



INT
INT-CT

Versenken
Ansenken
Aufbohren
Ausdrehen
Entgraten
Kantenfräsen

INT
INT-CT

Chambrer
Lamer
Percer
Aléser
Ebavurer
Chanfreiner

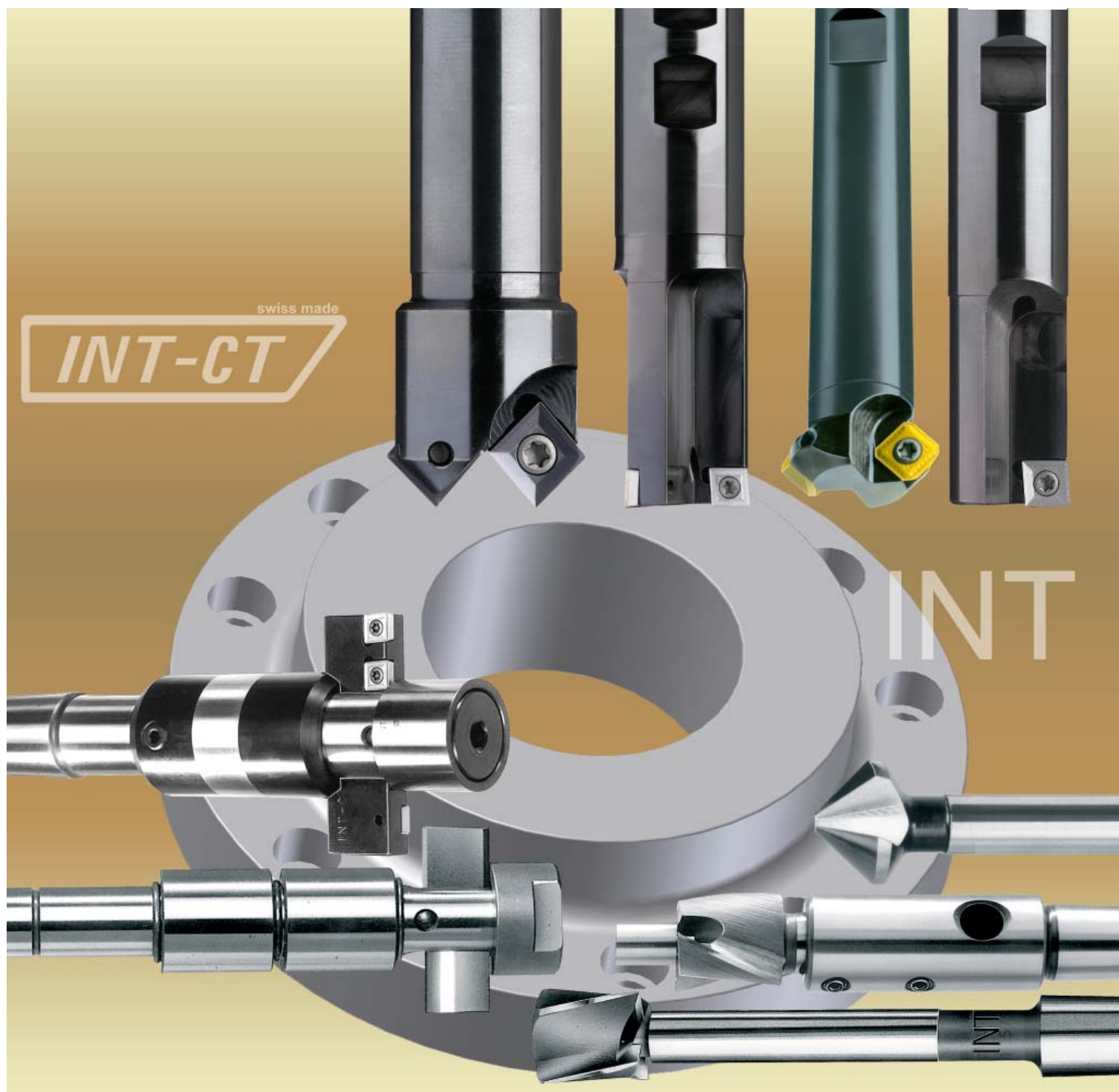
INT
INT-CT

Counterboring
Countersinking
Core drilling
Boring
Deburring
Chamfering

INT
INT-CT

Incamerare
Lamare
Alesare
Barenare
Sbavare
Smussare

2007





Inhalt

Contenu

Contents

Contenuto

Page
Page
Pagina

INT-CT INT-CT INT-CT INT-CT Wendeplatten-Werkzeuge Outils à plaquettes amovibles Cuttingtools, indexable Utensili con inserti intercambiabili	49030 49031 49032 49037 49038 49039 49100 49190 49193	4-12		
INT-CT INT-CT INT-CT INT-CT Exzenter-Spannhülsen Douilles de serrage excentrés Excentric collars Bussole eccentrici		13		
INT-CT INT-CT INT-CT INT-CT Ausdrehstähle, vollhartmetall Burins à aléser, carbure monobloc Boring Tools, solid carbide Utensili per alesare, metallo duro integrale	2150 2152 2154 2160 2162 2170	14-18		
INT INT INT INT Spitzsenker Fraise à noyer Countersinks Frese a svasare	19030 19060 19090 19100 19120 19290 19490	19-24		
INT INT INT INT Zapfensenker Fraise à lamer avec pivot Counterbores with pilot Frese a lamare con perno di guida		25-36		
INT INT INT INT Rückwärtssenker Fraise à lamer en tirant Back Spot Facing Tools Frese a lamare in trazione		37-39		
INT INT INT INT Hochleistungs-Bohrwerkzeug Outil à percer et lamer Heavy Duty Boring Tool Utensile a lamare e forare		40-44		
ISO-Code zur Bezeichnung von Wendeplatten	Clé du code ISO pour plaquettes amovibles	ISO-Code zur Bezeichnung von Wendeplatten	Codie ISO di identificazione per inserti	55
Wendeplatten Hartmetal, Cermet, Keramik	Plaquettes amovibles, carbure métallique, Cermet, Céramique	Wendeplatten Hartmetal, Cermet, Keramik	Inserti intercambiabili metallo duro, Cermet, Ceramica	45-54
Spannleitstufen und Schneidkante-Ausbildung	Brise-cooeaux et exécution des arêtes	Spannleitstufen und Schneidkante-Ausbildung	Rompitruccioli ed esecuzione del spigolo tagliente	56
Hartmetal und Cermet-Sorten	Nuances de carbure métallique et Cermet	Hartmetal und Cermet-Sorten	Qualità di metallo duro e Cermet	57
Richtwerte	Valeurs indicatives	Richtwerte	Valori indicativi	58-59
Zerspanungsprobleme Ursache und Abhilfe	Problèmes de coupe causes et remèdes	Zerspanungsprobleme Ursache und Abhilfe	Problemi di taglio causa e rimedio	60



Festmass-Aufbohrer

mit Stahlschaft

Zum Aufbohren vorgebohrter oder gegossener Löcher vor der Weiterbearbeitung.

49030



Bohrungstoleranz **ohne** Einstellung mit Excenterhülse 49035 (Seite 13) + 0,05 / - 0,1 mm



Foret-Aléseur

avec tige en acier

Pour aléser des trous percés ou coulés avant finition.

49030

Tolerance de l'alésage **sans** réglage avec douille excentrique 49035 (page 13) + 0,05 / - 0,1 mm

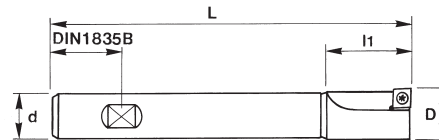


Boring Tool

with steel shank

For boring pre-drilled and pre-cast holes before finishing.

49030



Tolerance of bore **without** adjustment with excentric clamping collar 49035 (page 13) + 0,05 / - 0,1 mm



Allargatori

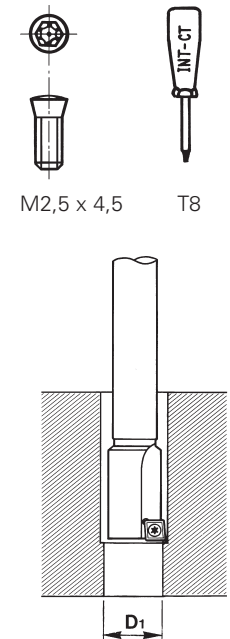
Con gambo in acciaio

Per alesare nominale prima di alesare in tolleranza.

