

UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG  
OUR PRECISION IS YOUR SUCCESS

# ALLGEMEINE INFORMATIONEN

General Informations  
Informations générales  
Informazioni generali



UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG  
OUR PRECISION IS YOUR SUCCESS

# GEWINDEBOHRER

Machine taps

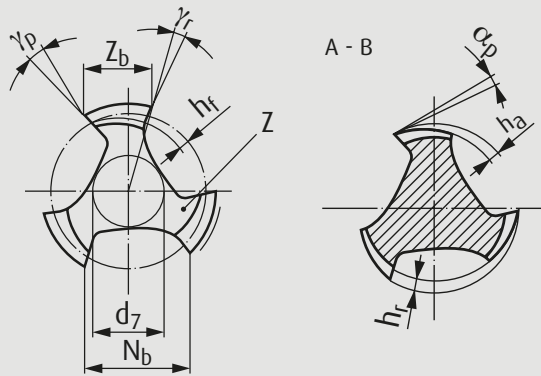
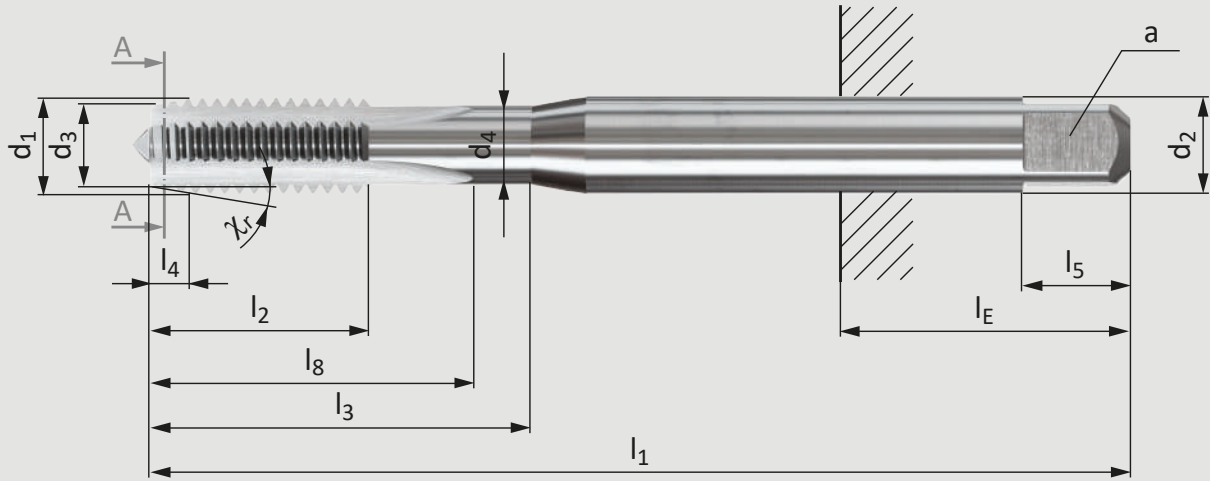
Tarauds machine

Maschi a macchina



# BENENNUNGEN UND DEFINITIONEN





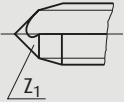
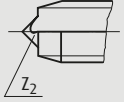
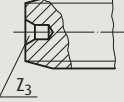
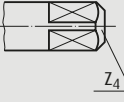
Standard tap measurements / Dimensions et définitions du taraud / Caratteristiche e definizioni del maschio



				
d <sub>1</sub>	Gewindenenddurchmesser	Thread diameter	Diamètre du filetage	Diametro nominale filetto
d <sub>2</sub>	Schaftdurchmesser	Shank diameter	Diamètre de queue	Gambo
d <sub>3</sub>	Anschnittdurchmesser	Chamfer diameter	Diamètre de l'avant-trou	Diametro dell'imbocco
d <sub>4</sub>	Halsdurchmesser	Neck diameter	Diamètre du cou	Rastrematura del gambo
d <sub>7</sub>	Seelendurchmesser	Web diameter	Diamètre de l'âme	Diametro dell'anima
l <sub>1</sub>	Gesamtlänge	Overall length	Longueur totale	Lunghezza totale
l <sub>2</sub>	Gewindelänge	Thread length	Longueur du filetage	Lunghezza del filetto
l <sub>3</sub>	nutzbare Gewindelänge	Useful length	Longueur utile	Lunghezza utile
l <sub>4</sub>	Anschnittlänge	Chamfer lead length	Longueur d'entrée	Lunghezza imbocco
l <sub>5</sub>	Vierkantlänge	Square length	Longueur du carré	Lunghezza del quadro
l <sub>8</sub>	Nutenlänge	Flute length	Longueur de la goujure	Lunghezza gola tagliente
l <sub>E</sub>	Einspannlänge	Clamping length	Longueur de serrage	Lunghezza di serraggio
a	Vierkantmaß	Square dimension	Dimension de carré	Misura del quadro
h <sub>a</sub>	Anschnitthinterschliff	Chamfer relief	Détalonnage ébauche	Rastrematura dell'imbocco
h <sub>f</sub>	Flankenhinterschliff	Relief on flanks	Détalonnage flanc	Rastrematura dei fianchi
h <sub>r</sub>	Anschnitthinterschliff	Chamfer relief	Détalonnage ébauche	Rastrematura posteriore
N <sub>b</sub>	Nutenbreite	Width of flute	Largeur de la goujure	Larghezza gola tagliente
Z	Anzahl der Nuten	Number of flutes	Nombre de dents	Numero dei denti
Z <sub>b</sub>	Zahnbreite	Width of land	Largeur de dent	Larghezza del dente

# ZENTRIERUNG



Centering / Centrage / Centratura

				
 < $\varnothing$ 5,6 mm	Zentrierspitze	Centre point	Pointe de centre	Centrino
 $\varnothing$ 5,6 mm - 12,8 mm	Zentrierspitze abgesetzt	Centring point set off	avec enlèvement du point de centre	Centrino taglianto
 > $\varnothing$ 12,8 mm	Zentrierbohrung	Centring hole	Trou de centrage	Foro di centratura
	Zentrierfase	Centring bevel	Chanfrein de centrage	Smusso per centratura

## FERTIGUNGS - BAUMASSE

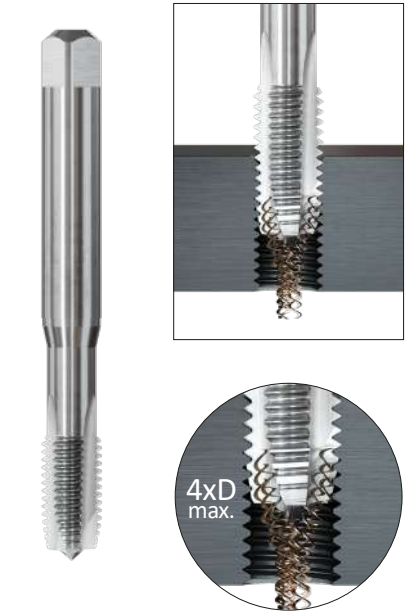
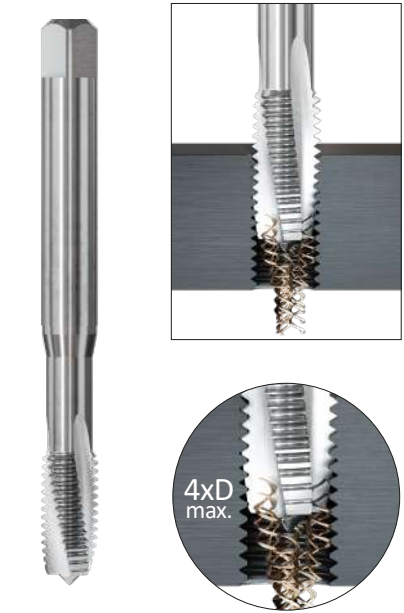





Construccion - dimensions / Encombrements / Dimensione costruttiva

Bestell-Nr. / Cat. No. No. de Cat. / Cat. Nr.	Typ / Type Type / Tipo	Gewindebohrer – Norm / Tap – Standard Tarauds – Norme / Maschi – Norma				
		M	MF	G	PG	EG-M
5000 5999		DIN 352	DIN 2181	DIN 5157	DIN 40432	-
6000 6999		DIN 371	DIN 371	-	-	DIN 40435
7000 7999		DIN 376	DIN 374	DIN 5156	DIN 40433	DIN 40435

Bestell-Nr. / Cat. No. No. de Cat. / Cat. Nr.	Typ / Type Type / Tipo	Gewindeformer – Norm / Cold forming taps – Standard Tarauds à refouler – Norme / Maschi a rullare – Norma				
		M	MF	G	PG	EG-M
6000 6999		DIN 2174	DIN 2174	-	DIN 2174	DIN 2174
7000 7999		DIN 2174	DIN 2174	DIN 2189	DIN 2174	DIN 2174

# TYPENÜBERSICHT

TYPE OVERVIEW / SOMMAIRE DES TYPES / DESCRIZIONE DEL TIPO

	NORIS STABIL	NORIS DL15	NORIS TWIN
	 <p>4xD max.</p>	 <p>4xD max.</p>	 <p>2xD max. 2xD max.</p>
	<p>NORIS STABIL Maschinen-Gewindebohrer für Durchgangsgewinde bis 4 x D. Durch die spezielle Geometrie der STABIL-Spannuten werden die anfallenden Späne zusammenhängend in Schneidrichtung abgeführt und Spänestau wirkungsvoll verhindert.</p>	<p>NORIS DL15 Maschinen-Gewindebohrer für Durchgangsgewinde bis 4 x D. Durch die spezielle Geometrie der Spannuten werden die anfallenden Späne zusammenhängend in Schneidrichtung abgeführt und Spänestau wirkungsvoll verhindert.</p>	<p>Der geradegenutete NORIS TWIN Maschinen-Gewindebohrer für Durchgangs- und Sacklochgewinde bis 2 x D. Bevorzugt für kurzspanende Werkstoffe. Werkzeug mit und ohne Kühlmittelbohrung erhältlich.</p>
	<p>NORIS STABIL machine tap for through hole threads up to 4 x D. Due to the special geometry of the STABIL-flutes, the chips are effectively evacuated ahead of the tap avoiding the possibility of chip-packing.</p>	<p>NORIS DL15 machine tap for through hole threads up to 4 x D. Due to the special geometry of the flutes, the chips are effectively evacuated ahead of the tap avoiding the risk of chip-packing.</p>	<p>NORIS TWIN machine tap with straight flutes for blind and through hole threads up to approximately 2 x D. Preferred use in short chipping materials. The tool is available with or without internal coolant supply.</p>
	<p>Le taraud machine NORIS STABIL pour trous débouchants jusqu'à 4 x D. La géométrie particulière des goujures du taraud STABIL assure une évacuation continue des copeaux dans le sens de la coupe, évitant ainsi efficacement le bourrage de copeaux.</p>	<p>Le taraud machine NORIS DL15 pour trous débouchants jusqu'à 4 x D. La géométrie particulière des goujures du taraud NORIS-DL15 assure une évacuation continue des copeaux dans le sens de la coupe, évitant ainsi efficacement le bourrage de copeaux.</p>	<p>Le taraud machine NORIS TWIN avec ses goujures droites est conçu pour les trous borgnes et trous à fileter jusqu'à 2 x D. Utilisé pour des trous sans réserve matière. Cet outil est disponible avec ou sans trou d'huile.</p>
	<p>NORIS STABIL sono maschi a macchina per fori passanti fino a 4 x D. Grazie alla speciale geometria dei taglienti dello STABIL, i trucioli sono evaquati in avanti evitando il grippaggio nelle gole taglienti con un controllo del truciolo a forma costante.</p>	<p>NORIS DL15 sono maschi a macchina per fori passanti fino a 4 x D. Grazie alla speciale geometria dei taglienti del NORIS-DL15, i trucioli sono evaquati in avanti evitando il grippaggio nelle gole taglienti.</p>	<p>NORIS TWIN sono maschi a macchina con imbocco tipo C corto, hanno taglienti diritti e sono adatti per fori ciechi e fori passanti profondi fino a 2 volte il diametro. Si consiglia il loro utilizzo in materiali a truciolo corto. Sono disponibili con e senza lubrificante interno.</p>

## NORIS INNENSPAN



NORIS INNENSPAN Maschinen-Gewindebohrer für Durchgangs- und Sacklochgewinde bis max. 2 x D. Durch die spezielle Konstruktion werden anfallende Späne ins Inneren des Kopfes geleitet und dort gesammelt. Dies und die hohe Eigenführung (ungenutztes Führungsteil) garantieren eine hohe Prozesssicherheit.

NORIS INNENSPAN machine tap for blind and through hole threads up to approximately 2 x D. The special designed head collects all chips in the hollow interior. This and the secure self-guiding, due to the unfluted guiding-part, results in a high process reliability.

Le taraud machine NORIS INNENSPAN pour trous borgnes et trous débouchants jusqu'à 2 x D. La cloche, spécialement conçue à cet effet, collecte les copeaux dans le creux intérieur. Ainsi, et grâce au filet continu, guide direct, on obtient un résultat hautement fiable.

NORIS INNENSPAN sono maschi a macchina per fori ciechi e passanti approssimativamente fino a 2 x D. La speciale geometria della testa che alloggia il truciolo al proprio interno garantisce un perfetto controllo del truciolo stesso. Questo e l'autoguida, che garantisce la parte posteriore all'imbocco, assicura una ripetibilità del processo di filettatura anche in condizioni estreme.

## NORIS SL15/SL25/SL30



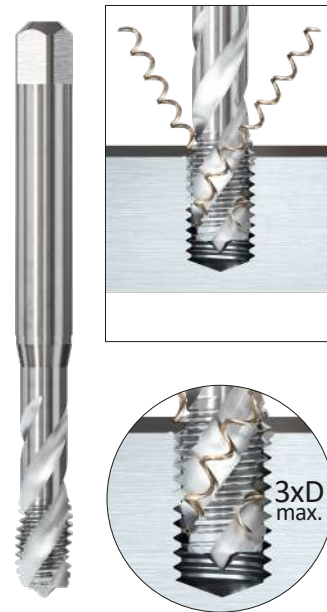
NORIS SL Maschinen-Gewindebohrer mit 15°, 25° oder 30° Rechtsspirale, für Sacklochgewinde bis 2 x D. Ausführung auch für schwierige Einsatzbedingungen, wie zum Beispiel Gewinde mit Querböhrungen, einsetzbar. Durch die Spanabfuhr entgegen der Schneidrichtung wird ein prozesssicheres Gewindeschneiden gewährleistet. Werkzeug mit und ohne Kühlmittelbohrung erhältlich.

NORIS SL15/SL25/SL30 machine taps with a 15°/25°/30° right-hand spiral flutes for blind hole threads up to approximately 2 x D. This type produces excellent results in difficult cutting conditions, particularly threads with cross holes. With the chip evacuation against the cutting direction, a secure tapping operation is assured. The tool is available with or without internal coolant supply.

Le taraud machine NORIS SL15 à spirale droite de 15°/25°/30° pour trous borgnes jusqu'à 2 x D. Ce modèle robuste convient aussi aux conditions de travail difficiles, comme par ex. l'usinage de filets à trous transversaux. L'évacuation des copeaux dans le sens opposé au sens de la coupe assure un taraudage en toute sécurité de process. L'outil est disponible avec ou sans trou d'arrosage.

NORIS SL15 sono maschi a macchina con 15°/25°/30° di elica destra per fori ciechi entro 2 x D. Questa tipologia da risultati veramente eccellenti in difficili condizioni di taglio, in particolare in presenza di fori intersecati. Con l'evacuazione dei trucioli in direzione opposta alla direzione del taglio, è garantito un sicuro processo di esecuzione del filetto. Questi utensili sono disponibili con e senza adduzione di lubrificante interno.

