

REIME

NORIS

UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG



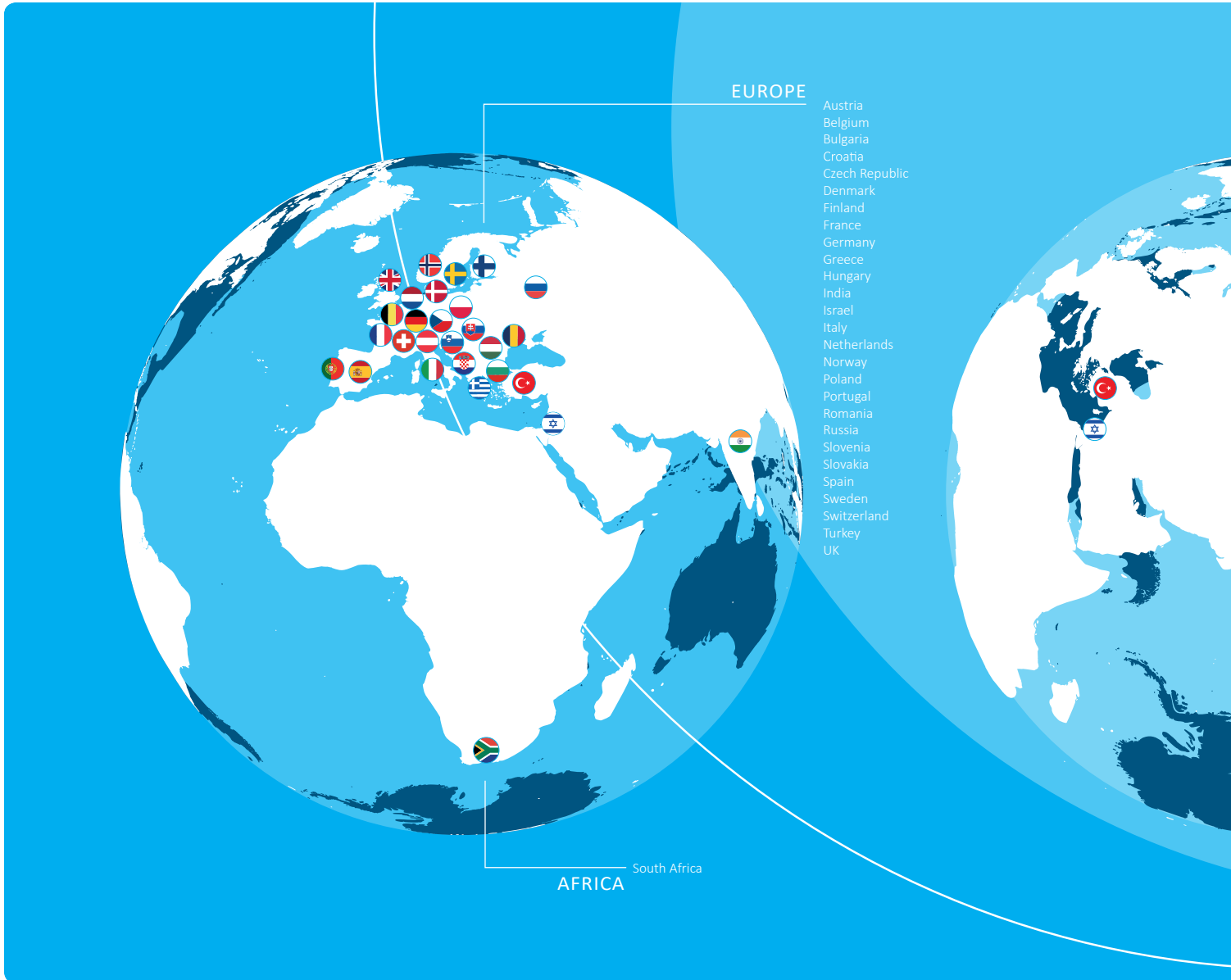
SMART SELECTION

Gewindetechnik
Threading technology
Technique de taraudage
Tecnologia della filettatura



Quality
Made in Germany
ISO 9001 CERTIFIED

UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG OUR PRECISION IS YOUR SUCCESS



EUROPE

Austria
Belgium
Bulgaria
Croatia
Czech Republic
Denmark
Finland
France
Germany
Greece
Hungary
India
Israel
Italy
Netherlands
Norway
Poland
Portugal
Romania
Russia
Slovenia
Slovakia
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
UK

AFRICA

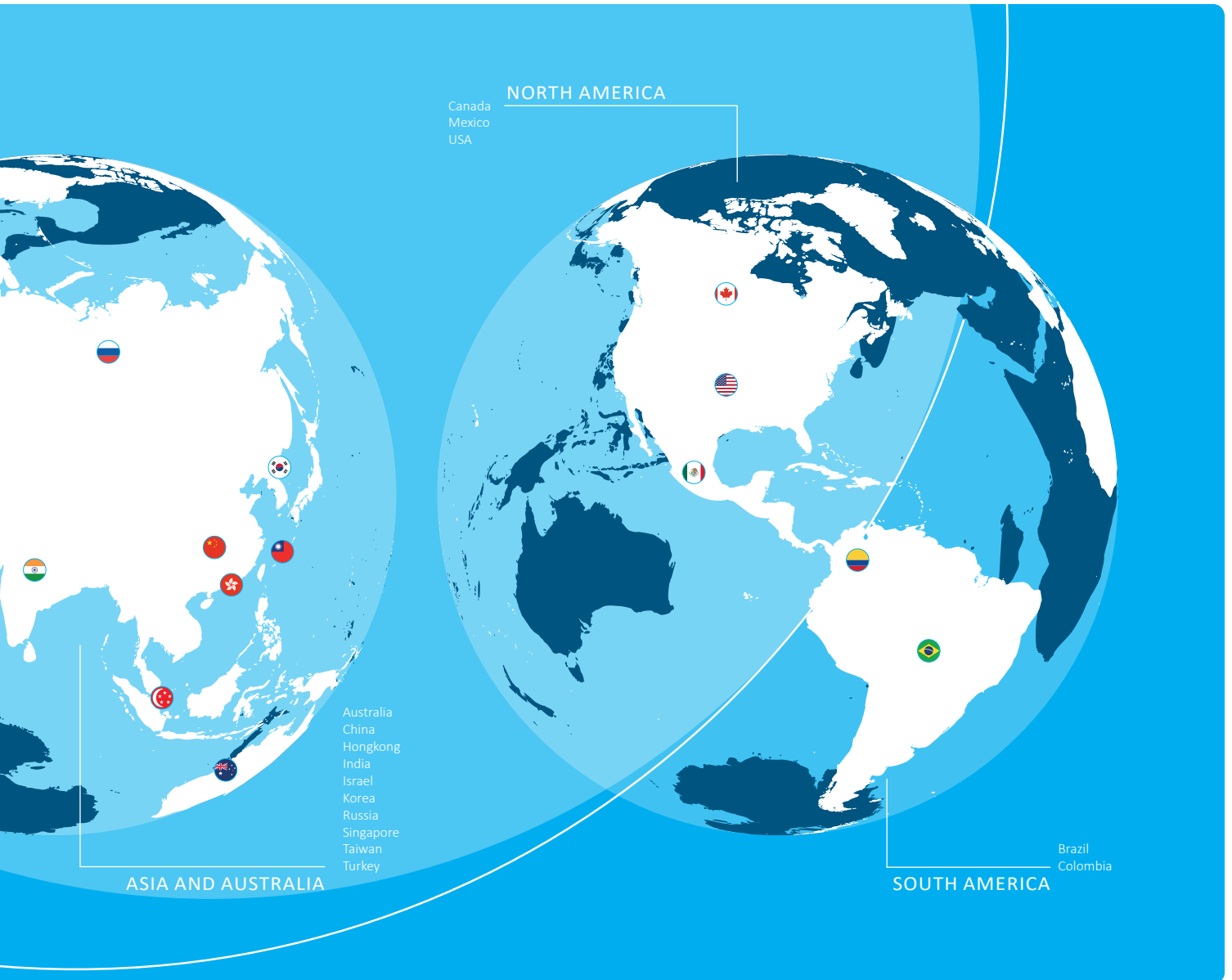
South Africa



Die immer weiter steigenden Anforderungen der Industrie in der Gewindeherstellung sind nur mit Qualitätsprodukten zu lösen. NORIS Gewindewerkzeuge von REIME garantieren Präzision und Prozesssicherheit in der Fertigung. Weltweite Präsenz, Kundennähe und unsere Gewinde-Spezialisten sind dabei die Garanten zur Herstellung von hochgenauen Gewinden mit NORIS Werkzeugen.



The still further increasing demands by the industry on threading tools only can be met by high quality products. NORIS threading tools from REIME guarantee precision and a safe manufacturing process. In this context a worldwide presence, customer proximity and our threading specialists guarantee the manufacture of high-precision threads by NORIS tools.



Seuls des produits de qualité peuvent répondre aux exigences toujours croissantes de l'industrie dans le domaine de la fabrication de filets. Les outils à fileter NORIS de REIME garantissent précision et fiabilité de processus lors de la fabrication. Notre présence à l'échelle mondiale, notre assistance clients et nos spécialistes en filets sont les garants d'une fabrication de haute précision grâce aux outils NORIS.



Le richieste dell'industria alla produzione di filettature sono in crescente aumento e possono soltanto essere soddisfatte con prodotti di alta qualità. Gli utensili per filettare NORIS, prodotti da REIME, garantiscono precisione e sicurezza nel processo di produzione. La presenza internazionale e la vicinanza al cliente dei nostri specialisti nella filettatura garantiscono un'altissima precisione dei filetti realizzati con gli utensili NORIS.

UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG
OUR PRECISION IS YOUR SUCCESS

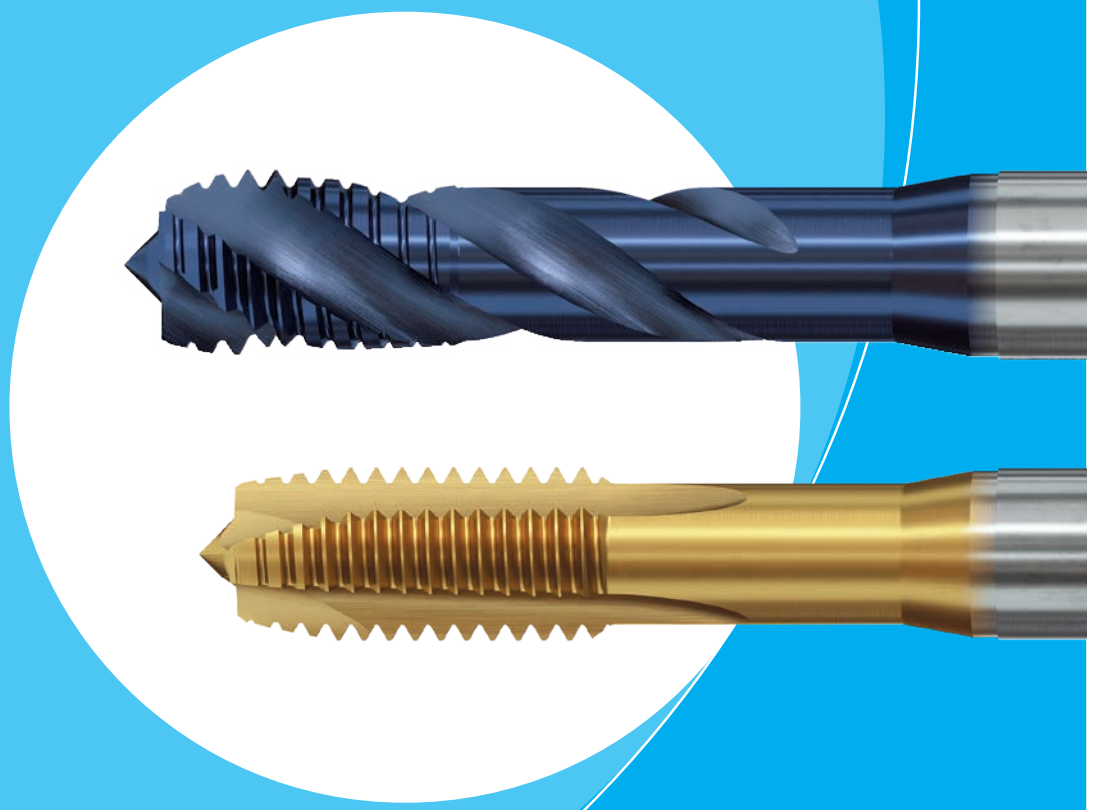


GEWINDEBOHRER

Machine taps

Tarauts machine

Maschi a macchina



AUSKLAPPSEITE

Fold-out page

Page-dépliant

Pieghevole



AUSWAHLÜBERSICHT

DIE IN DEN JEWEILIGEN FELDERN ANGE-
BENEN SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN
(VC IN M/MIN) SIND RICHTWERTE.



SUMMARY OF ASSORTMENT

THE LISTED CUTTING SPEEDS (VC IN M/
MIN) ARE STANDARD VALUES.
THIS VALUES HAVE TO BE ADJUSTED TO IN-
DIVIDUAL WORK CONDITIONS.



GUIDE DE SELECTION

LES VALEURS DE VITESSE DE COUPE (VC EN M/MIN)
INDIQUÉES DANS LES COLONNES RESPECTIVES NE
SONT QU'INDICATIVES ET DOIVENT ÊTRE ADAPTÉES
INDIVIDUELLEMENT AUX CONDITIONS D'USINAGE.



SCELTA DEGLI UTENSILI

I VALORI DI VELOCITÀ DI TAGLIO (VC IN M/MIN) QUI
ELENCATI SONO PURAMENTE INDICATIVI E DEVONO
ESSERE ADATTATI ALLE CONDIZIONI D'IMPIEGO.

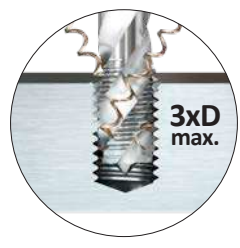
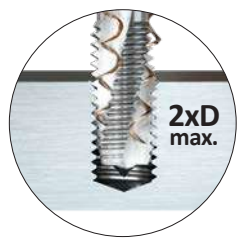


A STAHLWERKSTOFFE	STEEL MATERIALS	ACIERS	ACCIAI
1.1 Kaltfließpresstähle	Cold-extrusion steels	Aciers pour déformation à froid	Accia estrusi freddo
1.2 Automatenstähle, Baustähle	Free-machining steels, construction steels	Aciers de décolletage, Aciers de construction	Accia alta velocità, Acciai da costruzione
1.3 Baustähle, legierte Stähle	Construction steels, alloyed steels	Aciers de construction, Aciers alliés	Acciai da costruzione, Acciai legati
1.4 Einsatz-, Vergütungs-, Kaltarbeitsstähle	Heat-treat. steels, cold working steels	Aciers pour trait. therm., Aciers d'outillage à froid	Accia da bonifica, Acciai per lavorazioni a freddo
1.5 Vergütungs-, Nitrier-, Warmarbeitsstähle	Heat-treat. steels, hot working steels	Aciers pour trait. therm., Aciers d'outillage à chaud	Accia da bonifica, Acciai per lavorazioni a caldo
R NICHTROSTENDE STÄHLE	CORROSION AND ACID PROOF STEELS	ACIERS INOX / RÉSIST. ACIDES	ACCIAI INOX E RESISTENTI AGLI ACIDI
1.1 Rost-/Säurebeständige Stähle	Corrosion and acid proof steels	Aciers inox / résist. acides	Acciai inox e resistenti agli acidi
1.2 Rost-/Säurebeständige Stähle	Corrosion and acid proof steels	Aciers inox / résist. acides	Acciai inox e resistenti agli acidi
1.3 Rost-/Säurebeständige Stähle	Corrosion and acid proof steels	Aciers inox / résist. acides	Acciai inox e resistenti agli acidi
F GUSSWERKSTOFFE	CAST MATERIALS	FONTES	GHISE
1.1 Gusseisen	Cast iron	Fontes grises	Ghise
1.2 Gusseisen mit Kugelgraphit	Cast iron with nodular graphite	Fontes graphite sphéroïdal	Ghise con grafite nodulare
1.3 Gusseisen mit Vermikulargraphit	Cast iron with vermicular graphite	Fontes vermiculaires	Ghise con grafite vermicolare
2.1 Temperguss	Malleable cast iron	Fontes malléables	Ghise malleabili
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
N NE-METALLE	NON FERROUS MATERIALS	MATÉRIAUX NON FERREUX	MATERIALI NON FERROSI
1.1 Alu-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	Alliages d'aluminium corroyés	Leghe malleabili di alluminio
1.2 Alu-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	Alliages d'aluminium corroyés	Leghe malleabili di alluminio
1.3 Alu-Guss-Legierungen (langsp.)	Aluminium cast alloys (long-chipping)	Fontes d'alu (cop. longs)	Leghe fuse di alluminio (truciolo lungo)
1.4 Alu-Guss-Legierungen	Aluminium cast alloys	Fontes d'alu	Leghe fuse di alluminio
1.5 Alu-Guss-Legierungen (kurzsp.)	Aluminium cast alloys (short-chipping)	Fontes d'alu (cop. courts)	Leghe fuse di alluminio con (truciolo corto)
2.1 Reinkupfer	Pure copper	Cuivre pur	Rame puro
2.2 Kupfer-Zink-Leg. (Messing) (langsp.)	Copper-zinc alloys (brass) (long-chip.)	Alliages cuivre-zinc (laitons) (cop. longs)	Leghe rame-zinco (ottone) (truciolo lungo)
2.3 Kupfer-Zink-Leg. (Messing) (kurzsp.)	Copper-zinc alloys (brass) (short-chip.)	Alliages cuivre-zinc (laitons) (cop. courts)	Leghe rame-zinco (ottone) (truciolo corto)
2.4 Kupfer-Alu/Kupfer-Nickel-Leg. (langsp.)	Copper-alum./Copper-nickel-alloys (long-chip.)	Cuivre-aluminium/-nickel (cop. longs)	Rame-alluminio/-nickel (truciolo lungo)
2.5 Kupfer-Alu/Kupfer-Nickel-Leg. (kurzsp.)	Copper-alum./Copper-nickel-alloys (short-chip.)	Cuivre-aluminium/-nickel (cop. courts)	Rame-alluminio/-nickel (truciolo corto)
2.6 Kupfer-Zinn-Leg. (Bronze) (langsp.)	Copper-Tin alloys (bronze) (long-chip.)	Alliages cuivre-étain (bronze) (cop. longs)	Leghe rame-stagno (bronzo) (truciolo lungo)
2.7 Kupfer-Zinn-Leg. (Bronze) (kurzsp.)	Copper-Tin alloys (bronze) (short-chip.)	Alliages cuivre-étain (bronze) (cop. courts)	Leghe rame-stagno (bronzo) (truciolo corto)
3.1 Magnesium-Legierungen	Magnesium wrought alloys	Alliages de magnésium corroyés	Leghe malleabili di magnesio
3.2 Zink-Legierungen	Zinc alloys	Alliages de zinc	Leghe zinco
4.1 Duroplaste (kurzsp.)	Duroplastics (short-chipping)	Thermodurcissables (cop. courts)	Mat. Plastiche termoidurenti (truciolo corto)
4.2 Thermoplaste (langsp.)	Thermoplastics (long-chipping)	Thermoplastiques (cop. longs)	Resine termoplastiche (truciolo lungo)
4.3 Faserverstärkte Kunststoffe	Fibre-reinforced synthetics	Plastiques chargées en fibres	Resine epossidiche
S SCHWER ZERSPANBARE WERKSTOFFE	DIFFICULT MACHINABLE MATERIALS	MATÉRIAUX DIFFICILE À USINER	MATERIALI CON ELEVATA RESISTENZA
1.1 Nickel-/Kobalt-/Eisen-Leg.	Nickel-/Cobalt-/Iron-alloys	Alliages nickel/cobalt/fer	Leghe nickel/cobalto/ferro
1.2 Nickel-/Kobalt-/Eisen-Leg.	Nickel-/Cobalt-/Iron-alloys	Alliages nickel/cobalt/fer	Leghe nickel/cobalto/ferro
1.3 Nickel-/Kobalt-/Eisen-Leg.	Nickel-/Cobalt-/Iron-alloys	Alliages nickel/cobalt/fer	Leghe nickel/cobalto/ferro
2.1 Reintitan, Titanlegierungen	Pure titanium, Titanium alloys	Titane pur, Alliages de titane	Titanio puro, Leghe di titanio
2.2 Titanlegierungen	Titanium alloys	Alliages de titane	Leghe di titanio
H GEHÄRTETE STÄHLE	HARDENED STEELS	ACIERS TRAITÉS	ACCIAI TEMPRATI
1.1 Gehärtete Stähle	Hardened steels	Aciers traités	Acciai temprati
1.2 Gehärtete Stähle	Hardened steels	Aciers traités	Acciai temprati
1.3 Gehärtete Stähle	Hardened steels	Aciers traités	Acciai temprati
1.4 Gehärtete Stähle	Hardened steels	Aciers traités	Acciai temprati