49030

Tolleranza foro **senza** regolamento con bussola eccentrica 49035 (pagina 13) + 0,05 / - 0,1 mm

D mm	Möglicher Durchmesser mit 49035 Diamètre possible avec 49035 Possible diameter with 49035 Foro ottenibile con 49035	D1 min.	L	L1	Z	dh6	CHF	€
9,8	9,5 – 10,3	9,3	85	20	1	8	76.40	50.93
10,8	10,5 – 11,3	10,3	95	20	1	10	78.–	52.–
11,8	11,5 – 12,3	11,3	100	25	1	10	78.30	52.20
12,8	12,5 – 13,3	12,3	105	30	1	10	78.60	52.40
13,8	13,5 – 14,3	13,3	110	35	1	10	78.90	52.60
14,8	14,5 – 15,3	14,3	120	30	1	12	81.70	54.47
15,8	15,5 – 16,3	15,3	125	35	1	12	82.–	54.67
16,8	16,5 – 17,3	15,8	133	30	1	16	86.50	57.67
17,8	17,4 – 18,3	16,8	138	35	1	16	88.30	58.87
18,8	18,4 – 19,3	17,8	143	40	1	16	88.70	59.13
19,8	19,4 – 20,3	18,8	148	45	1	16	89.–	59.33
20,8	20,4 – 21,3	19,8	153	50	1	16	93.–	62.–
21,8	21,4 – 22,3	20,8	158	55	1	16	93.30	62.20
22,8	22,4 – 23,3	21	165	41	1	20	97.30	64.87
23,8	23,4 – 24,3	22	170	46	1	20	98.30	65.53
24,8	24,4 – 25,3	23	175	51	1	20	99.50	66.33
25,8	25,4 – 26,3	24	180	56	1	20	100.–	66.67
26,8	26,4 – 27,3	25	185	41	1	20	105.–	70.–
27,8	27,4 – 28,3	26	190	46	1	20	107.–	71.33
28,8	28,4 – 29,3	27	195	51	1	20	109.–	72.67
29,8	29,4 – 30,3	28	195	51	1	20	111.–	74.–
30,8	30,4 – 31,3	29	195	51	1	20	122.–	81.33
31,8	31,4 – 32,3	30	195	51	1	20	124.–	82.67



Wendeplatten siehe Seite 50–51

Plaquettes voir page 50–51

For inserts see page 50–51

Inserti vedi pagina 50–51

MPHT 060202.N12

DX6

PMK92

für Stahl
pour aciers
for steel
per acciaio

+ Inox
+ Inox
+ Inox
+ Inox

MPHT 060202.N14

DX6

PMK92

für Stahl
pour aciers
for steel
per acciaio

+ Inox
+ Inox
+ Inox
+ Inox

MPHX 060202.L16

Cermet

CT50

CT53

für lang spanende Werkstoffe
pour matières à copeaux longs
for long chipping materials
per materiali a trucioli lunghi

MPHT 060202.N13

CH1

KM22

für Leichtmetalle
pour alliages légers
for light alloys
per metallo leggero

MPHW 060202.N15

Cermet

CT50

CT53

Guss + kurzspanende Werkstoffe
Fonte + matières à copeaux court
Cast iron + short chipping materials
Ghisa + materiali a truciolo corto

Schnittdaten
siehe Seite 7

Conditions de travail
voir page 7

Cutting datas
see page 7

Valori indicativi
vedi pagina 7



Festmass-Aufbohrer

mit Vollhartmetallschaft und Kühlkanal

Zum Aufbohren vorgebohrter oder gegossener Löcher vor der Weiterbearbeitung.

49031

Bohrungstoleranz **ohne** Einstellung mit Excenterhülse 49035 (Seite 13) + 0,05 / - 0,1 mm



Foret-Aléseur

avec tige en carbure monobloc et trou de lubrification

Pour aléser des trous percés ou coulés avant finition.

49031

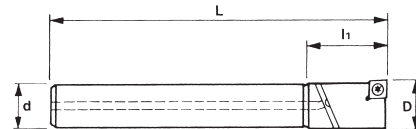
Tolerance de l'alésage **sans** réglage avec douille excentrique 49035 (page 13) + 0,05 / - 0,1 mm



Boring Tool

with solid carbide shank, through coolant

For boring pre-drilled and pre-cast holes before finishing.

49031

Tolerance of bore **without** adjustment with excentric clamping collar 49035 (page 13) + 0,05 / - 0,1 mm



Prealesatori

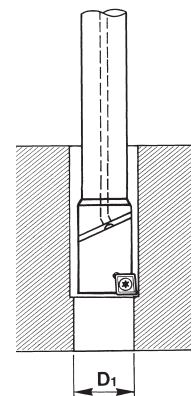
con gambo in metallo duro integrale, e foro di lubrificazione

Per alesare nominale prima di alesare in tolleranza.

49031

Tolleranza foro **senza** regolamento con bussola eccentrica 49035 (pagina 13) + 0,05 / - 0,1 mm

D mm	Möglicher Durchmesser mit 49035 Diamètre possible avec 49035 Possible diameter with 49035 Foro ottenibile con 49035	D1 min.	L	L1	Z	dh6	CHF	€			
6,8	6,5 – 7,3	6,3	105	15	1	6	237.–	158.–	CPGX . . .	M2x3,3	T6
7,8	7,5 – 8,3	7,3	105	15	1	6	237.–	158.–			
8,8	8,7 – 9,3	8,3	105	15	1	6	237.–	158.–			
9,8	9,5 – 10,3	9,3	105	20	1	8	239.–	159.33	MPHT . . .	M2,5x4,5	T8
10,8	10,5 – 11,3	10,3	105	20	1	8	239.–	159.33			
11,8	11,5 – 12,3	11,3	125	20	1	10	261.–	174.–			
12,8	12,5 – 13,3	12,3	125	20	1	10	261.–	174.–			
13,8	13,5 – 14,3	13,3	125	20	1	10	261.–	174.–			
14,8	14,5 – 15,3	14,3	140	20	1	12	306.–	204.–			
15,8	15,5 – 16,3	15,3	140	20	1	12	306.–	204.–			
16,8	16,5 – 17,3	15,8	150	30	1	12	306.–	204.–			
17,8	17,4 – 18,3	16,8	160	40	1	16	392.–	261.33			
18,8	18,4 – 19,3	17,8	160	40	1	16	392.–	261.33			
19,8	19,4 – 20,3	18,8	180	40	1	16	419.–	279.33	MPHW . . . MPHX . . .		
20,8	20,4 – 21,3	19,8	180	40	1	16	419.–	279.33			
21,8	21,4 – 22,3	20,8	180	40	1	16	419.–	279.33			
22,8	22,4 – 23,3	21	195	40	1	20	525.–	350.–			
23,8	23,4 – 24,3	22	195	40	1	20	525.–	350.–			
24,8	24,4 – 25,3	23	210	40	1	20	540.–	360.–			
25,8	25,4 – 26,3	24	210	40	1	20	540.–	360.–			
26,8	26,4 – 27,3	25	225	40	1	20	540.–	360.–			
27,8	27,4 – 28,3	26	225	40	1	20	595.–	396.67			
28,8	28,4 – 29,3	27	225	40	1	20	595.–	396.67			
29,8	29,4 – 30,3	28	225	40	1	20	595.–	396.67			
30,8	30,4 – 31,3	29	225	40	1	20	595.–	396.67			
31,8	31,4 – 32,3	30	225	40	1	20	595.–	396.67			