## NORIS SALOREX



NORIS SALOREX Maschinen-Gewindebohrer für Sacklochgewinde bis ca. 3 x D Gewindetiefe. Durch die hoch-gedrahten Spiralnuten werden die Späne entgegen der Schneidrichtung, selbst bei tiefen Gewinden, sicher abgeführt. Werkzeug mit und ohne Kühlmittelbohrung erhältlich.

NORIS SALOREX machine tap for blind hole threads up to approximately 3 x D thread depth. Due to the high spiral helical flutes the chip evacuation against the cutting direction is assured, even for deep threads. The tool is available with and without internal coolant supply.

Le taraud machine NORIS SALOREX pour trous borgnes jusqu'à une profondeur de filet d'environ 3 x D. Les goujures hélicoïdales à hélice rapide garantissent une bonne évacuation des copeaux dans le sens opposé au sens de la coupe, même sur les filets profonds. L'outil est disponible avec ou sans trou d'arrosage.

NORIS SALOREX sono maschi a macchina per fori ciechi fino a 3 x D. La torsione estremamente accentuate delle eliche permette al truciolo di essere evacuato in sicurezza nella direzione opposta a quella del taglio. Questi utensili sono disponibili con e senza adduzione di lubrificante interno.

## NORIS SPANLOS



NORIS SPANLOS Gewindeformer für Sack- und Durchgangsgewinde bis 3 x D Gewindetiefe, ohne Spanentwicksung. Durch Umformung des Werkstück-Materials werden hohe Festigkeiten und Genauigkeiten des Gewindes bei gleichzeitig maximaler Stabilität des Werkzeuges erreicht.

NORIS SPANLOS cold forming machine tap for blind and through hole threads up to 3 x D without chip formation. The tap is designed with maximum stability in mind thus producing a very consistent high strength and precise thread form.

Le taraud à refouler NORIS SPANLOS pour trous borgnes et trous débouchants jusqu'à 3 x D, sans formation de copeaux. Le taraudage par déformation du matériau de la pièce génère un filet extrêmement résistant et de haute précision et garantit une stabilité maximale de l'outil.

NORIS SPANLOS sono maschi a rullare a macchina per fori ciechi e passanti fino a 3 x D senza la formazione di truciolo. Il processo di filettatura risulta più stabile per la maggior superficie a contatto dell' utensile. Si ottengono quindi filetti più resistenti e precisi. Possono essere una buona soluzione in presenza di filetti profondi o filetti ciechi oltre 3 x D.



# REIME OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN UND -BESCHICHTUNGEN

Our REIME surface treatments and coatings / Traitements de surface et revêtements REIME / Trattamenti superficiali e rivestimenti REIME

	VAP	NIT	NITVAP	TIN	TICN
					
	VAPORISIEREN	NITRIEREN	NITRIEREN + VAPORISIEREN	TITAN-NITRID	TITAN-CARBONITRID
	<p>Beim Vaporisieren (Dampfanlassen) werden die Werkzeuge in einer Wasserdampfatmosfera auf 530 °C erwärmt. Infolgedessen wird eine fest haftende, kristalline Eisenoxidschicht erzeugt, die dem Schneidöl eine bessere Haftung gibt. Somit wird die Gefahr verringert, dass der Schmierfilm abreißt und sich Kaltaufschweißungen bilden.</p>	<p>Beim Nitrieren wird die Werkzeugoberfläche auf eine Tiefe von ca. 20 µm mit Stickstoff angereichert. Die Härte dieser Nitrierschicht beträgt 1.000 bis 1.200 HV. Die Folge ist ein hoher Verschleißwiderstand und eine Verbesserung der Gleiteigenschaften.</p>	<p>Die Oberfläche der Werkzeuge wird zunächst nitriert und anschließend oxidiert (NIT + VAP). Dies ergibt eine Kombination aus erhöhter Oberflächenhärte und Schmierstoffträger.</p>	<p>Das Titanitridbeschichten erfolgt im PVD-Verfahren. Dies ist ein reaktives, ionenunterstütztes Aufdampfen von Titanitrid bei ca. 500 °C. Die Schichtdicke beträgt bei Gewindebohrern ca. 3 µm, die Härte mehr als 2.400 HV. Durch die verminderte Oberflächenrauigkeit und die hohe Härte werden sehr gute Gleiteigenschaften und eine hohe Verschleißfestigkeit erreicht. Enorme Vorteile liegen eindeutig im universalen Einsatz dieser Schicht.</p>	<p>Das Titancarbonitridbeschichten erfolgt – wie bei allen Hartstoffbeschichtungen auf HSS- Werkzeugen – nach dem PVD-Verfahren. TICN ist härter als Titanitrid und hat einen niedrigeren Reibungskoeffizienten. Die Schichtdicke beträgt bei Gewindebohrern ca. 3 µm, die Härte mehr als 3.000 HV. Die Kombination von hoher Härte und Zähigkeit mit hoher Verschleißfestigkeit hat deutliche Vorzüge bei abrasiven Werkstoffen.</p>
	VAPORIZATION	NITRIDING	NITRIDING + VAPORIZATION	TITANIUM-NITRIDE	TITANIUM CARBONITRIDE
	<p>When vaporizing taps (steam tempering), the tools are heated in a steam atmosphere to 530 °C, producing a firmly adhered crystalline layer of iron oxide. This layer improves the adhesion of the cutting oil, whereby the danger of a rupture of the lubricant film and of welding in the tap flanks is reduced.</p>	<p>When a tool is nitrated the surface is enriched with nitrogen at a depth of about 20 µm. The hardness of the nitride layer is 1.000 ... 1.200 HV, whereby a high wear resistance and an improvement of the "slip" properties are achieved.</p>	<p>The surface of the tools is first nitrated and then oxidised (NIT + VAP). This treatment combines increased surface hardness with an improved lubricant-holding capacity.</p>	<p>Titanium nitride coating is applied by the PVD process, a reactive ionization of vaporized "target" titanium at about 500 °C. The layer thickness on taps is about 3 µm, its hardness more than 2.400 HV. Due to the reduced surface roughness and the extreme hardness, very good "slip" properties and a high wear resistance are achieved.</p>	<p>Titanium carbonitride coating is applied by the PVD process. TICN is harder than TiN and has a lower friction coefficient. The layer thickness on taps is about 3 µm, its hardness more than 3.000 HV. The combination of high hardness and toughness with a high wear resistance has clear advantages at abrasive materials.</p>
	OXYDATION	NITRURATION	TRAITEMENT VAPEUR ET OXYDATION	NITRURE DE TITANE	CARBONITRURE DE TITANE
	<p>Lors de la vaporisation (passage à la vapeur), les outils sont chauffés dans une atmosphère de vapeur d'eau de 530 °C. Une couche cristalline et résistante d'oxyde de fer se forme alors et donne à l'huile de coupe une meilleure tenue. On diminue ainsi le risque de déchirer le film de lubrifiant et l'apparition de superpositions par soudage à froid.</p>	<p>La nitruration enrichit la surface de l'outil d'une couche d'azote d'environ 20 µm. La dureté de cette couche de nitruration est de 1 000 à 1 200 HV. Une meilleure résistance au soudage et une amélioration des propriétés de glissement sont ainsi obtenues.</p>	<p>La surface de l'outil est d'abord nitrurée et ensuite oxydée (NIT + VAP). Ce traitement procure une dureté élevée de la surface et en fait un bon porteur de lubrifiant.</p>	<p>Ce revêtement est obtenu par le procédé PVD (Physical Vapour Deposition). Il s'agit d'un bain de vapeur de nitru de titane, réactif, enrichi en ions, d'environ 500 °C. Son épaisseur sur le taraud est d'environ 3 µm et sa dureté est supérieure à 2 400 HV. La rugosité de l'état de surface est diminuée et la dureté améliorée: on obtient de très bonnes qualités de glissement et une résistance à l'usure importante. D'énormes avantages sont indiscutablement liés à l'utilisation universelle de ce revêtement.</p>	<p>Ce revêtement, comme pour tous les revêtements de dureté des outils HSSE, est obtenu par le procédé PVD. Le carbonitru de titane est plus dur que le nitru de titane et a un coefficient de frottement plus faible. Son épaisseur sur le taraud est d'environ 3 µm et sa dureté supérieure à 3 000 HV. La combinaison entre une dureté importante et une grande résistance à l'usure présente des avantages évidents pour l'usinage des matières abrasives.</p>
	OSSIDAZIONE	NITRURAZIONE	NITRURAZIONE E OSSIDAZIONE	NITRURO DI TITANIO	CARBONITRURO DI TITANIO
	<p>Nella vaporizzazione gli utensili vengono riscaldati con vapore sino a 530 °C producendo così uno strato di ossido di ferro cristallino che conferisce all'olio di taglio una maggiore aderenza. In questo modo si riduce il pericolo di una rottura della pellicola di lubrificante con conseguente formazione di un riporto di materiale.</p>	<p>Per nitrurazione si intende l'arricchimento della superficie dell'utensile con azoto per uno spessore di ca. 20 micron. La durezza di questo strato nitrurato va da 1.000 a 1.200 HV. La conseguenza sono una maggiore resistenza all'usura ed un miglioramento delle qualità di scorrimento.</p>	<p>La superficie degli utensili viene prima nitrurata e poi ossidata (NIT + VAP). Questo trattamento porta ad una durezza elevata della superficie e ne fa un buon conduttore di lubrificanti.</p>	<p>Il rivestimento al nitruo di titanio avviene grazie ad un procedimento PVD, cioè all'evaporazione ionizzata del nitruo di titanio a 500 °C. Nei maschi lo spessore di detto rivestimento è di ca. 3 micron mentre la durezza supera i 2.400 HV. Grazie alla minore rugosità della superficie ed all'elevata durezza è possibile raggiungere sia un migliore scorrimento sia una più elevata resistenza all'usura. Questo rivestimento è di impiego universale.</p>	<p>Anche il rivestimento al carbonitruo di titanio è prodotto con il metodo PVD. Lo spessore è di ca. 3 µm; la durezza è superiore a 3.000 HV. La combinazione di elevata durezza e plasticità con elevata resistenza all'usura comporta notevoli vantaggi nel caso di materiali abrasivi.</p>

## ALTIN



### ALUMINIUMTITAN- NITRID

PVD Beschichtung für das Hartgewindebohren mit einer sehr hohen Härte von ca. 3700 HV und einer Temperaturbeständigkeit bis ca. 1000 °C.

### ALUMINIUM TITANIUM NITRIDE

PVD coating for hard tapping with a very high hardness of approx. 3700 HV and a temperature resistance up to approx. 1000 °C.

### LE NITRURE DE TITANE D'ALUMINIUM

Revêtement PVD pour taraudage dur avec une dureté très élevée d'environ 3700 HV et une résistance à la température jusqu'à environ 1000 °C

### ALLUMINIO NITRURO DI TITANIO

Rivestimento PVD per maschiatura dura con una durezza molto elevata di circa 3700 HV e una resistenza alla temperatura fino a circa 1000 °C.

## ALTiNHd



### ALTiN-HARTSTOFFSCHICHT

ALTiN-basierte nanostrukturierte PVD Beschichtung. Die Härte beträgt ca. 3500 HV. Durch modernste Beschichtungstechnologie wird eine sehr kompakte und homogene Schichtstruktur aufgebaut, welche optimal vor tribochemischen und abrasiven Verschleiß schützt. Diese Beschichtung ist universell für die Bearbeitung aller Stahlsorten und Gusswerkstoffen geeignet.

### ALTiN-HARD MATERIAL LAYER

ALTiN-based nanostructured PVD coating. The hardness is approx. 3500 HV. State-of-the-art coating technology creates a very compact and homogeneous layer structure that optimally protects against tribochemical and abrasive wear. This coating is universally suitable for processing all steel grades and cast materials.

### ALTiN- REVÊTEMENT DUR

Revêtement PVD nanostructuré à base d'ALTiN. La dureté est d'environ 3500 HV. La technologie de revêtement de pointe crée une structure de couche très compacte et homogène qui protège de manière optimale contre l'usure tribochimique et abrasive. Ce revêtement est universellement adapté au traitement de toutes les nuances d'acier et de tous les matériaux coulés.

### ALTiN- RIVESTIMENTO DURO

Rivestimento PVD nanostrutturato a base ALTiN. La durezza è di circa 3500 HV. La tecnologia di rivestimento all'avanguardia crea una struttura dello strato molto compatta e omogenea che protegge in modo ottimale dall'usura termochimica e abrasiva. Questo rivestimento è universalmente adatto per la lavorazione di tutti i tipi di acciaio e materiali di fusione.

## OSM



### HARTSTOFFSCHICHT + METALLHALTIGE KOH- LENSTOFFDECKSCHICHT ME-CH

Speziell für NORIS-Werkzeuge optimierte Beschichtungen für den Einsatz in hochfesten Stahlgüten.

### HARD MATERIAL LAYER + WITH METALLIZED CARBONE COVER LAYER ME-CH

Coatings specially optimized for NORIS tools for the use with high-resistance steel qualities.

### COUCHE DE MATÉRIAU DUR.+ COUCHE SUPÉ- RIEURE DE CARBONE È TENEUR MÉTALLIQUE ME-CH

Revêtements optimisés spécialement pour les outils NORIS pour des qualités d'acier à haute résistance.

### METALLO DURO + RIVESTIMENTO AL CARBONIO

Speciale rivestimento ottimizzato per gli utensili NORIS per la lavorazione di materiali ad alta resistenza.

## DLC



### AMORPHE KOHLENSTOFF- SCHICHT

Im PVD-Verfahren werden Schichtdicken von ca. 1-2 µm erreicht. Die Härte beträgt ca. 2500 HV. Diese Monolayerschicht eignet sich hervorragend zur Bearbeitung von Buntmetallen und Aluminium mit niedrigem Si-Gehalt (< 9% Si). Durch den geringen Reibwert wird Werkstoffadhäsion stark vermindert. Die Schicht bleibt bis ca. 350 °C beständig.

### AMORPHOUS CARBON COATING

In a PVD process a coating thickness of 1-2 µm can be realised. The hardness is approx. 2500 HV. This monolayer coating is an excellent choice for the machining of non-ferrous metals and aluminium with a low silicon content (< 9% Si). Thanks to the low friction, material adhesion is drastically reduced. This coating will remain resistant up to approx. 350 °C.

### REVÊTEMENT TYPE EN CAR- BONE AMORPHE

Dans le procédé PVD une épaisseur de revêtement d'environ 1-2 µm peut être atteinte. La dureté est d'environ 2500 HV. Ce revêtement mono-couche est très approprié pour l'usinage de métaux non ferreux et d'aluminium à faible teneur en silicium (< 9% Si). Le coefficient de frottement faible réduit le risque d'adhérence du matériau. La couche a une résistance jusqu'à environ 350 °C.

### RIVESTIMENTO IN CARBO- NIO AMORFO

Nel procedimento PVD si può raggiungere uno spessore di circa 1-2 µm. La durezza è circa 2500 HV. Questo rivestimento mono-strato è molto adatto per la lavorazione di metalli non ferrosi e di alluminio con una bassa percentuale di silicio (< 9% Si). Il basso coefficiente di attrito riduce il rischio d'aderenza del materiale. Il rivestimento ha una resistenza fino a circa 350 °C.

## TIBLU



### ALTiN-HARTSTOFF- SCHICHT

Speziell für NORIS-Werkzeuge optimierte Beschichtungen für den Einsatz in hochfesten Stahlgüten.

### ALTiN-HARD MATERIAL LAYER

Coatings specially optimized for NORIS tools for the use with high-resistance steel qualities.

### ALTiN- REVÊTEMENT DUR

Revêtements optimisés spécialement pour les outils NORIS pour des qualités d'acier à haute résistance.

### ALTiN- RIVESTIMENTO DURO

Speciale rivestimento ottimizzato per gli utensili NORIS per la lavorazione di materiali ad alta resistenza.

