025673	157
003421	62	004572	70	006363	130	013768	86	019922	84	024215	120	024731	116	024892	64	025032	143	025674	157
003422	62	004573	70	006715	56	013770	86	019923	84	024225	34	024733	116	024893	64	025033	143	025675	157
003423	62	004574	70	006800	58	013771	86	019978	144	024297	65	024734	116	024894	64	025034	143	025676	157
003574	61	004575	70	006839	80	013778	86	020008	121	024303	74	024774	228	024895	65	025035	143	025678	158
003910	78	004576	70	006840	80	013779	86	020147	38	024313	65	024789	108	024896	92	025036	143	025679	158
004060	59	004577	70	007156	39	013780	86	020523	86	024332	89	024790	108	024897	92	025037	143	025680	158
004092	106	004583	122	007163	81	013781	86	020658	98	024334	89	024791	108	024898	92	025038	143	025681	158
004093	106	004723	70	007244	64	013782	89	020720	64	024450	114	024792	108	024899	92	025039	143	025682	158
004094	107	004724	39	007372	75	013785	89	021155	74	024502	34	024793	107	024900	92	025040	143	025683	158
004095	107	004725	39	007479	215	013787	86	021378	126	024514	38	024794	114	024901	34	025041	143	025684	158
004096	107	004726	39	007517	39	013788	89	021499	138	024649	65	024796	114	024902	34	025042	143	025685	158
004099	111	004729	40	007566	58	013891	62	021500	138	024650	84	024797	114	024903	34	025043	143	025686	158
004100	111	004810	96	007802	216	013996	216	021501	138	024651	84	024798	114	024904	64	025044	143	025687	158
004187	110	004811	96	007803	216	014161	86	021502	138	024652	84	024799	114	024905	64	025045	143	025688	158
004188	110	004813	96	007804	216	014362	39	021503	138	024653	84	024800	114	024906	65	025046	144	025689	158
004189	110	004815	96	007877	33	014597	89	021504	138	024654	84	024801	114	024907	65	025047	144	025690	158
004190	110	004816	96	007996	62	014604	58	021506	138	024655	84	024802	114	024908	65	025078	86	025692	159
004244	98	004817	96	008819	56	015172	82	021507	138	024656	84	024803	114	024909	65	025079	86	025693	159
004245	98	004818	96	008884	78	015207	131	021509	138	024657	84	024804	114	024910	65	025080	90	025694	159
004246	98	004819	96	008920	62	015456	90	021513	138	024658	84	024806	114	024911	92	025116	221	025695	159
004297	58	004820	96	008921	62	015457	90	021514	138	024659	84	024807	114	024912	92	025117	221	025696	159
004298	58	004910	82	009208	98	015516	58	021515	138	024660	84	024808	114	024913	92	025118	222	025697	159
004334	58	004922	80	009370	59	015768	64	021516	138	024661	85	024809	114	024914	92	025119	222	025698	159
004336	56	004923	80	009462	67	015962	142	021517	138	024662	85	024810	114	024915	92	025183	226	025699	159
004346	58	004937	215	009652	149	016244	102	021518	138	024663	85	024811	114	024916	93	025185	226	025700	159
004347	59	004938	215	009917	34	016256	71	021537	144	024664	85	024813	114	024917	93	025186	226	025701	159
004352	60	004939	215	009995	35	016257	71	021539	144	024666	85	024814	114	024945	138	025187	226	025703	98
004353	60	004967	39	010324	106	016409	88	021540	144	024667	85	024815	114	024949	136	025188	226	025704	98
004354	60	005028	34	010325	107	016695	89	021541	144	024668	85	024816	114	024950	136	025189	226	025705	98
004355	62	005117	39	010330	130	016834	98	021542	144	024670	88	024817	114	024951	136	025190	226	025789	175
004358	62	005189	121	010331	130	017226	59	021543	144	024671	89	024818	114	024952	136	025191	226	025790	175
004360	62	005190	121	010333	130	017232	135	021544	144	024673	88	024819	114	024953	136	025192	229	025792	175
004362	62	005191	121	010379	64														

