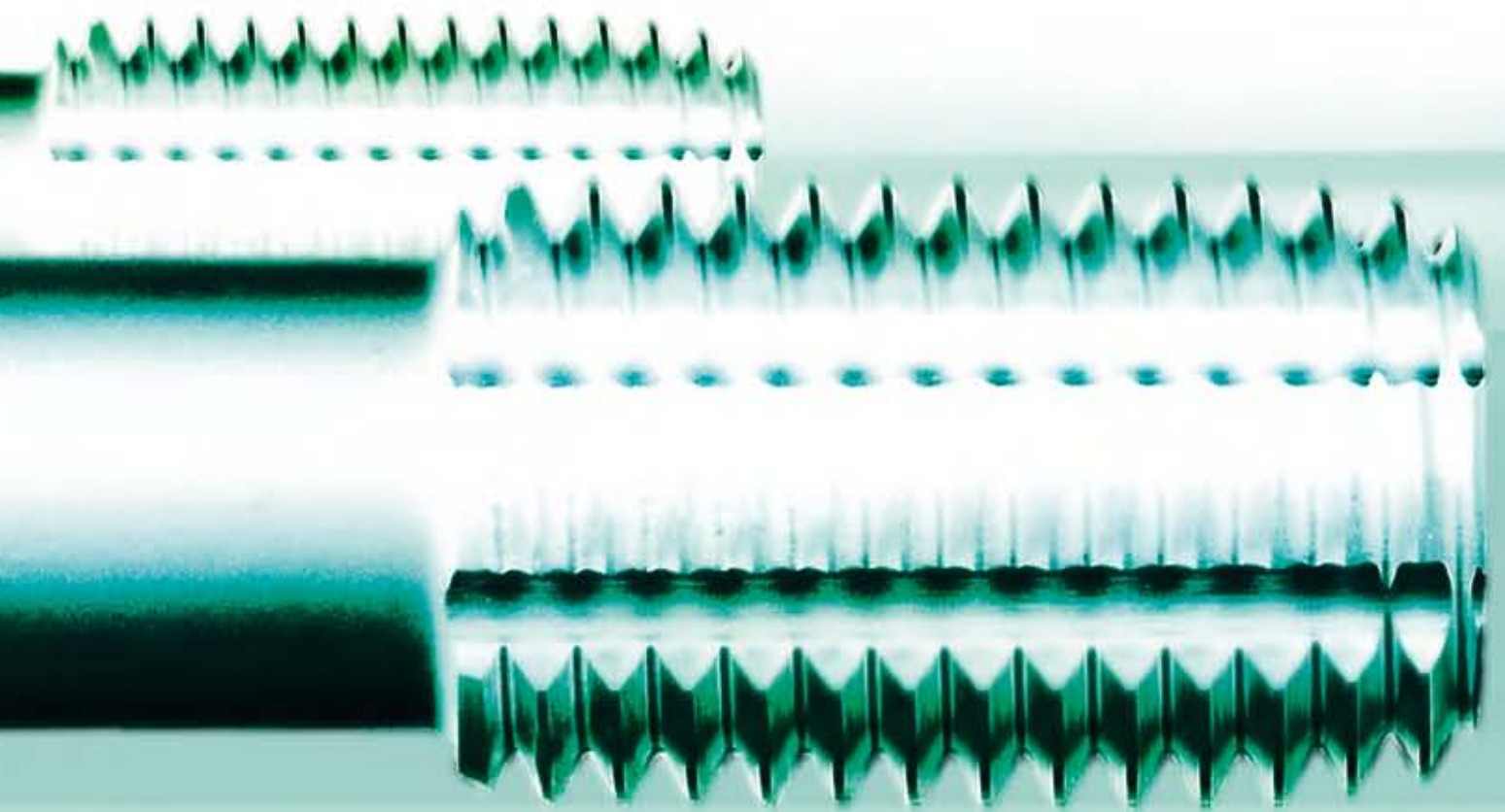




PRÄZISION FÜR
HÖCHSTE ANSPRÜCHE





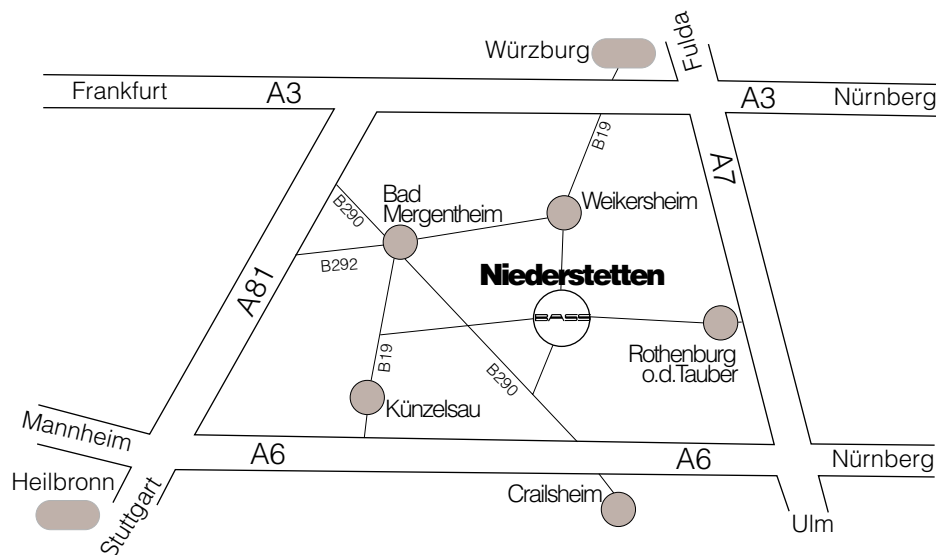
BASS GmbH & Co. KG

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

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

Ihr Weg zu uns

how to find us / comment nous trouver / dove siamo / cómo encontrarnos



Ausgabe / edition / édition / edizione / edición 01/2012

Eventuelle Druckfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen jeder Art berechtigen nicht zu Ansprüchen.

Printing errors or changes of any kind do not justify any claims.

Les erreurs d'impression et les modifications éventuelles ne justifient aucun recours.

Eventuali errori di stampa e modifiche non danno diritto a reclami.

El fabricante no se responsabiliza de los errores de imprenta ni de las variaciones en los diseños.

UNSER UNTERNEHMEN

Wir sind ein dynamisches, mittelständisches Familienunternehmen in Baden-Württemberg. Seit 1947 werden am Standort Niederstetten qualitativ hochwertige Gewindewerkzeuge für den nationalen und internationalen Markt produziert. Für unsere Kunden sind wir der Spezialist und Partner für leistungsstarke, effiziente und prozesssichere Gewindebearbeitung. Hohe Kundenzufriedenheit in Verbindung mit hoher Qualität ist unsere oberste Maxime.

OUR COMPANY

We are a dynamic, medium-sized family-owned company which has its place of business in Southern Germany. We are producing high quality threading tools for national and international markets at our location in Niederstetten since 1947. For our customers we are the specialist and partner for high-performance, efficient and reliable thread machining. Our dictum is a high customer satisfaction in combination with high-quality service and products.

NOTRE ENTREPRISE

Nous sommes une entreprise familiale dynamique, fondée en 1947, située à Niederstetten dans le Sud de l'Allemagne, spécialisée dans la conception, la fabrication et la commercialisation d'outils de taraudage de haut de gamme pour le marché intérieur et les marchés internationaux. BASS est votre partenaire, spécialiste des solutions de taraudage performantes, efficaces et fiables. Offrir une qualité irréprochable du produit et du service ainsi que la satisfaction de nos clients sont notre crédo.

LA NOSTRA AZIENDA

Siamo una dinamica impresa familiare del sud della Germania. Dal 1947 vengono prodotti in Niederstetten dei maschi di filettatura di alta qualità per il mercato interno e quelli internazionali. Per i nostri clienti siamo lo specialista e partner per la lavorazione di filettature efficienti ed affidabili. Alta qualità e soddisfazione dei clienti sono la nostra massima priorità.

NUESTRA EMPRESA

Somos una mediana empresa familiar dinámica domiciliada en Alemania del sur en la ciudad de Niederstetten. Desde 1947 aquí mismo producimos herramientas de roscado de alta calidad para el mercado nacional e internacional. Para nuestros clientes somos el especialista y socio competente para el mecanizado de roscas potente, eficiente y fiable. Nuestro precepto principal es ofrecer productos y servicios de alta calidad para realizar la más grande satisfacción del cliente.



Anwendungstabelle

application table / tableau d'application / tabella d'impiego / tabla de uso

Mit der Anwendungstabelle auf Seite 7-11 können Sie schnell und komfortabel das passende Werkzeug für Ihren Anwendungsfall finden.

With our application table on page 7-11 you can quickly and comfortably find the right tool for your application.

Vous trouverez l'outil adapté à votre application sur le tableau de préconisations en pages 7-11.

Nella tabella d'impiego sulla pagina 13-17 può trovare veloce e confortevole il maschio adatto per la Vs. applicazione.

Para encontrar la herramienta apropiada para su aplicación, véase la tabla de uso en p. 13-17.

[illegible]

Werkzeuge aus HSSE und HSSE-PM mit einem Schaftdm. kleiner 6 mm haben generell die Schafttoleranz h9.

Tools made out of HSSE and HSSE-PM with a shank diameter of less than 6 mm generally have shank tolerance h9.

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

Maschi di HSSE e HSSE-PM con un diametro gambo minore 6 mm hanno in generale la tolleranza h9.

Herramientas de HSSE y HSSE-PM con un diámetro del mango < 6 mm generalmente tienen la tolerancia del mango h9.



Gewindebohrer und Gewindefürcher werden bis einschließlich Abmessung M6 mit Spitze gefertigt. Hiervon ausgenommen sind Werkzeuge mit Anschnittform E sowie Werkzeuge mit KA. Werkzeuge mit Anschnittform B werden bis Abmessung M8 mit Spitze gefertigt. Abbildungen im Katalog können abweichen.

Taps and roll taps are manufactured with a center point up to dimension M6 – except tools with chamfer form E or with internal coolant KA. Taps with chamfer form B are manufactured with a center point up to dimension M8. Illustrations in the catalog may differ.

Les tarauds coupants et à refouler sont dotés d'une pointe jusqu'à M6 à l'exception des outils à entrée courte type E et à lubrification interne axiale KA. Les outils à entrée forme B sont dotés d'une pointe jusqu'à M8. Les illustrations du catalogue peuvent ne pas correspondre aux spécifications des produits.

Maschi a tagliare e maschi a rullare vengono prodotti con punta fino ad dimensione M6 comprese. Questo non include gli maschi con imbocco E come anche maschi con lubrificazione interna. Maschi con imbocco B vengono prodotti fino ad dimensione M8 con punta. Illustrazioni nel catalogo possono differire.

Machos y laminadores son producidos con punta hasta diámetro M6 – excepto herramientas con entrada forma E o con refrigeración interior KA. Herramientas con entrada forma B son producidas con punta hasta diámetro M8. Ilustraciones en el catálogo pueden variar.

Glossar

glossary / glossaire / glossario / glosario

2 - 6

Anwendungstabelle

application table / tableau d'application / tabella d'impiego / tabla de uso

7 - 17

Gewindebohrer, Gewindefurchercutting taps, roll taps / tarauds machine, tarauds à refouler /
maschi a macchina, maschi a rullare / machos de roscado a máquina, laminadores**18 - 125**

M	18 - 72
MF	74 - 83
G / Rp / Rc	84 - 89
NPT / NPTF / NPSM / NPSF	90 - 93
UNC / UNF / UNEF / UN	94 - 109
Tr / Rd	110 - 111
W / BSW / EG	112 - 119
MJ / UNJC / UNJF	120 - 125

Gewindefräser

thread milling cutters / fraises à fileter / frese a filettare / fresas de roscado

126 - 164

VHM-Gewindefräser solid carbide thread milling cutters / fraises à fileter en carbure monobloc / frese a filettare in metallo duro / fresas de roscado de metal duro	126 - 151
VHM-Bohrgevindefräser solid carbide drill and thread milling cutters / fraises à percer-fileter en carbure monobloc / utensili in metallo duro per foratura e fresatura delle filettature / broca-fresas de metal duro	152 - 154
Gewindefrässysteme mit Wendeplatten thread milling systems with inserts / fraises à fileter à plaquettes / frese per filettare con inserti / sistemas de fresado de rosca con placas	156 - 164

HST SYNCHRO Gewindeschneidfutter und Zubehörtap holders and accessories / mandrins de taraudage et accessoires /
maschiatori ed accessori / mandriles y accesorios**166 - 173**

Technische Informationen

technical information / informations techniques / informazioni tecniche / informaciones técnicas

174 - 175

Gewindebohrer

machine taps / tarauds machine / maschi a macchina / machos para roscado a máquina

VARIANT 	» gerade Nuten mit Schälanschnitt » Anschnittform B / 3,5 - 5,5 Gänge	» für Durchgangslochgewinde » Spanabfuhr erfolgt in Vorschubrichtung
	» straight flutes and spiral point » chamfer form B / 3,5 - 5,5 threads	» for through hole » chip evacuation forwards
	» goujures droites, coupe GUN » entrée B / 3,5 - 5,5 filets	» pour trous débouchants » évacuation des copeaux dans le sens de l'avance
	» scanalature diritte con imbocco corretto » imbocco forma B / 3,5 - 5,5 filetti	» per foro passante » evacuazione truciolo nel senso di avanzamento
	» ranuras rectas y entrada helicoidal » entrada forma B / 3,5 - 5,5 hilos de rosca	» para agujero pasante » evacuación hacia adelante de la viruta
VARIO 	» gerade Spannuten » Anschnittform C / 2 - 3 Gänge » Anschnittform E / 1,5 - 2 Gänge	» für Durchgangs- und Sacklochgewinde » für kurzspanende Werkstoffe » Späne werden in den Nuten aufgenommen
	» straight flutes » chamfer form C / 2 - 3 threads » chamfer form E / 1,5 - 2 threads	» for through and blinde hole » for short-chipping materials » flutes pick up the chips
	» goujures droites » entrée C / 2 - 3 filets » entrée E / 1,5 - 2 filets	» pour trous débouchants et borgnes » pour matières à copeaux courts » les copeaux remontent dans les goujures
	» scanalature diritte » imbocco forma C / 2 - 3 filetti » imbocco forma E / 1,5 - 2 filetti	» per foro passante e foro cieco » per materiali a truciolo corto » il truciolo resta nelle scanalutere
	» ranuras rectas » entrada forma C / 2 - 3 hilos de rosca » entrada forma E / 1,5 - 2 hilos de rosca	» para agujero ciego y agujero pasante » para materiales de viruta corta » evacuación de viruta para las ranuras
AVANT 	» 12 - 25° rechtsgedrallte Spannuten » Anschnittform C / 2 - 3 Gänge » Anschnittform E / 1,5 - 2 Gänge	» für Sacklochgewinde bis 2xd Gewindetiefe » Spanabfuhr erfolgt in Schafrichtung
	» spiral flute 12 - 25° » chamfer form C / 2 - 3 threads » chamfer form E / 1,5 - 2 threads	» for blind hole, thread depth up to 2xd » chip evacuation backwards
	» goujures hélicoïdales 12 - 25° » entrée C / 2 - 3 filets » entrée E / 1,5 - 2 filets	» pour trous borgnes, jusqu'à 2xd » évacuation des copeaux vers la queue
	» elica destra 12 - 25° » imbocco forma C / 2 - 3 filetti » imbocco forma E / 1,5 - 2 filetti	» per foro cieco fino a 2xd » evacuazione truciolo verso il gambo
	» hélice a derecha 12 - 25° » entrada forma C / 2 - 3 hilos de rosca » entrada forma E / 1,5 - 2 hilos de rosca	» para agujero ciego, profundidad de rosca hasta 2xd » evacuación hacia atrás de la viruta
DOMINANT 	» 38 - 45° rechtsgedrallte Spannuten » Anschnittform C / 2 - 3 Gänge » Anschnittform E / 1,5 - 2 Gänge	» für Sacklochgewinde bis 3xd Gewindetiefe » Spanabfuhr erfolgt in Schafrichtung
	» spiral flute 38 - 45° » chamfer form C / 2 - 3 threads » chamfer form E / 1,5 - 2 threads	» for blind hole, thread depth up to 3xd » chip evacuation backwards
	» goujures hélicoïdales 38 - 45° » entrée C / 2 - 3 filets » entrée E / 1,5 - 2 filets	» pour trous borgnes jusqu'à 3xd » évacuation des copeaux vers la queue
	» elica destra 38 - 45° » imbocco forma C / 2 - 3 filetti » imbocco forma E / 1,5 - 2 filetti	» per foro cieco fino a 3xd » evacuazione truciolo verso il gambo
	» hélice a derecha 38 - 45° » entrada forma C / 2 - 3 hilos de rosca » entrada forma E / 1,5 - 2 hilos de rosca	» para agujero ciego, profundidad de rosca hasta 3xd » evacuación hacia atrás de la viruta

Gewindefurcher

roll taps / tarauds à refouler / maschi a rullare / laminadores

DURAMAX 	» mit und ohne Schmiernuten » Anschnittform C / 2 - 3 Gänge » Anschnittform E / 1,5 - 2 Gänge	» für Durchgangs- und Sacklochgewinde » für formbare Werkstoffe bis 1.200 N/mm²
	» with or without oil grooves » chamfer form C / 2 - 3 threads » chamfer form E / 1,5 - 2 threads	» for through and blind hole » for formable materials up to 1.200 N/mm²
	» avec et sans rainures de lubrification » entrée C / 2 - 3 filets » entrée E / 1,5 - 2 filets	» pour trous débouchants et borgnes » pour matières ductiles, jusqu'à 1.200 N/mm²
	» con e senza scanalature per lubrificazione » imbocco forma C / 2 - 3 filetti » imbocco forma E / 1,5 - 2 filetti	» per foro passante e foro cieco » per materiali duttili fino a 1.200 N/mm²
	» sin o con canales de aceite » entrada forma C / 2 - 3 de rosca » entrada forma E / 1,5 - 2 de rosca	» para agujero ciego y agujero pasante » para materiales maleables hasta 1.200 N/mm²

Werkstoff

materials / matières / materiali / materiales

HSSE	Schnellarbeitsstahl / high speed steel / acier rapide / acciaio super rapido / acero rápido
HSSE-PM	Pulvermetallurgischer Schnellarbeitsstahl / powder metal / acier fritté / acciaio super rapido in polvere / acero rápido sinterizado
VHM	Vollhartmetall / made of solid carbide / carbure monobloc / in metallo duro / de metal duro

Sonstige Kurzbezeichnungen

other abbreviations / autres abréviations / altri abbreviazioni / otras abreviaciones

AK	MMS-Übergabe am Vierkant mit Außenkegel / disposal of MQL at the square with external cone / carré à cône externe pour raccordement MQL / quantità minimale di lubrificazione esterna / cuadrado con cono externo para refrigeración interior MMS-MQL
AZ	ausgesetzte Zähne / interrupted threads / filets alternés / con denti alternati / con rosca interrumpida
FL	mit langen Nuten / with long flutes / avec goujures extra-longues / con scanalature extra lunghe / con ranuras largas
HK	mit hohem Kern / with high core / avec fond calibré / con nocciolo rinforzato / alto diámetro menor de rosca
KA	Kühlmittelzufuhr axial / axial coolant / lubrification interne axiale / lubrificazione interna assiale / refrigeración interior axial
KR	Kühlmittelzufuhr radial / radial coolant / lubrification interne radiale / lubrificazione interna radiale / refrigeración interior radial
LH	linksschneidend / left hand / filetage à gauche / filettatura sinistra / izquierda
LSP	Linksspirale / left spiral flute / hélice à gauche / elica sinistra / hélice izquierda
MKR	Minimalmengenschmierung radial / radial interior coolant for minimum quantity lubrication / microlubrification interne en goujures / quantità minimale di lubrificazione radiale / refrigeración interior radial MMS-MQL
RSP	Rechtsspirale / right spiral flute / hélice à droite / elica destra / hélice derecha
SL	Werkzeuge mit langem Schaft / tools with long shank / outils à queue extra-longue / maschi con gambo extra lungo / herramientas con mango largo
SR	Werkzeuge mit kurzem Schaft / tools with short shank / outils à queue extra-courte / maschi con gambo corto / herramientas con mango corto
1	verstärkter Schaft / reinforced shank / queue renforcée / gambo rinforzato / mango reforzado
2	Überlaufschaft / reduced shank / queue dégagée / gambo passante / mango pasante
h6	Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance queue / tolleranza gambo / tolerancia del mango

Einsatzgebiete

applications / applications / applicazione / aplicaciones

GAL	für Aluminiumgusslegierungen / for cast aluminium / pour fonte d'aluminium / per alluminio fuso / para aleaciones de aluminio
GG	für Grauguss / for grey cast iron / pour fonte grise / per ghisa grigia / para fundición gris
H	für hochfeste Werkstoffe / for high resistant materials / pour matières réfractaires / per materiali ad alta resistenza / para materiales resistentes a altas temperaturas
HO	für hochfeste Werkstoffe, ohne Nuten / for high resistant materials, without oil grooves / pour matières réfractaires, sans rainures / per materiali ad alta resistenza, senza canalini / para materiales resistentes a altas temperaturas, sin canales de aceite
HZ	für zähe Werkstoffe / for tough materials / pour matières tenaces / per materiali tenaci / para materiales tenaces
MHST	für synchronisierten Einsatz / for synchronized employment / pour broche synchrone / per maschiature sincronizzate / para mecanizado sincronizado
MS	für Messing / for brass / pour laiton / per ottone / para latón
N	für normale Werkstoffe / for normal materials / pour matières courantes / per materiali normali / para materiales normales
NO	für normale Werkstoffe, ohne Nuten / for normal materials, without oil grooves / pour matières courantes, sans rainures / per materiali normali, senza scanalature / para materiales normales, sin canales de aceite
Ni	für Nickel und Nickellegierungen / for nickel and nickel alloys / pour nickel et alliages de nickel / per nickel e leghe di nickel / para níquel y aleaciones de níquel
SH	für gehärtete Stähle >48 HRC / for hardened steel >HRC 48 / pour aciers trempés >48 HRC / per acciaio temprato >48 HRC / para acero endurecido >HRC 48
TiH	für Titan- u. Nickellegierungen sowie hochfeste Stähle / for titanium and nickel alloys and for high resistant materials / pour alliages de titane et de nickel et pour aciers réfractaires / per leghe di titanio e nickel e acciai ad alta resistenza / para aleaciones de titanio y de níquel y para aceros resistentes a altas temperaturas
VA	für rostfreie Stähle / for stainless steel / pour aciers inoxydables / per acciai inossidabili / para aceros inoxidable
W	für weiche Werkstoffe / for soft materials / pour matières tendres / per materiali dolci / para materiales blandos
WM	Nr. 1 mit Führungszapfen / no. 1 with cylindrical pilot / n° 1 avec pilote / n. 1 con guida / núm. 1 con piloto cilíndrico

Beschichtungen und Oberflächenbehandlungen

coatings and surface finishings / revêtements et traitements de surface / rivestimenti e trattamenti superficiali / recubrimientos y acabados superficiales

FNT	Titan-Aluminium-Nitrid - nanostrukturiert nano-structured titanium aluminium nitride nitrure de titane aluminium nanostructuré nitruro di titanio-alluminio nanostrutturato nitruro de aluminio titanio nanoestructurado	violett-grau violet-grey gris violet grigio-viola violeta-gris
HL	Titan-Aluminiumnitrid + WC/C - Wolframcarbid - Kohlenstoff titanium aluminium nitride + WC/C - tungsten carbide - carbon nitrure de titane-aluminium + WC/C - carbure de tungstène-carbone titanio-nitruro d'alluminio + WC/C - carburo di tungsteno - carbido nitruro de aluminio titanio + WC/C - carburo de tungsteno - carbon	dunkel-grau dark grey gris foncé grigio scuro gris obscuro
TICN	Titan-Carbonnitrid beschichtet titanium carbo nitride coated carbonitrure de titane titanio-nitruro carbono carbo nitruro de titanio	blau-grau bluish grey gris-bleu blugrigio gris azulado
TIN	Titannitrid beschichtet titanium nitride coated nitrure de titane titanio-nitruro nitruro de titanio	gold-gelb golden jaune d'or giallo-oro oro-amarillo
VAP	vaporisiert vapoured traitement vapeur vaporizzato vaporizado	schwarz black noir nero negro

- Wie gehe ich vor:
- Bohrart auswählen
 - Einsatzgebiet auswählen
 - Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (vc m/min)
 - Gewindeart und Seite auswählen
- How to proceed:
- Select hole shape
 - Select application
 - Search for cutting speed (vc m/min)
 - Select thread type and page

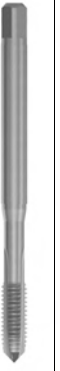
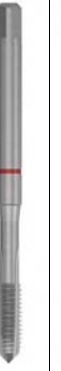
- Comment procéder:
- Sélectionner le type de trou
 - Sélectionner l'application
 - Chercher la vitesse de coupe (vc m/min)
 - Sélectionner le type de filet et la page

Table with 2 columns: M, S. / p. and M (SL), S. / p. etc.

Main application table with 7 columns: Einsatzgebiet, Werkstoffbeispiele, Application, Examples of materials, Application, Exemples de matières.

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

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

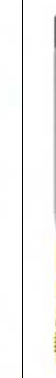
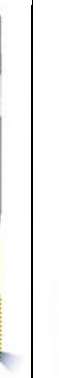
						Durchgangsloch / through hole / trou débouchant						
VARIO SH SR	VARIO GG	AVANT GAL15	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX HO	VARIANT N	VARIANT N	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT H
												
SR TiCN VHM	KA TiCN VHM	KA TiCN VHM	KA TiCN VHM	KR TiCN VHM	KA TiCN VHM	HSSE	TiN HSSE	HSSE	VAP HSSE	TiN HSSE	KR TiN HSSE	TiCN HSSE
2, 5	3	2, 5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
32 - 33	34	40 - 41	64 - 65	64	66 - 67	18 - 19	18 - 19	18 - 21	20 - 23	22 - 24	22 - 23	24 - 25
		80						76				76
								94 - 95				
								100 - 101				
								114 - 115				
N/mm²	HB	HRC	vc m/min									
> 100 < 450						30 - 40	30 - 40	30 - 40		20 - 30		
> 300 < 700						20 - 60	20 - 60	20 - 60	10 - 20	20 - 30		
> 400 < 950						20 - 60	20 - 60	20 - 60	10 - 20	20 - 30	10 - 20	10 - 20
> 450 < 950						15 - 35	20 - 50	20 - 50	20 - 50			
> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40				10 - 20	15 - 35	15 - 35	15 - 35			
> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45										
> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48										
> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 56	2 - 4									
		> 56 < 63	1 - 3									
> 450 < 1200												
> 400 < 950						10 - 25	10 - 25	10 - 25				
> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48				10 - 25	10 - 25	10 - 25				
> 150 < 1000	> 100 < 300		40 - 80									
> 350 < 1000	> 100 < 350		25 - 50	30 - 70								
> 300 < 700	> 100 < 200		25 - 50	30 - 70								
> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	20 - 40	20 - 40								
> 200 < 400	> 60 < 120											
> 350 < 700	> 100 < 200											
> 150 < 700	> 45 < 200					25 - 60	25 - 60	25 - 60				
> 150 < 700	> 45 < 200					20 - 40						
> 500 < 750	> 150 < 220											
> 550 < 650	> 160 < 190					12 - 25						
> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47	5 - 10									
> 100 < 700	> 30 < 200					25 - 80	25 - 80	25 - 80	10 - 25			
> 150 < 700	> 45 < 200					30 - 70	25 - 80	25 - 80	25 - 80	10 - 25	15 - 40	
> 150 < 900	> 45 < 265					30 - 70	20 - 60	20 - 60	20 - 60		15 - 40	
> 150 < 500	> 45 < 150		30 - 60	50 - 70								20 - 30
> 300 < 700	> 90 < 200											
> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27										
> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40										
> 400 < 600	> 120 < 175					12 - 35	12 - 35	12 - 35				
> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39							8 - 15			
> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48										
> 20 < 80												
> 80 < 110									10 - 25	10 - 25		
> 800 < 1500	> 235 < 440		20 - 40	5 - 20	5 - 25							
> 400 < 2000	> 120 < 590		4 - 8	4 - 8								
> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52	4 - 8	4 - 8								
	> 440 < 495	> 47 < 50	4 - 8									
> 38 < 60			20 - 50									

Durchgangsloch / through hole / trou débouchant										Durchgangsloch und Sackloch / blind and through hole / trou borgne et débouchant				Sackloch / blind hole / trou borgne	
VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT MHST	VARIANT MHST	VARIANT TIH	VARIANT TIH	VARIANT TIH	VARIANT NI	VARIO H	VARIO GG	VARIO GG	VARIO MS	AVANT H15	AVANT H15
															
HSSE	VAP HSSE	TIN HSSE	HL HSSE	TIN HSSE-PM	KR TIN HSSE-PM	HSSE-PM	VAP HSSE-PM	TiCN HSSE-PM	HSSE-PM	KA TiCN HSSE	TiCN HSSE	KA TiCN HSSE-PM	HSSE	HSSE	KA HSSE
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2
26 - 27	26 - 27	26 - 28	28 - 29	28 - 29	28 - 29	30 - 31	30 - 31	30 - 31	120 - 121	30	34 - 35	34 - 35	36	36 - 37	36
68 - 69		68 - 69									68 - 69				
76 - 77		74 - 76						77			78	78		78	
84		84									84			84	
94 - 95		94 - 95									94 - 95				
100 - 101		100 - 101									102			102, 109	
vc m/min															
	10 - 15	20 - 30	20 - 30	20 - 80	20 - 80										
	10 - 20	20 - 30	20 - 30	20 - 80	20 - 80										
10 - 20	10 - 20	20 - 30	20 - 30	20 - 80	20 - 80										
10 - 15	10 - 15	15 - 35	15 - 35	15 - 45	15 - 45					15 - 35				10 - 15	10 - 15
5 - 10		10 - 20	10 - 20	15 - 35	15 - 35	8 - 15		10 - 25		10 - 20				5 - 10	5 - 10
				8 - 15	8 - 15			3 - 15		4 - 10					
								2 - 4							
	4 - 6	6 - 12	6 - 12	8 - 12	8 - 12										
	3 - 8	6 - 12	6 - 12	8 - 15	8 - 15										
	1 - 4	3 - 8	3 - 8	3 - 10	3 - 10										
		8 - 20	8 - 20	15 - 25	15 - 25			15 - 25		20 - 30	20 - 40	20 - 60			
		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	5 - 15			
6 - 10		10 - 25	10 - 25	20 - 30	20 - 30									6 - 10	6 - 10
		15 - 35	15 - 35	20 - 60	20 - 60								10 - 35	15 - 35	15 - 35
		15 - 35	15 - 35	20 - 50	20 - 50					15 - 35				10 - 25	10 - 25
		10 - 20		15 - 30	15 - 30	5 - 10		10 - 20		10 - 20			5 - 15	5 - 15	5 - 15
10 - 15		15 - 25		15 - 25	15 - 25	10 - 15		15 - 25		15 - 25				10 - 15	10 - 15
						3 - 8		5 - 12		8 - 12				8 - 12	8 - 12
10 - 25															
10 - 25		15 - 40	15 - 40	20 - 60	20 - 60										
10 - 25		15 - 40	15 - 40	20 - 60	20 - 60										
				25 - 40	25 - 40	15 - 25		25 - 35		25 - 35	25 - 35	25 - 35			
	5 - 10					4 - 8	5 - 10								
							4 - 8	5 - 12							
							2 - 4	2 - 4							
		8 - 15		10 - 25	10 - 25										
		3 - 6		4 - 8	4 - 8			3 - 6							
									2 - 3						
10 - 25		10 - 25		15 - 30	15 - 30										
										5 - 15	5 - 15	5 - 15	5 - 15		
										3 - 10	3 - 10	3 - 10	3 - 10		
								1 - 2							
								2 - 3							
												5 - 15			

Werkzeug gut geeignet
Werkzeug geeignet

Tool well suitable
Tool suitable

Outil conseillé
Outil adapté

Sackloch / blind hole / trou borgne						Durchgangsloch und Sackloch / blind and through hole / trou borgne et débouchant									
DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT MHST45	DOMINANT MHST45	DOMINANT MHST45	DURAMAX N	DURAMAX N	DURAMAX NO	DURAMAX NO	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX HO	DURAMAX GAL	DURAMAX GAL
															
TIN HSSE	HL HSSE	KA HL HSSE	HK TIN HSSE-PM	HK HL HSSE-PM	KA HK HL HSSE-PM	HSSE	TIN HSSE	HSSE	TIN HSSE	TIN HSSE-PM	KA TIN HSSE-PM	KR TIN HSSE-PM	TIN HSSE-PM	MKR HL HSSE-PM	MKR AK HL HSSE-PM
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
48 - 50	50 - 53	50 - 51	54 - 55	54 - 56	54	58	58 - 60	60	60 - 62	62 - 63	62 - 63	64 - 65	64	66 - 83	66 - 83
	70 - 71						70								
	74 - 81						75 - 82			82	82				
	86						87								
	98						99								
	104 - 105						106 - 107								
	116 - 119														
vc m/min															
20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 60	20 - 60	20 - 60		20 - 30		20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30		
20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 60	20 - 60	20 - 60		20 - 50		20 - 50	20 - 50	20 - 50	20 - 50	20 - 50		
20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 60	20 - 60	20 - 60		20 - 30		20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30		
15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 45	15 - 45	15 - 45		15 - 30		15 - 30	15 - 30	15 - 30	15 - 30	15 - 30		
10 - 20	10 - 20	10 - 20	15 - 35	15 - 35	15 - 35		10 - 20		10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20		
5 - 8	5 - 8	5 - 8	8 - 12	8 - 12	8 - 12										
6 - 12	6 - 12	6 - 12	8 - 12	8 - 12	8 - 12		6 - 12		6 - 12	6 - 12	6 - 12	6 - 12	6 - 12		
6 - 12	6 - 12	6 - 12	8 - 15	8 - 15	8 - 15		8 - 12		8 - 12	8 - 12	8 - 12	8 - 12	8 - 12		
3 - 6	3 - 6	3 - 6	3 - 10	3 - 10	3 - 10		4 - 10		4 - 10	4 - 10	4 - 10	4 - 10	4 - 10		
	20 - 30	20 - 30	20 - 60		20 - 60										
8 - 15	8 - 15	8 - 15	15 - 25		15 - 25										
15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25		15 - 25										
4 - 10	5 - 15	5 - 15	5 - 15		5 - 15										
10 - 25	10 - 25	10 - 25	20 - 30	20 - 30	20 - 30	4 - 8	10 - 30	4 - 8	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30		
15 - 35	15 - 35	15 - 35	20 - 50	20 - 50	20 - 50		15 - 35		15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 35		
15 - 25			15 - 25												
15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 40		15 - 40						20 - 40	20 - 40
15 - 40	15 - 40	15 - 40	20 - 60	20 - 60	20 - 60	10 - 25	20 - 40	10 - 25	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40
15 - 40	15 - 40	15 - 40	20 - 60	20 - 60	20 - 60		15 - 40		15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40	15 - 40
						10 - 15		10 - 15							
8 - 15	8 - 15	8 - 15	10 - 25	10 - 25	10 - 25		10 - 25		10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25
	3 - 6	3 - 6		4 - 8	4 - 8										
10 - 25															

- Come procedere:
- Scegliere il tipo di foro
- Scegliere il gruppo di materiale
- Cercare la velocità di taglio (vc m/min)
- Scegliere il tipo di filettatura e la pagina

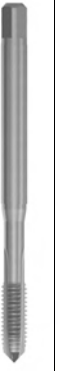
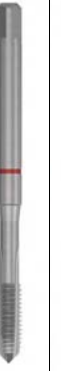
- Cómo proceder:
- Seleccionar el tipo de agujero
- Seleccionar la aplicación
- Buscar la velocidad de corte (Vc m/min)
- Seleccionar el tipo de rosca y la página

Table with 2 columns: Thread type (M, M (SL), MF, G, UNC, UNF / UN, BSW, EG) and Pitch (S. / p.).

Main application table with 5 columns: Index, Material Group, Designation, Application, and Example. Rows include various materials like steels, alloys, and plastics.

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

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

						foro passante / agujero pasante						
VARIO SH SR	VARIO GG	AVANT GAL15	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX HO	VARIANT N	VARIANT N	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT H
												

			SR TICN VHM	KA TICN VHM	KA TICN VHM	KA TICN VHM	KR TICN VHM	KA TICN VHM	HSSE	TIN HSSE	HSSE	VAP HSSE	TIN HSSE	KR TIN HSSE	TICN HSSE
			2, 5	3	2, 5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			32 - 33	34	40 - 41	64 - 65	64	66 - 67	18 - 19	18 - 19	18 - 21	20 - 23	22 - 24	22 - 23	24 - 25
					80						76				76
											94 - 95				
											100 - 101				
											114 - 115				
N/mm²	HB	HRC	vc m/min												
> 100 < 450						30 - 40	30 - 40	30 - 40		20 - 30					
> 300 < 700						20 - 60	20 - 60	20 - 60	10 - 20	20 - 30					
> 400 < 950						20 - 60	20 - 60	20 - 60	10 - 20	20 - 30	10 - 20	10 - 20	20 - 30	20 - 30	20 - 30
> 450 < 950					15 - 35	20 - 50	20 - 50	20 - 50			10 - 15	10 - 15	15 - 35	15 - 35	15 - 35
> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40			10 - 20	15 - 35	15 - 35	15 - 35			5 - 10		10 - 20	10 - 20	10 - 20
> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45			4 - 10										3 - 8
> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48													
> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 56	2 - 4												
		> 56 < 63	1 - 3												
> 450 < 1200						10 - 25	10 - 25	10 - 25				4 - 6	6 - 12	6 - 12	
> 400 < 950						10 - 25	10 - 25	10 - 25				3 - 8	6 - 12	6 - 12	
> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48				10 - 25	10 - 25	10 - 25				1 - 4	3 - 6	3 - 6	
> 150 < 1000	> 100 < 300		40 - 80												
> 350 < 1000	> 100 < 350		25 - 50	30 - 70									10 - 25	10 - 25	10 - 25
> 300 < 700	> 100 < 200		25 - 50	30 - 70									15 - 25	15 - 25	15 - 25
> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	20 - 40	20 - 40											5 - 15
> 200 < 400	> 60 < 120					25 - 50	25 - 50	25 - 50			6 - 10		10 - 25	10 - 25	
> 350 < 700	> 100 < 200														
> 150 < 700	> 45 < 200					25 - 60	25 - 60	25 - 60		15 - 35			15 - 35	15 - 35	
> 150 < 700	> 45 < 200				20 - 40										
> 500 < 750	> 150 < 220										6 - 12		12 - 20	12 - 20	15 - 25
> 550 < 650	> 160 < 190				12 - 25										
> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47	5 - 10												
> 100 < 700	> 30 < 200					25 - 80	25 - 80	25 - 80	10 - 25						
> 150 < 700	> 45 < 200				30 - 70	25 - 80	25 - 80	25 - 80	10 - 25	15 - 40					
> 150 < 900	> 45 < 265				30 - 70	20 - 60	20 - 60	20 - 60		15 - 40					
> 150 < 500	> 45 < 150		30 - 60	50 - 70											20 - 30
> 300 < 700	> 90 < 200														
> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27													
> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40													
> 400 < 600	> 120 < 175					12 - 35	12 - 35	12 - 35		8 - 15					
> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39													
> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48													
> 20 < 80									10 - 25	10 - 25					
> 80 < 110				20 - 40											
> 800 < 1500	> 235 < 440			5 - 20	5 - 25										
> 400 < 2000	> 120 < 590		4 - 8	4 - 8											
> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52	4 - 8	4 - 8											
	> 440 < 495	> 47 < 50	4 - 8												
> 38 < 60				20 - 50											

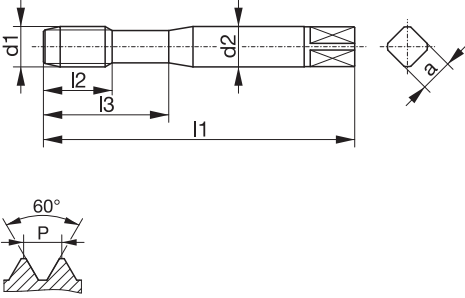
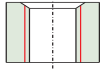
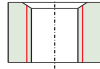
Utensile consigliato
Utensile adatto

Herramienta recomendada
Herramienta apropiada

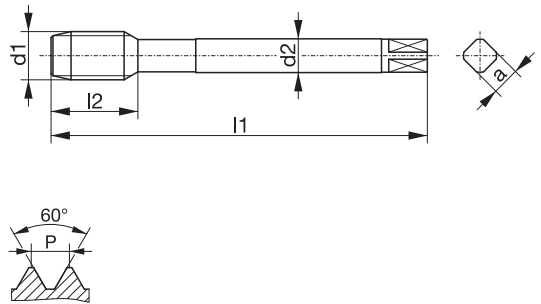
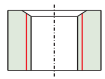
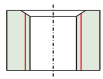
foro passante / agujero pasante										foro passante e cieco / agujero pasante y ciego				foro cieco / agujero ciego	
VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT MHST	VARIANT MHST	VARIANT TIH	VARIANT TIH	VARIANT TIH	VARIANT NI	VARIO H	VARIO GG	VARIO GG	VARIO MS	AVANT H15	AVANT H15
															
HSSE	VAP HSSE	TIN HSSE	HL HSSE	TIN HSSE-PM	KR TIN HSSE-PM	HSSE-PM	VAP HSSE-PM	TiCN HSSE-PM	HSSE-PM	KA TiCN HSSE	TiCN HSSE	KA TiCN HSSE-PM	HSSE	HSSE	KA HSSE
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2
26 - 27	26 - 27	26 - 28	28 - 29	28 - 29	28 - 29	30 - 31	30 - 31	30 - 31	120 - 121	30	34 - 35	34 - 35	36	36 - 37	36
68 - 69		68 - 69									68 - 69				
76 - 77		74 - 76						77			78	78		78	
84		84									84			84	
94 - 95		94 - 95									94 - 95				
100 - 101		100 - 101									102			102, 109	
vc m/min															
	10 - 15	20 - 30	20 - 30	20 - 80	20 - 80										
	10 - 20	20 - 30	20 - 30	20 - 80	20 - 80										
10 - 20	10 - 20	20 - 30	20 - 30	20 - 80	20 - 80										
10 - 15	10 - 15	15 - 35	15 - 35	15 - 45	15 - 45					15 - 35				10 - 15	10 - 15
5 - 10		10 - 20	10 - 20	15 - 35	15 - 35	8 - 15		10 - 25		10 - 20				5 - 10	5 - 10
				8 - 15	8 - 15			3 - 15		4 - 10					
								2 - 4							
	4 - 6	6 - 12	6 - 12	8 - 12	8 - 12										
	3 - 8	6 - 12	6 - 12	8 - 15	8 - 15										
	1 - 4	3 - 8	3 - 8	3 - 10	3 - 10										
		8 - 20	8 - 20	15 - 25	15 - 25			15 - 25		20 - 30	20 - 40	20 - 60			
		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	5 - 15			
6 - 10		10 - 25	10 - 25	20 - 30	20 - 30									6 - 10	6 - 10
		15 - 35	15 - 35	20 - 60	20 - 60								10 - 35	15 - 35	15 - 35
		15 - 35	15 - 35	20 - 50	20 - 50					15 - 35				10 - 25	10 - 25
		10 - 20		15 - 30	15 - 30	5 - 10		10 - 20		10 - 20			5 - 15	5 - 15	5 - 15
10 - 15		15 - 25		15 - 25	15 - 25	10 - 15		15 - 25		15 - 25				10 - 15	10 - 15
						3 - 8		5 - 12		8 - 12				8 - 12	8 - 12
10 - 25															
10 - 25		15 - 40	15 - 40	20 - 60	20 - 60										
10 - 25		15 - 40	15 - 40	20 - 60	20 - 60										
				25 - 40	25 - 40	15 - 25		25 - 35		25 - 35	25 - 35	25 - 35			
	5 - 10					4 - 8	5 - 10								
							4 - 8	5 - 12							
							2 - 4	2 - 4							
		8 - 15		10 - 25	10 - 25										
		3 - 6		4 - 8	4 - 8			3 - 6							
									2 - 3						
10 - 25		10 - 25		15 - 30	15 - 30										
										5 - 15	5 - 15	5 - 15	5 - 15		
										3 - 10	3 - 10	3 - 10	3 - 10		
								1 - 2							
								2 - 3							
												5 - 15			

foro cieco / agujero ciego															
AVANT H15	AVANT H15	AVANT H15 SL FL	AVANT H25	AVANT GAL15	AVANT TIH13	AVANT TIH13	AVANT NI13	DOMINANT N38	DOMINANT N38	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45
															
