

Feeds/Speeds & Tech Info



Xactform
PERFECTION FOR REFERENCE



YOUR EXPERIENCE & OUR KNOW-HOW: THE BEST TOOLS FOR YOUR MACHINING NEEDS!

FRANÇAIS

Xactform SA. est l'un des principaux fabricants suisses d'outils de coupe en métal dur. Spécialisé dans le filetage par usinage, il propose autant des gammes standards que la réalisation d'outillage sur mesure.

Pionnier de ce domaine spécifique, son savoir-faire lui permet de proposer des outils de la meilleure qualité pour toutes les applications de filetage, à même de répondre aux plus hautes exigences techniques et économiques sur les cinq continents.

DEUTSCH

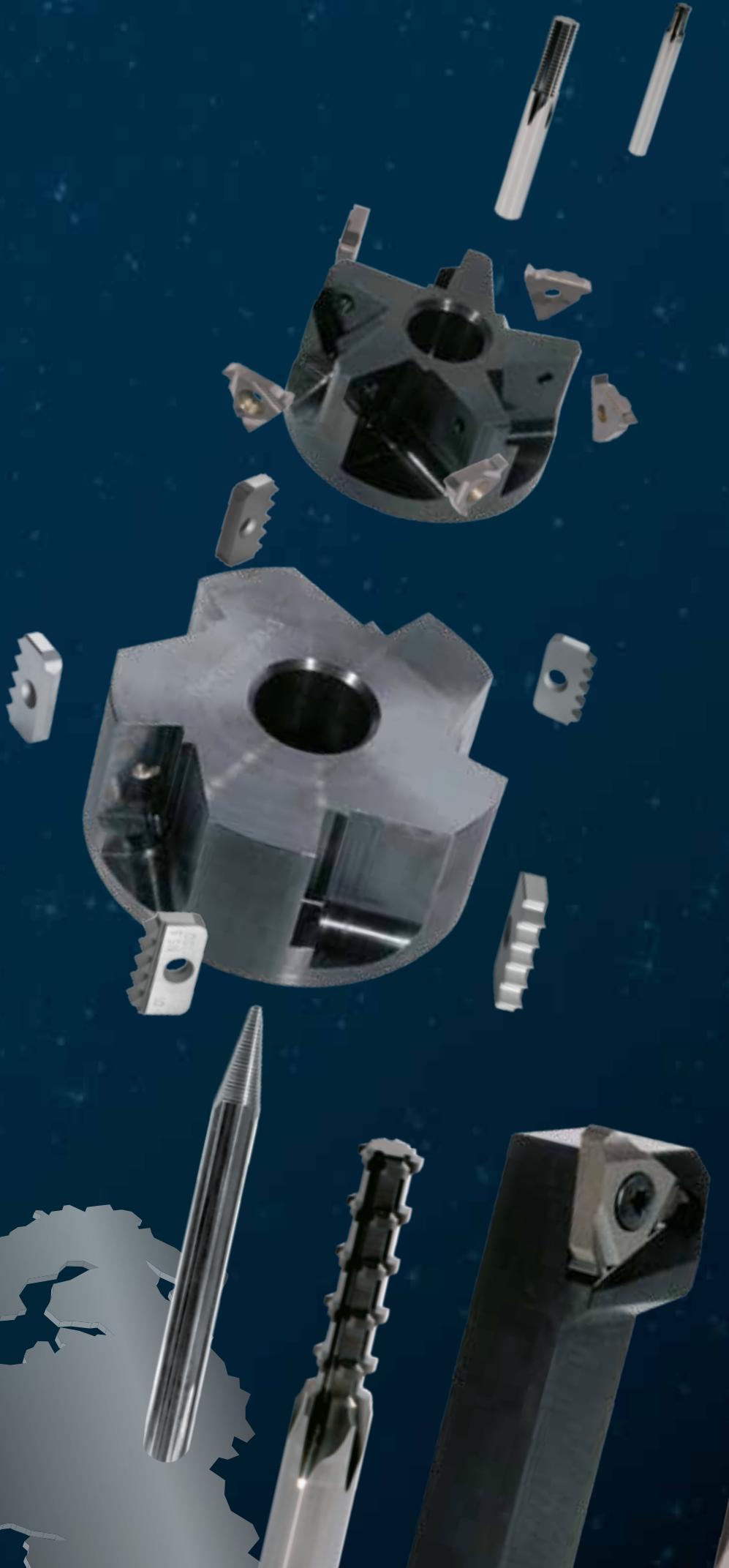
Xactform AG ist einer der wichtigsten Hersteller von Werkzeugen aus Hartmetall für das Gewindefräsen. Es werden sowohl Standardprodukte wie Werkzeuge für spezifische Anwendungen offeriert.

Als Pionier im Bereich des GewindefräSENS und den langjährigen Erfahrungen ist Xactform AG in der Lage, qualitativ hochstehende Produkte zu konkurrenzfähigen Preisen in allen fünf Kontinenten dieser Welt anzubieten.

ENGLISH

Xactform SA is one of the most important Swiss manufacturers of solid carbide threading tools. Specialists in threading by machining, we offer as many standard ranges as in the production of tools made to measure.

Pioneers in this specific field, our know-how allows us to propose tools of the best quality for all applications in threading, and we are able to answer to the highest technical and economic requirements on five continents.





FRANÇAIS

Le filetage par usinage augmente vitesse et productivité en offrant des avantages importants: réduction de longueur ou de section, miniaturisation, usinage de parois minces, etc. Autant de bonnes raisons de l'adopter !

DEUTSCH

Die Herstellung von Gewinden mittels Gewindefräsen, erlaubt es die Produktivität des Prozesses massiv zu erhöhen und eine optimale Qualität zu erzeugen. Gute Gründe, diese Technologie anzuwenden !