## ACR



### ALUMINIUMCHROMNIT- RID

Nanostrukturierte Multilayerbeschichtung zeichnet sich durch eine außerordentliche Schneidkantenstabilität und Thermoschockbeständigkeit aus. Dies führt besonders beim Gewindefräsen in unterschiedlichsten Materialien zu sehr hohen und wiederholbaren Standzeiten.

### ALUMINIUM CHROMIUM NITRIDE

Nanostructured multilayer coating features exceptional cutting edge stability and thermal shock resistance. This leads to a very high and repeatable tool life, especially when thread milling in a wide variety of materials.

### NITRURE D'ALUMINIUM CHROME






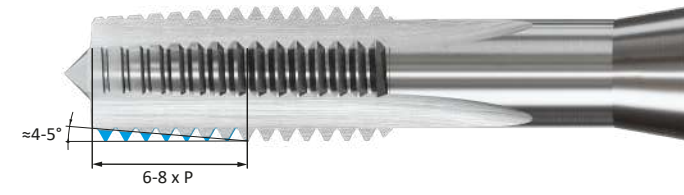






Le revêtement multicouche nanostructuré se caractérise par une stabilité exceptionnelle des arêtes de coupe et une résistance aux chocs thermiques. Cela permet d'obtenir des durées de vie très élevées et répétables, en particulier lors du fraisage de filets dans les matériaux les plus divers.

### NITRURO DI ALLUMINIO E CROMO

Il rivestimento multistrato nanostrutturato è caratterizzato da un'eccezionale stabilità del tagliante e resistenza agli shock termici. Ciò consente di ottenere una durata molto elevata e ripetibile, soprattutto nella fresatura di filetti in un'ampia gamma di materiali.

# KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN

Possible combinations / Combinaisons possibles / Possibili combinazioni

Form Form Forme Forma	Anschnittlänge / Ansnittwinkel Chamfer lead length / Chamfer lead angle Longueur et angle du chanfrein d'entrée Forma imbocco / angolo imbocco					
A		■				
B			■			
C		■		□	■	■
D				□		
E		□			□	□
F		□			□	□
ekA		□			□	□

■ = mögliche Kombination / possible combination / combinaison possible / combinazioni possibili

□ = möglich, sollte aber vermieden werden! / possible, but should be avoided! / possible, mais à éviter! / possibile, ma non consigliato!

# GEOMETRIE - ERKLÄRUNGEN

Geometry Explanations / Explications Géométrie / Geometria Dichiarazioni

				
	Für Ampco - Legierungen	For Ampco alloys	Pour alliages d'Ampco	Per leghe di Ampco
	Gewindeformergeometrie für unterschiedlichste Werkstoffe	Threadforming geometry for almost all materials	Taraud-machine formeur pour presque tous les matériaux	Maschi a rullare per quasi tutti i materiali
	Schneiden von Hand in rostfreien, hitzebeständigen und vergüteten Stahlqualitäten bis 1100 N/mm <sup>2</sup>	For tapping by hand in stainless, heat resistant and heat-treated steels up to 1100 N/mm <sup>2</sup>	Pour le taraudage à main d'aciers inoxydables, aciers à revenu < 1100N/mm <sup>2</sup>	Serie di maschi a mano per acciai inox, acciai termostabili ed acciai bonificati fino a 1100N/mm <sup>2</sup>
	Schneiden von Hand in hochfesten Stahlqualitäten, Wolfram, Hartguss und Ferro-Titanit bis 1400 N/mm <sup>2</sup> oder 44 HRC	For tapping by hand in high strength steel types, Wolfram, hard castings and ferro-titanite up to 1400 N/mm <sup>2</sup> or 44 HRC	Pour le taraudage à main d'aciers à grand dureté supérieur, tungstène, aciers durs au manganèse < 1400N/mm <sup>2</sup> ou 44 HRC	Serie di maschi a mano per acciai con resistenza superiore, ghisa dura, tungsteno e ferro TIC fino a 1400N/mm <sup>2</sup> o 44 HRC
	Für Gusseisen (GJL, GJS)	For cast iron (GJL, GJS)	Pour fontes grises (GJL, GJS)	Per ghisa grigia (GJL, GJS)
	Für Gusseisen (GJL, GJS, GJV)	For cast iron (GJL, GJS, GJV)	Pour fontes grises (GJL, GJS, GJV)	Per ghisa grigia (GJL, GJS, GJV)
	Für hochfeste und hitzebeständige Stähle bis 1400 N/mm <sup>2</sup>	For highly resistant and heat resistant steels up to 1400 N/mm <sup>2</sup>	Pour aciers à haute résistance ≤ 1400 N/mm <sup>2</sup>	Per acciai con elevata resistenza fino a 1400 N/mm <sup>2</sup>
	Für gehärtete Stähle und Hartguss bis 55 HRC	For hardened steel and hard castings up to 55 HRC	Pour aciers traits ≤ 55 HRC	Per acciai temprati ≤ 55 HRC
	Für Magnesiumlegierungen	For Magnesium alloys	Pour alliages de magnésium	Per leghe di magnesio
	Für kurzspanendes Messing	For short chipping brass	Pour laiton, copeaux courts	Per ottone, a truciolo corto
	Gewindeformergeometrie zur Bearbeitung bestimmter Werkstoffgruppen	Cold forming tap for machining specific material groups	Taraud-machine formeur optimisés pour chaque groupe de matières spécifique	Maschi a rullare ottimizzati per la lavorazione di gruppi di materiali specifici
	Speziell für Inconel 718	For Inconel 718	Pour Inconel 718	Per Inconel 718
	Für Buntmetalle	For nonferrous metals	Pour métaux non ferreux	Per materiali non ferrosi
	Für weiche Werkstoffe	For soft materials	Pour matériaux tendres	Per materiali dolci
	Für gut spanbare Stähle	For steels with good machining capacity	Pour les aciers faciles à usiner	Per acciai di buona lavorabilità
	Für Titan und Titanlegierungen	For Titanium and Titanium alloy	Pour le titane et les alliages de titane	Per titanio e sue leghe
	Für unterschiedlichste Werkstoffe	For almost all materials	Pour presque tous les matériaux	Per quasi tutti i materiali
	Für rost- und säurebeständige Stahlsorten bis 1100 N/mm <sup>2</sup>	For stainless and acid proof steels	Pour matériaux inoxydables et aciers	Per acciai inossidabili ed acciai
	Für vergütete und hitzebeständige Stähle bis 1100 N/mm <sup>2</sup>	For heat treated and heat resistant steels up to 1100 N/mm <sup>2</sup>	Pour aciers à revenu et aciers réfractaires ≤ 1100N/mm <sup>2</sup>	Per acciai bonificati e resistenti alle alte temperature ≤ 1100N/mm <sup>2</sup>
	Gewindebohrer für Automateinsatz	Taps for CNC lathes	Tarauts pour tour automatique	Maschi a filettare per macchine automatiche
	Ausgesetzte Zähne verringern die Reibung. Bei klemmenden Werkstoffen wird die Schneidleistung verbessert.	Interrupted threads reduce friction. With clamping material, the cutting capacity is improved.	Denture intermittente pour réduire le frottement. La coupe est ainsi améliorée en cas de matériaux grippants.	Profilo dei taglienti che riduce l'attrito con il materiale. Migliore fissaggio che consente maggiori prestazioni di taglio.
	Optimierte Werkzeuge für die CNC-Synchronbearbeitung mit Minimalängen-Ausgleichsfutter.	Optimized tools for the synchronous CNC machining with minimum length compensation chuck.	Outils optimisés pour l'usinage synchrone CNC avec mandrin de compensation de longueur minimale.	Utensili ottimizzati per la lavorazione con macchine CNC con maschiatori per compensazione di maschiatura rigida.
	Werkzeuge mit doppelter Gesamtlänge L <sub>1</sub> zur Herstellung von Gewinden an unzugänglichen Stellen.	Tools with double total length L <sub>1</sub> for the manufacture of threads at points of difficult access.	Outils de longueur totale L <sub>1</sub> double pour la réalisation de filets dans des lieux exigus.	Utensili con lunghezza doppia per filettature in punti di difficile accesso.
	Gewindebohrer mit Überlänge und extra-langen Nuten zur Herstellung von tiefen und tief liegenden Gewinden.	Taps with over length and extra long grooves for the manufacture of deep and low based threads.	Taraud avec surlongueur et goujures ultra-longues pour réaliser des filets profonds et bas.	Maschi extra lunghi per filettature posizionate in fori estremamente profondi.
	Werkzeuge mit durchgehender Kühlmittelbohrung zur Sicherstellung der Kühlschmierstoffzufuhr und zur Unterstützung der Spanabfuhr/Werkzeuge mit Kühlmittelbohrung und radialem Austritt in den Nuten werden mit MKBR bezeichnet.	Tools with internal coolant bore to assure the coolant supply and to support the chip discharge/tools with coolant bore and radial outlet in the grooves are named MKBR.	Outils avec trou d'arrosage continu pour garantir l'arrosage et le dégagement de copeaux/les outils avec trou d'arrosage et sortie radiale dans les goujures sont désignés par MKBR.	Utensili con passaggio di lubrorefrigerante interno a uscita frontale e sui taglienti per garantire una continua evacuazione del truciolo e mantenere le temperature basse. Gli utensili con passaggio di lubrorefrigerante sono chiamati MKBR.
	Konisch abgesetztes Führungsgewinde. Bei Herstellung von tiefen und tief liegenden Gewinden werden Zahnausbrüche durch Spanverklümmung vermieden.	Conically stepped guide thread. At the manufacture of deep and low based threads tooth breakage by clogged chips is avoided.	Filet de guidage conique. Permet d'éviter les cassures de dents dues au blocage provenant des copeaux en cas de filets profonds ou bas.	Maschio con rastrematura posteriore. Tecnologia che consente di evitare la rottura dei denti nei filetti profondi dovuta alla mancata evacuazione del truciolo.
	Spanlos-Ausführung mit Schmierloten. Zur Sicherstellung der Schmierstoffzufuhr bei tiefen Gewinden.	Cold forming tap design with lubricating grooves. To assure the lubricant supply with deep threads.	Taraud SPANLOS avec rainures de lubrification afin de garantir l'apport de lubrifiant en cas de filets profonds.	Maschi a rullare con scanalature. Per assicurare l'apporto del lubrificante nelle filettature profonde.
	Optimierte Werkzeuge für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung für Schnittgeschwindigkeiten bis zu 100 m/min.	Optimized tools for high-speed machining for cutting speeds up to 100 m/min.	Outils optimisés pour l'usinage à haute vitesse pour des vitesses de coupe jusqu'à 100 m/min.	Utensili ottimizzati per la lavorazione ad alta velocità fino a 100 m/min.
	Für Blechdurchzüge	For sheet metal components	Pour tôles fines	Per lamiera

# FORMELSAMMLUNG

Formulae / Formules de calcul / Raccolta di formule

Drehzahl  
Number of Revolutions  
Vitesse de rotation  
Nr. di giri

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi} \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

Schnittgeschwindigkeit  
Cutting speed  
Vitesse de coupe  
Nr. di giri

$$v_c = \frac{d_1 \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

Hauptnutzungszeit  
Duration of use  
Durée d'utilisation  
Durata di impiego

$$t_h = \left( \frac{L}{f} + \frac{L}{f_r} \right) \cdot 60 \text{ [sec]}$$

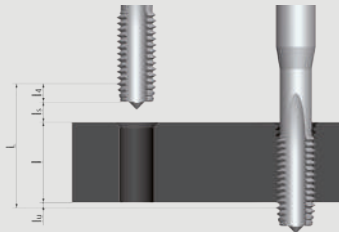
Vorschubprogrammierung  
Feed programming  
Programmation de l'avance  
Programmazione avanzamento

$$f = n \cdot P \text{ [mm/min]}$$

für SALOREX mit Längenausgleichsfutter  
For SALOREX with length compensating chuck  
Pour SALOREX avec compensation de longueur du mandrin  
Per SALOREX con lunghezza utensile compensato

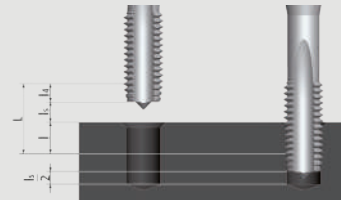
$$f = n \cdot P \cdot 0,98 \text{ [mm/min]}$$

Vorschubweg  
Feed path  
Mouvement d'avancement  
Tratto di avanzamento



Durchgangsloch  
Through hole  
Trou débouchant  
Foro passante

$$L = l + l_4 + l_s + l_u \text{ [mm]}$$



Sackloch (Gewinde bis zum Grund geschnitten)  
Blind hole (tapped to the bottom)  
Trou borgne (tarauté jusqu'au fond)  
Foro cieco (filettura fino al fondo)

$$L = l + l_4 + l_s \text{ [mm]}$$

Sicherheitsabstand  
Safety margin  
Distance de sécurité  
Distanza di sicurezza

für CNC-Maschinen mit Synchronspindel  
for CNC machines with synchronous spindles  
pour les machines CNC à axes synchrones  
per le macchine a controllo numerico con mandrini sincroni

$$l_s = 2 \cdot P \text{ [mm]}$$

für Maschinen ohne Synchronspindel  
for CNC machines without synchronous spindles  
pour les machines CNC sans broches synchrones  
per le macchine CNC senza mandrini sincroni

$$l_s = 5 \cdot P \text{ [mm]}$$

Gewindebohren: Vorbohrdurchmesser (60° Flankenwinkel)  
Tapping of threads: Tap drill diameter (60° thread angle)  
Taraudage: Diamètre d'avant trou (60° diamètre sur flanc)  
Maschi: Diametro del preforo (60° angolo di pressione)

$$d_v = d_1 - P \text{ [mm]}$$

Gewindeformen: Vorbohrdurchmesser (60° Flankenwinkel)  
Cold forming of threads: Tap drill diameter (60° thread angle)  
Taraudage par déformation: Dia. d'avant trou (60° dia. sur flanc)  
Maschi a rullare: Diametro del preforo (60° angolo di pressione)

$$d_v = d_1 - \frac{f_v \cdot P}{2} \text{ [mm]}$$

$f_v = 0,7$  ( $P < 0,7$ )  
 $0,8$  ( $P < 2,0$ )  
 $0,9$  ( $P \geq 2,0$ )

# FORMELSAMMLUNG

Formulae / Formules de calcul / Raccolta di formule

Gewindebohren: Drehmoment (mittlere Standzeit)  
*Tapping of threads: Torque (average tool life)*  
 Taraudage: Couple de rotation (durée de vie moyen)  
 Maschi: Momento torcente (media durata)

$$M_D = \frac{A \cdot k_s \cdot d_1}{1000} \text{ [Nm]}$$

Spanquerschnitt  
*Chip cross section*  
*Section du copeau*  
*Sezione del truciolo*

$$A = 0,25 \cdot P^2 \text{ [mm}^2\text{]}$$

Gewindeformen: Drehmoment (mittlere Standzeit)  
*Cold forming of threads: Torque (average tool life)*  
 Taraudage par déformation: Couple de rotation (durée de vie moy.)  
 Maschi a rullare: Momento torcente (media durata)

$$M_D = \frac{A \cdot k_s \cdot d_1 \cdot 1,5}{1000} \text{ [Nm]}$$

Indizierte Maschinenleistung  
*Indicated Power*  
*Puissance indiquée*  
*Potenza indicata*

$$P_i = M_D \cdot \frac{1,5 \cdot n}{9550 \cdot \eta} \text{ [kW]}$$

(bei mehrgängigen Gewinden mit Gangzahl multiplizieren)  
*(multiply at multiple start threads with number of threads)*  
*(pour filetage de différents pas avec plusieurs types d'entrée)*  
*(Per filetto a più principi di moltiplicare il numero di numero filetti)*