INDEX DES CODES ARTICLES

ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.
026323	229	029026	234	033583	224	036282	91	037175	82	038737	121	043043	106	047628	233	048970	143	050145	41
026324	229	029028	232	033584	224	036283	91	037176	82	038783	93	043044	106	047629	233	048975	143	050232	69
026325	229	029029	232	033591	39	036284	91	037178	82	038791	88	043467	123	047630	233	048976	143	050311	107
026326	229	029032	233	033592	39	036288	124	037181	82	039251	228	043468	123	047632	234	048977	143	050403	41
026349	226	029033	233	033593	39	036321	108	037182	82	039298	111	043469	123	047652	234	048978	143	050411	226
026350	226	029034	225	033594	39	036323	65	037184	82	039307	41	043470	123	047676	231	048997	160	050549	135
026351	226	029035	225	033595	39	036325	65	037213	88	039337	147	043471	123	047679	86	049020	160	050650	135
026352	226	029071	234	033607	54	036330	92	037252	93	039366	34	043472	123	047681	88	049021	160	050614	117
026353	227	029217	108	033653	228	036331	92	037284	38	039590	107	043521	234	047694	231	049022	160	050616	91
026354	227	029297	135	033748	108	036335	92	037359	134	039592	107	043522	233	047695	231	049023	160	050858	118
026355	227	029389	59	033805	118	036338	117	037506	131	039777	112	043522	233	047696	231	049024	160	050985	233
026356	227	029495	114	033807	39	036339	117	037555	201	039778	112	043719	91	047697	231	049025	160	051224	117
026357	227	029535	129	033815	225	036340	117	037556	201	039796	125	043738	88	047773	231	049027	160	051431	41
026358	227	029648	163	033973	63	036343	117	037557	201	039801	232	043785	124	047864	233	049028	160	051434	42
026359	227	029665	134	034276	108	036347	94	037558	201	039802	228	043832	234	048102	136	049029	160	051435	42
026511	205	029718	108	034335	227	036348	94	037559	201	039809	128	044244	226	048118	187	049032	161	051436	42
026956	126	029730	62	034336	227	036349	94	037560	201	039810	128	044245	228	048164	136	049033	161	051577	226
026957	126	029915	125	034337	227	036350	94	037561	201	039847	223	044423	107	048166	136	049034	161	051781	187
026958	126	030041	93	034338	227	036351	94	037821	223	039860	179	044448	106	048167	136	049035	161	051782	187
026959	126	030112	126	034339	227	036352	94	037839	228	039874	223	044494	140	048297	131	049036	161	051788	117
027043	226	030158	144	034340	230	036353	94	037876	129	039888	231	044560	82	048298	131	049037	161	051977	226
027062	127	030206	201	034341	229	036354	94	038065	76	039889	232	044704	138	048299	131	049039	161	052218	138
027064	127	030208	201	034342	229	036355	94	038067	76	039890	222	044886	82	048559	228	049040	161	052275	135
027065	127	030214	140	034343	229	036356	94	038087	88	039891	222	044887	82	048578	233	049041	161	052409	62
027088	230	030263	89	034344	229	036357	94	038191	76	039892	222	044888	82	048823	39	049042	161	052416	147
027218	71	030282	163	034345	229	036358	94	038192	76	039893	222	044889	82	048868	107	049043	161	052445	228
027219	71	030460	123	034383	94	036361	94	038193	76	039894	222	044890	82	048882	228	049044	161	052508	41
027231	58	030591	94	034447	195	036362	94	038194	76	039895	222	044909	108	048898	82	049045	161	052651	116
027248	62	030657	39	034448	195	036363	94	038196	76	039896	222	044964	138	048899	106	049046	161	052889	133
027258	64	030708	39	034465	222	036364	94	038216	107	039938	145	045001	226	048900	107	049047	161	052934	100
027285	117	030760	39	034513	90	036466	112	038217	107	039966	226	045017	229	048901	107	049049	161	052987	60
027286	117	030786	39	034530	92	036652	125	038218	107	039967	229	045230	228	048902	107	049054	163	053230	107
027334	144	030787	39	034555	82	036973	77	038219	107	039968	229	045255	107	048903	107	049074	163	053239	82
027337	117	030788	39	034567	91	036974	77	038285	107	039969	228	045614	180	048904	113	049076	163	053294	40
027465	116	030926	108	034627	146	036975	77	038315	55	039970	228	045660	135	048905	113	049077	163	053441	226
027471	90	031010	226	034629	117	036976	112	038338	55	039971	230	045663	135	048907	113	049079	163	053487	44
027609	224	031214	144	034630	107	036977	112	038339	55	039975	232	045665	135	048912	113	049080	163	053555	117
027655	229	031363	89	034631	77	036978	112	038343	84	040202	228	045666	135	048914	113	049082	163	053585	42
027656	229	031364	89	034684	46	036979	112	038344	84	040207	126	045667	141	048915	113	049099	40	053612	42
027875	117	031365	65	034737	126	036980	112	038350	84	040263	178	045668	121	048916	113	049116	163	053613	42
028012	221	031367	65	034738	126	036981	112	038351	84	040512	135	045669	121	048917	113	049117	163	053680	41
028034	224	031368	65	034745	81	037082	77	038361	54	040541	233	045671	121	048918	113	049118	163	053762	42
028717	228	031369	65	034749	232	037088	112	038362	54	040583	176	045673	121	048919	113	049119	163	053763	42
028770	108	031371	65	035006	135	037093	77	038363	84	040640	60	045674	121	048920	113	049120	163	053764	42
028785	228	031413	92	035079	144	037095	77	038370	56	040778	226	045675	141	048921	113	049121	163	053923	227
028786	228	031427	63	035082	151	037096	77	038371	56	040891	108	046192	118	048922	121	049122	163	053924	227
028787	229	031464	112	035274	77	037097	112	038372	56	040999	41	046218	59	048923	124	049124	144	053925	227
028788	229	031469	34	035391	160	037098	112	038373	90	041629	88	046256	82	048924	124	049125	144	054018	86
028789	226	031665	228	035392	160	037099	112	038374	90	041725	66	046259	160	048936	124	049225	224	054125	41
028826	138	031666	64	035393	160	037112	75	038375	90	041774	225	046271	146	048937	124	049226	221	054126	82
028835	138	031847	226	035627	117	037113	75	038376	90	041891	46	046300	229	048938	124	049277	126	054191	66
028849	86	031848	228	035797	76	037114	75	038377	126	042018	93	046373	40	048939	135	049279	51	054206	92
028884	228	031904	91	035798	76	037115	75	038378	138	042020	107	046375	83	048942	135	049287	84	054569	42
028885	228	032247	135	035799	76	037116	75	038379	144	042125	135	046394	83	048943	135	049414	228	054688	42
028886	228	032444	142	035800	76	037117	75	038380	144	042126	135	046395	83	048945	136	049472	147	054822	41
028888	228	032554	126	035801	76	037118	75	038383	112	042167	149	046396	83	048946	136	049565	107	054868	100
028903	224	032577	39	035802	76	037119	75	038384	112	042207	82	046401	139	048947	136	049617	108	054869	41
028904	224	032855	180	035803	111	037120	75	038385	112	042227	135	046708	90	048948	136	049664	234	054907	44
028926	133	032889	228	035804	111	037121	69	038695	81	042320	126	046820	195	048949	136	049737	40	055069	147
028946	138	033181	41	035805	111	037122	69	038701	92	042351	116	047083	214	048950	136	049741	214	055150	100
028947	138	033185	91	035806	111	037123	69	038702	92	042477	135	047157	166	048951	136	049742	214	055175	44
028948	144	033186	91	035828	117	037124	69	038703	92	042478	135	047331	82	048952	141	049748	214	055302	205
028962	138	033187	91	035872	142	037125	69	038704	92	042480	135	047382	89	048953	141	049749	214	055342	121
028994	231	033190	126	035906	86	037126	69	038705	92	042481	141	047383	89						