ENGLISH

Threading by machining increases speed and productivity and offers important advantages: length or section reduction, miniaturization, machining of thin walls, etc. A few of many good reasons to adopt it !

INDEX

Fraises à fileter	VHM-Gewindefräser	Solid carbide thread mills	
Matières et revêtements	<i>Werkstoffe und Beschichtung</i>	Material and coating	7
Conditions de coupe	<i>Schnittbedingungen</i>	Cutting conditions	8-11
Nomenclature	<i>Übersicht</i>	Listing	12
ISO 60° Métrique	<i>ISO 60° Metrisch</i>	ISO 60° Metric	
M, Gouges droites, 1.5xØ	<i>M, Geradegenutet, 1.5xØ</i>	M, Straight flute, 1.5xØ	13-14
M, Gouges droites, Intérieur T2 2xØ	<i>M, Geradegenutet, Innen T2 2xØ</i>	M, Straight flute, Internal T2 2xØ	15
M, Gouges droites, Intérieur T3 3xØ	<i>M, Geradegenutet, Innen T3 3xØ</i>	M, Straight flute, Internal T3 3xØ	16
M, Gouges hélicoïdales, 1.5xØ	<i>M, Spiralgenutet, 1.5xØ</i>	M, Helical flute, 1.5xØ	17
M, Gouges hélicoïdales, Intérieur 2xØ	<i>M, Spiralgenutet, Innen 2xØ</i>	M, Helical flute, Internal 2xØ	18
M, Gouges hélicoïdales, Intérieur T2 2.5xØ	<i>M, Spiralgenutet, Innen T2 2.5xØ</i>	M, Helical flute, Internal T2 2.5xØ	19
M, Gouges hélicoïdales, Intérieur 2xØ + A60°	<i>M, Spiralgenutet, Innen 2xØ + A60°</i>	M, Helical flute, Internal 2xØ + A60°	20
M, Tourbillonneur 2xØ - 3xØ	<i>M, Gewindewirbler 2xØ - 3xØ</i>	M, Whirling tool 2xØ - 3xØ	21
Profil partiel	<i>Teilprofil</i>	Partial profile	
60° - 55°, Métrique + UN	<i>60° - 55°, Metrisch + UN</i>	60° - 55°, Metric + UN	22
Unified National Standard	<i>Unified National Standard</i>	Unified National Standard	
UN - UNC - UNS, Gouges droites, Intérieur 1.5xØ	<i>UN - UNC - UNS, Geradegenutet, Innen 1.5xØ</i>	UN - UNC - UNS, Straight flute, Internal - External 1.5xØ	23-25
UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Gouges droites, Intérieur - Extérieur 1.5xØ	<i>UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Geradegenutet, Innen - Aussen 1.5xØ</i>	UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Straight flute, Internal - External 1.5xØ	24
UN - UNC - UNS, Gouges droites, Intérieur T2 2xØ - T3 3xØ	<i>UN - UNC - UNS, Geradegenutet, Innen T2 2xØ - T3 3xØ</i>	UN - UNC - UNS, Straight flute, Internal T2 2xØ - T3 3xØ	26
UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Gouges hélicoïdales, Intérieur 1.5xØ	<i>UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Spiralgenutet, Innen 1.5xØ</i>	UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Helical flute, Internal 1.5xØ	27
UN - UNC - UNS, Gouges hélicoïdales, Extérieur 1.5xØ	<i>UN - UNC - UNS, Spiralgenutet, Aussen 1.5xØ</i>	UN - UNC - UNS, Helical flute, External 1.5xØ	28
UN - UNC - UNS, Gouges hélicoïdales, Intérieur 2xØ	<i>UN - UNC - UNS, Spiralgenutet, Innen 2xØ</i>	UN - UNC - UNS, Helical flute, Internal 2xØ	28
UN - UNC - UNS, Gouges hélicoïdales, Intérieur T2 2.5xØ	<i>UN - UNC - UNS, Spiralgenutet, Innen T2 2.5xØ</i>	UN - UNC - UNS, Helical flute, Internal T2 2.5xØ	29
UN - UNC - UNS, Gouges hélicoïdales, Intérieur 2xØ + A60°	<i>UN - UNC - UNS, Spiralgenutet, Innen 2xØ + A60°</i>	UN - UNC - UNS, Helical flute, Internal 2xØ + A60°	30
UN - UNC - UNS, Tourbillonneur 2xØ - 3xØ	<i>UN - UNC - UNS, Gewindewirbler 2xØ - 3xØ</i>	UN - UNC - UNS, Whirling tool 2xØ - 3xØ	31
Filetage aéronautique	<i>Luftfahrt-Gewinde</i>	Aerospace thread	
MJ, Gouges droites, 1.5xØ	<i>MJ Metrisch, Geradegenutet, 1.5xØ</i>	MJ Metric, Straight flute, 1.5xØ	32
UNJ - UNJC - UNJEF, Gouges droites, Intérieur 1.5xØ	<i>UNJ - UNJC - UNJEF, Geradegenutet, Innen 1.5xØ</i>	UNJ - UNJC - UNJEF, Straight flute, Internal 1.5xØ	33
UNJ - UNJC - UNJEF, Gouges droites, Extérieur 1.5xØ	<i>UNJ - UNJC - UNJEF, Geradegenutet, Aussen 1.5xØ</i>	UNJ - UNJC - UNJEF, Straight flute, External 1.5xØ	34
Implant médical	<i>Medizinisches Implantat</i>	Medical Implant	
CSP 10°, Intérieur	<i>CSP 10°, Innen</i>	CSP 10°, Internal	34
National Pipe Taper 60°	<i>National Pipe Taper 60°</i>	National Pipe Taper 60°	
NPT, Gouges droites	<i>NPT, Geradegenutet</i>	NPT, Straight flute	35
NPTF, Gouges droites	<i>NPTF, Geradegenutet</i>	NPTF, Straight flute	35
Straight Pipe Mechanical	<i>Straight Pipe Mechanical</i>	Straight Pipe Mechanical	
NPSM, Gouges droites	<i>NPSM, Geradegenutet</i>	NPSM, Straight flute	35
Straight Pipe	<i>Straight Pipe</i>	Straight Pipe	
NPSF - NPSI, Gouges droites	<i>NPSF-NPSI, Geradegenutet</i>	NPSF-NPSI, Straight flute	35
British Straight Whitworth	<i>British Straight Whitworth</i>	British Straight Whitworth	
BSW, Gouges droites	<i>BSW, Geradegenutet</i>	BSW, Straight flute	36
British Straight Pipe	<i>British Straight Pipe</i>	British Straight Pipe	
BSP - G - Rp - BSF, Gouges droites, Gouges hélicoïdales	<i>BSP - G - Rp - BSF, Geradegenutet, Spiralgenutet</i>	BSP - G - Rp - BSF, Straight flute, Helical flute	36
British Pipe Taper	<i>British Pipe Taper</i>	British Pipe Taper	
BSPT - R, Gouges droites	<i>BSPT - R, Geradegenutet</i>	BSPT - R, Straight flute	36
Filetage rond	<i>Rundgewinde</i>	Round thread	
RD, Gouges droites	<i>RD, Geradegenutet</i>	RD, Straight flute	37
Filetage tube électrique	<i>Stahlpanzerrohrgewinde</i>	Electric tube thread	
PG, Gouges droites	<i>PG, Geradegenutet</i>	PG, Straight flute	38