RIS TWIN

NORIS SL

NORIS SALOREX



GGV	HT	
TICN HSSE-PM	TICN HSSE-PM	ALTIN HM
•	•	•
12	12	12
12	12	12
	12	12

TI	NI
TIN HSSE	TICN HSSE
•	•
13	13

UNI			ST		HR	VA		VR	NW	SOFT
VAP HSSE	TIN HSSE	CNC ALTINH HSSE	- HSSE	TIN HSSE	ALTINH HSSE-PM	VAP HSSE	ALTINH HSSE	TIBLU HSSE-PM	DLC HSSE	DLC HSSE
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
14	14	14	14	14	15	15	15	15	15	15
14	14	14	14	14	15	15	15	15	15	15
14		14	14		15	15	15			
14			14		15	15	15			
14	14	14	14		15	15	15	15	15	

Vc (m/min)

Vc (m/min)
6-8

Vc (m/min)										
12-15	15-18	12-15	15-18						15-18	
10-12	12-15	10-12	12-15						12-15	
8-10	10-12	8-10	10-12	10-12	8-10	10-12	8-10	10-12	10-12	
6-8	8-10			8-10	6-8	8-10	8-10			
					6-8					

Vc (m/min)

Vc (m/min)
8-10
6-8
4-6

Vc (m/min)										
6-8	8-10			8-10	6-8	8-10	8-10			
				6-8	4-6	6-8	6-8			
									2-6	

Vc (m/min)
25-30
20-25
15-20
2-4

Vc (m/min)

Vc (m/min)										
	15-20								15-20	
	12-15								12-15	
	10-12								10-12	
12-15	15-20	8-12	15-20						15-20	

Vc (m/min)
20-25
15-20
6-15
6-15
6-15
6-15
15-20

Vc (m/min)
6-15
6-15
6-15
6-15

Vc (m/min)										
	12-15								12-15	15-20
	12-15								12-15	15-20
	12-15								12-15	15-20
	10-12								10-12	
										15-20
	12-15	10-12	12-15						12-15	15-20
										15-20
	6-15			6-15		6-15		6-15	6-15	6-15
	6-15			6-15		6-15		6-15	6-15	6-15
	6-15									
									15-20	15-20

Vc (m/min)

Vc (m/min)
4-6
2-4
1-2
4-6
2-4

Vc (m/min)										

Vc (m/min)
1-2
2-3
1-2

Vc (m/min)

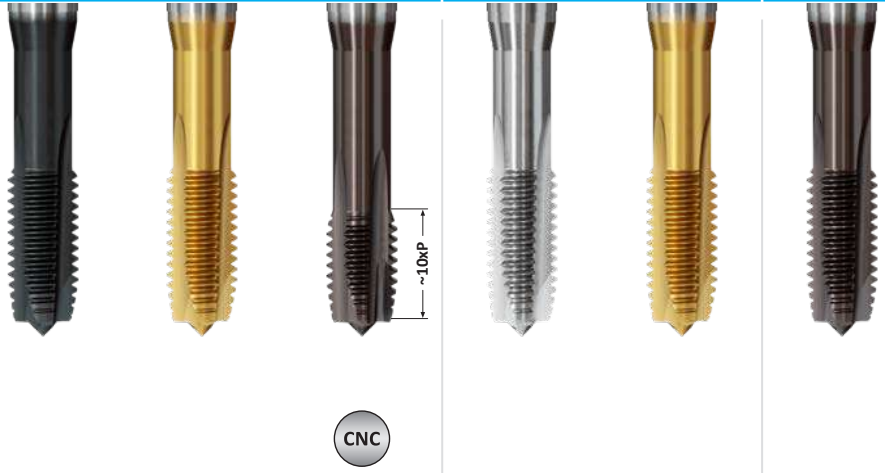
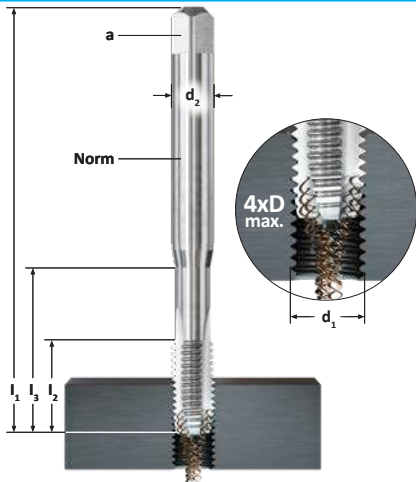
Vc (m/min)										

NORIS STABIL

UNI

ST

HR



OBERFLÄCHE / SURFACE SURFACE / SUPERFICIE										NITVAP	TIN	ALTiNHd	-	TIN	ALTiNHd
SCHNEIDSTOFF / MATERIAL MATIÈRE / MATERIALE										HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE	HSSE	HSSE-PM
ANSCHNITTFORM / CHAMFER FORM FORME D'ENTRÉE / FORMA D'IMBOCCO										B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5
d ₁	P	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	ISO2	ISO2	ISO2X	ISO2	ISO2	ISO2X		
M 3	0,5	2,5	DIN 371	56	5	18	3,5	2,7	6560AAAA	6560AAAAD	6410F0002	6080AAMAA	6080D00037	6533D00352	
M 4	0,7	3,3	DIN 371	63	7	21	4,5	3,4	6560AABAA	6560AABAF	6410F0003	6080AAPAA	6080D00038	6533D00353	
M 5	0,8	4,2	DIN 371	70	8	25	6	4,9	6560AACAA	6560AACAI	6410F0004	6080AAQAA	6080D00039	6533D00354	
M 6	1	5	DIN 371	80	10	30	6	4,9	6560AADAA	6560AADAB	6410F0005	6080AARAA	6080D00040	6533D00355	
M 8	1,25	6,8	DIN 371	90	14	35	8	6,2	6560AAEAA	6560AAEAE	6410F0006	6080AATAA	6080D00041	6533D00356	
M 10	1,5	8,5	DIN 371	100	16	39	10	8	6560AAFAA	6560AAFAC	6410F0007	6080AAVAA	6080D00042	6533D00357	
M 12	1,75	10,2	DIN 371	110	24	-	9	7	7560AAAAA	7560AAAAC	7410F0001	7080AAQAA	7080D00043	7533D00358	
M 16	2	14	DIN 376	110	18	-	12	9	7560AACAA	7560AACAB	7410F0003	7080AASAA	7080D00044	7533D00360	
M 20	2,5	17,5	DIN 376	140	22	-	16	12	7560AAKAA	7560A2233	7410F0004	7080AAUAA	7080D00045	7533D00362	
d ₁	x P	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	ISO2	ISO2	ISO2X	ISO2	ISO2	ISO2X		
MF 8	x 1	7	DIN 374	90	10	-	6	4,9	7560ABMAB	7560ABMAC	7410K00418	7080AB1AA	7080D00061	7533D00363	
MF 10	x 1	9	DIN 374	90	10	-	7	5,5	7560ABNAC	7560ABNAD	7410K00419	6080A1847	7080D00063	7533D00364	
MF 10	x 1,25	8,8	DIN 374	100	22	-	7	5,5	7560AFQAA	7560B0502	7410K00420	7080AB5AA	7080D00064	7533D00365	
MF 12	x 1,5	10,5	DIN 374	100	15	-	9	7	7560ACNAB	7560ACNAC	7410K00423	7080AB9AA	7080D00067	7533D00367	
MF 14	x 1,5	12,5	DIN 374	100	15	-	11	9	7560ABHAC	7560ABHAD	7410K00424	7080ACCAA	7080D00070	7533D00368	
MF 16	x 1,5	14,5	DIN 374	100	15	-	12	9	7560AFUAA	7560AFUAB	7410K00425	7080ACGAA	7080D00072	7533D00369	
MF 18	x 1,5	16,5	DIN 374	110	17	-	14	11	7560AA9AA	7560B0504	7410K00426	7080ACIAA			
MF 20	x 1,5	18,5	DIN 374	125	17	-	16	12	7560ABAAA	7560ABAAB	7410K00427	7080ACLAA	7080D00074		
d ₁	- P/1"	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	2B			2B				
UNC NR 10	- 24	3,9	≈ 371	70	10	25	6	4,9	6560AB7AA			6080AC4AA			
UNC 1/4	- 20	5,1	≈ 371	80	13	30	7	5,5	6560AB9AA			6080AC6AA			
UNC 5/16	- 18	6,6	≈ 371	90	14	35	8	6,2	6560ABNAA			6080AC7AA			
UNC 3/8	- 16	8	≈ 371	100	16	39	10	8	6560ABPAA			6080AC8AA			
UNC 7/16	- 14	9,4	≈ 376	100	18	-	8	6,2	7560A2395			7080B0491			
UNC 1/2	- 13	10,8	≈ 376	110	20	-	9	7	7560AC7AA			7080AGKAA			
UNC 5/8	- 11	13,5	≈ 376	110	22	-	12	9	7560AC8AA			7080AGMAA			
d ₁	- P/1"	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	2B			2B				
UNF NR 10	- 32	4,1	≈ 371	70	10	25	6	4,9	6560ABCAA			6080ACVAA			
UNF 1/4	- 28	5,5	≈ 371	80	10	30	7	5,5	6560ABBAA			6080ACXAA			
UNF 5/16	- 24	6,9	≈ 371	90	10	35	8	6,2	6560A2429			6080A2018			
UNF 3/8	- 24	8,5	≈ 371	90	10	35	10	8	6560F0052			6080A2020			
UNF 7/16	- 20	9,9	≈ 376	100	13	-	8	6,2	7560AEZAA			7080AF9AA			
UNF 1/2	- 20	11,5	≈ 376	100	13	-	9	7	7560AE0AA			7080AGAAA			
UNF 5/8	- 18	14,5	≈ 376	100	15	-	12	9	7560AE2AA			7080AGCAA			
d ₁	- P/1"	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	ISO 228	ISO 228		ISO 228				
G 1/8	- 28	8,8	DIN 5156	90	18	-	7	5,5	7560AD0AA	7560A2248		7080AEYAA			
G 1/4	- 19	11,8	DIN 5156	100	22	-	11	9	7560AAEAB	7560A2249		7080AEZAA			
G 3/8	- 19	15,25	DIN 5156	100	22	-	12	9	7560AD1AA	7560A2250		7080AE0AA			
G 1/2	- 14	19	DIN 5156	125	25	-	16	12	7560AAFAB	7560A2251		7080AE1AA			
G 3/4	- 14	24,5	DIN 5156	140	28	-	20	16	7560AD3AA			7080AE3AA			
G 1	- 11	30,75	DIN 5156	160	30	-	25	20	7560AD5AA			7080AE5AA			

NORIS STABIL

NORIS DL15

VA

NW

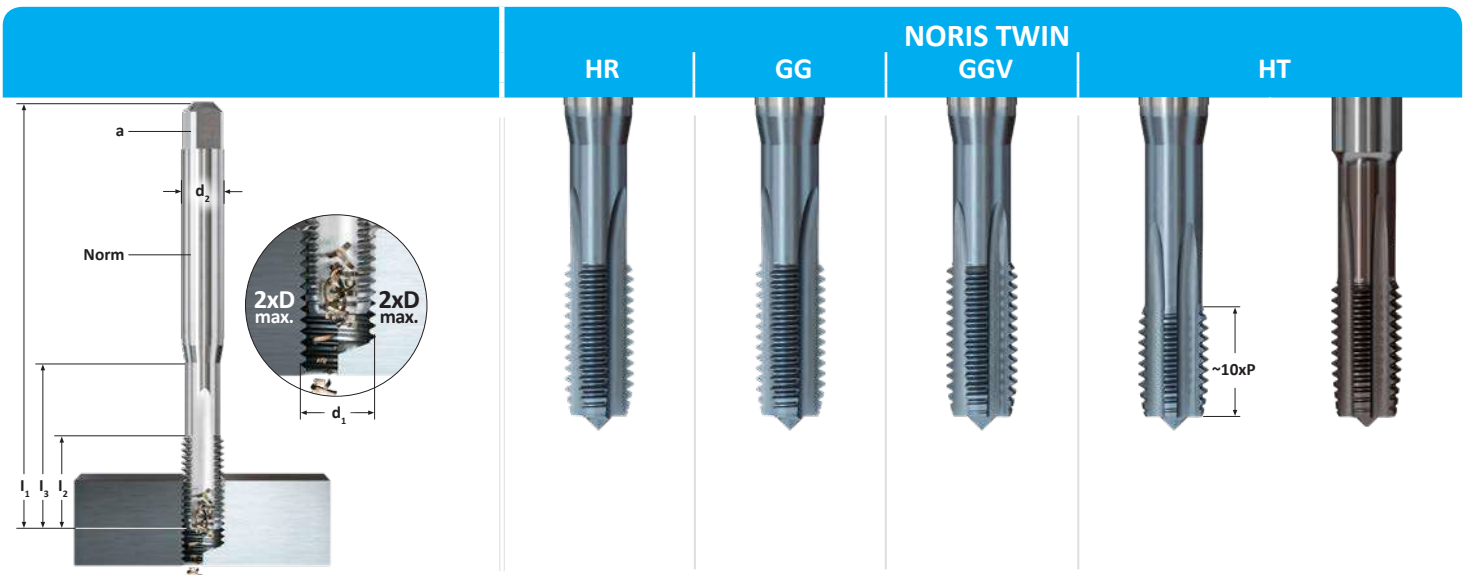
SOFT

TI

NI



NIT	ALTiNHd	DLC	DLC	TiN	TiCN		
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM		
B / 4-5	B / 4-5	B / 4-5	B / 2-3	B / 4-5	D / 4-5		
ISO2	ISO2	ISO2	ISO2	ISO2X	ISO2X	d ₁	P
6535AAGAA	6535F0011	6571F0052	657SB0027	6084A2024	6507B0076	M 3	0,5
6535AAHAA	6535F0012	6571F0053	657SB0028	6084A2025	6507B0077	M 4	0,7
6535AAIAA	6535F0013	6571F0054	657SB0029	6084A2026	6507B0078	M 5	0,8
6535AAJAA	6535F0014	6571F0055	657SB0030	6084A2027	6507B0079	M 6	1
6535AAKAA	6535F0015	6571F0056	657SB0031	6084A2028	6507B0080	M 8	1,25
6535AALAA	6535F0016	6571F0057	657SB0032	6084A2029	6507B0081	M 10	1,5
7535AAF AA	7535F0015	7571F0038	757SB0485	7084A3026	7507B0529	M 12	1,75
7535AAHAA	7535F0017	7571F0040	757SB0486		7507B0531	M 16	2
7535AAJAA	7535F0018	7571F0041			7507B0532	M 20	2,5
ISO2		ISO2				d ₁	x P
7535B0520		7571F0042				MF 8	x 1
7535AARAA		7571F0043				MF 10	x 1
		7571F0044				MF 10	x 1,25
7535AATAA		7571F0047				MF 12	x 1,5
7535AAUAA		7571F0050				MF 14	x 1,5
7535AAVAA		7571F0052				MF 16	x 1,5
7535AAWAA						MF 18	x 1,5
7535AAXAA						MF 20	x 1,5
2B				2BX		d ₁	- P/1"
6535AARAA				6084A2056		UNC NR 10	- 24
6535AATAA				6084A2057		UNC 1/4	- 20
6535AAUAA				6084A2058		UNC 5/16	- 18
6535AAVAA				6084A2059		UNC 3/8	- 16
7535A2012						UNC 7/16	- 14
7535AA3AA				7084A2060		UNC 1/2	- 13
7535AA5AA						UNC 5/8	- 11
				2BX		d ₁	- P/1"
				6084A2080		UNF NR 10	- 32
				6084A2081		UNF 1/4	- 28
				6084A2082		UNF 5/16	- 24
				6084A2083		UNF 3/8	- 24
				7084A2094		UNF 7/16	- 20
				7084A2084		UNF 1/2	- 20
						UNF 5/8	- 18
ISO 228		ISO 228				d ₁	- P/1"
7535ABNAA		7571F0053				G 1/8	- 28
7535ABPAA		7571F0054				G 1/4	- 19
7535ABQAA		7571F0055				G 3/8	- 19
7535ABRAA		7571F0056				G 1/2	- 14
7535ABTAA		7571F0057				G 3/4	- 14
7535ABVAA		7571F0058				G 1	- 11