INDEX DES CODES ARTICLES

ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.
062011	144	066834	140	071672	66	081717	196	081905	46	082260	38	088954	183	095112	198	096321	138	098394	135
062253	84	066835	140	072230	126	081722	196	081907	46	082261	40	090275	133	095113	198	096448	144	098395	42
063117	64	066836	140	072511	88	081723	196	081908	46	082262	32	090278	184	095114	198	096449	144	098396	42
063594	91	066837	140	073098	44	081724	196	081909	46	082263	33	090383	45	095115	198	096450	144	098397	42
063641	77	066838	134	073878	59	081725	196	081910	46	082264	40	090492	45	095119	208	096451	144	098398	44
063642	88	066839	134	073888	50	081726	196	081913	46	082265	38	090493	45	095120	208	097737	40	098399	44
063643	87	066840	134	074118	59	081763	196	081914	46	082672	40	090494	45	095121	208	097857	69	098401	142
063644	88	066841	134	074228	102	081765	196	081915	46	082673	40	090495	45	095122	208	097858	69	098402	44
063811	43	066843	134	074230	50	081767	189	081916	46	082674	40	090496	45	095123	208	097862	69	098404	44
063916	113	066844	134	074281	146	081769	189	081917	46	082716	45	090497	45	095124	208	097865	69	098405	142
063917	113	066986	58	074474	154	081770	189	081969	104	082849	116	090498	45	095125	208	097866	69	098407	142
063938	67	067115	50	074796	51	081776	189	081974	153	083125	92	090501	45	095126	208	097868	69	098408	44
064154	42	067167	187	074842	121	081777	189	081975	153	083126	38	090502	45	095188	91	097869	69	098409	45
064257	176	067169	187	074915	229	081778	189	081978	153	083445	228	090503	45	095189	91	097871	69	098410	45
064748	180	067170	187	074940	51	081779	189	081979	153	083446	228	090504	45	095228	91	097872	69	098411	45
064896	58	067172	187	075358	66	081780	189	081980	153	083447	228	091025	127	095238	164	097873	69	098412	45
064948	102	067174	187	075601	51	081781	189	081981	153	083449	229	091205	77	095239	164	097875	152	098413	140
065019	40	067175	187	075602	51	081782	189	081983	153	083450	229	091385	164	095240	164	097877	152	098415	135
065076	43	067176	187	075603	51	081783	189	081984	153	083451	229	091386	164	095241	164	097878	152	098416	135
065408	110	067177	187	075767	39	081784	189	081985	156	083452	229	091430	185	095242	164	097879	152	098417	135
065502	102	067235	205	075818	39	081785	189	081986	156	083453	229	092124	206	095243	162	097885	152	098418	134
065503	110	067236	176	076497	146	081788	191	081988	156	083457	226	092125	206	095244	162	097886	152	098419	134
065650	95	067237	177	076707	76	081793	191	081989	156	083466	154	092126	206	095247	162	097887	152	098420	54
065768	176	067238	205	076708	76	081806	191	081990	156	083499	69	092127	206	095249	162	097892	48	098421	54
065869	42	067239	205	076709	76	081807	191	081992	156	083500	69	092487	51	095250	162	097893	49	098422	64
065950	95	067242	177	076710	76	081808	191	081993	156	083501	69	092488	51	095253	162	097895	49	098423	64
065951	95	067243	177	076720	76	081809	191	082083	65	083502	69	092798	128	095255	162	097897	49	098425	64
065954	95	067245	177	076722	95	081813	191	082085	71	083503	69	092799	128	095707	146	097898	48	098426	64
065957	82	067246	178	076723	95	081814	191	082087	110	083504	69	092800	128	095709	146	097899	48	098427	64
065958	82	067247	177	076724	95	081815	191	082093	84	083505	69	093665	45	095710	146	097901	48	098428	64
065960	82	067248	178	076725	95	081816	191	082094	84	083506	69	094103	197	095712	146	097903	48	098429	64
065961	82	067249	177	076726	95	081817	192	082098	84	083507	69	094135	138	095714	151	097904	48	098430	65
065962	82	067251	178	076727	95	081818	192	082100	84	083508	69	094473	91	095718	91	098006	48	098431	65
065963	113	067258	179	076734	66	081819	192	082106	39	083509	69	094838	91	095719	151	098009	48	098432	108
065964	113	067259	179	076820	49	081820	192	082108	39	083510	110	095003	182	095787	151	098010	48	098433	108
065965	113	067260	180	076937	153	081821	192	082109	39	083511	110	095004	182	095788	151	098011	48	098434	108
065966	113	067261	179	076968	146	081822	192	082110	39	083512	110	095009	182	095789	151	098013	48	098435	108
065967	113	067262	180	077174	121	081823	192	082113	39	083513	110	095010	182	095806	129	098014	49	098436	77
066044	116	067263	179	078387	92	081824	205	082114	41	083514	110	095011	182	095807	129	098015	49	098437	112
066172	147	067264	181	078640	102	081825	205	082115	41	083515	110	095012	183	095808	129	098020	48	098438	84
066279	102	067265	181	078641	144	081853	44	082116	41	083516	122	095013	184	095957	91	098022	49	098439	84
066330	226	067266	181	078780	51	081854	44	082117	41	083517	122	095017	184	095969	164	098103	101	098442	84
066331	229	067267	181	078835	189	081855	44	082120	67	083518	122	095024	66	095970	162	098106	101	098443	126
066638	82	067268	181	078892	36	081856	44	082121	76	083564	229	095026	184	096131	132	098107	49	098446	125
066649	44	067269	181	078893	36	081857	42	082152	76	083565	229	095027	184	096132	132	098108	49	098447	86
066770	42	067270	181	078894	36	081858	42	082153	76	083566	229	095028	184	096133	132	098109	49	098448	120
066771	42	067330	177	078895	36	081862	50	082154	78	083567	229	095030	184	096134	132	098110	101	098453	120
066772	42	067741	42	078896	36	081866	50	082155	78	083593	125	095040	184	096135	132	098111	101	098454	120
066775	43	067838	195	078897	36	081872	104	082158	95	083594	126	095041	184	096137	133	098113	101	098455	120
066776	110	067872	118	078898	36	081873	104	082159	95	084395	45	095042	184	096138	146	098114	101	098456	117
066777	100	067911	226	079091	192	081874	104	082161	95	084396	45	095077	185	096142	146	098115	101	098457	117
066781	100	067912	229	079289	44	081875	104	082163	95	084722	42	095078	185	096143	146	098117	101	098458	117
066782	100	067956	117	079355	140	081876	104	082164	95	084723	42	095079	185	096144	146	098118	101	098459	116
066783	100	069226	51	079418	230	081877	153	082166	125	084760	231	095080	185	096146	146	098120	101	098460	116
066784	100	069365	135	079467	189	081878	153	082167	125	085327	144	095081	185	096147	146	098121	101	098461	116
066785	100	069576	226	079835	88	081879	153	082168	125	085460	88	095083	185	096149	146	098122	101	098462	116
066786	120	069975	42	080433	51	081887	102	082169	125	085461	88	095084	185	096151	146	098123	101	098464	100
066787	120	070013	67	080906	104	081888	102	082170	125	085466	118	095085	185	096152	146	098124	101	098465	100
066789	120	070287	66	081136	118	081889	102	082171	126	085621	195	095088	206	096155	146	098125	101	098466	100
066820	120	070488	134	081233	189	081891	51	082172	126	086656	136	095090	207	096156	146	098126	101	098467	100
066821	120	070515	51	081245	116	081892	51	082246	42	086737	196	095091	207	096157	149	098326	166	098468	100
066822	120	070587	66	081278	189	081893	51	082247	42	087234	45	095092	207	096190	136	098329	166	098469	100
066823	120	070648	95	081706	182	081894	102	082248	42	088230	129	095098	207	096191	136	098369	34	098470	100
066825	141	070706	68	081708	182	081895	102	082250	42	088298	197	095099	207	096193	136	098373			