TICN HSSE	KA TICN HSSE	KA HL SL FL HSSE	HL HSSE	KA TICN HSSE-PM	VAP HSSE-PM	TICN HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE	TIN HSSE	HSSE	VAP HSSE	TIN HSSE	TICN HSSE	HSSE	VAP HSSE
2	2	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3	3	3	3	3
36 - 38	38 - 39		40 - 41	40 - 41	40 - 41	42 - 43	120 - 121	42 - 43	42 - 43	44 - 45	44 - 45	44 - 45	44 - 45	46 - 47	46 - 47
78	79	69	79	79 - 80		80				80		80		81	
										85		85		85	
										96 - 97				96 - 97	
										102 - 109				102 - 104	
vc m/min															
									20 - 30						10 - 15
		15 - 35	20 - 30					10 - 20	20 - 30	10 - 20	10 - 20	20 - 30			10 - 20
		15 - 35	20 - 30					10 - 20	20 - 30	10 - 20	10 - 20	20 - 30		10 - 20	10 - 20
15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 35						10 - 15	10 - 15	15 - 35	15 - 35	10 - 15	10 - 15
10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20		10 - 25				5 - 10		10 - 20	10 - 20	5 - 10	5 - 10
4 - 10	4 - 10	4 - 10	5 - 8	4 - 10		3 - 10		2 - 4						4 - 10	
			6 - 12									4 - 8	6 - 12		4 - 6
			6 - 12									4 - 8	6 - 12		4 - 8
			3 - 6									3 - 6			
20 - 30	20 - 30	20 - 30													
10 - 25	10 - 25	10 - 25		10 - 25		15 - 25								10 - 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	
										4 - 8		10 - 25			
			15 - 35												
15 - 35	15 - 35		15 - 35	15 - 35				10 - 25	15 - 35	10 - 25		15 - 35		10 - 25	
10 - 20	10 - 20			10 - 20		10 - 20									
15 - 25	15 - 25			15 - 25		15 - 25				10 - 15	10 - 15	15 - 25	15 - 25	10 - 15	
8 - 12	8 - 12			8 - 12		5 - 12									
								1 - 2							
			15 - 40					10 - 25						10 - 25	
			15 - 35	15 - 40				10 - 25	15 - 40					10 - 25	
			15 - 35	15 - 40				10 - 20	15 - 40					10 - 20	
25 - 35	25 - 35			25 - 35		25 - 35									
					5 - 10										5 - 10
					4 - 8	5 - 12									
					2 - 4	2 - 4									
						3 - 6									
							2 - 3								
								10 - 25	10 - 25					10 - 25	
						1 - 2									
							2 - 3								

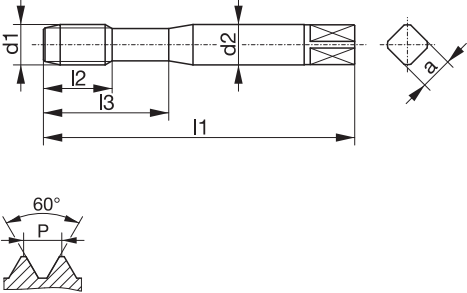
foro cieco / agujero ciego						foro pasante e cieco / agujero pasante y ciego									
Dominant VA45	Dominant VA45	Dominant VA45	Dominant MHST45	Dominant MHST45	Dominant MHST45	DURAMAX N	DURAMAX N	DURAMAX NO	DURAMAX NO	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX HO	DURAMAX GAL	DURAMAX GAL
															
TIN HSSE	HL HSSE	KA HL HSSE	HK TIN HSSE-PM	HK HL HSSE-PM	KA HK HL HSSE-PM	HSSE	TIN HSSE	HSSE	TIN HSSE	TIN HSSE-PM	KA TIN HSSE-PM	KR TIN HSSE-PM	TIN HSSE-PM	MKR HL HSSE-PM	MKR AK HL HSSE-PM
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
48 - 50	50 - 53	50 - 51	54 - 55	54 - 56	54	58	58 - 60	60	60 - 62	62 - 63	62 - 63	64 - 65	64	66 - 83	66 - 83
81	74 - 81						70								
85	86						75 - 82			82	82				
96 - 97	98						87								
104 - 105	104 - 105						99								
							106 - 107								
	116 - 119														
vc m/min															
20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 60	20 - 60	20 - 60		20 - 30		20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30		
20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 60	20 - 60	20 - 60		20 - 50		20 - 50	20 - 50	20 - 50	20 - 50	20 - 50		
20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 60	20 - 60	20 - 60		20 - 30		20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30		
15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 45	15 - 45	15 - 45		15 - 30		15 - 30	15 - 30	15 - 30	15 - 30	15 - 30		
10 - 20	10 - 20	10 - 20	15 - 35	15 - 35	15 - 35		10 - 20		10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20		
5 - 8	5 - 8	5 - 8	8 - 12	8 - 12	8 - 12										
6 - 12	6 - 12	6 - 12	8 - 12	8 - 12	8 - 12		6 - 12		6 - 12	6 - 12	6 - 12	6 - 12	6 - 12		
6 - 12	6 - 12	6 - 12	8 - 15	8 - 15	8 - 15		8 - 12		8 - 12	8 - 12	8 - 12	8 - 12	8 - 12		
3 - 6	3 - 6	3 - 6	3 - 10	3 - 10	3 - 10		4 - 10		4 - 10	4 - 10	4 - 10	4 - 10	4 - 10		
	20 - 30	20 - 30	20 - 60		20 - 60										
	8 - 15	8 - 15	15 - 25	15 - 25	15 - 25										
	15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25										
	4 - 10	5 - 15	5 - 15	5 - 15	5 - 15										
10 - 25	10 - 25	10 - 25	20 - 30	20 - 30	20 - 30	4 - 8	10 - 30	4 - 8	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30	10 - 30		
15 - 35	15 - 35	15 - 35	20 - 50	20 - 50	20 - 50		15 - 35		15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 35	15 - 35		

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 N	VARIANT 1 N	VARIANT 1 N	VARIANT 1 H
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.3 / 5.1-5.2 8.1	1.2-1.3 / 5.1-5.2 8.1	1.1-1.3 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1 8.1	1.3-1.5 / 4.1 4.5
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		LH	TIN	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO1/4H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 1,2	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	0,95	108301
M 1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	1,1	108302
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	105339
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	105347
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	105365
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	105369
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	105411
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	105320
								105436
								105449
								105438
								105451
								105439
								105452
								105441
								105453
								105442
								105456
								105434
								105446

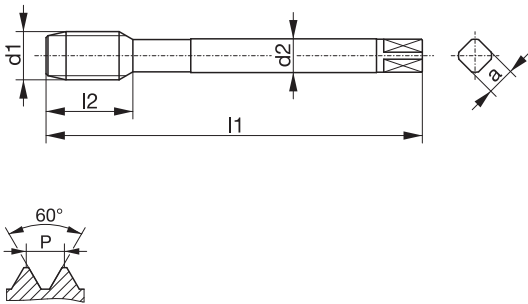
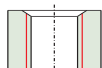
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 N		VARIANT 2 N	
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.3 / 5.1-5.2 8.1		1.1-1.3 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1 8.1	
Ausführung / model / exécution / modello / modelo			TIN	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE		HSSE	
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H		ISO2/6H	
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9		h9	
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5		B / 3,5-5,5	

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación	
M 12	1,75	110	24	-	9	7	10,2	105610	105718
M 16	2	110	27	-	12	9	14	105617	105720
M 20	2,5	140	32	-	16	12	17,5	105627	105722

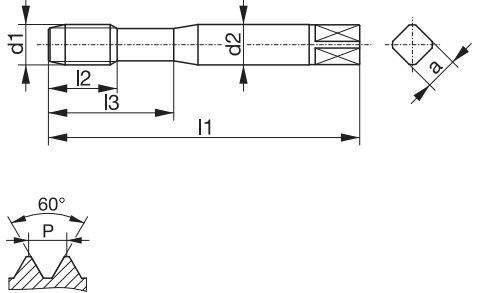
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 H	VARIANT 1 H	VARIANT 1 H	VARIANT 1 H
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.1 4.5	1.3-1.5 / 4.1 4.5	1.3-1.5 / 4.1 4.5	1.3-1.4 / 2.1-2.3
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				VAP
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO3/6G	7G	ISO1/4H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 1,2	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	0,95	038372
M 1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	1,1	000091
M 1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,25	108303
M 1,7	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,3	108304
M 2	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,6	108312
M 2,2	0,45	45	9	-	2,8	2,1	1,75	108313
M 2,3	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,85	108314
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	108315
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,1	108316
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	108324
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	2,9	108325
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	108328
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	108347
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	108349
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	108380
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	108305

Die Preise finden Sie auf Seite 4 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 4 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 4 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 4 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 4 de nuestra lista de precios.

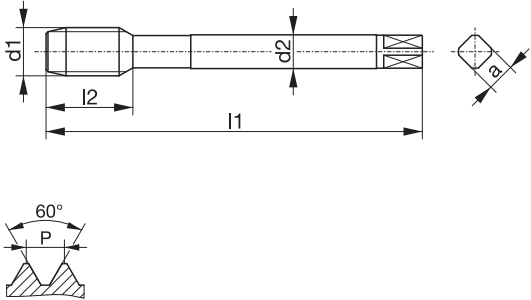
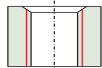
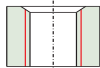
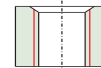
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 H			
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.1 4.5			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H			
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5			

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 6	1	80	16	-	4,5	3,4	5	108538
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	6,8	108542
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	8,5	108506
M 12	1,75	110	24	-	9	7	10,2	108507
M 14	2	110	25	-	11	9	12	108511
M 16	2	110	27	-	12	9	14	108513
M 20	2,5	140	32	-	16	12	17,5	108518
M 24	3	160	36	-	18	14,5	21	108522
M 27	3	160	36	-	20	16	24	108524
M 30	3,5	180	40	-	22	18	26,5	108525
M 33	3,5	180	40	-	25	20	29,5	108526
M 36	4	200	50	-	28	22	32	108527
M 39	4	200	50	-	32	24	35	108528
M 42	4,5	200	50	-	32	24	37,5	108530
M 45	4,5	220	55	-	36	29	40,5	108531
M 48	5	250	60	-	36	29	43	038315
M 52	5	250	60	-	40	32	47	038338
M 56	5,5	250	60	-	40	32	50,5	038339

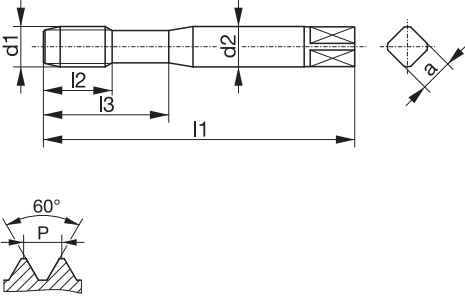
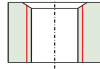
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 H	VARIANT 1 H	VARIANT 1 H	VARIANT 1 H
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.4 / 2.1-2.3	1.3-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.3 / 4.1 4.3 / 4.5	1.3-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.3 / 4.1 4.3 / 4.5	1.3-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.3 / 4.1 4.3 / 4.5
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	VAP	TIN	TIN	KR TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO1/4H	ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 1,2	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	0,95	008819
M 1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	1,1	006715
M 1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,25	108417 006800
M 1,7	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,3	038370 015516
M 2	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,6	110253 108405
M 2,2	0,45	45	9	-	2,8	2,1	1,75	110254 108406
M 2,3	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,85	038371 004334
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	110255 108407
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,1	004336 014604
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	110256 108408
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	2,9	010672 108409
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	110259 108410
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	110262 108412
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	110264 108413 004341
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	110268 108415 004343
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	110251 108403 004345

Die Preise finden Sie auf Seite 5 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 5 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 5 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 5 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 5 de nuestra lista de precios.

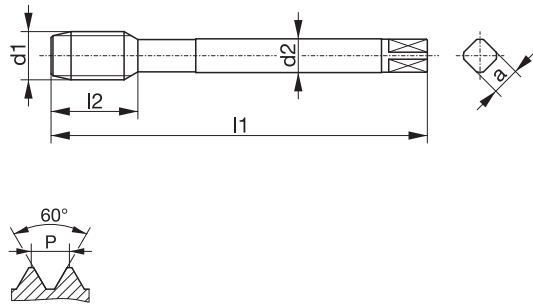
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 H		VARIANT 2 H	VARIANT 2 H
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.4 / 2.1-2.3		1.3-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.3 / 4.1 4.3 / 4.5	1.3-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.3 / 4.1 4.3 / 4.5
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	VAP		TIN	KR TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE		HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / toleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H		ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9		h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5		B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación		
M 6	1	80	16	-	4,5	3,4	5	002288	108566	
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	6,8	110292	002368	
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	8,5	110279	002367	
M 12	1,75	110	24	-	9	7	10,2	110281	108555	004386
M 14	2	110	25	-	11	9	12	110282	108557	
M 16	2	110	27	-	12	9	14	110283	108558	004387
M 18	2,5	125	32	-	14	11	15,5	110285	108560	
M 20	2,5	140	32	-	16	12	17,5	110286	108561	004388
M 22	2,5	140	32	-	18	14,5	19,5	110287		
M 24	3	160	36	-	18	14,5	21	110288	108563	

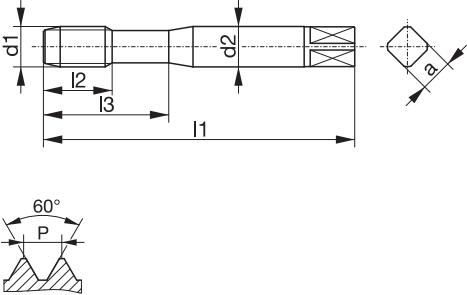
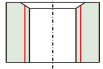
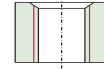
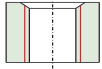
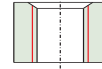
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 H	VARIANT 1 H	VARIANT 1 H	VARIANT 1 H
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.3 / 4.1 4.3 / 4.5	1.3-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.3 / 4.1 4.3 / 4.5	1.3-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.3 / 4.1 4.3 / 4.5	1.3-1.6 / 3.2-3.4 4.5 / 5.4
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TIN	TIN	TIN	TICN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO3/6G	7G	6H+0,1	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	108367 004297 108395
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	2,9	108396
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	108368 004298 004352 108397
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	108369 108378 004353 108398
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	108370 004346 004354 108399
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	108371 108379 108416 108400
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	108364 004347 003298 108391

Die Preise finden Sie auf Seite 6 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 6 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 6 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 6 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 6 de nuestra lista de precios.

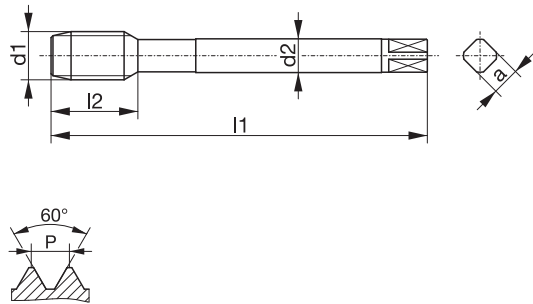
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo				VARIANT 2 H
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación				1.3-1.6 / 3.2-3.4 4.5 / 5.4
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				TICN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material				HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / toleranza di filettatura / tolerancia de la rosca				ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango				h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada				B / 3,5-5,5

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 6	1	80	16	-	4,5	3,4	5	108552
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	6,8	108553
M 12	1,75	110	24	-	9	7	10,2	108546
M 14	2	110	25	-	11	9	12	108547
M 16	2	110	27	-	12	9	14	108548
M 18	2,5	125	32	-	14	11	15,5	108549
M 20	2,5	140	32	-	16	12	17,5	108550
M 22	2,5	140	32	-	18	14,5	19,5	003574
M 24	3	160	36	-	18	14,5	21	108551

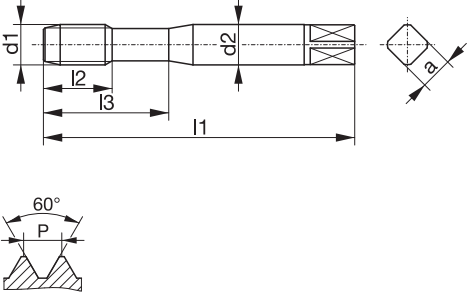
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 VA	VARIANT 1 VA	VARIANT 1 VA	VARIANT 1 VA
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.4 / 2.1-2.3 6.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.1-5.2 / 7.1-7.2 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo			VAP	TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO3/6G	ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación			
M 2	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,6	038340		004355	005402
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	038341		004358	004371
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	028999	038345	004360	004370
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	029000	038346	004362	004369
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	029001	038347	004363	003420
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	029002	038348	004364	003421
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	029003	007348	004366	003422
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	029004	038349	004368	003423

Die Preise finden Sie auf Seite 6 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 6 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 6 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 6 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 6 de nuestra lista de precios.

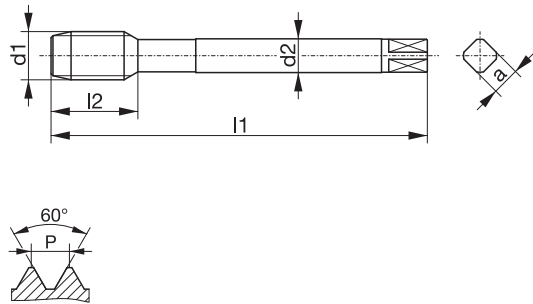
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 VA		VARIANT 2 VA	VARIANT 2 VA
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1		1.1-1.4 / 2.1-2.3 6.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.1-5.2 / 7.1-7.2 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo			VAP	TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE		HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / toleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H		ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9		h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5		B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5

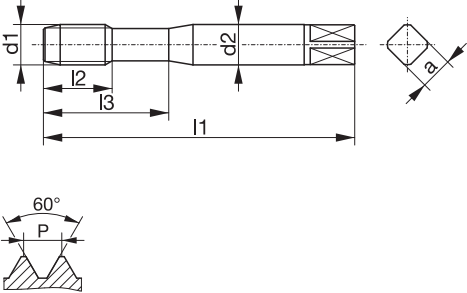
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación		
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	8,5	038342	004378	004382
M 12	1,75	110	24	-	9	7	10,2	029878	004379	004383
M 14	2	110	25	-	11	9	12			007996
M 16	2	110	27	-	12	9	14	029880	004380	004384
M 18	2,5	125	32	-	14	11	15,5			710350
M 20	2,5	140	32	-	16	12	17,5	029882	004381	004385
M 24	3	160	36	-	18	14,5	21	372016	008920	008921
M 27	3	160	36	-	20	16	24	112141	033973	011373
M 30	3,5	180	40	-	22	18	26,5	372017	031427	372021
M 36	4	200	50	-	28	22	32	372026	025573	372024

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 VA	VARIANT 1 VA	VARIANT 1 MHST	VARIANT 1 MHST
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.1-5.2 / 7.1-7.2 8.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.2-5.3	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.2-5.4 / 7.1-7.2 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.2-5.4 / 7.1-7.2 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TIN	HL	TIN	KR TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO3/6G	ISO2/6H	6HX	6HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h6	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	027258
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	323059
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	004372 022977 107309
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	2,9	107310
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	004373 020720 107311
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	004374 022978 107312
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	004375 022979 107313 107316
M 8	1,25	90	18	34	8	6,2	6,8	107314
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	004376 022980 107317
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	004377 022981 107308 107315

Die Preise finden Sie auf Seite 7 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 7 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 7 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 7 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 7 de nuestra lista de precios.

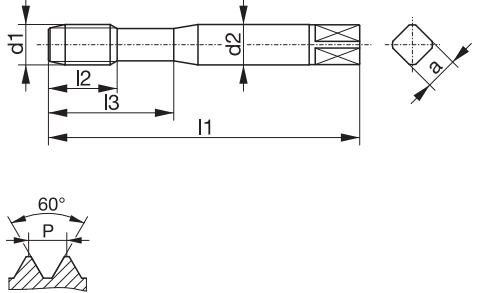
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo									VARIANT 2 VA	VARIANT 2 MHST
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376										
										
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros										
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación									1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.3 5.2-5.3	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.2-5.4 / 7.1-7.2 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo									HL	TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material									HSSE	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca									ISO2/6H	6HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango									h9	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada									B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a				Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M	10	1,5	100	20	-	7	5,5	8,5		024297
M	12	1,75	110	24	-	9	7	10,2		023819 107318
M	16	2	110	27	-	12	9	14		024313 107319
M	20	2,5	140	32	-	16	12	17,5		024649
M	24	3	160	36	-	18	14,5	21		031367
M	27	3	160	36	-	20	16	24		031368
M	30	3,5	180	40	-	22	18	26,5		031369
M	36	4	200	50	-	28	22	32		031371

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 TIH	VARIANT 1 TIH	VARIANT 1 TIH	VARIO 1 H
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.5 / 4.4-4.6 5.4 / 6.1	6.1-6.3	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.4-1.6 / 3.1-3.4 4.3-4.6 / 5.4 8.2
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		VAP	TICN	KA TICN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX	6HX	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6	h6	h6	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 2	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,6	038360 009796 108837
M 2,2	0,45	45	9	-	2,8	2,1	1,75	038359 038694 108838
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,05	038358 038381 108839
M 3	0,5	56	11	-	3,5	2,7	2,5	111046 108805 108840
M 3,5	0,6	56	12	-	4	3	2,9	038357 108841
M 4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	3,3	111047 108806 108842
M 4,5	0,75	70	16	-	6	4,9	3,7	038356 108843
M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	4,2	111048 108824 108844
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	038355 108825 108845 111670
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	111049 108826 108846 111671
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	111045 108802 108836 111669

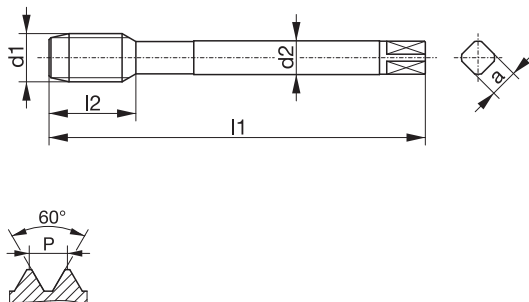
Die Preise finden Sie auf Seite 8 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 8 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 8 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 8 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 8 de nuestra lista de precios.

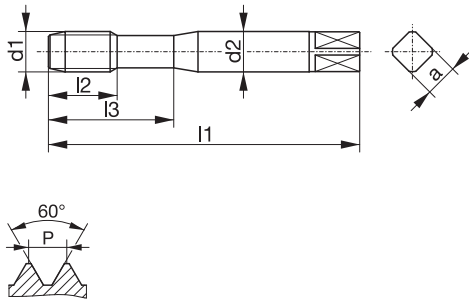
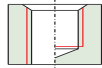
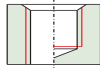
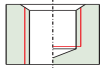
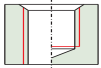
[illegible]

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 1 SH			
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 2184-2				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.8-1.9 / 4.7 9.1-9.3			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TICN SR			
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	VHM			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX			
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3			

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 4	0,7	45	13	-	4,5	3,4	3,3	037121
M 5	0,8	50	16	-	6	4,9	4,2	037122
M 6	1	56	19	-	6	4,9	5	037123
M 8	1,25	63	25	-	8	6,2	6,8	037124
M 10	1,5	70	30	-	10	8	8,5	037125

Die Preise finden Sie auf Seite 8 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 8 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 8 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 8 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 8 de nuestra lista de precios.

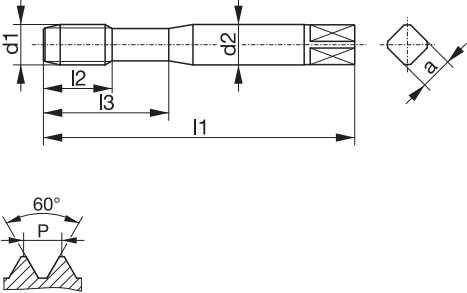
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo										VARIO 2 SH			
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 2184-2 													
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros													
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación										1.8-1.9 / 4.7 9.1-9.3			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo										TICN SR			
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material										VHM			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca										6HX			
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango										h6			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada										C / 2-3			
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación					
M	12	1,75	75	24	-	9	7	10,2	037126				
M	16	2	80	27	-	12	9	14	037127				

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 1 GG	VARIO 1 GG	VARIO 1 GG	VARIO 1 GG
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371 				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3 / 9.4	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3 / 9.1-9.2 9.4	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3 / 9.4
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TICN	KA TICN	KA TICN	KA TICN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE-PM	VHM	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX	6HX	6HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h6	h6	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2

[illegible]

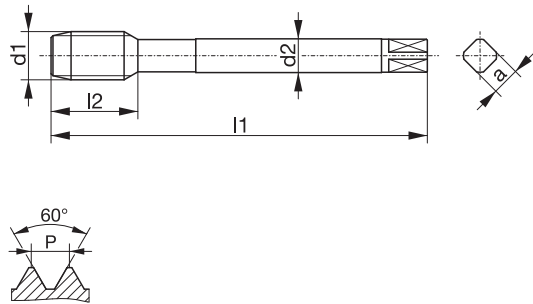
Die Preise finden Sie auf Seite 9 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 9 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 9 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 9 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 9 de nuestra lista de precios.

[illegible]

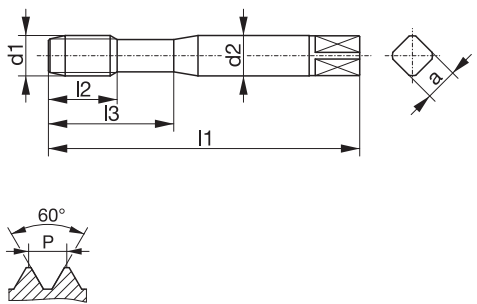
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 1 MS	AVANT 1 H15	AVANT 1 H15	AVANT 1 H15
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	4.2 / 4.4 8.2-8.3	1.4-1.5 4.1-4.6	1.4-1.5 4.2-4.6	1.4-1.6 / 3.1-3.4 4.3-4.6 / 5.4
Ausführung / model / exécution / modello / modelo			KA	TICN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	103462 107393 107424
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	2,9	103463
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	103464 107394 107425
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	103470 107405 107426
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	103471 107406 111675 107427
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	103478 107412 111676 107428
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	107387 111672 107423

Die Preise finden Sie auf Seite 9 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 9 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 9 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 9 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 9 de nuestra lista de precios.

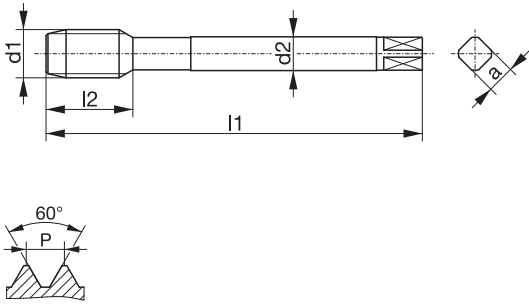
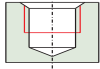
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo		AVANT 2 H15		AVANT 2 H15
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación		1.4-1.5 4.1-4.6		1.4-1.6 / 3.1-3.4 4.3-4.6 / 5.4
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				TICN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material		HSSE		HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca		ISO2/6H		ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango		h9		h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada		C / 2-3		C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 12	1,75	110	24	-	9	7	10,2	107801 107861
M 14	2	110	25	-	11	9	12	107803 107862
M 16	2	110	27	-	12	9	14	107807 107863
M 18	2,5	125	32	-	14	11	15,5	107809 018738
M 20	2,5	140	32	-	16	12	17,5	107811 002362
M 24	3	160	36	-	18	14,5	21	107813 107864

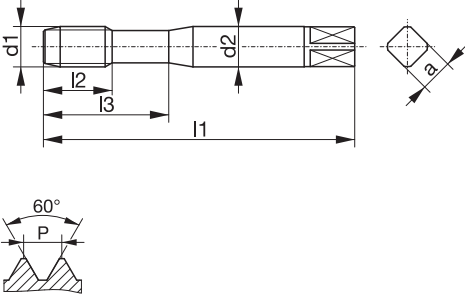
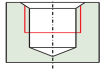
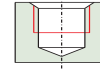
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	AVANT 1 H15	AVANT 1 H15	AVANT 1 H15	AVANT 1 H15
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.4-1.6 / 3.1-3.4 4.3-4.6 / 5.4	1.4-1.6 / 3.1-3.4 4.3-4.6 / 5.4	1.4-1.6 / 3.1-3.4 4.3-4.6 / 5.4	1.4-1.6 / 3.1-3.4 4.3-4.6 / 5.4
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA TICN	TICN	TICN	TICN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO3/6G	ISO3/6G
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3	E / 1,5-2

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	024303 004432 007372
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	004439 004433 004470
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	004440 004435 004471
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	111685 107419 004436 004472
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	111686 107420 004437 004473
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	111684 004441 004438 004474

Die Preise finden Sie auf Seite 10 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 10 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 10 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 10 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 10 de nuestra lista de precios.

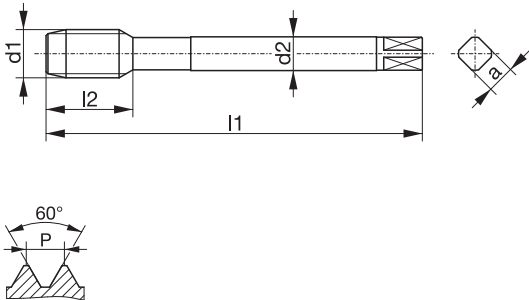
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	AVANT 2 H15			
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.4-1.6 / 3.1-3.4 4.3-4.6 / 5.4			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA TiCN			
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H			
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3			

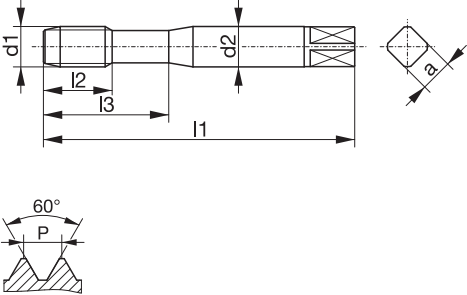
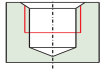
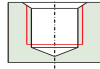
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 12	1,75	110	24	-	9	7	10,2	111714
M 16	2	110	27	-	12	9	14	111715
M 20	2,5	140	32	-	16	12	17,5	004475
M 24	3	160	36	-	18	14,5	21	021155

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	AVANT 1 H25	AVANT 1 GAL15	AVANT 1 GAL15	AVANT 1 TIH13
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.6 / 2.1-2.3 4.2-4.3 / 5.1-5.3	1.4-1.6 / 3.2-3.4 4.3-4.6 / 5.4	1.4-1.6 / 3.2-3.4 4.4 / 4.6 / 5.4 8.3	6.1-6.3
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	HL	KA TICN	KA TICN	VAP
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE-PM	VHM	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX	6HX	6HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h6	h6	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 3	0,5	56	11	-	3,5	2,7	2,5	108737
M 4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	3,3	108738
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3,3	038067
M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	4,2	108743
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	4,2	038065
M 6	1	80	10	30	6	4,9	5	035797
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	036973
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	035274
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	037093
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,8	108744
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	035798
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	034631
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	037095
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,5	108746
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,5	035799
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,5	036974
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,5	037082
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	108734

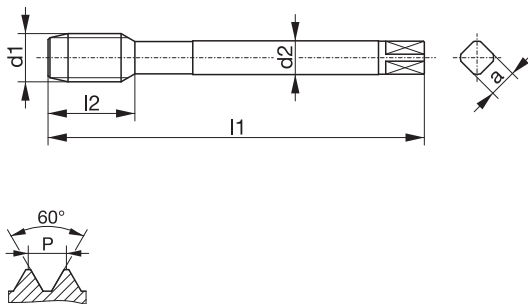
Die Preise finden Sie auf Seite 10 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 10 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 10 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 10 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 10 de nuestra lista de precios.

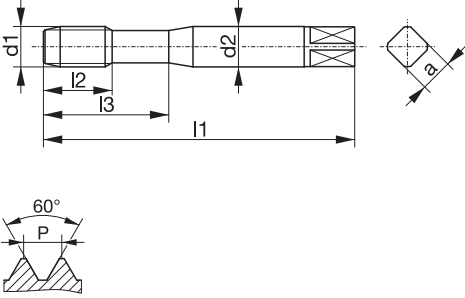
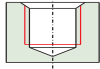
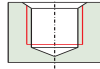
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	AVANT 2 H25	AVANT 2 GAL15	AVANT 2 GAL15	AVANT 2 TIH13
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.6 / 2.1-2.3 4.2-4.3 / 5.1-5.3	1.4-1.6 / 3.2-3.4 4.3-4.6 / 5.4	1.4-1.6 / 3.2-3.4 4.4 / 4.6 / 5.4 8.3	6.1-6.3
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	HL	KA TICN	KA TICN	VAP
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE-PM	VHM	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX	6HX	6HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h6	h6	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3
$\varnothing d_1$ P l_1 l_2 l_3 $\varnothing d_2$ a 	Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación			
M 12 1,75 110 18 - 9 7 10,2	035800	036975	037096	
M 12 1,75 110 24 - 9 7 10,2				108787
M 14 2 110 20 - 11 9 12	035801			
M 16 2 110 20 - 12 9 14	035802			
M 16 2 110 27 - 12 9 14				108788

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	AVANT 1 TIH13	DOMINANT 1 N38	DOMINANT 1 N38	DOMINANT 1 N38
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.2-1.3 / 4.3 5.1-5.3 / 8.1	1.1-1.3 / 4.3 5.2-5.3 / 8.1	1.2-1.3 / 4.3 5.1-5.3 / 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TICN		TIN	LH
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 3	0,5	56	11	-	3,5	2,7	2,5	108755
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	2,5	103622
M 4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	3,3	103732
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3,3	103718
M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	4,2	103627
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	4,2	103734
M 6	1	80	10	30	6	4,9	5	103719
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	103651
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,8	103655
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	103735
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,5	103736
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	103738
								103720
								103721
								103724
								103727
								103716

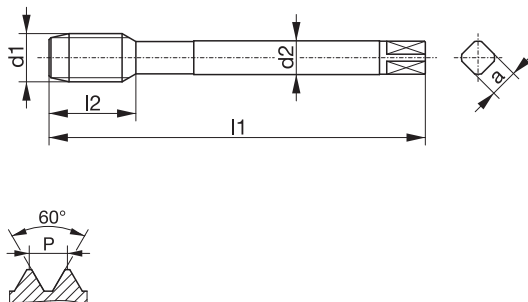
Die Preise finden Sie auf Seite 11 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 11 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 11 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 11 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 11 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	AVANT 2 TIH13	DOMINANT 2 N38	DOMINANT 2 N38																																																																																																													
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376 																																																																																																																
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros																																																																																																																
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.2-1.3 / 4.3 5.1-5.3 / 8.1	1.1-1.3 / 4.3 5.2-5.3 / 8.1																																																																																																													
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TICN		TIN																																																																																																													
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM	HSSE	HSSE																																																																																																													
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	ISO2/6H	ISO2/6H																																																																																																													
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6	h9	h9																																																																																																													
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3																																																																																																													
<table><tr><th>Ød₁</th><th>P</th><th>l₁</th><th>l₂</th><th>l₃</th><th>Ød₂</th><th>a</th><th></th><th>Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación</th></tr><tr><td>M 12</td><td>1,75</td><td>110</td><td>18</td><td>-</td><td>9</td><td>7</td><td>10,2</td><td>104755 104852</td></tr><tr><td>M 12</td><td>1,75</td><td>110</td><td>24</td><td>-</td><td>9</td><td>7</td><td>10,2</td><td>108793</td></tr><tr><td>M 16</td><td>2</td><td>110</td><td>20</td><td>-</td><td>12</td><td>9</td><td>14</td><td>104765 104855</td></tr><tr><td>M 16</td><td>2</td><td>110</td><td>27</td><td>-</td><td>12</td><td>9</td><td>14</td><td>108794</td></tr><tr><td>M 20</td><td>2,5</td><td>140</td><td>25</td><td>-</td><td>16</td><td>12</td><td>17,5</td><td>104773 104859</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación	M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,2	104755 104852	M 12	1,75	110	24	-	9	7	10,2	108793	M 16	2	110	20	-	12	9	14	104765 104855	M 16	2	110	27	-	12	9	14	108794	M 20	2,5	140	25	-	16	12	17,5	104773 104859																																																										
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación																																																																																																								
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,2	104755 104852																																																																																																								
M 12	1,75	110	24	-	9	7	10,2	108793																																																																																																								
M 16	2	110	20	-	12	9	14	104765 104855																																																																																																								
M 16	2	110	27	-	12	9	14	108794																																																																																																								
M 20	2,5	140	25	-	16	12	17,5	104773 104859																																																																																																								

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 1 HZ38	DOMINANT 1 HZ38	DOMINANT 1 HZ38	DOMINANT 1 HZ38
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.5 / 4.1 4.3 / 4.5	1.2-1.4 / 2.1-2.2 4.5	1.2-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 / 4.5	1.4-1.6 / 3.2-3.4 4.5
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		VAP	TIN	TICN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 2	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,6	111228 110332 111277
M 2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2,05	111231 110333 111257
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	2,5	111233 006839 111279 037175
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3,3	111235 005768 111280 037176
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	4,2	111245 004923 111281 037178
M 6	1	80	10	30	6	4,9	5	111247 111288 111282 037181
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,8	111262 004922 111285 111273
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,5	111221 111287 111274 111269

Die Preise finden Sie auf Seite 12 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 12 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 12 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 12 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 12 de nuestra lista de precios.

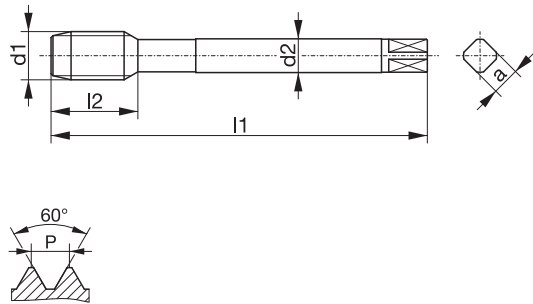
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 2 HZ38	DOMINANT 2 HZ38	DOMINANT 2 HZ38	DOMINANT 2 HZ38
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376 				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.5 / 4.1 4.3 / 4.5	1.2-1.4 / 2.1-2.2 4.5	1.2-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 / 4.5	1.4-1.6 / 3.2-3.4 4.5
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		VAP	TIN	TICN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	8,5	111357 004476
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,2	111359 111413 111399 037182
M 14	2	110	20	-	11	9	12	111363 006840 111401
M 16	2	110	20	-	12	9	14	111365 111414 111402 004910
M 18	2,5	125	25	-	14	11	15,5	111368 005769 111405
M 20	2,5	140	25	-	16	12	17,5	111371 005770 111406 037184
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	19,5	111374 111415 111408
M 24	3	160	30	-	18	14,5	21	111376 005771 002040 002327
M 27	3	160	30	-	20	16	24	111379 111416
M 30	3,5	180	35	-	22	18	26,5	111380 111417
M 33	3,5	180	35	-	25	20	29,5	111381 111418
M 36	4	200	40	-	28	22	32	111382 006332
M 39	4	200	40	-	32	24	35	019602 018496
M 42	4,5	200	40	-	32	24	37,5	019107 034745
M 45	4,5	220	45	-	36	29	40,5	019604 038695
M 48	5	250	50	-	36	29	43	019605 018498
M 52	5	250	55	-	40	32	47	019606 033212
M 56	5,5	250	55	-	40	32	50,5	007163 038712

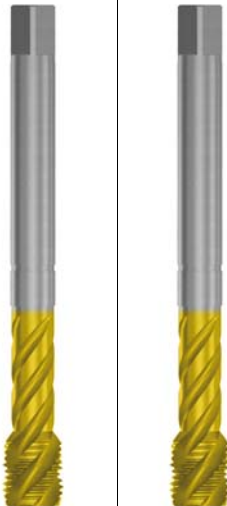
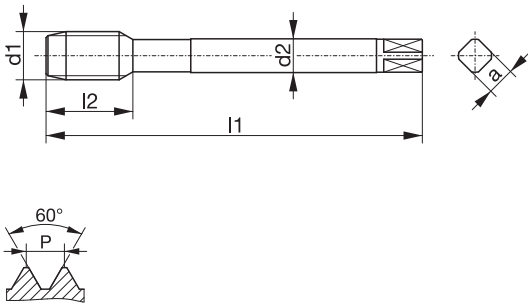
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.5 / 2.1-2.2 6.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				VAP
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO3/6G	7G	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación			
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	038343	038351		
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	038344	038350	038363	
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	2,5	024650	024682	024867	013741
M 3,5	0,6	56	7	20	4	3	2,9	033230			
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3,3	019921	024683	024868	013748
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	4,2	019922	024685	024869	013750
M 6	1	80	10	30	6	4,9	5	019923	024686	024870	013751
M 7	1	80	10	30	7	5,5	6	108999			
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,8	024651	024687	024871	013753
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,5	024652	024688	024872	013755

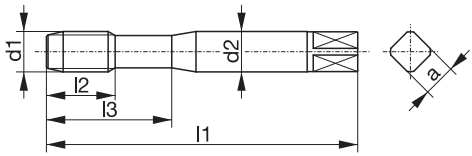
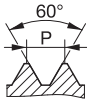
Die Preise finden Sie auf Seite 13 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 13 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 13 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 13 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 13 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 2 VA45	DOMINANT 2 VA45		DOMINANT 2 VA45
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1		1.1-1.5 / 2.1-2.2 6.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				VAP
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / toleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO3/6G		ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 5	0,8	70	9	-	3,5	2,7	4,2	024653
M 6	1	80	10	-	4,5	3,4	5	024654
M 8	1,25	90	13	-	6	4,9	6,8	024655
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	8,5	024656
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,2	024657
M 14	2	110	20	-	11	9	12	024658
M 16	2	110	20	-	12	9	14	024659
M 18	2,5	125	25	-	14	11	15,5	024660
M 20	2,5	140	25	-	16	12	17,5	024661
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	19,5	024662
M 24	3	160	30	-	18	14,5	21	024663
M 27	3	160	30	-	20	16	24	024664
M 30	3,5	180	35	-	22	18	26,5	024666
M 33	3,5	180	35	-	25	20	29,5	024667
M 36	4	200	40	-	28	22	32	024668

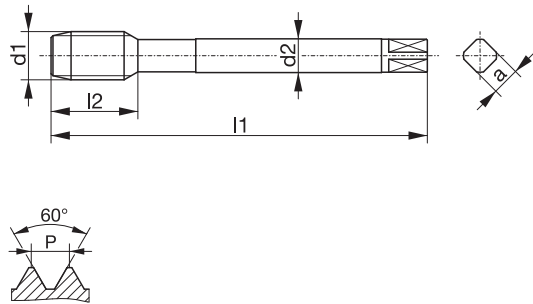
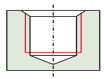
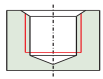
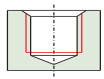
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 2 VA45	DOMINANT 2 VA45		
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1 4.3 / 4.5 5.1-5.3 / 7.1 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1 4.3 / 4.5 5.1-5.3 / 7.1 8.1		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TIN	TIN		
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO3/6G		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 8	1,25	90	13	-	6	4,9	6,8	025078
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	8,5	025079
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,2	013781 024704
M 16	2	110	20	-	12	9	14	013787 024706
M 20	2,5	140	25	-	16	12	17,5	019067
M 24	3	160	30	-	18	14,5	21	017495

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
 				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1 4.3 / 4.5 5.1-5.3 / 7.1 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TIN	HL	KA HL	HL
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6H+0,1	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2

$\emptyset d_1$		P	I_1	I_2	I_3	$\emptyset d_2$	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación			
M	3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	2,5	024879	013746		024673
M	4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3,3	024880	013756		024674
M	5	0,8	70	9	25	6	4,9	4,2	024881	013758	024670	024675
M	6	1	80	10	30	6	4,9	5	024882	013764	016409	024676
M	8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,8	024883	013765	017414	023066
M	10	1,5	100	15	39	10	8	8,5	024884	013766	024671	024194

Die Preise finden Sie auf Seite 14 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 14 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 14 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 14 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 14 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo		DOMINANT 2 VA45	DOMINANT 2 VA45	DOMINANT 2 VA45
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación		1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		HL	KA HL	HL
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material		HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca		ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango		h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada		C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2

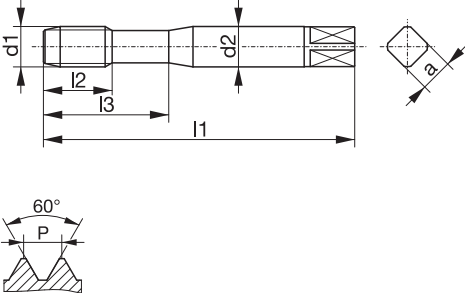
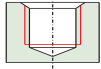
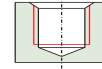
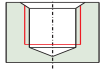
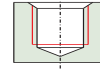
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,2	013782 017415 024677
M 14	2	110	20	-	11	9	12	013785
M 16	2	110	20	-	12	9	14	013788 014597 107474
M 18	2,5	125	25	-	14	11	15,5	019460
M 20	2,5	140	25	-	16	12	17,5	019068 024334 126054
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	19,5	031363
M 24	3	160	30	-	18	14,5	21	019461

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	HL	HL	HL	HL
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO3/6G	ISO3/6G	7G	6H+0,1
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación			
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	2,5	036080	025080	112427	036282
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3,3	112439	038373	112428	036283
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	4,2	112441	038374	112429	036284
M 6	1	80	10	30	6	4,9	5	112438	034513	112430	033185
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,8	015456	038375	031904	033186
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,5	015457	038376	034567	033187

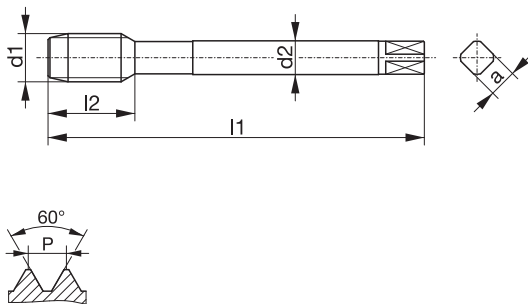
Die Preise finden Sie auf Seite 15 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 15 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 15 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 15 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 15 de nuestra lista de precios.