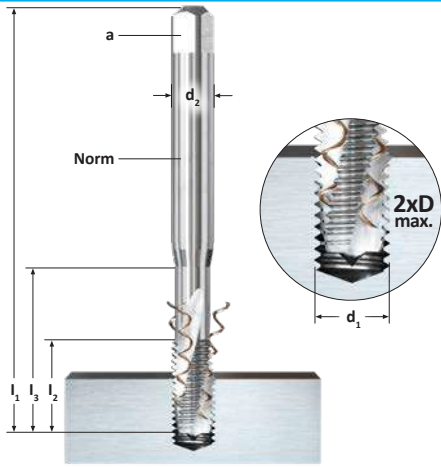


										NORIS TWIN									
										HR	GG	GGV	HT						
OBERFLÄCHE / SURFACE SURFACE / SUPERFICIE										TICN		TICN		TICN		TICN		ALTIN	
SCHNEIDSTOFF / MATERIAL MATIÈRE / MATERIALE										HSSE		HSSE		HSSE-PM		HSSE-PM		HM	
ANSCHNITTFORM / CHAMFER FORM FORME D'ENTRÉE / FORMA D'IMBOCCO										C / 2-3		C / 2-3		C / 2-3		C / 2-3		D / 4-5	
d ₁	P		NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	ISO2X	ISO2X	ISO2X	ISO2X	ISO2X						
M 3	0,5	2,5	DIN 371	56	5	18	3,5	2,7	6103B0011	6200S0550443			6260AAAAA						
M 4	0,7	3,3	DIN 371	63	7	21	4,5	3,4	6103A1501	6200B0014			6260AABAA						
M 5	0,8	4,2	DIN 371	70	8	25	6	4,9	6103A1502	6200B0015	620GF0004		6260AACAA						
M 6	1	5	DIN 371	80	10	30	6	4,9	6103A1503	6200B0016	620GF0005	610HF0003	6260AADAA						
M 8	1,25	6,8	DIN 371	90	14	35	8	6,2	6103A1504	6200B0017	620GF0007	610HF0001	6260AAEAA						
M 10	1,5	8,5	DIN 371	100	16	39	10	8	6103A1505	6200B0018	620GF0008	610HF0002	6260AAFAA						
M 12	1,75	10,2	DIN 376	110	24	-	9	7	7103A1506	7200B0458	720GF0001	710HF0001	6260F0005						
M 16	2	14	DIN 376	110	18	-	12	9	7103A1507	7200B0460	720GF0002	710HF0003	6260F0003						
M 20	2,5	17,5	DIN 376	140	22	-	16	12	7103A1508	7200B0462									
d ₁	x P		NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	ISO2X	ISO2X		ISO2X	ISO2X						
MF 8	x 1	7	DIN 374	90	10	-	6	4,9	7103B0440	7200B0465		610HF0004	6260E5691						
MF 10	x 1	9	DIN 374	90	10	-	7	5,5	7103B0441	7200B0466		610HF0005	6260E1723						
MF 10	x 1,25	8,8	DIN 374	100	22	-	7	5,5	7103B0442										
MF 12	x 1,5	10,5	DIN 374	100	15	-	9	7	7103B0444	7200B0468		710HF0004	6260F0007						
MF 14	x 1,5	12,5	DIN 374	100	15	-	11	9	7103B0445	7200B0469		710HF0005	6260F0008						
MF 16	x 1,5	14,5	DIN 374	100	15	-	12	9	7103B0446	7200B0470		710HF0006	6260F0009						
MF 18	x 1,5	16,5	DIN 374	110	17	-	14	11	7103B0447										
MF 20	x 1,5	18,5	DIN 374	125	17	-	16	12	7103B0448										
d ₁	- P/1"		NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a											
UNC NR 10	- 24	3,9	≈ 371	70	10	25	6	4,9											
UNC 1/4	- 20	5,1	≈ 371	80	13	30	7	5,5											
UNC 5/16	- 18	6,6	≈ 371	90	14	35	8	6,2											
UNC 3/8	- 16	8	≈ 371	100	16	39	10	8											
UNC 7/16	- 14	9,4	≈ 376	100	18	-	8	6,2											
UNC 1/2	- 13	10,8	≈ 376	110	20	-	9	7											
UNC 5/8	- 11	13,5	≈ 376	110	22	-	12	9											
d ₁	- P/1"		NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a											
UNF NR 10	- 32	4,1	≈ 371	70	10	25	6	4,9											
UNF 1/4	- 28	5,5	≈ 371	80	10	30	7	5,5											
UNF 5/16	- 24	6,9	≈ 371	90	10	35	8	6,2											
UNF 3/8	- 24	8,5	≈ 371	90	10	35	10	8											
UNF 7/16	- 20	9,9	≈ 376	100	13	-	8	6,2											
UNF 1/2	- 20	11,5	≈ 376	100	13	-	9	7											
UNF 5/8	- 18	14,5	≈ 376	100	15	-	12	9											
d ₁	- P/1"		NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	ISO 228 X	ISO 228 X		ISO 228 X	ISO 228 X						
G 1/8	- 28	8,8	DIN 5156	90	18	-	7	5,5	7103B0451	7200B0471		710HF0008	6260AAGAA						
G 1/4	- 19	11,8	DIN 5156	100	22	-	11	9	7103B0452	7200B0472		710HF0007	6260E2188						
G 3/8	- 19	15,25	DIN 5156	100	22	-	12	9	7103B0453	7200B0473		710HF0009							
G 1/2	- 14	19	DIN 5156	125	25	-	16	12	7103B0454	7200B0474		710HF0010							
G 3/4	- 14	24,5	DIN 5156	140	28	-	20	16	7103D00276										
G 1	- 11	30,75	DIN 5156	160	30	-	25	20	7103D00277										

NORIS SL

TI

TI



OBERFLÄCHE / SURFACE
SURFACE / SUPERFICIE

SCHNEIDSTOFF / MATERIAL
MATIÈRE / MATERIALE

ANSCHNITTFORM / CHAMFER FORM
FORME D'ENTRÉE / FORMA D'IMBOCCO

TIN

TICN

HSSE-PM

HSSE-PM

C / 2-3

C / 2-3

d ₁	P		NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a
M 3	0,5	2,5	DIN 371	56	5	18	3,5	2,7
M 4	0,7	3,3	DIN 371	63	7	21	4,5	3,4
M 5	0,8	4,2	DIN 371	70	8	25	6	4,9
M 6	1	5	DIN 371	80	10	30	6	4,9
M 8	1,25	6,8	DIN 371	90	14	35	8	6,2
M 10	1,5	8,5	DIN 371	100	16	39	10	8
M 12	1,75	10,2	DIN 376	110	24	-	9	7
M 16	2	14	DIN 376	110	18	-	12	9
M 20	2,5	17,5	DIN 376	140	22	-	16	12

ISO2X

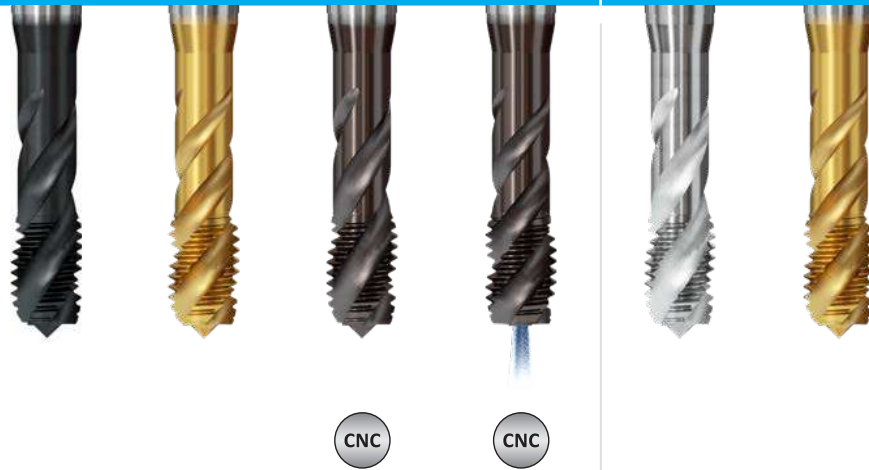
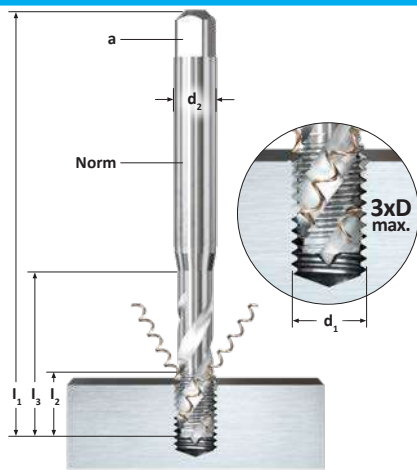
ISO2X

d ₁	x	P		NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a
MF 8	x	1	7	DIN 374	90	10	-	6	4,9
MF 10	x	1	9	DIN 374	90	10	-	7	5,5
MF 10	x	1,25	8,8	DIN 374	100	22	-	7	5,5
MF 12	x	1,5	10,5	DIN 374	100	15	-	9	7
MF 14	x	1,5	12,5	DIN 374	100	15	-	11	9
MF 16	x	1,5	14,5	DIN 374	100	15	-	12	9
MF 18	x	1,5	16,5	DIN 374	110	17	-	14	11
MF 20	x	1,5	18,5	DIN 374	125	17	-	16	12

d ₁	- P/1"		NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a
UNC NR 10	- 24	3,9	≈ 371	70	10	25	6	4,9
UNC 1/4	- 20	5,1	≈ 371	80	13	30	7	5,5
UNC 5/16	- 18	6,6	≈ 371	90	14	35	8	6,2
UNC 3/8	- 16	8	≈ 371	100	16	39	10	8
UNC 7/16	- 14	9,4	≈ 376	100	18	-	8	6,2
UNC 1/2	- 13	10,8	≈ 376	110	20	-	9	7
UNC 5/8	- 11	13,5	≈ 376	110	22	-	12	9

d ₁	- P/1"		NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a
UNF NR 10	- 32	4,1	≈ 371	70	10	25	6	4,9
UNF 1/4	- 28	5,5	≈ 371	80	10	30	7	5,5
UNF 5/16	- 24	6,9	≈ 371	90	10	35	8	6,2
UNF 3/8	- 24	8,5	≈ 371	90	10	35	10	8
UNF 7/16	- 20	9,9	≈ 376	100	13	-	8	6,2
UNF 1/2	- 20	11,5	≈ 376	100	13	-	9	7
UNF 5/8	- 18	14,5	≈ 376	100	15	-	12	9

d ₁	- P/1"		NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a
G 1/8	- 28	8,8	DIN 5156	90	18	-	7	5,5
G 1/4	- 19	11,8	DIN 5156	100	22	-	11	9
G 3/8	- 19	15,25	DIN 5156	100	22	-	12	9
G 1/2	- 14	19	DIN 5156	125	25	-	16	12
G 3/4	- 14	24,5	DIN 5156	140	28	-	20	16
G 1	- 11	30,75	DIN 5156	160	30	-	25	20



OBERFLÄCHE / SURFACE SURFACE / SUPERFICIE										VAP	TIN	ALTiNH	ALTiND	-	TIN
SCHNEIDSTOFF / MATERIAL MATIÈRE / MATERIALE										HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
ANSCHNITTFORM / CHAMFER FORM FORME D'ENTRÉE / FORMA D'IMBOCCO										C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
d ₁	P	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	ISO 2	ISO 2	ISO 2	ISO 2	ISO 2	ISO 2	ISO 2	
M 3	0,5	2,5	DIN 371	56	5	18	3,5	2,7	6642ABJAA	6642ABJAB	6470F0002			6640AA6AA	6640AA6AB
M 4	0,7	3,3	DIN 371	63	7	21	4,5	3,4	6642ABLAA	6642ABLAB	6470F0003			6640AA8AA	6640AA8AB
M 5	0,8	4,2	DIN 371	70	8	25	6	4,9	6642ABMAA	6642ABMAB	6470F0004	6480F0001		6640AA9AA	6640AA9AC
M 6	1	5	DIN 371	80	10	30	6	4,9	6642ABNAA	6642ABNAB	6470F0005	6480F0002		6640ABAAA	6640ABAAB
M 8	1,25	6,8	DIN 371	90	14	35	8	6,2	6642ABPAA	6642ABPAB	6470F0006	6480F0003		6640ABCAA	6640ABCAB
M 10	1,5	8,5	DIN 371	100	16	39	10	8	6642ABQAA	6642ABQAB	6470F0001	6480F0004		6640ABDAA	6640ABDAB
M 12	1,75	10,2	DIN 376	110	24	-	9	7	7642ABCAB	7642ABCAE	7470F0001	7480B0700		7640AAMAA	7640AAMAB
M 16	2	14	DIN 376	110	18	-	12	9	7642ABEAB	7642ABEAC	7470F0003	7480B0702		7640AAPAA	7640AAPAB
M 20	2,5	17,5	DIN 376	140	22	-	16	12	7642ABGAB	7642ABGAC	7470F0004	7480B0703		7640AARAC	7640AARAB
d ₁	x P	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	ISO 2	ISO 2	ISO 2		ISO 2	ISO 2		
MF 8	x 1	7	DIN 374	90	10	-	6	4,9	7642ABQAA	7642ABQAB	7470F0038			7640AA2AA	7640D00181
MF 10	x 1	9	DIN 374	90	10	-	7	5,5	7642ABRAA	7642ABRAB	7470F0041			7640AA3AA	7640D00183
MF 10	x 1,25	8,8	DIN 374	100	22	-	7	5,5	7642ADUAA					7640A3527	7640D00184
MF 12	x 1,5	10,5	DIN 374	100	15	-	9	7	7642ABTAA	7642ABTAB	7470F0045			7640AA5AA	7640D00187
MF 14	x 1,5	12,5	DIN 374	100	15	-	11	9	7642ABUAA	7642ABUAB	7470F0048			7640AA6AA	7640D00190
MF 16	x 1,5	14,5	DIN 374	100	15	-	12	9	7642ABVAA	7642ABVAB	7470F0051			7640AA7AA	7640D00192
MF 18	x 1,5	16,5	DIN 374	110	17	-	14	11	7642ABWAA	7642A3836	7470F0053			7640AA8AA	
MF 20	x 1,5	18,5	DIN 374	125	17	-	16	12	7642ABXAA	7642A3837	7470F0054			7640AA9AA	7640D00194
d ₁	- P/1"	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	2B		2B		2B			
UNC NR 10	- 24	3,9	≈ 371	70	10	25	6	4,9	6642ACPAA		6470D00331			6640ACSAA	
UNC 1/4	- 20	5,1	≈ 371	80	13	30	7	5,5	6642ACRAA		6470D00332			6640ACUAA	
UNC 5/16	- 18	6,6	≈ 371	90	14	35	8	6,2	6642ACSA		6470D00333			6640ACVAA	
UNC 3/8	- 16	8	≈ 371	100	16	39	10	8	6642ACTAA		6470D00334			6640ACWAA	
UNC 7/16	- 14	9,4	≈ 376	100	18	-	8	6,2	7642F0059		7470D00342			7640A3632	
UNC 1/2	- 13	10,8	≈ 376	110	20	-	9	7	7642ADIAA		7470D00343			7640ADEAA	
UNC 5/8	- 11	13,5	≈ 376	110	22	-	12	9	7642ADJAA		7470D00344			7640ADGAA	
d ₁	- P/1"	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	2B				2B			
UNF NR 10	- 32	4,1	≈ 371	70	10	25	6	4,9	6642ACJAA					6640ACIAA	
UNF 1/4	- 28	5,5	≈ 371	80	10	30	7	5,5	6642ACLAA					6640ACKAA	
UNF 5/16	- 24	6,9	≈ 371	90	10	35	8	6,2	6642A3948					6640A3662	
UNF 3/8	- 24	8,5	≈ 371	90	10	35	10	8	6642A3949					6640A3665	
UNF 7/16	- 20	9,9	≈ 376	100	13	-	8	6,2	7642ADCAA					7640AC3AA	
UNF 1/2	- 20	11,5	≈ 376	100	13	-	9	7	7642ADDA					7640AC4AA	
UNF 5/8	- 18	14,5	≈ 376	100	15	-	12	9	7642ADEAA					7640AC6AA	
d ₁	- P/1"	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	ISO 228	ISO 228	ISO 228		ISO 228			
G 1/8	- 28	8,8	DIN 5156	90	18	-	7	5,5	7642ACMAA	7642ACMAB	7470F0056			7640AB8AA	
G 1/4	- 19	11,8	DIN 5156	100	22	-	11	9	7642ACNAA	7642ACNAB	7470F0057			7640AB9AA	
G 3/8	- 19	15,25	DIN 5156	100	22	-	12	9	7642ACPAA	7642ACPAC	7470F0058			7640ACAAA	
G 1/2	- 14	19	DIN 5156	125	25	-	16	12	7642ACQAA	7642ACQAB	7470F0059			7640ACBAA	
G 3/4	- 14	24,5	DIN 5156	140	28	-	20	16	7642ACSA					7640ACDAA	
G 1	- 11	30,75	DIN 5156	160	30	-	25	20	7642ACUAA					7640ACFAA	