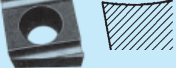


Wendeplatten siehe Seite 47, 50–51

Plaquettes voir page 47, 50–51

For inserts see page 47, 50–51

Inserti vedi pagina 47, 50–51

CPGX 04T102.L52  Guss + kurzspanende Werkstoffe Fonte+ matières à copeaux court Cast iron+short chipping materi. Ghisa+ materiali a truciolo corto	Cermet CH1 KM22	CPGX 04T102.L54  für Leichtmetalle pour alliages légers for light alloys per metallo leggero	CH1	MPHT 060202.N13  für Leichtmetalle pour alliages légers for light alloys per metallo leggero	CH1 KM22	MPHW 060202.N15  Guss + kurzspanende Werkstoffe Fonte+ matières à copeaux court Cast iron+short chipping materi. Ghisa+ materiali a truciolo corto	Cermet CT50 CT53
CPGX 04T102.L53  für Stahl pour aciers for steel per acciaio	DX PMK32	MPHT 060202.N12  für Stahl pour aciers for steel per acciaio	DX6 PMK92	MPHT 060202.N14  für Stahl pour aciers for steel per acciaio	DX6 PMK92	MPHX 060202.L16  für lang spanende Werkstoffe pour matières à copeaux longs for long chipping materials per materiali a trucioli lunghi	Cermet CT50 CT53

Schnittdaten
siehe Seite 7

Conditions de travail
voir page 7

Cutting datas
see page 7

Valori indicativi
vedi pagina 7



Festmass-Aufbohrer

mit Vollhartmetallschaft und Kühlkanal

Zum Aufbohren vorgebohrter oder gegossener Löcher vor der Weiterbearbeitung.

49032



Bohrungstoleranz **ohne** Einstellung mit Excenterhülse 49035 (Seite 13) + 0,05 / - 0,1 mm



Foret-Aléseur

avec tige en carbure monobloc et trou de lubrification

Pour aléser des trous percés ou coulés avant finition.

49032

Tolerance de l'alésage **sans** réglage avec douille excentrique 49035 (page 13) + 0,05 / - 0,1 mm

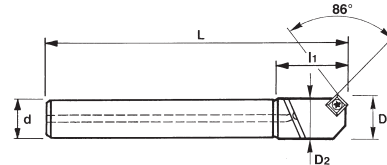


Boring Tool

with solid carbide shank, through coolant

For boring pre-drilled and pre-cast holes before finishing.

49032



Tolerance of bore **without** adjustment with excentric clamping collar 49035 (page 13) + 0,05 / - 0,1 mm



Prealesatori

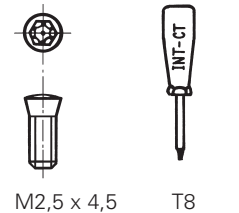
con gambo in metallo duro integrale, e foro di lubrificazione

Per alesare nominale prima di alesare in tolleranza.

49032

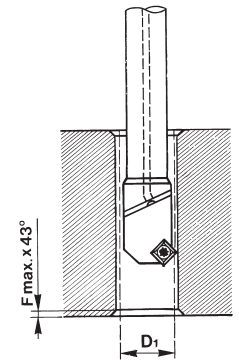
Tolleranza foro **senza** regolamento con bussola eccentrica 49035 (pagina 13) + 0,05 / - 0,1 mm

D mm	Möglicher Durchmesser mit 49035 Diamètre possible avec 49035 Possible diameter with 49035 Foro ottenibile con 49035	D1 min.	L	L1	Z	Fmax x43°	dn6	CHF	€
9,8	9,5 – 10,3	9,3	105	20	1	0,6	8	239.–	159.33
10,8	10,5 – 11,3	10,3	105	20	1	1,1	8	239.–	159.33
11,8	11,5 – 12,3	11,3	125	20	1	0,6	10	261.–	174.–
12,8	12,5 – 13,3	12,3	125	20	1	1,1	10	261.–	174.–
13,8	13,5 – 14,3	13,3	125	20	1	1,6	10	261.–	174.–
14,8	14,5 – 15,3	14,3	140	20	1	1,1	12	306.–	204.–
15,8	15,5 – 16,3	15,3	140	20	1	1,6	12	306.–	204.–
16,8	16,5 – 17,3	15,8	150	30	1	2,1	12	306.–	204.–
17,8	17,4 – 18,3	16,8	160	40	1	0,6	16	392.–	261.33
18,8	18,4 – 19,3	17,8	160	40	1	1,1	16	392.–	261.33
19,8	19,4 – 20,3	18,8	180	40	1	1,6	16	419.–	279.33
20,8	20,4 – 21,3	19,8	180	40	1	2,1	16	419.–	279.33
21,8	21,4 – 22,3	20,8	180	40	1	2,1	16	419.–	279.33
22,8	22,4 – 23,3	21	195	40	1	1,1	20	525.–	350.–
23,8	23,4 – 24,3	22	195	40	1	1,6	20	525.–	350.–
24,8	24,4 – 25,3	23	210	40	1	2,1	20	540.–	360.–
25,8	25,4 – 26,3	24	210	40	1	2,1	20	540.–	360.–
26,8	26,4 – 27,3	25	225	40	1	2,1	20	540.–	360.–
27,8	27,4 – 28,3	26	225	40	1	2,1	20	595.–	396.67
28,8	28,4 – 29,3	27	225	40	1	2,1	20	595.–	396.67
29,8	29,4 – 30,3	28	225	40	1	2,1	20	595.–	396.67
30,8	30,4 – 31,3	29	225	40	1	2,1	20	595.–	396.67
31,8	31,4 – 32,3	30	225	40	1	2,1	20	595.–	396.67



M2,5 x 4,5

T8



Wendeplatten siehe Seite 50–51

Plaquettes voir page 50–51

For inserts see page 50–51

Inserti vedi pagina 50–51

MPHT 060202.N12



für Stani
pour aciers
for steel
per acciaio

+ Inox
+ Inox
+ Inox
+ Inox

DX6

PMK92

MPHT 060202.N14



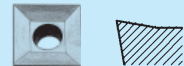
für Stahl
pour aciers
for steel
per acciaio

+ Inox
+ Inox
+ Inox
+ Inox

DX6

PMK92

MPHT 060202.N13



für Leichtmetalle
pour alliages légers
for light alloys
per metallo leggero

CH1

KM22

MPHW 060202.N15



Guss + kurzspanende Werkstoffe
Fonte + matières à copeaux court
Cast iron + short chipping materi.
Ghisa + materiali a truciolo corto

Cermet

CT50

CT53

MPHX 060202.L16



für lang spanende Werkstoffe
pour matières à copeaux longs
for long chipping materials
per materiali a trucioli lunghi

Cermet

CT50

CT53

Mittels Zirkularinterpolation kann das Werkzeug zum Ansenken verwendet werden, Fmax x 43° (vor- und rückwärts)

En utilisant l'interpolation circulaire l'outil peut être utilisé pour la chanfreinage, Fmax x 43° (entrée et sortie)

Using circular interpolation the tool can be used for chamfering Fmax x 43° (forward + reverse).

Utilizzando l'interpolazione circolare l'utensile può essere utilizzato per smussare Fmax x 43° (entrata e uscita).