Spezifische Schnittkraft  $k_s$   
*Specific cutting force  $k_s$*   
*Force de coupe spécifique  $k_s$*   
*Forza di taglio specifica  $k_s$*

A	Stahlwerkstoffe	Steel materials	Aciers	Acciai	$k_s$
1.1	< 400 N/mm <sup>2</sup>	< 400 N/mm <sup>2</sup>	< 400 N/mm <sup>2</sup>	< 400 N/mm <sup>2</sup>	2000 N/mm <sup>2</sup>
1.2	< 600 N/mm <sup>2</sup>	< 600 N/mm <sup>2</sup>	< 600 N/mm <sup>2</sup>	< 600 N/mm <sup>2</sup>	2500 N/mm <sup>2</sup>
1.3	< 850 N/mm <sup>2</sup>	< 850 N/mm <sup>2</sup>	< 850 N/mm <sup>2</sup>	< 850 N/mm <sup>2</sup>	2700 N/mm <sup>2</sup>
1.4	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	3000 N/mm <sup>2</sup>
1.5	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	3600 N/mm <sup>2</sup>
R	Nichtrostende Stähle	Corrosion and acid proof steels	Aciers inox / résist. acides	Acciai inox e resistenti agli acidi	
1.1	< 850 N/mm <sup>2</sup>	< 850 N/mm <sup>2</sup>	< 850 N/mm <sup>2</sup>	< 850 N/mm <sup>2</sup>	3200 N/mm <sup>2</sup>
1.2	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	3600 N/mm <sup>2</sup>
1.3	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	4000 N/mm <sup>2</sup>
F	Gusswerkstoffe	Cast materials	Fontes	Ghise	
1.1	Gusseisen	Cast iron	Fontes grises	Ghise	1900 N/mm <sup>2</sup>
1.2	Gusseisen mit Kugelgraphit	Cast iron with nodular graphite	Fontes graphite sphéroïdal	Ghise con grafite nodulare	2400 N/mm <sup>2</sup>
3.1	Hartguss bis 400 HB	Hard castings up to 400 HB	Fontes trempées jusqu'à 400 HB	Ghise in conchiglia fino a 400 HB	2700 N/mm <sup>2</sup>
N	NE-Metalle	Non ferrous materials	Matériaux non ferreux	Materiali non ferrosi	
1.x	Alu-Legierungen	Aluminium alloys	Alliages d'aluminium	Leghe di alluminio	680 N/mm <sup>2</sup>
2.x	Kupfer-Legierungen	Copper alloys	Alliages cuivre	Leghe rame	720 N/mm <sup>2</sup>
3.x	Zink-Legierungen	Zinc alloys	Alliages zinc	Leghe zinco	440 N/mm <sup>2</sup>
S	Schwer zerspanbare Werkstoffe	Difficult machinable materials	Matériaux difficile à usiner	Materiali con elevata resistenza	
1.x	Nickel- /Kobalt-Leg. warmfest	Nickel- /Cobalt alloys heat-resistant	Alliages nickel/cobalt réfractaires	Leghe nichel/cobalto resistenti al calore	4000 N/mm <sup>2</sup>
2.x	Reintitan, Titanlegierungen	Pure titanium, Titanium alloys	Titane pur, Alliages de titane	Titanio puro, Leghe di titanio	4000 N/mm <sup>2</sup>
H	Gehärtete Stähle	Hardened steels	Aciers traités	Acciai temprati	
1.1	Gehärtete Stähle < 44 HRC	Hardened steels < 44 HRC	Aciers traités < 44 HRC	Acciai temprati < 44 HRC	4100 N/mm <sup>2</sup>
1.2	Gehärtete Stähle > 44 - 55 HRC	Hardened steels > 44 - 55 HRC	Aciers traités >44 - 55 HRC	Acciai temprati > 44 - 55 HRC	4700 N/mm <sup>2</sup>
1.3	Gehärtete Stähle > 55 - 60 HRC	Hardened steels > 55 - 60 HRC	Aciers traités >55 - 60 HRC	Acciai temprati > 55 - 60 HRC	5000 N/mm <sup>2</sup>
	$k_s$ Werte sind für unsere Geometrien und Einsatzempfehlungen optimiert.	$k_s$ values are optimized for our tools and recommendations	$k_s$ valeurs sont optimisées pour nos outils et nos recommandations	Valori di $k_s$ sono ottimizzati per i nostri strumenti e le raccomandazioni	

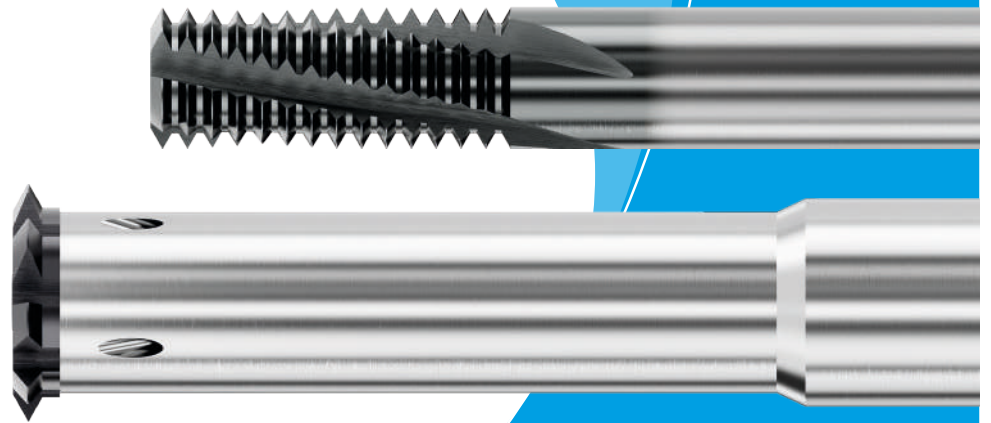
Legende  
 Legend  
 Légende  
 Legenda

A	Spanquerschnitt	Chip cross section	Section du copeau	Sezione del truciolo
$d_1$	Nenn Durchmesser des Gewindes	Nominal diameter	Diamètre nominal de taraudage	Diamètre nominal de taraudage
$d_s$	Vorarbeitsdurchmesser	Tap drill diameter	Diamètre d'avant trou	Diametro del preforo
$f$	Vorschub	Feed	Avance	Avanzamento
$f_r$	Vorschub beim Rückzug	Feed on return	Feed sur le retour	Feed sul ritorno
$f_v$	Faktor für Bohrdurchmesser	Factor for tap drill diameter	Facteur pour diamètre d'avant trou	Fattore per diametro del preforo
$k_s$	Spezifische Schnittkraft (aus Tabelle)	Specific cutting force (See table)	Force de coupe spécifique (voir le tableau)	Forza di taglio specifica (vedi tabella)
L	Vorschubweg	Feed path	Mouvement d'avancement	Tratto di avanzamento
l	Gewindetiefe	Depth of thread	Profondeur fileté	Altezza di filettatura
$l_a$	Anschnittlänge	Chamfer length	Longueur d'attaque	Lunghezza di intaglio
$l_s$	Sicherheitsabstand	Safety margin	Distance de sécurité	Distanza di sicurezza
$l_u$	Überlauf bei Durchgangsgewinden ( $\approx P$ )	Safety distance ( $\approx P$ )	Distance de sécurité ( $\approx P$ )	Potenza indicata ( $\approx P$ )
$M_D$	Drehmoment	Torque	Couple de rotation	Momento torcente
n	Drehzahl	Number of Revolutions	Vitesse de rotation	Nr. di giri
P	Steigung	Pitch	Pas	Passo
$P_i$	Indizierte Leistung	Indicated Power	Puissance indiquée	Potenza indicata
t	Schichtdicke	Layer thickness	Epaisseur	Spessore
$t_n$	Hauptnutzungszeit (ohne Verweilzeit)	Duration of use (no exposure time)	Durée d'utilisation (sans temps d'exposition)	Durata di impiego (senza tempo di esposizione)
$v_c$	Schnittgeschwindigkeit	Cutting speed	Vitesse de coupe	Velocità di taglio
$\eta$	Wirkungsgrad ( $\approx 0,75$ )	Efficiency ( $\approx 0,75$ )	Rendement ( $\approx 0,75$ )	Grado di efficienza ( $\approx 0,75$ )

UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG  
OUR PRECISION IS YOUR SUCCESS

# GEWINDEFRÄSER

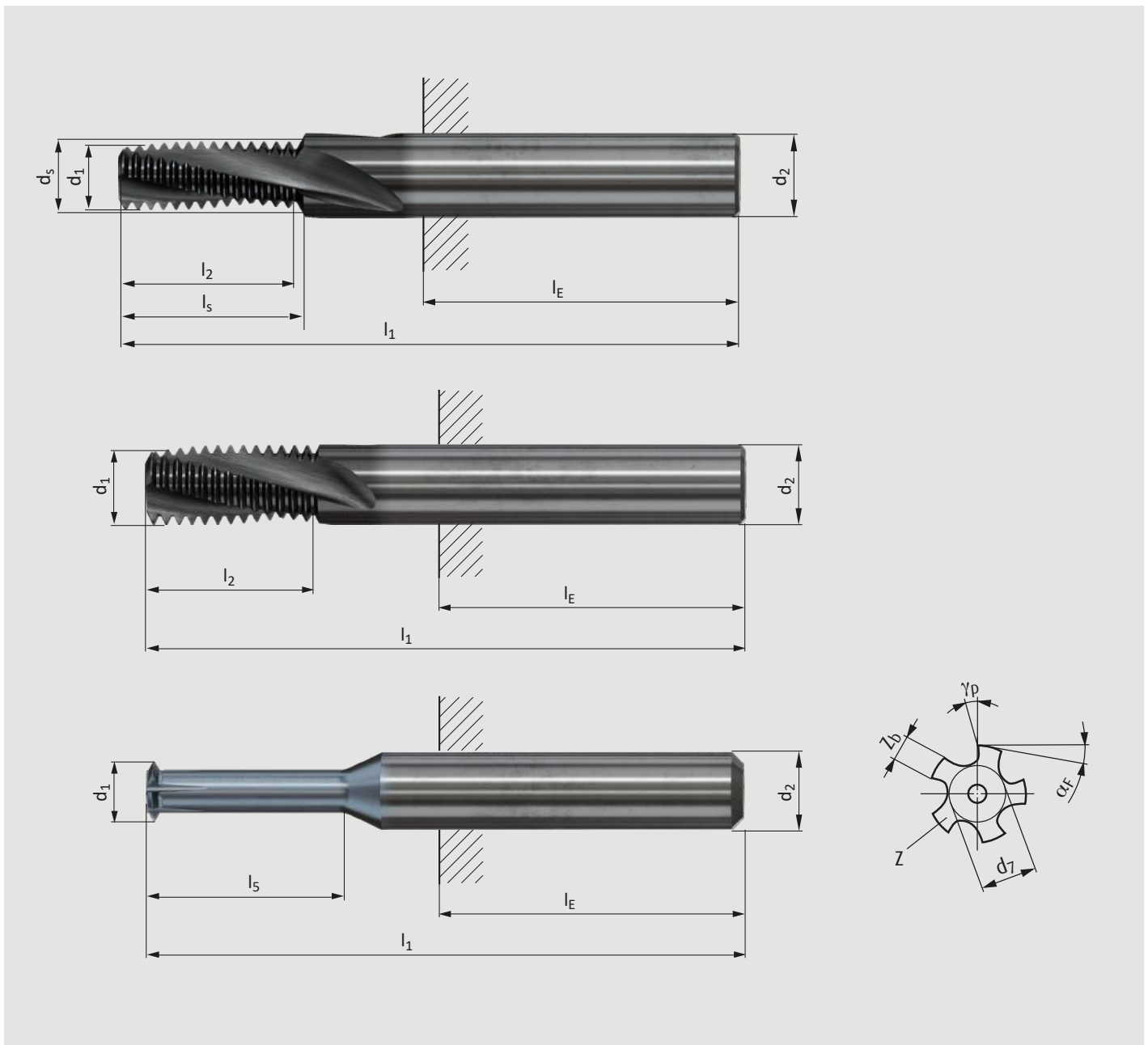
Thread mills  
Fraises à fileter  
Fresa a filettare









# BENENNUNGEN UND DEFINITIONEN AM GEWINDEFÄHRER

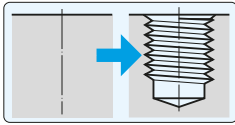
Thread milling cutter measurements / Caractéristiques et définitions des fraises à fileter / Caratteristiche e definizioni del frese a filettare



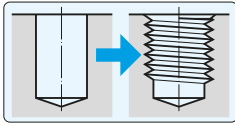
				
$d_1$	Frästeildurchmesser	Diameter of milling part	Diamètre du filetage	Diametro della parte di fresatura
$d_2$	Schaftdurchmesser	Shank diameter	Diamètre de queue	Gambo
$d_3$	Bohrteildurchmesser	Diameter of drilling part	Diamètre du perçage	Diametro della parte di foratura
$d_4$	Halsdurchmesser	Neck diameter	Diamètre d'étalonnage	Rastrematura del gambo
$d_7$	Seelendurchmesser	Web diameter	Diamètre de l'âme	Diametro dell'anima
$d_8$	Durchmesser Senk- oder Frässtufe	Diameter of countersinking part or plan milling part	Diamètre de chanfrein ou de partie à fraiser	Diametro della parte di svasatura o del piano di fresatura
$d_5$	Senkdurchmesser	Diameter of countersinking part	Diamètre de chanfein	Diametro della svasatura
$D$	zu bearbeitender Gewindedurchmesser	Nominal thread diameter	Diamètre nominal du filet	Diametro nominale del filetto
$l_1$	Gesamtlänge	Overall length	Longueur totale	Lunghezza totale
$l_2$	Frästeillänge	Length of threading part	Longueur du filetage	Lunghezza del filetto
$l_3$	Einspannlänge	Clamping length	Longueur de serrage	Lunghezza di serraggio
$l_4$	Halslänge	Neck length	Longueur d'étalonnage	Lunghezza scarico
$l_5$	Nutzlänge	Usable length	Longueur utile	Lunghezza utile
$l_E$	Einspannlänge	Drilling depth	Profondeur de perçage	Profondità di foratura
$l_s$	Tiefe bis Erreichen von $d_5$	Countersinking depth	Profondeur de chanfrein	Profondità della svasatura
$s$	Spitzenwinkel	Point angle	Angle de pointe	Angolo in punta
$\gamma_p$	Spanwinkel	Rake angle	Angle de coupe	Angolo di taglio
$\alpha_F$	Freiwinkel	Clearance angle	Angle de dépouille	Angolo di spoglia
$\alpha_s$	Ansenkwinkel	Countersink angle	Angle de chanfrein	Angolo della svasatura
$Z_b$	Zahnbreite	Width of land	Largeur de dent	Larghezza del dente
$Z$	Zähnezahl	Number of teeth	Nombre de dents	Numero di denti

# SYMBOLBESCHREIBUNG

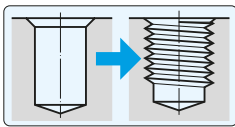
Description of the symbols / Description des symboles / Descrizione dei simboli



Nur ein Werkzeug für Kernloch, Senkung und Gewinde  
Just one tool for core hole, countersink and thread  
Seulement un outil pour le perçage, le taraudage et le chanfreinage  
Un unico utensile per forare, svasare e filettare



Nur ein Werkzeug für Senkung und Gewinde  
Just one tool for countersink and thread  
Seulement un outil pour le taraudage et le chanfreinage  
Un unico utensile per svasare e filettare



Werkzeug fertigt ausschließlich das Gewinde  
The tool only produces the thread  
L'outil réalise uniquement le filet  
L'utensile realizza solo la filettatura

$v_c/f_z$

$v_c$  = Schnittgeschwindigkeit [m/min] /  $f_z$  = Vorschub pro Zahn [mm]

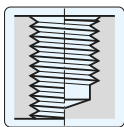
$v_c$  = Cutting speed /  $f_z$  = Feed per tooth

$v_c$  = Vitesse de coupe /  $f_z$  = Avance à la dent

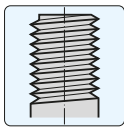
$v_c$  = Velocità di taglio /  $f_z$  = Avanzamento per dente



mit Kühlmittelbohrung  
Internal coolant supply  
Lubrification par le centre  
Passaggio interno del lubrorefrigerante



für Innengewinde  
for internal threads  
pour filetage intérieur  
per filettature interne



für Außengewinde  
for external threads  
pour filetage extérieur  
per filettature esterne

# NORIS GEWINDEFÄRÄSER

THREAD MILLS / FRAISES À FILETER / FRESA A FILETTARE

## GEWINDEFÄRÄSER



## THREAD MILL



### NORIS ZTF HT



Zirkular-Tauchgewindefräser für schwer zerspanbare und harte Werkstoffe von 44 HRC bis 66 HRC. Diese linksrotierenden Gewindefräser ermöglichen die Herstellung von Gewinden ohne Vorbohren des Kernlochs.