NORIS SALOREX

HR

VR

VA

NW

SOFT



ALTiNHd	TiBLU	VAP	ALTiNHd	DLC	DLC		
HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE		
C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3		
ISO 2	ISO 2	ISO 2	ISO 2	ISO 2	ISO 2	d ₁	P
6643AADAD	6655K00131	6645ABAAA	6645F0008	6641F0095	664SB0166	M 3	0,5
6643AAEAD	6655K00133	6645AA3AA	6645F0009	6641F0096	664SB0167	M 4	0,7
6643AAFAD	6655K00135	6645ABBAA	6645F0010	6641F0097	664SB0168	M 5	0,8
6643AAGAD	6655S0544886	6645AA7AA	6645F0011	6641F0098	664SB0169	M 6	1
6643AAAAD	6655K00139	6645AA0AA	6645F0012	6641F0099	664SB0170	M 8	1,25
6643AAHAD	6655K00141	6645ABCAA	6645F0013	6641F0100	664SB0171	M 10	1,5
7643F0172	7655K00196	7645AAXAA	7645F0012	7641F0089	764SF0001	M 12	1,75
7643F0174	7655K00203	7645ABLAA	7645F0014	7641F0091	764SF0002	M 16	2
7643F0176	7655K00207	7645ABEAA	7645F0015	7641F0092		M 20	2,5
ISO 2	ISO 2	ISO 2	ISO 2	ISO 2		d ₁	x P
7643F0177	7655K00193	7645AAVAA	7645F0017	7641F0093		MF 8	x 1
7643F0178	7655K00194	7645ABMAA	7645F0018	7641F0094		MF 10	x 1
7643F0179	7655K00195			7641F0105		MF 10	x 1,25
7643F0181	7655K00200	7645AASAA	7645F0020	7641F0096		MF 12	x 1,5
7643F0182	7655K00202	7645AACAA	7645F0021	7641F0097		MF 14	x 1,5
7643F0183	7655K00205	7645AAKAA	7645F0022	7641F0098		MF 16	x 1,5
	7655K00206		7645F0023			MF 18	x 1,5
	7655K00209	7645AAHAA	7645F0024			MF 20	x 1,5
	2B	2B	2B			d ₁	- P/1"
	6655K00143	6645AA6AA	6645B0253			UNC NR 10	- 24
	6655K00125	6645AA2AA	6645B0254			UNC 1/4	- 20
	6655K00129	6645AAJAA	6645B0255			UNC 5/16	- 18
	6655K00127	6645ABDAA	6645B0256			UNC 3/8	- 16
	7655K00184	7645A4049	7645B0623			UNC 7/16	- 14
	7655K00178	7645ABTAA	7645B0624			UNC 1/2	- 13
	7655K00182	7645AAPAA	7645B0625			UNC 5/8	- 11
	2B	2B				d ₁	- P/1"
	6655K00144	6645A1871				UNF NR 10	- 32
	6655K00126	6645A1872				UNF 1/4	- 28
	6655K00130	6645A1878				UNF 5/16	- 24
	6655K00128	6645A1879				UNF 3/8	- 24
	7655K00185					UNF 7/16	- 20
	7655K00179					UNF 1/2	- 20
	7655K00183					UNF 5/8	- 18
	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228		d ₁	- P/1"
	7655K00189	7645AA6AA	7645F0025	7641F0099		G 1/8	- 28
	7655K00188	7645ABDAA	7645F0026	7641F0100		G 1/4	- 19
	7655K00191	7645ABVAA	7645F0027	7641F0101		G 3/8	- 19
	7655K00187	7645ABSAA	7645F0028	7641F0102		G 1/2	- 14
	7655K00190	7645ABPAA		7641F0103		G 3/4	- 14
	7655K00186	7645ABGAA		7641F0104		G 1	- 11

UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG
OUR PRECISION IS YOUR SUCCESS



GEWINDEFORMER

Cold forming taps

Tarauts à refouler

Maschi a rullare





AUSWAHLÜBERSICHT

DIE IN DEN JEWEILIGEN FELDERN ANGE-
BENEN SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN
(VC IN M/MIN) SIND RICHTWERTE.



SUMMARY OF ASSORTMENT

THE LISTED CUTTING SPEEDS (VC IN M/
MIN) ARE STANDARD VALUES.
THIS VALUES HAVE TO BE ADJUSTED TO IN-
DIVIDUAL WORK CONDITIONS.



GUIDE DE SELECTION

LES VALEURS DE VITESSE DE COUPE (VC EN M/MIN)
INDIQUÉES DANS LES COLONNES RESPECTIVES NE
SONT QU'INDICATIVES ET DOIVENT ÊTRE ADAPTÉES
INDIVIDUELLEMENT AUX CONDITIONS D'USINAGE.



SCELTA DEGLI UTENSILI

I VALORI DI VELOCITÀ DI TAGLIO (VC IN M/MIN) QUI
ELENCATI SONO PURAMENTE INDICATIVI E DEVONO
ESSERE ADATTATI ALLE CONDIZIONI D'IMPIEGO.



A	STAHLWERKSTOFFE	STEEL MATERIALS	ACIERS	ACCIAI
1.1	Kaltfließpressstähle	Cold-extrusion steels	Aciers pour déformation à froid	Accia estrusi freddo
1.2	Automatenstähle, Baustähle	Free-machining steels, construction steels	Aciers de décolletage, Aciers de construction	Accia alta velocità, Acciai da costruzione
1.3	Baustähle, legierte Stähle	Construction steels, alloyed steels	Aciers de construction, Aciers alliés	Acciai da costruzione, Acciai legati
1.4	Einsatz-, Vergütungs-, Kaltarbeitsstähle	Heat-treat. steels, cold working steels	Aciers pour trait. therm., Aciers d'outillage à froid	Accia da bonifica, Acciai per lavorazioni a freddo
1.5	Vergütungs-, Nitrier-, Warmarbeitsstähle	Heat-treat. steels, hot working steels	Aciers pour trait. therm., Aciers d'outillage à chaud	Accia da bonifica, Acciai per lavorazioni a caldo

R	NICHTROSTENDE STÄHLE	CORROSION AND ACID PROOF STEELS	ACIERS INOX / RÉSIST. ACIDES	ACCIAI INOX E RESISTENTI AGLI ACIDI
1.1	Rost-/Säurebeständige Stähle	Corrosion and acid proof steels	Aciers inox / résist. acides	Acciai inox e resistenti agli acidi
1.2	Rost-/Säurebeständige Stähle	Corrosion and acid proof steels	Aciers inox / résist. acides	Acciai inox e resistenti agli acidi
1.3	Rost-/Säurebeständige Stähle	Corrosion and acid proof steels	Aciers inox / résist. acides	Acciai inox e resistenti agli acidi

F	GUSSWERKSTOFFE	CAST MATERIALS	FONTES	GHISE
1.1	Gusseisen	Cast iron	Fontes grises	Ghise
1.2	Gusseisen mit Kugelgraphit	Cast iron with nodular graphite	Fontes graphite sphéroïdal	Ghise con grafite nodulare
1.3	Gusseisen mit Vermikulargraphit	Cast iron with vermicular graphite	Fontes vermiculaires	Ghise con grafite vermicolare
2.1	Temperguss	Malleable cast iron	Fontes malléables	Ghise malleabili
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

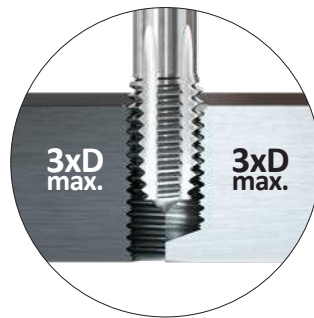
N	NE-METALLE	NON FERROUS MATERIALS	MATÉRIAUX NON FERREUX	MATERIALI NON FERROSI
1.1	Alu-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	Alliages d'aluminium corroyés	Leghe malleabili di alluminio
1.2	Alu-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	Alliages d'aluminium corroyés	Leghe malleabili di alluminio
1.3	Alu-Guss-Legierungen (langsp.)	Aluminium cast alloys (long-chipping)	Fontes d'alu (cop. longs)	Leghe fuse di alluminio (truciolo lungo)
1.4	Alu-Guss-Legierungen	Aluminium cast alloys	Fontes d'alu	Leghe fuse di alluminio
1.5	Alu-Guss-Legierungen (kurzsp.)	Aluminium cast alloys (short-chipping)	Fontes d'alu (cop. courts)	Leghe fuse di alluminio con (truciolo corto)
2.1	Reinkupfer	Pure copper	Cuivre pur	Rame puro
2.2	Kupfer-Zink-Leg. (Messing) (langsp.)	Copper-zinc alloys (brass) (long-chip.)	Alliages cuivre-zinc (laitons) (cop. longs)	Leghe rame-zinco (ottone) (truciolo lungo)
2.3	Kupfer-Zink-Leg. (Messing) (kurzsp.)	Copper-zinc alloys (brass) (short-chip.)	Alliages cuivre-zinc (laitons) (cop. courts)	Leghe rame-zinco (ottone) (truciolo corto)
2.4	Kupfer-Alu/Kupfer-Nickel-Leg. (langsp.)	Copper-alum./Copper-nickel-alloys (long-chip.)	Cuivre-aluminium/-nickel (cop. longs)	Rame-alluminio/-nickel (truciolo lungo)
2.5	Kupfer-Alu/Kupfer-Nickel-Leg. (kurzsp.)	Copper-alum./Copper-nickel-alloys (short-chip.)	Cuivre-aluminium/-nickel (cop. courts)	Rame-alluminio/-nickel (truciolo corto)
2.6	Kupfer-Zinn-Leg. (Bronze) (langsp.)	Copper-Tin alloys (bronze) (long-chip.)	Alliages cuivre-étain (bronze) (cop. longs)	Leghe rame-stagno (bronzo) (truciolo lungo)
2.7	Kupfer-Zinn-Leg. (Bronze) (kurzsp.)	Copper-Tin alloys (bronze) (short-chip.)	Alliages cuivre-étain (bronze) (cop. courts)	Leghe rame-stagno (bronzo) (truciolo corto)
3.1	Magnesium-Legierungen	Magnesium wrought alloys	Alliages de magnésium corroyés	Leghe malleabili di magnesio
3.2	Zink-Legierungen	Zinc alloys	Alliages de zinc	Leghe zinco
4.1	Duroplaste (kurzsp.)	Duroplastics (short-chipping)	Thermodurcissables (cop. courts)	Mat. Plastiche termoindurenti (truciolo corto)
4.2	Thermoplaste (langsp.)	Thermoplastics (long-chipping)	Thermoplastiques (cop. longs)	Resine termoplastiche (truciolo lungo)
4.3	Faserverstärkte Kunststoffe	Fibre-reinforced synthetics	Plastiques chargées en fibres	Resine epossidiche

S	SCHWER ZERSPANBARE WERKSTOFFE	DIFFICULT MACHINABLE MATERIALS	MATÉRIAUX DIFFICILE À USINER	MATERIALI CON ELEVATA RESISTENZA
1.1	Nickel-/Kobalt-/Eisen-Leg.	Nickel-/Cobalt-/Iron-alloys	Alliages nickel/cobalt/fer	Leghe nichel/cobalto/ferro
1.2	Nickel-/Kobalt-/Eisen-Leg.	Nickel-/Cobalt-/Iron-alloys	Alliages nickel/cobalt/fer	Leghe nichel/cobalto/ferro
1.3	Nickel-/Kobalt-/Eisen-Leg.	Nickel-/Cobalt-/Iron-alloys	Alliages nickel/cobalt/fer	Leghe nichel/cobalto/ferro
2.1	Reintitan, Titanlegierungen	Pure titanium, Titanium alloys	Titane pur, Alliages de titane	Titano puro, Leghe di titanio
2.2	Titanlegierungen	Titanium alloys	Alliages de titane	Leghe di titanio

H	GEHÄRTETE STÄHLE	HARDENED STEELS	ACIERS TRAITÉS	ACCIAI TEMPRATI
1.1	Gehärtete Stähle	Hardened steels	Aciers traités	Acciai temprati
1.2	Gehärtete Stähle	Hardened steels	Aciers traités	Acciai temprati
1.3	Gehärtete Stähle	Hardened steels	Aciers traités	Acciai temprati

NORIS SPANLOS NEO

NORIS SPANLOS EC



CNC SN

SN



TIN
HSSE-PM

TIN
HSSE-PM

TIN
HSSE

ALTiNHd
HSSE

	•			
	•		•	
M	20	20	21	21
MF	20	20	21	
UNC	20	20	21	
UNF	20	20	21	
G	20	20	21	

Vc (m/min)

Vc (m/min)

< 400 N/mm²
< 600 N/mm²
< 850 N/mm²
< 1100 N/mm²
< 1400 N/mm²

20-25
15-20
12-15
10-12
8-10

20-25
15-20
12-15
10-12

Vc (m/min)

Vc (m/min)

< 850 N/mm²
< 1100 N/mm²
< 1400 N/mm²

10-12
8-10

10-12
8-10

Vc (m/min)

Vc (m/min)

< 400 N/mm²
< 1000 N/mm²
< 500 N/mm²
< 800 N/mm²
< 1400 N/mm²

10-12
10-12

10-12
10-12

Vc (m/min)

Vc (m/min)

< 350 N/mm²
< 600 N/mm²
< 5% Si
5% - 12% Si
> 12% Si
< 500 N/mm²
< 600 N/mm²
< 600 N/mm²
< 880 N/mm²
< 880 N/mm²
< 800 N/mm²
< 500 N/mm²
< 600 N/mm²

20-30
15-20
15-20
15-20
12-15
12-15
12-15
12-15

20-30
15-20

Vc (m/min)

Vc (m/min)

< 850 N/mm²
< 1100 N/mm²
< 1600 N/mm²
< 900 N/mm²
< 1400 N/mm²

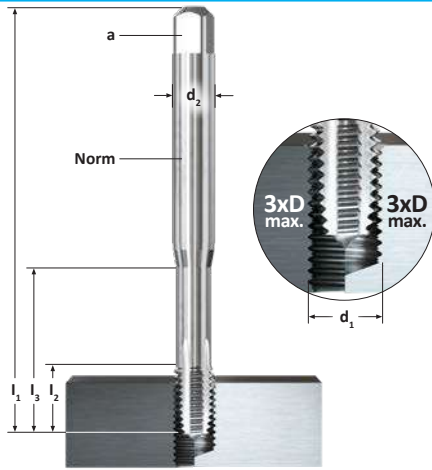
8-10
8-10

Vc (m/min)

Vc (m/min)

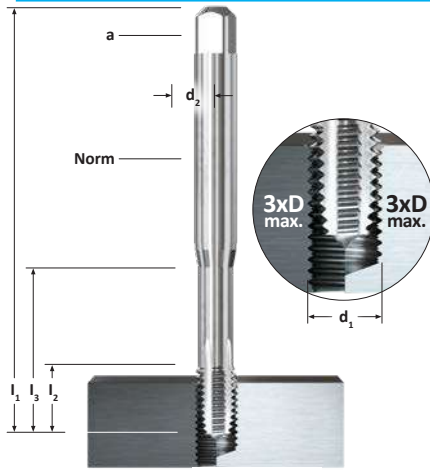
44 HRC – 55 HRC
> 55 HRC – 60 HRC
> 60 HRC – 63 HRC

NORIS SPANLOS NEO CNC SN



OBERFLÄCHE / SURFACE SURFACE / SUPERFICIE										TIN					
SCHNEIDSTOFF / MATERIAL MATIÈRE / MATERIALE										HSSE-PM					
ANSCHNITTFORM / CHAMFER FORM FORME D'ENTRÉE / FORMA D'IMBOCCO										C / 2-3		E / 1,5-2	C / 2-3		E / 1,5-2
d ₁	P	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a	ISO2X	ISO3X	ISO2X	ISO2X	ISO2X			
M 3	0,5	2,8	2174	56	6	18	3,5	2,7	69BCB0882	69BCK00287	69BCK00292				
M 4	0,7	3,7	2174	63	7	21	4,5	3,4	69BCB0883	69BCK00288	69BCS0534930	69CCK00320	69CCS0543903		
M 5	0,8	4,65	2174	70	8	25	6	4,9	69BCB0884	69BCK00289	69BCK00293	69CCB0888	69CCK00324		
M 6	1	5,6	2174	80	10	30	6	4,9	69BCB0885	69BCK00290	69BCK00294	69CCB0889	69CCS0543907		
M 8	1,25	7,45	2174	90	14	35	8	6,2	69BCB0886	69BCF0048	69BCK00295	69CCB0890	69CCS0543910		
M 10	1,5	9,35	2174	100	16	39	10	8	69BCB0887	69BCK00291	69BCK00296	69CCB0891	69CCK00327		
M 12	1,75	11,25	2174	110	18	-	9	7	79BCB0910		79BCK00344	79CCB0912	79CCK00360		
M 14	2	13,1	2174	110	20	-	11	9			79BCK00345	79CCK00358	79CCK00361		
M 16	2	15,1	2174	110	22	-	12	9	79BCB0911		79BCK00346	79CCB0913	79CCK00362		
M 20	2,5	18,85	2174	140	25	-	16	11				79CCF0009			
										ISO2X			ISO2X		
MF 8 x 1	7,6	2174	90	10	35	8	6,2	69BCF0016			69CCB0892				
MF 10 x 1	9,6	2174	90	10	35	10	8	69BCF0017			69CCB0893				
MF 10 x 1,25	9,45	2174	100	14	39	10	8	69BCF0018							
MF 12 x 1,5	11,35	2174	100	16	-	9	7	79BCF0005			79CCB0914				
MF 14 x 1,5	13,35	2174	100	16	-	11	9	79BCF0006			79CCB0915				
MF 16 x 1,5	15,35	2174	100	16	-	12	9	79BCF0007			79CCB0916				
										2BX			2BX		
UNC NR 4 - 40	2,55	≈ 2174	56	11	18	3,5	2,7	69BCF0012							
UNC NR 6 - 32	3,15	≈ 2174	56	12	20	4	3	69BCF0034							
UNC NR 8 - 32	3,8	≈ 2174	63	13	21	4,5	3,4	69BCF0035							
UNC NR 10 - 24	4,35	≈ 2174	70	15	25	6	4,9	69BCF0036			69CCK00321				
UNC 1/4 - 20	5,75	≈ 2174	80	17	30	7	5,5	69BCF0037			69CCK00314				
UNC 5/16 - 18	7,3	≈ 2174	90	20	35	8	6,2	69BCF0038			69CCK00318				
UNC 3/8 - 16	8,8	≈ 2174	100	22	39	10	8	69BCF0039			69CCK00316				
UNC 7/16 - 14	10,25	≈ 2174	100	22	-	8	6,2	79BCF0019			79CCK00352				
UNC 1/2 - 13	11,8	≈ 2174	110	25	-	9	7	79BCF0020			79CCK00348				
UNC 5/8 - 11	14,8	≈ 2174	110	27	-	12	9	79BCK00343			79CCK00351				
UNC 3/4 - 10	17,85	≈ 2174	125	30	-	14	11	79BCK00342			79CCK00350				
										2BX			2BX		
UNF NR 2 - 64	2,02	≈ 2174	45	7	12	2,8	2,1								
UNF NR 4 - 48	2,62	≈ 2174	56	11	18	3,5	2,7								
UNF NR 6 - 40	3,22	≈ 2174	56	12	20	4	3	69BCF0040							
UNF NR 8 - 36	3,85	≈ 2174	63	13	21	4,5	3,4	69BCF0041							
UNF NR 10 - 32	4,45	≈ 2174	70	15	25	6	4,9	69BCF0042			69CCK00322				
UNF 1/4 - 28	5,95	≈ 2174	80	17	30	7	5,5	69BCF0043			69CCK00315				
UNF 5/16 - 24	7,45	≈ 2174	90	17	35	8	6,2	69BCF0032			69CCK00319				
UNF 3/8 - 24	9,05	≈ 2174	90	18	35	10	8	69BCF0002			69CCK00317				
UNF 7/16 - 20	10,55	≈ 2174	100	22	-	8	6,2	79BCF0002			79CCK00353				
UNF 1/2 - 20	12,15	≈ 2174	100	22	-	9	7	79BCF0021			79CCK00349				
UNF 5/8 - 18	15,25	≈ 2174	100	22	-	12	9								
UNF 3/4 - 16	18,35	≈ 2174	110	25	-	14	11								
										ISO 228 X			ISO 228 X		
G 1/8 - 28	9,25	2189	90	18	-	7	5,5	79BCF0015			79CCK00356				
G 1/4 - 19	12,55	2189	100	22	-	11	9	79BCF0016			79CCK00355				
G 3/8 - 19	16,05	2189	100	22	-	12	9	79BCF0017			79CCK00357				
G 1/2 - 14	20,10	2189	125	25	-	16	12	79BCF0018			79CCK00354				