INDEX

Plaquettes de filetage par fraisage	<i>VHM-Gewindefräsplatten</i>	Thread mill inserts
Nomenclature	<i>Übersicht</i>	Listing
ISO 60° Métrique	<i>ISO 60° Metrisch</i>	ISO 60° Metric
M, Intérieur	<i>M, Innen</i>	M, Internal
M, Extérieur	<i>M, Aussen</i>	M, External
Unified national Standard	<i>Unified national Standard</i>	Unified National Standard
UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Intérieur	<i>UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Innen</i>	UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Internal
UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Extérieur	<i>UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Aussen</i>	UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, External
National Pipe Taper 60°	<i>National Pipe Taper 60°</i>	National Pipe Taper 60°
NPT - NPTF	<i>NPT - NPTF</i>	NPT - NPTF
Straight Pipe Mechanical	<i>Straight Pipe Mechanical</i>	Straight Pipe Mechanical
NPSM	<i>NPSM</i>	NPSM
Straight Pipe	<i>Straight Pipe</i>	Straight Pipe
NPSF - NPSI	<i>NPSF - NPSI</i>	NPSF - NPSI
British Straight Pipe	<i>British Straight Pipe</i>	British Straight Pipe
BSP - G - Rp - BSF	<i>BSP - G - Rp - BSF</i>	BSP - G - Rp - BSF
British Pipe Taper	<i>British Pipe Taper</i>	British Pipe Taper
BSPT - R	<i>BSPT - R</i>	BSPT - R
Porte-outils plaquettes de fraisage	<i>Gewindefräshalter</i>	Milling tool holders TM
Nomenclature	<i>Übersicht</i>	Listing
Porte-outils	<i>Halter</i>	Tool holders
Pièces de rechange	<i>Ersatzteile</i>	Spare parts
Plaquettes de filetage par tournage	<i>Gewindedrehplatten</i>	Triangular threading inserts
Nomenclature	<i>Übersicht</i>	Listing
ISO 60° Métrique	<i>ISO 60° Metrisch</i>	ISO 60° Metric
M, Intérieur	<i>M, Innen</i>	M, Internal
M, Extérieur	<i>M, Aussen</i>	M, External
NEW M, Brise-copeaux pressé, poli	<i>M, Gesintert und poliert Spanbrecher</i>	M, Sintered and polished shearbreak
M, Multi-dents	<i>M, mehrere Zähne</i>	M, Multitooth
Unified national Standard	<i>Unified national Standard</i>	Unified national Standard
UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Intérieur	<i>UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Innen</i>	UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Internal
UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Extérieur	<i>UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Aussen</i>	UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, External
NEW UN, Brise-copeaux pressé, poli	<i>UN, Gesintert und poliert Spanbrecher</i>	UN, Sintered and polished shearbreak
UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Multi-dents	<i>UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, mehrere Zähne</i>	UN - UNC - UNS - UNF - UNEF, Multitooth
British Straight Pipe	<i>British Straight Pipe</i>	British Straight Pipe
W (BSW), G, Rp, BSF, Intérieur	<i>W (BSW), G, Rp, BSF, Innen</i>	W (BSW), G, Rp, BSF, Internal
W (BSW), G, Rp, BSF, Extérieur	<i>W (BSW), G, Rp, BSF, Aussen</i>	W (BSW), G, Rp, BSF, External
British Pipe Taper	<i>British Pipe Taper</i>	British Pipe Taper
BSPT - R	<i>BSPT - R</i>	BSPT - R
Filetage rond	<i>Rundgewinde</i>	Round thread
RD	<i>RD</i>	RD
National Pipe Taper 60°	<i>National Pipe Taper 60°</i>	National Pipe Taper 60°
NPT - NPTF	<i>NPT - NPTF</i>	NPT - NPTF
NEW Filetage Saäge	<i>Saägegewinde</i>	Saäge thread
SAEGE, Intérieur, Extérieur	<i>SAEGE, Innen, Aussen</i>	SAEGE, Internal, External
American Buttress	<i>American Buttress</i>	American Buttress
AMBUT Intérieur, Extérieur	<i>AMBUT, Innen, Aussen</i>	AMBUT, Internal, External
Filetage trapézoïdal	<i>Trapezgewinde</i>	Trapeze thread
TR Intérieur, Extérieur	<i>TR, Innen, Aussen</i>	TR, Internal, External
ACME	<i>ACME</i>	ACME
AMBUT Intérieur, Extérieur	<i>AMBUT, Innen, Aussen</i>	AMBUT, Internal, External
STUB ACME	<i>STUB ACME</i>	STUB ACME
STUB ACME, Intérieur, Extérieur	<i>STUB ACME, Innen, Aussen</i>	STUB ACME, Internal, External
Filetage aéronautique	<i>Luftfahrt-Gewinde</i>	Aerospace thread
UNJ - UNJC - UNJEF, Extérieur	<i>UNJ - UNJC - UNJEF, Aussen</i>	UNJ - UNJC - UNJEF, External
Filetage pétrolier	<i>Ölgewinde</i>	Pipe thread
API RD	<i>API RD</i>	API RD
API RD, Multi-dents	<i>API RD, mehrere Zähne</i>	API RD, Multitooth
API V-0.040 / V-0.038R / V0.050	<i>API V-0.040 / V-0.038R / V0.050</i>	API V-0.040 / V-0.038R / V0.050
API BUT	<i>API BUT</i>	API BUT
VAM	<i>VAM</i>	VAM
EL	<i>EL</i>	EL
Profil partiel	<i>Teilprofil</i>	Partial profile
60° - 55°, Métrique + UN	<i>60° - 55°, Metrisch + UN</i>	60° - 55°, Metric + UN
Porte-outils plaquettes triangulaires	<i>Gewindedrehhalter</i>	Triangular insert tool holders
Nomenclature	<i>Übersicht</i>	Listing
Porte-outils	<i>Halter</i>	Tool holders
Sous-plaquettes + Pièces de rechange	<i>Unterlegplatten + Ersatzteile</i>	Anvil + Spare parts
Formulaire de commande	<i>Formular</i>	Order Form