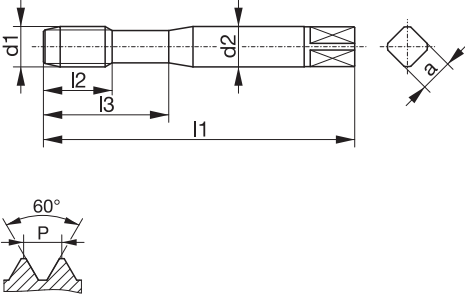
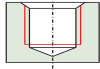
[illegible]

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 1 MHST45	DOMINANT 1 MHST45	DOMINANT 1 MHST45	DOMINANT 1 MHST45
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.5 5.1-5.3 / 7.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.5 5.1-5.3 / 7.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1 4.3 / 5.1-5.3 7.1-7.2	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 5.1-5.3 7.1-7.2
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	HK TIN	HK TIN	HK HL	KA HK HL
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX	6HX	6HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6	h6	h6	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	2,5	107276 107287 036347
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3,3	107277 107288 034383
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	4,2	107278 107289 036348 036364
M 6	1	80	10	30	6	4,9	5	107279 107290 036349 036361
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,8	107281 107291 036350 030591
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,5	107271 107286 036351 036362

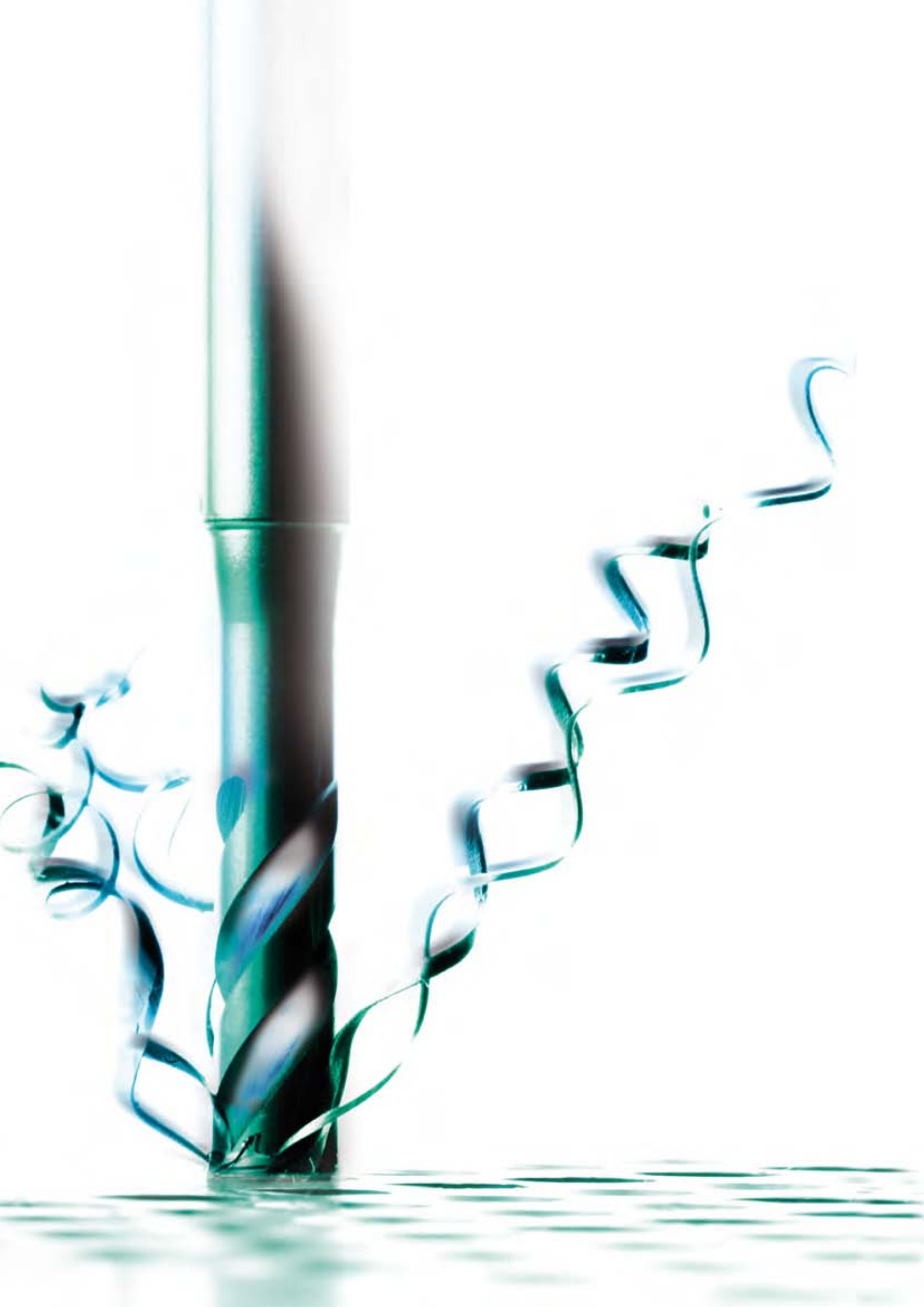
Die Preise finden Sie auf Seite 16 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 16 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 16 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 16 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 16 de nuestra lista de precios.

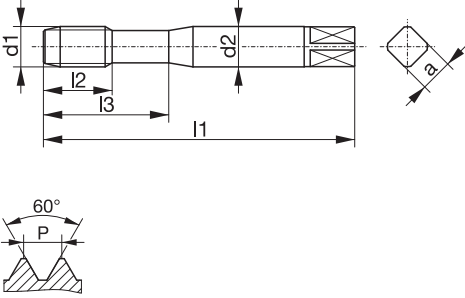
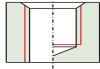
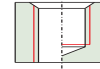
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 2 MHST45		DOMINANT 2 MHST45																																																																																											
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 376 																																																																																														
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros																																																																																														
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.5 5.1-5.3 / 7.1		1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1 4.3 / 5.1-5.3 7.1-7.2																																																																																											
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	HK TIN		HK HL																																																																																											
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM		HSSE-PM																																																																																											
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX		6HX																																																																																											
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6		h6																																																																																											
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3		C / 2-3																																																																																											
<table><tr><th>Ød₁</th><th>P</th><th>l₁</th><th>l₂</th><th>l₃</th><th>Ød₂</th><th>a</th><th></th><th>Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación</th></tr><tr><td>M 12</td><td>1,75</td><td>110</td><td>18</td><td>-</td><td>9</td><td>7</td><td>10,2</td><td>107299 036352</td></tr><tr><td>M 16</td><td>2</td><td>110</td><td>20</td><td>-</td><td>12</td><td>9</td><td>14</td><td>036353</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación	M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,2	107299 036352	M 16	2	110	20	-	12	9	14	036353																																																																			
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación																																																																																						
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,2	107299 036352																																																																																						
M 16	2	110	20	-	12	9	14	036353																																																																																						

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 1 MHST45			
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1 4.3 / 5.1-5.3 7.1-7.2			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	HK HL			
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX			
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	E / 1,5-2			

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	2,5	036354
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3,3	036355
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	4,2	036363
M 6	1	80	10	30	6	4,9	5	036356
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,8	036357
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,5	036358

Die Preise finden Sie auf Seite 16 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 16 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 16 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 16 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 16 de nuestra lista de precios.

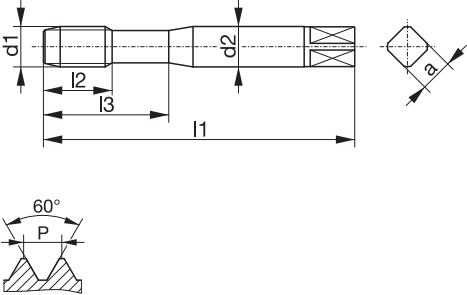
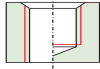
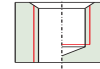


Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DURAMAX 1 N	DURAMAX 1 N	DURAMAX 1 N	DURAMAX 1 N
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 2174				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	4.1 / 5.1-5.2 6.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		TIN	TIN	TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX	6HX	6GX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 2	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,82	106360 106542
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,8	106365 106545 106508 106471
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	3,25	106366 106546
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,7	106367 106547 106509 106473
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,65	106383 106550 106510 106474
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5,55	000081 106552 106511 106475
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	7,45	106491 106555 106512 106476
M 10	1,5	100	20	39	10	8	9,35	106338 106541 106507 106466

Die Preise finden Sie auf Seite 16 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 16 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 16 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 16 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 16 de nuestra lista de precios.

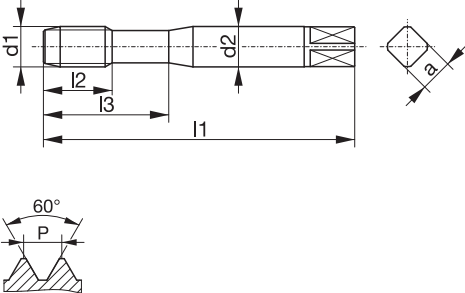
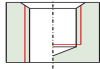
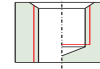
[illegible]

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DURAMAX 1 N	DURAMAX 1 NO	DURAMAX 1 NO	DURAMAX 1 NO
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 2174				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	4.1 / 5.1-5.2 6.1	4.1 / 5.1-5.2 6.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TIN			TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	7GX	4HX	6HX	4HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁		P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación	
M	1	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	0,88	019223	019226
M	1,2	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	1,08	019224	018409
M	1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	1,26	019225	019228
M	1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,45		004721
M	1,7	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,54		024708
M	1,8	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,64		024709
M	2	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,82		106387
M	2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,3		106388
M	3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,8		106389
M	3,5	0,6	56	11	20	4	3	3,25		106390
M	4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,7	106487	106391
M	5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,65	106488	106395
M	6	1	80	16	30	6	4,9	5,55	106489	106397
M	8	1,25	90	18	35	8	6,2	7,45	106490	106419
M	10	1,5	100	20	39	10	8	9,35	007877	106384

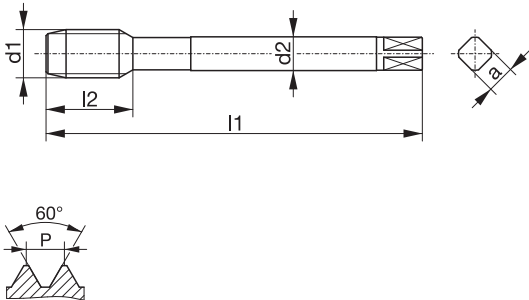
Die Preise finden Sie auf Seite 17 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 17 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 17 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 17 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 17 de nuestra lista de precios.



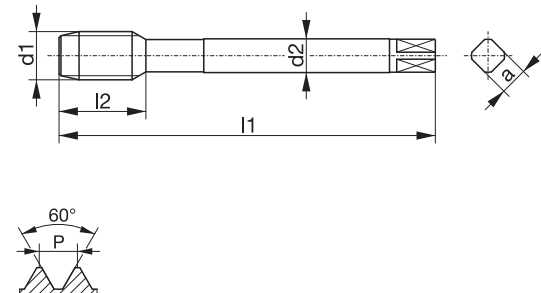
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DURAMAX 1 NO	DURAMAX 1 NO	DURAMAX 1 H	DURAMAX 1 H
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 2174				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TIN	TIN	TIN	KA TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6GX	6HX	6HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h6	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,45	009995
M 1,7	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,54	024710
M 1,8	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,64	024711
M 2	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,82	106428
M 2	0,4	45	9	9	2,8	2,1	1,82	106400
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,3	106429 106401
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,8	106430 106402 107193
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	3,25	106431 106403
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,7	106432 106404 107194
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,65	106434 106405 107196 107240
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5,55	106435 106406 107222 107241
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	7,45	106437 106407 107231 004724
M 10	1,5	100	20	39	10	8	9,35	106247 106399 107190 004725

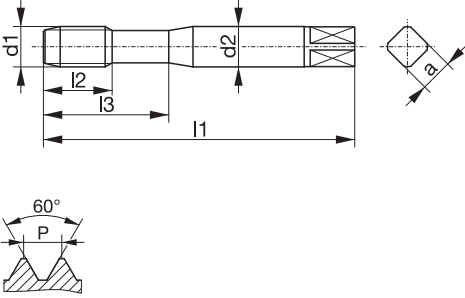
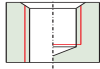
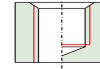
Die Preise finden Sie auf Seite 17 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 17 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 17 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 17 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 17 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo			DURAMAX H	DURAMAX H
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 2174				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación			1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo			TIN	KA TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material			HSSE-PM	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca			6HX	6HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango			h6	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada			C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 12	1,75	110	24	-	9	7	11,2	107248 004967
M 14	2	110	25	-	11	9	13,1	024514
M 16	2	110	27	-	12	9	15,1	107249 005117
M 20	2,5	140	32	-	16	12	18,8	020147 014362
M 24	3	160	36	-	18	14,5	22,6	024715 030657

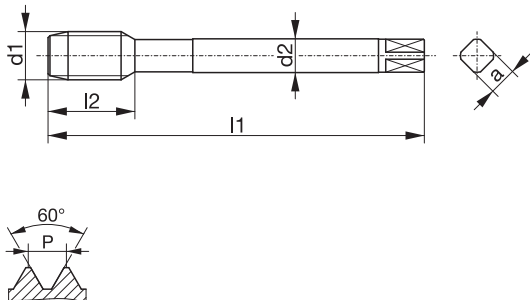
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DURAMAX H	DURAMAX H		
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 2174				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.1-5.3 / 7.1		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KR TIN	KA TICN		
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM	VHM		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / toleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h6	h6		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3		

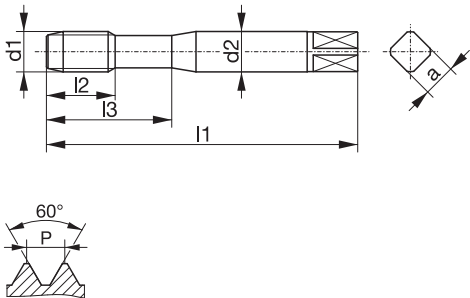
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 12	1,75	110	24	-	9	7	11,2	007517 004833
M 14	2	110	25	-	11	9	13,1	022052
M 16	2	110	27	-	12	9	15,1	007156 027274
M 18	2,5	125	32	-	14	11	16,8	030708
M 20	2,5	140	32	-	16	12	18,8	019905
M 22	2,5	140	32	-	18	14,5	20,8	033591
M 24	3	160	36	-	18	14,5	22,6	030760
M 27	3	160	36	-	20	16	25,6	030786
M 30	3,5	180	40	-	22	18	28,3	030787
M 33	3,5	180	40	-	25	20	31,3	033592
M 36	4	200	50	-	28	22	34,1	030788
M 39	4	200	50	-	32	24	37,1	033593
M 42	4,5	200	50	-	32	24	39,8	032577
M 45	4,5	220	55	-	36	29	42,8	033594
M 48	5	250	60	-	36	29	45,6	033595

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DURAMAX 1 HO	DURAMAX 1 GAL	DURAMAX 1 GAL	
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 2174				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.1-5.3 / 7.1	5.1-5.3 / 7.1	5.1-5.3 / 7.1	
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA TICN	MKR HL	MKR AK HL	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	VHM	HSSE-PM	HSSE-PM	
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX	6HX	
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6	h6	h6	
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,7	004578
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,65	004823
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	4,65	037102 037694
M 6	1	80	10	30	6	4,9	5,55	037103 037697
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5,55	004824
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	7,45	037104 037699
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	7,45	004825
M 10	1,5	100	15	39	10	8	9,35	037105 037701
M 10	1,5	100	20	39	10	8	9,35	004826

Die Preise finden Sie auf Seite 18 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 18 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 18 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 18 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 18 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DURAMAX 2 HO	DURAMAX 2 GAL	DURAMAX 2 GAL																																																																																																													
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 2174 																																																																																																																
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros																																																																																																																
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.1-5.3 / 7.1	5.1-5.3 / 7.1	5.1-5.3 / 7.1																																																																																																													
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA TICN	MKR HL	MKR AK HL																																																																																																													
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	VHM	HSSE-PM	HSSE-PM																																																																																																													
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX	6HX																																																																																																													
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6	h6	h6																																																																																																													
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2																																																																																																													
<table><tr><th>Ød₁</th><th>P</th><th>l₁</th><th>l₂</th><th>l₃</th><th>Ød₂</th><th>a</th><th></th><th>Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación</th></tr><tr><td>M</td><td>12</td><td>1,75</td><td>110</td><td>18</td><td>-</td><td>9</td><td>7</td><td>11,2</td><td>039303</td><td>039299</td></tr><tr><td>M</td><td>12</td><td>1,75</td><td>110</td><td>24</td><td>-</td><td>9</td><td>7</td><td>11,2</td><td>004827</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación	M	12	1,75	110	18	-	9	7	11,2	039303	039299	M	12	1,75	110	24	-	9	7	11,2	004827																																																																																		
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación																																																																																																								
M	12	1,75	110	18	-	9	7	11,2	039303	039299																																																																																																						
M	12	1,75	110	24	-	9	7	11,2	004827																																																																																																							

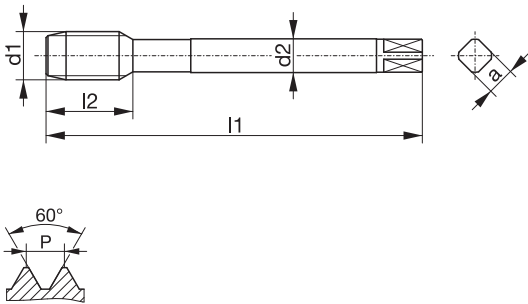
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 VA	VARIANT 1 VA	VARIO 1 GG	
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 ~DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.1-5.2 / 7.1-7.2 8.1	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3	
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	SL	TIN SL	TICN SL	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO2/6H	6HX	
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	C / 2-3	

[illegible]

Die Preise finden Sie auf Seite 19 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 19 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 19 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 19 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 19 de nuestra lista de precios.

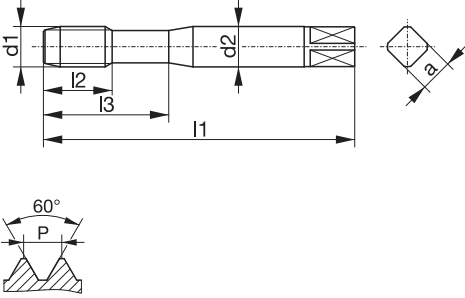
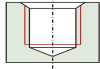
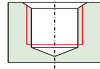
Maschinengewindebohrer mit extra langem Schaft

machine taps with extra-long shank / tarauds machine avec queue extra-longue / maschi a macchina con gambo extra-lungo / machos para roscado a máquina con mango extra-largo

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 VA	VARIANT 2 VA	VARIO 2 GG	AVANT 2 H15
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 ~DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.1-5.2 / 7.1-7.2 8.1	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3	1.2-1.6 / 3.1-3.4
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	SL	TIN SL	TICN SL	KA HL SL FL
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / toleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO2/6H	6HX	6HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 6	1	160	16	-	4,5	3,4	5	038693 024904
M 8	1,25	180	18	-	6	4,9	6,8	039173 024905
M 10	1,5	200	20	-	7	5,5	8,5	038690 024906
M 12	1,75	140	24	-	9	7	10,2	037112
M 12	1,75	220	24	-	9	7	10,2	034529 024907 024722
M 14	2	220	25	-	11	9	12	038691 024908
M 16	2	140	27	-	12	9	14	037113
M 16	2	220	27	-	12	9	14	032236 024909 024723
M 18	2,5	190	32	-	14	11	15,5	037114
M 20	2,5	210	32	-	16	12	17,5	037115
M 20	2,5	280	32	-	16	12	17,5	038692 024910
M 24	3	240	36	-	18	14,5	21	037116
M 27	3	240	20	-	20	16	24	037117
M 30	3,5	270	40	-	22	18	26,5	037118
M 33	3,5	270	40	-	25	20	29,5	037119
M 36	4	300	50	-	28	22	32	037120

Die Preise finden Sie auf Seite 19 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 19 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 19 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 19 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 19 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45	DURAMAX 1 N	
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 ~DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	SL	HL SL	TIN SL	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO2/6H	6HX	
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 3	0,5	100	10	18	3,5	2,7	2,8	024901
M 3	0,5	100	7	18	3,5	2,7	2,5	033431 024896
M 4	0,7	125	12	21	4,5	3,4	3,7	005028
M 4	0,7	125	8	21	4,5	3,4	3,3	038702 024897
M 5	0,8	140	14	25	6	4,9	4,65	024225
M 5	0,8	140	9	25	6	4,9	4,2	710204 024898
M 6	1	160	10	30	6	4,9	5	031413 017486
M 6	1	160	16	30	6	4,9	5,55	024191
M 8	1,25	180	13	35	8	6,2	6,8	038703 024899
M 8	1,25	180	18	35	8	6,2	7,45	024902
M 10	1,5	200	15	39	10	8	8,5	038701 024900
M 10	1,5	200	20	39	10	8	9,35	024903

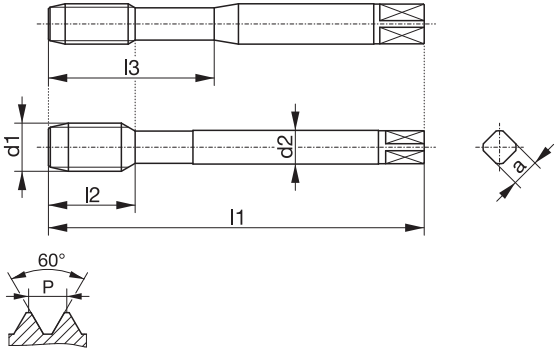
Maschinengewindebohrer mit extra langem Schaft

machine taps with extra-long shank / tarauds machine avec queue extra-longue / maschi a macchina con gambo extra-lungo / machos para roscado a máquina con mango extra-largo

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 2 VA45	DOMINANT 2 VA45		
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 ~DIN 376				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	SL	HL SL		
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO2/6H		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación	
M 6	1	160	10	-	4,5	3,4	5	038706	024911
M 8	1,25	180	13	-	6	4,9	6,8	038707	024912
M 10	1,5	200	15	-	7	5,5	8,5	038704	024913
M 12	1,75	220	18	-	9	7	10,2	034530	024914
M 14	2	220	20	-	11	9	12	038705	024915
M 16	2	220	20	-	12	9	14	030041	024916
M 20	2,5	280	25	-	16	12	17,5	037252	024917

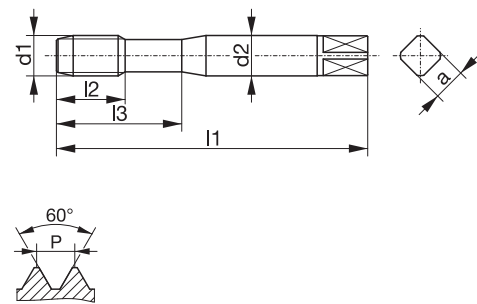
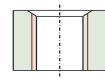
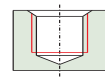
Die Preise finden Sie auf Seite 20 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 20 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 20 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 20 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 20 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	HGB 1 WM	HGB 2 WM		
M-Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 DIN 352 				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.5-1.7 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.7 5.4-5.5 6.2-6.3 / 7.1-7.3 8.3 / 9.1	1.5-1.7 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.7 5.4-5.5 6.2-6.3 / 7.1-7.3 8.3 / 9.1		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM	HSSE-PM		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 3	0,5	40	10	18	3,5	2,7	2,5	004816
M 4	0,7	45	12	21	4,5	3,4	3,3	004817
M 5	0,8	50	14	25	6	4,9	4,2	004818
M 6	1	56	16	27	6	4,9	5	004819
M 8	1,25	63	18	-	6	4,9	6,8	004820
M 10	1,5	70	20	-	7	5,5	8,5	004810
M 12	1,75	75	24	-	9	7	10,2	004811
M 16	2	80	27	-	12	9	14	004813
M 20	2,5	95	32	-	16	12	17,5	004815

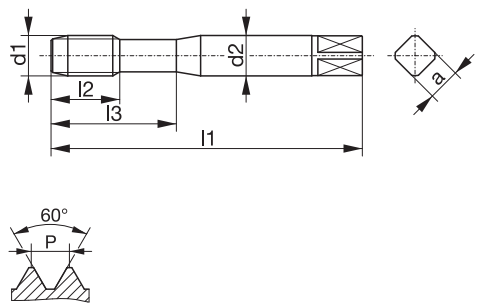
Die Preise finden Sie auf Seite 20 unserer Preislste. / You can find the prices on page 20 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 20 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 20 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 20 de nuestra lista de precios.



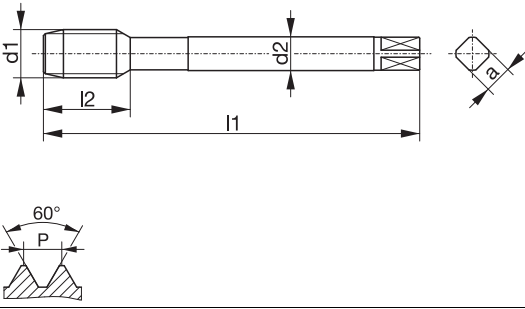
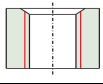
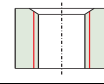
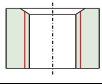
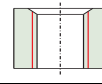
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 VA	DOMINANT 1 VA45		
MF-Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.1-5.2 / 7.1-7.2 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TIN	HL		
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO2/6H		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	C / 2-3		

									Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a			
M	4	0,5	63	8	21	4,5	3,4	3,5	024725
M	5	0,5	70	9	25	6	4,9	4,5	024726
M	6	0,5	80	10	30	6	4,9	5,5	024727
M	6	0,75	80	10	30	6	4,9	5,2	024733
M	6	0,75	80	14	30	6	4,9	5,2	024728
M	7	0,75	80	14	30	7	5,5	6,2	013489

Die Preise finden Sie auf Seite 20 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 20 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 20 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 20 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 20 de nuestra lista de precios.

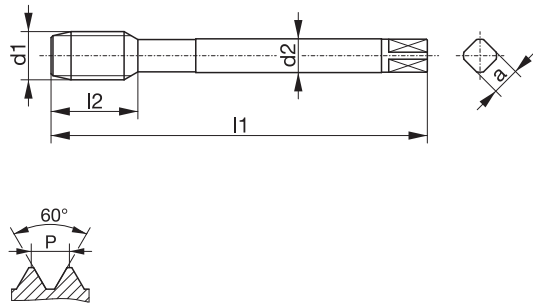
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DURAMAX 1 N			
MF-Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13 DIN 2174				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TIN			
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX			
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3			

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 4	0,5	63	8	21	4,5	3,4	3,8	002238
M 5	0,5	70	9	25	6	4,9	4,8	106592
M 6	0,5	80	10	40	6	4,9	5,8	106593
M 6	0,75	80	14	30	6	4,9	5,65	106594

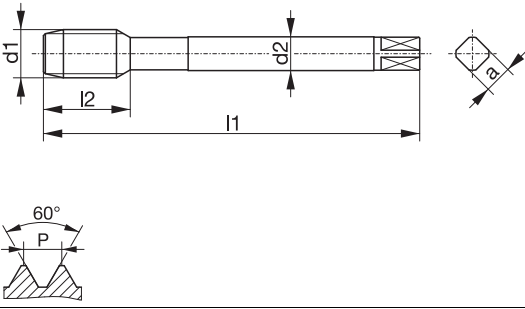
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 H	VARIANT 2 H	VARIANT 2 VA	VARIANT 2 VA
MF-Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13 DIN 374				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.1 4.5	1.3-1.6 / 3.2-3.4 4.5 / 5.4	1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.1-5.2 / 7.1-7.2 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		TICN		TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 8	0,75	80	14	-	6	4,9	7,2	108608
M 8	1	90	18	-	6	4,9	7	108609
M 10	1	90	18	-	7	5,5	9	108569
M 10	1,25	100	20	-	7	5,5	8,8	
M 12	0,75	100	20	-	9	7	11,2	
M 12	1	100	20	-	9	7	11	
M 12	1,25	100	22	-	9	7	10,8	108573
M 12	1,5	100	22	-	9	7	10,5	108574
M 14	1	100	22	-	11	9	13	
M 14	1,25	100	22	-	11	9	12,8	
M 14	1,5	100	22	-	11	9	12,5	108576
M 16	1	100	22	-	12	9	15	
M 16	1,5	100	22	-	12	9	14,5	108579
M 18	1,5	110	25	-	14	11	16,5	108583
M 20	1	125	25	-	16	12	19	
M 20	1,5	125	25	-	16	12	18,5	108585
M 22	1,5	125	25	-	18	14,5	20,5	
M 24	1,5	140	28	-	18	14,5	22,5	
M 26	1,5	140	28	-	18	14,5	24,5	
M 27	1,5	140	28	-	20	16	25,5	
M 30	1,5	150	28	-	22	18	28,5	

Die Preise finden Sie auf Seite 21 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 21 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 21 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 21 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 21 de nuestra lista de precios.

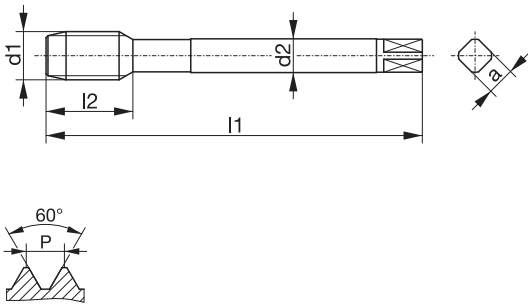
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 TIH		VARIANT 2 VA	
MF-Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13 DIN 374				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1		1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1	
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TICN			
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM		HSSE	
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX		ISO2/6H	
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6		h9	
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5		B / 3,5-5,5	

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 10	1	90	18	-	7	5,5	9	033748
M 12	1,5	100	22	-	9	7	10,5	011138
M 14	1,5	100	22	-	11	9	12,5	011139
M 16	1,5	100	22	-	12	9	14,5	029718
M 18	1,5	110	25	-	14	11	16,5	030926
M 20	1,5	125	25	-	16	12	18,5	029217
M 30	2	150	28	-	22	18	28	024771
M 32	1,5	150	28	-	22	18	30,5	024772

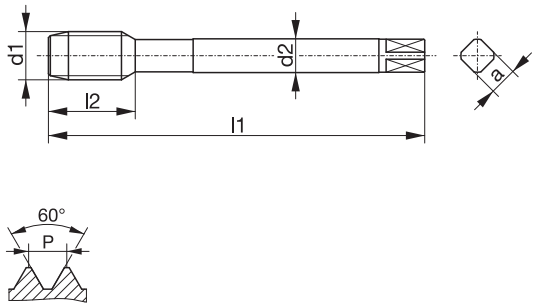
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 2 GG	VARIO 2 GG	AVANT 2 H15	AVANT 2 H15
MF-Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13 DIN 374				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3 / 9.4	1.4-1.5 4.1-4.6	1.4-1.6 / 3.1-3.4 4.3-4.6 / 5.4
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TICN	KA TICN		TICN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE-PM	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX	ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h6	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 10	1	90	18	-	7	5,5	9	105245 003050 107877 107908
M 12	1,5	100	22	-	9	7	10,5	002495 004188 107882 107912
M 14	1,5	100	22	-	11	9	12,5	105249 004189 107884 107913
M 16	1,5	100	22	-	12	9	14,5	004187 004190 107885 107914
M 18	1,5	110	25	-	14	11	16,5	107886
M 20	1,5	125	25	-	16	12	18,5	107890

Die Preise finden Sie auf Seite 21 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 21 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 21 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 21 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 21 de nuestra lista de precios.

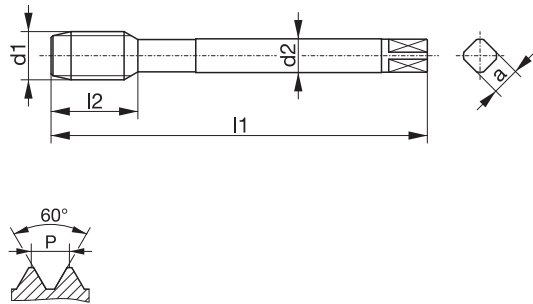
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	AVANT 2 H15	AVANT 2 H15	AVANT 2 H25	AVANT 2 GAL15
MF-Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13 DIN 374				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.4-1.6 / 3.1-3.4 4.3-4.6 / 5.4	1.4-1.6 / 3.1-3.4 4.3-4.6 / 5.4	1.2-1.6 / 2.1-2.3 4.2-4.3 / 5.1-5.3	1.4-1.6 / 3.2-3.4 4.3-4.6 / 5.4
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA TICN	KA TICN	HL	KA TICN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / toleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO2/6H	6HX	6HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 8	1	90	13	-	6	4,9	7	035803
M 10	1	90	12	-	7	5,5	9	035804 036976
M 10	1	90	18	-	7	5,5	9	004097 004099
M 10	1,25	100	15	-	7	5,5	8,8	036977
M 12	1,25	100	15	-	9	7	10,8	036978
M 12	1,5	100	15	-	9	7	10,5	035805 036979
M 12	1,5	100	22	-	9	7	10,5	111733 004100
M 14	1,5	100	15	-	11	9	12,5	039298 036980
M 14	1,5	100	22	-	11	9	12,5	002244 111730
M 16	1,5	100	15	-	12	9	14,5	035806 036981
M 16	1,5	100	22	-	12	9	14,5	004098

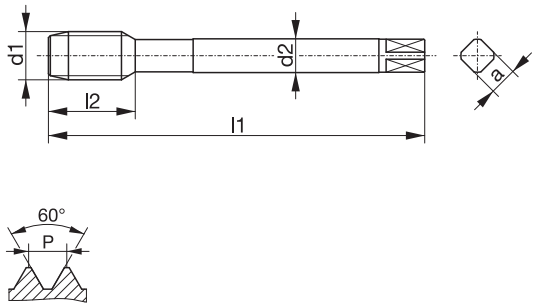
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	AVANT 2 GAL15	AVANT 2 TIH13	DOMINANT 2 HZ38	DOMINANT 2 HZ38
MF-Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13 DIN 374				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.4-1.6 / 3.2-3.4 4.4 / 4.6 / 5.4 8.3	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.2-1.5 / 4.1 4.3 / 4.5	1.2-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 / 4.5
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA TiCN	TiCN		TiN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	VHM	HSSE-PM	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX	ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6	h6	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 8	1	90	13	-	6	4,9	7	111452
M 10	1	100	20	-	10	8	9	036466
M 10	1	90	12	-	7	5,5	9	037097
M 10	1,25	100	15	-	7	5,5	8,8	037088
M 12	1	100	15	-	9	7	11	111421
M 12	1,25	100	15	-	9	7	10,8	111422
M 12	1,5	100	15	-	9	7	10,5	037098
M 12	1,5	100	24	-	9	7	10,5	111423
M 14	1	100	15	-	11	9	13	037099
M 14	1,5	100	15	-	11	9	12,5	111424
M 14	1,5	100	22	-	11	9	12,5	111425
M 16	1	100	15	-	12	9	15	039777
M 16	1,5	100	15	-	12	9	14,5	111426
M 16	1,5	100	22	-	12	9	14,5	111428
M 18	1,5	110	18	-	14	11	16,5	039778
M 18	1,5	110	25	-	14	11	16,5	111429
M 20	1,5	125	18	-	16	12	18,5	676053
M 20	1,5	125	25	-	16	12	18,5	111430
M 22	1,5	125	18	-	18	14,5	20,5	038384
M 24	1,5	140	20	-	18	14,5	22,5	111432
								038385
								111434
								111436

Die Preise finden Sie auf Seite 22 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 22 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 22 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 22 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 22 de nuestra lista de precios.

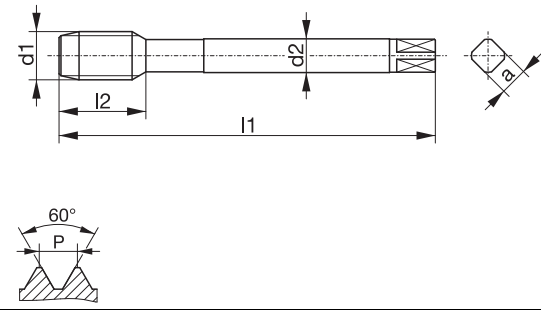
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 2 VA45	DOMINANT 2 VA45	DOMINANT 2 VA45	
MF-Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13 DIN 374				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1 4.3 / 4.5 5.1-5.3 / 7.1 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		TIN	HL	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / toleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H	
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 8	1	90	13	-	6	4,9	7	024794 018363 023356
M 10	1	90	12	-	7	5,5	9	024796 019482 023357
M 10	1,25	100	15	-	7	5,5	8,8	024797 024813 027465
M 12	1	100	15	-	9	7	11	024798 024814 036339
M 12	1,25	100	15	-	9	7	10,8	024799 024815 034629
M 12	1,5	100	15	-	9	7	10,5	024800 019493 023358
M 14	1	100	15	-	11	9	13	024801 024816 027337
M 14	1,5	100	15	-	11	9	12,5	024802 021639 021645
M 16	1	100	15	-	12	9	15	024803 109982 036338
M 16	1,5	100	15	-	12	9	14,5	024804 023354 023359
M 18	1,5	110	18	-	14	11	16,5	024806 024817 027875
M 20	1	125	18	-	16	12	19	024807 024450 036343
M 20	1,5	125	18	-	16	12	18,5	024808 023355 023360
M 22	1,5	125	18	-	18	14,5	20,5	024809 024818 036340
M 24	1,5	140	20	-	18	14,5	22,5	024810 024819 035828
M 26	1,5	140	20	-	18	14,5	24,5	024811 029495 035627

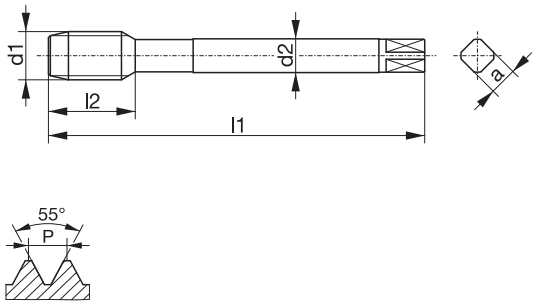
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DURAMAX 2 N	DURAMAX 2 N	DURAMAX 2 H	DURAMAX 2 H
MF-Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13 DIN 2174				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TIN	TIN	TIN	KA TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6GX	6HX	6HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h6	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
M 8	1	90	18	-	6	4,9	7,55	106838
M 10	1	90	18	-	7	5,5	9,55	106824
M 10	1,25	100	20	-	7	5,5	9,45	106825
M 12	1	100	22	-	9	7	11,55	106826
M 12	1,25	100	22	-	9	7	11,45	106827
M 12	1,5	100	22	-	9	7	11,35	106828
M 14	1	100	22	-	11	9	13,55	106829
M 14	1,5	100	22	-	11	9	13,35	106830
M 16	1	100	22	-	12	9	15,55	106832
M 16	1,5	100	22	-	12	9	15,35	106833
M 18	1	110	25	-	14	11	17,55	024835
M 18	1,5	110	25	-	14	11	17,35	106834
M 20	1	125	25	-	16	12	19,55	009208
M 20	1,5	125	25	-	16	12	19,35	106835
M 22	1,5	125	25	-	18	14,5	21,35	106836
M 24	1,5	140	28	-	18	14,5	23,35	012687
M 26	1,5	140	28	-	18	14,5	25,35	106837
M 30	1,5	150	28	-	22	18	29,35	024837

Die Preise finden Sie auf Seite 23 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 23 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 23 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 23 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 23 de nuestra lista de precios.