Schnittdaten
siehe Seite 7

Conditions de travail
voir page 7

Cutting datas
see page 7

Valori indicativi
vedi pagina 7

49030	49031	49032	Auskräglänge / Projection: Projection / Sporgenza:		7 x d	3 x d	6 x d	3 x d	Wendeplatten Plaquettes amovibles Indexable inserts Inserti intercambiabili	Sorten Nuance Grades Qualità
Werkstoffe	Matière à usiner	Working Material	Materiale da lavorare		Vc m/min.	Vc m/min.	Vc m/min.	Vc m/min.		
Automatenstähle Baustähle Einsatzstähle unlegiert, C < 0,2%	Aciers pour automates Aciers de construction Aciers de cementation non allié, C < 0,2%	Free Cutting Steels General Purpose Steels Case hardening Steels unalloyed, C < 0,2%	Acciaio per automatismi Acciaio da costruzione Acciaio da cementazione non legato, C < 0,2%		100 - 140	200 - 300	50 - 60	150 - 250	 CPGX 04T102.L52 Guss + kurzspanende Werkstoffe Fonte+ matières à copeaux court Cast iron+short chipping materials Ghisa+ materiali a truciolo corto	Cermet CH1 KM22
Automatenstähle Baustähle Vergütungsstähle unlegiert C < 0,45%	Aciers pour automates Aciers de construction Aciers d'amélioration non allié, C < 0,45%	Free Cutting Steels General Purpose Steels Tempering Steels alloyed, C < 0,45%	Acciaio per automatismi Acciaio da costruzione Acciaio da bonificazione non legato, C < 0,45%		100 - 140	200 - 300	50 - 60	150 - 250		
Vergütungsstähle Werkzeugstähle legiert C < 0,8%	Aciers d'amélioration Aciers à outils allié, C < 0,8%	Tempering Steels Tool Steels alloyed, C < 0,8%	Acciaio da bonificazione Acciaio per stampi legato, C < 0,8%		100 - 140	150 - 250	50 - 60	150 - 200	 CPGX 04T102.L53 für Stahl pour aciers for steel per acciaio + Inox + Inox + Inox + Inox	DX PMK32
Hochlegierte Stähle Werkzeugstähle für Kalt- und Warmarbeit C > 0,8%	Aciers fortement alliés Aciers à outils pour tra- vail à froid et à chaud C > 0,8%	Highly Alloyed Steels Tool Steels for Cold/ Hot Forming C > 0,8%	Acciaio fortemente legato Acciaio utensili per lavorazione a freddo e a caldo C > 0,8%		100 - 140	150 - 250	50 - 60	150 - 200		
Rostbeständige Stähle martensitisch Rostbeständiger Guss	Aciers inoxydables martensitiques Fonte inoxydable	Stainless Steels, martensitic Stainless Castings	Acciaio inossidabile martensitico Ghisa inossidabile		100 - 140	150 - 250	50 - 60	150 - 200	 MPHT 060202.N12 für Stahl pour aciers for steel per acciaio + Inox + Inox + Inox + Inox	DX6 PMK92
Rostbeständige Stähle ustenitisch	Aciers inoxydables austénitiques	Stainless Steels, austenitic	Acciaio inossidabile austenitico		100 - 140	150 - 250	50 - 60	150 - 200		
Hochwarmfeste Werk- stoffe Ni und Co Basis- legierungen	Alliages résistants au fluage à temp. élevée, Alliages de base Ni + Co	High Temperature Alloys on Ni + Co Basis	Acciaio resistente ad alte temperature, leghe su base di Ni e Co		40 - 90	40 - 90	40 - 60	40 - 90	 MPHT 060202.N13 für Leichtmetalle pour alliages légers for light alloys per metallo leggero	CH1 KM22
Titanlegierungen	Alliages au titane	Titanium Alloys	Leghe di Titanio		40 - 90	40 - 90	40 - 60	40 - 90		
Grauguss	Fonte grise	Grey Cast Iron	Ghisa grigia		100 - 140	150 - 280	50 - 60	150 - 200	 MPHW 060202.N15 Guss + kurzspanende Werkstoffe Fonte+ matières à copeaux court Cast iron+short chipping materials Ghisa+ materiali a truciolo corto	Cermet CT50 CT53
Temperguss Sphäroguss	Fonte malleable Fonte nodulaire	Malleable and Nodular Castings	Ghisa malleable e sferoidale		100 - 140	150 - 280	50 - 60	150 - 200		
Aluminium	Aluminium	Aluminium	Alluminio		100 - 140	150 - 280	50 - 60	150 - 200	 MPHX 060202.L16 für lang spanende Werkstoffe pour matières à copeaux longs for long chipping materials per materiali a trucioli lunghi	Cermet CT50 CT53
Kupfer / Messing Bronze	Cuivre / Laiton Bronze	Cooper / Brass Bronze	Rame / Ottone Bronzo		100 - 140	150 - 280	50 - 60	150 - 200		



Flachsenker «mono»

Zur Herstellung von Senkungen für Zylinderkopfschrauben, Auswerferstifte, Ansenkungen, Dichtungsflächen usw.

Flächenspannung nach DIN 1835B



Fraise à lamer «mono»

Pour chambrages têtes de vis, éjecteurs, lamages, surfaces étanches, etc.

Queue cylindrique avec méplat selon DIN 1835B



Counterbore «mono»

to produce counterbores for Cap screws, Hex Screwheads, Ejectors, spot facing, Gasket-seats etc.

straight shank with «Weldon» flats, to DIN 1835B



Fresa a lamare «mono»

per lamare ed intestare teste di viti, espulsori ecc.

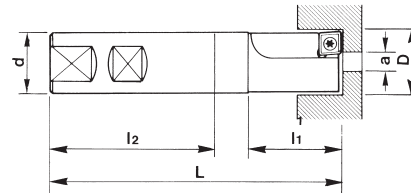
gambo cilindrico con piatto secondo DIN 1835B

49037

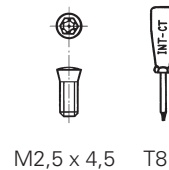
49037

49037

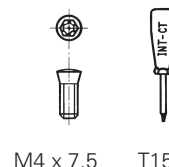
49037



D mm	a min.	L	l ₁	l ₂	dh6	CHF	€
8	4	80	23	45	12	69.80	46.53
9	4	80	23	45	12	69.80	46.53
10	4	80	23	45	12	69.80	46.53
11	4	80	23	45	12	70.90	47.27
12	4	80	26	45	12	71.20	47.47
13	5	80	26	45	12	72.90	48.60
14	5	80	26	45	12	73.30	48.87
15	5	80	26	45	12	73.80	49.20
16	5	90	31	48	16	76.30	50.87
17	6	90	31	48	16	79.20	52.80
18	8	90	31	48	16	79.50	53.-
19	8	90	31	48	16	79.80	53.20
20	5	100	36	50	20	84.60	56.40
21	5	100	36	50	20	86.60	57.73
22	6	100	36	50	20	88.-	58.67
23	6	100	36	50	20	88.30	58.87
24	8	100	36	50	20	88.60	59.07
25	8	120	43	56	25	90.20	60.13
26	10	120	43	56	25	93.60	62.40



M2,5 x 4,5 T8



M4 x 7,5 T15

MPHT	060202.N12	
MPHT	060202.N13	
MPHT	060202.N14	
MPHW	060202.N15	
MPHX	060202.L16	
MPMT	060204.N12	
MCMT	09T304.N12	
MCMT	09T304.N13	
MCMT	09T304.N14	
MCHW	09T304.N15	
MCHX	09T304.L16	
MCMT	09T308.N12	



49087

Standardsatz mit

1 Stk. Torx-Schlüssel T8 und T15

und

Flachsenker CT-mono 49037

1 Stk. Ø 10, 11, 13, 15, 18, 20, 24, 26, 30, 33 inkl. Schrauben
10 Stk. Wendeplatten MPMT 060204.N12 PMK92
10 Stk. Wendeplatten MCMT 09T0308.N12 PMK92 auf Holzsockel

49087

Assortiment standard, avec

1 p. de chaque clés Torx T8 et T15

et

Fraises CT-mono 49037

1 p. Ø 10, 11, 13, 15, 18, 20, 24, 26, 30, 33 vis incluses
10 p. Plaquettes MPMT 060204.N12 PMK92
10 p. Plaquettes MCMT 09T0308.N12 PMK92 sur socle en bois

49087

Standard Sets, with

1 off Torx key T8 and T15

and

Counterbore CT-mono 49037

1 off Ø 10, 11, 13, 15, 18, 20, 24, 26, 30, 33 screws incl.
10 off Inserts MPMT 060204.N12 PMK92
10 off Inserts MCMT 09T0308.N12 PMK92 wooden storage block

49087

Serie Standard, con

1 p. chiave Torx T8 e T15

e

Fresa a lamare CT-mono 49037

1 p. Ø 10, 11, 13, 15, 18, 20, 24, 26, 30, 33 vite inclusa
10 p. Inserti MPMT 060204.N12 PMK92
10 p. Inserti MCMT 09T0308.N12 PMK92 zoccolo di legno

	CHF	€
49087, PMK92	1088.-	725.33

Wendeplatten siehe Seite 50–51
Plaquettes voir page 50–51
For inserts see page 50–51
Inserti vedi pagina 50–51

Schnittdaten siehe Seite 58–59
Conditions de travail voir page 58–59
Cutting datas see page 58–59
Valorri indicativi vedi pagina 58–59



Flachsenker «mono»

Zur Herstellung von Senkungen für Zylinderkopfschrauben, Auswerferstifte, Ansenkungen, Dichtungsflächen usw.
Flächenspannung nach DIN 1835B
mit Kühlkanal

49038



Fraise à lamer «mono»

Pour chambrages têtes de vis, éjecteurs, lamages, surfaces étanches, etc.