Avantages - Vorteile - Advantages

Avantages techniques et économique du filetage par fraisage

Techniques

- Profondeur de perçage réduite: le filetage va jusqu'au fond du trou.
- Coupes interrompues: elles ne posent aucun problème.
- Gorges de filetage: elles ne sont plus nécessaires au voisinage d'un épaulement ou dans un trou borgne.
- Entrées multiples: elles sont faciles à exécuter dans la meilleure précision.
- Précision de positionnement: elle peut être ajustée indépendamment du pré-perçage.
- Hauteur de filet: augmentée, elle produit une meilleure répartition des contraintes et permet une résistance supérieure.
- Puissance de broche nécessaire à l'usinage: elle est très largement réduite, même pour les grands diamètres.
- Copeaux: très petits, ils s'éliminent facilement et diminuent sensiblement les risques de bourrage.

Economiques

- Usinage plus court: réalisé en une seule passe, le temps de filetage peut souvent être réduit par 5 ou plus par rapport au taraudage (gain de productivité).
- Usinage réduit: la profondeur de pré-perçage est réduite puisque le filetage va jusqu'au fond du perçage. Pour les filetages coniques, un perçage cylindrique suffit.
- Etat de surface parfait: les opérations d'ébavurage ne sont plus nécessaires.
- Diminution du parc d'outils et gain de productivité (diminution des changements d'outils): les filetages de même pas mais de diamètres différents sont usinés avec le même outil, comme les filets à gauche ou à droite et parfois les filetages extérieurs et intérieurs.
- Casse d'un outil: rare, si elle survient toutefois, aucun dispositif d'extraction n'est nécessaire. Le nouvel outil peut directement intervenir.

Technische und wirtschaftliche Vorteile des GewindefräSENS

Technische Vorteile

- Bohrtiefe reduziert: das Gewinde geht bis auf den Grund der Bohrung.
- Unterbrechung des Fräsprozesses: kein Problem.
- Gewindehälse: sie sind in der Nachbarschaft einer Schulter oder bei einer Sackbohrung nicht notwendig.
- Mehrfacheintritte: sie sind leicht mit absoluter Präzision zu realisieren.
- Höhe des Gewindeganges: wird erhöht und erlaubt eine bessere Verteilung der Wiederstände und eine höhere Festigkeit.
- Notwendige Kraft der Fräsmaschine bei der Bearbeitung: sie wird sehr stark reduziert, auch bei grossen Durchmessern.
- Späne: sie sind sehr klein und lassen sich leicht entfernen und vermindern das Risiko einer Verstopfung.

Wirtschaftliche Vorteile

- Kürzere Bearbeitungszeit: nur ein Umgang, die Zeit zur Herstellung des Gewindes kann im Vergleich mit dem herkömmlichen Gewindeschneiden bis zu fünfmal oder mehr reduziert werden (Produktivitätsgewinn).
- Reduktion der Bearbeitung: da das Gewinde bis auf den Grund der Bohrung geht, kann die Bohrtiefe reduziert werden. Für konische Gewinde genügt eine zylindrische Bohrung.
- Perfekte Gewindeoberfläche: das Entfernen der Späne fällt weg.
- Verminderung der Anzahl Werkzeuge und Produktivitätsgewinn (Weniger Werkzeugwechsel): Gewinde mit gleicher Steigung jedoch mit verschiedenen Durchmessern können mit dem gleichen Gewindefräser erstellt werden. Dies gilt auch für Rechts- respektive Linksgewinde.
- Werkzeugbruch: kommt sehr selten vor und wen es passiert, fällt das defekte Werkzeug durch das Bohrloch und das neue Werkzeug kann eingesetzt werden. Wichtig: das Werkstück kommt nicht zu schaden.