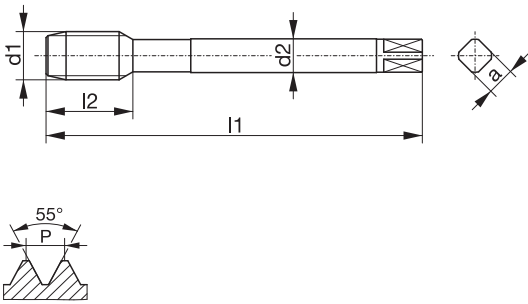
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DURAMAX 2 GAL	DURAMAX 2 GAL		
MF-Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13 DIN 2174				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	5.1-5.3 / 7.1	5.1-5.3 / 7.1		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	MKR HL	MKR AK HL		
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM	HSSE-PM		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6HX	6HX		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6	h6		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	E / 1,5-2	E / 1,5-2		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación	
M 10	1	90	12	-	7	5,5	9,55	037106	037704
M 10	1,25	100	15	-	7	5,5	9,45	037107	037706
M 12	1,25	100	15	-	9	7	11,45	037108	037708
M 12	1,5	100	15	-	9	7	11,35	037109	037710
M 14	1,5	100	15	-	11	9	13,35	037110	037712
M 16	1,5	100	15	-	12	9	15,35	037111	037714

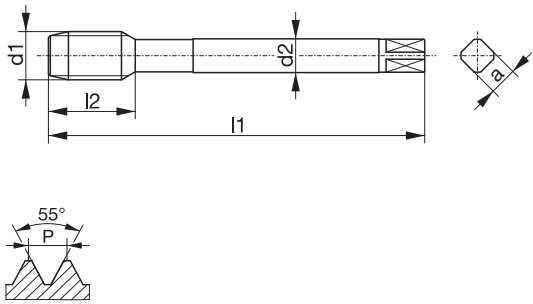
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 VA	VARIANT 2 VA	VARIO 2 GG	AVANT 2 H15
G-Rohrgewinde DIN EN ISO 228 British standard pipe thread DIN EN ISO 228 Filetage pas du gaz DIN EN ISO 228 Filettatura Whitworth gas DIN EN ISO 228 Rosca para tubo norma británica DIN EN ISO 228 DIN 5156				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.1-5.2 / 7.1-7.2 8.1	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3	1.4-1.5 4.1-4.6
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		TIN	TICN	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca				
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
G 1/8"	28	90	18	-	7	5,5	8,8	024841 005191 105288 107938
G 1/4"	19	100	22	-	11	9	11,8	024842 005190 105287 107936
G 3/8"	19	100	22	-	12	9	15,25	024843 005193 105290 107940
G 1/2"	14	125	25	-	16	12	19	024844 005192 105286 107935
G 3/4"	14	140	28	-	20	16	24,5	024846 005196 105289
G 1"	11	160	30	-	25	20	30,75	024848 005189 004583

Die Preise finden Sie auf Seite 24 unserer Preislste. / You can find the prices on page 24 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 24 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 24 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 24 de nuestra lista de precios.

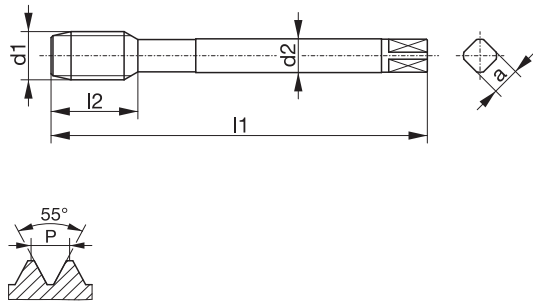
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 2 HZ38	DOMINANT 2 HZ38	DOMINANT 2 VA45	DOMINANT 2 VA45
G-Rohrgewinde DIN EN ISO 228 British standard pipe thread DIN EN ISO 228 Filetage pas du gaz DIN EN ISO 228 Filettatura Whitworth gas DIN EN ISO 228 Rosca para tubo norma británica DIN EN ISO 228 DIN 5156				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.5 / 4.1 4.3 / 4.5	1.2-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 / 4.5	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1 4.3 / 4.5 5.1-5.3 / 7.1 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		TIN		TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca				
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación			
G 1/8"	28	90	12	-	7	5,5	8,8	111476	111485	024849	024856
G 1/4"	19	100	15	-	11	9	11,8	111475	111484	024850	024857
G 3/8"	19	100	15	-	12	9	15,25	111478	111487	024851	024858
G 1/2"	14	125	18	-	16	12	19	111474	111483	024852	024859
G 5/8"	14	125	18	-	18	14,5	21				024860
G 3/4"	14	140	20	-	20	16	24,5	111477	111486	024854	024861
G 1"	11	160	24	-	25	20	30,75	111471	111482	024855	024862

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 2 VA45			
G-Rohrgewinde DIN EN ISO 228 British standard pipe thread DIN EN ISO 228 Filetage pas du gaz DIN EN ISO 228 Filettatura Whitworth gas DIN EN ISO 228 Rosca para tubo norma británica DIN EN ISO 228 DIN 5156				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	HL			
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca				
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3			

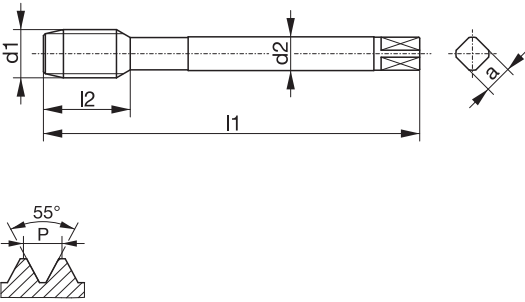
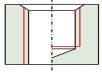
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
G 1/8"	28	90	12	-	7	5,5	8,8	026956
G 1/4"	19	100	15	-	11	9	11,8	026957
G 3/8"	19	100	15	-	12	9	15,25	026958
G 1/2"	14	125	18	-	16	12	19	026959
G 5/8"	14	125	18	-	18	14,5	21	038377
G 3/4"	14	140	20	-	20	16	24,5	032554
G 1"	11	160	24	-	25	20	30,75	030112

Die Preise finden Sie auf Seite 25 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 25 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 25 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 25 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 25 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DURAMAX 2 N			
G-Rohrgewinde DIN EN ISO 228 British standard pipe thread DIN EN ISO 228 Filetage pas du gaz DIN EN ISO 228 Filettatura Whitworth gas DIN EN ISO 228 Rosca para tubo norma británica DIN EN ISO 228 DIN 2189				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TIN			
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca				
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3			

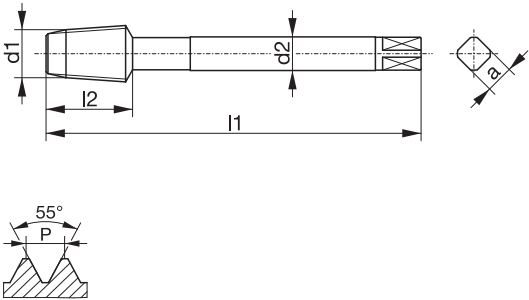
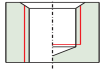
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
G 1/8"	28	90	18	-	7	5,5	9,25	106866
G 1/4"	19	100	22	-	11	9	12,5	106865
G 3/8"	19	100	22	-	12	9	16	106868
G 1/2"	14	125	25	-	16	12	20	106864
G 3/4"	14	140	28	-	20	16	25,5	106867
G 1"	11	160	30	-	25	20	32	024215

Die Preise finden Sie auf Seite 25 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 25 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 25 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 25 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 25 de nuestra lista de precios.

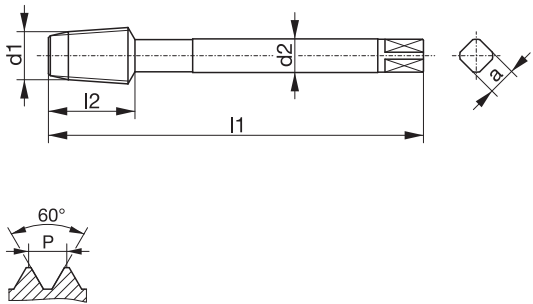
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 2 N			
Rp-Zylindrisches Rohrgewinde DIN EN 10226-1 British standard pipe thread DIN EN 10226-1 Filetage Whitworth cylindrique DIN EN 10226-1 Filettatura cilindrica interna Whitworth DIN EN 10226-1 Rosca cilíndrica interna para tubo norma británica Whitworth DIN EN 10226-1 DIN 5156				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.3 / 5.2			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca				
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3			

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
Rp 1/8"	28	90	16	-	7	5,5	8,6	110032
Rp 1/4"	19	100	22	-	11	9	11,5	110031
Rp 3/8"	19	100	22	-	12	9	15	110036
Rp 1/2"	14	125	25	-	16	12	18,5	110030
Rp 3/4"	14	140	28	-	20	16	24	110035
Rp 1"	11	160	30	-	25	20	30,25	110027
Rp 1.1/4"	11	170	30	-	32	24	39	110029
Rp 1.1/2"	11	190	32	-	36	29	44,85	110028

Die Preise finden Sie auf Seite 25 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 25 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 25 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 25 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 25 de nuestra lista de precios.

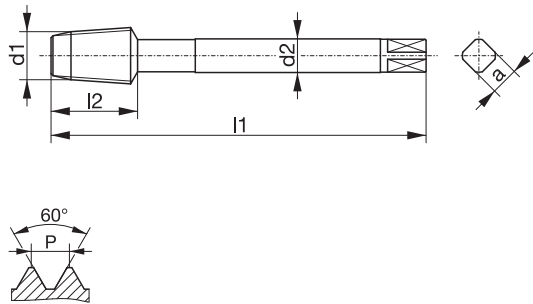
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 2 N	VARIO 2 H		
Rc-Kegeliges Rohrgewinde DIN EN 10226-2 und ISO 7/1 kegelig 1:16 Whitworth-Pipe thread DIN EN 10226-2 and ISO 7/1 tapered 1:16 Filetage pas du gaz Whitworth DIN EN 10226-2 et ISO 7/1 conique 1:16 Filettatura conica Whitworth DIN EN 10226-2 e ISO 7/1 conico 1:16 Rosca cónica Whitworth DIN EN 10226-2 e ISO 7/1 cónico 1:16 				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.3 / 5.2	1.2-1.3 / 5.2		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		VAP		
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca				
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
Rc 1/8"	28	90	13	-	7	5,5	8,3	110044
Rc 1/8"	28	90	17	-	7	5,5	8,3	110057
Rc 1/4"	19	100	20	-	11	9	11,1	110043 110056
Rc 3/8"	19	110	20	-	12	9	14,5	110047 110059
Rc 1/2"	14	125	26	-	16	12	18	110042 110055
Rc 3/4"	14	140	26	-	20	16	23,5	110046 110058
Rc 1"	11	150	32	-	25	20	29,75	110039 110054

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 2 N	VARIO 2 HZ	AVANT 2 VA15	
NPT-Amerikanisches Standard Rohrgewinde ASME B1.20.1 kegelig 1:16 American standard taper pipe thread ASME B1.20.1 tapered 1:16 Filetage conique américain tube ASME B1.20.1 conique 1:16 Filettatura conica americana ASME B1.20.1 conico 1:16 Rosca cónica para tubo norma americana ASME B1.20.1 cónico 1:16				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.3 / 5.2	1.2-1.3 / 5.2	1.4-1.5 / 4.1-4.6	
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		AZ TIN	VAP	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca				
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	

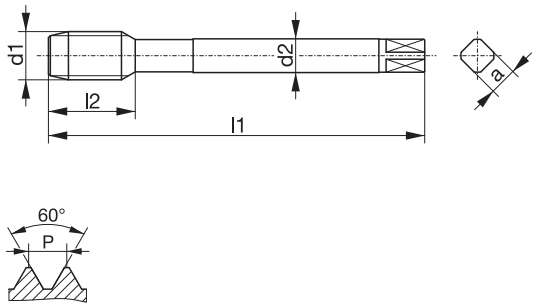
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
NPT 1/16"	27	80	13	-	6	4,9	6,15	104417
NPT 1/16"	27	80	13	-	8	6,2	6,15	107955
NPT 1/8"	27	90	13	-	11	9	8,4	111349 107958
NPT 1/8"	27	90	13	-	7	5,5	8,4	104420
NPT 1/4"	18	100	22	-	14	11	11,1	111348 107957
NPT 1/4"	18	100	23	-	11	9	11,1	104419
NPT 3/8"	18	110	20	-	12	9	14,3	104424
NPT 3/8"	18	110	20	-	16	12	14,3	111351 107961
NPT 1/2"	14	125	26	-	16	12	17,9	104418
NPT 1/2"	14	125	26	-	18	14,5	17,9	111347 107956
NPT 3/4"	14	140	26	-	20	16	23,2	104423
NPT 3/4"	14	140	26	-	22	18	23,2	111350 107960
NPT 1"	11,5	150	32	-	25	20	29	104414
NPT 1"	11,5	150	32	-	28	22	29	111344 107952
NPT 1.1/4"	11,5	160	32	-	32	24	37,7	104416 107954
NPT 1.1/2"	11,5	160	32	-	36	29	44	107953
NPT 1.1/2"	11,5	180	32	-	36	29	44	104415

Die Preise finden Sie auf Seite 25 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 25 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 25 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 25 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 25 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 2 N	AVANT 2 VA15		
NPTF-Amerikanisches Standard Rohrgewinde ASME B1.20.3 kegelig 1:16 American standard taper pipe thread ASME B1.20.3 tapered 1:16 Filetage conique américain tube ASME B1.20.3 conique 1:16 Filettatura conica americana ASME B1.20.3 conico 1:16 Rosca cónica para tubo norma americana ASME B1.20.3 cónico 1:16				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.3 / 5.2	1.4-1.5 / 4.1-4.6		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		VAP		
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / toleranza di filettatura / tolerancia de la rosca				
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3		

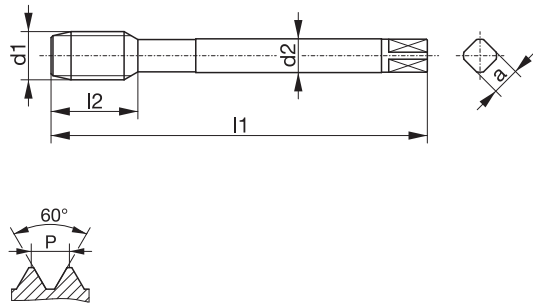
 NPT
 NPTF
 NPSM
 NPSF

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
NPTF 1/16"	27	80	13	-	8	6,2	6,1	107973
NPTF 1/8"	27	90	13	-	11	9	8,4	107976
NPTF 1/8"	27	90	13	-	7	5,5	8,4	104433
NPTF 1/4"	18	100	20	-	11	9	11	104432
NPTF 1/4"	18	100	22	-	14	11	11	107975
NPTF 3/8"	18	110	20	-	12	9	14,3	104436
NPTF 3/8"	18	110	20	-	16	12	14,3	107979
NPTF 1/2"	14	125	26	-	16	12	17,6	104431
NPTF 1/2"	14	125	26	-	18	14,5	17,6	107974
NPTF 3/4"	14	140	26	-	20	16	23	104435
NPTF 3/4"	14	140	26	-	22	18	23	107978
NPTF 1"	11,5	150	32	-	28	22	29	107970

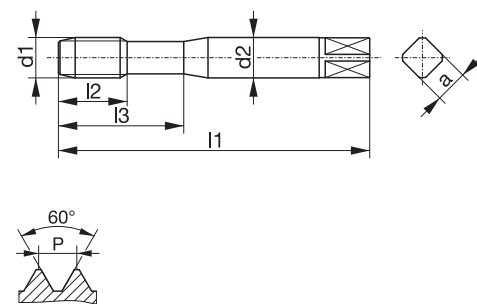
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 2 N			
NPSM-Gewinde ASME B1.20.1 American standard straight pipe thread ASME B1.20.1 Filetage pas du gaz cylindrique américain ASME B1.20.1 Filettatura gas cilindrica americana ASME B1.20.1 Rosca de tubo recta norma americana ASME B1.20.1 				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.3 / 5.2			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca				
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3			

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
NPSM 1/8"	- 27	90	16	-	7	5,5	9,1	109775
NPSM 1/4"	- 18	100	22	-	11	9	12	109774
NPSM 3/8"	- 18	100	22	-	12	9	15,5	109778
NPSM 1/2"	- 14	125	25	-	16	12	19	109773
NPSM 3/4"	- 14	140	28	-	20	16	24,5	109777

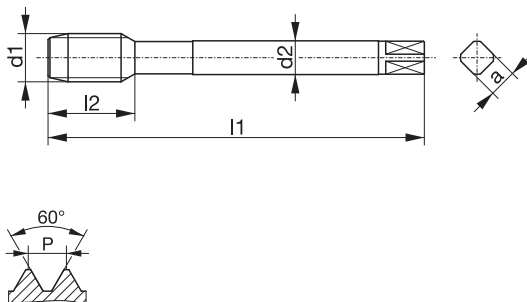
Die Preise finden Sie auf Seite 26 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 26 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 26 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 26 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 26 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 2 N			
NPSF-Gewinde ASME B1.20.3 Thread ASME B1.20.3 Filetage ASME B1.20.3 Filettatura ASME B1.20.3 Rosca ASME B1.20.3 ~DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.3 / 5.2			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca				
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3			

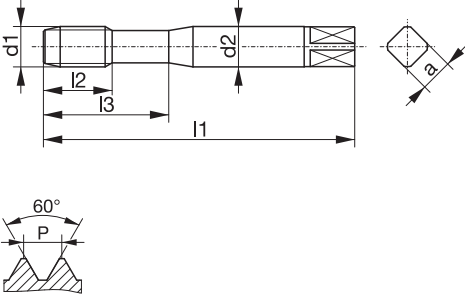
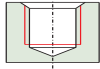
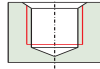
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
NPSF 1/8"	- 27	90	16	-	7	5,5	8,7	108935
NPSF 1/4"	- 18	100	22	-	11	9	11,3	108934
NPSF 3/8"	- 18	100	22	-	12	9	14,75	108937
NPSF 1/2"	- 14	125	25	-	16	12	18,25	108933
NPSF 3/4"	- 14	140	28	-	20	16	23,5	108936

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo										VARIANT 1 H	VARIANT 1 VA	VARIANT 1 VA	VARIO 1 GG																	
UNC-Grobgewinde ASME B1.1 Unified coarse thread ASME B1.1 Filetage américain à pas gros ASME B1.1 Filettatura grossa unificata ASME B1.1 Rosca unificada gruesa ASME B1.1 ~DIN 371 																														
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros																														
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación										1.3-1.5 / 4.1 4.5	1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.1-5.2 / 7.1-7.2 8.1	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3																	
Ausführung / model / exécution / modello / modelo												TIN	TICN																	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material										HSSE	HSSE	HSSE	HSSE																	
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca										2B	2B	2B	2BX																	
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango										h9	h9	h9	h9																	
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada										B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	C / 2-3																	
<table><tr><th colspan="2">Ød₁</th><th>P</th><th>l₁</th><th>l₂</th><th>l₃</th><th>Ød₂</th><th>a</th><th></th><th colspan="4">Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación</th></tr></table>										Ød ₁		P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación											
Ød ₁		P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación																					
UNC		No2	-	56	45	9	-	2,8	2,1	1,85					024918															
UNC		No3	-	48	50	9	14	2,8	2,1	2,1					024919															
UNC		No4	-	40	56	10	18	3,5	2,7	2,35	108450					024920														
UNC		No5	-	40	56	10	18	3,5	2,7	2,65	108451					024921														
UNC		No6	-	32	56	11	20	4	3	2,85	108452					024922														
UNC		No8	-	32	63	12	21	4,5	3,4	3,5	108453					024553														
UNC		No10	-	24	70	14	25	6	4,9	3,9	108447					024923	005222													
UNC		No12	-	24	80	16	16	6	4,9	4,5					024924															
UNC		1/4"	-	20	80	16	30	7	5,5	5,1	108438					024925	005223	038709												
UNC		5/16"	-	18	90	18	35	8	6,2	6,6	108446					024926	005224	029297												
UNC		3/8"	-	16	100	20	39	10	8	8	108439					024927	005225	025300												

Die Preise finden Sie auf Seite 26 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 26 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 26 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 26 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 26 de nuestra lista de precios.

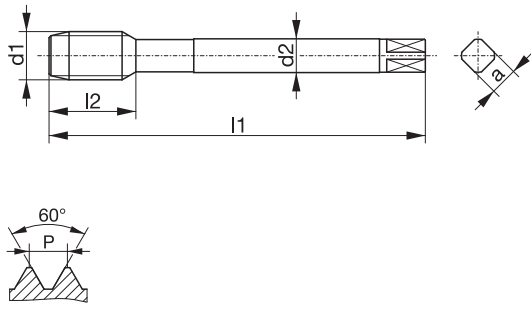
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 H	VARIANT 2 VA	VARIANT 2 VA	VARIO 2 GG
UNC-Grobgewinde ASME B1.1 Unified coarse thread ASME B1.1 Filetage américain à pas gros ASME B1.1 Filettatura grossa unificata ASME B1.1 Rosca unificada gruesa ASME B1.1 ~DIN 376 				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.1 4.5	1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.1-5.2 / 7.1-7.2 8.1	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3
Ausführung / model / exécution / modello / modelo			TIN	TICN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	2B	2B	2B	2BX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	C / 2-3
Ød₁ P l₁ l₂ l₃ Ød₂ a  Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación				
UNC 7/16" - 14 100 22 - 8 6,2 9,4		024936		
UNC 1/2" - 13 110 24 - 9 7 10,8	108670	024937	005226	105293
UNC 9/16" - 12 110 20 - 11 9 12,2		024938		
UNC 5/8" - 11 110 27 - 12 9 13,5	108676	024939	005227	017232
UNC 3/4" - 10 125 32 - 14 11 16,5	108673	024940	005228	038710
UNC 7/8" - 9 140 32 - 18 14,5 19,5		024941		105298
UNC 1" - 8 160 36 - 18 14,5 22,25	108667	024942	005230	038708
UNC 1.1/8" - 7 180 40 - 22 18 25		024943		
UNC 1.1/4" - 7 180 40 - 22 18 28		024944		
UNC 1.3/8" - 6 200 50 - 28 22 30,75		024945		
UNC 1.1/2" - 6 200 50 - 28 22 34		024946		

 UNC
 UNF
 UNEF
 UN

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 1 HZ38	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45
UNC-Grobgewinde ASME B1.1 Unified coarse thread ASME B1.1 Filetage américain à pas gros ASME B1.1 Filettatura grossa unificata ASME B1.1 Rosca unificada gruesa ASME B1.1 ~DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.5 / 4.1 4.3 / 4.5	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1 4.3 / 4.5 5.1-5.3 / 7.1 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	2B	2B	3B	2B
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

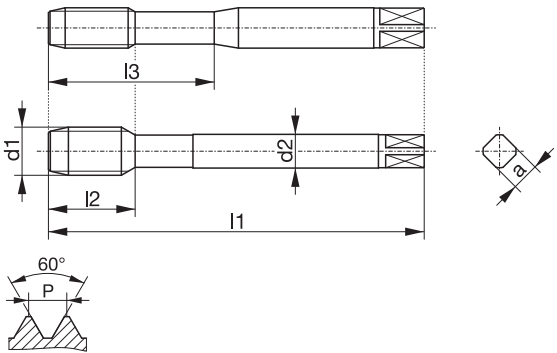
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación			
UNC No2 - 56	45	9	-	2,8	2,1	1,85		107581	024068		
UNC No3 - 48	50	9	14	2,8	2,1	2,1		107582	024949		
UNC No4 - 40	56	7	18	3,5	2,7	2,35		107583	024950	024961	
UNC No5 - 40	56	7	18	3,5	2,7	2,65		107584	024951	024962	
UNC No6 - 32	56	7	20	4	3	2,85		107585	024952	024963	
UNC No8 - 32	63	8	21	4,5	3,4	3,5		107586	024953	024964	
UNC No10 - 24	70	9	25	6	4,9	3,9			024954	024965	021499
UNC 1/4" - 20	80	10	30	7	5,5	5,1		107566	024956	024967	021500
UNC 5/16" - 18	90	13	35	8	6,2	6,6		107578	024957	024968	021501
UNC 3/8" - 16	100	15	39	10	8	8		107568	024958	024969	021502

Die Preise finden Sie auf Seite 27 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 27 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 27 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 27 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 27 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 2 HZ38	DOMINANT 2 VA45		DOMINANT 2 VA45
UNC-Grobgewinde ASME B1.1 Unified coarse thread ASME B1.1 Filetage américain à pas gros ASME B1.1 Filettatura grossa unificata ASME B1.1 Rosca unificada gruesa ASME B1.1 ~DIN 376 				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.5 / 4.1 4.3 / 4.5	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1		1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1 4.3 / 4.5 5.1-5.3 / 7.1 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	2B	2B		2B
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3
Ød₁ P l₁ l₂ l₃ Ød₂ a  Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación				
UNC 7/16" - 14 100 18 - 8 6,2 9,4	108241	024970		021503
UNC 1/2" - 13 110 18 - 9 7 10,8	108231	024971		021504
UNC 9/16" - 12 110 20 - 11 9 12,2	108243	024972		
UNC 5/8" - 11 110 20 - 12 9 13,5	108240	024973		021506
UNC 3/4" - 10 125 25 - 14 11 16,5	108234	024974		021507
UNC 7/8" - 9 140 25 - 18 14,5 19,5	108242	024975		
UNC 1" - 8 160 30 - 18 14,5 22,25	108224	024976		024981
UNC 1.1/8" - 7 180 35 - 22 18 25		024977		
UNC 1.1/4" - 7 180 35 - 22 18 28		024978		
UNC 1.3/8" - 6 200 40 - 28 22 30,75		024979		
UNC 1.1/2" - 6 200 40 - 28 22 34		024980		

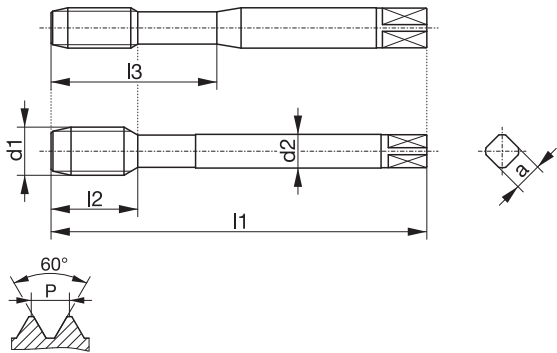
Die Preise finden Sie auf Seite 27 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 27 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 27 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 27 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 27 de nuestra lista de precios.

 UNC
 UNF
 UNEF
 UN

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 2 VA45		
UNC-Grobgewinde ASME B1.1 Unified coarse thread ASME B1.1 Filetage américain à pas gros ASME B1.1 Filettatura grossa unificata ASME B1.1 Rosca unificada gruesa ASME B1.1 DIN 2184 				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	HL	HL		
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	2B	2B		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
UNC 1/4" -	20	80	10	30	7	5,5	5,1	021509
UNC 5/16" -	18	90	13	35	8	6,2	6,6	021513
UNC 3/8" -	16	100	15	39	10	8	8	021514
UNC 7/16" -	14	100	15	-	8	6,2	9,4	021515
UNC 1/2" -	13	110	18	-	9	7	10,8	021516
UNC 5/8" -	11	110	20	-	12	9	13,5	021517
UNC 3/4" -	10	125	25	-	14	11	16,5	021518
UNC 1" -	8	160	30	-	18	14,5	22,25	038378

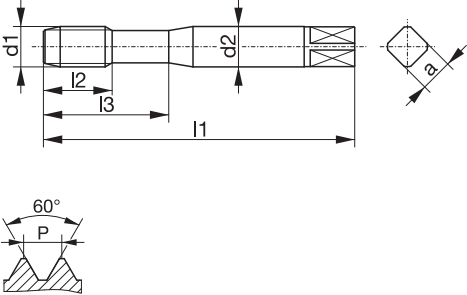
Die Preise finden Sie auf Seite 28 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 28 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 28 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 28 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 28 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo			DURAMAX 1 N	DURAMAX 2 N
UNC-Grobgewinde ASME B1.1 Unified coarse thread ASME B1.1 Filetage américain à pas gros ASME B1.1 Filettatura grossa unificata ASME B1.1 Rosca unificada gruesa ASME B1.1 ~DIN 2174 				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación			1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo			TIN	TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material			HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca			2BX	2BX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango			h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada			C / 2-3	C / 2-3

 UNC
 UNF
 UNEF
 UN

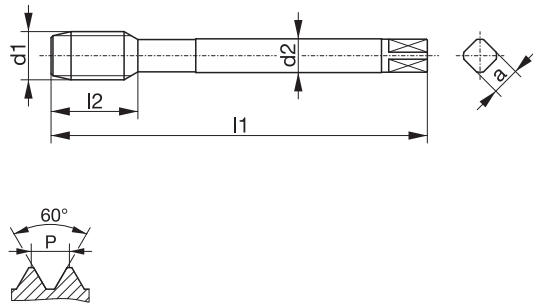
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
UNC No10 - 24	70	14	25	6	4,9	4,35		106620
UNC 1/4" - 20	80	16	30	7	5,5	5,8		106617
UNC 5/16" - 18	90	18	35	8	6,2	7,3		106619
UNC 3/8" - 16	100	20	39	10	8	8,8		106618
UNC 7/16" - 14	100	22	-	8	6,2	10,3		106875
UNC 1/2" - 13	110	24	-	9	7	11,8		106872

Die Preise finden Sie auf Seite 28 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 28 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 28 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 28 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 28 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 H	VARIANT 1 VA	VARIANT 1 VA	VARIANT 1 VA
UNF-Feingewinde ASME B1.1 Unified fine thread ASME B1.1 Filetage américain à pas fin ASME B1.1 Filettatura fine unificata ASME B1.1 Rosca unificada fina ASME B1.1 ~DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.1 4.5	1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.1-5.2 / 7.1-7.2 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	2B	2B	3B	2B
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
UNF No1 - 72	45	8	-	2,8	2,1	1,55		024982
UNF No2 - 64	45	9	-	2,8	2,1	1,85		108495 024983 024994
UNF No3 - 56	50	9	14	2,8	2,1	2,15		108496 024984 024995
UNF No4 - 48	56	10	18	3,5	2,7	2,4		108497 024985 024996
UNF No5 - 44	56	10	18	3,5	2,7	2,7		108498 024986 024997
UNF No6 - 40	56	11	20	4	3	2,95		108499 024987 024998
UNF No8 - 36	63	12	21	4,5	3,4	3,5		108500 024988 024999
UNF No10 - 32	70	14	25	6	4,9	4,1		108492 024989 025000 005245
UNF No12 - 28	80	16	30	6	4,9	4,6		108494 024990 025001
UNF 1/4" - 28	80	16	30	7	5,5	5,5		108456 024991 025002 005244
UNF 5/16" - 24	90	18	35	8	6,2	6,9		108483 024992 025003 005246
UNF 3/8" - 24	90	18	39	10	8	8,5		108458 024993 025004 005247

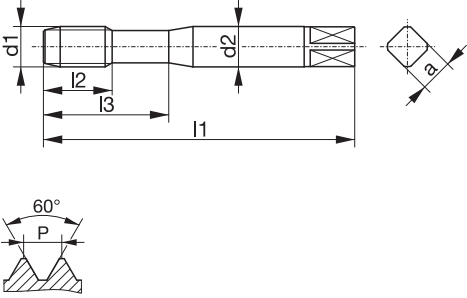
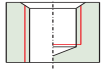
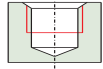
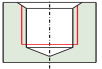
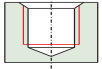
Die Preise finden Sie auf Seite 28 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 28 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 28 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 28 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 28 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 H	VARIANT 2 VA		VARIANT 2 VA
UNF-Feingewinde ASME B1.1 Unified fine thread ASME B1.1 Filetage américain à pas fin ASME B1.1 Filettatura fine unificata ASME B1.1 Rosca unificada fina ASME B1.1 ~DIN 374				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.1 4.5	1.3-1.5 / 4.1 4.5 / 5.1-5.3 8.1		1.1-1.5 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1-4.5 5.1-5.2 / 7.1-7.2 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				TIN
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	2B	2B		2B
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5		B / 3,5-5,5

 UNC
 UNF
 UNEF
 UN

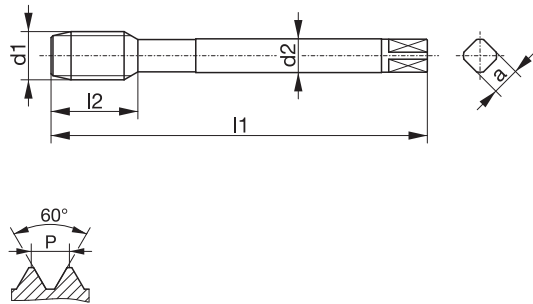
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
UNF 7/16"	- 20	100	22	-	8	6,2	9,9	025005 005248
UNF 1/2"	- 20	100	22	-	9	7	11,5	108687 025006 005249
UNF 9/16"	- 18	100	22	-	11	9	12,9	025007
UNF 5/8"	- 18	100	22	-	12	9	14,5	108712 025008 005250
UNF 3/4"	- 16	110	25	-	14	11	17,5	108688 025009 005251
UNF 7/8"	- 14	125	25	-	18	14,5	20,4	025010
UNF 1"	- 12	140	28	-	18	14,5	23,25	108683 025011 005252
UNF 1.1/8"	- 12	150	28	-	22	18	26,5	025012
UNF 1.1/4"	- 12	150	28	-	22	18	29,5	025013
UNF 1.3/8"	- 12	170	30	-	28	22	32,75	025014
UNF 1.1/2"	- 12	170	30	-	28	22	36	025015

Die Preise finden Sie auf Seite 29 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 29 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 29 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 29 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 29 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 1 GG	AVANT 1 H15	DOMINANT 1 HZ38	DOMINANT 1 VA45
UNF-Feingewinde ASME B1.1 Unified fine thread ASME B1.1 Filetage américain à pas fin ASME B1.1 Filettatura fine unificata ASME B1.1 Rosca unificada fina ASME B1.1 ~DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3	1.4-1.5 4.1-4.6	1.2-1.5 / 4.1 4.3 / 4.5	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TICN			
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	2BX	2B	2B	2B
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3

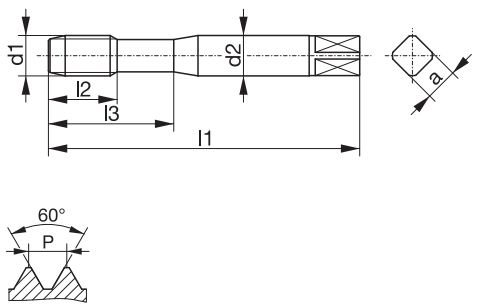
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
UNF No3 -	56	50	9	14	2,8	2,1	2,15	025017
UNF No4 -	48	56	7	18	3,5	2,7	2,4	025018
UNF No5 -	44	56	7	18	3,5	2,7	2,7	025019
UNF No6 -	40	56	7	20	4	3	2,95	025020
UNF No8 -	36	63	8	21	4,5	3,4	3,5	025021
UNF No10 -	32	70	14	25	6	4,9	4,1	107453
UNF No10 -	32	70	9	25	6	4,9	4,1	107619 025022
UNF 1/4" -	28	80	10	30	7	5,5	5,5	107598 025023
UNF 1/4" -	28	80	16	30	7	5,5	5,5	035872 107448
UNF 5/16" -	24	90	13	35	8	6,2	6,9	107614 025024
UNF 5/16" -	24	90	18	35	8	6,2	6,9	103962 107452
UNF 3/8" -	24	90	12	39	10	8	8,5	107601 025025
UNF 3/8" -	24	90	18	39	10	8	8,5	108485 107449

Die Preise finden Sie auf Seite 29 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 29 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 29 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 29 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 29 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 2 GG		DOMINANT 2 HZ38	DOMINANT 2 VA45
UNF-Feingewinde ASME B1.1 Unified fine thread ASME B1.1 Filetage américain à pas fin ASME B1.1 Filettatura fine unificata ASME B1.1 Rosca unificada fina ASME B1.1 ~DIN 374				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	3.1-3.4 / 5.4 8.2-8.3		1.2-1.5 / 4.1 4.3 / 4.5	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TICN			
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE		HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / toleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	2BX		2B	2B
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango	h9		h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3

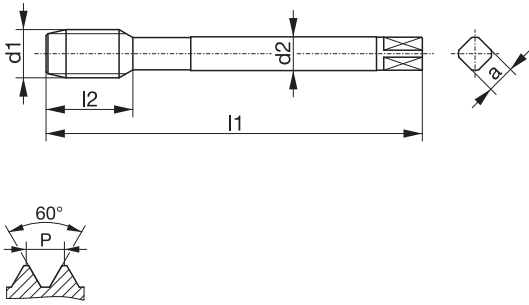
 UNC
 UNF
 UNEF
 UN

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación	
UNF 7/16"	- 20	100	15	-	8	6,2	9,9		108265 025035
UNF 1/2"	- 20	100	15	-	9	7	11,5		108258 025036
UNF 1/2"	- 20	100	22	-	9	7	11,5	105302	
UNF 9/16"	- 18	100	15	-	11	9	12,9		108267 025037
UNF 5/8"	- 18	100	15	-	12	9	14,5		108264 025038
UNF 5/8"	- 18	100	22	-	12	9	14,5	038711	
UNF 3/4"	- 16	110	18	-	14	11	17,5		108259 025039
UNF 3/4"	- 16	110	25	-	14	11	17,5	108486	
UNF 7/8"	- 14	125	18	-	18	14,5	20,4		108266 025040
UNF 7/8"	- 14	125	25	-	18	14,5	20,4	015962	
UNF 1"	- 12	140	20	-	18	14,5	23,25		108253 025041
UNF 1.1/8"	- 12	150	22	-	22	18	26,5		025042
UNF 1.1/4"	- 12	150	22	-	22	18	29,5		025043
UNF 1.3/8"	- 12	170	24	-	28	22	32,75		025044
UNF 1.1/2"	- 12	170	24	-	28	22	36		025045

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 1 VA45	
UNF-Feingewinde ASME B1.1 Unified fine thread ASME B1.1 Filetage américain à pas fin ASME B1.1 Filettatura fine unificata ASME B1.1 Rosca unificada fina ASME B1.1 ~DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.3 4.5 / 5.1-5.3 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1 4.3 / 4.5 5.1-5.3 / 7.1 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		TIN	HL	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE	HSSE	
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	3B	2B	2B	
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9	h9	
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	

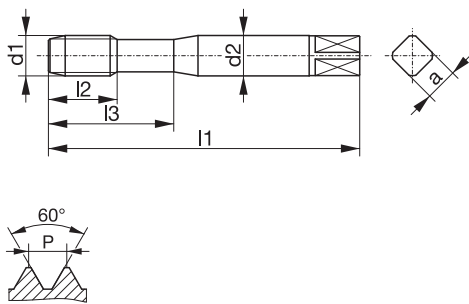
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
UNF No3	- 56	50	9	14	2,8	2,1	2,15	025026
UNF No4	- 48	56	7	18	3,5	2,7	2,4	025027
UNF No5	- 44	56	7	18	3,5	2,7	2,7	025028
UNF No6	- 40	56	7	20	4	3	2,95	025029
UNF No8	- 36	63	8	21	4,5	3,4	3,5	025030
UNF No10	- 32	70	9	25	6	4,9	4,1	025031
UNF 1/4"	- 28	80	10	30	7	5,5	5,5	025032
UNF 5/16"	- 24	90	13	35	8	6,2	6,9	025033
UNF 3/8"	- 24	90	12	39	10	8	8,5	025034

Die Preise finden Sie auf Seite 30 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 30 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 30 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 30 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 30 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo		DOMINANT 2 VA45	DOMINANT 2 VA45	
UNF-Feingewinde ASME B1.1 Unified fine thread ASME B1.1 Filetage américain à pas fin ASME B1.1 Filettatura fine unificata ASME B1.1 Rosca unificada fina ASME B1.1 ~DIN 374				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación		1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.2-3.4 / 4.1 4.3 / 4.5 5.1-5.3 / 7.1 8.1	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		TIN	HL	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material		HSSE	HSSE	
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca		2B	2B	
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango		h9	h9	
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada		C / 2-3	C / 2-3	

 UNC
 UNF
 UNEF
 UN

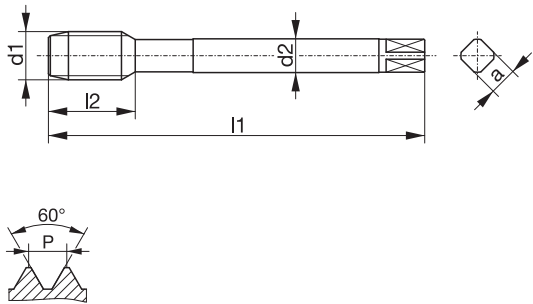
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
UNF 7/16"	- 20	100	15	-	8	6,2	9,9	021542 031214
UNF 1/2"	- 20	100	15	-	9	7	11,5	021543 029009
UNF 5/8"	- 18	100	15	-	12	9	14,5	021544 021553
UNF 3/4"	- 16	110	18	-	14	11	17,5	021545 107460
UNF 7/8"	- 14	125	18	-	18	14,5	20,4	025046 038380
UNF 1"	- 12	140	20	-	18	14,5	23,25	025047 038379

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DURAMAX 1 N			
UNF-Feingewinde ASME B1.1 Unified fine thread ASME B1.1 Filetage américain à pas fin ASME B1.1 Filettatura fine unificata ASME B1.1 Rosca unificada fina ASME B1.1 ~DIN 2174				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.5 / 2.1-2.3 4.1 / 4.3 5.2-5.3 / 7.1			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TIN			
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	2BX			
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3			

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
UNF No10	- 32	70	14	25	6	4,9	4,45	106654
UNF 1/4"	- 28	80	16	30	7	5,5	5,95	106650
UNF 5/16"	- 24	90	18	35	8	6,2	7,45	106653
UNF 3/8"	- 24	90	18	39	10	8	9,05	106652

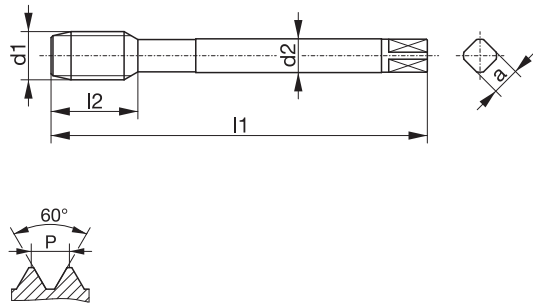
Die Preise finden Sie auf Seite 30 unserer Preislste. / You can find the prices on page 30 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 30 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 30 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 30 de nuestra lista de precios.