Circular diving thread milling cutters for hard to cut and hard materials of HRC 44 to 66 HRC. This left rotating thread mills enable the production of threads without pre-drilling the core hole.

### NORIS SF



Schaftgewindefräser für verschiedenste Werkstoffe. Diese mehrreihigen Gewindefräser garantieren kurze Bearbeitungszeiten und lange Standwege. Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch, evtl. mit Senkfase.

Thread milling cutters for various materials. This multi-tooth thread mill guarantee fast processing times and long tool life. A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed.

### NORIS SFSE



Schaftgewindefräser zur Herstellung von Gewinden mit Senkfase für verschiedenste Werkstoffe. Diese mehrreihigen Gewindefräser garantieren kurze Bearbeitungszeiten und lange Standwege bei der Herstellung von Gewinden mit bis zu 2 x D Gewindetiefe. Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch.

Thread milling cutters for various materials to produce threads with countersink. This multi-tooth thread mill guarantee fast processing times and long tool life producing threads with up to 2 x D thread depth. A ready prepared thread hole is necessary.

### NORIS EIR HR



Schaftgewindefräser mit korrigiertem Gewindeprofil für verschiedenste Werkstoffe. Diese einreihigen Gewindefräser können in spezifischen Steigungsbereichen für verschiedene Gewindedurchmesser eingesetzt werden. Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch, evtl. mit Senkfase.

Thread milling cutters for various materials and corrected thread profile. These single-tooth thread mill can be used in specific pitch areas for different thread diameter. A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed.

### NORIS EIR HR



Schaftgewindefräser mit steigungsgebundenem Gewindeprofil für verschiedenste Werkstoffe. Diese einreihigen Gewindefräser können bei gleicher Steigung für verschiedene Gewindedurchmesser eingesetzt werden. Durch 30°-spiralisierte Nuten erfahren diese Werkzeuge geringen radialen Schnittdruck und die Werkzeugschneiden greifen sanft in das zu bearbeitende Material ein. Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch, evtl. mit Senkfase.

Thread milling cutters for various materials but for one pitch only thread profile. These single-tooth thread milling cutters can be used for different thread diameter with the same pitch. Due to 30° spiraled flutes, there is only a small radial cutting force and the cutting tool gently cuts into the material to be machined. A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed.

### NORIS NES



Zirkular-Gewindefrässystem mit Hartmetall-Wendeschneidplatten. Einreihiges Gewindefrässystem mit bis zu 7 mehrschneidigen Teilprofil-Gewindefräsplatten zur wirtschaftlichen Herstellung von großen Gewinden ab  $\varnothing$  20 mm in verschiedensten Werkstoffen. Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch, evtl. mit Senkfase.

Circular thread milling system with carbide inserts. Single-tooth thread milling system with up to seven 4-tooth indexable inserts for economical production of large threads from  $\varnothing$  20 mm in various materials. A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed.

### NORIS NES-TS



Zirkular-Gewindefrässystem mit Hartmetall-Wendeschneidplatten. Einreihiges Gewindefrässystem mit bis zu 15 mehrschneidigen Teilprofil-Gewindefräsplatten zur wirtschaftlichen Herstellung von großen Gewinden ab  $\varnothing$  24 mm in verschiedensten Werkstoffen. Durch die erhöhte Anzahl an Schneiden werden durch höhere effektive Vorschübe, kürzere Bearbeitungszeiten erreicht. Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch, evtl. mit Senkfase.

Circular thread milling system with carbide inserts. Single-tooth thread milling system with up to fifteen 4-tooth indexable inserts for economical production of large threads from  $\varnothing$  24 mm in various materials. Due to the increased number of inserts the tools have shorter processing times due to a higher effective feed. A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed.

## FILETAGE



Fraises à percer-fileter circulaires pour les matériaux durs et difficiles à usiner de type HRC 44 jusqu'à 66 HRC. Ces fraises à rotation à gauche permettent la production de filets sans percer d'avant trou.

Fraises à fileter pour divers matériaux. Cette fraise à fileter coupe sur toute sa hauteur, et permet ainsi de réduire le temps d'usinage et de prolonger la durée de vie de l'outil. Le perçage d'un avant trou est pré-requis, éventuellement avec un chanfrein.

Fraises à fileter pour divers matériaux destinés au filetage avec chanfrein. Cette fraise à fileter coupe sur toute sa hauteur, et permet ainsi de réduire le temps d'usinage et de prolonger la durée de vie de l'outil, pour filetage profond jusqu'à 2 x D. Le perçage d'un avant trou est pré-requis, éventuellement avec un chanfrein.

Fraises à fileter pour divers matériaux et profil de filet corrigé. Cette fraise à fileter coupe sur toute sa hauteur, elle peut être utilisée dans les cas d'inclinaison spécifiques pour des différents diamètres de filet. Le perçage d'un avant trou est pré-requis, éventuellement avec un chanfrein.

Fraises à fileter selon le profil d'inclinaison du filet et pour divers matériaux. Cet outil coupe sur toute sa hauteur, il peut être utilisé pour une même inclinaison avec différents diamètres. Grâce aux goujures spiralées à 30° l'outil exerce un faible effort de coupe latéral, les arêtes coupantes interviennent avec souplesse dans la matière à usiner. Le perçage d'un avant-trou est pré-requis, éventuellement avec un chanfrein.

Système de filetage cylindrique avec plaquettes amovibles en carbure. Fraise à fileter une dent, avec plaquettes amovibles jusqu'à 7 profils d'arête de coupe différents pour une production économique de gros filets à partir de  $\varnothing$  20 mm, dans divers matériaux. Le perçage d'un avant-trou est pré-requis, éventuellement avec un chanfrein.

Système de filetage cylindrique avec plaquettes amovibles en carbure. Fraise à fileter une dent, avec plaquettes amovibles jusqu'à 15 profils d'arête de coupe différents pour une production économique de gros filets à partir de  $\varnothing$  24 mm, dans divers matériaux. Le nombre de dents permet d'obtenir une avance de coupe plus rapide, il réduit ainsi le temps d'usinage. Le perçage d'un avant-trou est pré-requis, éventuellement avec un chanfrein.

## FRESA A FILETTARE



Fresatura e foratura di filetti in rampa per interpolazione circolare di materiali con durezza 44-66 HRC. Questa tipologia consente di eseguire fori filettati senza l'ausilio del preforo.

Fresa a filettare per utilizzo universale. La macrogeometria multitagliente è garanzia di esecuzione rapida con una lunga vita utensile. Richiesti preforo e smusso correttamente eseguiti.

Fresa filetto smusso per utilizzo universale. La macrogeometria multitagliente è garanzia di esecuzione rapida e lunga vita utensile fino a 2 x D. Richiesto preforo eseguito correttamente.

Fresa a filettare a passo fisso per utilizzo universale. Macrogeometria multitagliente disposta in testa utilizzabile per filetti di diverso diametro con lo stesso passo. Richiesta l'esecuzione corretta di preforo e smusso.

Fresa a filettare per utilizzo universale. La macrogeometria multitagliente disposta in una unica fila in testa con 30° di elica è garanzia di esecuzione rapida e lunga vita utensile nonché ridotte spinte radiali per il suo taglio dolce. Richiesti preforo e smusso eseguiti correttamente.

Fresa a filettare con inserti in metallo duro disposti su un'unica fila. Possibile esecuzione di filetti di diametri a partire da 20 mm. Eseguibili filetti 60°/55° a partire da un passo 1 sino all'esecuzione di un passo 8. Garantita la massima ripetibilità, economicità e sicurezza del processo produttivo. Sono richiesti preforo e smusso correttamente eseguiti.

Fresa a filettare con inserti in metallo duro a passo fitto disposti su un'unica fila per un massimo di 15. Possibile esecuzione di filetti di diametri a partire da 24 mm. Eseguibili filetti 60°/55°. Garantita la massima ripetibilità, economicità e sicurezza del processo produttivo in alta velocità. Geometria e mescola si adattano ad un utilizzo universale in alte prestazioni. Sono richiesti preforo e smusso correttamente eseguiti.



# Fräsverfahren

### Gleichlaufräsen

Eigenschaften:

- Werkzeugdrehrichtung „rechts“
- Werkzeugverfahrweg gegen den Uhrzeigersinn
- Steigung „aufwärts“

Rechtsgewinde

A

Beim Gleichlaufräsen ist die Spandicke beim Austritt aus dem Werkstück immer 0 ( $h = 0$ )

### Gegenlaufräsen

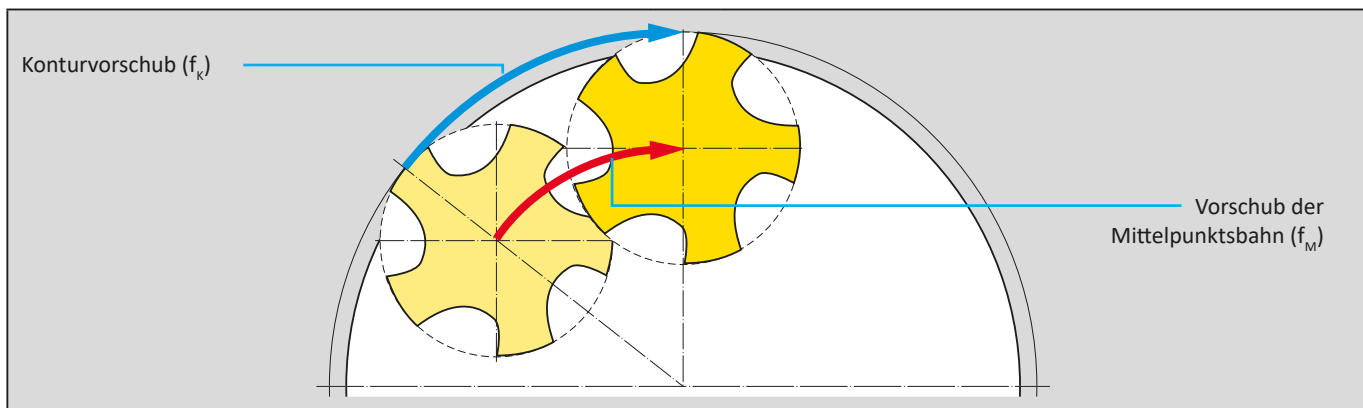
Eigenschaften:

- Werkzeugdrehrichtung „rechts“
- Werkzeugverfahrweg im Uhrzeigersinn
- Steigung „abwärts“

Rechtsgewinde

B

Beim Gegenlaufräsen ist die Spandicke beim Austritt aus dem Werkstück immer maximal ( $h = \max$ )



### Konturvorschub $f_k$

$$f_k = n \cdot f_z \cdot Z \text{ [mm/min]}$$

### Vorschub der Mittelpunktsbahn $f_M$

$$f_M = \frac{f_k \cdot (D - D_w)}{D} \text{ [mm/min]}$$

- $D_w$  = Wirkdurchmesser [mm]
- $n$  = Drehzahl [ $\text{min}^{-1}$ ]
- $f_z$  = Vorschub pro Zahn [mm]
- $Z$  = Zähnezah am Werkzeug (radial)
- $D$  = Nenndurchmesser Gewinde = Durchmesser Außenkontur [mm]
- $D_m$  = Durchmesser Mittelpunktsbahn ( $D - D_w$ ) [mm]



## Milling methods

### Climb milling

Properties:

- Tool rotation direction "clockwise"
- Tool moves counter-clockwise
- Pitch "upwards"

Right-hand thread

Climb milling is always when the cutting edge goes out of the material with a chip thickness  $h = 0$

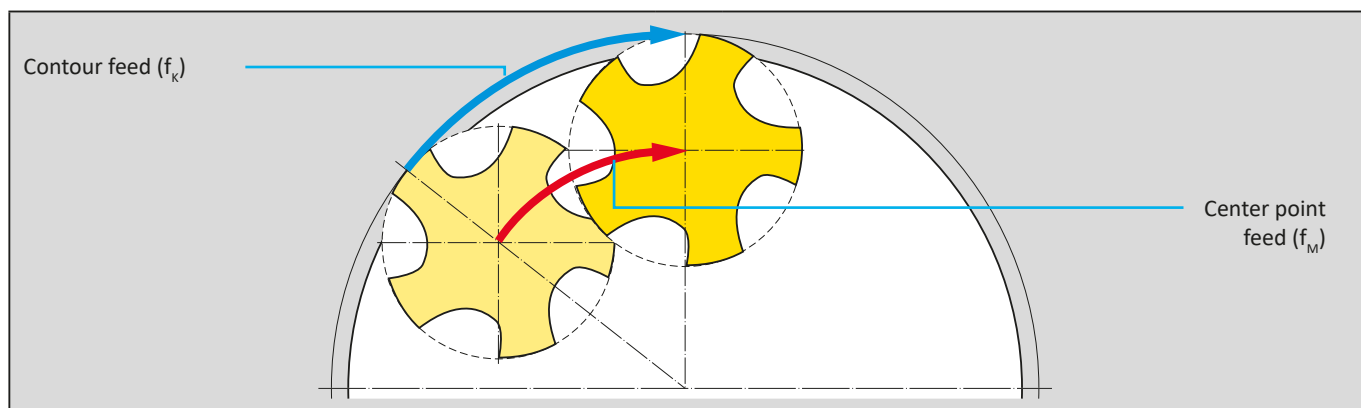
### Conventional milling

Properties:

- Tool rotation direction "clockwise"
- Tool moves clockwise
- Pitch "downwards"

Right-hand thread

Conventional milling is always when the cutting edge goes out of the material with a chip thickness  $h = \max$



### Contour feed $f_k$

$$f_k = n \cdot f_z \cdot Z \text{ [mm/min]}$$

### Center point feed $f_m$

$$f_m = \frac{f_k \cdot (D - D_w)}{D} \text{ [mm/min]}$$

- $D_w$  = Tool diameter [mm]
- $n$  = RPM [ $\text{min}^{-1}$ ]
- $f_z$  = Feed per tooth [mm]
- $Z$  = Number of teeth on tool (radial)
- $D$  = Nominal diameter of thread = Diameter of external contour [mm]
- $D_m$  = Diameter of the center point ( $D - D_w$ ) [mm]



## Procédés de fraisage

### Fraisage en avalant

Propriétés:

- Sens de rotation de l'outil «à droite»
- Course de l'outil sens antihoraire pas vers le haut
- Filetage en remontant

Filetage droite

A

Lors du fraisage dans le sens de l'avance l'épaisseur du copeau à la sortie de la pièce est toujours ( $h = 0$ )