Queue cylindrique avec méplat selon DIN 1835B
avec trou de lubrification

49038



Counterbore «mono»

to produce counterbores for Cap screws, Hex Screwheads, Ejectors, spot facing, Gasket-seats etc.

straight shank with «Weldon» flats, to DIN 1835B
with through coolant

49038

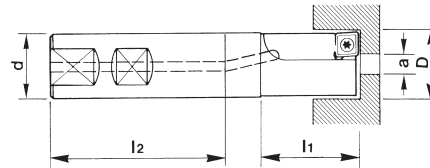


Frese a lamare «mono»

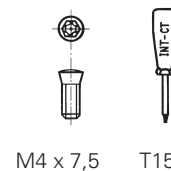
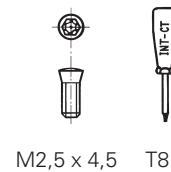
per lamare ed intestare teste di viti, espulsori ecc.

gambo cilindrico con piatto secondo DIN 1835B
con foro di lubrificazione

49038



D mm	a min.	L	l ₁	l ₂	d _{h6}	CHF	€
10	4	80	23	45	12	94.40	62.93
11	4	80	23	45	12	95.50	63.67
12	4	80	26	45	12	95.80	63.87
13	5	80	26	45	12	97.50	65.-
14	5	80	26	45	12	97.90	65.27
15	5	80	26	45	12	98.70	65.80
16	5	90	31	48	16	99.80	66.53
17	6	90	31	48	16	103.-	68.67
18	8	90	31	48	16	103.-	68.67
19	8	90	31	48	16	103.-	68.67
20	5	100	36	50	20	109.-	72.67
21	5	100	36	50	20	111.-	74.-
22	6	100	36	50	20	113.-	75.33
23	6	100	36	50	20	113.-	75.33
24	8	100	36	50	20	114.-	76.-
25	8	120	43	56	25	114.-	76.-
26	10	120	43	56	25	119.-	79.33
27	10	120	43	56	25	119.-	79.33
28	12	120	43	56	25	120.-	80.-
29	12	120	43	56	25	121.-	80.67
30	14	120	43	56	25	122.-	81.33
31	14	120	43	56	25	123.-	82.-
32	16	120	43	56	25	124.-	82.67
33	16	120	43	56	25	125.-	83.33



MPHT	060202.N12	
MPHT	060202.N13	
MPHT	060202.N14	
MPHW	060202.N15	
MPHX	060202.L16	
MPMT	060204.N12	
MCMT	09T304.N12	
MCMT	09T304.N13	
MCMT	09T304.N14	
MCHW	09T304.N15	
MCHX	09T304.L16	
MCMT	09T308.N12	



49088

Standardsatz mit

1 Stk. Torx-Schlüssel
T8 und T15

und

Flachsenker CT-mono 49038

1 Stk. Ø 10, 11, 13, 15, 18, 20, 24, 26, 30, 33 inkl. Schrauben
10 Stk. Wendepatten MPMT 060204.N12 PMK92
10 Stk. Wendepatten MCMT 09T0308.N12 PMK92 auf Holzsockel

49088

Assortiment standard, avec

1 p. de chaque clés Torx
T8 et T15

et

Fraises CT-mono 49038

1 p. Ø 10, 11, 13, 15, 18, 20, 24, 26, 30, 33 vis incluses
10 p. Plaquettes MPMT 060204.N12 PMK92
10 p. Plaquettes MCMT 09T0308.N12 PMK92 sur socle en bois

49088

Standard Sets, with

1 off Torx key
T8 and T15

and

Counterbore CT-mono 49038

1 off Ø 10, 11, 13, 15, 18, 20, 24, 26, 30, 33 screws incl.
10 off Inserts MPMT 060204.N12 PMK92
10 off Inserts MCMT 09T0308.N12 PMK92 wooden storage block

49088

Serie Standard, con

1 p. chiave Torx
T8 e T15

e

Fresa a lamare CT-mono 49038

1 p. Ø 10, 11, 13, 15, 18, 20, 24, 26, 30, 33 vite inclusa
10 p. Inserti MPMT 060204.N12 PMK92
10 p. Inserti MCMT 09T0308.N12 PMK92 zoccolo di legno

	CHF	€
49088, PMK92	1289.-	859.33

Wendepatten siehe Seite 50-51
Plaquettes voir page 50-51
For inserts see page 50-51
Inserti vedi pagina 50-51

Schnittdaten siehe Seite 58-59
Conditions de travail voir page 58-59
Cutting datas see page 58-59
Valori indicativi vedi pagina 58-59



Flachsenker «multi»

Zur Herstellung von Senkungen für Zylinderkopfschrauben, Auswerferstifte, Ansenkungen, Dichtungsflächen usw.
Flächenspannung nach DIN 1835B
mit Kühlkanal

49039



Fraise à lamer «multi»

Pour chambrages têtes de vis, éjecteurs, lamages, surfaces étanches, etc.

Queue cylindrique avec méplat selon DIN 1835B
avec trou de lubrification

49039



Counterbore «multi»

to produce counterbores for Cap screws, Hex Screwheads, Ejectors, spot facing, Gasket-seats etc.

straight shank with «Weldon» flats, to DIN 1835B
with through coolant

49039

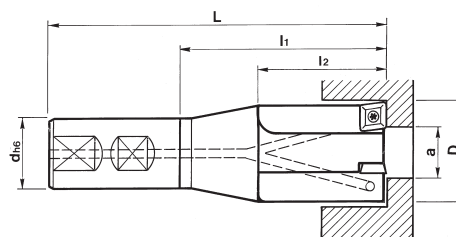


Frese a lamare «multi»

per lamare ed intestare teste di viti, espulsori ecc.

gambo cilindrico con piatto secondo DIN 1835B
con foro di lubrificazione

49039



D mm	a mini	L	l ₁	l ₂	Z	d _{h6}	CHF	€								
15	4	100	40	30	2	20	147.–	98.–	 M2,5 x 4,5	 T8	MPHT 060202.N12	MCHT 09T304.N12	MBHT 120404.N12			
18	6	100	40	30	2	20	147.–	98.–			MPHT 060202.N13	MCHT 09T304.N13	MBHT 120404.N13			
20	8	100	40	30	2	20	147.–	98.–			MPHT 060202.N14	MCHT 09T304.N14	MBHT 120404.N14			
22	10	100	40	30	2	20	157.–	104.67			MPHW 060202.N15	MCHW 09T304.N15	MBHW 120404.N15			
24	6	136	68	50	2	25	160.–	106.67	 M4 x 7,5	 T15	MPHX 060202.L16	MCHX 09T304.L16	MBHX 120404.L16			
26	8	136	68	50	2	25	163.–	108.67			MPMT 060204.N12	MCMT 09T308.N12	MBMT 120408.N12			
28	10	136	68	50	2	25	176.–	117.33								
30	12	136	66	50	3	32	225.–	150.–								
33	15	136	66	50	3	32	228.–	152.–								
36	18	136	66	50	2	32	231.–	154.–								
40	16	136	66	50	3	32	253.–	168.67	 M4 x 9,5	 T15						• 3x
43	19	136	66	50	3	32	266.–	177.33								• 3x
48	24	146	81	60	3	32	280.–	186.67								• 3x
53	29	146	81	60	3	32	310.–	206.67								• 3x
57	33	146	81	60	3	32	327.–	218.–							• 3x	

Wendeplatten siehe Seite 50–51
Schnittdaten siehe Seite 58–59

Bestellbeispiel:
2 Stk. 49039, D 20

Plaquettes voir page 50–51
Conditions de travail voir page 58–59

Exemple de commande:
2 p. 49039, D 20

For inserts see page 50–51
Cutting datas see p. 58–59

Ordering example:
2 off 49039, D 20

Inserti vedi pagina 50–51
Valori indicativi vedi pagina 58–59

Esempio di ordinazione:
2 p. 49039, D 20

INT-CT Flachsenker «multi»

für Senkungen und Anfräsungen von 15 bis 57 mm sind eine Weiterentwicklung der bekannten «mono»-Senker und können mit den gleichen Wendeplatten bestückt werden.