INDEX DES CODES ARTICLES

ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.	ID	p.
098613	154	098718	120	103478	72	105320	52	106555	32	107092	202	107474	89	108243	136	108513	55	108905	203
098614	154	098719	102	103587	80	105339	52	106592	98	107093	202	107566	136	108253	143	108518	55	108906	203
098644	51	098720	120	103622	80	105347	52	106593	98	107094	202	107568	136	108258	143	108522	55	108907	203
098645	51	098721	120	103627	80	105365	52	106594	98	107095	202	107570	138	108259	143	108524	55	108908	203
098646	51	098722	120	103651	80	105369	52	106601	228	107154	177	107578	136	108264	143	108525	55	108909	203
098647	48	098723	102	103655	80	105411	52	106617	134	107170	140	107579	44	108265	143	108526	55	108910	203
098648	51	098724	120	103698	80	105446	52	106618	134	107190	38	107581	136	108266	143	108527	55	108911	203
098649	48	098725	102	103727	80	105449	52	106619	134	107193	38	107582	136	108267	143	108528	55	108912	203
098651	51	098726	103	103732	80	105451	52	106620	134	107194	38	107583	136	108295	117	108530	55	108933	133
098653	51	098727	103	103734	80	105452	52	106622	134	107196	38	107584	136	108301	54	108531	55	108934	133
098654	51	098728	103	103735	80	105453	52	106624	134	107197	46	107585	136	108302	54	108537	54	108935	133
098655	48	098729	103	103736	80	105456	52	106625	134	107198	46	107586	136	108303	54	108538	54	108936	133
098656	51	098731	103	103738	80	105472	144	106650	140	107200	46	107598	143	108304	54	108542	54	108937	133
098657	48	098732	103	103939	70	105496	228	106652	140	107201	46	107601	143	108305	55	108546	60	108999	84
098658	51	098733	102	103941	70	105610	52	106653	140	107202	46	107614	143	108312	54	108547	60	109207	163
098659	48	098734	102	103942	70	105617	52	106654	140	107203	46	107619	143	108313	54	108548	60	109208	163
098660	51	098735	102	103943	70	105627	52	106678	90	107205	46	107765	78	108314	54	108549	60	109209	163
098661	48	098736	102	103944	70	105718	52	106736	35	107206	46	107782	67	108315	54	108550	61	109211	163
098662	50	098737	102	103946	70	105720	52	106755	32	107207	46	107801	74	108316	54	108551	61	109212	163
098663	50	098738	102	103962	142	105722	52	106757	32	107208	46	107803	74	108324	54	108552	60	109220	163
098664	50	098739	102	104101	228	106247	35	106758	32	107213	46	107807	74	108325	54	108553	60	109231	163
098665	49	098740	102	104142	228	106317	138	106804	98	107222	38	107809	74	108328	54	108555	59	109232	163
098666	50	098741	102	104144	224	106338	32	106806	98	107223	40	107811	74	108347	54	108556	60	109304	163
098667	48	098742	102	104171	223	106360	32	106824	98	107226	40	107813	74	108349	54	108557	59	109305	163
098668	48	099296	165	104414	130	106365	32	106825	98	107227	40	107861	74	108352	55	108558	59	109306	163
098669	48	099303	165	104415	130	106366	32	106826	98	107228	40	107862	74	108356	54	108559	60	109307	163
098670	48	099304	165	104416	130	106367	32	106827	98	107231	38	107863	74	108358	54	108560	59	109308	161
098671	48	099305	165	104417	130	106383	32	106828	98	107240	39	107864	74	108359	54	108561	59	109309	161
098673	50	099306	165	104418	130	106399	35	106829	98	107241	39	107905	221	108360	54	108563	59	109310	161
098674	50	099307	165	104419	130	106400	35	106830	98	107243	39	107908	111	108361	54	108564	59	109341	226
098675	50	099308	165	104420	130	106401	35	106832	98	107248	38	107912	111	108364	59	108565	59	109342	229
098676	50	099310	165	104423	130	106402	35	106833	98	107249	38	107913	111	108367	58	108566	58	109364	108
098677	50	099311	165	104424	130	106403	35	106834	98	107251	46	107914	111	108368	58	108611	107	109365	82
098678	50	099312	165	104431	131	106404	35	106835	98	107308	66	107916	111	108369	58	108613	107	109548	161
098679	50	099313	165	104432	131	106405	35	106836	98	107309	66	107917	111	108370	58	108614	107	109550	161
098680	50	099315	165	104433	131	106406	35	106837	99	107310	66	107927	138	108371	58	108634	151	109551	161
098681	48	099317	165	104435	131	106407	35	106838	98	107311	66	107935	123	108373	55	108635	151	109552	161
098682	50	099318	165	104436	131	106428	35	106864	120	107312	66	107936	123	108376	54	108636	151	109554	161
098683	48	099319	165	104442	130	106429	35	106865	120	107313	66	107938	123	108377	54	108637	151	109773	132
098684	48	099320	165	104661	163	106430	35	106866	120	107314	66	107940	123	108378	58	108638	151	109774	132
098685	50	099321	165	104755	80	106431	35	106867	120	107315	66	107943	123	108379	58	108754	77	109775	132
098686	50	099322	165	104765	80	106432	35	106868	120	107316	66	107944	123	108380	54	108755	77	109777	132
098687	50	099323	165	104773	80	106434	35	106872	134	107317	66	107947	123	108391	60	108756	77	109778	132
098688	50	099378	190	104799	205	106435	35	106875	134	107318	66	107952	130	108395	60	108757	77	109790	108
098689	50	099379	190	104801	205	106437	35	106888	140	107319	66	107953	130	108396	60	108758	77	109791	108
098690	50	099380	190	104806	205	106466	33	106891	140	107321	70	107954	130	108397	60	108759	77	109796	228
098691	49	099381	190	104852	80	106471	33	107016	148	107323	70	107955	130	108398	60	108764	161	109914	146
098693	48	099382	190	104855	80	106473	33	107019	148	107324	70	107956	130	108399	60	108765	161	109915	146
098695	49	099391	77	104859	80	106474	33	107021	148	107326	70	107957	130	108400	60	108766	161	109916	146
098696	49	099544	108	104890	205	106475	33	107022	148	107327	70	107958	130	108403	59	108793	77	109917	146
098697	49	100160	40	104893	205	106476	33	107025	148	107328	70	107960	130	108405	58	108794	77	109918	146
098698	49	100161	40	104937	205	106487	33	107027	148	107336	70	107961	130	108406	58	108796	161	109921	146
098699	49	100162	40	104994	140	106488	33	107029	148	107337	70	107970	131	108407	58	108814	67	109922	146
098700	49	102094	214	105179	70	106489	33	107031	148	107338	70	107973	131	108408	58	108817	160	109925	146
098701	49	102095	214	105180	70	106490	33	107034	148	107340	70	107974	131	108409	58	108819	160	109926	146
098702	49	102096	214	105181	70	106491	32	107035	221	107342	70	107975	131	108410	58	108821	160	109927	146
098703	49	102097	214	105182	70	106507	32	107036	148	107387	74	107976	131	108411	58	108823	160	109929	146
098704	102	102098	214	105184	70	106508	32	107037	148	107393	74	107978	131	108412	58	108836	67	109930	146
098705	49	102116	216	105200	110	106509	32	107041	148	107394	74	107979	131	108413	58	108837	67	109932	146
098706	102	102117	216	105245	110	106510	32	107043	148	107405	74	108001	147	108414	58	108838	67	109933	146
098707	49	102118	216	105249	110	106511	32	107045	148	107406	74	108002	147	108415	58	108839	67	109934	146
098708	49	102119	216	105251	110	106512	32	107046	148	107412	74	108003	147	108416	60	108840	67	109935	146
098709	102	102120	216	105286	122	106541	32	107047	148	107419	74	108006	147	108417	56	108841	67	109941	89
098710	48	102168	180	105287	122	106542	32	107049	148	107420	74	108157	221	108430	151	108842	67	109960	146
098711	102	103226	155	105288	122	106543	32	1070											