### Fraisage en opposition

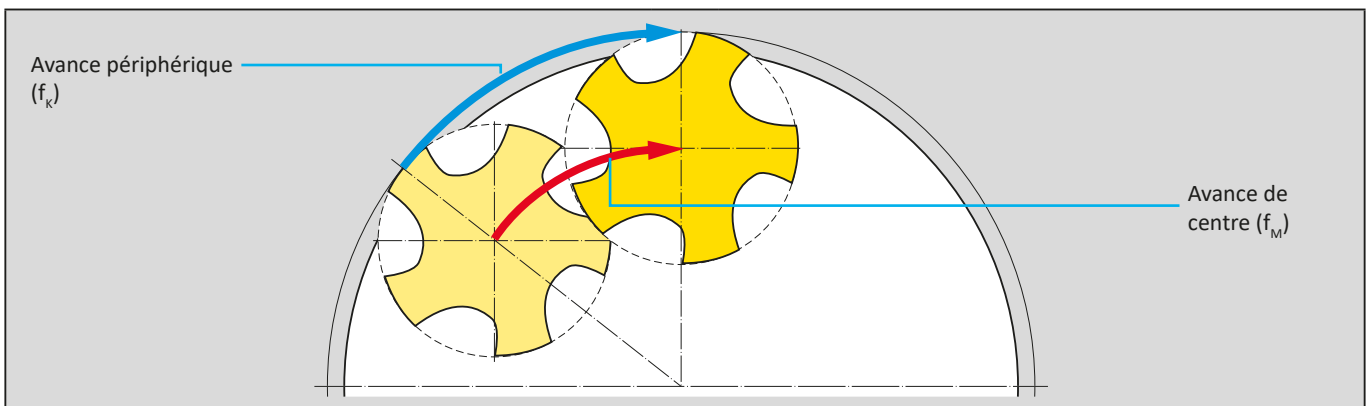
Propriétés:

- Sens de rotation de l'outil «à droite»
- Course de l'outil sens horaire pas vers le bas
- Filetage en descendant

Filetage droite

B

Lors du fraisage en sens contraire l'épaisseur du copeau à la sortie de la pièce est toujours maximale ( $h = \max$ )



### Avance périphérique $f_k$

$$f_k = n \cdot f_z \cdot Z \text{ [mm/min]}$$

$D_w$

$D$

$f_k$

### Avance de centre $f_M$

$$f_M = \frac{f_k \cdot (D - D_w)}{D} \text{ [mm/min]}$$

$D_w$

$D_m$

$D$

$f_k$

$f_M$

- $D_w$  = diamètre actif [mm]
- $n$  = vitesse de rotation [ $\text{min}^{-1}$ ]
- $f_z$  = avance par dent [mm]
- $Z$  = nombre de dents de l'outil (radial)
- $D$  = diamètre nominal du filet = diamètre du périphérique extérieur [mm]
- $D_m$  = diamètre centre ( $D - D_w$ ) [mm]



## Procedimenti di fresatura

**Fresatura concorde**

Proprietà:

- Senso di rotazione dell'utensile "a destra"
- Corsa dell'utensile senso antiorario
- passo verso l'alto

Filettatura destra

A

Nella fresatura concorde lo spessore del truciolo sull'uscita del pezzo è sempre 0 ( $h = 0$ )

**Fresatura discorde**

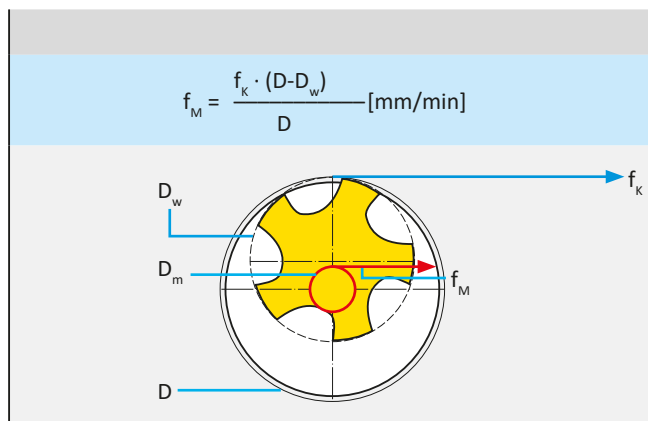
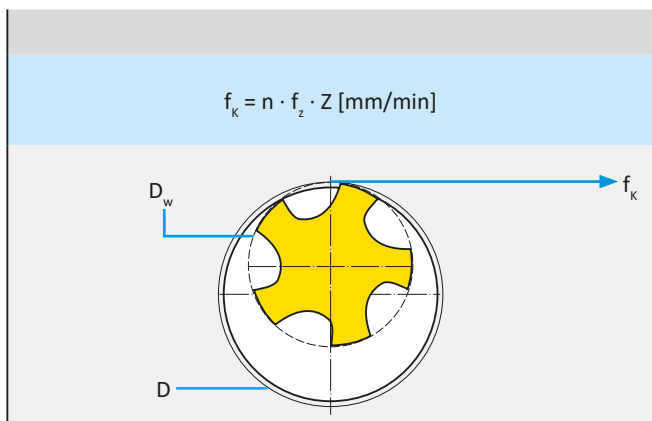
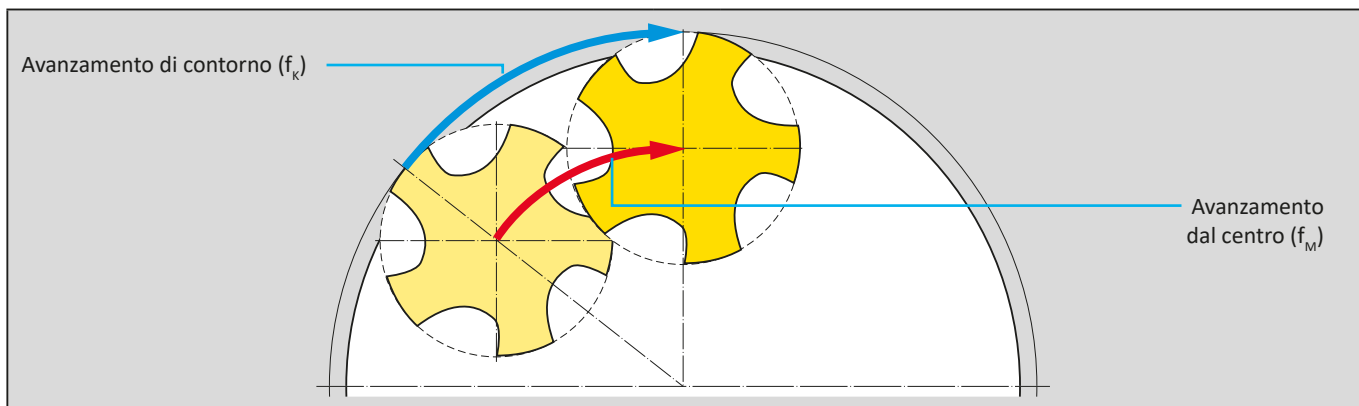
Proprietà:

- Senso di rotazione dell'utensile "a destra"
- Corsa dell'utensile senso orario
- passo verso il basso

Filettatura destra

B

Nella fresatura discorde lo spessore del truciolo sull'uscita del pezzo è sempre massimo ( $h = \max$ )



- $D_w$  = diametro attivo [mm]
- $n$  = velocità di rotazione [ $\text{min}^{-1}$ ]
- $f_z$  = avanzamento per dente [mm]
- $Z$  = numero di denti dell'utensile (radiale)
- $D$  = diametro nominale della filettatura = diametro del contorno esterno [mm]
- $D_m$  = diametro centro ( $D - D_w$ ) [mm]

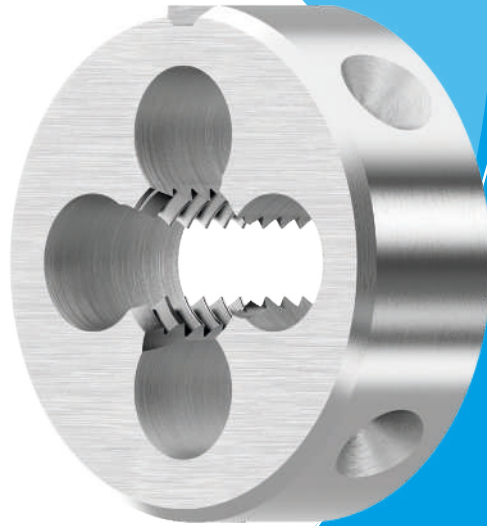




UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG  
OUR PRECISION IS YOUR SUCCESS

# SCHNEIDEISEN

Dies  
Filières  
Filiere





# SCHNEIDEISEN

Dies / Filières / Filiere

## REIME SCHNEIDEISEN-BAUFORMEN

### Bauformen nach DIN (Beispiele)

Formes des filières REIME / Constructional designs of our REIME dies / Forme costruttive delle filiere REIME  
 Formes selon DIN (exemples) / Constructional designs acc. DIN (exemples) / Forme costruttive secondo DIN (esempi)

	Bauform <i>Constructional design</i> Forme <i>Forma costruttiva</i>	Baumaße <i>Dimensions</i> <i>Dimensions</i> <i>Dimensioni</i>	REIME - Typ <i>REIME - type</i> <i>REIME - type</i> <i>REIME - tipo</i>
	Runde Schneideisen <i>Round dies</i> <i>Filières rondes</i> <i>Filiere tonde</i>	DIN EN 22568	2020 normal / <i>standard / normale / normali</i> 2030 geläpft / <i>lapped / rodées / lappate</i> 2045 VA normal / <i>standard / normale / normali</i> 2055 VA geläpft / <i>lapped / rodées / lappate</i> 2080 MS geläpft / <i>lapped / rodées / lappate</i>
	Glocken-Schneideisen <i>Acorn dies</i> <i>Filières rondes forme cloche</i> <i>Filiere a campana</i>	-	2230 geläpft / <i>lapped / rodées / lappate</i> 2280 MS geläpft / <i>lapped / rodées / lappate</i>

## OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN

Surface treatment / *Traitement de surface / Trattamento di superficie*

2020   2720   2045			
<b>NORMAL</b> Ohne besondere Oberflächenbehandlung.	<b>STANDARD</b> <i>No special surface treatment.</i>	<b>NORMALE</b> <i>Sans traitement de surface spécifique.</i>	<b>NORMALI</b> <i>Senza trattamento superficiale.</i>

2030   2230   2280   2055   2080			
<b>GELÄPPT</b> Durch die geläppte Oberfläche im Gewinde wird Reibung herabgesetzt und somit ein besseres Schneidergebnis erzielt.	<b>LAPPED</b> <i>The lapped thread surface reduces friction and helps to achieve an improved cutting performance.</i>	<b>RODÉE</b> <i>La surface rodée du filet réduit la friction et aide à atteindre un meilleur résultat de coupe.</i>	<b>LAPPATE</b> <i>La superficie lappata della filettatura riduce la frizione e aiuta a realizzare un migliore risultato di taglio.</i>

# SCHNEIDEISEN

Dies / Filières / Filiere

## GEOMETRIE ERKLÄRUNGEN

Geometry Explanations / Explications Géométrie / Geometria Dichiarazioni

2020 | 2030 | 2230

### FÜR GUT SPANBARE STAHLWERKSTOFFE

Diese Schneideisen sind mit einem Schälanschnitt ausgeführt, um in langspanenden Materialien dem Span eine axiale Richtung zu geben.

### FOR STEELS WITH GOOD MACHINING CAPACITY

*These dies are made with a spiral point which, in long-chipping materials, guides the chip in an axial direction.*

### POUR LES ACIERS FACILES À USINER

*Ces filières sont munies d'une entrée GUN pour donner au copeau, dans des matières à copeaux longs, une direction axiale.*

### PER ACCIAI DI BUONA LAVORABILITÀ

*Queste filiere sono munite di un imbocco corretto per dare al truciolo, in materiali a truciolo lungo, una direzione assiale.*

2045 | 2055

### FÜR NICHTROSTENDE STAHLWERKSTOFFE UND STAHLWERKSTOFFE

Ein etwas längerer Anschnitt ergibt eine bessere Spanaufteilung. Der Schälanschnitt führt das Spanmaterial in axialer Richtung ab, somit kann der Kühlschmierstoff ungehindert nachfließen.

### FOR STAINLESS STEEL MATERIALS AND STEEL MATERIALS

*The chamfer of these dies is a little longer, and provides an improved chip division. A spiral point ensures chip transport in an axial direction, so that the coolant-lubricant can flow freely.*

### POUR ACIERS INOXYDABLES ET ACIERS

*L'entrée légèrement plus longue de ces filières permet une meilleure division du copeau. L'entrée GUN garantit une évacuation du copeau en direction axiale de façon à ce que le lubrifiant puisse circuler sans problème.*

### PER ACCIAI INOSSIDABILI ED ACCIAI

*L'imbocco leggermente più lungo di queste filiere porta ad una divisione migliore del truciolo. L'imbocco corretto garantisce un'evacuazione del truciolo in direzione assiale in modo che il lubrorefrigerante possa fluire senza problemi.*

2080 | 2280

### FÜR KUPFER-ZINK-LEGIERUNGEN

(Messing, kurzspanend)  
Ohne Schälanschnitt für axialkraftneutrales Anschneiden sowie mit reduziertem Spanwinkel für einen stabilen Schneidkeil.

### FOR COPPER-ZINC ALLOYS (brass, short-chipping)

*Design without spiral point for a first cutting phase without any axial force, and with a reduced rake angle for a stable cutting wedge.*

### POUR ALLIAGES CUIVRE-ZINC

*(laiton, copeaux courts)*  
*Version sans entrée GUN pour une coupe sur l'entrée sans force axiale ainsi qu'un angle de coupe réduit pour renforcer l'arête de coupe rigide.*

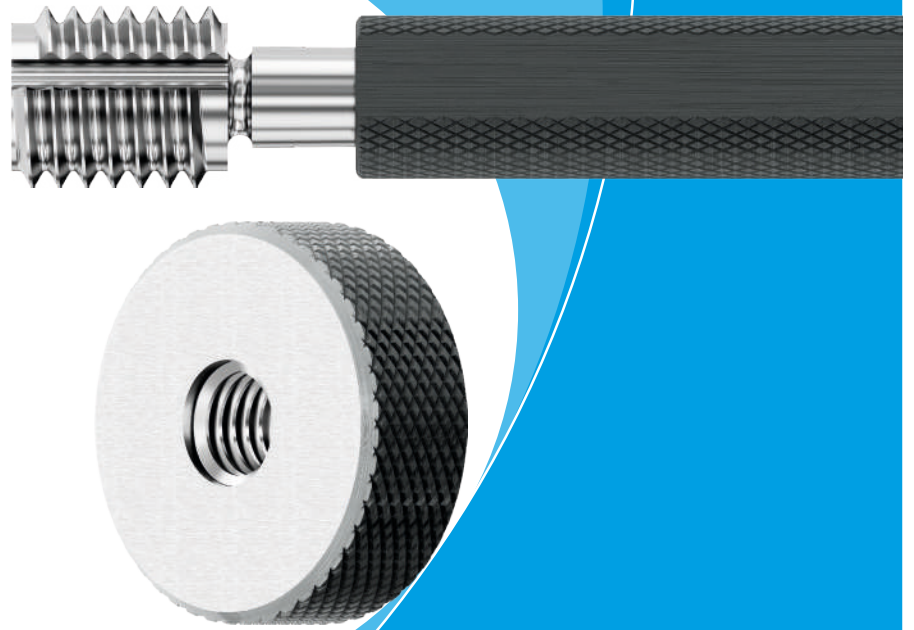
### PER LEGHE RAME-ZINCO (ottone, a truciolo corto)

*Versione senza imbocco corretto per un taglio senza forza assiale oppure con angolo di spoglia ridotto per un tagliente stabile.*

UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG  
OUR PRECISION IS YOUR SUCCESS

# GEWINDELEHREN

Thread gauges  
Calibres de contrôle  
Calibri filettati



# GEWINDELEHREN

Thread gauges / Calibres filetés / Calibri filettati

## ALLGEMEINES

Für das Metrische ISO-Gewinde ist in DIN ISO 1502 ein Lehrensyst $\ddot{u}$ m festgelegt mit dem Zweck, eine un-ingeschränkte Austauschbarkeit der Werkstückgewinde zu gewährleisten.