Technical and economical advantages of thread milling

Technical advantages

- Reducing drilling depth: full thread form close to depth in blind hole application.
- Interrupted cutting: there is no problem.
- Grooves close to a shoulder and near to depth in blind hole can be eliminated.
- Multiple starts: easy to machine with best accuracy.
- Centerline of the drilled hole can be adjusted with the threadmill.
- Thread height: with 100% of the thread form, it produce better constrained assessment and higher resistances.
- Minimal horsepower requirements, even with coarse pitch threads.
- Chips: smaller, they are easy to evacuate and there is less chips ramming in the hole.

Economic advantages

- Shorter machining times: in one pass, the threadmilling operation can be 5 times shorter compare to tap (cost saving).
- Shorter machining times: because of the threadmilling positioning, the hole can be drilled less deeper. For tapered threading, straight drilling hole is enough.
- Superior flank finish: no deburring operation.
- Cost saving, less tools: left or right hand threads, external or internal threads in particular norm, can be produced with the same tool.
- Tool brake: it's very rare but if it happen, no extracting tool needed. New tool can operate straight away.

Matières - Werkstoffe - Material

Outils standard

Nuance micro-grain avec une excellente résistance aux chocs et à la flexion, pour les plus larges applications.

Fraises à fileter diamètre ≤ 3 mm

Nuance micro-grain ultrafin pour une téna-cité et une élasticité améliorées.

Nuance spéciale céramique - métal pour applications spécifiques (plaquettes triangulaires 3/8") sur demande.

Plaquettes pour finition et petit profil (usinage à grande vitesse).

Traitement d'arrêtes

Sur demande pour les profils avec pas dès 1.50 mm, possibilité de traitement d'arrêtes.

Standard-Werkzeuge

Feinstkornsorten mit einem exzellenten Widerstand gegen Shocks und Verbiegungen für eine grosse Anzahl von Anwendungen.

Gewindeschneider Diameter ≤ 3 mm

Ultrafeinkornsorten für bessere Widerstand und Elastizität.

Spezialsorten Keramik-Metall für Spezial-anwendungen (Gewindedrehplatte 3/8") auf Anfrage.

Abschlussplatte mit kleinem Profil für eine Verarbeitung mit grosser Geschwindigkeit.

Facettieren der Gewindedrehplattensitze

Auf Anfrage, möglichkeit für Profile mit einer Steigung von 1,50 mm eine Behandlung der Gewindedrehplattenspitze zu realisieren.

Standard tools

For a wide range of applications the micro-grain grade has excellent resistance to shocks and bending.

Threadmill diameter ≤ 3 mm

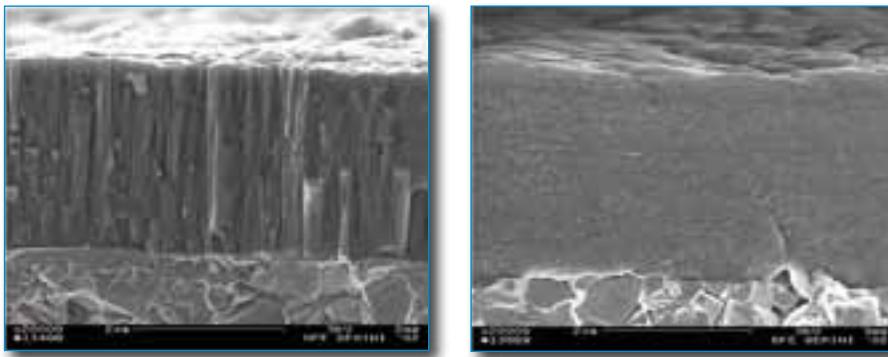
Ultra-fine micro-grain grade for improved tenacity and elasticity.

Upon request for specific applications, special grades ceramic – metal, triangular inserts 3/8". Finishing inserts and small profiles for high-speed machining.

Honing treatments

Upon request for pitches of 1.50 mm, honing of tool edges.

Revêtements - Beschichtung - Coating



Revêtements Beschichtung Coating		Temp. d'utilisation (C°) Dungstemparatur Operating temperature	Couleur Farbe Color	Applications Anwendungen Applications
V1	Ti Al N	900°	Gris-bleu Grau-blau Gray-blue	Usinage général Allgemeine Bearbeitung General machining
V2	Ti Al N / Ti Si N - based	1100°	Gris-bleu brillant Hellgrau-blau Glossy gray-blue	Usinage spécifique, voir tableau conditions de coupe (p 8 à 11)
V3	Ti Al N - based + tribofinish	800°	Gris-foncé Dunkelgrau Dark gray	<i>Spezifische Bearbeitung, siehe Tabelle von den Bedingungen (Seite 8 zu 11)</i> Specific machining, have a look at the cutting conditions (p 8 à 11)
V4	Cr C (Cromcarbid) + PLC (Polyamere like carbon)	700°	Gris Grau Gray	

Pour les applications particulières, prenez contact avec notre service technique afin de sélectionner le meilleur outil ainsi que son revêtement optimal (info@xactform.ch)
Für die besonderen Anwendungen nehmen Sie mit unserem technischen Dienst Kontakt, um das beste Werkzeug, sowie seine optimale Beschichtung auszuwählen (info@xactform.ch)
 For special applications, contact our technical services in order to select the appropriate tool as well as the optimal coating (info@xactform.ch)

Conditions de coupe - Schnittbedingungen - Cutting conditions

Fraises à fileter à gouges droites et coniques - Gewindefräser mit geraden und konischen Lippen