NORIS SPANLOS EC SN



OBERFLÄCHE / SURFACE
SURFACE / SUPERFICIE

SCHNEIDSTOFF / MATERIAL
MATIÈRE / MATERIALE

ANSCHNITTFORM / CHAMFER FORM
FORME D'ENTRÉE / FORMA D'IMBOCCO

TIN

ALTiNHd

HSSE

HSSE

C / 2-3

C / 2-3

d ₁	P	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a
M 3	0,5	2,8	2174	56	11	18	3,5 2,7
M 3,5	0,6	3,25	2174	56	12	20	4 3
M 4	0,7	3,7	2174	63	13	21	4,5 3,4
M 5	0,8	4,65	2174	70	15	25	6 4,9
M 6	1	5,6	2174	80	17	30	6 4,9
M 8	1,25	7,45	2174	90	20	35	8 6,2
M 10	1,5	9,35	2174	100	22	39	10 8
M 12	1,75	11,25	2174	110	24	-	9 7
M 14	2	13,1	2174	110	26	-	11 9
M 16	2	15,1	2174	110	27	-	12 9

ISO2X

ISO3X

ISO2X

MF 4	x 0,5	3,8	2174	63	10	21	4,5 3,4
MF 5	x 0,5	4,8	2174	70	11	25	6 4,9
MF 6	x 0,5	5,8	2174	80	13	30	6 4,9
MF 6	x 0,75	5,7	2174	80	13	30	6 4,9
MF 8	x 1	7,6	2174	90	17	35	8 6,2
MF 8	x 0,75	7,7	2174	80	14	30	8 6,2
MF 10	x 1	9,6	2174	90	18	35	10 8
MF 12	x 1	11,6	2174	100	18	-	9 7
MF 12	x 1,5	11,35	2174	100	22	-	9 7
MF 14	x 1,5	13,35	2174	100	22	-	11 9
MF 16	x 1	15,6	2174	100	18	-	12 9
MF 16	x 1,5	15,35	2174	100	22	-	12 9
MF 20	x 1,5	19,35	2174	125	25	-	16 12

ISO2X

6970A4961

6970A4962

6970A4965

6970F0043

6970A4969

6970F0037

6970F0042

7970AANAA

7970AAQAA

7970ABYAA

7970AA976

7970AARAA

7970AATAA

6970AAZAA

6970AA1AA

6970AA2AA

6970AA3AA

6970AA5AA

6970AA6AA

6970AA7AA

7970A4993

7970A4994

7970A4997

7970A4998

2BX

6970A5000

6970ABAAA

6970ABCAA

6970ABDAA

6970ABEAA

6970ABGAA

6970A5009

6970F0038

7970AAHAA

7970AAIAA

7970A5017

7970A5018

ISO 228 X

7970AAUAA

7970AAVAA

7970AAWAA

7970AAXAA

d ₁	- P/1"	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a
UNC NR 4	- 40	2,55	≈ 2174	56	11	18	3,5 2,7
UNC NR 6	- 32	3,15	≈ 2174	56	12	20	4 3
UNC NR 8	- 32	3,8	≈ 2174	63	13	21	4,5 3,4
UNC NR 10	- 24	4,35	≈ 2174	70	15	25	6 4,9
UNC 1/4	- 20	5,75	≈ 2174	80	17	30	7 5,5
UNC 5/16	- 18	7,3	≈ 2174	90	20	35	8 6,2
UNC 3/8	- 16	8,8	≈ 2174	100	22	39	10 8
UNC 7/16	- 14	10,25	≈ 2174	100	22	-	8 6,2
UNC 1/2	- 13	11,8	≈ 2174	110	25	-	9 7
UNC 5/8	- 11	14,8	≈ 2174	110	27	-	12 9
UNC 3/4	- 10	17,85	≈ 2174	125	30	-	14 11

UNF NR 2	- 64	2,02	≈ 2174	45	7	12	2,8 2,1
UNF NR 4	- 48	2,62	≈ 2174	56	11	18	3,5 2,7
UNF NR 6	- 40	3,22	≈ 2174	56	12	20	4 3
UNF NR 8	- 36	3,85	≈ 2174	63	13	21	4,5 3,4
UNF NR 10	- 32	4,45	≈ 2174	70	15	25	6 4,9
UNF 1/4	- 28	5,95	≈ 2174	80	17	30	7 5,5
UNF 5/16	- 24	7,45	≈ 2174	90	17	35	8 6,2
UNF 3/8	- 24	9,05	≈ 2174	90	18	35	10 8
UNF 7/16	- 20	10,55	≈ 2174	100	22	-	8 6,2
UNF 1/2	- 20	12,15	≈ 2174	100	22	-	9 7
UNF 5/8	- 18	15,25	≈ 2174	100	22	-	12 9
UNF 3/4	- 16	18,35	≈ 2174	110	25	-	14 11

d ₁	- P/1"	NORM	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a
G 1/8	- 28	9,25	2189	90	18	-	7 5,5
G 1/4	- 19	12,55	2189	100	22	-	11 9
G 3/8	- 19	16,05	2189	100	22	-	12 9
G 1/2	- 14	20,10	2189	125	25	-	16 12

UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG
OUR PRECISION IS YOUR SUCCESS

GEWINDESCHNEIDFUTTER

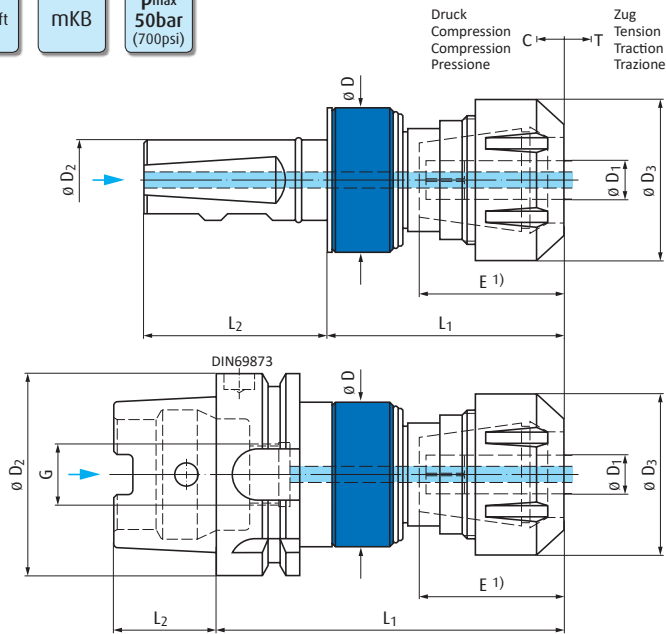
Tap holders

Mandrins de taraudage

Mandrini







DIN 1835 B+E



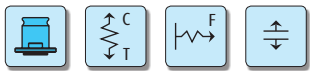
DIN 69893 A

Typ Type Tipo		ϕD_1			C	T	ϕD	ϕD_3	ϕD_2	L_1 ER	L_1 ER-GB	L_2		
HelixPro μ	M0,5 - M4 (Nr.0 - Nr.8)	2-4,5	ER 8	-	0,2	0,2	20	12	$\phi 10$	43,5	-	40	A770Z0820	
									HSK-A32	60	-	16	A790Z0832	
HelixPro 0	M2 - M8 (Nr.2 - 5/16)	2,5-7	ER 11 GB	-	0,5	0,5	34	16	16	72,7	71	49	A770Z1116	
									20	72,7	71	51	A770Z1120	
									25	72,7	71	57	A770Z1125	
									HSK-A40	89,2	87,5	20	A790Z1140	
									HSK-A63	95,2	93,5	32	A790Z1163	
HelixPro 1	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5-10	ER 20 GB	DS ER 20	0,5	0,5	34	34	25	-	73	57	A770Z2025	
									HSK-A40	-	89,5	20	A790Z2040	
									HSK-A50	-	93,5	25	A790Z2050	
									HSK-A63	-	95,5	32	A790Z2063	
									HSK-A80	-	100	40	A790Z2080	
HelixPro 3	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5-16	ER 32 GB	DS ER 32	0,5	0,5	45	50	HSK-A100	-	102	50	A790Z2000	
									25	-	87,3	57	A770Z3225	
									HSK-A50	-	116,3	25	A790Z3250	
									HSK-A63	-	108,8	32	A790Z3263	
									HSK-A80	-	113,3	40	A790Z3280	
HelixPro 4	M12 - M30 (7/16 - 1 1/8)	9-22	ER 40 GB	DS ER 40	0,7	0,7	63	63	HSK-A100	-	115,3	50	A790Z3200	
									32	-	113,5	61	A770Z4032	
									HSK-A63	-	146,5	32	A790Z4063	
									HSK-A80	-	136	40	A790Z4080	
HelixPro 5	M30 - M48 (1 3/8 - 1 3/4)	22-36	ER 50 GB	DS ER 50	2	2	103	78	HSK-A100	269	265,6	50	A790Z4000	
									A790Z5000					



Spannzangen und Dichtscheiben siehe Seite 26 - 27
Collets and sealing disks, see page 26 - 27
Pincas et disques d'étanchéité, voir page 26 - 27
Pinze di serraggio e guarnizioni, vedi pagina 26 - 27

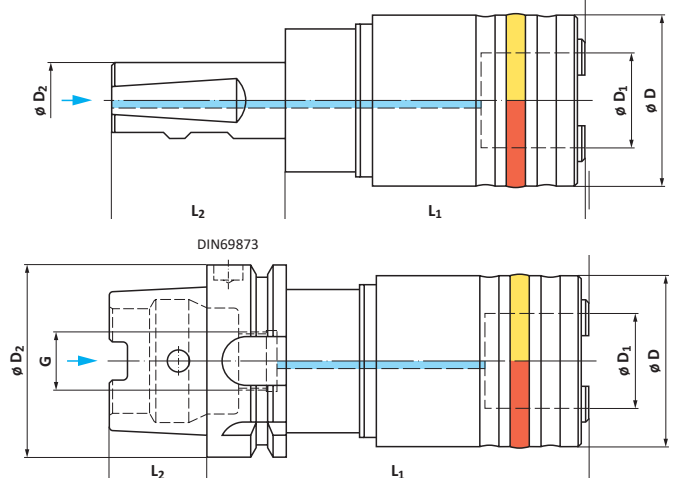
UNI | UNI-HP



ZA => Zugausrüstung
Front release
Déclenchement à l'arrachement
Rilascio a trazione

Druck
Compression
Compression
Pressione

Zug
Tension
Traction
Trazione



DIN 1835 B+E

DIN 69893 A

DIN 1835 B+E

DIN 69893 A

mKB
D_{max}
50bar
(700psi)

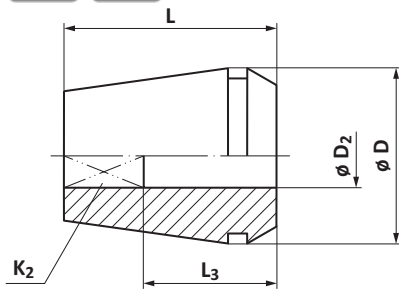
Typ Type Tipo			Ø D ₂	Ø D	L ₁	L ₂	C	T	Z _A					
UNI 0	M1 - M10 (Nr.0 - 3/8)	WE 00	Ø 16	26	38	49	5	7,5	1,7	A170.E0016				
UNI 1	M3 - M14 (Nr.4 - 9/16)	WE 01	16	36	39	49	5	8	2,1	A170E0116				
			20	36	39	51	5	8	2,1	A170E0120				
			25	36	39	57	5	8	2,1	A170E0125				
			40	40	62	57	5	7,5	2,5			A460E0125		
			HSK-A32	36	71	16	5	8	2,1			A190E0132		
			HSK-A40	36	73	20	5	8	2,1			A190E0140		
			HSK-A50	36	77	25	5	8	2,1			A190E0150		
			40	91	25	5	7,5	2,5					A490E0150	
			36	79	32	5	8	2,1			A190E0163			
			40	93	32	5	7,5	2,5					A490E0163	
HSK-A80	36	83,5	40	5	8	2,1			A190E0180					
36	85,5	50	5	8	2,1			A190E0100						
40	98	50	5	7,5	2,5						A490E0100			
UNI 3	M4,5 - M24 (Nr.10 - 1")	WE 03	53	63	57	8,5	15	2,8	A170E0325					
			25	56	98	57	7	10	3			A460E0325		
			32	53	63	61	8,5	15	2,8	A170E0332				
			HSK-A40	53	107	20	8,5	15	2,8			A190E0340		
			53	111	25	8,5	15	2,8			A190E0350			
			HSK-A50	56	140	25	7	10	3				A490E0350	
			53	113	32	8,5	15	2,8			A190E0363			
			56	130	32	7	10	3					A490E0363	
			53	117,5	40	8,5	15	2,8			A190E0380			
			56	133	40	7	10	3					A490E0380	
53	119,5	50	8,5	15	2,8			A190E0300						
56	135	50	7	10	3						A490E0300			
UNI 4	M14 - M36 (9/16 - 1 3/8)	WE 04	32	78	124	61	15	23,5	4,1	A170E0432				
			80	147	61	15	20	5				A460E0432		
			HSK-A63	78	164	32					A190E0463			
HSK-A100	78	170,5	50	15	23,5	4,1			A190E0400					
UNI 5	M22 - M48 (7/8 - 1 3/4)	WE 05	40	96	135,5	71	16,5	25	5,7	A170E0540				
			HSK-A100	205	50					A190E0500				



Schnellwechsel-Einsätze siehe Seite 28 - 31
Quick-change adapters, see page 28 - 31
Adaptateurs à changement rapide, voir page 28 - 31
Bussolle a cambio rapido, vedi pagina 28 - 31

ER | ER-GB

mKB
 p_{max}
 100bar
 (1400psi)



ER...
 ohne Vierkantmitnahme
 without square drive
 sans carré d'entraînement
 senza presa per il quadro

ER... GB
 mit Vierkantmitnahme
 with square drive
 avec carré d'entraînement
 con presa per il quadro

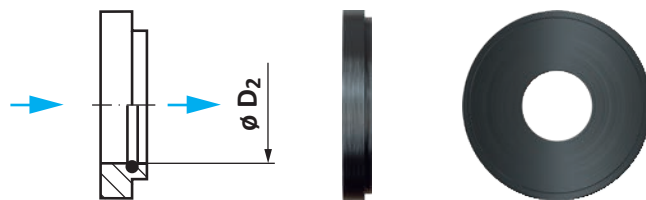


Typ · Type · Type · Tipo

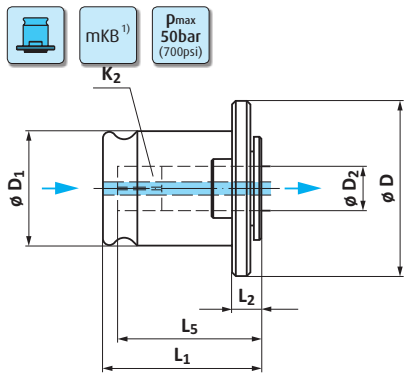
	ER 8	ER 11 GB	ER 16 GB	ER 20 GB
			DS/ER 16	DS/ER 20
$\emptyset D$	8	11	16	20
L	13,6	18	27	31,5

DIN	$\emptyset D_2$	K_2	M/MF		G	UN	M/MF		G	UN	ER/ER-GB	L_3	Artikel-Nr. Article no. Code article Articolo nr.	L_3	Artikel-Nr. Article no. Code article Articolo nr.	L_3	Artikel-Nr. Article no. Code article Articolo nr.	L_3	Artikel-Nr. Article no. Code article Articolo nr.	
			M	MF			M	MF												
	2,5	2,1	M1	-M1,8		Nr. 0	M3,5				ER/ER-GB	-	AC408.Z0825							
											DS/ER									
	2,8	2,1	M2	-M2,6		Nr. 1 Nr. 2	M4				ER/ER-GB	-	AC408.Z0830	12	AD411.Z1120					
											DS/ER									
	3,5	2,7	M3			Nr. 4 Nr. 5	M4,5 M5				ER/ER-GB	-	AC408.Z0835	14	AD411.Z1130					
											DS/ER									
	4	3	M3,5			Nr. 6	M5,5				ER/ER-GB	-	AC408.Z0840	14	AD411.Z1140					
											DS/ER									
	4,5	3,4	M4			Nr. 8	M6		$1/4$		ER/ER-GB	-	AC408.Z0845	14	AD411.Z1145	18	AD416.Z1640	18	AD420.Z2045	
											DS/ER									
	6	4,9	M4,5 -M6			Nr. 10	M8	$1/16$	$5/16$		ER/ER-GB			14	AD411.Z1160	18	AD416.Z1660	18	AD420.Z2060	
											DS/ER									
	7	5,5	M7			$1/4$	M9 M10	$1/8$	$3/8$		ER/ER-GB					18	AD416.Z1670	18	AD420.Z2070	
											DS/ER									
	8	6,2	M8			$5/16$	M11		$7/16$		ER/ER-GB					22	AD416.Z1680	22	AD420.Z2080	
											DS/ER									
	9	7	M9				M12		$1/2$		ER/ER-GB					22	AD416.Z1690	22	AD420.Z2090	
											DS/ER									
	10	8	M10	$1/8$	$1/8$						ER/ER-GB								25	AD420.Z2010
											DS/ER									
	11	9					M14	$1/4$	$9/16$		ER/ER-GB									
											DS/ER									
	12	9					M16	$3/8$	$5/8$		ER/ER-GB									
											DS/ER									
	14	11		$1/4$			M18		$3/4$		ER/ER-GB									
											DS/ER									
	16	12					M20	$1/2$			ER/ER-GB									
											DS/ER									
	18	14,5					M22 M24	$5/8$	$7/8$ 1"		ER/ER-GB									
											DS/ER									
	20	16					M27	$3/4$			ER/ER-GB									
											DS/ER									
	22	18					M30	$7/8$	$1\ 1/8$ $1\ 1/4$		ER/ER-GB									
											DS/ER									
	25	20					M33	1"			ER/ER-GB									
											DS/ER									
	28	22					M36	$1\ 1/8$	$1\ 3/8$ $1\ 1/2$		ER/ER-GB									
											DS/ER									
	32	24					M39- M42	$1\ 1/4$			ER/ER-GB									
											DS/ER									