Die grössere Anzahl Schneiden und die Kühlmittelzuführung direkt zu den Schneiden garantieren eine wesentliche Leistungssteigerung sowie eine hervorragende Oberflächenqualität und Betriebssicherheit.

INT-CT Les fraises à lamer «multi»

pour lamages et chambrages de 15 à 57 mm sont une évolution de la fraise «CT-mono» bien connue, munies des mêmes plaquettes amovibles.

Le nombre de taillants augmenté et les conduites de lubrification menant directement aux arêtes de coupe sont une garantie d'augmentation importante de production, une amélioration de la qualité de surface et la sécurité de l'opération.

INT-CT «multi» Counterbores

for counterbores from 15 to 57 mm are a development based on the popular «mono»-counterbores using the same inserts.

The increased number of teeth and the through coolant ensure high performance and excellent finish as well as security of operation.

INT-CT Fresa a lamare «multi»

per lamature da 15 a 57 mm sono un sviluppo delle frese «mono»-ben conosciute che usano le stesse placchette.

Il numero dei taglienti aumentato e la lubrificazione interna garantiscono un alto rendimento, superficie impeccabile e sicurezza di operazione.



Plan- und Kantenfräser

Zum Fräsen von Fasen, Senkungen, Oberflächen usw.

Flächenspannung nach DIN 1835B

49100



Fraise à surfacer et à angler

pour angler, chanfreiner, noyer, surfacer etc.

Queue cylindrique avec méplat selon DIN 1835B

49100



Chamfer and Face Milling Tool

for chamfering, countersinking, facing etc.

straight shank with «Weldon» flats, to DIN 1835B

49100

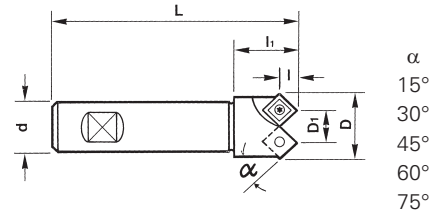


Frese a spianare e smussare

per svasare, incamerare, smussare, spianare ecc.

gambo cilindrico con piatto secondo DIN 1835B

49100



α	D mm	D ₁	L	l	l ₁	Z	d	CHF	€				
15°	19	16	90	6	19	2	16	108.–	72.–	M2,5 x 4,5	T 8	• 2x	
15°	40	34	120	11	30	2	25	164.–	109.33	M4 x 9,5	T15	• 2x	
30°	19	13	90	5	19	2	16	108.–	72.–	M2,5 x 4,5	T 8	• 2x	
30°	40	28	120	10	30	2	25	164.–	109.33	M4 x 9,5	T15	• 2x	
45°	13	6	80	4	12	1	10	76.50	51.–	M2,5 x 4,5	T 8	• 1x	
45°	19	11	90	4	19	2	16	108.–	72.–	M2,5 x 4,5	T 8	• 2x	
45°	26	15	100	6	26	2	20	120.–	80.–	M4 x 7,5	T15	• 2x	
45°	40	25	120	8	30	2	25	164.–	109.33	M4 x 9,5	T15	• 2x	
60°	32	17,5	100	4	26	2	20	127.–	84.67	M4 x 7,5	T15	• 2x	
75°	32	15,5	100	2	26	2	20	127.–	84.67	M4 x 7,5	T15	• 2x	

Wendeplatten siehe Seite 50–51
Schnittdaten siehe Seite 58–59

Plaquettes voir page 50–51
Conditions de travail voir page 58–59

For inserts see page 50–51
Cutting datas see page 58–59

Inserti vedi pagina 50–51
Valori indicativi vedi pagina 58–59

49101 Standardsatz mit

je 1 Stk. **49100 15°** D19 mm und D40 mm
49100 30° D19 mm und D40 mm
49100 45° D13 mm, D19 mm, D26 mm und D40 mm
Schlüssel T8 und T15

je 10 Stk. Wendeplatten
MPMT 060204.N12 PMK92
MCMT 09T308.N12 PMK92
MBMT 120408.N12 PMK92
auf Holzsockel

49101 Assortiment standard, avec

1 p. **49100 15°** D19 mm et D40 mm
49100 30° D19 mm et D40 mm
49100 45° D13 mm, D19 mm, D26 mm et D40 mm
clé T8 et T15

10 p. plaquettes amovibles
MPMT 060204.N12 PMK92
MCMT 09T308.N12 PMK92
MBMT 120408.N12 PMK92
sur socle en bois

49101 Standard Sets, with

1 off **49100 15°** D19 mm and D40 mm
49100 30° D19 mm and D40 mm
49100 45° D13 mm, D19 mm, D26 mm and D40 mm
key T8 and T15

10 off Inserts
MPMT 060204.N12 PMK92
MCMT 09T308.N12 PMK92
MBMT 120408.N12 PMK92
on wooden storage block

49101 Serie Standard, con

1 p. **49100 15°** D19 mm e D40 mm
49100 30° D19 mm e D40 mm
49100 45° D13 mm, D19 mm, D26 mm e D40 mm
chiave T8 e T15

10 p. inserti
MPMT 060204.N12 PMK92
MCMT 09T308.N12 PMK92
MBMT 120408.N12 PMK92
zoccolo di legno



	CHF	€
49101, PMK92	1184.–	789.33



Facettenfräser 2 x 45°

Zum Fräsen von Fasen, vor- und rückwärts, sowie für Senkungen und Oberflächen

Flächenspannung nach DIN 1835B

49190



49193



Fraise à chanfreiner 2 x 45°

Pour chanfreinage en poussant ou en tirant, ainsi que pour l'anglage et le surfacage

Queue cylindrique avec méplat selon DIN 1835B

49190

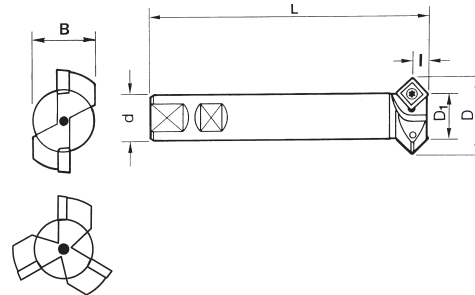


2 Edge Chamfer Tool 2 x 45°

For chamfering internally and externally, top and bottom of bores, profiles, faces etc.

straight shank with «Weldon» flats, to DIN 1835B

49190



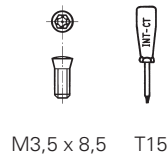
Frese a smussare 2 x 45°

Per smussare in spinta ed in tirata, in profondità e per spianare

gambo cilindrico con piatto secondo DIN 1835B

49190

D mm	D ₁	L	I	Z	d _{h6}	B	CHF	€
49190								
22	16	120	5	2	16	16	130.-	86.67
30	20	120	5	2	20	20	136.-	90.67
40	30	150	5	2	25	25	178.-	118.67
49193								
30	20	180	5	3	20	—	209.-	139.33
40	30	210	5	3	25	—	246.-	164.-