INDEX DES CODES ARTICLES

ID	p.	ID	p.	ID	p.
111277	82	111669	68	112724	86
111279	82	111670	68	112805	146
111280	82	111671	68	113030	226
111281	82	111684	74	113031	229
111282	82	111685	74	126054	89
111285	82	111686	74	155096	231
111287	80	111714	74	155097	230
111288	80	111715	74	321075	89
111344	130	111730	111	323022	90
111347	130	111816	214	323059	64
111348	130	111817	214	372008	98
111349	130	111818	214	372021	63
111350	130	111819	202	372024	63
111351	130	111820	202	434138	228
111357	80	111821	202	442157	126
111359	80	111822	202	443006	229
111363	80	111823	202	443009	229
111365	80	111825	202	443010	229
111368	80	111826	202	676053	112
111371	80	111827	202	705179	228
111374	80	111828	202	710085	71
111376	80	111846	216	710110	71
111379	80	111847	216	710112	110
111380	80	111849	216	710204	92
111381	80	111850	216	710350	62
111382	80	111851	216	751074	66
111399	82	111852	216	774006	82
111401	82	111854	216	774015	228
111402	82	111855	216	774028	228
111405	82	111856	216	804012	226
111406	82	111857	216	821003	229
111408	82	111859	195	821012	51
111413	80	111860	195		
111414	80	111866	195		
111415	80	111871	195		
111416	80	111872	195		
111417	80	111873	195		
111418	80	111874	195		
111420	113	111875	195		
111421	113	111876	195		
111422	113	111877	195		
111423	113	111878	195		
111424	113	111879	195		
111425	113	111880	195		
111426	113	111901	195		
111428	113	111902	195		
111429	113	111903	195		
111430	113	111904	195		
111432	113	111905	195		
111434	113	111906	195		
111436	113	111907	195		
111452	113	111908	195		
111454	113	111909	195		
111458	113	111910	195		
111460	113	112069	160		
111461	113	112071	160		
111463	113	112073	160		
111471	124	112390	116		
111474	124	112408	151		
111475	124	112409	151		
111476	124	112416	88		
111477	124	112419	91		
111478	124	112427	91		
111482	124	112428	91		
111483	124	112429	91		
111484	124	112430	91		
111485	124	112438	90		
111486	124	112439	90		
111487	124	112441	90		
111499	126	112451	90		
111513	126	112679	89		

CONDITIONS GÉNÉRALES

CONDITIONS GÉNÉRALES

THE LEGALLY BINDING DOCUMENT IS THE GERMAN VERSION OF THE GENERAL TERMS AND CONDITIONS.

This English translation is for informational purpose only.

I. General Information

1. All deliveries and performances are subject to German laws and the following conditions, or any separate contractual agreements. Deviant terms and conditions of purchasing on the part of the buyer will not be accepted by BASS and, even with order taking, will not become subject terms of the contract, unless we explicitly agree with them in written form.

2. Our terms of sale will also apply to all future business with the customer.

3. If any item is not valid, this shall not affect the validity of the other items.

II. Supply and Delivery

1. Our offers are subject to change. Oral agreements with our travelling representatives or authorized agents require our confirmation in writing. If such a confirmation has not been given, our delivery order or delivery note shall be deemed as confirmation of the order. After the order confirmation has been issued, it is normally not possible for the buyer to rescind the contract.

2. We consider ourselves bound to any offers made for a period of 90 days.

3. All measures, drawings, weights, illustrations, descriptions and any other specifications named in our catalogues, brochures, price lists or preliminary estimates and any other documents are only roughly applicable unless they have been specified as binding. The orderer accepts sole responsibility for all documents to be provided by him/her such as drawings, gauges, prototypes or suchlike. The orderer is responsible that all construction drawings provided by him/her do not interfere with any trademark rights of third parties.

4. Prototypes will only be delivered on account.

5. Cost estimates are not binding and subject to charge except as otherwise expressly agreed.

6. Our written order confirmation is the relevant document for the scope of services. We are entitled to partial performances as long as they are reasonable for the buyer. If special tools will be commissioned, the order quantity is allowed to be increased or decreased by approx. 10%, but at least by 2 pieces. The quantity to be invoiced is the quantity delivered.

7. The terms of delivery only apply roughly if they have not been made binding explicitly in written form. If delivery dates are indicated as calendar weeks, the last workday is applicable. The delivery time starts with the posting date of our order confirmation but not before all technical and commercial questions have been clarified and/or not before the provision of advance performances on the part of the buyer e.g. provision of official certificates or approvals and/or prior to a deposit on the part of the buyer. This does not apply if we are responsible for the delay. If we deliver the buyer against prepayment, the specified delivery time only starts when the prepayment amount has been received. If the buyer desires supplementary changes, the delivery time will be interrupted. After the desired changes have been agreed upon the delivery time starts anew.

8. The delivery time shall be deemed as adhered to if the BASS product has left our site prior to the expiration of the delivery time or our readiness for delivery has been announced and the product cannot be sent in due time without being the fault of BASS.

9. Delay in delivery and performances due to an Act of God and due to events whose

cause are beyond our sphere of influence entitle us to postpone the delivery and/or the service provision by the duration of the delay plus an appropriate start-up period. This applies also if such events occur with our suppliers or during an already existent delay. If the interference lasts longer than 3 months, both the buyer and we are entitled to withdraw from the contract in terms of the contractual part not fulfilled. We will inform the buyer as soon as possible about start and end of such impediments.