[illegible]

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 N	VARIO 2 N		
UNEF-Extrafeingewinde ASME B1.1 Unified extra fine thread ASME B1.1 Filetage américain à pas extra fin ASME B1.1 Filettatura extra fine unificata ASME B1.1 Rosca unificada extra-fina ASME B1.1 ~DIN 374				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.3 / 5.1-5.2 8.1	1.2-1.3 / 5.2		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	2B	2B		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	C / 2-3		

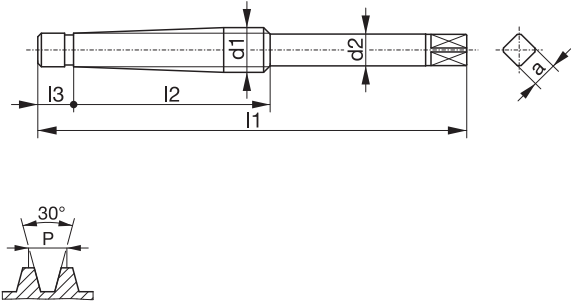
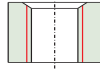
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación	
UNEF 3/8"	- 32	90	14	-	7	5,5	8,7	109963	109930
UNEF 7/16"	- 28	90	16	-	8	6,2	10,2	109966	109933
UNEF 1/2"	- 28	100	20	-	9	7	11,8	109960	109926
UNEF 9/16"	- 24	100	20	-	11	9	13,2	109969	109935
UNEF 5/8"	- 24	100	20	-	12	9	14,8	109965	109932
UNEF 11/16"	- 24	110	20	-	14	11	16,4		109925
UNEF 3/4"	- 20	110	25	-	14	11	17,8		109929
UNEF 13/16"	- 20	125	25	-	16	12	19,4		109927
UNEF 7/8"	- 20	125	25	-	18	14,5	21		109934
UNEF 1"	- 20	140	28	-	18	14,5	24,15		109914
UNEF 1.1/16"	- 18	140	28	-	20	16	25,6		109915
UNEF 1.1/8"	- 18	150	28	-	22	18	27,2		109918
UNEF 1.1/4"	- 18	150	28	-	22	18	30,35		109917
UNEF 1.5/16"	- 18	170	30	-	28	22	31,95		109922
UNEF 1.3/8"	- 18	170	30	-	28	22	33,5		109921
UNEF 1.1/2"	- 18	170	30	-	28	22	36,75		109916

Die Preise finden Sie auf Seite 30 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 30 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 30 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 30 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 30 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	AVANT 2 H15	DOMINANT 2 HZ38		
UN-Gewinde ASME B1.1 8 Gang Unified thread ASME B1.1 8 thread series Filetage américain ASME B1.1 série de 8 filets Filettatura unificata ASME B1.1 serie di 8 filetti Rosca unificada ASME B1.1 serie 8 hilos ~DIN 374				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.4-1.5 4.1-4.6	1.2-1.5 / 4.1 4.3 / 4.5		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	2B	2B		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3	C / 2-3		
$\varnothing d_1$ P l_1 l_2 l_3 $\varnothing d_2$ a 	Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación			
UN 1.1/8" - 8 180 35 - 22 18 25,4	005264			
UN 1.1/8" - 8 180 40 - 22 18 25,4	108003			
UN 1.1/4" - 8 180 35 - 22 18 28,5	005265			
UN 1.1/4" - 8 180 40 - 22 18 28,5	108002			
UN 1.3/8" - 8 200 35 - 28 22 31,8	005266			
UN 1.3/8" - 8 200 40 - 28 22 31,8	108006			
UN 1.1/2" - 8 200 35 - 28 22 35	005267			
UN 1.1/2" - 8 200 40 - 28 22 35	108001			
UN 1.5/8" - 8 200 35 - 32 24 38,1	005268			
UN 1.3/4" - 8 200 35 - 36 29 41,3	005269			
UN 1.7/8" - 8 225 35 - 36 29 44,5	005270			
UN 2" - 8 225 35 - 40 32 47,7	005271			

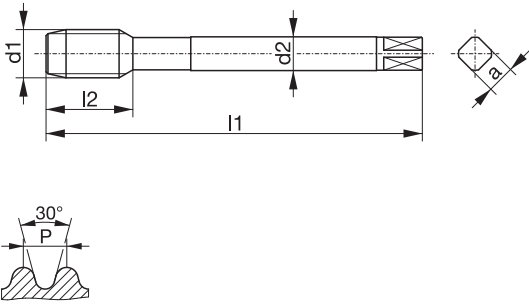
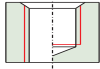
Die Preise finden Sie auf Seite 31 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 31 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 31 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 31 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 31 de nuestra lista de precios.

 UNC
 UNF
 UNEF
 UN

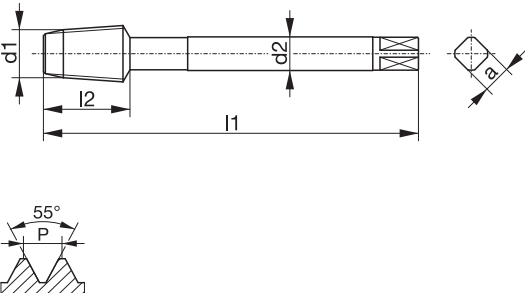
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	AVANT 2 H05	AVANT 2 H05		
Tr-Metrisches ISO Trapezgewinde DIN 103 Metric ISO trapezoidal thread DIN 103 Filetage métrique ISO trapézoïdal DIN 103 Filettatura trapezoidale ISO DIN 103 Rosca trapezoidal métrica ISO DIN 103				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación				
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	LSP	RSP LH		
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	7H	7H		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada				

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
TR 10	x 2	135	60	8	7	5,5	8,2	107016 107041
TR 12	x 3	175	90	90	8	6,2	9,2	107019
TR 14	x 3	180	90	12	10	8	11,2	107021 107043
TR 14	x 4	215	120	14	10	8	10,25	107022
TR 16	x 4	220	120	14	11	9	12,25	107025 107045
TR 18	x 4	225	120	14	12	9	14,25	107027 107046
TR 20	x 4	230	120	14	14	11	16,25	107029 107047
TR 22	x 5	265	150	18	16	12	17,25	107031 107049
TR 24	x 5	275	150	18	18	14,5	19,25	107034 107050
TR 28	x 5	285	150	18	22	18	23,25	107036
TR 30	x 6	320	180	21	22	18	24,25	107037 107052

Die Preise finden Sie auf Seite 31 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 31 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 31 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 31 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 31 de nuestra lista de precios.

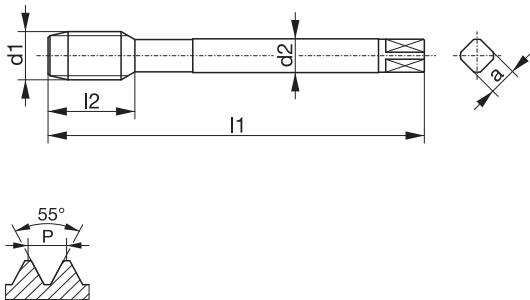
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 2 N			
Rd-Rundgewinde DIN 405 Round thread DIN 405 Filetage rond DIN 405 Filettatura tonda DIN 405 Rosca redonda DIN 405 ~DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.3 / 5.2			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	7H			
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3			

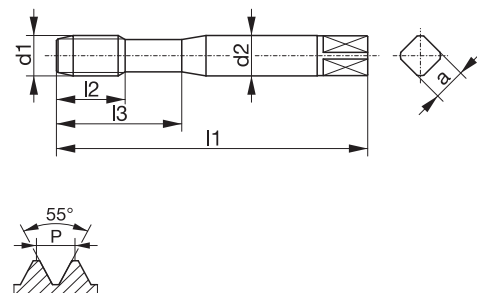
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
Rd	10 x 1/10	110	22	-	9	7	8	110150
Rd	12 x 1/10	110	25	-	11	9	10	110151
Rd	14 x 1/8	110	28	-	12	9	11,5	110152
Rd	16 x 1/8	125	32	-	14	11	13,5	110153

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIO 2 N			
W-Gasflaschenventilgewinde kegelig DIN EN ISO 11363-1 / DIN 477 Tapered thread for gas cylinder valves DIN EN ISO 11363-1 / DIN 477 Filetage conique pour robinets de bouteilles à gaz DIN EN ISO 11363-1 / DIN 477 Filettatura conica per valvole di bombole a gas DIN EN ISO 11363-1 / DIN 477				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.2-1.3 / 5.2			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca				
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	C / 2-3			

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
17E / W 19,8	- 14	95	27	-	16	12	14,7	110003
25E / W 28,8	- 14	132	35	-	22	18	22,7	110004
W 31,3	- 14	132	34	-	25	20	25,2	110005

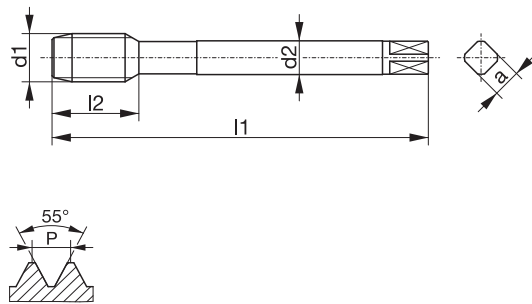
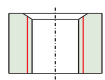
Die Preise finden Sie auf Seite 31 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 31 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 31 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 31 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 31 de nuestra lista de precios.

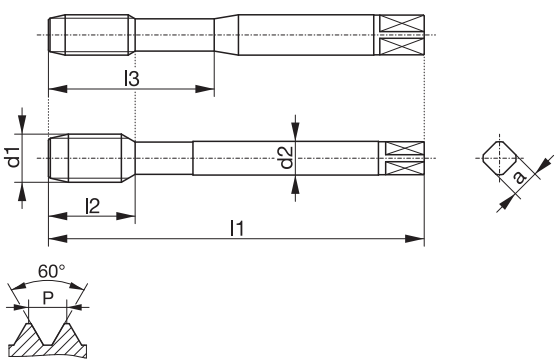
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo										VARIO 2 N			
W-Gasflaschenventilgewinde zylindrisch DIN 477 Cylindrical thread for gas cylinder valves DIN 477 Filetage cylindrique pour robinets de bouteilles à gaz DIN 477 Filettatura cilindrica per valvole di bombole a gas DIN 477 Rosca cilíndrica para bombonas de gas DIN 477 ~DIN 376													
													
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros													
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación										1.2-1.3 / 5.2			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo													
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material										HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca													
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango										h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada										C / 2-3			
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación					
W	21,8	-	14	125	25	-	18	14,5	19,75	110007			
W	24,32	-	14	140	28	-	18	14,5	22,25	110008			

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 H			
BSW-Whitworth Gewinde BS 84 British standard Whitworth thread BS 84 Filetage British standard Whitworth BS 84 Filettatura Whitworth standard inglese BS 84 Rosca norma británica Whitworth BS 84 ~DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.3-1.5 / 4.1 4.5			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo				
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	med.			
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5			

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
BSW 1/4" -	20	80	16	30	7	5,5	5,1	108430
BSW 5/16" -	18	90	18	35	8	6,2	6,5	108435
BSW 3/8" -	16	100	20	39	10	8	7,9	108434

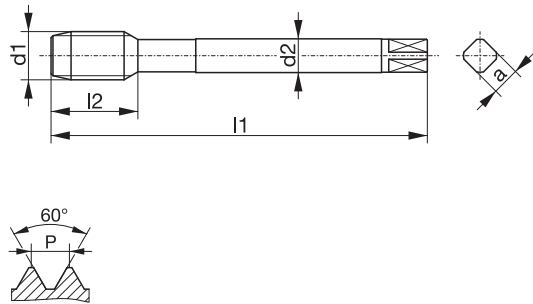
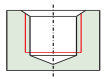
Die Preise finden Sie auf Seite 31 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 31 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 31 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 31 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 31 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo										VARIANT 2 H			
BSW-Whitworth Gewinde BS 84 British standard Whitworth thread BS 84 Filetage British standard Whitworth BS 84 Filettatura Whitworth standard inglese BS 84 Rosca norma británica Whitworth BS 84 ~DIN 376 													
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros													
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación										1.3-1.5 / 4.1 4.5			
Ausführung / model / exécution / modello / modelo													
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material										HSSE			
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca										med.			
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango										h9			
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada										B / 3,5-5,5			
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación					
BSW 1/2"	- 12	110	24	-	9	7	10,5	108635					
BSW 5/8"	- 11	110	27	-	12	9	13,5	108637					
BSW 3/4"	- 10	125	32	-	14	11	16,4	108636					
BSW 7/8"	- 9	140	32	-	18	14,5	19,25	108638					
BSW 1"	- 8	160	36	-	18	14,5	22	108634					

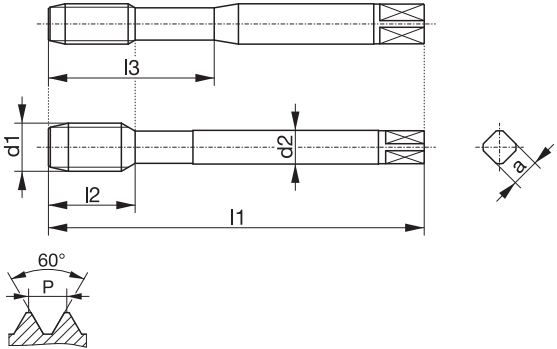
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 2 VA45		
EG M-Metrisches ISO Regelgewinde DIN 8140 Metric ISO thread DIN 8140 Filetage métrique (pour filets rapportés) DIN 8140 Filettatura metrica DIN 8140 Rosca métrica DIN 8140 DIN 40435				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	HL	HL		
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	6H mod	6H mod		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	E / 1,5-2	E / 1,5-2		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
EG-M 2	0,4	50	9	14	2,8	2,1	2,1	025654
EG-M 2,5	0,45	56	7	18	3,5	2,7	2,65	025655
EG-M 3	0,5	63	8	21	4,5	3,4	3,15	025658
EG-M 3,5	0,6	70	9	25	6	4,9	3,7	025659
EG-M 4	0,7	70	9	25	6	4,9	4,2	025660
EG-M 5	0,8	80	10	30	6	4,9	5,25	025661
EG-M 6	1	90	13	35	8	6,2	6,3	025663
EG-M 8	1,25	100	15	39	10	8	8,4	025664
EG-M 10	1,5	100	15	-	9	7	10,5	025665
EG-M 12	1,75	110	20	-	11	9	12,5	025667
EG-M 16	2	125	25	-	14	11	16,5	110494
EG-M 20	2,5	160	30	-	18	14,5	20,8	025668

Die Preise finden Sie auf Seite 32 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 32 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 32 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 32 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 32 de nuestra lista de precios.

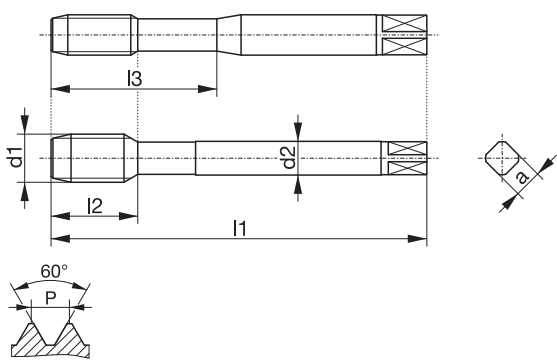
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo		DOMINANT 2 VA45		
EG MF-Metrisches ISO Feingewinde DIN 8140 Metric ISO fine thread DIN 8140 Filetage métrique ISO à pas fin (pour filets rapportés) DIN 8140 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 8140 Rosca métrica fina ISO DIN 8140 DIN 40435				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación		1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		HL		
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material		HSSE		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / toleranza di filettatura / tolerancia de la rosca		6H mod		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango		h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada		E / 1,5-2		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
EG-MF 8	x 1	90	12	-	7	5,5	8,3	025669
EG-MF 10	x 1	100	15	-	9	7	10,3	025670
EG-MF 12	x 1	100	15	-	11	9	12,3	025671
EG-MF 12	x 1,5	100	15	-	11	9	12,5	025672
EG-MF 14	x 1,25	100	15	-	12	9	14,4	025673
EG-MF 14	x 1,5	100	15	-	12	9	14,5	025674
EG-MF 16	x 1,5	110	18	-	14	11	16,5	025675
EG-MF 20	x 1,5	125	18	-	18	14,5	20,5	025676

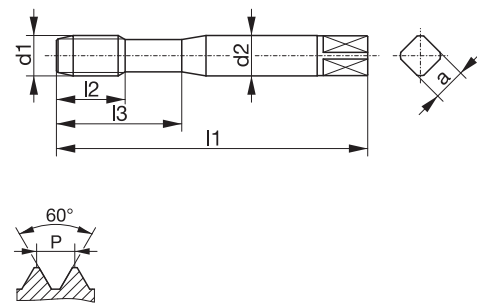
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 2 VA45		
EG UNC-Grobgewinde ASME B18.29.1 Unified coarse thread ASME B18.29.1 Filetage américain à pas gros (pour filets rapportés) ASME B18.29.1 Filettatura grossa unificata ASME B18.29.1 Rosca unificada gruesa ASME B18.29.1 DIN 2184-1 				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2		
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	HL	HL		
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE	HSSE		
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	3B	3B		
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h9	h9		
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	E / 1,5-2	E / 1,5-2		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
EG-UNC No3 -	48	56	7	20	4	3	2,7	025678
EG-UNC No4 -	40	63	8	21	4,5	3,4	3,1	025679
EG-UNC No5 -	40	63	8	21	4,5	3,4	3,4	025680
EG-UNC No6 -	32	70	9	25	6	4,9	3,8	025681
EG-UNC No8 -	32	80	10	30	6	4,9	4,4	025682
EG-UNC No10 -	24	80	10	30	7	5,5	5,2	025683
EG-UNC 1/4" -	20	90	13	35	8	6,2	6,7	025685
EG-UNC 5/16" -	18	100	15	39	10	8	8,4	025689
EG-UNC 3/8" -	16	100	15	-	9	7	10,0	025687
EG-UNC 7/16" -	14	110	20	-	11	9	11,7	025690
EG-UNC 1/2" -	13	110	20	-	12	9	13,3	025684
EG-UNC 5/8" -	11	125	25	-	14	11	16,5	025688
EG-UNC 3/4" -	10	140	25	-	18	14,5	19,75	025686

Die Preise finden Sie auf Seite 32 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 32 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 32 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 32 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 32 de nuestra lista de precios.

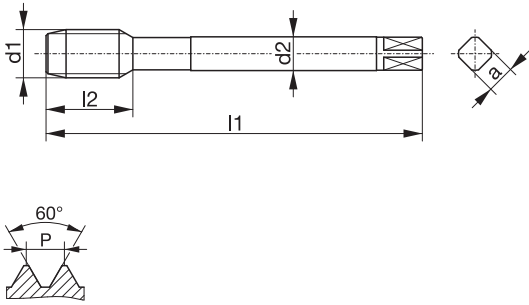
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo			DOMINANT 1 VA45	DOMINANT 2 VA45
EG UNF-Feingewinde ASME B18.29.1 Unified fine thread ASME B18.29.1 Filetage américain à pas fin (pour filets rapportés) ASME B18.29.1 Filettatura fine unificata ASME B18.29.1 Rosca unificada fina ASME B18.29.1 DIN 2184-1				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación			1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2	1.1-1.6 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1 4.3 / 4.2-5.3 7.1-7.2
Ausführung / model / exécution / modello / modelo			HL	HL
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material			HSSE	HSSE
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca			3B	3B
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / toleranza del gambo / tolerancia del mango			h9	h9
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada			E / 1,5-2	E / 1,5-2

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
EG-UNF No6	- 40	70	9	25	6	4,9	3,7	025697
EG-UNF No8	- 36	80	10	30	6	4,9	4,4	025701
EG-UNF No10	- 32	80	10	30	6	4,9	5,1	025698
EG-UNF 1/4"	- 28	90	13	35	8	6,2	6,6	025699
EG-UNF 5/16"	- 24	90	12	39	10	8	8,25	025700
EG-UNF 3/8"	- 24	90	12	-	8	6,2	9,8	025694
EG-UNF 7/16"	- 20	100	15	-	9	7	11,5	025696
EG-UNF 1/2"	- 20	100	15	-	11	9	13,1	025692
EG-UNF 5/8"	- 18	110	18	-	14	11	16,25	025695
EG-UNF 3/4"	- 16	125	18	-	16	12	19,50	025693

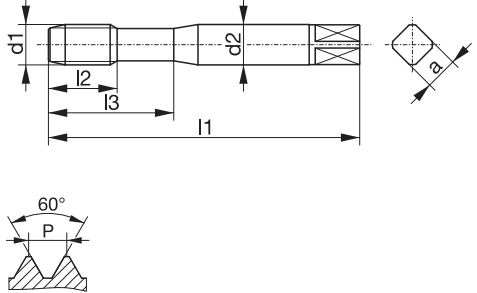
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 TIH	VARIANT 1 NI	AVANT 1 TIH13	AVANT 1 NI13
MJ-Regelgewinde DIN ISO 5855 Metric coarse thread DIN ISO 5855 Filetage métrique DIN ISO 5855 Filettatura metrica DIN ISO 5855 Rosca métrica DIN ISO 5855 DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.7 / 7.3 / 9.2	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.7 / 4.7 / 7.2 9.2
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TICN		TICN	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	4HX	4HX	4HX	4HX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6	h6	h6	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁		P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación			
MJ	3	0,5	56	11	-	3,5	2,7	2,6	108817	111034	111040	111737
MJ	4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	3,4	108819	008770	111041	111739
MJ	5	0,8	70	16	-	6	4,9	4,3	108821	111035	111042	018838
MJ	6	1	80	16	30	6	4,9	5,1	112069		111043	
MJ	6	1	80	19	-	6	4,9	5,1		111036		107762
MJ	8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,9	108823	111037	111044	111740
MJ	10	1,5	100	20	39	10	8	8,7	112071	111038	111051	107700

Die Preise finden Sie auf Seite 33 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 33 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 33 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 33 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 33 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 TIH	VARIANT 2 NI	AVANT 2 TIH13	AVANT 2 NI13
MJ-Regelgewinde DIN ISO 5855 Metric coarse thread DIN ISO 5855 Filetage métrique DIN ISO 5855 Filettatura metrica DIN ISO 5855 Rosca métrica DIN ISO 5855 DIN 376				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.7 / 7.3 / 9.2	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.7 / 4.7 / 7.2 9.2
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	TICN		TICN	
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	4HX	4HX	4HX	4HX
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	h6	h6	h6	h6
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	C / 2-3	C / 2-3
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada				
$\varnothing d_1$ P l_1 l_2 l_3 $\varnothing d_2$ a 	Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación			
MJ 12 1,75 110 24 - 9 7 10,5	112073	111039	111052	111741

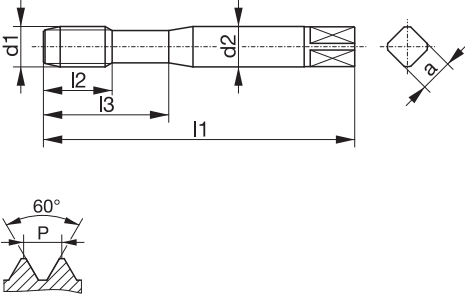
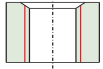
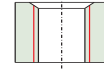
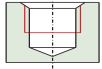
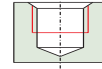
 MJ
 UNJC
 UNJF

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 TIH	VARIANT 1 NI	AVANT 1 TIH13	AVANT 1 NI13
UNJC-Grobgewinde ASME B1.15 und ISO 3161 Unified coarse thread ASME B1.15 and ISO 3161 Filetage américain à pas gros ASME B1.15 et ISO 3161 Filettatura grossa unificata ASME B1.15 e ISO 3161 Rosca unificada gruesa ASME B1.15 e ISO 3161 ~DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.7 / 7.3 / 9.2	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.7 / 4.7 / 7.2 9.2
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TICN		TICN	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	3BX	3BX	3BX	3BX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6	h6	h6	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
UNJC No4 -	40	56	11	-	3,5	2,7	2,3	017688 109644 108765 109576
UNJC No6 -	32	56	12	-	4	3	2,8	109548 109542 108766 109577
UNJC No8 -	32	63	13	-	4,5	3,4	3,5	109550 014343 109308 109578
UNJC No10 -	24	70	16	-	6	4,9	3,9	017684 109545 108764 109579
UNJC 1/4" -	20	80	16	30	7	5,5	5,2	109551 109309 109580
UNJC 1/4" -	20	80	20	-	7	5,5	5,2	109546 109580
UNJC 5/16" -	18	90	18	35	8	6,2	6,7	109552 002066 109310 109581
UNJC 3/8" -	16	100	20	39	10	8	8,1	110826 110836 006325 110838

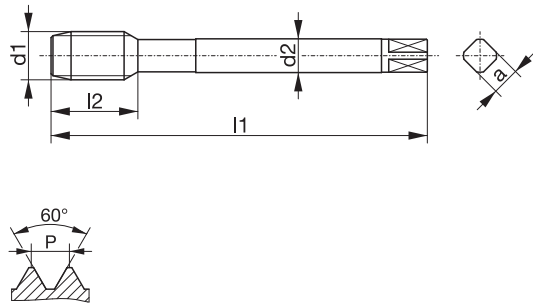
Die Preise finden Sie auf Seite 33 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 33 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 33 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 33 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 33 de nuestra lista de precios.

[illegible]

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 1 TIH	VARIANT 1 NI	AVANT 1 TIH13	AVANT 1 NI13
UNJF-Feingewinde ASME B1.15 und ISO 3161 Unified fine thread ASME B1.15 and ISO 3161 Filetage américain à pas fin ASME B1.15 et ISO 3161 Filettatura fine unificata ASME B1.15 e ISO 3161 Rosca unificada fina ASME B1.15 e ISO 3161 ~DIN 371				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros				
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.7 / 7.3 / 9.2	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.7 / 4.7 / 7.2 9.2
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	TICN		TICN	
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	3BX	3BX	3BX	3BX
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	h6	h6	h6	h6
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	C / 2-3	C / 2-3

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a		Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación
UNJF No4 -	48	56	11	-	3,5	2,7	2,4	109304 109567 109220 107730
UNJF No6 -	40	56	12	-	4	3	2,95	109305 109569 109207 107742
UNJF No8 -	36	63	13	-	4,5	3,4	3,6	109306 109570 109208 107743
UNJF No10 -	32	70	16	-	6	4,9	4,15	013425 109572 109231 107727
UNJF 1/4" -	28	80	16	30	7	5,5	5,6	013424 109209 107727
UNJF 1/4" -	28	80	20	-	7	5,5	5,6	109646 000233
UNJF 5/16" -	24	90	18	35	8	6,2	7	104661 109573 109211 010190
UNJF 3/8" -	24	90	18	39	10	8	8,6	109307 109574 109232 000155

Die Preise finden Sie auf Seite 34 unserer Preisliste. / You can find the prices on page 34 of our price list. / Vous trouverez les prix à la page 34 du tarif. / Per i prezzi, vedi alla pagina 34 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios en página 34 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	VARIANT 2 TIH	VARIANT 2 NI	AVANT 2 TIH13	AVANT 2 NI13
UNJF-Feingewinde ASME B1.15 und ISO 3161 Unified fine thread ASME B1.15 and ISO 3161 Filetage américain à pas fin ASME B1.15 et ISO 3161 Filettatura fine unificata ASME B1.15 e ISO 3161 Rosca unificada fina ASME B1.15 e ISO 3161 ~DIN 374				
				
Bohrung / bore / type de trou / fori / tipos de agujeros	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.7 / 7.3 / 9.2	1.5-1.6 / 3.2-3.4 4.4-4.6 / 5.4 6.2-6.3 / 7.2 9.1	1.7 / 4.7 / 7.2 9.2
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	TICN	HSSE-PM	TICN	HSSE-PM
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Werkstoff / tool material / substrat / materiale / material	3BX	3BX	3BX	3BX
Gewindetoleranz / thread tolerance / tolérance du filetage / tolleranza di filettatura / tolerancia de la rosca	h6	h6	h6	h6
Schafttoleranz / shank tolerance / tolérance de queue / tolleranza del gambo / tolerancia del mango	B / 3,5-5,5	B / 3,5-5,5	C / 2-3	C / 2-3
Anschnitt / chamfer / entrée / imbocco / entrada				
$\varnothing d_1$ P l_1 l_2 l_3 $\varnothing d_2$ a 	Identnummer / identification number / code article / codice / número de identificación			
UNJF 1/2" - 20 100 22 - 9 7 11,5	013428	109575	109212	109565

 MJ
 UNJC
 UNJF

VHM-Gewindefräser, VHM-Bohrgewindefräser	126 - 155
solid carbide thread milling cutters, solid carbide drill and thread milling cutters / fraises à fileter en carbure monobloc, fraises à percer-fileter en carbure monobloc / frese a filettare in metallo duro, utensili in metallo duro per foratura e fresatura delle filettature / fresas de roscado de metal duro, broca-fresas de metal duro	

Wie gehe ich vor? Erklärung zur Anwendertabelle	127
how to proceed - explanation of the application table / comment procéder - explication du tableau d'application / come procedere - spiegazione della tabella d'impiego / cómo proceder - explicación de la tabla de uso	

Anwendungstabelle	128 - 133
application table / tableau d'applications / tabella d'impiego / tabla de uso	

Typenbezeichnungen	134 - 135
types / types / tipi / tipos	

Anwendungsspezifikationen	136
application specifications / spécificités d'application / especificazione di applicazione / especificaciones de aplicación	

Prozessbeschreibung
machining steps / comment procéder / lavorazione / instrucciones

GFA	137
GFM	140
GFS	142
BGF	152

GFA N - M	138
GFA N - MF	139
GFM N - M	141
GFS N - M (1,5xD)	143
GFS N - M (2xD)	144
GFS TIH - M	145
GFS N - MF	146
GFS N - G	147
GFS N - UNC	148
GFS N - UNF	149
GFS N - NPT	150
GFS N - NPTF	151
BGF W - M	153
BGF W - MF	154



Erklärung zur Anwendungstabelle VHM-Gewindefräser, VHM-Bohrgewindefräser Wie gehe ich vor? - Welche Bearbeitung wird ausgeführt? a) Gewindefräsen einer Abmessung, GFA S. 137 ff b) Gewindefräsen verschiedener Abmessungen, GFM S. 140 ff c) Senken und Gewindefräsen, GFS S. 144 ff d) Bohren, Senken und Gewindefräsen, BGF S. 154 ff - Einsatzgebiet auswählen - Schnittgeschwindigkeit (V_c m/min) der Tabelle entnehmen - f_z mm/Z aus Tabelle entnehmen (min. und max.)	Spiegazione della tabella d'impiego fresе a filettare in metallo duro, utensili in metallo duro per foratura e fresatura delle filettature Come procedere: - Lavorazione da eseguire a) Fresatura di filetti di un diametro, GFA vedi pagina 137 e seguenti b) Fresatura di filetti di diametri differenti, GFM vedi pagina 140 e seguenti c) Svasatura e fresatura di filetti, GFS vedi pagina 144 e seguenti d) Foratura, svasatura e fresatura di filetti, BGF vedi pagina 154 e seguenti - Scegliere l'impiego - Velocità di taglio (V_c m/min) vedi tabella - Avanzamento per dente (f_z mm/Z) vedi tabella (min. e max.)
Explanation of the application table solid carbide thread milling cutters, solid carbide drill and thread milling cutters How to proceed: - Which machining steps are to be carried out? a) Thread milling of one particular thread size, GFA see page 137 and the following b) Thread milling of different thread diameters, GFM see page 140 and the following c) Countersinking and thread milling, GFS see page 144 and the following d) Drilling, countersinking and thread milling, BGF see page 154 and the following - Select application - Cutting speed (V_c m/min) see table - Feed per tooth (f_z mm/Z) see table (min. and max.)	Explicación de la tabla de uso fresas de roscado de metal duro, broca-fresas de metal duro Cómo proceder: - ¿Qué operaciones de mecanizado quiere realizar? - Fresado de roscas de un diámetro, GFA véase página 137 ss. a) Fresado de roscas de diámetros diferentes, GFM véase página 140 ss. b) Avellanado y fresado de roscas, GFS véase página 144 ss. c) Taladrado, avellanado y fresado de roscas, BGF véase página 154 ss. - Seleccionar la aplicación - Velocidad de corte (V_c m/min) véase tabla - Avance por diente (f_z mm/Z) véase tabla (min. y max.)
Explication du tableau d'application fraises à fileter en carbure monobloc, fraises à percer-fileter en carbure monobloc Comment procéder: - Opération à réaliser a) Réalisation d'un seul diamètre de filetage, GFA voir page 137 et suivantes b) Réalisation de plusieurs diamètres de filetage, GFM voir page 140 et suivantes c) Chanfreinage et réalisation d'un seul diamètre de filetage, GFS voir page 144 et suivantes d) Perçage, chanfreinage et réalisation d'un seul diamètre de filetage, BGF voir page 154 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.)	



	Einsatzgebiet	Werkstoff-beispiele	Application	Examples of materials	Application	Exemples de matières	Impieghi	Desinazione dei materiali	Aplicación	Ejemplo de materiales
1	Stahlwerkstoffe		Steel materials		Aciers		Acciai		Aceros	
1.1	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	Magnetic soft steel	FeP01	Fer doux magnétique	C	Ferro magnetico dolce	DC01	Acero magnético suave	DC01
1.2	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	Construction steel / case hardening steel	En40B	Aciers de construction et de cémentation	S235JRG2	Acciaio da costruzione e da cementazione	Fe360B-FN	Acero de construcción / acero de cementación	A360B-NE
1.3	Bau- / Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	Carbon steel	080M46	Aciers au carbone	AF65	Acciaio al carbonio	C45	Acero al carbono	C45
1.4	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrigleg. / Stahl hochleg.	42CrMo4	Alloyed / heat-treatable steel	En19A	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	Acciaio legato / bonificato	G40CrMo4	Acero aleado	40CrMo4
1.5	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	Alloyed steel	BD2	Aciers alliés	Z160CDV12	Acciaio legato	X155CrMoV12-1KU	Acero aleado templado y revenido	X153CrMoV12
1.6	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	Alloyed steel	En19A	Aciers alliés	42CD4	Acciaio legato	G40CrMo4	Acero aleado templado y revenido	40CrMo4
1.7	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	Alloyed steel	251A58	Aciers alliés	55S7	Acciaio legato	56Si7	Acero aleado templado y revenido	56Si7 (F.144)
1.8	Stahl gehärtet	34CrMo4	Hardened steel	708A30	Aciers trempés	34CD4	Acciaio temprato	35CrMo4F	Acero endurecido	34CrMo4
1.9	Stahl gehärtet	X100CrMoV5	Hardened steel	BA2	Aciers trempés	Z100CDV5	Acciaio temprato	X100CrMoV5-1KU	Acero endurecido	X100CrMoV5
2	Rostfreier Stahl		Stainless steel		Aciers inoxydables		Acciai inossidabili		Acero inoxidable	
2.1	Stahl-ferritische und martensitisch	X30Cr13	Ferritic / martensitic steel	420S37	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	Acciai ferritici / martensiti	X31Cr13KU	Acero ferrítico, martensítico	X30Cr13
2.2	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMo-Ti17-12-2	Austenitic steel	320S18	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	Acciai austenitici	X6CrNiMo-Ti17-12-2	Austenitico	X6CrNiMo-Ti17-12-2
2.3	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	High temperature steel	301S81	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	Acciai termostabili	X7CrNiAl17-7	Aleac. Cr-Ni resist. a elevadas temperaturas	X7CrNiAl17-7
3	Gusseisen		Cast iron		Fontes		Ghisa		Fundición gris	
3.1	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	Grey cast iron	EN-GJL-200	Fonte grise	EN-GJL-200	Ghisa grigia	EN-GJL-200	Fundición gris	EN-GJL-200
3.2	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	Cast iron with nodular graphite	Grade420/12	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	Ghisa sferoidale	GS400-12	Fundición esferoide	EN-GJS-400-15U
3.3	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	Malleable cast iron	EN-GJMB-350-10	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	Ghisa temprata	EN-GJMB-350-10	Fundición maleable, nodular	EN-GJMB-350-10
3.4	Vermikularguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	Cast iron with vermicular graphite	EN-GJV-300	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	Ghisa vermiculare	EN-GJV-300	Fundición gris compactada	EN-GJV-300
4	Kupfer		Copper		Cuivre		Rame		Cobre	
4.1	Reinkupfer	Cu-ETP	Copper non-alloyed	Cu-ETP-2 C 101	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	Rame puro / elettrolitico	Cu-ETP	Cobre puro	Cu-ETP
4.2	Kupfer-Legierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	Brass (short chipping)	CZ 120	Alliages de cuivre (copeaux courts)	CuZn40Pb2	Ottone (truciolo corto)	CuZn39Pb2	Latón (viruta corta)	CuZn39Pb2
4.3	Kupfer-Legierungen (langspanend)	CuZn37	Brass (long chipping)	CZ 108	Alliages de cuivre (copeaux longs)	CuZn37	Ottone (truciolo lungo)	P-CuZn37	Latón (viruta larga)	CuZn37
4.4	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	Copper-alu-nickel alloyed (short chipping)	CN 102	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	Leghe di Cu-Al-Ni (truciolo corto)	CW352H	Aleaciones Cu-Al-Ni (viruta corta)	CW352H
4.5	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	Copper-alu-nickel alloyed (long chipping)	CA 104	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni-5Fe3Mn	Leghe di Cu-Al-Ni (truciolo lungo)	CW307G	Aleaciones Cu-Al-Ni (viruta larga)	CW307G
4.6	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	Special copper alloyed ≤ Ampco 20	CA 105	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	Leghe Cu-Al-Fe ≤ Ampco 20	CW306G	Aleaciones Cu-Al-Fe ≤ Ampco 20	CW306G
4.7	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	Special copper alloyed ≥ Ampco 21	AMPCO 21 (Hbz.)	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21 (Hbz.)	Leghe Cu-Al-Fe ≥ Ampco 21	AMPCO 21 (Hbz.)	Aleaciones Cu-Al-Fe ≥ Ampco 21	AMPCO 21 (Hbz.)
5	Aluminium / Magnesium		Aluminium / Magnesium		Aluminium / Magnésium		Alluminio / Magnesio		Aluminio / Magnesio	
5.1	Aluminium Si-Gehalt <0,5%	EN AW-Al99,0	Alu wrought alloy Si <0,5%	1B	Alu non alliés / alliages corroyés d'al / Si <0,5 %	1050A	Alu puro / leghe plastificabili d'alluminio Si <0,5%	4507	Alu puros	L-3051
5.2	Aluminium Si-Gehalt <6%	EN AC-AISI6Cu4	Alu alloyed Si <6%	LM22	Fontes d'al <6 % Si	A-S5U3	Alu legato Si <6%	G-AI5,5Cu	Alu aleado Si <6%	AI-6Si4Cu
5.3	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-AISI10Mg(a)	Alu alloyed Si >6%	LM9	Fontes d'al >6 % Si	A-S10G	Alu legato Si >6%	G-AISI9Mg	Alu aleado Si >6%	L-2560
5.4	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	Magnesium wrought alloyed	MAG 101	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	Leghe plastificabili di magnesio	AZ 81hp	Aleaciones forjables de magnesio	AZ 81hp
6	Titan		Titanium		Titane		Titanio		Titanio	
6.1	Titan unlegiert	Ti 99,7	Titanium non-alloyed	TA.2	Titane pur	T-40	Titanio puro	Titanium Grade 2 (Hbz.)	Titanio puro	Ti-P02
6.2	Titan legiert	TiAl6V4	Titanium alloyed	TA.10	Alliages de titane	T-A6V	Leghe di titanio	Titanium Grade 5 (Hbz.)	Titanio aleado	Ti-P63
6.3	Titan legiert	TiAl6V4	Titanium alloyed	TA.10	Alliages de titane	T-A6V	Leghe di titanio	Titanium Grade 5 (Hbz.)	Titanio aleado	Ti-P63
7	Nickel		Nickel		Nickel		Nichel		Niquel	
7.1	Nickel unlegiert	Ni 99,6	Nickel non-alloyed	BS3072: NA11	Nickel pur	Ni-0,1	Nichel puro	Nickel 200	Niquel puro	Nickel 200
7.2	Nickel legiert	NiCu30Fe	Nickel alloyed	BS3072: NA13	Alliages de nickel	Nu30	Leghe di nichel	MONEL 400 (Hbz.)	Niquel aleado	MONEL 400 (Hbz.)
7.3	Nickel legiert	NiCr19NbMo	Nickel alloyed	INCONEL alloy718	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	Leghe di nichel	INCONEL 718 (Hbz.)	Niquel aleado	INCONEL 718 (Hbz.)
8	Kunststoffe		Synthetics		Matières synthétiques		Materie plastiche		Sintéticos	
8.1	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	Thermoplastic (long chipping)	Styreme	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	Materiali termoplastici (truciolo lungo)		Termoplásticos (viruta larga)	
8.2	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	Duroplastic (short chipping)	Toufnell	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Toufnell	Materiali duroplastici (truciolo corto)		Duroplásticos (viruta corta)	
8.3	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	Fibre-reinforced plastic	Carbonfibre	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	Materiali plastici filamente rinforzati		Materiales plásticos reforzados	
9	Sonderwerkstoffe		Special materials		Matières spéciaux		Materiali speciali		Materiales especiales	
9.1	Kobalt Legierungen	Stellite 27	Cobalt alloyed		Alliages à base de cobalt		Leghe a base di cobalto		Aleaciones de base de cobalto	
9.2	Wolfram Legierungen	Densimet W	Tungsten alloyed		Alliages de tungstène		Leghe di tungsteno		Tungsteno aleado	
9.3	Titanacbid Hartstoffe	Ferro Titanit	TiC-hard material		Carbure de titane		Carburo di titanio		Materiales duros TiC	
9.4	Graphit	Graphit R8430	Graphite		Graphite		Grafite		Grafito	