SDHT	09T3AG.N17	
SDHW	09T3AG.N18	
SDLT	09T3AG.N19	

Wendeplatten siehe Seite 52
Schnittdaten siehe Seite 58–59

Plaquettes voir page 52
Conditions de travail voir page 58–59

For inserts see page 52
Cutting datas page 58–59

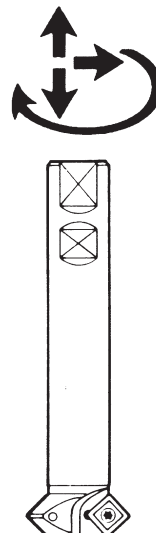
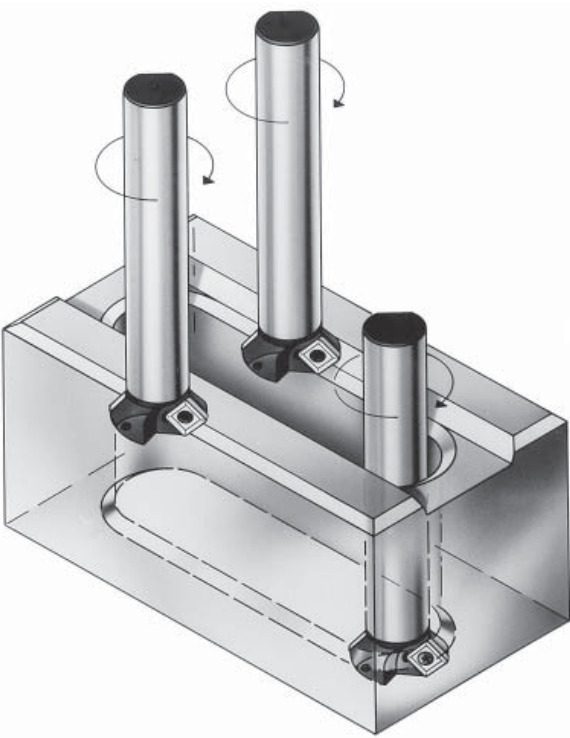
Inserti vedi pagina 52
Valori indicativi vedi pagina 58–59

Bestellbeispiel:
2 Stk. 49190, D 30

Exemple de commande:
2 p. 49190, D 30

Ordering example:
2 off 49190, D 30

Esempio di ordinazione:
2 p. 49190, D 30





Exzenter-Spannhülsen

Flächenspannung
DIN 1835B

49035



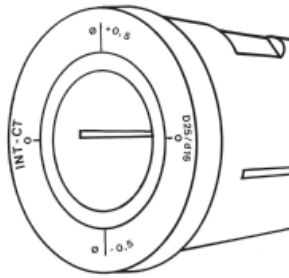
d 6–12 mm eine Spannfläche
d 16–25 mm zwei Spannflächen



Douilles de serrage excentrés

avec méplats de serrage selon
DIN 1835B

49035



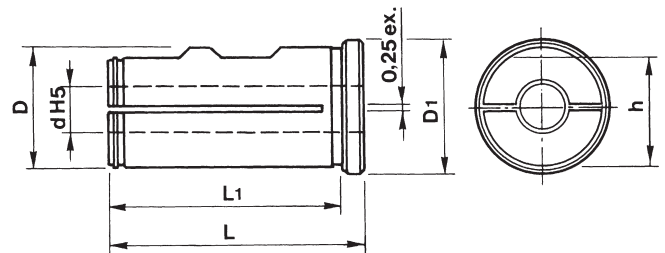
d 6–12 mm 1 plat de serrage
d 16–25 mm 2 plats de serrage



Excentric Clamping Collars

with screw flats to
DIN 1835B

49035



d 6–12 mm one screw flat
d 16–25 mm two screw flats



Bussole eccentriche

con piatti secondo
DIN 1835B

49035

D mm	d	L	L ₁	D ₁	h h ₁₃	Code	CHF	€
25	6	61	56	29	23	49035 D25 6 mm	183.–	122.–
25	8	61	56	29	23	49035 D25 8 mm	183.–	122.–
25	10	61	56	29	23	49035 D25 10 mm	183.–	122.–
25	12	61	56	29	23	49035 D25 12 mm	183.–	122.–
25	16	61	56	29	23	49035 D25 16 mm	183.–	122.–
32	6	65	60	36	30	49035 D32 6 mm	186.–	124.–
32	8	65	60	36	30	49035 D32 8 mm	186.–	124.–
32	10	65	60	36	30	49035 D32 10 mm	186.–	124.–
32	12	65	60	36	30	49035 D32 12 mm	186.–	124.–
32	16	65	60	36	30	49035 D32 16 mm	186.–	124.–
32	20	65	60	36	30	49035 D32 20 mm	186.–	124.–
32	25	65	60	36	30	49035 D32 25 mm	186.–	124.–

Werkzeuge mit zylindrischem Schaft und einer Schneide können in dieser Exzenter-Spannhülse durch einfaches Drehen im Durchmesser um + 0,5 mm und, je nach Freistellung des Werkzeugkörpers, um max. – 0,5 mm eingestellt werden.

Avec cette douille excentrique les outils à queue cylindrique à un tranchant peuvent être réglés à + 0,5 mm et à max. – 0,5 mm au diamètre selon la dépouille de l'outil.

single point tools can be adjusted to the exact cutting diameter within + 0,5 mm to - 0,5 mm to the nominal tool size.

Utensili con gambo cilindrico e un tagliente possono essere regolati + 0,5 mm e, secondo posizione della spoglia sul fianco max. – 0,5 mm del diametro nominale dell'utensile.

z.B.: INT-CT Festmassaufbohrer
Kat. Nr. **49030, 49032**
und **49032**

p.ex.: Foret-aléseurs INT-CT
no du cat. **49030, 49031**
et **49032**

i.e.: Boring tool INT-CT
49030, 49031
and **49032**

p.es.: INT-CT Allargatori
Cat. no. **49030, 49032**
e **49032**

sowie INT-CT Flachsenker
«mono»
Kat. Nr. **49037** und **49038**

Fraises à lamer INT-CT
«mono»
no du cat. **49037** et **49038**

INT-CT Counterbore
«mono»
49037 and **49038**

INT-CT Fresa a lamare
«mono»
Cat. no. **49037** e **49038**

49035 A

kompletter Satz
mit je 1 Hülse
49035 D25 Ø 8/10/12/16 mm

49035 B

kompletter Satz
mit je 1 Hülse
49035 D32 Ø 8/10/12/16/20 mm

49035 A

Assortiment avec
1 douille de chaque
49035 D25 Ø 8/10/12/16 mm

49035 B

Assortiment avec
1 douille de chaque
49035 D32 Ø 8/10/12/16/20 mm

49035 A

standard set with
1 collar each
49035 D25 Ø 8/10/12/16 mm

49035 B

standard set with
1 collar each
49035 D32 Ø 8/10/12/16/20 mm

49035 A

serie standard con
1 bussola cad
49035 D25 Ø 8/10/12/16 mm

49035 B

serie standard con
1 bussola cad
49035 D32 Ø 8/10/12/16/20 mm



49035 A

	CHF	€
49035A	770.–	513.33
49035B	928.–	618.67



swiss made
INT-CT

**Bohrstangen
mit Vollhartmetall-
schaft und Innen-
kühlung**

swiss made
INT-CT

**Barres d'alésage
avec tige en carbure
monobloc et trou de
lubrification**

swiss made
INT-CT

**Boring Bars in
carbide with through
coolant**

swiss made
INT-CT

**Bareni per alesare
in metallo duro inte-
grale con foro di
lubrificazione**



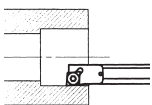
Mehr Leistung
bessere Oberflächen dank
grösserer Stabilität und In-
nenkühlung

Rendement élevé
et meilleur état de surface
grâce à la rigidité supérieure
et la lubrification interne

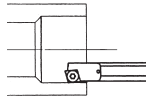
Increased performance,
better surface finish due to
increased rigidity and inter-
nal coolant supply

Alte prestazioni
e migliori finiture grazie
all'elevata rigidità e al lubri-
ficante interno

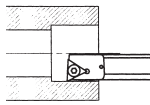
2150
(ISO: E SCL.)



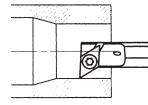
2152
(ISO: E SCK.)



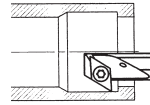
2154
(ISO: E STU.)



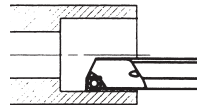
2160
(ISO: E SDU.)



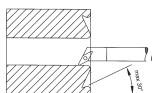
2162
(ISO: E SDU.)



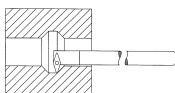
2170
(ISO: E SWU.)



2180
(ISO: E SVO.)



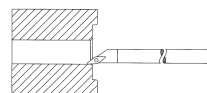
2190
(ISO: E SVV.)