10. The buyer can withdraw from the contract without prior notice if we are not able to provide for the complete delivery prior to the passing of risk. Additionally, the buyer can withdraw from the contract if it is not possible to accomplish one part of the delivery in case of an order and he/she has legitimate interest in denying the partial delivery. If the impossibility or inability of performance occurs during the default of acceptance or the buyer is solely or for the most part responsible for these circumstances, he/she remains obligated to considerations.

11. In case the buyer is late to agreed payments for previous deliveries of the current business relationship, we are entitled to abstain from further deliveries. Costs occurring on the part of the buyer are to be borne by him/her.

12. Unless otherwise noted, orders on call must be called at the latest 12 months after receipt of the order. After the expiration of this time limit we have the right to dispatch the ordered products. If there occurs a default of acceptance on the part of the buyer or he/she violates any other obligations to cooperate, we are entitled to demand damages for any losses occurred to us. Ulterior claims reserved.

III. Price and Payment

1. In absence of particular agreements all prices are in € (Euro) and quoted ex works including shipment ex works, but exclusive of packing, tariff, insurance, forwarding charges and removal. VAT will be added to all prices according to the respective legal amounts.

2. The statutory value-added tax is not included in our price; it will be separately reported in the invoice in the lawful amount on the day of issue of the invoice.

3. Minimum order value is EUR 100.00 per order, unless otherwise agreed. If possible, orders are to be effected collectively. For orders below this amount, we reserve the right to charge a processing fee of 20.00 €.

4. With cost increases or reductions due to increases in material costs and/or wages occurring after the conclusion of the contract we reserve the right to calculate the price valid at the time of delivery if the delivery will be carried out later than 4 months after the date of our order confirmation. On demand, we will verify the changes in costs for the buyer.

5. For each order and specification, the delivery time will be agreed separately.

6. We also reserve the right to recalculate the prices in a reasonable manner for the buyer if the subject of the contract has been provided with technical innovations compared to the time of contract.

7. With quantities below the agreed numbers we are entitled to impose cost-covering surcharges and/or to reduce discounts.

8. Unless otherwise noted, our invoices are payable within a period of 14 days from date of invoice without any deductions.

9. With delay of payment interest will become due annually amounting to 8 percentage points above the respective prime lending rate (§247 BGB (German Civil Code)). The right to proof further damages caused by delay is reserved.

10. The buyer is only entitled to the right to retain payments or to charge up against counterclaims insofar his/her counterclaims have become indisputable or legally binding in written form.

11. We only accept exchanges on the basis of prior agreements in written form. The credit will be performed for processing only. The costs occurring with payment by note will be borne by the buyer.

12. After an appropriate period of grace has expired without results, we are entitled to carry out outstanding and future performances only against prepayment or to make it conditional on the provision of securities if the buyer is behind schedule with agreed payment targets or in case there are circumstances that, by applying normal bank standards, constitute doubts regarding the buyer's solvency. Furthermore, we are entitled to demand our receivables independent of the duration of any exchanges and also to demand securities.

13. So-called guarantee and warranty claims on the part of the buyer to be claimed in advance are excluded.

14. Employees or travelling representatives of our company have no authority to collect unless we have issued an exclusive order in written form.

15. We reserve the right not to pay out credit notes, but instead to credit the client's account.

IV. Postage and Packing

1. Packaging will be carried out according to commercial quality standards and at our discretion. We use disposable packaging and invoice them at low costs. We do not take back any packaging. Reusable packaging systems must be agreed upon by the buyer and us.

2. We are committed to find, from our perspective, the best-possible dispatch type unless a particular dispatch type has been specified. If there will be additional costs due to a dispatch type prescribed by the buyer, they have to be borne by the buyer.

3. Our deliveries take place ex works, exclusive of packing. The costs for the packaging and for the delivery ex works will be borne by the buyer.

4. Provided that the purchaser asks for a transport insurance, we will cover the delivery by a transport insurance, the costs thereof shall be met by the Customer.

V. Passing of Risk

1. The risk will be transferred to the orderer if the delivery item has left the site or storage even if partial deliveries are to be carried out or in case we have taken over additional performances e.g. loading, transport or discharge.

2. If the performance is late due to circumstances on part of the buyer, the price risk passes to the buyer on the day on which the readiness for delivery has been notified. In this case we are entitled to store the product on the buyer's costs and risk on our own discretion and to invoice them as delivered ex works. If demanded by the buyer we insure the respective shipment on his/her costs against theft and pilferage, breakages, transport damages, fire losses and damage by water.

VI. Reservation of Proprietary Rights

1. The delivered product remains our property until all our outstanding accounts related to the business connection have been discharged. This also applies to the fact of granting the account balance acknowledgement.

2. The buyer is entitled to resell the delivered product in the course of any business connections in proper form if he/she transfers the occurring claims against his/her customer already at this point in time to secure the amount of our claims. With the sale of goods of which we have a pro rata proprietorship the assignment applies in advance amounting to the invoice value of our conditional goods. The buyer has to inform us about all matters requested and has to allow us to take insight into all documents.

3. The goods remain our property until they have completely been paid, and in the case of processing or alteration we will become manufacturer and in the case of a connection with other goods we will become co-proprietor on a pro rata basis according to the invoice value of the conditional goods. The new item will be stored for us by the buyer free of charge.

4. If the value of the existing securities exceeds the claims to be secured by more than 20%, we are accordingly obliged to release them if demanded by the buyer.

5. The buyer is not entitled to any disposals of any other types of the conditional goods (pledging, security transfer of title) or other transfers of the claims named in VI 2. and 3. If the conditional goods will be pledged or confiscated; the buyer has to notify our proprietorship and to inform us immediately.

6. If the buyer is late with payments or our claims are endangered due to a deteriorating creditworthiness of the buyer, we are, after the days of graces allowed by us have been passed unsuccessfully, entitled to demand immediate payment or to take back the conditional goods even if we have not withdrawn from the contract. We are also entitled to sell the conditional goods in a single tender action or to sell them at auction. The buyer is liable for our downtime costs.

7. As long as we are proprietor of our deliveries, the buyer is obliged to insure all products delivered to him/her on his/her own costs sufficiently against theft, breakage, fire, water and all other damages. If demanded by us he/she has to verify these insurances.

VII. Warranty Claims

Excluding any further claims BASS is liable for quality defects and defective titles of the delivery – with reservation of paragraph VIII – as follows:

Quality Defects

1. All parts that turn out to be defective due to circumstances prior to the passing of the risk must be repaired or replaced with defect-free parts as desired by the buyer. In case such defects are detected, BASS must immediately be informed in writing.