	GFM N			GFA N			
	-	TICN	fz mm	-	TICN	d < 8	d > 8
	vc m/min	vc m/min		vc m/min	vc m/min	fz mm	
N/mm²							
>100 <400	40 - 80	80 - 200	0,040 - 0,150	40 - 80	80 - 200	0,030 - 0,060	0,040 - 0,150
>250 <710	40 - 80	80 - 200	0,040 - 0,150	40 - 80	80 - 200	0,015 - 0,060	0,040 - 0,150
>400 <850	30 - 80	60 - 120	0,040 - 0,150	30 - 80	60 - 120	0,015 - 0,060	0,040 - 0,150
>420 <850	30 - 80	60 - 120	0,040 - 0,150	30 - 80	60 - 120	0,015 - 0,060	0,040 - 0,150
>850 <1200	20 - 60	40 - 120	0,040 - 0,120	20 - 60	40 - 120	0,010 - 0,060	0,040 - 0,100
>1200 <1400	20 - 60	40 - 80	0,030 - 0,100	20 - 60	40 - 80	0,010 - 0,050	0,030 - 0,100
>1400 <1600	20 - 40	30 - 60	0,015 - 0,100	20 - 40	30 - 60	0,010 - 0,020	0,015 - 0,080
>49 <55 HRC	20 - 40	30 - 60	0,015 - 0,080	20 - 40	30 - 60	0,010 - 0,020	0,015 - 0,080
>55 <63 HRC							
>450 <1200	20 - 40	40 - 100	0,030 - 0,080	20 - 40	40 - 100	0,010 - 0,050	0,020 - 0,150
>450 <850	20 - 40	30 - 80	0,030 - 0,080	20 - 40	30 - 80	0,010 - 0,050	0,020 - 0,150
>850 <1550	20 - 40	40 - 80	0,030 - 0,080	20 - 40	40 - 80	0,010 - 0,040	0,020 - 0,100
>150 <1000	80 - 140	100 - 200	0,040 - 0,100	80 - 140	100 - 200	0,020 - 0,100	0,040 - 0,150
>350 <1000	60 - 120	80 - 200	0,040 - 0,100	60 - 120	80 - 200	0,020 - 0,080	0,040 - 0,120
>370 <700	80 - 140	100 - 200	0,040 - 0,100	80 - 140	100 - 200	0,020 - 0,100	0,040 - 0,150
>700 <1000	60 - 120	80 - 200	0,040 - 0,080	60 - 120	80 - 200	0,020 - 0,080	0,040 - 0,120
>250 <350	100 - 300	100 - 400	0,070 - 0,200	100 - 300	100 - 400	0,040 - 0,120	0,070 - 0,200
>350 <700	100 - 300	100 - 400	0,070 - 0,200	100 - 300	100 - 400	0,040 - 0,120	0,070 - 0,200
>350 <700	100 - 300	100 - 400	0,050 - 0,150	100 - 300	100 - 400	0,040 - 0,120	0,070 - 0,200
>400 <850	60 - 80	60 - 80	0,050 - 0,150	60 - 80	60 - 80	0,020 - 0,060	0,030 - 0,120
>400 <850	60 - 80	60 - 80	0,050 - 0,150	60 - 80	60 - 80	0,020 - 0,060	0,030 - 0,120
>400 <700	60 - 80	60 - 80	0,050 - 0,150	60 - 80	60 - 80	0,020 - 0,060	0,030 - 0,120
>700 <1500	60 - 80	60 - 80	0,020 - 0,080	60 - 80	60 - 80	0,010 - 0,040	0,020 - 0,100
>100 <500	100 - 300	100 - 400	0,070 - 0,200	100 - 300	100 - 400	0,030 - 0,120	0,070 - 0,200
>160 <300	100 - 300	100 - 400	0,070 - 0,200	100 - 300	100 - 400	0,030 - 0,120	0,070 - 0,200
>300 <600	100 - 300	100 - 400	0,070 - 0,200	100 - 300	100 - 400	0,030 - 0,120	0,070 - 0,200
>120 <300	100 - 200	100 - 250	0,070 - 0,200	100 - 200	100 - 250	0,030 - 0,120	0,070 - 0,200
>250 <700	20 - 40	30 - 80	0,030 - 0,100	20 - 40	30 - 80	0,015 - 0,080	0,030 - 0,150
>700 <900	20 - 40	40 - 80	0,030 - 0,080	20 - 40	40 - 80	0,015 - 0,080	0,030 - 0,150
>900 <1400	15 - 40	30 - 60	0,030 - 0,080	15 - 40	30 - 60	0,015 - 0,060	0,030 - 0,120
>400 <600		30 - 80			30 - 80	0,020 - 0,060	0,040 - 0,100
>600 <1200		30 - 60			30 - 60	0,020 - 0,060	0,040 - 0,100
>1200 <1600		10 - 30			10 - 30	0,015 - 0,050	0,030 - 0,080
<80	60 - 150	100 - 400	0,060 - 0,200	60 - 150	100 - 400	0,040 - 0,120	0,060 - 0,200
<110	60 - 150	100 - 400	0,060 - 0,200	60 - 150	100 - 400	0,040 - 0,120	0,060 - 0,150
>80 <1500	50 - 60	60 - 100	0,060 - 0,150	50 - 60	60 - 100	0,040 - 0,120	0,060 - 0,150
>500 <1200	20 - 40	30 - 50	0,020 - 0,080	20 - 40	30 - 50	0,020 - 0,060	0,040 - 0,100
>1400 <1800	20 - 40	20 - 40	0,015 - 0,060	20 - 40	20 - 40	0,010 - 0,020	0,015 - 0,080
>1500 <1700	20 - 40	20 - 40	0,015 - 0,060	20 - 40	20 - 40	0,010 - 0,020	0,015 - 0,080
<100							

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

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

$$v_t = n \cdot f_z \cdot z$$



	Einsatzgebiet	Werkstoff-beispiele	Application	Examples of materials	Application	Exemples de matières	Impieghi	Desinazione dei materiali	Aplicación	Ejemplo de materiales
1	Stahlwerkstoffe		Steel materials		Aciers		Acciai		Aceros	
1.1	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	Magnetic soft steel	FeP01	Fer doux magnétique	C	Ferro magnetico dolce	DC01	Acero magnético suave	DC01
1.2	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	Construction steel / case hardening steel	En40B	Aciers de construction et de cémentation	S235JRG2	Acciaio da costruzione e da cementazione	Fe360B-FN	Acero de construcción / acero de cementación	A360B-NE
1.3	Bau- / Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	Carbon steel	080M46	Aciers au carbone	AF65	Acciaio al carbonio	C45	Acero al carbono	C45
1.4	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrigleg. / Stahl hochleg.	42CrMo4	Alloyed / heat-treatable steel	En19A	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	Acciaio legato / bonificato	G40CrMo4	Acero aleado	40CrMo4
1.5	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	Alloyed steel	BD2	Aciers alliés	Z160CDV12	Acciaio legato	X155CrMoV12-1KU	Acero aleado templado y revenido	X153CrMoV12
1.6	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	Alloyed steel	En19A	Aciers alliés	42CD4	Acciaio legato	G40CrMo4	Acero aleado templado y revenido	40CrMo4
1.7	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	Alloyed steel	251A58	Aciers alliés	55S7	Acciaio legato	56Si7	Acero aleado templado y revenido	56Si7 (F.144)
1.8	Stahl gehärtet	34CrMo4	Hardened steel	708A30	Aciers trempés	34CD4	Acciaio temprato	35CrMo4F	Acero endurecido	34CrMo4
1.9	Stahl gehärtet	X100CrMoV5	Hardened steel	BA2	Aciers trempés	Z100CDV5	Acciaio temprato	X100CrMoV5-1KU	Acero endurecido	X100CrMoV5
2	Rostfreier Stahl		Stainless steel		Aciers inoxydables		Acciai inossidabili		Acero inoxidable	
2.1	Stahl-ferritische und martensitisch	X30Cr13	Ferritic / martensitic steel	420S37	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	Acciai ferritici / martensiti	X31Cr13KU	Acero ferrítico, martensítico	X30Cr13
2.2	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMo-Ti17-12-2	Austenitic steel	320S18	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	Acciai austenitici	X6CrNiMo-Ti17-12-2	Austenitico	X6CrNiMo-Ti17-12-2
2.3	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	High temperature steel	301S81	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	Acciai termostabili	X7CrNiAl17-7	Aleac. Cr-Ni resist. a elevadas temperaturas	X7CrNiAl17-7
3	Gusseisen		Cast iron		Fontes		Ghisa		Fundición gris	
3.1	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	Grey cast iron	EN-GJL-200	Fonte grise	EN-GJL-200	Ghisa grigia	EN-GJL-200	Fundición gris	EN-GJL-200
3.2	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	Cast iron with nodular graphite	Grade420/12	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	Ghisa sferoidale	GS400-12	Fundición esferoide	EN-GJS-400-15U
3.3	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	Malleable cast iron	EN-GJMB-350-10	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	Ghisa temprata	EN-GJMB-350-10	Fundición maleable, nodular	EN-GJMB-350-10
3.4	Vermikularguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	Cast iron with vermicular graphite	EN-GJV-300	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	Ghisa vermiculare	EN-GJV-300	Fundición gris compactada	EN-GJV-300
4	Kupfer		Copper		Cuivre		Rame		Cobre	
4.1	Reinkupfer	Cu-ETP	Copper non-alloyed	Cu-ETP-2 C 101	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	Rame puro / elettrolitico	Cu-ETP	Cobre puro	Cu-ETP
4.2	Kupfer-Legierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	Brass (short chipping)	CZ 120	Alliages de cuivre (copeaux courts)	CuZn40Pb2	Ottone (truciolo corto)	CuZn39Pb2	Latón (viruta corta)	CuZn39Pb2
4.3	Kupfer-Legierungen (langspanend)	CuZn37	Brass (long chipping)	CZ 108	Alliages de cuivre (copeaux longs)	CuZn37	Ottone (truciolo lungo)	P-CuZn37	Latón (viruta larga)	CuZn37
4.4	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	Copper-alu-nickel alloyed (short chipping)	CN 102	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	Leghe di Cu-Al-Ni (truciolo corto)	CW352H	Aleaciones Cu-Al-Ni (viruta corta)	CW352H
4.5	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	Copper-alu-nickel alloyed (long chipping)	CA 104	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni-5Fe3Mn	Leghe di Cu-Al-Ni (truciolo lungo)	CW307G	Aleaciones Cu-Al-Ni (viruta larga)	CW307G
4.6	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	Special copper alloyed ≤ Ampco 20	CA 105	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	Leghe Cu-Al-Fe ≤ Ampco 20	CW306G	Aleaciones Cu-Al-Fe ≤ Ampco 20	CW306G
4.7	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	Special copper alloyed ≥ Ampco 21	AMPCO 21 (Hbz.)	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21 (Hbz.)	Leghe Cu-Al-Fe ≥ Ampco 21	AMPCO 21 (Hbz.)	Aleaciones Cu-Al-Fe ≥ Ampco 21	AMPCO 21 (Hbz.)
5	Aluminium / Magnesium		Aluminium / Magnesium		Aluminium / Magnésium		Alluminio / Magnesio		Aluminio / Magnesio	
5.1	Aluminium Si-Gehalt <0,5%	EN AW-Al99,0	Alu wrought alloy Si <0,5%	1B	Alu non alliés / alliages corroyés d'al / Si <0,5 %	1050A	Alu puro / leghe plastificabili d'alluminio Si <0,5%	4507	Alu puros	L-3051
5.2	Aluminium Si-Gehalt <6%	EN AC-AISI6Cu4	Alu alloyed Si <6%	LM22	Fontes d'al <6 % Si	A-S5U3	Alu legato Si <6%	G-AI5,5Cu	Alu aleado Si <6%	AI-6Si4Cu
5.3	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-AISI10Mg(a)	Alu alloyed Si >6%	LM9	Fontes d'al >6 % Si	A-S10G	Alu legato Si >6%	G-AISI9Mg	Alu aleado Si >6%	L-2560
5.4	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	Magnesium wrought alloyed	MAG 101	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	Leghe plastificabili di magnesio	AZ 81hp	Aleaciones forjables de magnesio	AZ 81hp
6	Titan		Titanium		Titane		Titanio		Titanio	
6.1	Titan unlegiert	Ti 99,7	Titanium non-alloyed	TA.2	Titane pur	T-40	Titanio puro	Titanium Grade 2 (Hbz.)	Titanio puro	Ti-P02
6.2	Titan legiert	TiAl6V4	Titanium alloyed	TA.10	Alliages de titane	T-A6V	Leghe di titanio	Titanium Grade 5 (Hbz.)	Titanio aleado	Ti-P63
6.3	Titan legiert	TiAl6V4	Titanium alloyed	TA.10	Alliages de titane	T-A6V	Leghe di titanio	Titanium Grade 5 (Hbz.)	Titanio aleado	Ti-P63
7	Nickel		Nickel		Nickel		Nichel		Niquel	
7.1	Nickel unlegiert	Ni 99,6	Nickel non-alloyed	BS3072: NA11	Nickel pur	Ni-0,1	Nichel puro	Nickel 200	Niquel puro	Nickel 200
7.2	Nickel legiert	NiCu30Fe	Nickel alloyed	BS3072: NA13	Alliages de nickel	Nu30	Leghe di nichel	MONEL 400 (Hbz.)	Niquel aleado	MONEL 400 (Hbz.)
7.3	Nickel legiert	NiCr19NbMo	Nickel alloyed	INCONEL alloy718	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	Leghe di nichel	INCONEL 718 (Hbz.)	Niquel aleado	INCONEL 718 (Hbz.)
8	Kunststoffe		Synthetics		Matières synthétiques		Materie plastiche		Sintéticos	
8.1	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	Thermoplastic (long chipping)	Styreme	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	Materiali termoplastici (truciolo lungo)		Termoplásticos (viruta larga)	
8.2	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	Duroplastic (short chipping)	Toufnell	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Toufnell	Materiali duroplastici (truciolo corto)		Duroplásticos (viruta corta)	
8.3	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	Fibre-reinforced plastic	Carbonfibre	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	Materiali plastici filamente rinforzati		Materiales plásticos reforzados	
9	Sonderwerkstoffe		Special materials		Matières spéciaux		Materiali speciali		Materiales especiales	
9.1	Kobalt Legierungen	Stellite 27	Cobalt alloyed		Alliages à base de cobalt		Leghe a base di cobalto		Aleaciones de base de cobalto	
9.2	Wolfram Legierungen	Densimet W	Tungsten alloyed		Alliages de tungstène		Leghe di tungsteno		Tungsteno aleado	
9.3	Titanacbid Hartstoffe	Ferro Titanit	TiC-hard material		Carbure de titane		Carburo di titanio		Materiales duros TiC	
9.4	Graphit	Graphit R8430	Graphite		Graphite		Grafite		Grafito	





	GFS N				GFS TIH		
	-	TICN	<8	>8	TICN	d < 8	d > 8
	vc m/min	vc m/min	fz mm		vc m/min	fz mm	
N/mm²							
>100 <400	40 - 80	80 - 200	0,030 - 0,060	0,040 - 0,150			
>250 <710	40 - 80	80 - 200	0,015 - 0,060	0,040 - 0,150	80 - 250	0,015 - 0,060	0,040 - 0,150
>400 <850	30 - 80	60 - 120	0,015 - 0,060	0,040 - 0,150	60 - 120	0,015 - 0,060	0,040 - 0,150
>420 <850	30 - 80	60 - 120	0,015 - 0,060	0,040 - 0,150	60 - 120	0,015 - 0,060	0,040 - 0,150
>850 >1200	20 - 60	40 - 120	0,010 - 0,060	0,040 - 0,100	40 - 120	0,010 - 0,060	0,040 - 0,100
>1200 <1400	20 - 60	40 - 80	0,010 - 0,050	0,030 - 0,100	40 - 80	0,010 - 0,050	0,030 - 0,100
>1400 <1600	20 - 40	30 - 60	0,010 - 0,020	0,015 - 0,080	30 - 60	0,010 - 0,020	0,015 - 0,080
>49 <55 HRC	20 - 40	30 - 60	0,010 - 0,020	0,015 - 0,080	30 - 60	0,010 - 0,020	0,015 - 0,080
>55 <63 HRC					20 - 40*	0,003 - 0,005*	0,005 - 0,010*
>450 <1200	20 - 40	40 - 100	0,010 - 0,050	0,020 - 0,150			
>450 <850	20 - 40	30 - 80	0,010 - 0,050	0,020 - 0,150			
>850 <1550	20 - 40	40 - 80	0,010 - 0,040	0,020 - 0,100	40 - 80	0,010 - 0,040	0,020 - 0,100
>150 <1000	80 - 140	100 - 200	0,020 - 0,100	0,040 - 0,150	100 - 200	0,020 - 0,100	0,040 - 0,150
>350 <1000	60 - 120	80 - 200	0,020 - 0,080	0,040 - 0,120	80 - 200	0,020 - 0,080	0,040 - 0,120
>370 <700	80 - 140	100 - 200	0,020 - 0,100	0,040 - 0,150	100 - 200	0,020 - 0,100	0,040 - 0,150
>700 <1000	60 - 120	80 - 200	0,020 - 0,080	0,040 - 0,120	80 - 200	0,020 - 0,080	0,040 - 0,120
>250 <350	100 - 300	100 - 400	0,040 - 0,120	0,070 - 0,200			
>350 <700	100 - 300	100 - 400	0,040 - 0,120	0,070 - 0,200			
>350 <700	100 - 300	100 - 400	0,040 - 0,120	0,070 - 0,200			
>400 <850	60 - 80	60 - 80	0,020 - 0,060	0,030 - 0,120			
>400 <850	60 - 80	60 - 80	0,020 - 0,060	0,030 - 0,120	60 - 80	0,020 - 0,060	0,030 - 0,120
>400 <700	60 - 80	60 - 80	0,020 - 0,060	0,030 - 0,120	60 - 80	0,020 - 0,060	0,030 - 0,120
>700 <1500	60 - 80	60 - 80	0,010 - 0,040	0,020 - 0,100	60 - 80	0,010 - 0,040	0,020 - 0,100
>100 <500	100 - 300	100 - 400	0,030 - 0,120	0,070 - 0,200			
>160 <300	100 - 300	100 - 400	0,030 - 0,120	0,070 - 0,200			
>300 <600	100 - 300	100 - 400	0,030 - 0,120	0,070 - 0,200	100 - 400	0,030 - 0,120	0,070 - 0,200
>120 <300	100 - 200	100 - 250	0,030 - 0,120	0,070 - 0,200			
>250 <700	20 - 40	30 - 80	0,015 - 0,080	0,030 - 0,150			
>700 <900	20 - 40	40 - 80	0,015 - 0,080	0,030 - 0,150			
>900 <1400	15 - 40	30 - 60	0,015 - 0,060	0,030 - 0,120			
>400 <600		30 - 80	0,020 - 0,060	0,040 - 0,100	30 - 80	0,020 - 0,060	0,040 - 0,100
>600 <1200		30 - 60	0,020 - 0,060	0,040 - 0,100	30 - 60	0,020 - 0,060	0,040 - 0,100
>1200 <1600		10 - 30	0,015 - 0,050	0,030 - 0,080	10 - 30	0,015 - 0,050	0,030 - 0,080
<80	60 - 150	100 - 400	0,040 - 0,120	0,060 - 0,200			
<110	60 - 150	100 - 400	0,040 - 0,120	0,060 - 0,150			
>80 <1500	50 - 60	60 - 100	0,040 - 0,120	0,060 - 0,150			
>500 <1200	20 - 40	30 - 50	0,020 - 0,060	0,040 - 0,100	30 - 50	0,020 - 0,060	0,040 - 0,100
>1400 <1800	20 - 40	20 - 40	0,010 - 0,020	0,015 - 0,080	20 - 40	0,010 - 0,020	0,015 - 0,080
>1500 <1700	20 - 40	20 - 40	0,010 - 0,020	0,015 - 0,080	20 - 40	0,010 - 0,020	0,015 - 0,080
<100							

*Gewindefräsen über 60 HRC bedingt möglich
thread milling > HRC 60 with reservations
réalisation de filetages avec fraises > 60 HRC sous réserve
fresatura di filetti sopra 60 HRC è solo possibile sotto riserva
fresado de roscas > 60 HRC bajo reserva

$$n = \frac{v_c * 1000}{\pi * d}$$

$$v_c = \frac{n * \pi * d}{1000}$$

$$v_f = n * f_z * z$$



	Einsatzgebiet	Werkstoff-beispiele	Application	Examples of materials	Application	Exemples de matières	Impieghi	Desinazione dei materiali	Aplicación	Ejemplo de materiales
1	Stahlwerkstoffe		Steel materials		Aciers		Acciai		Aceros	
1.1	Baustahl unleg. / Weichisen	DC01	Magnetic soft steel	FeP01	Fer doux magnétique	C	Ferro magnetico dolce	DC01	Acero magnético suave	DC01
1.2	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	Construction steel / case hardening steel	En40B	Aciers de construction et de cémentation	S235JRG2	Acciaio da costruzione e da cementazione	Fe360B-FN	Acero de construcción / acero de cementación	A360B-NE
1.3	Bau- / Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	Carbon steel	080M46	Aciers au carbone	AF65	Acciaio al carbonio	C45	Acero al carbono	C45
1.4	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrigleg. / Stahl hochleg.	42CrMo4	Alloyed / heat-treatable steel	En19A	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	Acciaio legato / bonificato	G40CrMo4	Acero aleado	40CrMo4
1.5	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	Alloyed steel	BD2	Aciers alliés	Z160CDV12	Acciaio legato	X155CrMoV12-1KU	Acero aleado templado y revenido	X153CrMoV12
1.6	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	Alloyed steel	En19A	Aciers alliés	42CD4	Acciaio legato	G40CrMo4	Acero aleado templado y revenido	40CrMo4
1.7	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	Alloyed steel	251A58	Aciers alliés	55S7	Acciaio legato	56Si7	Acero aleado templado y revenido	56Si7 (F.144)
1.8	Stahl gehärtet	34CrMo4	Hardened steel	708A30	Aciers trempés	34CD4	Acciaio temprato	35CrMo4F	Acero endurecido	34CrMo4
1.9	Stahl gehärtet	X100CrMoV5	Hardened steel	BA2	Aciers trempés	Z100CDV5	Acciaio temprato	X100CrMoV5-1KU	Acero endurecido	X100CrMoV5
2	Rostfreier Stahl		Stainless steel		Aciers inoxydables		Acciai inossidabili		Acero inoxidable	
2.1	Stahl-ferritische und martensitisch	X30Cr13	Ferritic / martensitic steel	420S37	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	Acciai ferritici / martensiti	X31Cr13KU	Acero ferrítico, martensítico	X30Cr13
2.2	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMo-Ti17-12-2	Austenitic steel	320S18	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	Acciai austenitici	X6CrNiMo-Ti17-12-2	Austenitico	X6CrNiMo-Ti17-12-2
2.3	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	High temperature steel	301S81	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	Acciai termostabili	X7CrNiAl17-7	Aleac. Cr-Ni resist. a elevadas temperaturas	X7CrNiAl17-7
3	Gusseisen		Cast iron		Fontes		Ghisa		Fundición gris	
3.1	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	Grey cast iron	EN-GJL-200	Fonte grise	EN-GJL-200	Ghisa grigia	EN-GJL-200	Fundición gris	EN-GJL-200
3.2	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	Cast iron with nodular graphite	Grade420/12	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	Ghisa sferoidale	GS400-12	Fundición esferoide	EN-GJS-400-15U
3.3	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	Malleable cast iron	EN-GJMB-350-10	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	Ghisa temprata	EN-GJMB-350-10	Fundición maleable, nodular	EN-GJMB-350-10
3.4	Vermikularguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	Cast iron with vermicular graphite	EN-GJV-300	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	Ghisa vermiculare	EN-GJV-300	Fundición gris compactada	EN-GJV-300
4	Kupfer		Copper		Cuivre		Rame		Cobre	
4.1	Reinkupfer	Cu-ETP	Copper non-alloyed	Cu-ETP-2 C 101	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	Rame puro / elettrolitico	Cu-ETP	Cobre puro	Cu-ETP
4.2	Kupfer-Legierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	Brass (short chipping)	CZ 120	Alliages de cuivre (copeaux courts)	CuZn40Pb2	Ottone (truciolo corto)	CuZn39Pb2	Latón (viruta corta)	CuZn39Pb2
4.3	Kupfer-Legierungen (langspanend)	CuZn37	Brass (long chipping)	CZ 108	Alliages de cuivre (copeaux longs)	CuZn37	Ottone (truciolo lungo)	P-CuZn37	Latón (viruta larga)	CuZn37
4.4	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	Copper-alu-nickel alloyed (short chipping)	CN 102	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	Leghe di Cu-Al-Ni (truciolo corto)	CW352H	Aleaciones Cu-Al-Ni (viruta corta)	CW352H
4.5	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	Copper-alu-nickel alloyed (long chipping)	CA 104	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni-5Fe3Mn	Leghe di Cu-Al-Ni (truciolo lungo)	CW307G	Aleaciones Cu-Al-Ni (viruta larga)	CW307G
4.6	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	Special copper alloyed ≤ Ampco 20	CA 105	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	Leghe Cu-Al-Fe ≤ Ampco 20	CW306G	Aleaciones Cu-Al-Fe ≤ Ampco 20	CW306G
4.7	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	Special copper alloyed ≥ Ampco 21	AMPCO 21 (Hbz.)	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21 (Hbz.)	Leghe Cu-Al-Fe ≥ Ampco 21	AMPCO 21 (Hbz.)	Aleaciones Cu-Al-Fe ≥ Ampco 21	AMPCO 21 (Hbz.)
5	Aluminium / Magnesium		Aluminium / Magnesium		Aluminium / Magnésium		Alluminio / Magnesio		Aluminio / Magnesio	
5.1	Aluminium Si-Gehalt <0,5%	EN AW-Al99,0	Alu wrought alloy Si <0,5%	1B	Alu non alliés / alliages corroyés d'al / Si <0,5 %	1050A	Alu puro / leghe plastificabili d'alluminio Si <0,5%	4507	Alu puros	L-3051
5.2	Aluminium Si-Gehalt <6%	EN AC-AISI6Cu4	Alu alloyed Si <6%	LM22	Fontes d'al <6 % Si	A-S5U3	Alu legato Si <6%	G-AI5,5Cu	Alu aleado Si <6%	AI-6Si4Cu
5.3	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-AISI10Mg(a)	Alu alloyed Si >6%	LM9	Fontes d'al >6 % Si	A-S10G	Alu legato Si >6%	G-AISI9Mg	Alu aleado Si >6%	L-2560
5.4	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	Magnesium wrought alloyed	MAG 101	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	Leghe plastificabili di magnesio	AZ 81hp	Aleaciones forjables de magnesio	AZ 81hp
6	Titan		Titanium		Titane		Titanio		Titanio	
6.1	Titan unlegiert	Ti 99,7	Titanium non-alloyed	TA.2	Titane pur	T-40	Titanio puro	Titanium Grade 2 (Hbz.)	Titanio puro	Ti-P02
6.2	Titan legiert	TiAl6V4	Titanium alloyed	TA.10	Alliages de titane	T-A6V	Leghe di titanio	Titanium Grade 5 (Hbz.)	Titanio aleado	Ti-P63
6.3	Titan legiert	TiAl6V4	Titanium alloyed	TA.10	Alliages de titane	T-A6V	Leghe di titanio	Titanium Grade 5 (Hbz.)	Titanio aleado	Ti-P63
7	Nickel		Nickel		Nickel		Nichel		Niquel	
7.1	Nickel unlegiert	Ni 99,6	Nickel non-alloyed	BS3072: NA11	Nickel pur	Ni-0,1	Nichel puro	Nickel 200	Niquel puro	Nickel 200
7.2	Nickel legiert	NiCu30Fe	Nickel alloyed	BS3072: NA13	Alliages de nickel	Nu30	Leghe di nichel	MONEL 400 (Hbz.)	Niquel aleado	MONEL 400 (Hbz.)
7.3	Nickel legiert	NiCr19NbMo	Nickel alloyed	INCONEL alloy718	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	Leghe di nichel	INCONEL 718 (Hbz.)	Niquel aleado	INCONEL 718 (Hbz.)
8	Kunststoffe		Synthetics		Matières synthétiques		Materie plastiche		Sintéticos	
8.1	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	Thermoplastic (long chipping)	Styreme	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	Materiali termoplastici (truciolo lungo)		Termoplásticos (viruta larga)	
8.2	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	Duroplastic (short chipping)	Toufnell	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Toufnell	Materiali duroplastici (truciolo corto)		Duroplásticos (viruta corta)	
8.3	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	Fibre-reinforced plastic	Carbonfibre	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	Materiali plastici filamente rinforzati		Materiales plásticos reforzados	
9	Sonderwerkstoffe		Special materials		Matières spéciaux		Materiali speciali		Materiales especiales	
9.1	Kobalt Legierungen	Stellite 27	Cobalt alloyed		Alliages à base de cobalt		Leghe a base di cobalto		Aleaciones de base de cobalto	
9.2	Wolfram Legierungen	Densimet W	Tungsten alloyed		Alliages de tungstène		Leghe di tungsteno		Tungsteno aleado	
9.3	Titanacbid Hartstoffe	Ferro Titanit	TIC-hard material		Carbure de titane		Carburo di titanio		Materiales duros TIC	
9.4	Graphit	Graphit R8430	Graphite		Graphite		Grafite		Grafito	





	BGF W					
	-	FNT	d < 8		d > 8	
	vc m/min	vc m/min	fb mm/U	fz mm	fb mm/U	fz mm
N/mm²			fz mm			
>100 <400						
>250 <710						
>400 <850						
>420 <850						
>850 <1200						
>1200 <1400						
>1400 <1600						
>49 <55 HRC						
>55 <63 HRC						
>450 <1200						
>450 <850						
>850 <1550						
>150 <1000	80 - 120	100 - 200	0,100 - 0,150	0,020 - 0,050	0,150 - 0,220	0,050 - 0,100
>350 <1000	80 - 120	100 - 200	0,100 - 0,150	0,020 - 0,050	0,150 - 0,220	0,050 - 0,100
>370 < 700	80 - 120	100 - 200	0,100 - 0,150	0,020 - 0,050	0,150 - 0,220	0,050 - 0,100
>700 <1000	50 - 80	80 - 120	0,070 - 0,120	0,015 - 0,040	0,120 - 0,200	0,040 - 0,080
>250 <350						
>350 <700	100 - 300		0,060 - 0,100	0,030 - 0,060	0,100 - 0,300	0,060 - 0,100
>350 <700						
>400 <850						
>400 <850						
>400 <700						
>700 <1500						
>100 <500	100 - 300	150 - 400	0,100 - 0,250	0,030 - 0,060	0,250 - 0,300	0,060 - 0,100
>160 <300	100 - 300	150 - 400	0,100 - 0,250	0,030 - 0,060	0,250 - 0,300	0,060 - 0,100
>300 <600	100 - 300	150 - 400	0,100 - 0,250	0,030 - 0,060	0,250 - 0,300	0,060 - 0,100
>120 <300	100 - 200	100 - 250	0,100 - 0,250	0,030 - 0,060	0,250 - 0,300	0,060 - 0,100
>250 <700						
>700 <900						
>900 <1400						
>400 <600						
>600 <1200						
>1200 <1600						
<80	60 - 120	60 - 120	0,100 - 0,250	0,030 - 0,060	0,250 - 0,300	0,060 - 0,100
<110	60 - 100	60 - 100	0,100 - 0,250	0,030 - 0,060	0,250 - 0,300	0,060 - 0,100
>80 <1500	40 - 60	60 - 80	0,100 - 0,150	0,020 - 0,050	0,150 - 0,250	0,050 - 0,080
>500 <1200						
>1400 <1800						
>1500 <1700						
<100						

$$n = \frac{v_c * 1000}{\pi * d}$$

$$v_c = \frac{n * \pi * d}{1000}$$

$$v_t = n * f_z * z$$



Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde solid carbide thread milling cutters for internal threads / fraises à fileter en carbure monobloc pour filetage intérieur / frese a filettare in metallo duro per filetto interno / fresas de roscado de metal duro para roscas interiores		
Typenbezeichnungen types / types / tipi / tipos	Ausführungen models / exécutions / modelos / modelos	Vorteil advantage / avantage / vantaggio / ventaja
GFA 	» VHM-Gewindefräser mit Rechtsspiralnuten, innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft » zum Gewindefräsen einer Gewindegröße, für Gewindetiefe 2xD » Oberfläche: blank / TiCN » Gewindearten: M / MF	kostengünstiges Werkzeug jeweils nur für eine Abmessung für nahezu sämtliche Werkstoffe
	» solid carbide thread milling cutter with spiral flutes, internal coolant and straight shank » for thread milling of one particular thread size, for thread depth 2xD » surface: without coating / TiCN » thread types: M / MF	favourably priced tool for one thread size for nearly all materials
	» fraise à fileter en carbure monobloc avec goujures hélicoïdales, lubrification interne et queue cylindrique » pour la réalisation d'un seul diamètre de filetage, pour une profondeur de filet 2xD » surface: non revêtu / TiCN » types de filetage: M / MF	outil économique pour une seule dimension pour de nombreuses matières
	» fresa a filettare in metallo duro con scanalature elicoidale, lubrificazione interna e gambo cilindrico » per fresatura di filetti di un diametro, per una profondità di filettatura 2xD » superficie: senza rivestimento / TiCN » tipos de filettatura: M / MF	prezzo interessante, adatto per lavorare quasi tutti i materiali
	» fresa de roscado de metal duro con ranuras helicoidales, refrigeración interna y mango cilíndrico » para fresado de roscas de un diámetro, para una profundidad de rosca de 2xD » superficie: sin recubrimiento / TiCN » tipos de roscado: M / MF	herramienta económica para un diámetro para casi todos materiales
GFM 	» VHM-Gewindefräser mit Rechtsspiralnuten, innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft » zum Mehrbereichseinsatz für verschiedene Gewindegrößen mit gleicher Steigung » Oberfläche: blank / TiCN » Gewindearten: M / MF	bei gleicher Steigung in großen Abmessungs- bereichen einsetzbar
	» solid carbide thread milling cutter with spiral flutes, internal coolant and straight shank » for several applications for different thread diameters with the same pitch » surface: without coating / TiCN » thread types: M / MF	applicable for a large range of dimensions with the same pitch
	» fraise à fileter en carbure monobloc avec goujures hélicoïdales, lubrification interne et queue cylindrique » pour réalisation de plusieurs diamètres de filetage de même pas » surface: non revêtu / TiCN » types de filetage: M / MF	réalisation de différents diamètres de filetage de même pas
	» fresa a filettare in metallo duro con scanalature elicoidale, lubrificazione interna e gambo cilindrico » per diversi applicazioni per diametri differenti con passo identico » superficie: senza rivestimento / TiCN » tipi di filettatura: M / MF	utilizzabile in varie dimensioni con lo stesso passo
	» fresa de roscado de metal duro con ranuras helicoidales, refrigeración interna y mango cilíndrico » para varias aplicaciones para diámetros diferentes con paso idéntico » superficie: sin recubrimiento / TiCN » tipos de roscado: M / MF	utilizable para una vasta gama de dimensiones con paso idéntico

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

solid carbide thread milling cutters for internal threads / fraises à fileter en carbure monobloc pour filetage intérieur / frese a filettare in metallo duro per filetto interno / fresas de roscado de metal duro para roscas interiores

Typenbezeichnungen types / types / tipi / tipos	Ausführungen models / exécutions / modelos / modelos	Vorteil advantage / avantage / vantaggio / ventaja
GFS 	» VHM-Gewindefräser mit 45° Senkfase, Rechtsspiralnuten, innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft, zum Anfasen und Gewindefräsen einer Gewindegröße » für Gewindetiefe 2xD » Oberfläche: blank / TiCN » Gewindearten: M / MF / G / UNC / UNF / NPT / NPTF	hohe Produktivität - Senken und Gewindefräsen ohne Werkzeugwechsel
	» solid carbide thread milling cutter with 45° countersink, spiral flutes, internal coolant and straight shank, for countersinking and thread milling of one particular thread size » for thread depth 2xD » surface: without coating / TiCN » thread types: M / MF / G / UNC / UNF / NPT / NPTF	high productivity - countersinking and thread milling without tool change
	» 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 / G / UNC / UNF / NPT / NPTF	hautes performances - chanfreinage et fraisage de filetage sans changement d'outil
	» frese a filettare in metallo duro con svasatura 45°, scanalature elicoidale, lubrificazione interna e gambo cilindrico, per svasatura e fresatura di filetti di un diametro » per una profondità di filettatura 2xD » superficie: senza rivestimento / TiCN » tipos de filettatura: M / MF / G / UNC / UNF / NPT / NPTF	alta produttività - svasatura e maschiatura senza cambio utensile
	» fresa de roscado de metal duro con avellanador 45°, ranuras helicoidales, refrigeración interna y mango cilíndrico, para avellanado y fresado de roscas de un diámetro - para una profundidad de rosca de 2xD » superficie: sin recubrimiento / TiCN » tipos de roscado: M / MF / G / UNC / UNF / NPT / NPTF	alta productividad - avellanar y fresar sin cambio de herramienta
BGF 	» VHM-Bohrgevindefräser mit 45° Senkfase, Rechtsspiralnuten, innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft, zum Kernlochbohren, Anfasen u. Gewindefräsen einer Gewindegröße, für Gewindetiefe 2xD » Oberfläche: blank / FNT » Gewindearten: M / MF	hohe Produktivität - Bohren, Senken und Gewindefräsen ohne Werkzeugwechsel
	» Solid carbide drill and thread milling cutter with countersink 45°, spiral flutes, internal coolant and straight shank for drilling, countersinking and thread milling of one particular thread size, for thread depth 2xD » surface: without coating / FNT » thread types: M / MF	high productivity - drilling, countersinking and thread milling without tool change
	» 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	hautes performances - perçage, chanfreinage et fraisage de filetages sans changement d'outil
	» frese a filettare in metallo duro con svasatura 45°, scanalature elicoidale, lubrificazione interna e gambo cilindrico, per foratura, svasatura e fresatura di filetti di un diametro, per una profondità di filettatura 2xD » superficie: senza rivestimento / FNT » tipos de filettatura: M / MF	alta produttività - foratura, svasatura e maschiatura senza cambio utensile
	» broca-fresa de roscado de metal duro con avellanador 45°, ranuras helicoidales, refrigeración interna y mango cilíndrico, para taladrado, avellanado y fresado de roscas de un diámetro para una profundidad de rosca de 2xD » superficie: sin recubrimiento / FNT » tipos de roscado: M / MF	alta productividad - taladrar, avellanar y fresar sin cambio de herramienta



Gewindefräsen mit Vollhartmetall-Gewindefräsern

Voraussetzungen

- 3-Achsen-CNC-Steuerung
- ausreichende Werkstück- und Werkzeugspannung
- stabile Maschinenverhältnisse

Vorteile

- nur ein Werkzeug für:
 - Durchgangs- und Sackloch
 - für Rechts- und Linksgewinde
 - für sämtliche Toleranzen
- exakte Gewindeposition
- hohe Prozesssicherheit (kurze Frässpäne, Werkzeugbruch führt nicht unmittelbar zum Gewindeausschuss)
- verschiedene Abmessungen mit gleicher Steigung herstellbar
- geringerer Antriebsleistungsbedarf als beim Gewindeschneiden, speziell bei größeren Abmessungen

Nachteile

- begrenzte Gewindetiefen (bis max. 3xD)
- um Profilverletzungen zu vermeiden Fräserdurchmesser max. 2/3xD (bei Feingewinde 3/4xD) oder profilkorrigierte Werkzeuge verwenden
- bei Bauteilen mit mehreren gleichen Gewinden andere Verfahren wirtschaftlicher

Thread milling with solid carbide milling cutters

Conditions

- 3 axis CNC control
- adequate clamping of workpiece and tool
- stable machining conditions

Advantages

- only one tool for:
 - through and blind hole
 - right and left hand threads
 - all tolerances
- exact thread position
- high process security (short chips, tool breakage does not necessarily lead to defective threads)
- different dimensions with the same pitch can be produced
- compared to thread cutting: lower input power needed, especially for large dimensions

Disadvantages

- limited thread depth (up to 3xD)
- in order to avoid profile damage: milling cutter diameter max. 2/3xD (3/4xD for fine threads) or use of profile corrected tools
- other more economical procedures for workpieces with several identical threads

Filettatura con frese in metallo duro

Condizioni

- controllo CNC 3 assi
- condizioni di lavorazione stabili
- bloccaggio pezzo ed utensile appropriato

Vantaggi

- un solo utensile per:
 - foro passante e foro cieco
 - filettatura destra e sinistra
 - tutte le tolleranze
- perfetto centraggio dei filetti
- alta sicurezza di processo (truciolo corto)
- diametri diversi con passo identico
- minor potenza richiesta specialmente nelle maschiature di grosso diametro

Svantaggi

- limitata profondità di filetto (massimo 3xD)
- per evitare danni al profilo del filetto la fresa deve avere un D max. di 2/3 del diametro di maschiatura (e 3/4 per passi fini)
- altri sistemi più economici per pezzi con molte filettature uguali

Roscado con fresas de metal duro

Condiciones

- control CNC a 3 ejes
- sujeción suficiente de pieza y herramienta
- condiciones estables de máquina

Ventajas

- solamente una herramienta para:
 - agujero pasante y agujero ciego
 - rosca derecha y izquierda
 - todas tolerancias
- posición exacta de la rosca
- alta seguridad de proceso (viruta corta, rotura de la herramienta no debe resultar en una rosca deteriorada)
- producción de dimensiones diferentes con paso idéntico
- en comparación con corte de rosca: potencia de accionamiento más bajo, sobre todo para dimensiones largas

Desventajas

- limitada profundidad de la rosca (máximo 3xD)
- para evitar deterioro del perfil: diámetro de fresa máximo 2/3xD (3/4xD para roscas finas) o utilizar herramientas con perfil corregido
- otras procedimientos más económicos para piezas con varias roscas idénticas

Réalisation de filetages à la fraise en carbure monobloc

Conditions préalables

- commande numérique CC à 3 axes
- dispositifs de serrage pièce et outil adéquats
- conditions d'opération stables

Avantages

- un seul outil pour:
 - trous débouchants et borgnes
 - filetages à droite et à gauche
 - 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 (3xD maxi)
- pour éviter de recouper le profil, le Ø de la fraise ne devra pas excéder 2/3xD pour les pas gros (3/4xD pour les pas fins) ou utiliser des outils à profil corrigé
- autres procédés plus économiques pour les pièces ayant plusieurs filetages identiques

Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFA

machining steps for solid carbide thread milling cutter GFA /
 réalisation d'un filetage avec la fraise GFA /
 lavorazione per frese a filettare in metallo duro GFA /
 instrucciones para el mecanizado con fresas de roscado de metal duro GFA



Prozessbeschreibung	
1.	Startposition Bohrungsmitte anfahren
2.	Mit Einfahrschleife auf Gewindetiefe fahren
3.	Fräsen des Gewindes, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte
4.	Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

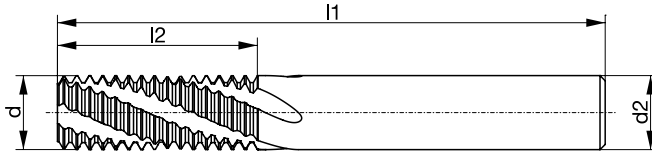
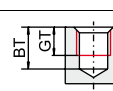
Lavorazione	
1.	Posizionarsi al centro del foro da maschiare (posizione di partenza)
2.	Interpolare ed andare alla profondità del diametro filetto
3.	Fresare la filettatura, dopo ritornare al centro foro
4.	Ritornare alla posizione di partenza, fine della lavorazione

Machining steps	
1.	Travel to center of machined hole (start position)
2.	Run-in loop to major thread diameter
3.	Interpolation machining begins, after machining run-out loop back to center
4.	Return to start position, end of thread milling process

Instrucciones	
1.	Posicionar la fresa al centro del agujero (posición de inicio)
2.	Ciclo de entrada al centro al diámetro mayor
3.	Fresado de rosca, después ciclo de salida al centro
4.	Regreso a la posición de inicio, mecanizado terminado

Comment procéder	
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 sortie hélicoïdale
4.	Retour au point d'origine, fin du cycle de fraisage



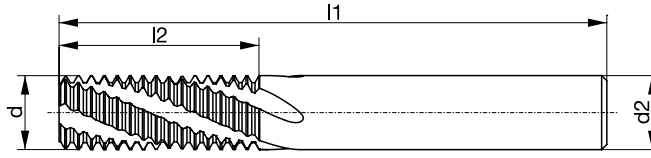
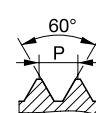
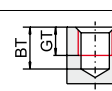
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFA N	GFA N
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca 	2 x D	2 x D
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TICN

Ød	P	l ₁	l ₂	Ød ₂	z	GT	BT		ID
M 6	1	54	14	6	3	12	12,5	5,0	025789 025790
M 8	1,25	54	18	6	3	16	17,0	6,8	025792 025793
M 10	1,5	64	22	8	4	20	21,0	8,5	025794 025795
M 12	1,75	74	27	10	4	24	25,0	10,2	025796 025797
M 14	2	74	31	10	4	28	29,0	12,0	025798 025799
M 16	2	80	35	12	4	32	33,0	14,0	025800 025801
M 18/20	2,5	90	41	14	4	36/40	37,5/41,5	15,5/17,5	025803 025805

VHM-Gewindefräser GFA

solid carbide thread milling cutters GFA / fraises à fileter GFA en carbure monobloc /
fresse a filettare in metallo duro GFA / fresas de roscado de metal duro GFA



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFA N	GFA N
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13  		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca 	2 x D	2 x D
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TiCN

Ød	P	l ₁	l ₂	Ød ₂	z	GT	BT		ID
MF 6 x 0,75	54	13	6	3	12	12,5	5,2	025806	025807
MF 8 x 1	54	18	6	3	16	16,5	7,0	025808	025809
MF 10 x 1	64	22	8	4	20	20,5	9,0	025810	025811
MF 10 x 1,25	64	22	8	4	20	21,0	8,8	025812	025813
MF 12 x 1	74	26	10	4	24	24,5	11,0	025814	025815
MF 12 x 1,5	74	26	10	4	24	25,0	10,5	025816	025817



Die Preise finden Sie ab Seite 36 unserer Preisliste / You can find the prices starting page 36 of our price list. / Vous trouverez les prix à partir de la page 36 du tarif. / Per i prezzi, vedi da pagina 36 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios a partir de la página 36 de nuestra lista de precios.

Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFM für tiefere Gewinde

machining steps for solid carbide thread milling cutters GFM for deeper threads /
réalisation d'un filetage profond avec la fraise GFM en carbure monobloc /
lavorazione per frese a filettare in metallo duro GFM per maschiature profonde /
instrucciones para el mecanizado con fresas de roscado de metal duro GFM para roscados profundos



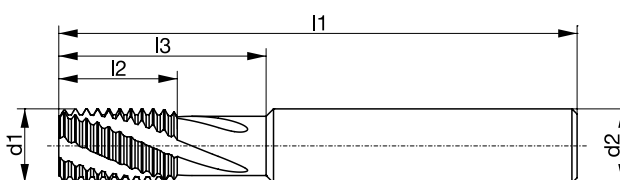
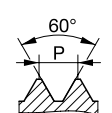
Prozessbeschreibung	
1.	Startposition Bohrungsmitte anfahren
2.	Mit Einfahrschleife auf Gewindetiefe fahren
3.	Fräsen des Gewindes, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte, Zustellung in Z-Richtung um die entsprechende Anzahl von Steigungen
4.	Mit Einfahrschleife auf Gewindetiefe fahren
5.	Fräsen des Gewindes, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte
6.	Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

Lavorazione	
1.	Posizionarsi al centro del foro da maschiare (posizione di partenza)
2.	Entrare fino alla profondità del filetto da eseguire
3.	Fresatura in interpolazione del filetto andando a contatto pezzo in ¼ di giro (prima passata)
4.	Quindi riportarsi a centro foro
5.	Per filettature profonde ripetere il ciclo impostando la profondità del filetto quindi riportarsi al centro del foro
6.	Ritornare alla posizione di partenza

Machining steps	
1.	Travel to center of machined hole (start position)
2.	Run-in loop to major thread diameter
3.	Interpolation machining begins, after machining runout loop back to center, plunge to desired thread depth
4.	Run-in loop to major thread diameter
5.	Interpolation machining continues, after machining run-out loop back to center
6.	Return to start position, end of machining

Instrucciones	
1.	Posicionar la fresa al centro del agujero (posición de inicio)
2.	Ciclo de entrada al diámetro mayor
3.	Fresado de rosca, después ciclo de salida al centro, bajar a la profundidad de rosca deseada
4.	Ciclo de entrada al diámetro mayor
5.	Continuación del mecanizado, ciclo de salida al centro
6.	Regreso a la posición de inicio, mecanizado terminado

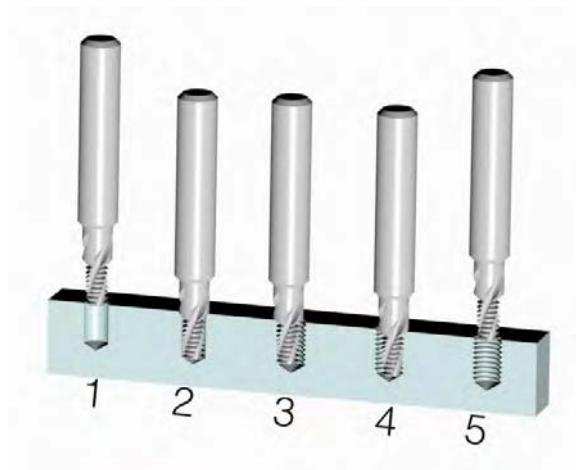
Comment procéder	
1.	Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2.	Plongée radiale à la cote nominale sur 90°
3.	Réalisation du filetage, retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale, plongée à la profondeur de taraudage suivant l'axe Z
4.	Plongée radiale à la cote nominale sur 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

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFM N	GFM N
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 / Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 / ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 / Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 / Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 / Rosca métrica fina ISO DIN 13  		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca 	2 x D	2 x D
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TiCN

Ød	P	D ≥	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₁	Ød ₂	z	GT	ID
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
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

Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase

machining steps for solid carbide thread milling cutters GFS with countersink /
réalisation d'un filetage avec la fraise GFS en carbure monobloc avec chanfrein /
lavorazione per frese a filettare in metallo duro GFS con svasatura /
instrucciones para el mecanizado con fresas de roscado de metal duro GFS con avellanador



Prozessbeschreibung	
1.	Startposition Bohrungsmitte anfahren
2.	90° Fase ansenken
3.	Rückzug in Z-Richtung und mit Einfahrschleife auf Gewindetiefe fahren
4.	Fräsen des Gewindes, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte
5.	Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

Lavorazione	
1.	Posizionarsi al centro del foro da maschiare (posizione di partenza)
2.	Eseguire lo smusso di 90°
3.	Ritornare a centro foro ed entrare fino alla profondità del filetto da eseguire
4.	Fresatura in interpolazione del filetto quindi riportarsi a centro foro
5.	Ritornare alla posizione di partenza

Machining steps	
1.	Travel to center of machined hole (start position)
2.	90° countersinking
3.	Retraction to desired thread depth and 90° run-in loop to major thread diameter
4.	Interpolation machining begins, after machining run out loop back to center
5.	Return to start position, end of thread milling process

Instrucciones	
1.	Posicionar la fresa al centro del agujero (posición de inicio)
2.	Avellanado de 90°
3.	Retracción a la profundidad de rosca deseada y ciclo de entrada al diámetro mayor
4.	Fresado de rosca, después ciclo de salida al centro
5.	Regreso a la posición de inicio, mecanizado terminado

Comment procéder	
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



VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase

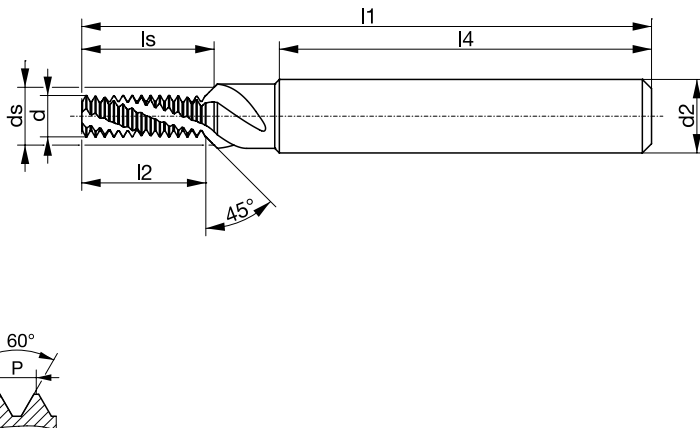
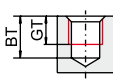
solid carbide thread milling cutters GFS with countersink / fraises à fileter GFS en carbure monobloc avec chanfrein / frese a filettare in metallo duro GFS con svasatura / fresas de roscado de metal duro GFS con avellanador

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFS N	GFS N
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca	1,5 x D	1,5 x D
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TICN

Ød	P	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Ød ₂	Ød _s	z	GT	BT		ID
M 4	0,7	48	7	7,9	36	6	4,2	3	6	8,4	3,3	037555 033211
M 5	0,8	54	9	9,9	36	6	5,3	3	7,5	10,4	4,2	037556 037128
M 6	1	62	10	11,3	36	8	6,3	3	9	11,8	5,0	037557 037129
M 8	1,25	74	13	14,1	40	10	8,4	3	12	14,6	6,8	037558 037130
M 10	1,5	80	17	18,4	45	12	10,5	4	15	18,9	8,5	037559 037131
M 12	1,75	90	20	21,5	45	14	12,6	4	18	22	10,2	037560 030206
M 16	2	102	27	26,5	48	18	16,8	4	24	27	14,0	037561 030208

Die Preise finden Sie ab Seite 36 unserer Preisliste / You can find the prices starting page 36 of our price list. / Vous trouverez les prix à partir de la page 36 du tarif. / Per i prezzi, vedi da pagina 36 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios a partir de la página 36 de nuestra lista de precios.

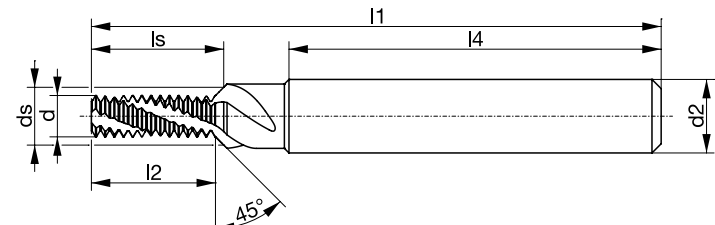
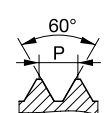
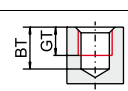


Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFS N	GFS N
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13		
		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca		2 x D
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TICN

Ød	P	l ₁	l ₂	l _s	l ₄	Ød ₂	Ød _s	z	GT	BT		ID
M 4	0,7	48	9	9,3	36	6	4,2	3	8	9,8	3,3	111825 107092
M 5	0,8	54	11	11,5	36	6	5,3	3	10	12,0	4,2	111826 107093
M 6	1	62	13	14,3	36	8	6,3	3	12	14,8	5,0	111827 107094
M 8	1,25	74	18	19,1	40	10	8,4	3	16	19,6	6,8	111828 107095
M 10	1,5	80	22	22,9	45	12	10,5	4	20	23,4	8,5	111819 107086
M 12	1,75	90	25	26,7	45	14	12,6	4	24	27,2	10,2	111820 107087
M 14	2	102	31	32,5	48	16	14,7	4	28	33,0	12,0	111821 107088
M 16	2	102	35	36,6	48	18	16,8	4	32	37,1	14,0	111822 107089
M 18/20	2,5	125	41	43,2/44,2	50	22	19/21	4	36/40	44,7	15,5/17,5	111823 107090

VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase

solid carbide thread milling cutters GFS with countersink / fraises à fileter GFS en carbure monobloc avec chanfrein / frese a filettare in metallo duro GFS con svasatura / fresas de roscado de metal duro GFS con avellanador

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo		GFS TIH
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13		
 		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca		2 x D
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación		1.2-1.9 / 2.3 3.1-3.4 / 4.5-4.7 5.3 / 7.1-7.3 9.1-9.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico		DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo		KA TiCN

Ød	P	l ₁	l ₂	l _s	l ₄	Ød ₂	Ød _s	z	GT	BT		ID
M 6	1	62	13	14,3	36	8	6,3	5	12	14,8	5,0	037132
M 8	1,25	74	18	19,1	40	10	8,4	5	16	19,6	6,8	036164
M 10	1,5	80	22	22,9	45	12	10,5	5	20	23,4	8,5	037133

Die Preise finden Sie ab Seite 36 unserer Preisliste / You can find the prices starting page 36 of our price list. / Vous trouverez les prix à partir de la page 36 du tarif. / Per i prezzi, vedi da pagina 36 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios a partir de la página 36 de nuestra lista de precios.

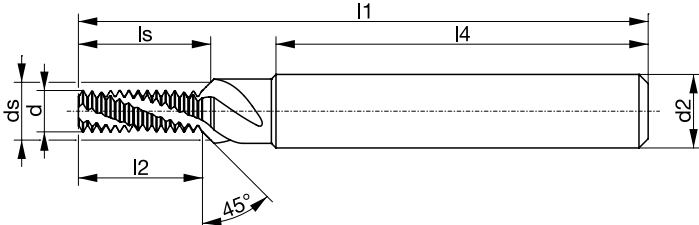


Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFS N	GFS N
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca		2 x D
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TiCN

Ød	P	l ₁	l ₂	l _s	l ₄	Ød ₂	Ød _s	z	GT	BT		ID
MF	6 x 0,75	62	13	13,8	36	8	6,3	3	12	14,5	5,2	108883 108910
MF	8 x 0,75	74	17	17,7	40	10	8,4	3	16	18,5	7,2	108884 108911
MF	8 x 1	74	18	18,4	40	10	8,4	3	16	19,0	7,0	108885 108912
MF	10 x 1	80	21	22,5	45	12	10,5	4	20	23,0	9,0	108877 108904
MF	10 x 1,25	80	22	22,9	45	12	10,5	4	20	23,5	8,8	108878 108905
MF	12 x 1	90	25	26,6	45	14	12,6	4	24	27,5	11,0	108879 108906
MF	12 x 1,5	90	26	27,5	45	14	12,6	4	24	28,0	10,5	108880 108907
MF	14 x 1,5	102	31	32,1	48	16	14,7	4	28	33,0	12,5	108881 108908
MF	16 x 1,5	102	34	35,2	48	18	16,8	4	32	36,0	14,5	108882 108909

VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase

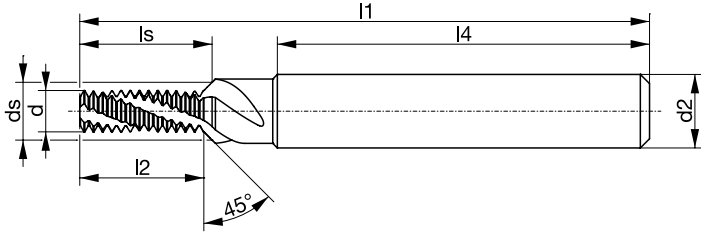
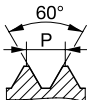
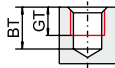
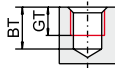
solid carbide thread milling cutters GFS with countersink / fraises à fileter GFS en carbure monobloc avec chanfrein / frese a filettare in metallo duro GFS con svasatura / fresas de roscado de metal duro GFS con avellanador

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFS N	GFS N
G-Rohrgewinde DIN EN ISO 228 British standard pipe thread DIN EN ISO 228 Filetage pas du gaz DIN EN ISO 228 Filettatura Whitworth gas DIN EN ISO 228 Rosca para tubo norma británica DIN EN ISO 228		
		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca	2 x D	2 x D
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1.-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TiCN

Ød	P	l ₁	l ₂	l _s	l ₄	Ød ₂	Ød _s	z	GT	BT		ID
G 1/8	28	80	21	22,3	45	12	10,2	4		22,8	8,7	110806 110815
G 1/4	19	90	29	30,1	45	14	13,8	4		30,6	11,8	110805 110814
G 3/8	19	102	35	36,9	48	18	17,5	4		37,4	15,25	110807 110816

Die Preise finden Sie ab Seite 36 unserer Preisliste / You can find the prices starting page 36 of our price list. / Vous trouverez les prix à partir de la page 36 du tarif. / Per i prezzi, vedi da pagina 36 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios a partir de la página 36 de nuestra lista de precios.



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFS N	GFS N
UNC-Grobgewinde ASME B1.1 Unified coarse thread ASME B1.1 Filetage américain à pas gros ASME B1.1 Filettatura grossa unificata ASME B1.1 Rosca unificada gruesa ASME B1.1		
 		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca		
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TiCN

[illegible]

VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase

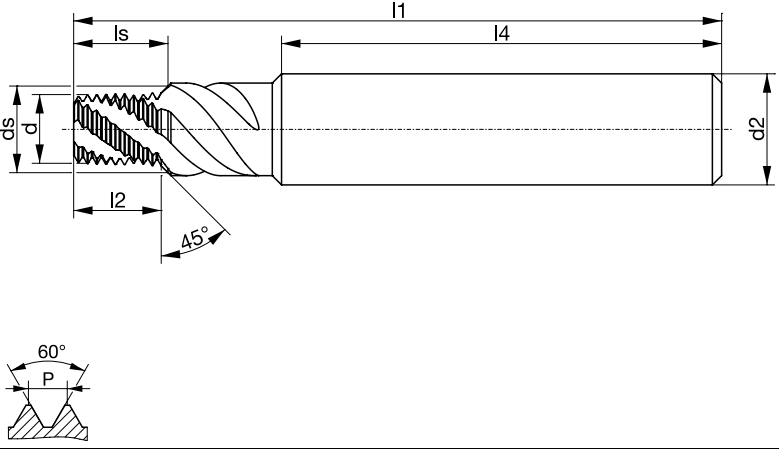
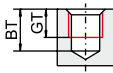
solid carbide thread milling cutters GFS with countersink / fraises à fileter GFS en carbure monobloc avec chanfrein / frese a filettare in metallo duro GFS con svasatura / fresas de roscado de metal duro GFS con avellanador

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFS N	GFS N
UNF-Feingewinde ASME B1.1 Unified fine thread ASME B1.1 Filetage américain à pas fin ASME B1.1 Filettatura fine unificata ASME B1.1 Rosca unificada fina ASME B1.1		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca	2 x D	2 x D
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TiCN

Ød	P	l ₁	l ₂	l _s	l ₄	Ød ₂	Ød _s	z	GT	BT		ID
UNF 1/4 - 28	62	14	14,8	36	8	6,7	3	6,7	13	5,5		111608 111629
UNF 5/16 - 24	74	17	18,3	40	10	8,3	3	8,3	16	6,9		111610 111631
UNF 3/8 - 24	80	21	21,6	45	12	10	4	10	19	8,5		111609 111630
UNF 7/16 - 20	80	25	25,9	45	12	11,7	4	11,7	22	9,9		111612 111633
UNF 1/2 - 20	90	27	28,5	45	14	13,3	4	13,3	25	11,5		111607 111628

Die Preise finden Sie ab Seite 36 unserer Preisliste / You can find the prices starting page 36 of our price list. / Vous trouverez les prix à partir de la page 36 du tarif. / Per i prezzi, vedi da pagina 36 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios a partir de la página 36 de nuestra lista de precios.

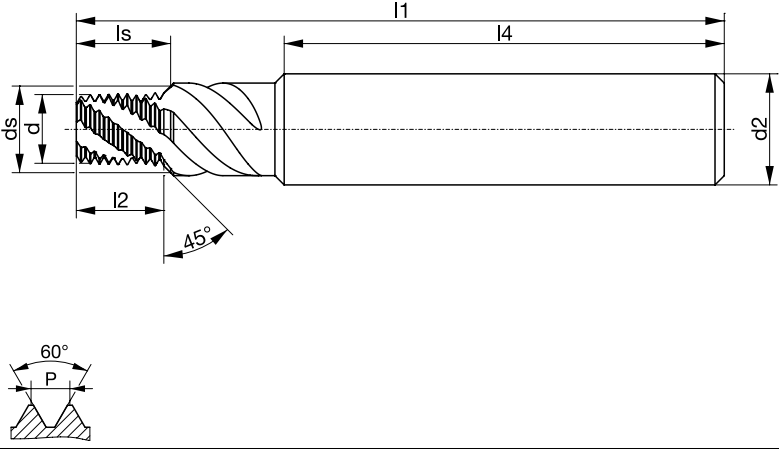


Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFS N	GFS N
NPT-Amerikanisches Standard Rohrgewinde ASME B1.20.1 kegelig 1:16 American standard taper pipe thread ASME B1.20.1 tapered 1:16 Filetage conique américain tube ASME B1.20.1 conique 1:16 Filettatura conica americana ASME B1.20.1 conico 1:16 Rosca cónica para tubo norma americana ASME B1.20.1 cónico 1:16		
		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca		2 x D
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TiCN

Ød				P	l ₁	l ₂	l _s	l ₄	Ød ₂	Ød _s	z	GT	BT		ID	
NPT	1/8	-	27	70	10	11,2	45	12	10,0	4	9	11,7	8,5		111181	111190
NPT	1/4	-	18	80	15	16,4	48	16	13,1	4	14	16,9	11,1		111180	111189
NPT	3/8	-	18	80	15	16,9	48	18	16,7	4	14	17,4	14,5		111182	111191

VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase

solid carbide thread milling cutters GFS with countersink / fraises à fileter GFS en carbure monobloc avec chanfrein / frese a filettare in metallo duro GFS con svasatura / fresas de roscado de metal duro GFS con avellanador

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFS N	GFS N
NPTF-Amerikanisches Standard Rohrgewinde ASME B1.20.3 kegelig 1:16 American standard taper pipe thread ASME B1.20.3 tapered 1:16 Filetage conique américain tube ASME B1.20.3 conique 1:16 Filettatura conica americana ASME B1.20.3 conico 1:16 Rosca cónica para tubo norma americana ASME B1.20.3 cónico 1:16		
		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca	2 x D	2 x D
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TICN

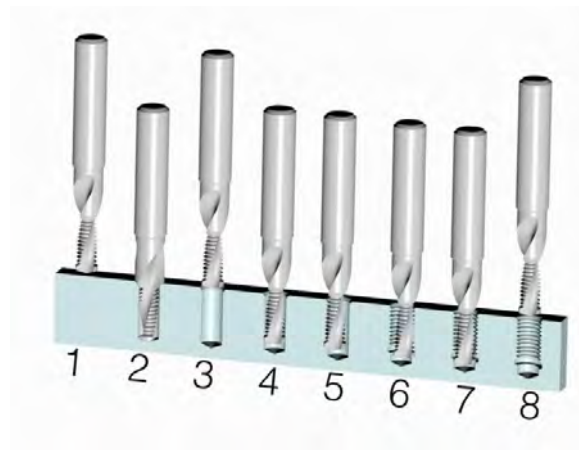
Ød	P	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Ød ₂	Ød _s	z	GT	BT		ID
NPTF	1/8 - 27	70	10	11,2	45	12	10,0	4	9	11,7	8,5	111199 111208
NPTF	1/4 - 18	80	15	16,4	48	16	13,1	4	14	16,9	11,1	111198 111207
NPTF	3/8 - 18	80	15	16,9	48	18	16,7	4	14	17,4	14,5	111200 111209

Die Preise finden Sie ab Seite 36 unserer Preisliste / You can find the prices starting page 36 of our price list. / Vous trouverez les prix à partir de la page 36 du tarif. / Per i prezzi, vedi da pagina 36 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios a partir de la página 36 de nuestra lista de precios.



Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser BGF

machining steps for solid carbide drill and thread milling cutter BGF /
réalisation d'un filetage avec la fraise à percer-fileter en carbure monobloc BGF /
lavorazione foratura e fresatura delle filettature in metallo duro BGF /
instrucciones para el mecanizado con broca-fresa de roscado de metal duro BGF



Prozessbeschreibung	
1.	Startposition Bohrungsmitte anfahren
2.	Bohren des Kernloches mit Ansenken der 90° Fase
3.	Rückzug des Werkzeuges aus der Bohrung zum Entspannen
4.	Verfahren auf Startposition des Gewindefräszyklus
5.	Beginn des Gewindefräsens mit Einfahrschleife
6.	Fräsen des Gewindes
7.	Beenden des Gewindefräsvorganges mit einer Ausfahr-schleife
8.	Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

Machining steps	
1.	Travel to center of machined hole (start position)
2.	Drilling of core diameter and 90° countersinking
3.	Retraction of tool from drilled hole for chip removal
4.	Plunge to desired thread depth
5.	90° run-in loop, interpolation machining begins
6.	Thread milling
7.	After machining run-out loop back to center
8.	End of thread milling process

Comment procéder	
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

Comment procéder	
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

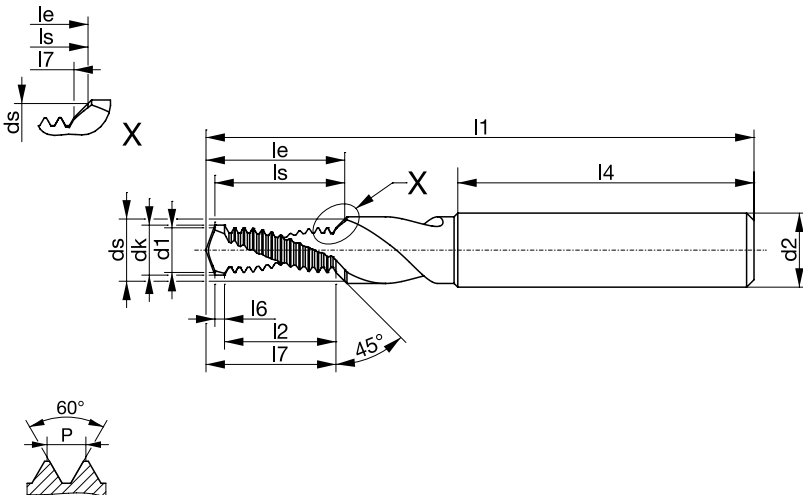
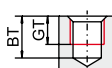
Lavorazione	
1.	Posizionarsi al centro del foro da maschiare (posizione di partenza)
2.	Eeguire la foratura e lo smusso di 90°
3.	Uscire dal preforo per evacuare i trucioli
4.	Ritornare alla posizione di partenza
5.	Entrare fino alla profondità del filetto da eseguire
6.	Fresatura in interpolazione del filetto
7.	Quindi riportarsi a centro foro
8.	Ritornare alla posizione di partenza

Instrucciones	
1.	Posicionar la fresa al centro del agujero (posición de inicio)
2.	Taladrado del agujero y avellanado de 90°
3.	Retracción de la herramienta para evacuación de virutas
4.	Bajar a la profundidad de rosca deseada
5.	Comienzo del fresado de rosca con un ciclo de entrada al diámetro mayor
6.	Fresado de rosca
7.	Después ciclo de salida al centro
8.	Regreso a la posición de inicio, mecanizado terminado

VHM-Gewindefräser BGF

solid carbide drill and thread milling cutters / fraises à percer-fileter en carbure monobloc /
utensili in metallo duro per foratura e fresatura delle filettature / broca-fresas de metal duro



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	BGF W	BGF W
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 		
Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca 	2 x D	2 x D
Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	3.1-3.4 / 4.2 5.1-5.4 / 8.1-8.3	3.1-3.4 / 5.1-5.4 8.1-8.3
Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Ausführung / model / exécution / modello / modelo	KA	KA FNT

Ød			P	l ₁	l _e	l ₄	l ₆	l ₇	Ød _k	Ød ₂	Ød _s	d ₁	z	GT / l ₂	BT / l _s	ID	
M	3	*	0,5	49	7,3	36	0,5	7	2,5	6	3,2	2,45	2	6	6,9	025818	025819
M	4		0,7	49	9,4	36	0,7	9	3,3	6	4,2	3,24	2	8	8,9	025820	025821
M	5		0,8	55	11,7	36	0,8	11	4,2	6	5,3	4,1	2	10	11	025822	025823
M	6		1	62	14,5	36	1	14	5	8	6,3	4,85	2	12	13,7	025824	025825
M	8		1,25	74	18,2	40	1,3	17	6,8	10	8,4	6,45	2	16	17,1	025828	025829
M	10		1,5	79	23,4	45	1,5	22	8,5	12	10,5	8,08	2	20	22,2	025831	025832
M	12		1,75	89	27,1	45	1,5	26	10,3	14	12,6	9,74	2	24	25,6	025833	025834
M	14		2	102	32,8	48	1,5	31	12	16	14,7	11,35	2	28	31,1	025835	025836
M	16		2	102	37,1	48	1,5	36	14	18	16,8	13,28	2	32	35,2	025837	025838
* M 3 ohne Kühlkanal / M 3 without internal coolant / M 3 sans lubrification interne / M 3 senza lubrificazione interna / M 3 sin refrigeración interna																	



Die Preise finden Sie ab Seite 36 unserer Preisliste / You can find the prices starting page 36 of our price list. / Vous trouverez les prix à partir de la page 36 du tarif. / Per i prezzi, vedi da pagina 36 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios a partir de la página 36 de nuestra lista de precios.

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	BGF W	BGF W
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13		

Ød				P	l ₁	l _e	l ₄	l ₆	l ₇	Ød _k	Ød ₂	Ød _s	d ₁	z	GT / l ₂	BT / l _s	ID	
MF	8	x	1	74	18,8	40	1	18	7	10	8,4	6,79	2	17	17,7		025839	025840
MF	10	x	1	79	23,2	45	1	22	9	12	10,5	8,75	2	21	21,9		025841	025842
MF	12	x	1	89	26,4	45	1	26	11	14	12,6	10,74	2	24	24,9		025843	025844
MF	12	x	1,5	89	28,2	45	1,5	27	10,5	14	12,6	10,06	2	25	26,8		025845	025846
MF	14	x	1,5	102	31,5	48	1,5	30	12,5	16	14,7	12,01	2	28	29,8		025847	
MF	16	x	1,5	102	36,3	48	1,5	35	14,5	18	16,8	13,95	2	33	34,3		025849	
* M 3 ohne Kühlkanal / M 3 without internal coolant / M 3 sans lubrification interne / M 3 senza lubrificazione interna / M 3 sin refrigeración interna																		



Gewindefrässysteme mit Wendeplatten**156 - 164**thread milling systems with inserts / systèmes de fraises à fileter à plaquettes /
sistemi di frese per filettare con inserti / sistemas de fresado de rosca con placas

Wie gehe ich vor? Erklärung zur Anwendungstabelle**157**how to proceed - explanation of the application table / comment procéder - explication du tableau d'application /
come procedere - spiegazione della tabella d'impiego / cómo proceder - explicación de la tabla de uso

Anwendungstabelle**158 - 159**

application table / tableau d'applications / tabella d'impiego / tabla de uso

Typenbezeichnungen**160**

types / types / tipi / tipos

Anwendungsspezifikationen**161**

application specifications / spécificités d'application / especificazione di applicazione / especificaciones de aplicación

BFW-Gewindefräshalter mit VHM-Gewindefräsplatten**162**holder with solid carbide milling cutter inserts / porte-outils à plaquettes en carbure monobloc /
porta-utensile con inserti in metallo duro / portaherramientas de roscado con placas de metal duro

GFK-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten**162**thread milling head with solid carbide milling cutter inserts / tête de fraise à fileter à plaquettes en carbure monobloc /
teste di frese a filettare con inserti in metallo duro / fresa de roscado con placas de metal duro

AFK-Aufsteck-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten**163**shell milling head with solid carbide milling cutter inserts / fraise avec alésage à plaquettes en carbure monobloc /
frese a manicotto con inserti in metallo duro / portafresas de roscado con placas de metal duro

VHM-Gewindefräsplatten und Zubehör**164**solid carbide milling cutter inserts and accessories / plaquettes à fileter en carbure monobloc et accessoires /
inserti in metallo duro ed accessori / placas de fresado de metal duro y accesorios

Erklärung zur Anwendungstabelle Gewindefrässysteme mit Wendeplatten S. 162 ff Wie gehe ich vor? - Welche Anbindung wird benötigt? a) Zylinderschaft BFW S. 162 b) Gewindefräskopf (Anzugsgewinde M beachten) GFK S. 162 c) Aufsteckfräskopf (Bohr-Ø d2 beachten) AFK S. 163 - Einsatzgebiet auswählen - Schnittgeschwindigkeit (Vc m/min) der Tabelle entnehmen - fz mm/Z (min. und max.) der Tabelle entnehmen	Spiegazione della tabella d'impiego Sistemi di frese per filettare con inserti p. 162 e seguenti Come procedere: - Tipo di attacco a) Gambo cilindrico BFW vedi pagina 162 b) Teste di frese a filettare (attacco a vite M) GFK vedi pagina 162 c) Frese a manicotti (rispettare il Ø foro d2) AFK vedi pagina 163 - Scegliere l'impiego - Velocità di taglio (Vc m/min) vedi tabella - Avanzamento per dente (fz mm/Z) vedi tabella (min. e max.)
Explanation of the application table Thread milling systems with inserts p. 162 and the following How to proceed: - Which type of adapter do you require? a) Straight shank BFW see page 162 b) Thread milling head (tightening thread M) GFK see page 162 c) Shell milling head (pay attention to bore hole Ø d2) AFK S. 163 - Select application - Cutting speed (Vc m/min) see table - Feed per tooth (fz mm/Z) see table (min. and max.)	Explicación de la tabla de uso Sistemas de fresado de rosca con placas p. 162 ss. Cómo proceder: - ¿Que tipo de conexión necesite? a) Mango cilíndrico BFW véase página 162 b) Fresa de roscado (mango roscado M) GFK véase página 162 c) Portafresas de roscado (atención al Ø de taladrado d2) AFK S. 163 - Seleccionar la aplicación - Velocidad de corte (Vc m/min) véase tabla - Avance por diente (fz mm/Z) véase tabla (min. y max.)
Explication du tableau d'application Systèmes de fraises à fileter à plaquettes p. 162 et suivantes Comment procéder: - Type d'attachement a) Queue cylindrique BFW voir page 162 b) Tête de fraise à fileter (vissage M) GFK voir page 162 c) Fraise avec alésage (respecter le Ø de perçage d2) AFK voir page 163 - Sélectionnez l'application - Vitesse de coupe (Vc m/min) voir tableau - Avance par dent (fz mm/Z) voir tableau (mini et maxi)	



	Einsatzgebiet	Werkstoff-beispiele	Application	Examples of materials	Application	Exemples de matières	Impieghi	Desinazione dei materiali	Aplicación	Ejemplo de materiales
1	Stahlwerkstoffe		Steel materials		Aciers		Acciai		Aceros	
1.1	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	Magnetic soft steel	FeP01	Fer doux magnétique	C	Ferro magnetico dolce	DC01	Acero magnético suave	DC01
1.2	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	Construction steel / case hardening steel	En40B	Aciers de construction et de cémentation	S235JRG2	Acciaio da costruzione e da cementazione	Fe360B-FN	Acero de construcción / acero de cementación	A360B-NE
1.3	Bau- / Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	Carbon steel	080M46	Aciers au carbone	AF65	Acciaio al carbonio	C45	Acero al carbono	C45
1.4	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrigleg. / Stahl hochleg.	42CrMo4	Alloyed / heat-treatable steel	En19A	Aciers alliés / aciers pour traitement thermique	42CD4	Acciaio legato / bonificato	G40CrMo4	Acero aleado	40CrMo4
1.5	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	Alloyed steel	BD2	Aciers alliés	Z160CDV12	Acciaio legato	X155CrVMo12-1KU	Acero aleado templado y revenido	X153CrMoV12
1.6	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	Alloyed steel	En19A	Aciers alliés	42CD4	Acciaio legato	G40CrMo4	Acero aleado templado y revenido	40CrMo4
1.7	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	Alloyed steel	251A58	Aciers alliés	55S7	Acciaio legato	56Si7	Acero aleado templado y revenido	56Si7 (F.144)
1.8	Stahl gehärtet	34CrMo4	Hardened steel	708A30	Aciers trempés	34CD4	Acciaio temprato	35CrMo4F	Acero endurecido	34CrMo4
1.9	Stahl gehärtet	X100CrMoV5	Hardened steel	BA2	Aciers trempés	Z100CDV5	Acciaio temprato	X100CrMoV5-1KU	Acero endurecido	X100CrMoV5
2	Rostfreier Stahl		Stainless steel		Aciers inoxydables		Acciai inossidabili		Acero inoxidable	
2.1	Stahl-ferritische und martensitisch	X30Cr13	Ferritic / martensitic steel	420S37	Aciers ferritiques, martensitiques	Z30C13	Acciai ferritici / martensiti	X31Cr13KU	Acero ferrítico, martensítico	X30Cr13
2.2	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMo-Ti17-12-2	Austenitic steel	320S18	Aciers austénitiques	Z6CNDT17-12	Acciai austenitici	X6CrNiMo-Ti17-12-2	Austenitico	X6CrNiMo-Ti17-12-2
2.3	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	High temperature steel	301S81	Aciers réfractaires	Z9CNA17-07	Acciai termostabili	X7CrNiAl17-7	Aleac. Cr-Ni resist. a elevadas temperaturas	X7CrNiAl17-7
3	Gusseisen		Cast iron		Fontes		Ghisa		Fundición gris	
3.1	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	Grey cast iron	EN-GJL-200	Fonte grise	EN-GJL-200	Ghisa grigia	EN-GJL-200	Fundición gris	EN-GJL-200
3.2	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	Cast iron with nodular graphite	Grade420/12	Fonte à graphite sphéroïdal	FGS400-15	Ghisa sferoidale	GS400-12	Fundición esferoide	EN-GJS-400-15U
3.3	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	Malleable cast iron	EN-GJMB-350-10	Fonte malléable	EN-GJMB-350-10	Ghisa temprata	EN-GJMB-350-10	Fundición maleable, nodular	EN-GJMB-350-10
3.4	Vermikularguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	Cast iron with vermicular graphite	EN-GJV-300	Fonte vermiculaire	EN-GJV-300	Ghisa vermiculare	EN-GJV-300	Fundición gris compactada	EN-GJV-300
4	Kupfer		Copper		Cuivre		Rame		Cobre	
4.1	Reinkupfer	Cu-ETP	Copper non-alloyed	Cu-ETP-2 C 101	Cuivre pur / électrolytique	Cu-a1	Rame puro / elettrolitico	Cu-ETP	Cobre puro	Cu-ETP
4.2	Kupfer-Legierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	Brass (short chipping)	CZ 120	Alliages de cuivre (copeaux courts)	CuZn40Pb2	Ottone (truciolo corto)	CuZn39Pb2	Latón (viruta corta)	CuZn39Pb2
4.3	Kupfer-Legierungen (langspanend)	CuZn37	Brass (long chipping)	CZ 108	Alliages de cuivre (copeaux longs)	CuZn37	Ottone (truciolo lungo)	P-CuZn37	Latón (viruta larga)	CuZn37
4.4	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	Copper-alu-nickel alloyed (short chipping)	CN 102	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux courts)	CW352H	Leghe di Cu-Al-Ni (truciolo corto)	CW352H	Aleaciones Cu-Al-Ni (viruta corta)	CW352H
4.5	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	Copper-alu-nickel alloyed (long chipping)	CA 104	Alliages Cu-Al-Ni (copeaux longs)	CuAl9Ni-5Fe3Mn	Leghe di Cu-Al-Ni (truciolo lungo)	CW307G	Aleaciones Cu-Al-Ni (viruta larga)	CW307G
4.6	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	Special copper alloyed ≤ Ampco 20	CA 105	Alliages de cuivre spéciaux ≤ Q 18	CuAl9Fe3Mn2	Leghe Cu-Al-Fe ≤ Ampco 20	CW306G	Aleaciones Cu-Al-Fe ≤ Ampco 20	CW306G
4.7	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	Special copper alloyed ≥ Ampco 21	AMPCO 21 (Hbz.)	Alliages de cuivre spéciaux ≥ Q 18	AMPCO 21 (Hbz.)	Leghe Cu-Al-Fe ≥ Ampco 21	AMPCO 21 (Hbz.)	Aleaciones Cu-Al-Fe ≥ Ampco 21	AMPCO 21 (Hbz.)
5	Aluminium / Magnesium		Aluminium / Magnesium		Aluminium / Magnésium		Alluminio / Magnesio		Aluminio / Magnesio	
5.1	Aluminium Si-Gehalt <0,5%	EN AW-Al99,0	Alu wrought alloy Si <0,5%	1B	Alu non alliés / alliages corroyés d'al / Si <0,5 %	1050A	Alu puro / leghe plastificabili d'alluminio Si <0,5%	4507	Alu puros	L-3051
5.2	Aluminium Si-Gehalt <6%	EN AC-AISI6Cu4	Alu alloyed Si <6%	LM22	Fontes d'al <6 % Si	A-S5U3	Alu legato Si <6%	G-AI,5Cu	Alu aleado Si <6%	AI-6Si4Cu
5.3	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-AISI10Mg(a)	Alu alloyed Si >6%	LM9	Fontes d'al >6 % Si	A-S10G	Alu legato Si >6%	G-AI8Mg	Alu aleado Si >6%	L-2560
5.4	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	Magnesium wrought alloyed	MAG 101	Alliages corroyés de magnésium	G-M2	Leghe plastificabili di magnesio	AZ 81hp	Aleaciones forjables de magnesio	AZ 81hp
6	Titan		Titanium		Titane		Titanio		Titanio	
6.1	Titan unlegiert	Ti 99,7	Titanium non-alloyed	TA.2	Titane pur	T-40	Titanio puro	Titanium Grade 2 (Hbz.)	Titanio puro	Ti-P02
6.2	Titan legiert	TiAl6V4	Titanium alloyed	TA.10	Alliages de titane	T-A6V	Leghe di titanio	Titanium Grade 5 (Hbz.)	Titanio aleado	Ti-P63
6.3	Titan legiert	TiAl6V4	Titanium alloyed	TA.10	Alliages de titane	T-A6V	Leghe di titanio	Titanium Grade 5 (Hbz.)	Titanio aleado	Ti-P63
7	Nickel		Nickel		Nickel		Nichel		Niquel	
7.1	Nickel unlegiert	Ni 99,6	Nickel non-alloyed	BS3072: NA11	Nickel pur	Ni-0,1	Nichel puro	Nickel 200	Niquel puro	Nickel 200
7.2	Nickel legiert	NiCu30Fe	Nickel alloyed	BS3072: NA13	Alliages de nickel	Nu30	Leghe di nichel	MONEL 400 (Hbz.)	Niquel aleado	MONEL 400 (Hbz.)
7.3	Nickel legiert	NiCr19NbMo	Nickel alloyed	INCONEL alloy718	Alliages de nickel	NC 19 FeNb	Leghe di nichel	INCONEL 718 (Hbz.)	Niquel aleado	INCONEL 718 (Hbz.)
8	Kunststoffe		Synthetics		Matières synthétiques		Materie plastiche		Sintéticos	
8.1	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	Thermoplastic (long chipping)	Styreme	Thermoplastiques (copeaux longs)	Polystyrène	Materiali termoplastici (truciolo lungo)		Termoplásticos (viruta larga)	
8.2	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	Duroplastic (short chipping)	Toufnell	Matières thermodurcissables (copeaux courts)	Toufnell	Materiali duroplastici (truciolo corto)		Duroplásticos (viruta corta)	
8.3	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	Fibre-reinforced plastic	Carbonfibre	Matières synthétiques renforcées par fibres	CFK	Materiali plastici filamente rinforzati		Materiales plásticos reforzados	
9	Sonderwerkstoffe		Special materials		Matières spéciaux		Materiali speciali		Materiales especiales	
9.1	Kobalt Legierungen	Stellite 27	Cobalt alloyed		Alliages à base de cobalt		Leghe a base di cobalto		Aleaciones de base de cobalto	
9.2	Wolfram Legierungen	Densimet W	Tungsten alloyed		Alliages de tungstène		Leghe di tungsteno		Tungsteno aleado	
9.3	Titancarbid Hartstoffe	Ferro Titanit	TiC-hard material		Carbure de titane		Carburo di titanio		Materiales duros TiC	
9.4	Graphit	Graphit R8430	Graphite		Graphite		Grafite		Grafito	



159

Modulare Frässysteme /
 thread milling systems with inserts / systèmes de fraises à fileter à plaquettes /
 sistema di frese per filettare con inserti / sistemas de fresado de rosca con placas

 Typenbezeichnung /
 type / type / tipo / tipo

 Ausführungen /
 models / exécutions / modelos / modelos

BFW


Gewindefräshalter mit VHM-Gewindefräsplatten für Gewindegrößen ab M24x1,5 und Regelgewinde ab M27; Steigung 0,75-6,0 mm, bzw. 32-4 Gang/1". Flanken $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Einsatz in sämtlichen Werkstoffen, mit innerer Kühlmittelzufuhr, mit Zylinderschaft DIN 1835 B.