DICHTSCHEIBEN DS | SEALING DISKS DISQUES D'ÉTANCHÉITÉ | GUARNIZIONI



ER 25 GB		ER 32 GB		ER 40 GB		ER 50 GB				Typ · Type · Type · Tipo					
DS/ER 25		DS/ER 32		DS/ER 40		DS/ER 50									
25		32		40		51		ø D							
34		40		46		60		L							
L ₃	Artikel-Nr. Article no. Code article Articolo nr.	L ₃	Artikel-Nr. Article no. Code article Articolo nr.	L ₃	Artikel-Nr. Article no. Code article Articolo nr.	L ₃	Artikel-Nr. Article no. Code article Articolo nr.	UN	G	M/MF	UN	G	M/MF	DIN	
														ø D ₂	K ₂
										M3,5	Nr. 0		M1 -M1,8	2,5	2,1
										M4	Nr. 1 Nr. 2		M2 -M2,6	2,8	2,1
										M4,5 M5	Nr. 4 Nr. 5		M3	3,5	2,7
										M5,5	Nr. 6		M3,5	4	3
18	AD425.Z2545 AK720.Z2545	18	AD432.Z3245 AK720.Z3245							M6	Nr. 8		M4	4,5	3,4
18	AD425.Z2560 AK720.Z2560	18	AD432.Z3260 AK720.Z3260					1/4		M8	Nr. 10		M4,5 -M6	6	4,9
18	AD425.Z2570 AK720.Z2570	18	AD432.Z3270 AK720.Z3270	18	AD440.Z4070 AK720.Z4070			5/16	1/16	M8			M4,5 -M6	6	4,9
22	AD425.Z2580 AK720.Z2580	22	AD432.Z3280 AK720.Z3280	22	AD440.Z4080 AK720.Z4080			3/8	1/8	M9 M10	1/4		M7	7	5,5
22	AD425.Z2590 AK720.Z2590	22	AD432.Z3290 AK720.Z3290	22	AD440.Z4090 AK720.Z4090			7/16		M11	5/16		M8	8	6,2
22	AD425.Z2590 AK720.Z2590	22	AD432.Z3290 AK720.Z3290	22	AD440.Z4090 AK720.Z4090			1/2		M12			M9	9	7
25	AD425.Z25A0 AK720.Z25A0	25	AD432.Z32A0 AK720.Z32A0	25	AD440.Z40A0 AK720.Z40A0						1/8	1/8	M10	10	8
25	AD425.Z25B0 AK720.Z25B0	25	AD432.Z32B0 AK720.Z32B0	25	AD440.Z40B1 AK720.Z40B1			9/16	1/4	M14				11	9
25	AD425.Z25C0 AK720.Z25C0	25	AD432.Z32C0 AK720.Z32C0	25	AD440.Z40C2 AK720.Z40C2			5/8	3/8	M16				12	9
25	AD425.Z25D0 AK720.Z25D0	25	AD432.Z32E0 AK720.Z32E0	25	AD440.Z40E4 AK720.Z40E4			3/4		M18		1/4		14	11
25	AD425.Z25E0 AK720.Z25E0	25	AD432.Z32G0 AK720.Z32G0	25	AD440.Z40G6 AK720.Z40G6				1/2	M20				16	12
				25	AD440.Z40J8 AK720.Z40J8			7/8 1"	5/8	M22 M24				18	14,5
				28	AD440.Z40L0 AK720.Z40L0				3/4	M27				20	16
					AD440Z40N0	41	AD450Z50B2 AK720.Z50B2	ER/ER-GB DS/ER	1 1/8 1 1/4	7/8	M30			22	18
						41	AD450Z50B5 AK720.Z50B5	ER/ER-GB DS/ER		1"	M33			25	20
						41	AD450Z50B8 AK720.Z50B8	ER/ER-GB DS/ER	1 3/8 1 1/2	1 1/8	M36			28	22
						41	AD450Z50C2 AK720.Z50C2	ER/ER-GB DS/ER		1 1/4	M39- M42			32	24



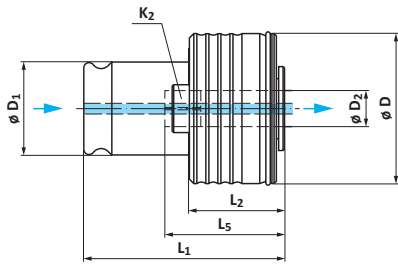
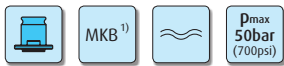
SCHNELLWECHSEL-EINSÄTZE
QUICK-CHANGE ADAPTERS
ADAPTATEURS À CHANGEMENT RAPIDE
BUSSOLE A CAMBIO RAPIDO

	M1 - M10	M3 - M14	M4,5 - M24	M14 - M36	M22 - M48
ϕD	23	30	48	70	92
ϕD_1	13	19	31	48	60
L_1	27	29	45	67	111
L_2	7	7	10	11	48

DIN		WE 00 - DIN		WE 01 - DIN		WE 03 - DIN		WE 04 - DIN		WE 05 - DIN	
ϕD_2	K_2	L_5		L_5		L_5		L_5		L_5	
2,5	2,1	M1 - M1,8	M3,5	20	A1100.E0000						
2,8	2,1	M2 - M2,6	M4	20	A1100.E0001						
3,5	2,7	M3	M4,5 - M5	21	A1100.E0002	23	A1101.E0102				
4	3	M3,5	M5,5	21	A1100.E0003	23	A1101.E0103				
4,5	3,4	M4	M6	21	A1100.E0004	23	A1101.E0104				
6	4,9	M4,5 - M6	M8	23	A1100.E0006	25	A1101.E0106	37	A1103.E0306		
7	5,5	M7	M9 - M10	23	A1100.E0007	25	A1101.E0107	37	A1103.E0307		
8	6,2	M8	M11	21	A1100.E0008 2)	26	A1101.E0108	38	A1103.E0308		
9	7	M9	M12			27	A1101.E0109	39	A1103.E0309		
10	8	M10				27	A1101.E0110	40	A1103.E0310		
11	9		M14			27	A1101.E0111	41	A1103.E0311	53	A1104.E0411
12	9		M16			25	A1101.E0112 2)	41	A1103.E0312	53	A1104.E0412
14	11		M18					43	A1103.E0313	55	A1104.E0413
16	12		M20					44	A1103.E0314	56	A1104.E0414
18	14,5		M22 - M24					44	A1103.E0315	58	A1104.E0415
20	16		M27					39	A1103.E0316 2)	60	A1104.E0416
22	18		M30					39	A1103.E0317 2)	62	A1104.E0417
25	20		M33							64	A1104.E0418
28	22		M36							66	A1104.E0419
32	24		M39 - M42							61	A1104.E0420 2)
36	29		M45 - M48							60	A1104.E0421 2)
40	32		M52 - M56								83
45	35		M68								83

¹⁾ Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindeformern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant-lubricant supply
Pour l'utilisation des tarauds coupants ou à refouler avec lubrification par le centre
Per l'utilizzazione di maschi / maschi a rullare con lubrorefrigerazione interna

²⁾ Schnellwechsel-Einsätze mit erweitertem Spannbereich Typ WE-E
Quick-change adapters with extended clamping range type WE-E
Adaptateurs à changement rapide avec gamme de serrage étendue type WE-E
Bussole a cambio rapido con campo di serraggio aumentato tipo WE-E



MIT ÜBERLASTKUPPLUNG
WITH OVERLOAD CLUTCH
AVEC ACCOUPLEMENT DÉBRAYABLE
CON FRIZIONE

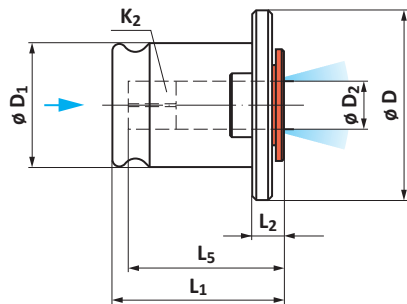
		M1 - M10	M3 - M14	M4,5 - M24	M14 - M36	M22 - M48						
	ϕD	24	33	50	72	95						
	ϕD_1	13	19	31	48	60						
	L_1	41,5	47	69	101	138						
	L_2	22	25	34	45	75						
DIN		WE 00 - DIN	WE 01 - DIN	WE 03 - DIN	WE 04 - DIN	WE 05 - DIN						
ϕD_2	K_2	L_5	L_5	L_5	L_5	L_5						
2,5	2,1	M1 - M1,8										
2,5	2,1	M3,5										
2,8	2,1	M2										
2,8	2,1	M2,5										
2,8	2,1	M4										
3,5	2,7	M3	23	A4101.E0121								
3,5	2,7	M4,5 - M5	22	A4100.E0022	23	A4101.E0122						
4	3	M3,5	22	A4100.E0030	23	A4101.E0130						
4,5	3,4	M4	22	A4100.E0041	23	A4101.E0141						
4,5	3,4	M6	22	A4100.E0042	23	A4101.E0142						
6	4,9	M4,5 - M5	24	A4100.E0061	25	A4101.E0161	38	A4103.E0361				
6	4,9	M6	24	A4100.E0062	25	A4101.E0162	38	A4103.E0362				
6	4,9	M8	24	A4100.E0063	25	A4101.E0163	38	A4103.E0363				
7	5,5	M10	24	A4100.E0070	25	A4101.E0170	38	A4103.E0370				
8	6,2	M8			26	A4101.E0180	39	A4103.E0380				
9	7	M12			27	A4101.E0190	40	A4103.E0390				
10	8	M10			28	A4101.E01A0	41	A4103.E03A0				
11	9	M14			29	A4101.E01A1	42	A4103.E03A1	56	A4104.E04A1		
12	9	M16					42	A4103.E03A2	56	A4104.E04A2		
14	11	M18					44	A4103.E03A3	58	A4104.E04A3		
16	12	M20					45	A4103.E03A4	59	A4104.E04A4		
18	14,5	M22 - M24					47	A4103.E03A5	61	A4104.E04A5	94	A4105.E05A5
20	16	M27							63	A4104.E04A6	96	A4105.E05A6
22	18	M30							65	A4104.E04A7	98	A4105.E05A7
25	20	M33							67	A4104.E04A8	100	A4105.E05A8
28	22	M36							69	A4104.E04A9	102	A4105.E05A9
32	24	M39 - M42									104	A4105.E05B0
36	29	M45 - M48									109	A4105.E05B1
40	32	M52 - M56										
45	35	M60										

¹⁾ Bei Verwendung von Gewindebohrern / Gewindefornern mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
If used with taps / cold-forming taps with internal coolant-lubricant supply
Pour l'utilisation des tarauds coupants ou à refouler avec lubrification par le centre
Per l'utilizzazione di maschi / maschi a rullare con lubrorefrigerazione interna



mKB¹⁾

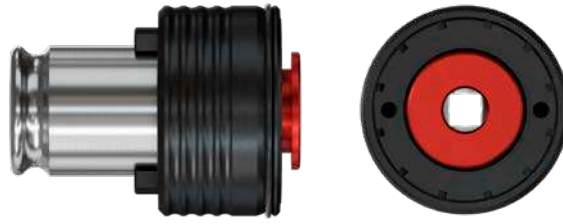
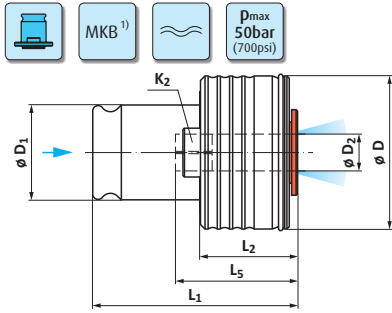
p_{max}
50bar
(700psi)



FÜR GEWINDEBOHRER / GEWINDEFORMER OHNE INNERE KÜHLSCMIERSTOFF-ZUFUHR
FOR TAPS / COLD-FORMING TAPS WITHOUT INTERNAL COOLANT-LUBRICANT SUPPLY
POUR TARAUDS COUPANTS OU À REFOULER SANS LUBRIFICATION PAR LE CENTRE
PER MASCHI / MASCHI A RULLARE SENZA LUBROREFRIGERAZIONE INTERNA

		M3 - M14	M4,5 - M24	M14 - M36	M22 - M48							
	ϕD	30	48	70	92							
	ϕD_1	19	31	48	60							
	L_1	29	45	67	111							
	L_2	7	10	11	48							
DIN	ϕD_2	K_2										
			L_5	L_5	L_5	L_5						
	2,5	2,1	M1 - M1,8	M3,5								
	2,8	2,1	M2 - M2,6	M4								
	3,5	2,7	M3	M4,5 - M5	21	A2101.E0102						
	4	3	M3,5	M5,5	23	A2101.E0103						
	4,5	3,4	M4	M6	23	A2101.E0104						
	6	4,9	M4,5 - M6	M8	25	A2101.E0106	37	A2103.E0306				
	7	5,5	M7	M9 - M10	25	A2101.E0107	37	A2103.E0307				
	8	6,2	M8	M11	26	A2101.E0108	38	A2103.E0308				
	9	7	M9	M12	27	A2101.E0109	39	A2103.E0309				
	10	8	M10		27	A2101.E0110	40	A2103.E0310				
	11	9		M14	27	A2101.E0111	41	A2103.E0311	53	A2104.E0411		
	12	9		M16			41	A2103.E0312	53	A2104.E0412		
	14	11		M18			43	A2103.E0313	55	A2104.E0413		
	16	12		M20			44	A2103.E0314	56	A2104.E0414		
	18	14,5		M22 - M24			44	A2103.E0315	58	A2104.E0415	94	A2105.E0515
	20	16		M27					60	A2104.E0416	96	A2105.E0516
	22	18		M30					62	A2104.E0417	98	A2105.E0517
	25	20		M33					64	A2104.E0418	100	A2105.E0518
	28	22		M36					66	A2104.E0419	102	A2105.E0519
	32	24		M39 - M42							104	A2105.E0520
	36	29		M45 - M48							109	A2105.E0521

¹⁾ Entlang des Werkzeugschafts
Along the tool shank
Le long de la queue d'outil
Lungo il gambo dell'utensile



FÜR GEWINDEBOHRER / GEWINDEFORMER OHNE INNERE KÜHLSCHMIERSTOFF-ZUFUHR
 FOR TAPS / COLD-FORMING TAPS WITHOUT INTERNAL COOLANT-LUBRICANT SUPPLY
 POUR TARAUDS COUPANTS OU À REFOULER SANS LUBRIFICATION PAR LE CENTRE
 PER MASCHI / MASCHI A RULLARE SENZA LUBROREFRIGERAZIONE INTERNA

			M3 - M14	M4,5 - M24	M14 - M36	M22 - M48				
			ϕD	33	50	72	95			
			ϕD_1	19	31	48	60			
			L_1	47	69	101	138			
			L_2	25	34	45	75			
DIN			WE 01 - DIN		WE 03 - DIN		WE 04 - DIN		WE 05 - DIN	
ϕD_2	K_2		L_5		L_5		L_5		L_5	
3,5	2,7	M3	22	A5101.E0121						
3,5	2,7	M4,5 - M5	22	A5101.E0122						
4	3	M3,5	22	A5101.E0135						
4,5	3,4	M4	23	A5101.E0141						
4,5	3,4	M6	23	A5101.E0142						
6	4,9	M4,5 - M5	25	A5101.E0161	38	A5103.E0361				
6	4,9	M6	25	A5101.E0162	38	A5103.E0362				
6	4,9	M8	25	A5101.E0163	38	A5103.E0363				
7	5,5	M10	25	A5101.E0175	38	A5103.E0375				
8	6,2	M8	26	A5101.E0185	39	A5103.E0385				
9	7	M12	27	A5101.E0195	40	A5103.E0395				
10	8	M10	28	A5101.E01A5	41	A5103.E03A5				
11	9	M14	29	A5101.E01B5	42	A5103.E03B5	56	A5104.E04B5		
12	9	M16			42	A5103.E03C5	56	A5104.E04C5		
14	11	M18			44	A5103.E03D5	58	A5104.E04D5		
16	12	M20			45	A5103.E03E5	59	A5104.E04E5		
18	14,5	M22 - M24			47	A5103.E03F5	61	A5104.E04F5	94	A5105.E05F5
20	16	M27					63	A5104.E04G5	96	A5105.E05G5
22	18	M30					65	A5104.E04H5	98	A5105.E05H5
25	20	M33					67	A5104.E04J5	100	A5105.E05J5
28	22	M36					69	A5104.E04K5	102	A5105.E05K5
32	24	M39 - M42							104	A5105.E05L5
36	29	M45 - M48							109	A5105.E05M5

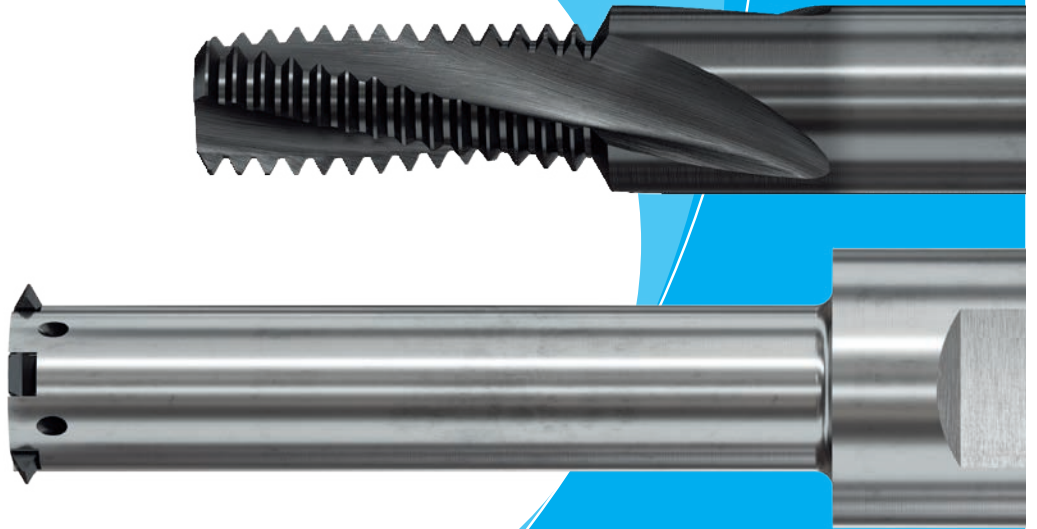
¹⁾ Entlang des Werkzeugschafts
 Along the tool shank
 Le long de la queue d'outil
 Lungo il gambo dell'utensile

UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG
OUR PRECISION IS YOUR SUCCESS

GEWINDEFRÄSER

Thread mills
Fraises à fileter
Fresa a filettare







AUSWAHLÜBERSICHT

DIE IN DEN JEWEILIGEN FELDERN ANGE-
BENEN SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN
(VC IN M/MIN) SIND RICHTWERTE.