2. With apparent defects or in the case that the goods are incomplete, we are to be informed in writing about the complaints within a time period of 2 weeks after the goods have arrived at the desired location. Any other faults must be reported to us immediately within one week of the fault being noticed. The letter has to specify the exact error and must contain the invoice

CONDITIONS GÉNÉRALES

number. If demanded by us, receipts, prototypes, packing slips and/or the defective goods must be sent back to us. Claims of the buyer due to defectiveness or incompleteness of the performance are excluded if he/she does attend to his/her obligations.

3. In order to realize all subsequent improvements and replacement deliveries which BASS regards as necessary, the buyer is obliged to provide the necessary time and opportunities after having consulted BASS previously. Otherwise, BASS is excluded from any claims that result from that. Only in urgent cases that endanger the operating safety and/or to prevent disproportionately high damages – in such cases it is always necessary to inform BASS – the orderer has the right to remove the damage by himself/herself or by help of third parties, and to demand compensation from the orderer for the necessary expenditures. Replaced parts will become property of BASS.

4. Warranty claims of the buyer presuppose that he/she has met all his/her legal investigation and reproval demands in proper form. If the buyer does not comply with this obligation, he/she is not entitled to any warranty claims against us. Furthermore, the buyer has to provide evidence in appropriate and detailed form, that BASS products are the cause for defective parts produced. We have the right to ask for detailed information concerning the buyer's QM-system. The buyer is obligated to provide the opportunity to examine his/her QM system if demanded by us.

5. We are entitled to decide which form restitution should take. This means that we will decide whether to correct the fault, or to deliver a replacement product. If our first attempt to correct the fault fails, we are entitled to attempt once more to correct the fault. In this case, too, we are entitled to decide as to whether to correct the fault or to supply a replacement product.

6. The customer is only entitled to rescind the contract, or to demand compensatory damages if we have twice failed to correct the fault.

7. Beyond that, the customer is obliged to assure the quality produced by means of BASS tools by appropriate measures according to the QM-standard IATF 16949 or equivalent regulations (VDA 6.1, VDA 6.4). He/she is obliged to check the produced quality regularly by use of calibrated test instruments and, in the case of any deviations, to document it comprehensively and carefully. Without any exceptions, he/she is responsible for the quality of the parts which were produced with BASS tools even if we offer or provide support.

8. We do not assume any liability in the following cases: Inappropriate or improper usage, defective installation and/or start-up by the buyer or by third parties, natural wear, defective or negligent treatment, inappropriate maintenance, improper operating materials, damages caused by force majeure, special external circumstances not foreseen under the terms of the contract, chemical, electro-chemical or electrical effects or non-compliance with buyer's obligations as defined in paragraph VII 4 – as long as BASS is not responsible for them.

9. Minor faults that do not significantly affect the value of neither the goods, nor their suitability for use are excluded from the warranty.

10. If the buyer or any third party carries out any kind of repair works or modifications improperly, BASS is not obliged to assume any warranty claims for any consequences resulting from this. The same applies to modifications of the delivery item that have been carried out without the previous consent of BASS.

11. From all immediate costs that occur due to repair works and/or replacement deliveries we bear – as long as the

complaint proves to be valid – the costs of the replacement including shipping.

12. Concerning possible compensation claims and remedy works there is a warranty period of 12 months from delivery date. This period is at least valid until the expiration of the warranty period for our original performance.

13. Claims to recourse against us by the customer shall only exist insofar as the customer has not reached any agreements with its customer which are more far-reaching than statutory claims on account of defects, for instance accommodation agreements.

14. Advertising messages of the buyer towards his/her customers or in his/her advertising material which are not authorized by us do not constitute any claims for damages against us.

Defects of Title

15. All our obligations named in paragraph VII are principally binding with reservation of paragraph IX. 2. for the case of copyright and trademark infringements.

They are only valid if

- the buyer supports us in an appropriate manner to repel any exercised claims and/or enables the implementation of the modification measures according to these conditions,
- all defense measures including extrajudicial regulations are reserved to us,
- the defect of title bases not on the instruction of a buyer and
- the infringement has not been caused by the fact that the buyer changed the delivery item arbitrarily or used it in a non-contractual way.

16. Insofar as nothing else is agreed upon, our obligation is limited to the delivery to the country and place of delivery, free from commercial proprietary rights and copy rights ("proprietary rights") of third parties.

17. We shall not be liable for claims arising from infringement of third party intellectual or industrial property rights or copy rights if the industrial property right is or was owned by the customer or by an enterprise in which the customer holds, directly or indirectly, a majority of the shares or voting rights. Our liability is also excluded if the delivery item or the production of the delivery item was made for the individual customer's needs, e.g. according to the customer's drawings.

18. We bear no liability for claims arising from the infringement of property rights if at least one proprietary right from a family of proprietary rights has been made public either by the European Patent Office or in one of the following states: Federal Republic of Germany, France, United Kingdom, Austria or USA. The proprietary rights shall not be made public later than the time of delivery. Liability shall be excluded if the customer insists on the execution of the purchase order/delivery regardless of the situation relating to property rights and despite having been made aware of certain intellectual property rights on our part.

19. If the use of the delivery item leads to the infringement of third-party property rights we are obliged to provide the purchaser the right to further use or to modify the delivery object in a reasonable manner for the purchaser in such a way that the injury of proprietary right no longer exists. If this is not feasible on commercially reasonable terms or within a reasonable period of time, we are entitled to rescind the contract.

20. The purchaser shall be obliged to notify us immediately and in writing of any such claim asserted by the third party. The customer shall grant us reasonable time to enter into negotiations with the third party to reach an amicable settlement of potential litigation.

VIII. Returns

1. Returns or replacements shall be possible only after prior consultation within 30 days and are subject to a storage fee of 20 %. Returns and replacements can be accepted only for new standard products in their original packing.

2. The cancellation of special tools is only possible by submitting an express statement and upon approval by BASS. The amount of the cancellation fee is determined according to the invoice sum and the date of the receipt of the cancellation declaration.

IX. Buyer's Liability, Exclusion of Liability

1. If the delivery item cannot be used by the buyer in the contractual way due to our fault and due to deferred or defective implementations of proposals and consultations carried out either prior to or after the respective implementation, or due to the violation of other contractual secondary obligations – particularly instructions for the operation, test and maintenance of the workparts to be processed – then the regulations as specified in paragraphs VII. and IX. 2. apply to the exclusion of additional claims of the orderer.