Threadmill with straight and taper flute

Matières à usiner. Zu bearbeitende Werkstoffe Materials to be machined	Revêtement Beschichtung Coating	Vitesse de coupe Schnittgeschwindigkeit Cutting speed		
		Métal dur - Hartmetall Hard Metal	Revêtu - Besicht Coated	
		Vc (m/min)		
Acier non allié / Acier faiblement allié Niedrig legierter Stahl / Unlegierter Stahl Unalloyed steel / Low alloyed steel	<600N/mm ²	V1	70 - 100	90 - 110
Acier non allié / Acier faiblement allié Niedrig legierter Stahl / Unlegierter Stahl Unalloyed steel / Low alloyed steel	>600N/mm ²	V1	40 - 60	70 - 90
Acier de décolletage au plomb Bleilegierter Automatenstahl Lead alloyed cutting steel		V2	70 - 100	90 - 110
Acier fortement allié / Acier inoxydable Hochlegierter Stahl / Rostfreier Stahl High alloyed steel / Stainless steel	400 - 700N/mm ²	V2	40 - 60	70 - 90
Acier ou fonte fortement allié / Acier inoxydable réfractaire Hochlegierter Stahl oder Guss / Warmfester rostfreier Stahl High alloyed steel or cast iron / Heat resisting stainless steel	700 - 1500N/mm ²	V2	30 - 45	40 - 55
Alliages spéciaux (Inconel, Nimonic, Hastelloy) Sonderlegierungen Special alloys		V2	15 - 30	25 - 35
Fonte grise / Fonte à graphite sphéroïdal perlitique Grauguss / Sphäroguss perlitisch Grey cast iron / Nodular iron pearlitic	<250 HB	V2	70 - 100	90 - 110
Fonte alliée / Fonte à graphite sphéroïdal perlitique Legierter Grauguss / Sphäroguss perlitisch Cast iron / Nodular iron pearlitic	>250 HB	V2	40 - 70	70 - 90
Fonte malléable / Fonte à graphite sphéroïdal ferritique Sphäroguss ferritisch / Temperguss Nodular ferritic cast iron / Malleable cast iron		V2	70 - 100	90 - 110
Titane, alliage de titane Titan, Titanlegierung Titanium, Titanium alloy		V2 (V3)	30 - 45	40 - 60
Alliage de cuivre (laiton, bronze) KupfER Legierung / gut zerspanbar (Messing, Bronze) Copper alloy (brass, bronze)		V2 (V3)	140 - 160	200 - 220
Alliage de cuivre (bronze à l'aluminium) KupfER Legierung / schwer zerspanbar / Aluminium-Bronze Copper alloy / Aluminium bronze	(CuAlFe)	V2	120 - 140	170 - 190
Alliage d'aluminium / Alliage de magnésium Aluminium-Knetlegierung / Magnesiumlegierung Aluminium alloy / Magnesium alloy		V2 (V3)	180 - 220	230 - 270
Fonte d'aluminium Aluminium-Gusslegierung Aluminium cast iron	Si < 8%	V2 (V3)	240 - 260	300 - 340
Fonte d'aluminium Aluminium-Gusslegierung Aluminium cast iron	Si > 8%	V2	140 - 160	210 - 230
Plastique Kunststoff Plastic		V2 (V4)	240 - 260	300 - 340
Or, argent Gold, Silber Gold, silver		V2 (V3)	140 - 160	200 - 220

$$n \text{ (tr/min)} = \frac{Vc \text{ (m/min)} \times 1000}{\pi \times D1(\text{mm})}$$

$$V_f(\text{mm/min}) = n (\text{tr/min}) \times A_v/d (\text{mm}) \times z$$

Avance par dent - Vorschub pro Zahn - Feed per flute Av/d (mm)

Diamètre utile de l'outil - *Schneidedurchmesser* - Cutting diameter (D1)

0,80-1,50	1,5-2,00	2,00-2,50	2,50-3,00	3,00-4,00	4,00-6,00	6,00-8,00	8,00-10,00	10,00-12,00	12,00-16,00
0,008 - 0,010		0,008 0,020	0,010 0,020	0,012 0,030	0,016 0,040	0,024 0,060	0,030 0,070	0,040 0,080	0,050 0,110
		0,008 - 0,010		0,009 0,020	0,012 0,030	0,018 0,040	0,020 0,050	0,030 0,060	0,040 0,080
0,008 0,015	0,008 0,020	0,010 0,030	0,013 0,030	0,015 0,040	0,020 0,060	0,030 0,080	0,040 0,100	0,050 0,120	0,060 0,160
		0,008 - 0,010		0,009 0,020	0,012 0,030	0,018 0,040	0,020 0,050	0,030 0,060	0,040 0,080
		0,006 - 0,010		0,008 0,010	0,009 0,020	0,012 0,030	0,018 0,040	0,020 0,050	0,030 0,060
		0,006 - 0,010		0,009 0,020	0,012 0,030	0,018 0,040	0,020 0,050	0,030 0,060	0,040 0,080
		0,008 - 0,010		0,008 0,020	0,010 0,020	0,012 0,030	0,016 0,040	0,024 0,060	0,030 0,070
		0,008 - 0,010		0,009 0,020	0,012 0,030	0,018 0,040	0,020 0,050	0,030 0,060	0,040 0,080
0,008 0,010	0,008 0,015	0,008 0,020	0,010 0,020	0,012 0,030	0,016 0,040	0,024 0,060	0,030 0,070	0,040 0,080	0,050 0,110
		0,008 - 0,010		0,009 0,020	0,012 0,030	0,018 0,040	0,020 0,050	0,030 0,060	0,040 0,080
0,008 0,015	0,008 0,020	0,010 0,030	0,013 0,030	0,015 0,040	0,020 0,060	0,030 0,080	0,040 0,100	0,050 0,120	0,060 0,160
		0,006 - 0,010		0,009 0,020	0,012 0,030	0,018 0,040	0,020 0,050	0,030 0,060	0,040 0,080
0,008 0,015	0,008 0,020	0,010 0,030	0,013 0,030	0,015 0,040	0,020 0,060	0,030 0,080	0,040 0,100	0,050 0,120	0,060 0,160
0,008 0,015	0,008 0,020	0,010 0,030	0,013 0,030	0,015 0,040	0,020 0,060	0,030 0,080	0,040 0,100	0,050 0,120	0,060 0,160
0,008 0,015	0,008 0,020	0,010 0,030	0,013 0,030	0,015 0,040	0,020 0,060	0,030 0,080	0,040 0,100	0,050 0,120	0,060 0,160
0,008 0,023	0,011 0,030	0,014 0,040	0,018 0,040	0,021 0,060	0,028 0,09	0,042 0,120	0,060 0,150	0,070 0,180	0,080 0,240
0,008 0,015	0,008 0,020	0,010 0,030	0,013 0,030	0,015 0,040	0,020 0,060	0,030 0,080	0,040 0,100	0,050 0,120	0,060 0,160