SUMMARY OF ASSORTMENT

THE LISTED CUTTING SPEEDS (VC IN M/
MIN) ARE STANDARD VALUES.
THIS VALUES HAVE TO BE ADJUSTED TO IN-
DIVIDUAL WORK CONDITIONS.



GUIDE DE SELECTION

LES VALEURS DE VITESSE DE COUPE (VC EN M/MIN)
INDIQUÉES DANS LES COLONNES RESPECTIVES NE
SONT QU'INDICATIVES ET DOIVENT ÊTRE ADAPTÉES
INDIVIDUELLEMENT AUX CONDITIONS D'USINAGE.



SCelta DEGLI UTENSILI

I VALORI DI VELOCITÀ DI TAGLIO (VC IN M/MIN) QUI
ELENCATI SONO PURAMENTE INDICATIVI E DEVONO
ESSERE ADATTATI ALLE CONDIZIONI D'IMPIEGO.



A STAHLWERKSTOFFE	STEEL MATERIALS	ACIERS	ACCIAI
1.1 Kaltfließpressstähle	Cold-extrusion steels	Aciers pour déformation à froid	Accia estrusi freddo
1.2 Automatenstähle, Baustähle	Free-machining steels, construction steels	Aciers de décolletage, Aciers de construction	Accia alta velocità, Acciai da costruzione
1.3 Baustähle, legierte Stähle	Construction steels, alloyed steels	Aciers de construction, Aciers alliés	Acciai da costruzione, Acciai legati
1.4 Einsatz-, Vergütungs-, Kaltarbeitsstähle	Heat-treat. steels, cold working steels	Aciers pour trait. therm., Aciers d'outillage à froid	Accia da bonifica, Acciai per lavorazioni a freddo
1.5 Vergütungs-, Nitrier-, Warmarbeitsstähle	Heat-treat. steels, hot working steels	Aciers pour trait. therm., Aciers d'outillage à chaud	Accia da bonifica, Acciai per lavorazioni a caldo

R NICHTROSTENDE STÄHLE	CORROSION AND ACID PROOF STEELS	ACIERS INOX / RÉSIST. ACIDES	ACCIAI INOX E RESISTENTI AGLI ACIDI
1.1 Rost-/Säurebeständige Stähle	Corrosion and acid proof steels	Aciers inox / résist. acides	Acciai inox e resistenti agli acidi
1.2 Rost-/Säurebeständige Stähle	Corrosion and acid proof steels	Aciers inox / résist. acides	Acciai inox e resistenti agli acidi
1.3 Rost-/Säurebeständige Stähle	Corrosion and acid proof steels	Aciers inox / résist. acides	Acciai inox e resistenti agli acidi

F GUSSWERKSTOFFE	CAST MATERIALS	FONTES	GHISE
1.1 Gusseisen	Cast iron	Fontes grises	Ghise
1.2 Gusseisen mit Kugelgraphit	Cast iron with nodular graphite	Fontes graphite sphéroïdal	Ghise con grafite nodulare
1.3 Gusseisen mit Vermikulargraphit	Cast iron with vermicular graphite	Fontes vermiculaires	Ghise con grafite vermicolare
2.1 Temperguss	Malleable cast iron	Fontes malléables	Ghise malleabili
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

N NE-METALLE	NON FERROUS MATERIALS	MATÉRIAUX NON FERREUX	MATERIALI NON FERROSI
1.1 Alu-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	Alliages d'aluminium corroyés	Leghe malleabili di alluminio
1.2 Alu-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	Alliages d'aluminium corroyés	Leghe malleabili di alluminio
1.3 Alu-Guss-Legierungen (langsp.)	Aluminium cast alloys (long-chipping)	Fontes d'alu (cop. longs)	Leghe fuse di alluminio (truciolo lungo)
1.4 Alu-Guss-Legierungen	Aluminium cast alloys	Fontes d'alu	Leghe fuse di alluminio
1.5 Alu-Guss-Legierungen (kurzsp.)	Aluminium cast alloys (short-chipping)	Fontes d'alu (cop. courts)	Leghe fuse di alluminio con (truciolo corto)
2.1 Reinkupfer	Pure copper	Cuivre pur	Rame puro
2.2 Kupfer-Zink-Leg. (Messing) (langsp.)	Copper-zinc alloys (brass) (long-chip.)	Alliages cuivre-zinc (laitons) (cop. longs)	Leghe rame-zinco (ottone) (truciolo lungo)
2.3 Kupfer-Zink-Leg. (Messing) (kurzsp.)	Copper-zinc alloys (brass) (short-chip.)	Alliages cuivre-zinc (laitons) (cop. courts)	Leghe rame-zinco (ottone) (truciolo corto)
2.4 Kupfer-Alu/Kupfer-Nickel-Leg. (langsp.)	Copper-alum./Copper-nickel-alloys (long-chip.)	Cuivre-aluminium/-nickel (cop. longs)	Rame-alluminio/-nickel (truciolo lungo)
2.5 Kupfer-Alu/Kupfer-Nickel-Leg. (kurzsp.)	Copper-alum./Copper-nickel-alloys (short-chip.)	Cuivre-aluminium/-nickel (cop. courts)	Rame-alluminio/-nickel (truciolo corto)
2.6 Kupfer-Zinn-Leg. (Bronze) (langsp.)	Copper-Tin alloys (bronze) (long-chip.)	Alliages cuivre-étain (bronze) (cop. longs)	Leghe rame-stagno (bronzo) (truciolo lungo)
2.7 Kupfer-Zinn-Leg. (Bronze) (kurzsp.)	Copper-Tin alloys (bronze) (short-chip.)	Alliages cuivre-étain (bronze) (cop. courts)	Leghe rame-stagno (bronzo) (truciolo corto)
3.1 Magnesium-Legierungen	Magnesium wrought alloys	Alliages de magnésium corroyés	Leghe malleabili di magnesio
3.2 Zink-Legierungen	Zinc alloys	Alliages de zinc	Leghe zinco
4.1 Duroplaste (kurzsp.)	Duroplastics (short-chipping)	Thermodurcissables (cop. courts)	Mat. Plastiche termoindurenti (truciolo corto)
4.2 Thermoplaste (langsp.)	Thermoplastics (long-chipping)	Thermoplastiques (cop. longs)	Resine termoplastiche (truciolo lungo)
4.3 Faserverstärkte Kunststoffe	Fibre-reinforced synthetics	Plastiques chargées en fibres	Resine epossidiche

S SCHWER ZERSPANBARE WERKSTOFFE	DIFFICULT MACHINABLE MATERIALS	MATÉRIAUX DIFFICILE À USINER	MATERIALI CON ELEVATA RESISTENZA
1.1 Nickel-/Kobalt-/Eisen-Leg.	Nickel-/Cobalt-/Iron-alloys	Alliages nickel/cobalt/fer	Leghe nickel/cobalto/ferro
1.2 Nickel-/Kobalt-/Eisen-Leg.	Nickel-/Cobalt-/Iron-alloys	Alliages nickel/cobalt/fer	Leghe nickel/cobalto/ferro
1.3 Nickel-/Kobalt-/Eisen-Leg.	Nickel-/Cobalt-/Iron-alloys	Alliages nickel/cobalt/fer	Leghe nickel/cobalto/ferro
2.1 Reintitan, Titanlegierungen	Pure titanium, Titanium alloys	Titane pur, Alliages de titane	Titanio puro, Leghe di titanio
2.2 Titanlegierungen	Titanium alloys	Alliages de titane	Leghe di titanio

H GEHÄRTETE STÄHLE	HARDENED STEELS	ACIERS TRAITÉS	ACCIAI TEMPRATI
1.1 Gehärtete Stähle	Hardened steels	Aciers traités	Acciai temprati
1.2 Gehärtete Stähle	Hardened steels	Aciers traités	Acciai temprati
1.3 Gehärtete Stähle	Hardened steels	Aciers traités	Acciai temprati
1.4 Gehärtete Stähle	Hardened steels	Aciers traités	Acciai temprati



ALTIN
K20



ALTIN
K20

HA	•	•
HB	•	•
M	36	36
MF	36	36
UNC	37	37
UNF	37	37
G	38	38
NPT		39

	fz (mm)	Vc (m/min)
< 400 N/mm ²	0,050 x P	120 - 200
< 600 N/mm ²	0,050 x P	100 - 180
< 850 N/mm ²	0,040 x P	100 - 180
< 1100 N/mm ²	0,030 x P	60 - 100
< 1400 N/mm ²	0,020 x P	60 - 100

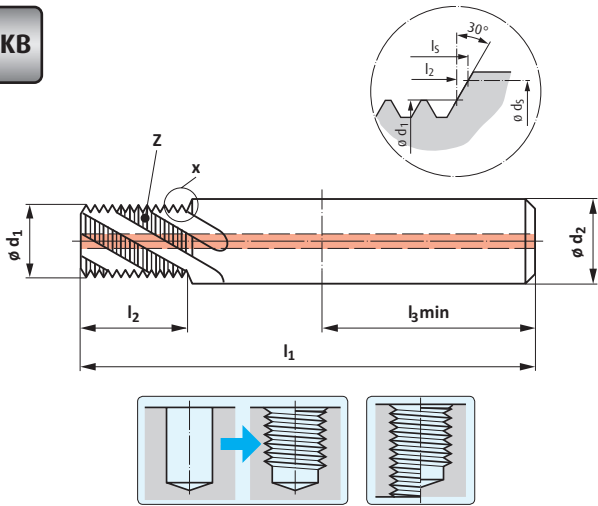
	fz (mm)	Vc (m/min)
< 850 N/mm ²	0,040 x P	60 - 100
< 1100 N/mm ²	0,030 x P	60 - 100
< 1400 N/mm ²		

	fz (mm)	Vc (m/min)
< 400 N/mm ²	0,050 x P	100 - 180
< 1000 N/mm ²	0,050 x P	100 - 180
< 500 N/mm ²	0,040 x P	80 - 150
< 800 N/mm ²	0,040 x P	80 - 150
< 1400 N/mm ²	0,030 x P	60 - 120

	fz (mm)	Vc (m/min)
< 350 N/mm ²	0,060 x P	150 - 300
< 600 N/mm ²	0,060 x P	150 - 300
< 5% Si	0,060 x P	150 - 300
5%-12% Si	0,060 x P	100 - 200
> 12% Si	0,060 x P	80 - 150
< 500 N/mm ²	0,060 x P	150 - 300
< 600 N/mm ²	0,060 x P	150 - 300
< 600 N/mm ²	0,060 x P	120 - 250
< 880 N/mm ²	0,030 x P	40 - 80
< 880 N/mm ²	0,030 x P	40 - 80
< 800 N/mm ²	0,060 x P	100 - 180
< 500 N/mm ²	0,060 x P	100 - 200
< 600 N/mm ²	0,060 x P	150 - 300
	0,060 x P	100 - 200
	0,070 x P	200 - 400
	0,080 x P	250 - 450
	0,080 x P	100 - 200

	fz (mm)	fz (mm)
< 850 N/mm ²	0,025 x P	40 - 80
< 1100 N/mm ²		
< 1600 N/mm ²		
< 900 N/mm ²	0,025 x P	40 - 80
< 1400 N/mm ²		

	fz (mm)	Vc (m/min)
44 HRC – 55 HRC		
> 55 HRC – 60 HRC		
> 60 HRC – 63 HRC		
> 63 HRC – 66 HRC		



SF R15

SFSE R15

DIN 6535 - HA

DIN 6535 - HB

DIN 6535 - HA

DIN 6535 - HB



OBERFLÄCHE / SURFACE
SURFACE / SUPERFICIE
SCHNEIDSTOFF / MATERIAL
MATIÈRE / MATERIALE

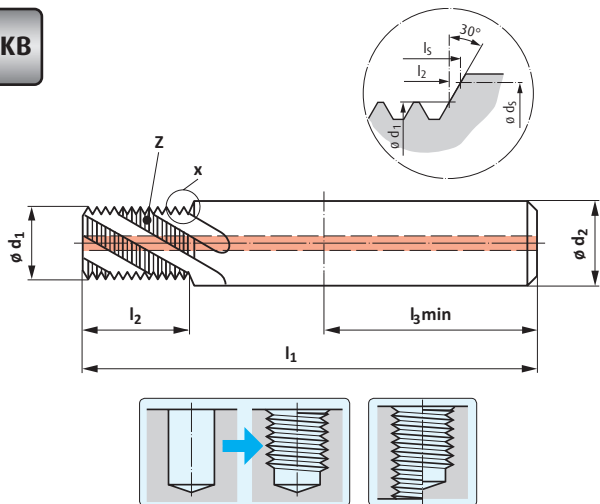
ϕD	P	ϕd_1	ϕd_2	l_1	l_2	l_3 min	ϕd_s	l_s	Z
M 3	- 0,5	2,4	4	42	6	28	— 3)	— 3)	3
M 4	- 0,7	3,15	6	55	8	36			3
M 5	- 0,8	4	6	55	11	36	5,3	11,16	3
M 6	- 1	4,8	6	55	12	36	6,3	13,93	3
M 8	- 1,25	6	6	63	16	36			3
M 10	- 1,5	8	8	70	20	36			3
M 12	- 1,75	8	8	74	22	40	— 1)	— 1)	3
M 14	- 2	9,9	10	80	24	40			4
M 16	- 2	11,6	12	90	26	45	12,3	26,47	4
M 16	- 2	12,5	16	100	35	48	— 2)	— 2)	4
M 18	- 2,5	14	14	90	36	45			4
M 20	- 2,5	14	14	90	40	45			4
M 22	- 2,5	14	14	95	44	45			4
MF 4 x 0,5		3,35	6	55	8	36			3
MF 5 x 0,5		4,3	6	55	10	36			3
MF 6 x 0,75		5	6	55	12	36			3
MF 8 x 0,75		6	6	63	16	36			3
MF 8 x 1		6	6	63	16	36			3
MF 8 x 1		6,5	10	74	18	40	8,3	18	3
MF 10 x 1		8	8	70	20	36			3
MF 10 x 1		8	10	74	22	40	— 1)	— 1)	3
MF 10 x 1,25		8	10	74	22	40	— 1)	— 1)	3
MF 12 x 1		10	10	80	24	40			4
MF 12 x 1,25		10	14	90	26	45	12,3	26,61	4
MF 12 x 1,5		10	10	80	24	40			4
MF 12 x 1,5		10	14	90	26	45	12,3	27,3	4
MF 14 x 1		11	16	100	31	48	14,3	32,7	4
MF 14 x 1		11	16	100	31	48	14,3	32,08	4
MF 14 x 1,5		10	10	80	28	40			4
MF 14 x 1,5		12	12	90	32	45			4
MF 14 x 1,5		12,5	16	100	35	48	— 2)	— 2)	4
MF 18 x 1,5		14	14	90	36	45			4
MF 20 x 1,5		14	14	90	40	45			4
MF 22 x 1,5		14	14	95	44	45			4
MF 24 x 1,5		16	16	90	36	48			5

ALTIM		ALTIM	
K20		K20	
F311HAF0034	F311HBF0034		
F311HAF0035	F311HBF0035		
F311HAF0036	F311HBF0036		
		F211HAF0049	F211HBF0049
F311HAF0037	F311HBF0037		
		F211HAF0050	F211HBF0050
F311HAF0038	F311HBF0038		
		F211HAF0051	F211HBF0051
F311HAF0039	F311HBF0039		
		F211HAF0052	F211HBF0052
F311HAF0040	F311HBF0040		
		F211HAF0053	F211HBF0053
F311HAF0041	F311HBF0041		
F311HAF0042	F311HBF0042		
		F211HAF0055	F211HBF0055
F311HAF0043	F311HBF0043		
F311HAF0044	F311HBF0044		
F311HAF0045	F311HBF0045		
F311HAF0047	F311HBF0047		
F311HAF0048	F311HBF0048		
F311HAF0049	F311HBF0049		
F311HAF0050	F311HBF0050		
F311HAF0051	F311HBF0051		
		F211HAF0058	F211HBF0058
F311HAF0052	F311HBF0052		
		F211HAF0059	F211HBF0059
		F211HAF0060	F211HBF0060
F311HAF0053	F311HBF0053		
		F211HAF0062	F211HBF0062
F311HAF0054	F311HBF0054		
		F211HAF0063	F211HBF0063
		F211HAF0064	F211HBF0064
		F211HAF0065	F211HBF0065
F311HAF0055	F311HBF0055		
F311HAF0056	F311HBF0056		
		F211HAF0066	F211HBF0066
F311HAF0057	F311HBF0057		
F311HAF0058	F311HBF0058		
F311HAF0059	F311HBF0059		
F311HAF0060	F311HBF0060		

¹⁾ Ohne Senkteil
Without countersinking step
Sans partie chanfreinée
Senza svasatura

²⁾ Senkteil stirnseitig
Countersink part before thread
Partie chanfreinée avant
Svasatore anteriore