Holder with solid carbide milling cutter inserts for fine threads starting with M24x1.5 and standard threads starting with M27; pitch 0.75 - 6.0 mm or 32-4 threads/1". Flanks $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Applicable for all working materials, with internal coolant, with straight shank acc. DIN 1835 B.

Porte-outils 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 075 - 6,0 mm ou 32-4 f/1".
Flancs $\angle$ 60°/ 55°/ 80°. Convient pour toutes les matières, avec lubrification interne, avec queue cylindrique selon DIN 1835 B.

Porta-utensile con inserti in metallo duro per filettature metriche fine a partire da M24x1,5 e metriche da M27 passi 0,75 - 6,0 mm o 32-4 fx1". Fianchi $\angle$ 60°/ 55°/ 80°. Adatto per lavorare quasi tutti i materiali, con lubrificazione interna, con gambo cilindrico secondo DIN 1835 B.

Portaherramientas con placas de metal duro para roscas finas a partir de M24x1,5 y roscas estándares a partir de M27; paso 0,75 - 6,0 mm o 32-4 hilos/1". Flancos $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Aplicable para todos materiales, con refrigeración interna, con mango cilíndrico según DIN 1835 B.

GFK


Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten für Gewindegrößen ab M24x1,5 und Regelgewinde ab M27; Steigung 1,5-6,0 mm, bzw. 32-4 Gang/1".
Flanken $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Einsatz in sämtlichen Werkstoffen, mit innerer Kühlmittelzufuhr, mit Anzugsgewinde.

Thread milling head with solid carbide milling cutter inserts for fine threads starting with M24x1.5 and standard threads starting with M27; pitch 1.5-6.0 mm or 32-4 threads/1".
Flanks $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Applicable for all working materials, with internal coolant, with tightening thread.

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 075 - 6,0 mm ou 32-4 f/1".
Flancs $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Convient pour toutes les matières, avec lubrification interne, avec attachement à visser.

Teste di frese a filettare con inserti in metallo duro per filettature metriche fine a partire da M24x1,5 e metriche da M27 passi 0,75 - 6,0 mm o 32-4 fx1".
Fianchi $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Adatto per lavorare quasi tutti i materiali, con lubrificazione interna, con attacco a vite.

Fresa de roscado con placas de metal duro para roscas finas a partir de M24x1,5 y roscas estándares a partir de M27; paso 1,5-6,0 mm o 32-4 hilos/1". Flancos $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Aplicable para todos materiales, con refrigeración interna, con mango roscado.

AFK


Aufsteck-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten für Gewindegrößen ab M54x1,5 und Regelgewinde ab M60; Steigung 0,75-6,0 mm, bzw. 16-4 Gang/1".
Flanken $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Einsatz in sämtlichen Werkstoffen, mit innerer Kühlmittelzufuhr.

Shell milling head with solid carbide milling cutter inserts for fine threads starting with M54x1.5 and standard threads starting with M60x5,5; pitch 0.75-6.0 mm or 16-4 threads/1".
Flanks $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Applicable for all working materials, with internal coolant.

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 075 - 6,0 mm ou 16-4 f/1".
Flancs $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Convient pour toutes les matières, avec lubrification interne.

Frese a manicotto con inserti in metallo duro per filettature metriche fine a partire da M54x1,5 e metriche da M60 passi 0,75 - 6,0 mm o 32-4 fx1".
Fianchi $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Adatto per lavorare quasi tutti i materiali, con lubrificazione interna.

Portafresas de roscado con placas de metal duro para roscas finas a partir de M54x1,5 y roscas estándares a partir de M60; paso 0,75-6,0 mm o 16-4 hilos/1".
Flancos $\angle$ 60°/ 55°/ 80°.
Aplicable para todos materiales, con refrigeración interna.

Gewindefräsen mit Gewindefrässystemen - Wendeplatten Um Profilüberschneidungen zu vermeiden sollte der Fräserdurchmesser bei Regelgewinde 2/3 (bei Feingewinden 3/4) vom Nenndurchmesser nicht übersteigen. Vorteile - nur ein Werkzeug für: - unterschiedliche Steigungen und Gewindegrößen - Durchgang- und Sackloch - sämtliche Toleranzen - hohe Prozesssicherheit (kurze Frässpäne, Werkzeugbruch führt nicht unbedingt zum Gewindeausschuss) - hohe Qualität der Gewindeoberfläche - für große Gewindetiefen geeignet (geringe Schnittkräfte) - auch bei großen Gewindetiefen absolut zylindrische Gewinde - für kleine Serien mit wechselnden Steigungen sehr gut geeignet Nachteil - Bauteile mit mehreren gleichen Gewinden andere Verfahren wirtschaftlicher	Frese per filettare con inserti Per evitare danni al profilo del filetto la fresa deve avere un D max. di 2/3 del diametro di maschiatura (e 3/4 per passi fini). Vantaggi - un solo utensile per: - diversi passi e diametri - fori ciechi e passanti - tutte le tolleranze - estrema sicurezza nella esecuzione dei filetti - alta qualità della superficie dei filetti - forze di taglio molto basse - filettature profonde perfettamente assiali - molto indicate per piccole serie con vari passi Svantaggi - altri sistemi più economici per pezzi con molte filettature uguali
Thread milling with thread milling systems - inserts In order to avoid profile damage the milling cutter diameter should not exceed 2/3 (3/4 for fine threads) of the nominal diameter. Advantages - only one tool for: - different pitch and thread sizes - through and blind hole - all tolerances - high process security (short chips, tool breakage does not necessarily lead to defective threads) - high thread surface quality - suitable for large thread depths (low cutting forces) - completely cylindrical threads also for large thread depth - well suited for small series with varying pitch Disadvantage - other more economical procedures for workpieces with several identical threads	Fresado de rosca con sistemas de fresado de rosca con placas Para evitar deterioro del perfil: el diámetro de fresa no debe exceder 2/3xD (3/4xD para roscas finas) del diámetro nominal. Ventajas - solamente una herramienta para: - varias pasos y diámetros - agujero pasante y agujero ciego - todas las tolerancias - alta seguridad de proceso (viruta corta, rotura de la herramienta no debe resultar en una rosca deteriorada) - alta calidad de la superficie de la rosca - apto para largas profundidades de rosca (fuerzas de corte escasas) - roscas completamente cilíndricas, también para largas profundidades de rosca - perfectamente apto para pequeñas series con pasos cambiantes Desventaja - otras procedimientos más económicos para piezas con varias roscas idénticas
Fraisage de filetages avec systèmes à plaquettes 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 borgnes et débouchants - 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	

BFW / GFK

für Gewinde ab M24×1,5 und Regelgewinde ab M27

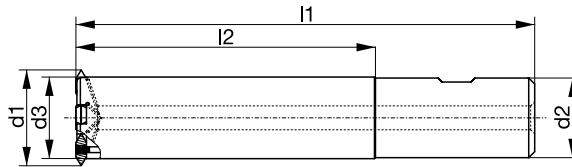
for fine threads starting with M24×1.5 and standard threads starting with M27×3 /
pour filetages métriques à partir de M24×1,5 pour les pas fins et de M27×3 pour les pas gros /
per filettature metriche fine a partire da M24×1,5 e metriche da M27 /
para roscas finas a partir de M24×1,5 y roscas estándares a partir de M27

Um Profilverletzungen zu vermeiden: Fräserdurchmesser max. $\frac{2}{3} \times D$ (bei Feingewinden $\frac{3}{4} \times D$) /

In order to avoid profile damage: milling cutter diameter max. $\frac{2}{3} \times D$ ($\frac{3}{4} \times D$ for fine threads) /
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) /
Per evitare danni al profilo del filetto la fresa deve avere un D max. di $\frac{2}{3}$ del diametro di maschiatura (e $\frac{3}{4}$ per passi fini) /
Para evitar deterioro del perfil: diámetro de fresa máximo $\frac{2}{3} \times D$ ($\frac{3}{4} \times D$ para roscas finas)

BFW

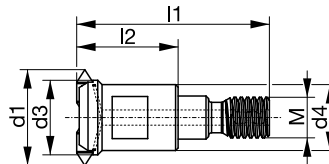
BFW-Gewindefräshalter mit VHM-Gewindefräsplatten mit innerer axialer Kühlmittelzufuhr
BFW holder with solid carbide milling cutter inserts with axial internal coolant /
BFW porte-outils à plaquettes en carbure monobloc avec lubrification interne axiale /
BFW porta-utensile con inserti in metallo duro con lubrificazione interna assiale /
BFW portaherramientas de roscado con placas de metal duro con refrigeración interior axial /



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	l1	l2	d1	d2	d3	z	ID
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	160	100	33	32	25,5	3	102098
BFW-033150-G2	210	150	33	32	25,5	3	111816
BFW-050150-G3	230	150	50	40	41,0	4	111817
BFW-050200-G3	280	200	50	40	41,0	4	111818

GFK

GFK Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten mit innerer axialer Kühlmittelzufuhr DEPO kompatibel
GFK thread milling head with solid carbide milling cutter inserts with axial internal coolant DEPO compatible /
GFK tête de fraise à fileter à plaquettes en carbure monobloc avec lubrification interne axiale compatible avec DEPO /
GFK teste di frese a filettare con inserti in metallo duro con lubrificazione interna assiale DEPO compatibile /
GFK fresa de roscado con placas de metal duro con refrigeración interior axial DEPO compatible



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	l1	l2	d1	d3	d4	M	z	ID
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-05003516-G3	58	35	50	41,5	29	16	4	003380

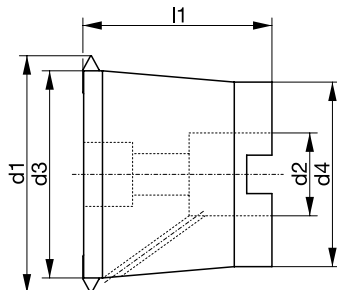
AFK

AFK Aufsteck-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten mit innerer radialer Kühlmittelzufuhr /

AFK shell milling head with solid carbide milling cutter inserts with internal radial coolant /
AFK fraise avec alésage avec plaquettes en carbure monobloc avec lubrification interne radiale /
AFK frese a manicotto con inserti in metallo duro con lubrificazione interna radiale /
AFK portafresas de roscado con placas de metal duro con refrigeración interior radial /

für Gewinde ab Durchmesser 54 mm

for threads ≥ 54 mm
pour filets à partir de 54 mm
per filetti a partire da 54 mm
para roscas a partir de 54 mm



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	d1	d2	d3	d4	l1	z	Spannschraube / screw / vis / vita / tornillo	ID
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	27	90	60	50	10	M 12	001974



Um Profilverletzungen zu vermeiden: Fräserdurchmesser max. $\frac{2}{3} \times D$ (bei Feingewinden $\frac{3}{4} \times D$) /

In order to avoid profile damage: milling cutter diameter max. $\frac{2}{3} \times D$ ($\frac{3}{4} \times D$ for fine threads) /
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) /
Per evitare danni al profilo del filetto la fresa deve avere un D max. di $\frac{2}{3}$ del diametro di maschiatura (e $\frac{3}{4}$ per passi fini) /
Para evitar deterioro del perfil: diámetro de fresa máximo $\frac{2}{3} \times D$ ($\frac{3}{4} \times D$ para roscas finas)

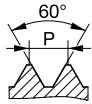


Auswechselbare VHM-Gewindefräsplatten und Zubehör

Exchangeable solid carbide milling cutter inserts and accessories / Plaquettes à fileter interchangeable en carbure monobloc et accessoires /
 Inserti in metallo duro intercambiabili ed accessori / Placas de fresado de metal duro intercambiables y accesorios

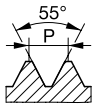
4 Schneiden pro Wendepatte bis Steigung 6 mm

4 cutting edges per insert up to pitch 6 mm / 4 arêtes de coupe par plaquette pour les pas de 6 mm maxi /
 inserti con 4 taglienti fino a passo 6 mm / 4 cortes per placa hasta paso 6 mm



Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13 und Unified-Gewinde nach ANSI B1.1 - für Innengewinde

ISO Metric coarse thread and Unified coarse thread ANSI B1.1 - for internal threads /
 Filetage métrique ISO DIN 13 et filetage américain ANSI B1.1 - pour filetage intérieur /
 Filettatura metrica ISO e filettatura grossa unificata ANSI B1.1 - per filetto interno /
 Rosca métrica ISO y rosca unificada gruesa ANSI B1.1 - para rosca interna



Whitworth-Gewinde BS 84 und Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228 - für Innengewinde

Whitworth threads BS 84 and Whitworth pipe threads DIN EN ISO 228 - for internal threads /
 Filetage Whitworth BS 84 et filetage Whitworth pas de gaz DIN EN ISO 228 - pour filetage intérieur /
 Filettatura Whitworth BS 84 e filettatura Whitworth tubo DIN EN ISO 228 - per filetto interno /
 Rosca Whitworth BS 84 y rosca Whitworth tubo DIN EN ISO 228 - para rosca interna

FNT

für Trocken- oder Gussbearbeitung

for dry machining and cast / pour l'usinage à sec ou pour la fonte /
 per lavorazione secco e lavorazione di ghisa / para mecanizado seco y mecanizado de fundición

		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	1,5-2,5	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	16-10	10-7	32-16	16-10	10-5	16-9	9-4	14-11	14-11
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-020063-G1	102094	●	●	●						●	
BFW-020095-G1	102095	●	●	●						●	
BFW-030071-G2	102096				●	●	●				●
BFW-030105-G2	102097				●	●	●				●
BFW-033100-G2	102098				●	●	●				●
BFW-033150-G2	111816				●	●	●				●
BFW-050150-G3	111817							●	●		
BFW-050200-G3	111818							●	●		
GFK-02002008-G1	001971	●	●	●						●	
GFK-03003012-G2	001972				●	●	●				●
GFK-03303012-G2	001973				●	●	●				●
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							●	●		





Lieferumfang inklusive Spannmutter und Spannschlüssel. Spannzange und Dichtscheibe separat bestellen.

Sonderausführungen unserer Gewindeschneidfutter und anderes Zubehör sowie weiterführende Informationen erhalten Sie auf Anfrage bei unseren Vertriebsfachbearbeitern.

C = Druck / T = Zug



Clamping nut and wrench are included in delivery. Collet and sealing disc have to be ordered separately.

Are you interested in special models of our tap holders (e. g. with SK or BT shank) and other accessories (e. g. cooling discs) or do you seek further information? Please contact our sales team. We will be glad to assist you.

C = compression / T = tension



Ecrou et clé de serrage sont compris dans la fourniture. Pince de taraudage et disque d'étanchéité à commander séparément.

Mandrins spéciaux et autres accessoires sur demande.

C = compression / T = traction



Ghiere e chiave di serraggio sono inclusi nel prezzo. Pinza e dischi di tenuta devono essere ordinati a parte.

Siete interessati a maschiatori speciali (per esempio con attacchi ISO o BT) o ad altri accessori oppure ad ulteriori informazioni? Vi preghiamo di contattare il ns. ufficio vendite. Vi daremo assistenza.

C = compressione / T = trazione



La tuerca de apriete y las llaves de apriete vienen incluidas con el mandril. La pinza de apriete y el disco de estanqueidad no son incluidos en la entrega.

Para ofertas de mandriles especiales y otros accesorios o para obtener más información consulten su contacto en el servicio de ventas. Estaremos encantados de atenderles.

C = compresión / T = tracción

Auswahltable

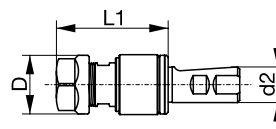
selection table / tableau de sélection / tabella di selezione / tabla de selección

Typenbezeichnung type type tipo tipo	Gewindebereich thread range plage de taraudage gamma di maschiatura rango de rosca	Empfohlenes Anzugsdrehmoment / max. locking torque recommendation / max. couple de serrage préconisé / maxi. momento torcente di serraggio raccomandato / massimo par de apriete recomendado / máximo
HST SYNCHRO 20	M2 - M5	16 Nm / 20 Nm
HST SYNCHRO 40	M4 - M12	35 Nm / 44 Nm
HST SYNCHRO 40 QCA	M4 - M12	28 Nm / 35 Nm
HST SYNCHRO 60	M10 - M20	104 Nm / 130 Nm
HST SYNCHRO 60 QCA	M8 - M16	28 Nm / 35 Nm
HST SYNCHRO 80	M18 - M30	176 Nm / 220 Nm
SYNCHRO V 100	M30 - M48	300 Nm / 375 Nm

HST SYNCHRO

Zylinderschaft DIN 1835 B/E

straight shank DIN 1835 B/E / queue cylindrique DIN 1835 B/E / gambo cilindrico DIN 1835 B/E / mango cilíndrico DIN 1835 B/E



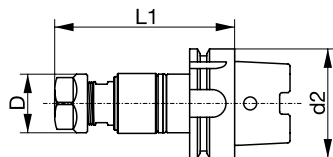
Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo		d2	L1	D		T	ID
HST SYNCHRO 20	ER 11	16	53	19	0,5	0,5	108157
HST SYNCHRO 20	ER 11	20	53	19	0,5	0,5	028012
HST SYNCHRO 20	ER 11	25	53	19	0,5	0,5	026241
HST SYNCHRO 40	ER 20	20	68	34	0,5	0,5	107035
HST SYNCHRO 40	ER 20	25	68	34	0,5	0,5	025116
HST SYNCHRO 60	ER 25	20	88	42	0,5	0,5	107905
HST SYNCHRO 60	ER 25	25	88	42	0,5	0,5	025117
HST SYNCHRO 80	ER 40	25	117	63	0,5	0,5	026242

Die Preise finden Sie ab Seite 44 unserer Preisliste / You can find the prices starting page 44 of our price list. / Vous trouverez les prix à partir de la page 44 du tarif. / Per i prezzi, vedi da pagina 44 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios a partir de la página 44 de nuestra lista de precios.

HST SYNCHRO Gewindeschneidfutter und Zubehör

tap holders and accessories / mandrins de taraudage et accessoires /
maschiatori ed accessori / mandriles y accesorios

HSK-A DIN 69893 A



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo		d2	L1	D			ID
HST SYNCHRO 40	ER 20	HSK 50A	107	34	0,5	0,5	026248
HST SYNCHRO 40	ER 20	HSK 63A	107	34	0,5	0,5	025118
HST SYNCHRO 40	ER 20	HSK 63A	a. A.	34	0,5	0,5	026249
HST SYNCHRO 40	ER 20	HSK 100A	114	34	0,5	0,5	026243
HST SYNCHRO 60	ER 25	HSK 50A	127	42	0,5	0,5	026251
HST SYNCHRO 60	ER 25	HSK 63A	127	42	0,5	0,5	025119
HST SYNCHRO 60	ER 25	HSK 63A	a. A.	42	0,5	0,5	026250
HST SYNCHRO 60	ER 25	HSK 100A	134	42	0,5	0,5	026244
HST SYNCHRO 80	ER 40	HSK 63A	156	63	0,5	0,5	026245
HST SYNCHRO 80	ER 40	HSK 100A	163	63	0,5	0,5	026246

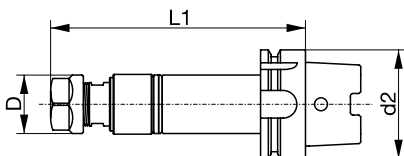
a. A. = auf Anfrage / on request / sur demande / a richiesta / a solicitar



HST SYNCHRO SL

Gewindeschneidfutter längere Ausführung / tap holder longer version /
mandrins de taraudage – version longue / mandrini versione prolungata / mandril tipo largo

HSK-A DIN 69893 A



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo		d2	L1	D			ID
HST SYNCHRO 40 SL50	ER 20	HSK 63A	157	34	0,5	0,5	034465
HST SYNCHRO 40 SL100	ER 20	HSK 63A	207	34	0,5	0,5	039890
HST SYNCHRO 40 SL150	ER 20	HSK 63A	257	34	0,5	0,5	039891
HST SYNCHRO 40 SL200	ER 20	HSK 63A	307	34	0,5	0,5	039892
HST SYNCHRO 60 SL50	ER 25	HSK 63A	177	42	0,5	0,5	039893
HST SYNCHRO 60 SL100	ER 25	HSK 63A	227	42	0,5	0,5	039894
HST SYNCHRO 60 SL150	ER 25	HSK 63A	277	42	0,5	0,5	039895
HST SYNCHRO 60 SL200	ER 25	HSK 63A	327	42	0,5	0,5	039896

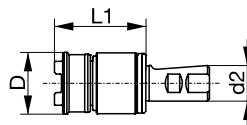


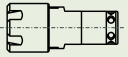
HST SYNCHRO QCA

Gewindeschneidfutter mit Schnellwechselsystem / tap holder with quick change system /
mandrins de taraudage avec système d'attache rapide / mandrini con sistema a cambio rapido / mandril con sistema de cambio rápido

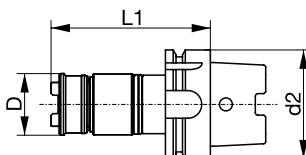
Zylinderschaft DIN 1835 B/E

straight shank DIN 1835 B/E / queue cylindrique DIN 1835 B/E / gambo cilindrico DIN 1835 B/E / mango cilíndrico DIN 1835 B/E



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo		d2	L1	D		C	T	ID
HST SYNCHRO 40 QCA	1	25	52	35	0,5	0,5		037821
HST SYNCHRO 60 QCA	1	25	70	44	0,5	0,5		039847

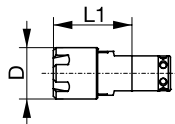
HSK-A DIN 69893 A



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo		d2	L1	D		C	T	ID
HST SYNCHRO 40 QCA	1	HSK 63A	92	35	0,5	0,5		039874
HST SYNCHRO 60 QCA	1	HSK 63A	110	44	0,5	0,5		104171

Schnellwechseleinsatz für ER Spannzange

quick change adapter for ER collets / attache rapide pour pince ER /
bussola a cambio rapido con pinze ER / adaptador de macho de cambio rápido para pinzas ER



Größe / size / dimension / dimensione / dimensión		L1	D	ID
1	ER 20	40	28	028034

HST SYNCHRO Gewindeschneidfutter und Zubehör

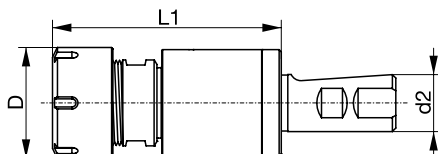
tap holders and accessories / mandrins de taraudage et accessoires /
maschiatori ed accessori / mandriles y accesorios



SYNCHRO V

Zylinderschaft DIN 1835 B/E

straight shank DIN 1835 B/E / queue cylindrique DIN 1835 B/E / gambo cilindrico DIN 1835 B/E / mango cilíndrico DIN 1835 B/E

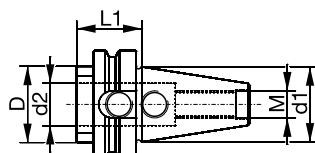


Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo		d2	L1	D		ID
SYNCHRO V 100	ER 50	40	154	78	2 2	033779



Weldonspannfutter

Weldon adapter / adaptateurs Weldon / adattori Weldon / adaptador Weldon



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	d1	L1	D	d2	M	ID
DIN 69871 A/D kurz / short / court / corto / corto	SK 40	35	65	25	M16	026255
	SK 50	35	72	25	M24	026256
	SK 50	35	80	40	M24	033584
MAS-BT kurz / short / court / corto / corto	BT 40	35	55	25	M16	104144
	BT 50	40	60	25	M24	027609
DIN 2080 kurz / short / court / corto / corto	SK 40	24	60	25	M16	028903
	SK 50	34	65	25	M24	028904
DIN 69893 A	HSK 100A	120	80	40	-	033583



Anzugsbolzen DIN 69872 Form A-Schaft DIN 69871 A/D

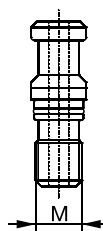
pull stud DIN 69872 form A shank DIN 69871 A/D

tirettes DIN 69872 forme A - queue DIN 69871 A/D

tiranti DIN 69872 forma A per attacchi DIN 69871 A/D

tornillos de ajuste para mangos DIN 69872 forma A mango DIN 69871 A/D

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	M	ID
SK 40	M16	029034
SK 50	M24	029035



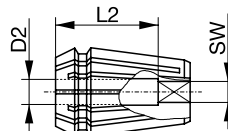
Gewindebohr-Zange mit Innenvierkant - ohne Längenausgleich nach DIN ISO 15488

collet with inner square - without length compensation - DIN ISO 15488 /

pinces de taraudage avec carré d'entraînement - sans compensation de longueur - DIN ISO 15488 /

pinza con quadro - senza compensazione - DIN ISO 15488 /

pinza de apriete con cuadrado interior - sin compensación axial - DIN ISO 15488



ER 11-GB			
D2	SW	L2	ID
2,8	2,1	12,0	026349
3,5	2,7	14,0	026350
4,0	3,0	14,0	026351
4,5	3,4	14,0	026352
6,0	4,9	14,0	027043

ER 20-GB			
D2	SW	L2	ID
4,5	3,4	18,0	025183
6,0	4,9	18,0	025185
7,0	5,5	18,0	025186
8,0	6,2	22,0	025187
9,0	7,0	22,0	025188
10,0	8,0	25,0	025189
11,0	9,0	25,0	031010
12,0	9,0	25,0	039966

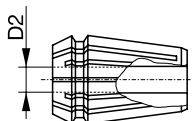
ER 25-GB			
D2	SW	L2	ID
8,0	6,2	22,0	025190
9,0	7,0	22,0	025191
10,0	8,0	25,0	025205
11,0	9,0	25,0	025206
12,0	9,0	25,0	025207
14,0	11,0	25,0	025208
16,0	12,0	25,0	025209

ER 40-GB			
D2	SW	L2	ID
11,0	9,0	25,0	026353
12,0	9,0	25,0	026354
14,0	11,0	25,0	026355
16,0	12,0	25,0	026356
18,0	14,0 / 14,5	25,0	026357
20,0	16,0	28,0	026358
22,0	18,0	28,0	026359

ER 50-GB			
D2	SW	L2	ID
22,0	18,0	41,0	034335
25,0	20,0	41,0	034336
28,0	22,0	41,0	034337
32,0	24,0	41,0	034338

Spannzange – DIN ISO 15488

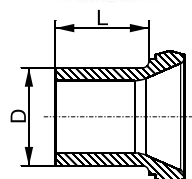
collet – DIN ISO 15488 / pince – DIN ISO 15488 / pinza – DIN ISO 15488 / pinza – DIN ISO 15488



ER 50			
D2	SW	L2	ID
36,0	-	-	034339

Kühlscheibe

cooling discs / disques d'arrosage / disco per lubrificazione assiale / discos de refrigeración



ER 20			
D2	L1	D	ID
4,5	11	8,2	774015
6,0	11	9,4	774028
7,0	11	10,4	040202
8,0	11	11,4	109796
9,0	11	14,0	104142
10,0	11	14,0	705179
11,0	11	14,0	039969
12,0	11	14,0	039970

ER 25			
D2	L1	D	ID
8,0	11	11,4	028786
9,0	11	12,9	028884
10,0	11	13,4	028885
11,0	11	14,5	028886
12,0	11	15,4	434138
14,0	11	17,4	028888
16,0	11	19,0	028717

D2 = für Schaft-Ø / for shank Ø / pour Ø queue / per Ø gambo / para Ø mango

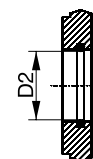
Die Preise finden Sie ab Seite 44 unserer Preisliste / You can find the prices starting page 44 of our price list. / Vous trouverez les prix à partir de la page 44 du tarif. / Per i prezzi, vedi da pagina 44 del nostro listino prezzi. / Usted puede encontrar los precios a partir de la página 44 de nuestra lista de precios.

Dichtscheibe für Spannmutter nach DIN ISO 15488 mit innerer Kühlmittelzufuhr

sealing discs for clamping nuts DIN ISO 15488 for internal coolant /
disques d'étanchéité pour écrous de serrage DIN ISO 15488 avec lubrification interne /
disco di tenuta per ghiera di serraggio DIN ISO 15488 con lubrificazione interna /
discos de estanqueidad para tuercas de apriete DIN ISO 15488 para refrigeración interior

ER 20		ER 40		ER 50	
D2	ID	D2	ID	D2	ID
4,5 - 4,0	025197	14,0 - 13,5	026311	22,0 - 21,5	034341
6,0 - 5,5	025198	16,0 - 15,0	026312	25,0 - 24,5	034342
7,0 - 6,5	025199	17,0 - 16,5	026318	28,0 - 27,5	034343
8,0 - 7,5	025200	18,0 - 17,0	026319	32,0 - 31,5	034344
9,0 - 8,5	025201	19,0 - 18,5	026320	36,0 - 35,5	034345
10,0 - 9,5	025202	20,0 - 19,5	026321		
11,0 - 10,5	039967	21,0 - 20,5	026322		
12,0 - 11,5	039968	22,0 - 21,5	026323		
		23,0 - 22,5	026324		
		24,0 - 23,5	026325		
		25,0 - 24,5	026326		

ER 25	
D2	ID
8,0 - 7,5	025203
9,0 - 8,5	025204
10,0 - 9,5	025192
11,0 - 10,5	025193
12,0 - 11,5	025194
14,0 - 13,5	025195
16,0 - 15,5	025196

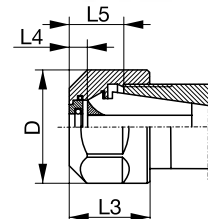


Spannmutter DIN ISO 15488 für innere Kühlmittelzufuhr

clamping nuts DIN ISO 15488 for internal coolant /
écrous de serrage DIN ISO 15488 pour lubrification interne /
ghiera di serraggio DIN ISO 15488 per lubrificazione interna /
tuerca de apriete DIN ISO 15488 para refrigeración interior

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	D	L3	L4	L5	ID
ER 11	19	11,3	-	4,9 - 6,6	027088
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 40	63	30,5	5,0	16,5 - 20,0	026267
ERC 50	78	42,5	7,0	21,0 - 28,0	034340

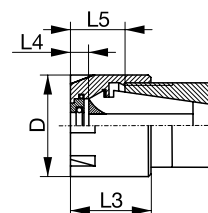
ER 11 = ohne innere Kühlmittelzufuhr / without internal coolant / sans lubrification interne /
senza lubrificazione interna / sin refrigeración interior



Spannmutter mit minimalem Außendurchmesser für innere Kühlmittelzufuhr

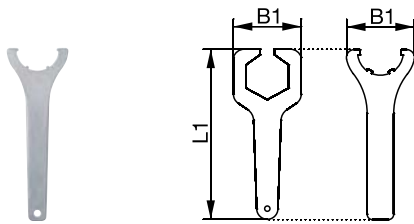
clamping nut with minimal outer diameter for internal coolant /
écrou de serrage à diamètre extérieur mini pour lubrification interne /
ghiera di serraggio con diametro esterno minimo per lubrificazione interna /
tuerca de apriete con diámetro exterior mínimo para refrigeración interior

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	D	L3	L4	L5	ID
ERMC 20	28	24,0	5,0	13,0 - 16,5	039971



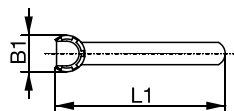
Spannschlüssel

wrenches / clés de serrage / chiave di serraggio / llaves de apriete



für / for / pour/ per / para	L1	B1	ID
ER 11	95	32	029020
ER 20	170	52	029021
ER 25	210	65	029022
ER 40	290	90	029023
ER 50	350	110	039887

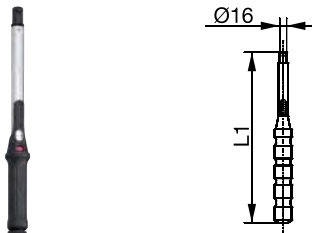
Spannschlüssel für Spannmutter mit minimalem Außendurchmesser

 wrench for clamping nut with minimal outer diameter / clé de serrage pour écrou de serrage à diamètre extérieur mini /
 chiave di serraggio per ghiera con diametro esterno minimo / llave de apriete para tuercas de apriete con diámetro exterior mínimo


für / for / pour/ per / para	L1	B1	ID
ERM 20	129	29	039974

Drehmomentschlüssel

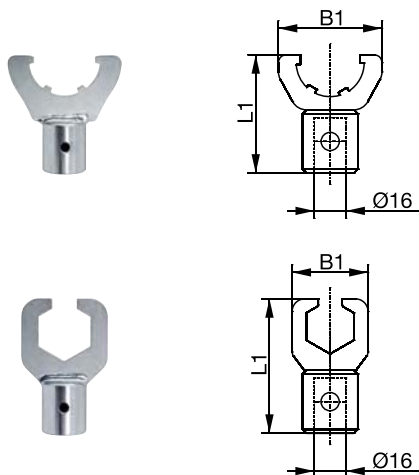
torque wrenches / clés dynamométriques / chiave dinamometrica / llaves dinamométricas



Spannbereich / torque range / plage de serrage / campo di serraggio / rango de apriete	L1	ID
5 - 20	335	028994
20 - 200	465	029013
60 - 300	565	039888

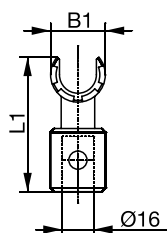
Aufsatz für Drehmomentschlüssel

torque wrench heads / embouts-clés pour clés dynamométriques / inserzione per chiave dinamometrica / cabeza de llave dinamométrica



für / for / pour/ per / para	L1	B1	ID
ER 11	61	32	029014
ER 20	81	52	029015
ER 25	75	65	029017
ER 40	82	90	029018
ER 50	94	110	039889

Aufsatz für Drehmomentschlüssel für Spannmutter mit minimalem Außendurchmesser

 torque wrench head for clamping nut with minimal outer diameter /
 embout-clé de clé dynamométrique pour écrou de serrage à diamètre extérieur mini /
 inserzione per chiave dinamometrica per ghiera di serraggio con diametro esterno minimo /
 cabezas de llave dinamométrica para tuercas de apriete con diámetro exterior mínimo


für / for / pour/ per / para	L1	B1	ID
ERM 20	68	29	039975

HST SYNCHRO Gewindeschneidfutter und Zubehör

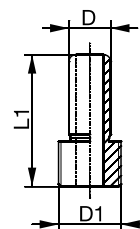
tap holders and accessories / mandrins de taraudage et accessoires /
maschiatori ed accessori / mandriles y accesorios



Kühlmittelrohre für HSK-Schäfte

coolant tubes for HSK shanks / raccords d'arrosage pour queues HSK /
raccordi di lubrificazione per gambi HSK / tubos de refrigeración para mangos HSK

für / for / pour/ per / para	L1	D1	D	ID
HSK 50A	32,7	M16x1	10	029027
HSK 63A	36,2	M18x1	12	029028
HSK 100A	43,6	M24x1,5	16	029029



Schlüssel für Kühlmittelrohr

spanners for coolant tubes / clés pour raccords d'arrosage /
chiave di montaggio per raccordi di lubrificazione / llaves para tubos de refrigeración

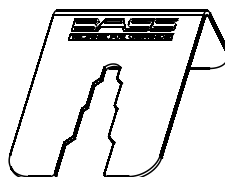
für / for / pour/ per / para	ID
HSK 50A	029031
HSK 63A	029032
HSK 100A	029033



Montagevorrichtung für HST SYNCHRO

tool holding fixture for HST SYNCHRO / dispositif de montage pour HST SYNCHRO /
dispositivo di montaggio per HST SYNCHRO / dispositivo de montaje para HST SYNCHRO

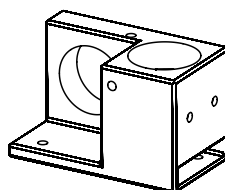
für / for / pour/ per / para	ID
20/40/60/80	029071



Montageblock

tool holding fixture / dispositif de montage / dispositivo smontaconi / dispositivo de montaje

für / for / pour/ per / para	ID
HSK 50A	029024
HSK 63A	029025
HSK 100A	029026

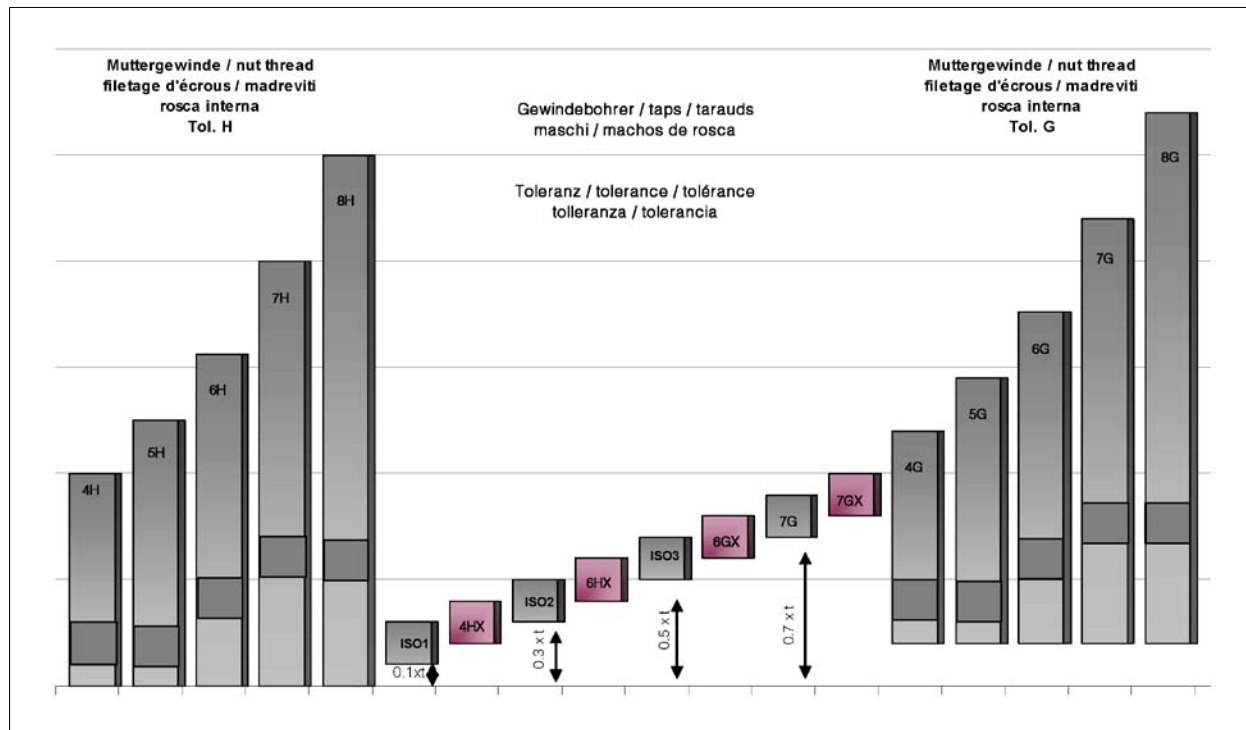


Lage und Größe der Toleranzfelder am Gewindebohrer, Gewindefurcher und am Muttergewinde

tolerance classes of taps, roll taps and nut threads /
classes de tolérances tarauds, tarauds à refouler et écrous /
fascia di tolleranza per maschi, maschi a rullare e madreviti /
campos de tolerancia de machos, laminadores y tuercas

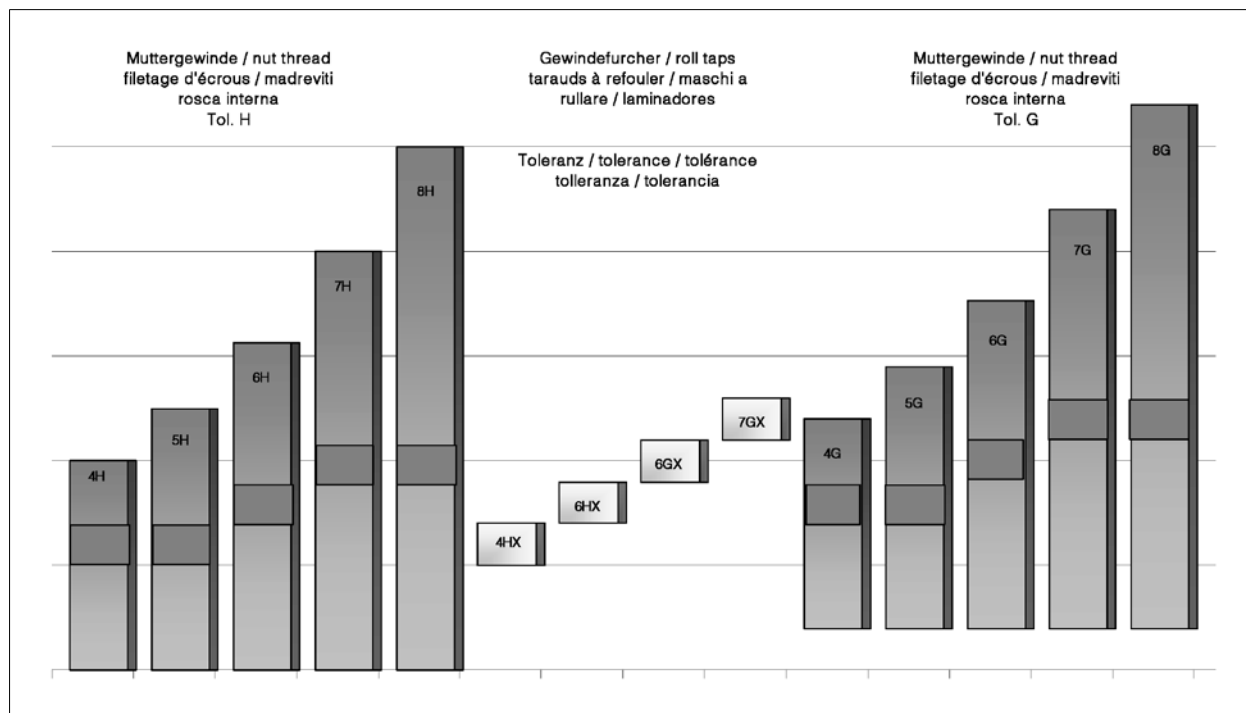
Toleranzfelder am Gewindebohrer

tolerance classes of machine taps / classes de tolérances des tarauds machine /
fascia di tolleranza per maschi a macchina / campos de tolerancia de machos para roscado a máquina



Toleranzfelder am Gewindefurcher

tolerance classes of roll taps / classes de tolérances des tarauds à refouler /
fascia di tolleranza per maschi a rullare / campos de tolerancia de laminadores





www.bass-tools.com

BASS GmbH & Co. KG
Technik für Gewinde
Bass-Strasse 1
97996 Niederstetten
Deutschland · Germany

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