Conditions de coupe - Schnittbedingungen - Cutting conditions

Fraises à fileter à gouges hélicoïdales - Gewindefräser spiralgenutet

Threadmill with helical flutes

Matières à usiner. Zu bearbeitende Werkstoffe Materials to be machined	Revêtement Beschichtung Coating	Vitesse de coupe Schnittgeschwindigkeit Cutting speed		
		Métal dur - Hartmetall Hard Metal	Revêtu - Besicht Coated	
		Vc (m/min)		
Acier non allié / Acier faiblement allié Niedrig legierter Stahl / Unlegierter Stahl Unalloyed steel / Low alloyed steel	<600N/mm ²	V1	70 - 100	90 - 110
Acier non allié / Acier faiblement allié Niedrig legierter Stahl / Unlegierter Stahl Unalloyed steel / Low alloyed steel	>600N/mm ²	V1	40 - 60	70 - 90
Acier de décolletage au plomb Bleilegierter Automatenstahl Lead alloyed cutting steel		V2	70 - 100	90 - 110
Acier fortement allié / Acier inoxydable Hochlegierter Stahl / Rostfreier Stahl High alloyed steel / Stainless steel	400 - 700N/mm ²	V2	40 - 60	70 - 90
Acier ou fonte fortement allié / Acier inoxydable réfractaire Hochlegierter Stahl oder Guss / Warmfester rostfreier Stahl High alloyed steel or cast iron / Heat resisting stainless steel	700 - 1500N/mm ²	V2	30 - 45	40 - 55
Alliages spéciaux (Inconel, Nimonic, Hastelloy) Sonderlegierungen Special alloys		V2	15 - 30	25 - 35
Fonte grise / Fonte à graphite sphéroïdal perlitique Grauguss / Sphäroguss perlitisch Grey cast iron / Nodular iron pearlitic	<250 HB	V2	70 - 100	90 - 110
Fonte alliée / Fonte à graphite sphéroïdal perlitique Legierter Grauguss / Sphäroguss perlitisch Cast iron / Nodular iron pearlitic	>250 HB	V2	40 - 70	70 - 90
Fonte malléable / Fonte à graphite sphéroïdal ferritique Sphäroguss ferritisch / Temperiung Nodular ferritic cast iron / Malleable cast iron		V2	70 - 100	90 - 110
Titane, alliage de titane Titan, Titanlegierung Titanium, Titanium alloy		V2 (V3)	30 - 45	40 - 60
Alliage de cuivre (laiton, bronze) Kupfer Legierung / gut zerspanbar (Messing, Bronze) Copper alloy (brass, bronze)		V2 (V3)	140 - 160	200 - 220
Alliage de cuivre (bronze à l'aluminium) Kupfer Legierung / schwer zerspanbar / Aluminium-Bronze Copper alloy / Aluminium bronze	(CuAlFe)	V2	120 - 140	170 - 190
Alliage d'aluminium / Alliage de magnésium Aluminium-Knetlegierung / Magnesiumlegierung Aluminium alloy / Magnesium alloy		V2 (V3)	180 - 220	230 - 270
Fonte d'aluminium Aluminium-Gusslegierung Aluminium cast iron	Si < 8%	V2 (V3)	240 - 260	300 - 340
Fonte d'aluminium Aluminium-Gusslegierung Aluminium cast iron	Si > 8%	V2	140 - 160	210 - 230
Plastique Kunststoff Plastic		V2 (V4)	240 - 260	300 - 340
Or, argent Gold, Silber Gold, silver		V2 (V3)	140 - 160	200 - 220

$$n \text{ (tr/min)} = \frac{Vc \text{ (m/min)} \times 1000}{\Pi \times D1(\text{mm})}$$

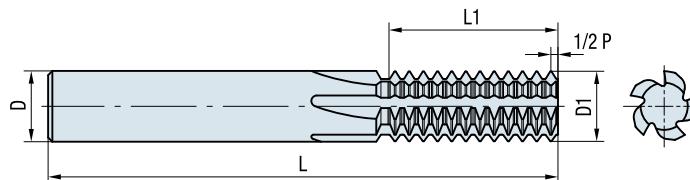
$$Vf(\text{mm/min}) = n \text{ (tr/min)} \times Av/d \text{ (mm)} \times z$$

Avance par dent - Vorschub pro Zahn - Feed per flute Av/d (mm)
Diamètre utile de l'outil - Schneidededurchmesser - Cutting diameter (D1)