³⁾ M3 ohne Kühlmittelbohrung



DIN 6535 - HA

DIN 6535 - HB



OBERFLÄCHE / SURFACE
SURFACE / SUPERFICIE

SCHNEIDSTOFF / MATERIAL
MATIÈRE / MATERIALE

$\varnothing D$	-	P 1/"	$\varnothing d_1$ mm	$\varnothing d_2$ mm	l_1 mm	l_2 mm	$l_3 \text{ min}$ mm	$\varnothing d_s$ mm	l_s mm	Z
UNC 1/4	-	20	4,7	8	62	6,65	14	36	15,14	3
UNC 5/16	-	18	6,1	10	74	8,25	17	40	18,23	3
UNC 3/8	-	16	7,6	12	80	9,83	21	45	22,05	3
UNC 7/16	-	14	8,8	14	90	11,43	24	45	25,21	3
UNC 1/2	-	13	10,1	14	90	13	26	45	27,67	4
UNC 9/16	-	12	11,4	16	100	14,61	31	48	32,15	4
UNC 5/8	-	11	12,7	16	100	— 2)	34	48	— 2)	4
UNC 3/4	-	10	15,2	20	110	19,35	42	50	43,74	5
UNF 1/4	-	28	4,7	8	62	6,65	14	36	15,59	3
UNF 5/16	-	24	6,1	10	74	8,25	17	40	18,05	3
UNF 3/8	-	24	7,6	12	80	9,83	21	45	22,3	3
UNF 7/16	-	20	8,8	14	90	11,43	24	45	25,49	3
UNF 1/2	-	20	10,1	14	90	13	26	45	28,46	4
UNF 9/16	-	18	11,4	16	100	14,61	31	48	33,03	4
UNF 5/8	-	18	12,7	16	100	— 2)	34	48	— 2)	4
UNF 3/4	-	16	15,2	20	110	19,35	42	50	43,69	5

ALTIN

K20

F211HAF0075

F211HAF0076

F211HAF0077

F211HAF0078

F211HAF0079

F211HAF0080

F211HAF0081

F211HAF0082

F211HAF0083

F211HAF0084

F211HAF0085

F211HAF0086

F211HAF0087

F211HAF0088

F211HAF0089

F211HAF0090

ALTIN

K20

F211HBF0075

F211HBF0076

F211HBF0077

F211HBF0078

F211HBF0079

F211HBF0080

F211HBF0081

F211HBF0082

F211HBF0083

F211HBF0084

F211HBF0085

F211HBF0086

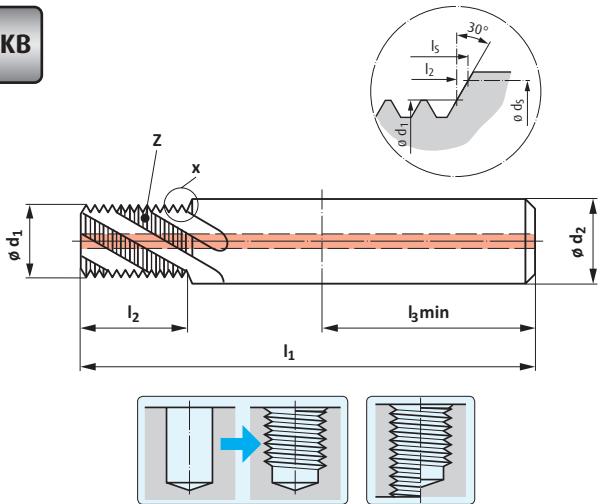
F211HBF0087

F211HBF0088

F211HBF0089

F211HBF0090

²⁾ Senkteil stirnseitig
Countersink part before thread
Partie chanfreinée avant
Svasatore anteriore



OBERFLÄCHE / SURFACE SURFACE / SUPERFICIE									
SCHNEIDSTOFF / MATERIAL MATIÈRE / MATERIALE									
ϕD	P	ϕd_1	ϕd_2	l_1	l_2	l_3 min	ϕd_5	l_5	Z
	1/"	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
G \geq 1/8 - 28		8	8	70	19,5	36			3
		7,6	12	80	20	45	10	20,97	3
G \geq 1/4 - 19		11	12	90	26,5	45			4
		11	16	100	27	48	13,5	28,39	4
G \geq 3/8 - 19		12	12	90	33	45			4
		13	16	100	34	48	—2)	—2)	4
G \geq 1/2 - 14		14	14	95	42	45			4
		16	20	110	44	44	—2)	—2)	5
G \geq 5/8 - 14		16	16	90	34	48			5
G \geq 3/4 - 14		16	16	90	34	48			5
G \geq 1 - 11		16	16	90	33	48			5

DIN 6535 - HA

DIN 6535 - HB

DIN 6535 - HA

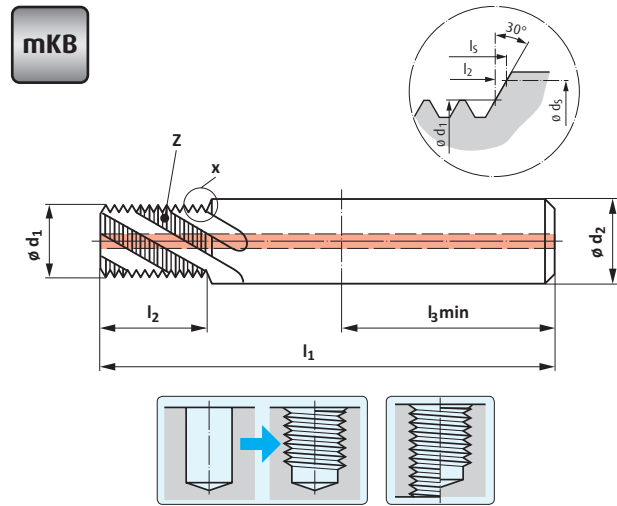
DIN 6535 - HB



ALTIN	ALTIN	ALTIN	ALTIN
K20	K20	K20	K20
F311HAF0061	F311HBF0061		
		F211HAF0070	F211HBF0070
F311HAF0062	F311HBF0062	F211HAF0071	F211HBF0071
F311HAF0063	F311HBF0063	F211HAF0072	F211HBF0072
F311HAF0064	F311HBF0064	F211HAF0073	F211HBF0073
F311HAF0065	F311HBF0065		
F311HAF0066	F311HBF0066		
F311HAF0067	F311HBF0067		

1) Durchmesser bezogen auf Rohr-Innengewinde bzw. Rohr-Außengewinde
 Diameter related to internal pipe thread resp. external pipe thread
 Diamètre relié au filetage intérieur ou extérieur du tube
 Diametro riferito alla filettatura gas interna o esterna

2) Senkteil stirnseitig
 Countersink part before thread
 Partie chanfreinée avant
 Svasatore anteriore



DIN 6535 - HA

DIN 6535 - HB



OBERFLÄCHE / SURFACE SURFACE / SUPERFICIE									ALTIM	ALTIM
SCHNEIDSTOFF / MATERIAL MATIÈRE / MATERIALE									K20	K20
ϕD	-	P 1/''	ϕd_1 mm	ϕd_2 mm	l_1 mm	l_2 mm	$l_{3\text{min}}$ mm	z		
NPT 1/16	-	27	5,8	8	62	10	36	3	F211HAF0091	F211HBF0091
NPT 1/8	-	27	7,6	10	74	10	40	3	F211HAF0092	F211HBF0092
NPT 1/4	-	18	10,1	14	90	15	45	3	F211HAF0093	F211HBF0093
NPT 3/8	-	18	12,8	16	100	15	48	4	F211HAF0094	F211HBF0094
NPT 1/2	-	14	16	20	110	19	50	5	F211HAF0095	F211HBF0095

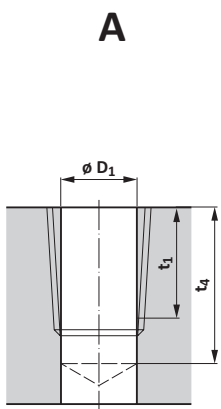
NPT-GEWINDEFÄRER SIND FÜR DIE LOCHFORMEN A UND B GEEIGNET.
DIE LOCHFORM A KANN BEI LEICHTER ZERSPANUNG ANGEWENDET WERDEN UND WENN KEINE DICHTPROBLEME ZU BEFÜRCHTEN SIND.

NPT THREAD MILLING CUTTERS ARE SUITED FOR THE HOLE FORMS A AND B.
HOLE TYPE A CAN BE USED WHEN THERE IS NO REASON TO WORRY ABOUT SEALING PROBLEMS.

LES FRAISES À FILETER NPT CONVIENNENT AUX TROUS DE FORME A ET B.
LE TROU DE TYPE A PEUT ÊTRE UTILISÉ QUAND IL N'Y A AUCUNE CRAINTE DE PROBLÈMES D'ÉTANCHÉITÉ.

LE FRESE A FILETARE NPT SONO ADATTE SIA CON PREFORI CILINDRICI CHE PREFORI CONICI.
IL TIPO DI PREFORO CILINDRICO PUÒ ESSERE UTILIZZATO QUANDO NON CI SONO PROBLEMI DI TENUTA.

Zylindrisch vorbohren ohne Verwendung einer Reibahle
Drill cylindrically without using a reamer
Perçage cylindrique sans utilisation d'âlesoir
Pforare cilindrico senza l'utilizzo di alesatore

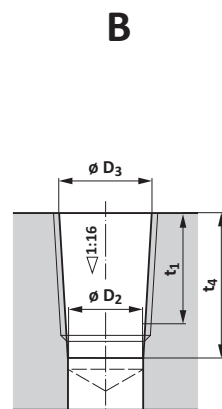


A

Nenngröße
Nom. size
Taille nom.
Grand. nom.

ϕD inch	P Gg/1"	ϕD_1 mm	t_1 mm	t_2 mm
1/16	27	6,15	7,33	8,27
1/8	27	8,5	9,68	10,62
1/4	18	11	12,77	14,18
3/8	18	14,4	16,21	17,62
1/2	14	17,8	20,13	21,95
3/4	14	23,2	25,48	27,29
1"	11 1/2	29,1	31,89	34,11
1 1/4	11 1/2	37,8	40,66	42,87
1 1/2	11 1/2	43,9	46,73	48,94
2"	11 1/2	55,9	58,77	60,98

Zylindrisch vorbohren und kegelig aufreiben
Drill cylindrically and prepare tapered hole with reamer
Perçage cylindrique et alésage conique
Pforare cilindrico ed alesare conico



B

Nenngröße
Nom. size
Taille nom.
Grand. nom.

ϕD inch	P Gg/1"	ϕD_2 mm	ϕD_3 mm +0,05	t_1 mm	t_2 mm
1/16	27	5,78	6,39	7,33	8,27
1/8	27	8,13	8,74	9,68	10,62
1/4	18	10,47	11,36	12,77	14,18
3/8	18	13,89	14,8	16,21	17,62
1/2	14	17,13	18,32	20,13	21,95
3/4	14	22,45	23,67	25,48	27,29
1"	11 1/2	28,23	29,69	31,89	34,11
1 1/4	11 1/2	36,95	38,45	40,66	42,87
1 1/2	11 1/2	43,02	44,52	46,73	48,94
2"	11 1/2	55,04	56,56	58,77	60,98

UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG
OUR PRECISION IS YOUR SUCCESS

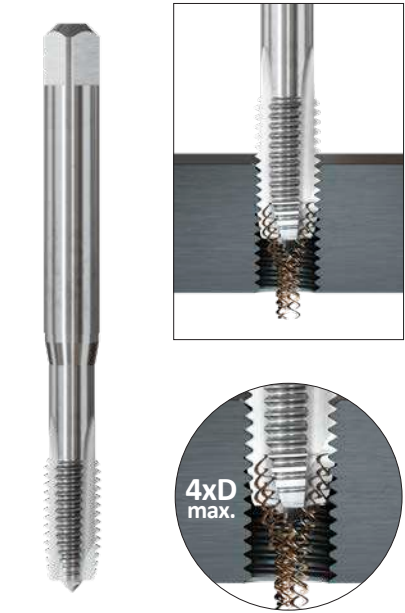
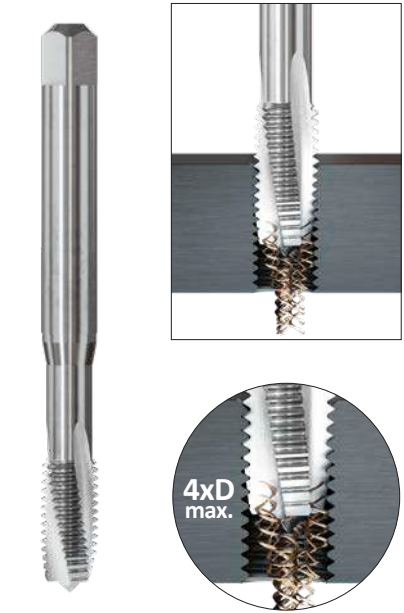





ALLGEMEINE INFORMATIONEN

General Informations
Informations générales
Informazioni generali

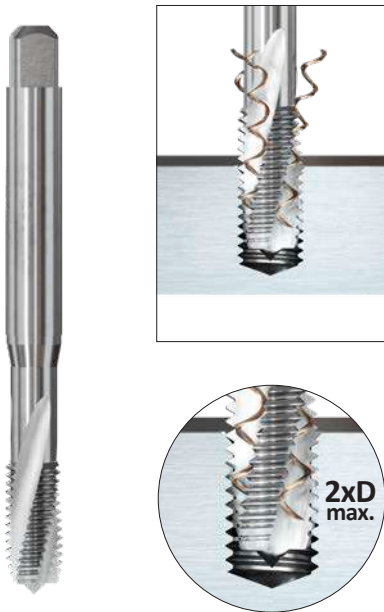


TYPENÜBERSICHT

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 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 Querbohrungen, einsetzbar. Durch die Spanabfuhr entgegen der Schneidrichtung wird ein prozesssicheres Gewindeformen 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-gedallten 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 accentuata 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 Spanentwicklung. 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 garantissant 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 HSSE-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 nitrided 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 nitrided 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 2400 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**ALUMINIUMTITANNITRID**

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

ALUMINUM 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 KOHLENSTOFFDECKSCHICHT 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 SUPÉRIEURE 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 KOHLENSTOFFSCHICHT**

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 mono-layer 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 CARBONE 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 CARBONIO 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-HARTSTOFFSCHICHT**

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.

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 ²	For tapping by hand in stainless, heat resistant and heat-treated steels up to 1100 N/mm ²	Pour le taraudage à main d'aciers inoxydables, aciers à revenu < 1100N/mm ²	Serie di maschi a mano per acciai inox, acciai termoresistenti ed acciai bonificati fino a 1100N/mm ²
	Schneiden von Hand in hochfesten Stahlqualitäten, Wolfram, Hartguss und Ferro-Titanit bis 1400 N/mm ² oder 44 HRC	For tapping by hand in high strength steel types, Wolfram, hard castings and ferro-titanite up to 1400 N/mm ² or 44 HRC	Pour le taraudage à main d'aciers à grand dureté supérieur, tungstène, aciers durs au manganèse < 1400N/mm ² ou 44 HRC	Serie di maschi a mano per acciai con resistenza superiore, ghisa dura, tungsteno e ferro TIC fino a 1400N/mm ² 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 ²	For highly resistant and heat resistant steels up to 1400 N/mm ²	Pour aciers à haute résistance ≤ 1400 N/mm ²	Per acciai con elevata resistenza fino a 1400 N/mm ²
	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 ²	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 ²	For heat treated and heat resistant steels up to 1100 N/mm ²	Pour aciers à revenu et aciers réfractaires ≤ 1100N/mm ²	Per acciai bonificati e resistenti alle alte temperature ≤ 1100N/mm ²
	Gewindebohrer für Automateinsatz	Taps for CNC lathes	Tarauds 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 ₁ zur Herstellung von Gewinden an unzugänglichen Stellen.	Tools with double total length L ₁ for the manufacture of threads at points of difficult access.	Outils de longueur totale L ₁ 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 Spanverklammerung 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

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

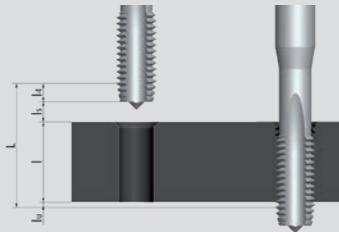
Vorschubprogrammierung
Feed programming
Programmation de l'avance
Programmazione avanzamento

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

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

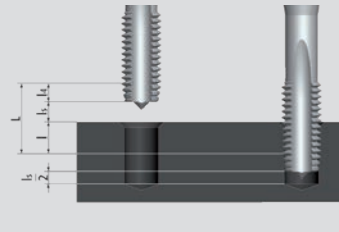
$$f = n \cdot P \cdot 0,98 \text{ [mm/min]}$$

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 (taraudé 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 ²	< 400 N/mm ²	< 400 N/mm ²	< 400 N/mm ²	2000 N/mm ²
1.2	< 600 N/mm ²	< 600 N/mm ²	< 600 N/mm ²	< 600 N/mm ²	2500 N/mm ²
1.3	< 850 N/mm ²	< 850 N/mm ²	< 850 N/mm ²	< 850 N/mm ²	2700 N/mm ²
1.4	< 1100 N/mm ²	< 1100 N/mm ²	< 1100 N/mm ²	< 1100 N/mm ²	3000 N/mm ²
1.5	< 1400 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	3600 N/mm ²
R	Nichtrostende Stähle	Corrosion and acid proof steels	Aciers inox / résist. acides	Acciai inox e resistenti agli acidi	
1.1	< 850 N/mm ²	< 850 N/mm ²	< 850 N/mm ²	< 850 N/mm ²	3200 N/mm ²
1.2	< 1100 N/mm ²	< 1100 N/mm ²	< 1100 N/mm ²	< 1100 N/mm ²	3600 N/mm ²
1.3	< 1400 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	4000 N/mm ²
F	Gusswerkstoffe	Cast materials	Fontes	Ghise	
1.1	Gusseisen	Cast iron	Fontes grises	Ghise	1900 N/mm ²
1.2	Gusseisen mit Kugelgraphit	Cast iron with nodular graphite	Fontes graphite sphéroïdal	Ghise con grafite nodulare	2400 N/mm ²
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 ²
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 ²
2.x	Kupfer-Legierungen	Copper alloys	Alliages cuivre	Leghe rame	720 N/mm ²
3.x	Zink-Legierungen	Zinc alloys	Alliages zinc	Leghe zinco	440 N/mm ²
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 ²
2.x	Reintitan, Titanlegierungen	Pure titanium, Titanium alloys	Titane pur, Alliages de titane	Titanio puro, Leghe di titanio	4000 N/mm ²
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 ²
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 ²
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 ²
	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
η	Wirkungsgrad ($\approx 0,75$)	Efficiency ($\approx 0,75$)	Rendement ($\approx 0,75$)	Grado di efficienza ($\approx 0,75$)



UNSERE PRÄZISION IST IHR ERFOLG

REIME NORIS GmbH
GEWINDETECHNIK



Gugelhammerweg 11
90537 Feucht - Germany



+49 9128 9116 - 0
+49 9128 9116-10



www.noris-reime.de
noris@noris-reime.de