2. We do only assume liability – for whatever causes in law – for damages that did not occur on the delivery item itself

- a) if it was intended,
- b) if the owner/body or the executive personnel was grossly negligent,
- c) if life, body and/or health have been violated culpably,
- d) with defects that have been hidden fraudulently,
- e) in the course of a guarantee promise,
- f) with defects of the delivery item as long as the Product Liability Act requires it to be liable for personal injuries or property damages on privately used items.

If essential contractual obligations have culpably been violated, we are also liable if non-executive employees have acted grossly negligent and/or with slight negligence. In the latter case it is limited to the contract-related, reasonably predictable damage. Further claims are excluded.

3. Including all causes and amounts the aforementioned limitations of liability also apply in behalf of our legal representatives, employees and other auxiliary persons and assistants.

X. Copyright/Confidentiality

We reserve copyrights in terms of illustrations, patterns and prototypes, cost estimates, drawings and suchlike corporeal and incorporeal information and the right to file applications for industrial property rights such as patents – even in electronic form. It is not allowed to access them to third parties without our authorization and it may only be made available to those persons within the customer's own operation who necessarily have to be included in the use thereof and who are also committed to secrecy, the information shall remain our property. Without our prior written consent such information may not be duplicated or commercially used. On demand they must be handed out immediately.

XI. Export Control Clause

1. Deliveries and services (contractual performance) shall be subject to the service that there are no obstacles to performance due to national or international export control regulations, in particular embargos or other sanctions. The customer undertakes to provide all information and

documentation which is required for export and shipment. Delays due to export examinations or approval procedures render deadlines and delivery dates inapplicable. If necessary approvals are not granted or if the delivery and service are not capable of being approved, the contract shall be considered not concluded with respect to the parts affected.

2. We have the right to terminate the contract without notice if such termination is necessary for us in order to comply with national or international legal provisions. In this case, the customer is excluded from raising a claim for any damage or other rights on account of the termination.

XII. Software Usage

1. As long as our delivery contains software, the buyer is granted a non-exclusive right to use the software including its documentation. It will be left to be used with the delivery item intended for it. It is not allowed to use the software with more than one system.

2. The buyer is allowed to reproduce, revise, and translate the software or to convert its object code into the source code only in line with legal regulations (§§ 69a ff. UrhG (German Copyright Act)). The buyer obliges him/herself not to remove manufacturer information – particularly copyright-notes – or to change them without our explicit authorization.

3. All other rights related to the software and the documentations including copies remain with us and/or the software supplier. It is not allowed to grant concessions.

XIII. Agreement on Applicable Law, Place of Jurisdiction and Place of Fulfillment

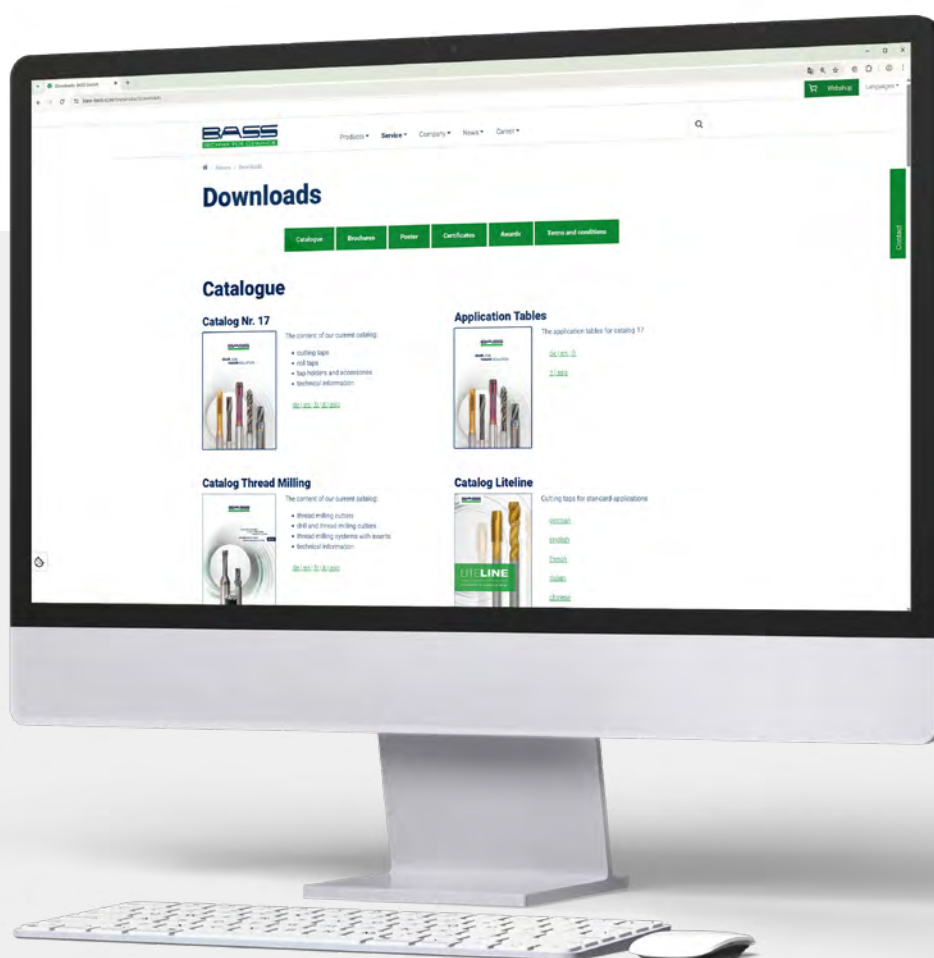
1. The site of the plant is the agreed place of jurisdiction for all litigations resulting from the contractual relationship if the buyer is a dealer, a legal person under public law or a separate asset under public law or does not have a general place of jurisdiction at home, even with exchange, court and cheque procedures. However, we are entitled to sue the buyer even at his/her place of general jurisdiction.

2. Without any exceptions the law of the Federal Republic of Germany eligible for the privacy of contracts with domestic contractual partners constitutes the only right applicable; the application of the UN Convention on Contracts for the International Sale of Goods (CISG) is thus excluded.

3. Place of fulfillment is the site of the plant.

BASS GmbH
97996 Niederstetten

Last update March 31st, 2021



TÉLÉCHARGEMENTS

Vous trouverez la dernière édition de notre catalogue et de nombreuses autres brochures à télécharger sur notre site Web.

www.bass-tools.com/en/service/downloads





BASS GmbH
Technik für Gewinde
Bass-Strasse 1
97996 Niederstetten
Deutschland · Allemagne

Tel.: +49 7932 892-0
Fax: +49 7932 892-87
E-Mail: info@bass-tools.com
Web: www.bass-tools.com

PDF DOWNLOAD