0,80-1,50	1,5-2,00	2,00-2,50	2,50-3,00	3,00-4,00	4,00-6,00	6,00-8,00	8,00-10,00	10,00-12,00	12,00-16,00
0,008 0,012	0,009 0,016	0,012 0,020	0,015 0,020	0,018 0,030	0,024 0,050	0,036 0,060	0,050 0,080	0,060 0,100	0,070 0,130
0,008 0,010	0,008 0,012	0,008 0,020	0,010 0,020	0,012 0,020	0,016 0,040	0,024 0,050	0,030 0,060	0,040 0,070	0,050 0,100
0,008 0,018	0,011 0,024	0,014 0,030	0,018 0,030	0,021 0,050	0,028 0,070	0,042 0,100	0,060 0,120	0,070 0,140	0,080 0,190
0,008 0,010	0,008 0,012	0,008 0,020	0,010 0,020	0,012 0,020	0,016 0,040	0,024 0,050	0,030 0,060	0,040 0,070	0,050 0,100
0,006 0,010	0,008 0,012	0,008 0,020	0,010 0,020	0,012 0,020	0,016 0,040	0,024 0,050	0,030 0,060	0,040 0,070	0,050 0,100
0,006 0,010	0,008 0,012	0,008 0,020	0,010 0,020	0,012 0,020	0,016 0,040	0,024 0,050	0,030 0,060	0,040 0,070	0,050 0,100
0,008 0,012	0,009 0,016	0,012 0,020	0,015 0,020	0,018 0,030	0,024 0,050	0,036 0,060	0,050 0,080	0,060 0,100	0,070 0,130
0,008 0,010	0,008 0,012	0,008 0,020	0,010 0,020	0,012 0,020	0,016 0,040	0,024 0,050	0,030 0,060	0,040 0,070	0,050 0,100
0,008 0,012	0,009 0,016	0,012 0,020	0,015 0,030	0,018 0,030	0,024 0,050	0,036 0,060	0,050 0,080	0,060 0,100	0,070 0,130
0,008 0,018	0,011 0,024	0,014 0,030	0,018 0,030	0,021 0,050	0,028 0,070	0,042 0,100	0,060 0,120	0,070 0,140	0,080 0,190
0,006 0,010	0,008 0,012	0,008 0,020	0,010 0,020	0,012 0,020	0,016 0,040	0,024 0,050	0,030 0,060	0,040 0,070	0,050 0,100
0,008 0,018	0,011 0,024	0,014 0,030	0,018 0,030	0,021 0,050	0,028 0,070	0,042 0,100	0,060 0,120	0,070 0,140	0,080 0,190
0,008 0,018	0,011 0,024	0,014 0,030	0,018 0,030	0,021 0,050	0,028 0,070	0,042 0,100	0,060 0,120	0,070 0,140	0,080 0,190
0,008 0,018	0,011 0,024	0,014 0,030	0,018 0,030	0,021 0,050	0,028 0,070	0,042 0,100	0,060 0,120	0,070 0,140	0,080 0,190
0,008 0,027	0,012 0,036	0,016 0,050	0,020 0,050	0,024 0,070	0,032 0,110	0,048 0,140	0,060 0,180	0,080 0,220	0,100 0,290
0,008 0,018	0,011 0,024	0,014 0,030	0,018 0,030	0,021 0,050	0,028 0,070	0,042 0,100	0,060 0,120	0,070 0,140	0,080 0,190

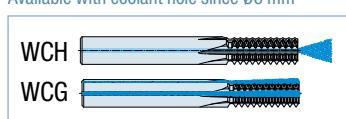
Nomenclature - Übersicht - Listing

Référence - Bestellcode - Reference							
TMSC	03010	N	0.30	ISO	T2	HA	WCH
TMSC Gouges droites <i>Geradegenutet</i> Straight flute	D Diamètre de queue <i>Schaftdurchmesser</i> Shank diameter	D1 Diamètre utile <i>Fräsdurchmesser</i> Cutter diameter	N Intérieur <i>Innen</i> Internal	Pas (mm, Inch) <i>Steigung (mm, Inch)</i> Pitch (mm, Inch)	Norme Norm Norm	T2, T3 Une dent sur 2, sur 3 <i>Eine Zahn auf 2, auf 3</i> One tooth on 2, on 3	HA Cylindrique lisse <i>Zylinderschaft</i> Plain cylindrical shanks
TMHE Gouges hélicoïdales <i>Spiralgenutet</i> Helical flute			E Extérieur <i>Aussen</i> External			2,25 $L_1 = 2xD, 2.5xD$	WCH Arrosage central <i>Innenkühlung</i> With Coolant Hole
TBR/L Tourbillonneur <i>Gewindewirbler</i> Whirling tool			NE Intérieur-extérieur <i>Innen-Aussen</i> Internal-external			2A $L_1 = 2xD + \text{chanfrein}$ 45° $L_1 = 2xD + 60^\circ \text{ Fase}$ $L_1 = 2xD + \text{chamfer}$ 45°	WCG Avec rainures d'arrosage dans les gouges <i>Mit Kühlnuten</i> With Coolant Groove.
						2T, 3T 2 dents, 3 dents <i>2 Zähne, 3 Zähne</i> 2 teeth, 3 teeth	HE Weldon 6535-HE <i>Spannfläche 6535-HE</i> Weldon 6535-HE



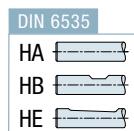
L Longueur total de l'outil <i>Werkzeug Gesamtlänge</i> Tool overall length	L1 Longueur utile <i>Gewindelänge</i> Length of thread	NF Nombre de dents <i>Anzahl Zähne</i> Thread quantity	Z Nombre de gouges <i>Anzahl Nuten</i> Number of flutes	H Hauteur de profil <i>Profilhöhe</i> Thread height
Norme - Norm - Norm	Référence - Bestellcode - Reference	(L) (L1)	(D) (D1) (NF) (Z) (H)	
M48	TMSC 350 N 1.25 ISO	38 30.000	13.0 35 24	12 0.734

Disponible avec arrosage dès Ø6 mm
Verfügbar mit Kühlung ab Ø6 mm
Available with coolant hole since Ø6 mm



WCH
Arrosage central
Innenkühlung
With Coolant Hole

WCG
Avec rainures d'arrosage dans les gouges
Mit Kühlnuten
With Coolant Groove



HA
Cylindrique lisse
Zylinderschaft
Plain cylindrical shanks

HB
Weldon 6535-HB
Spannfläche 6535-HB
Weldon 6535-HB

HE
Weldon 6535-HE
Spannfläche 6535-HE
Weldon 6535-HE