Es gelten folgende Grundsätze:

1. Der Hersteller darf kein Werkstückgewinde liefern, dessen Gewinde-Istmaß au $\ddot{u}$ ßerhalb der festgelegten Grenzen liegt (z.B. der Flankendurchmesser und der Paarungsflankendurchmesser).
2. Der Besteller darf kein Werkstückgewinde zur $\ddot{u}$ ckweisen, dessen Gewinde-Istmaß innerhalb der festgelegten Grenzen liegt (z.B. der Flankendurchmesser und der Paarungsflankendurchmesser).

Nat $\ddot{u}$ rl $\ddot{u}$ ch werden heute in der modernen Gewindefertigung auch andere Pr $\ddot{u}$ fmetho $\ddot{d}$ en angewandt, z.B. Messen mit anzeigenden Messgeräten. Bei Anwendung anderer Methoden ist darauf zu achten, dass diese zu gleichen Ergebnissen f $\ddot{u}$ hren.

In Zweifelsfällen sind f $\ddot{u}$ r das Metrische ISO-Gewinde die in der Norm DIN ISO 1502 empfohlenen Lehren f $\ddot{u}$ r die Pr $\ddot{u}$ fung entscheidend. F $\ddot{u}$ r andere Gewindegewinde (z.B. Amerikanische Gewinde) gelten andere Lehrenormen.

Wird in der Fertigung hauptsäch-lich durch Messen gepr $\ddot{u}$ ft, so ist es unumgänglich, dass eine stichprobenmäßige Pr $\ddot{u}$ fung mit den genormten Lehren durchgef $\ddot{u}$ hrt wird. Die Bezugstemperatur f $\ddot{u}$ r die Maße der Lehren und Werkstücke ist 20 °C. Wird bei anderen Temperaturen gepr $\ddot{u}$ ft, sind die Ausdehnungskoeffizienten zu ber $\ddot{u}$ cksichtigen.

## GEWINDELEHREN F $\ddot{U}$ R INNENGEWINDE

F $\ddot{u}$ r die Lehrgang des Innengewindes werden der Gewinde-Gutlehrdorn und der Gewinde-Ausschusslehrdorn verwendet. Bis Gewindedurchmesser 40 mm sind Gut- und Ausschusslehrdorn auf einen gemeinsamen Griff montiert und werden als Gewinde-Grenzlehrdorn bezeichnet. F $\ddot{u}$ r Ausnahmefälle sind Griffe f $\ddot{u}$ r Gewinde-Grenzlehrdorne bis Gewindedurchmesser 62 mm nach DIN 2240-2 genormt. Zur Lehrgang des Innengewinde-Kerndurchmessers wird ein (glatter) Gut- und Ausschusslehrdorn empfohlen.

## GENERAL INFORMATION

For the Metric ISO thread, a gauge system is specified in DIN ISO 1502 for the purpose of securing the unlimited exchangeability of workpiece threads.

The following basic principles apply:

1. The manufacturer must not supply a workpiece thread the actual thread size of which is outside of the specified limits (e.g. pitch diameter or mating pitch diameter).
2. The buyer must not reject a workpiece thread the actual thread size of which is inside of the specified limits (e.g. pitch diameter or mating pitch diameter).

In modern thread production, there are of course other inspection methods also, e.g. measuring with dial-type measuring instruments. Whenever other methods are applied it is important to make sure that the same results are achieved.

**In any case of doubt, the gauges recommended in the standard DIN ISO 1502 will decide the result of the inspection for the Metric ISO thread.**

**For other thread systems (e.g. American threads), other gauge standards apply.**

If the inspection work in production is done mainly by measuring, it is still absolutely necessary to perform random sample inspection with the standardised gauges. The reference temperature for the gauge and workpiece dimensions is 20 °C. If inspections are done at other temperatures, the corresponding expansion coefficients have to be taken into account.

## THREAD GAUGES FOR INTERNAL THREADS

The go thread plug gauge and the no-go thread plug gauge are used for the gauging of internal threads. Go and no-go plug gauges are mounted on a common handle for thread diameters up to 40 mm and are designated as go/no-go thread plug gauges. For exceptional cases handles for go/no-go thread plug gauges up to a thread diameter of 62 mm are standardized in DIN 2240-2. A (smooth) go and no-go plug gauge is recommended for gauging the internal thread minor diameter.

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

Pour le filetage Métrique ISO, un système de contrôle est défini dans la DIN ISO 1502 avec l'objectif de garantir l'interchangeabilité illimitée des pièces comportant un filet.

Les suivants principes de base sont appliqués:

1. Le fabricant ne peut pas fournir une pièce avec un filet ayant une mesure effective en dehors des limites définies (p. ex. le diamètre sur flancs et le diamètre d'appariement sur flancs).
2. Le client ne peut pas rejeter une pièce avec un filet ayant une mesure effective dans les limites définies (p. ex. le diamètre sur flancs et le diamètre d'appariement sur flancs).

Dans la réalisation de filets actuelle, sont également utilisées d'autres méthodes de contrôle, p. ex. la mesure au moyen d'appareils de mesure. Lors de l'utilisation d'autres méthodes, il faut s'assurer que ces méthodes mènent au même résultat.

**En cas de doute, les calibres préconisés dans la norme DIN ISO 1502 sont décisifs pour le contrôle du filetage Métrique ISO.**

**Pour autres systèmes de filetage (p. ex. filetages américains), d'autres normes de calibres s'appliquent.**

Si le contrôle lors de la production s'effectue principalement par mesure, il est absolument nécessaire réaliser un contrôle par échantillonnage avec les calibres normalisés. La température de référence pour les calibres et les pièces lors de la mesure est 20 °C. Si le contrôle est effectué à autre température, il faut considérer les coefficients de dilatation.

## CALIBRES FILETÉS POUR FILETS INTÉRIEURS

Le contrôle du taraudage s'effectue au moyen d'un tampon fileté entre et d'un tampon fileté n'entre pas. Jusqu'au diamètre de filet 40 mm le tampon fileté entre et le tampon fileté n'entre pas sont montés sur une poignée et sont désignés comme tampon fileté entre/n'entre pas. Pour des cas exceptionnels, les poignées pour tampons filetés entre/n'entre pas jusqu'au diamètre de filet 62 mm sont normalisées dans la DIN 2240-2. Pour le contrôle du diamètre de noyau du taraudage, nous recommandons l'utilisation d'un tampon entre/n'entre pas lisse.

## INFORMAZIONI GENERALI

Per la filettatura ISO Metrica, il sistema di controllo è definito dalla norma DIN ISO 1502 con lo scopo di garantire l'intercambiabilità illimitata di pezzi con filettature.

I principi di base sono i seguenti:

1. Il fabbricante non può fornire un pezzo con un filetto con misura effettiva al di fuori dei limiti definiti (p. es. il diametro medio o il diametro medio d'accoppiamento).
2. Il cliente non può scartare un pezzo con un filetto con misura effettiva entro i limiti definiti (p. es. il diametro medio o il diametro medio d'accoppiamento).

Nella produzione di filettature attuale vengono utilizzati anche altri metodi di controllo, p. es. la misurazione per mezzo di apparecchi di misurazione. Nell'applicazione di altri metodi bisogna assicurarsi che questi metodi portino allo stesso risultato.

**Nel caso di dubbio, i calibri consigliati nella norma DIN ISO 1502 sono decisivi per il controllo della filettatura ISO Metrica.**

**Per altri sistemi di filettatura (p. es. filettature americane) vengono applicate, per i calibri, altre norme.**

Se il controllo nella produzione viene effettuato principalmente tramite misurazione, è assolutamente necessario realizzare un controllo a campione con calibri normalizzati. La temperatura di riferimento per i calibri ed i pezzi nella misurazione è 20 °C. Se il controllo è effettuato ad altra temperatura, bisogna considerare i coefficienti di dilatazione termica.

## CALIBRI FILETTATI PER FILETTATURE INTERNE

Il controllo della filettatura è effettuato per mezzo di un calibro a tampone filettato passa e un calibro a tampone filettato non passa. Fino al diametro di filetto 40 mm i lati passa e non passa sono montati su un'unica impugnatura e sono denominati: calibro a tampone passa/non passa. Per casi eccezionali, le impugnature per calibri a tampone passa/non passa fino a diametro di filetto 62 mm sono normalizzate nella DIN 2240-2. Per il controllo del diametro di nocciolo della filettatura interna, raccomandiamo di utilizzare un calibro a tampone (liscio) passa/non passa.

## GEW-G-LD



### GEWINDE-GUTLEHRDORN

- Der Gewinde-Gutlehrdorn prüft das sogenannte Paarungsmaß des Innengewindes und die Einschraubbarkeit. Er prüft hierbei das Kleinmaß des Innengewinde-Flankendurchmessers D2 einschließlich gewisser Formabweichungen im Gewinde, z.B. Steigungs- und Gewindeprofilwinkel-Abweichungen. Außerdem prüft er auch das Kleinmaß des Außendurchmessers. Nicht geprüft wird der Kerndurchmesser D1 des Innengewindes.
- Der Gewinde-Gutlehrdorn muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft auf ganze Länge des Werkstückgewindes einschrauben lassen. Die zulässige Abnutzung des Gewinde-Gutlehrdorns wird durch Messen nach der Drei-Draht-Methode festgestellt. Der Gewinde-Gutlehrdorn unterliegt stärkerer Abnutzung und soll regelmäßig überprüft werden. REIME empfiehlt deshalb, die Gewinde-Gutlehrdorne in hartverchromter oder TIN-beschichteter Ausführung zu verwenden.
- Baumaße der Gewinde-Gutlehrdorne nach DIN 2281 und DIN 2282.
- Der Gewinde-Gutlehrdorn hat volles Gewindeprofil auf seiner Gewindelänge. Es ist zu beachten, dass die Gewindelänge nicht kleiner als 80% der Einschraublänge des Werkstückgewindes ist. Gewinde-Gutlehrdorne ab Gewindedurchmesser 5,5 mm werden von REIME mit einer Schmutznut versehen.
- Nach DIN ISO 1502 sind keine sogenannten Abnahme-Gutlehrdorne genormt.
- Es ist empfehlenswert, die neuen Lehrdorne immer in der Fertigung zu benutzen und diejenigen, welche an der Abnutzungsgrenze liegen, für die Abnahme vorzusehen.

### GO THREAD PLUG GAUGE

- *The go thread plug gauge checks the so-called "mating size" of the internal thread and the screwing-in capability. In doing so, it checks the smallest size of the internal thread pitch diameter D2 including certain form deviations in the thread, e.g. pitch and thread profile angle deviations. It also checks the smallest size of the major diameter. The minor diameter D1 of the internal thread is not checked.*
- *The go thread plug gauge must be able to be screwed by hand into the full length of the workpiece thread without using particular force. The permissible wear of the go thread plug gauge is determined by measurement based on the three-wire-method. The go thread plug gauge is subject to heavy wear and should be checked at regular intervals. REIME therefore recommends using go thread plug gauges in the hard-chrome-plated or TIN-coated version.*
- *Dimensions of the go thread plug gauge acc. DIN 2281 and DIN 2282.*
- *The go thread plug gauge has a full thread profile along its thread length. It should be noted that the thread length is not less than 80% of the screw-in length of the workpiece thread. Go thread plug gauges, starting from a thread diameter of 5.5 mm, are provided by REIME with a dirt flute.*
- *According to DIN ISO 1502, no so-called "acceptance" go plug gauges are standardized.*
- *It is advisable to always use the new plug gauges for production and keep those that are close to the wear limit for acceptance.*

### CALIBRES FILETÉS POUR FILETS INTÉRIEURS

- *Le tampon fileté entre contrôle ce que l'on nomme la cote d'appariement du filet et la possibilité d'introduction. Il contrôle la cote minimale du diamètre sur flancs du taraudage D2, y compris certaines déviations de forme dans le filet, p. ex. des déviations du pas et de l'angle de profil du filet. En plus, il contrôle la cote minimale du dia. extérieur. Le diamètre de noyau D1 du taraudage n'est pas contrôlé.*
- *Il faut pouvoir visser le tampon fileté entre manuellement, sans forcer, sur toute la profondeur taraudée de la pièce. L'usure admissible du tampon fileté entre est déterminé par la méthode de mesure sur trois piges. Le tampon fileté entre est exposé à une usure plus forte et doit être contrôlé régulièrement. REIME recommande utiliser des tampons filetés entre avec couche en chrome dur ou avec revêtement TIN.*
- *Dimensions du tampon fileté entre selon DIN 2281 et DIN 2282.*
- *Le tampon fileté entre présente un profil plein du filet sur toute la longueur filetée. Pour assurer le contrôle du pas, la longueur du tampon fileté ne doit être inférieure à 80% de la longueur taraudée. Les tampons filetés entre REIME à partir de dia. 5,5 mm ont une rainure de nettoyage.*
- *Selon DIN ISO 1502, des tampons filetés de réception entre ne sont pas normalisés.*
- *Nous recommandons d'utiliser toujours les tampons filetés neufs pour la production et les tampons filetés qui se trouvent à la limite d'usure pour la réception.*

### CALIBRO A TAMPONE FILETTATO PASSA

- *Il calibro a tampone filettato passa controlla la cosiddetta misura d'accoppiamento del filetto e la possibilità d'avvitamento. Controlla la misura minima del dia. medio della filettatura interna D2, comprese certe deviazioni di forma nella filettatura, p. es. deviazioni del passo e dell'angolo di profilo del filetto. In più, controlla la misura minima del diametro esterno. Il diametro di preforo D1 della filettatura interna non viene controllato.*
- *Bisogna poter avvitare il calibro a tampone filettato passa manualmente, senza forzare, su tutta la profondità filettata del pezzo. L'usura ammissibile del calibro a tampone filettato passa è determinata dal metodo di controllo a tre fili. Il calibro a tampone filettato passa è esposto ad una usura più forte e deve essere regolarmente controllato. REIME raccomanda di utilizzare calibri a tampone filettati passa con ricopertura in cromo duro o con rivestimento TIN.*
- *Dimensioni del calibro a tampone filettato passa secondo DIN 2281 e DIN 2282.*
- *Il calibro a tampone filettato passa presenta un profilo di filetto pieno su tutta la lunghezza filettata. Per assicurare il controllo del passo, la lunghezza del calibro a tampone filettato non deve essere inferiore all'80% della lunghezza filettata. I calibri a tampone filettati passa REIME a partire dal diametro 5,5 mm hanno una scanalatura di pulizia.*
- *Secondo la norma DIN ISO 1502, i calibri a tampone filettati passa di collaudo minorati, non sono normalizzati.*
- *Raccomandiamo di utilizzare sempre i calibri a tampone filettati nuovi per la produzione ed i calibri a tampone filettati che si trovano al limite d'usura per il collaudo.*



## GEW-A-LD



### GEWINDE-AUSSCHUSSLEHRDORN

- Der Gewinde-Ausschusslehrdorn prüft, ob der Istflankendurchmesser des Werkstück-Innengewindes das vorgeschriebene Größtmaß überschreitet. Der Innengewinde-Außendurchmesser und Innengewinde-Kerndurchmesser wird nicht geprüft.
- Der Gewinde-Ausschusslehrdorn darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft in das Werkstückgewinde (von beiden Seiten) nicht mehr als zwei Umdrehungen einschrauben lassen. Die zwei Umdrehungen werden beim Ausschrauben des Lehrdorns festgestellt.
- Der Gewinde-Ausschusslehrdorn hat eine Gewindelänge von mindestens drei Gängen. Das Gewindeprofil hat verkürzte Flanken.
- Die Lehren sind mit einem roten Farbring markiert.
- Baumaße nach DIN 2283 und DIN 2284

### NO-GO THREAD PLUG GAUGE

- *The no-go thread plug gauge checks whether the actual pitch diameter of the workpiece internal thread exceeds the prescribed largest size. The internal thread major diameter and internal thread minor diameter are not checked.*
- *It must not be possible to screw the no-go thread plug gauge into the workpiece thread by hand for more than two revolutions (from both sides) without the use of particular force. The two revolutions are determined on screwing out the plug gauge.*
- *The no-go thread plug gauge has a thread length of at least three threads. The thread profile has a truncated crest.*
- *The gauges are marked with a red coloured ring.*
- *Dimensions acc. DIN 2283 and DIN 2284.*

### TAMPON FILETÉ N'ENTRE PAS

- *Le tampon fileté n'entre pas contrôle si le dia. sur flancs effectif du taraudage de la pièce dépasse la cote maximale prescrite. Le diamètre extérieur et le diamètre de noyau du taraudage ne sont pas contrôlés.*
- *Le tampon fileté n'entre pas ne doit pas pouvoir être vissé manuellement, sans forcer, dans le taraudage de pièce sur plus de deux tours (des deux côtés). Les deux tours sont déterminés en dévissant le tampon.*
- *Le tampon fileté n'entre pas a une longueur filetée de trois filets au moins. Le profil de filet est tronqué au sommet.*
- *Les calibres sont marqués avec une bague rouge.*
- *Dimensions selon DIN 2283 et DIN 2284.*

### CALIBRO A TAMPONE FILETTATO NON PASSA

- *Il calibro a tampone filettato non passa controlla se il diametro medio effettivo della filettatura interna del pezzo supera la misura massima prescrite. Il diametro esterno ed il diametro di preforo della filettatura interna non vengono controllati.*
- *Il calibro a tampone filettato non passa non deve poter essere avvitato manualmente, senza forzare, nella filettatura interna del pezzo per più di due giri (dai due lati della filettatura).*
- *I due giri vanno controllati svitando il calibro a tampone.*
- *Il calibro a tampone filettato non passa ha una lunghezza filettata di almeno tre filetti. Il profilo del filetto ha la cresta ridotta.*
- *I calibri sono marcati con un anello rosso.*
- *Dimensioni secondo DIN 2283 e DIN 2284.*

## GEW-GR-LD



### GEWINDE-GRENZLEHRDORN

- Der Gewinde-Grenzlehrdorn ist die Kombination von Gewinde-Gutlehrdorn und Gewinde-Ausschusslehrdorn auf einem Griff.
- Die Baumaße der Gewinde-Grenzlehndorne sind bis Nennmaßdurchmesser 40 mm nach DIN 2280 festgelegt. Die Funktionsweise entspricht den vorher beschriebenen Gewinde-Gut- und -Ausschusslehrdornen.

### GO/NO-GO THREAD PLUG GAUGE

- *The go/no-go thread plug gauge is the combination of a go thread plug gauge and a no-go thread plug gauge on one handle.*
- *The dimensions of the go/no-go thread plug gauges are specified up to a nominal dimension diameter of 40 mm in DIN 2280. The functionality corresponds to the go and no-go thread plug gauges previously described.*

### TAMPON FILETÉ ENTRE/N'ENTRE PAS

- *Le tampon fileté entre/n'entre pas est la combinaison d'un tampon fileté entre et d'un tampon fileté n'entre pas sur une poignée.*
- *Les dimensions du tampon fileté entre/n'entre pas sont définies jusqu'au diamètre nominal 40 mm selon DIN 2280. La fonction correspond à celle des tampons filetés entre et n'entre pas décrits auparavant.*

### CALIBRO A TAMPONE FILETTATO PASSA/NON PASSA

- *Il calibro a tampone filettato passa/non passa è la combinazione di un calibro a tampone filettato passa e di un calibro a tampone filettato non passa su un'unica impugnatura.*
- *Le dimensioni del calibro a tampone filettato passa/non passa sono definite fino al diametro nominale 40 mm dalla norma DIN 2280. La funzione corrisponde a quella dei calibri a tampone filettati passa e non passa descritti sopra.*

# GEWINDELEHREN

Thread gauges / Calibres filetés / Calibri filettati

## GEWINDELEHREN FÜR AUSSENGEWINDE

Für die Lehrung des Außengewindes zur Gutseite wird ein Gewinde-Gutlehring verwendet, zur Ausschussseite ein Gewinde-Ausschusslehring. Die Gewinde-Lehrringe sollen mit Gewinde-Abnutzungs-Prüfdornen regelmäßig überwacht werden. Zur Prüfung, insbesondere von neuen Lehringen, werden Gut- und Ausschuss-Prüfdorne (Gegenlehrdorne) verwendet. Der Gewinde-Außendurchmesser  $d$  wird mit glatten Gut- und Ausschusslehringen oder Gut- und Ausschuss-Rachenlehringen geprüft.

## THREAD GAUGES FOR EXTERNAL THREADS

*A go thread ring gauge is used for gauging the external thread for the go side, a no-go thread ring gauge for the no-go side.*

*The thread ring gauges should be monitored regularly with thread wear check plug gauges. Check go and no-go plug gauges (check plug gauges) are used for testing, especially with new ring gauges. The major diameter of thread  $d$  is tested with smooth go and no-go ring gauges or go and no-go snap gauges*

## CALIBRES FILETÉS POUR FILETS EXTÉRIEURS

*Pour le contrôle de filets extérieurs, la bague filetée entre est utilisée pour le côté entre et la bague filetée n'entre pas pour le côté n'entre pas. Les bagues filetées doivent être contrôlées régulièrement avec des tampons filetés vérificateurs d'usure.*

*Les tampons de contrôle entre et n'entre pas (tampons de vérification) sont utilisés pour le contrôle, en particulier de bagues neuves. Le diamètre extérieur du filet est contrôlé au moyen de bagues lisses entre et n'entre pas ou au moyen de calibres-mâchoires entre et n'entre pas.*

## CALIBRI FILETTATI PER FILETTATURE ESTERNE

Il controllo della filettatura è effettuato per mezzo di un calibro a tampone filettato passa e un calibro a tampone filettato non passa. Fino al diametro di filetto 40 mm i lati passa e non passa sono montati su un'unica impugnatura e sono denominati: calibro a tampone passa/non passa. Per casi eccezionali, le impugnature per calibri a tampone passa/non passa fino a diametro di filetto 62 mm sono normalizzate nella DIN 2240-2. Per il controllo del diametro di nocciolo della filettatura interna, raccomandiamo di utilizzare un calibro a tampone (liscio) passa/non passa.

## GEW-G-LR

### GEWINDE-GUTLEHRRING

- Der Gewinde-Gutlehring prüft das sogenannte Paarungsmaß des Außengewindes und die Aufschraubbarkeit. Er prüft dabei das Größtmaß des Außengewinde-Flankendurchmessers  $d_2$  einschließlich gewisser Formabweichungen im Gewinde, z.B. Steigungs- und Gewindeprofilwinkel-Abweichungen. Außerdem prüft er, ob das gerade Flankenstück genügend lang ist, d.h., ob die Rundung am Außengewinde-Kern nicht zu weit in die Profilflanke hineinreicht. Die Kernrundung selbst wird dabei nicht geprüft. Auch der Außendurchmesser wird von dieser Lehre nicht geprüft.
- Der Gewinde-Gutlehring muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft über die ganze Länge auf das Werkstückgewinde aufschrauben lassen.
- Der Gewinde-Gutlehring unterliegt stärkerer Abnutzung und sollte mit dem Abnutzungs-Prüfdorn regelmäßig überprüft werden.
- Es ist zu beachten, dass die Gewindelänge nicht kleiner als 80% der Einschraublänge des Werkstückgewindes ist.
- Baumaße der Gewinde-Gutlehringe nach DIN 2285.
- Gewinde-Gutlehringe in der Standardausführung ohne Schmutznut (Außengewinde lässt sich vor der Lehrung besser reinigen als Innengewinde).

### GO THREAD RING GAUGE

- *The go thread ring gauge checks the so-called "mating size" of the external thread and the screwing-on capability. In doing so, it checks the largest dimension of the external thread pitch diameter  $d_2$  including certain form deviations in the thread, e.g. pitch and thread profile angle deviations. It also checks whether the straight flank piece is long enough, i.e. that the curve on the external thread root does not extend too far into the profile flank. The root curve itself is not checked. The major diameter is also not checked by this gauge.*
- *It must be possible to screw on the go thread ring gauge by hand along the full length of the workpiece thread without the use of particular force.*
- *The go thread ring gauge is subject to greater wear and should be checked at regular intervals with the wear check plug gauge.*
- *It should be noted that the thread length is not less than 80% of the thread engagement length of the workpiece thread.*
- *Dimensions of the go thread ring gauges acc. DIN 2285.*
- *Go thread ring gauges in the standard version are made without dirt flute (external threads are easier to clean than internal threads prior to gauging).*

### BAGUE FILETÉE ENTRE

- *La bague filetée entre contrôle ce que l'on nomme la cote d'appariement du filet extérieur et la possibilité de visser la bague. Elle contrôle la cote maximale du diamètre sur flancs du filetage extérieur  $d_2$ , y compris certaines déviations de forme dans le filet, p. ex. des déviations du pas et de l'angle de profil du filet. De plus, la bague contrôle si la partie de flanc qui est droite est suffisamment longue, c'est-à-dire si le rayon du noyau du filet extérieur ne passe pas trop loin dans le flanc du profil. Par contre le rayon du noyau n'est pas contrôlé. De même le dia. extérieur n'est pas contrôlé par ce calibre.*
- *La bague filetée entre doit pouvoir se visser manuellement sur toute la longueur du filetage de la pièce sans forcer.*
- *La bague filetée entre est exposée à une usure plus forte et doit être contrôlée régulièrement au moyen du tampon vérificateur d'usure.*
- *Il faut noter que pour assurer le contrôle du pas, la longueur filetée de la bague ne doit pas être inférieure à 80% de la longueur du filetage de la pièce.*
- *Dimensions des bagues filetées entre selon DIN 2285.*
- *Les bagues filetées entre en version standard sont sans rainure de nettoyage (il est plus facile nettoyer un filetage extérieur avant le contrôle qu'un taraudage).*

### CALIBRO AD ANELLO FILETTATO PASSA

- *Il calibro ad anello filettato passa controlla la cosiddetta misura d'accoppiamento della filettatura esterna e la possibilità d'avvitamento del calibro ad anello. Controlla la misura massima del diametro medio della filettatura esterna  $d_2$ , comprese certe deviazioni di forma nella filettatura, p. es. deviazioni del passo e dell'angolo di profilo del filetto. Inoltre il calibro ad anello controlla se la parte diritta del fianco è sufficientemente lunga, cioè se il raggio del nocciolo della filettatura esterna non passa troppo oltre nel fianco del profilo. Il raggio del nocciolo invece non è controllato. Anche il diametro esterno non è controllato da questo calibro.*
  - *Il calibro ad anello filettato passa deve poter essere avvitato manualmente su tutta la lunghezza della filettatura del pezzo senza forzare.*
  - *Il calibro ad anello filettato passa è esposto ad una usura più forte e deve essere controllato regolarmente per mezzo del calibro a tampone per controllo d'usura.*
  - *Bisogna notare che per assicurare il controllo del passo, la lunghezza filettata del calibro ad anello non deve essere inferiore all'80% della lunghezza filettata del pezzo.*
- E Dimensioni dei calibri ad anello filettati passa secondo DIN 2285.*
- *I calibri ad anello filettati passa in versione standard sono senza scanalatura di pulizia (è più facile pulire una filettatura esterna prima del controllo che una filettatura interna).*

## GEW-A-LR

### GEWINDE-AUSSCHUSSLEHRRING

- Der Gewinde-Ausschusslehrring soll prüfen, ob der Istflankendurchmesser des Werkstück-Außengewindes das vorgeschriebene Kleinmaß unterschreitet. Der Außengewinde-Außendurchmesser und -Kerndurchmesser wird dabei nicht geprüft.
- Der Gewinde-Ausschusslehrring darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft nicht mehr als zwei Gewindegänge (2 x P) auf das Werkstückgewinde (von beiden Seiten) schrauben lassen. Die zwei Umdrehungen werden beim Abschrauben des Lehringes festgestellt.
- Der Gewinde-Ausschusslehrring muss regelmäßig mit dem Abnutungsprüfdorn überwacht werden.
- Der Gewinde-Ausschusslehrring hat eine Gewindelänge von mind. drei Gängen. Das Gewindeprofil hat verkürzte Flanken.
- Die Lehrringe haben eine rote Markierung.
- Baumaße nach DIN 2299.

### NO-GO THREAD RING GAUGE

- *The no-go thread ring gauge is designed to check whether the actual pitch diameter of the workpiece external thread falls below the prescribed smallest size. The external thread major and minor diameter are not tested here.*
- *It must not be possible to screw the no-go thread ring gauge onto the workpiece thread (from both sides) by hand for more than two threads without the use of particular force. The two revolutions are determined on screwing off the ring gauge.*
- *The no-go thread ring gauge must be monitored regularly with the wear check plug gauge.*
- *The no-go thread ring gauge has a thread length of at least three threads. The thread profile has a truncated crest.*
- *The ring gauges have a red marking.*
- *Dimensions acc. DIN 2299.*

### BAGUE FILETÉE N'ENTRE PAS

- *La bague filetée n'entre pas doit contrôler si le diamètre sur flancs effectif du filet extérieur de la pièce reste inférieure à la cote minimale prescrite. Le diamètre extérieur et le diamètre de noyau du filet extérieur ne sont pas contrôlés.*
- *La bague filetée n'entre pas ne doit pas pouvoir se visser manuellement sur le filetage de la pièce (des deux côtés) sur plus de deux filets (2 x P) sans forcer. Les deux tours sont déterminés en dévissant la bague.*
- *La bague filetée n'entre pas doit être contrôlée régulièrement avec le tampon vérificateur d'usure.*
- *La bague filetée n'entre pas a une longueur filetée de trois filets au moins. Le profil du filet est tronqué.*
- *Les bagues ont un marquage rouge.*
- *Dimensions selon DIN 2299.*

### CALIBRO AD ANELLO FILETTATO NON PASSA

- *Il calibro ad anello filettato non passa deve controllare se il diametro medio effettivo della filettatura esterna del pezzo rimane inferiore alla misura minima prescritta. Il diametro esterno ed il diametro di nocciolo della filettatura esterna non sono controllati.*
- *Il calibro ad anello filettato non passa non deve poter essere avvitato manualmente sulla filettatura del pezzo (dai due lati) per più di due filetti (2 x P) senza forzare. I due giri sono constatati svitando il calibro ad anello.*
- *Il calibro ad anello filettato non passa deve essere controllato regolarmente con il calibro a tampone per controllo d'usura.*
- *Il calibro ad anello filettato non passa ha una lunghezza filettata di almeno tre filetti. Il profilo del filetto ha la cresta ridotta.*
- *I calibri sono marcati con un anello rosso.*
- *Dimensioni secondo DIN 2299.*



## SOLUTIONS@NORIS-REIME.DE

Das REIME Team steht Ihnen bei der Lösung Ihrer Zerspanungsaufgabe gerne zur Seite

The REIME team will be happy to solve your threading tasks

L'équipe de REIME se tient à votre disposition pour résoudre vos problèmes de filetage

Il team REIME sarà lieto di risolvere i vostri problemi di filettatura