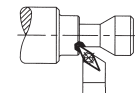
2182
(ISO: E SVZ.)



2192
(ISO: E SVX.)



2195
(ISO: E SVL.)





INT-CT

**Bohrstangen
mit Vollhartmetall-
schaft und Innen-
kühlung**

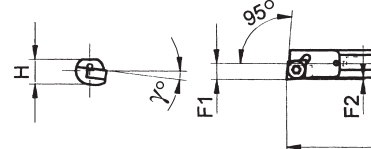
2150



INT-CT

**Barres d'âlesage
avec tige en carbure
monobloc et trou de
lubrification**

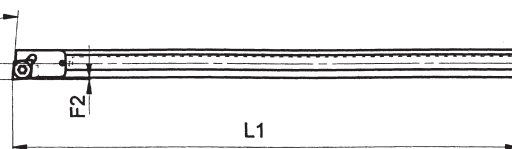
2150



INT-CT

**Boring Bars in
carbide with through
coolant**

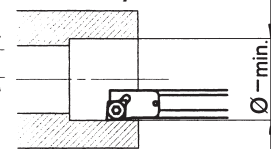
2150



INT-CT

**Bareni per alesare
in metallo duro inte-
grale con foro di
lubrificazione**

2150 SCLP 95° / SCLC 95°

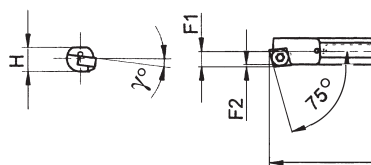


Réf. ISO	Ø D	L1	F1	F2	γ	H	Ø min.	CHF	€				
E06 J SCLP R/L04	6	110	3,5	0,5	7°	5,5	7	125.-	83.33	M2 x 3,3	T6	CPGX	04T1 ..
E08 K SCLP R/L04	8	125	4,5	0,5	7°	7,5	9	164.-	109.33	M2 x 3,3	T6	CPGX	04T1 ..
E10 M SCLC R/L06	10	150	5,5	0,5	7°	9,5	11	216.-	144.-	M2,5 x 4,5	T8	CCMX	0602 ..
E12 M SCLC R/L06	12	150	6,5	0,5	7°	11,5	13	243.-	162.-	M2,5 x 4,5	T8	CCMX	0602 ..
E16 R SCLC R/L09	16	200	9,0	1,0	7°	15,5	18	416.-	277.33	M4 x 7,5	T15	CCMX	09T3 ..
E20 S SCLC R/L09	20	250	11,0	1,0	7°	19,5	22	619.-	412.67	M4 x 7,5	T15	CCMX	09T3 ..

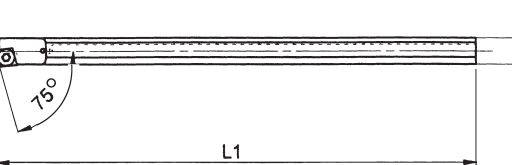
2152



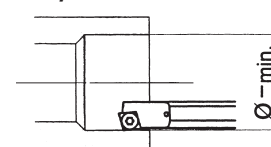
2152



2152



**2152
SCKP 75° / SCKC 75°**

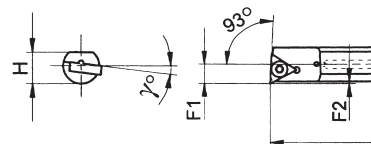


E06 J SCKP R/L04	6	110	3,5	0,5	7°	5,5	7	125.-	83.33	M2 x 3,3	T6	CPGX	04T1 ..
E08 K SCKP R/L04	8	125	4,5	0,5	7°	7,5	9	164.-	109.33	M2 x 3,3	T6	CPGX	04T1 ..
E10 M SCKC R/L06	10	150	5,5	0,5	7°	9,5	11	216.-	144.-	M2,5 x 4,5	T8	CCMX	0602 ..
E12 M SCKC R/L06	12	150	6,5	0,5	7°	11,5	13	243.-	162.-	M2,5 x 4,5	T8	CCMX	0602 ..
E16 R SCKC R/L09	16	200	9,0	1,0	7°	15,5	18	416.-	277.33	M4 x 7,5	T15	CCMX	09T3 ..
E20 S SCKC R/L09	20	250	11,0	1,0	7°	19,5	22	619.-	412.67	M4 x 7,5	T15	CCMX	09T3 ..

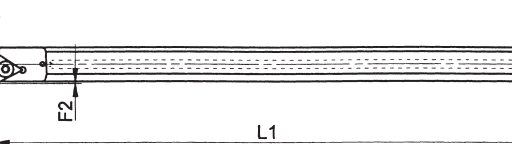
2154



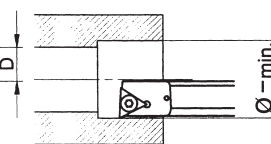
2154



2154



**2154
STUP 93° / STUC 93°**



Réf. ISO	Ø D	L1	F1	F2	γ	H	Ø min.	CHF	€				
E06 J STUP R/L07	6	110	3,6	0,6	7°	5,5	7,2	125.-	83.33	M2 x 3,3	T6	TPGX	07T1 ..
E08 K STUP R/L07	8	125	4,6	0,6	7°	7,5	9,2	164.-	109.33	M2 x 3,3	T6	TPGX	07T1 ..
E10 M STUC R/L11	10	150	5,5	0,5	7°	9,5	11,2	216.-	144.-	M2,5 x 4,5	T8	TCGX/TCMT	1102 ..
E12 M STUC R/L11	12	150	6,5	0,5	7°	11,5	13,2	243.-	162.-	M2,5 x 4,5	T8	TCGX/TCMT	1102 ..
E16 R STUC R/L11	16	200	8,5	0,5	7°	15,5	17,2	416.-	277.33	M2,5 x 4,5	T8	TCGX/TCMT	1102 ..

Bestellbeispiel:
5 Stk. E08K SCLP L 04

Exemple de commande:
5 p. E08K SCLP L 04

Ordering example:
5 off E08K SCLP L 04

Esempio di ordine:
5 p. E08K SCLP L 04

Wendeplatten siehe Seite 45-47/53-54

Plaquettes voir page 45-47/53-54

For inserts see page 45-47/53-54

Inserti vedi pagina 45-47/53-54

"L" Wpl. für Bohrstan-
gen "R"
"R" Wpl. für Bohrstan-
gen "L"

Plaquettes "L" pour bur-
ins "R"
Plaquettes "R" pour bur-
ins "L"

"R" bars use "L" inserts
"L" bars use "R" inserts

bareni "R" usano inserti "L"
bareni "L" usano inserti "R"



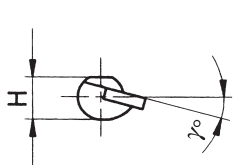
**Bohrstangen
mit Vollhartmetall-
schaft und Innen-
kühlung**

2160



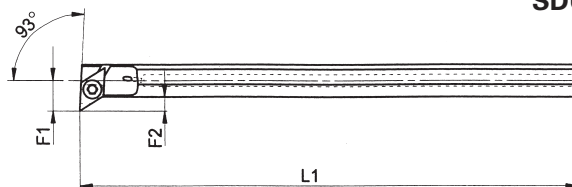
**Barres d'âlesage
avec tige en carbure
monobloc et trou de
lubrification**

2160



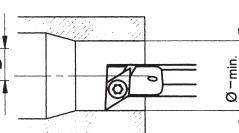
**Boring Bars in
carbide with through
coolant**

2160



**Bareni per alesare
in metallo duro inte-
grale con foro di
lubrificazione**

**2160
SDUC 93°**

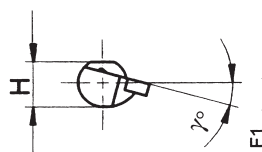


Réf. ISO	Ø D	L1	F1	F2	γ	H	Ø min.	CHF	€			INT-CT 	
E08 K SDUCR/L07	8	125	7,5	3,5	15°	7,5	15	235.–	156.67	M2,5 x 4,5	T8	DCGT/DCMT 0702..	
E10 M SDUCR/L07	10	150	8,5	3,5	13°	9,5	17	266.–	177.33	M2,5 x 4,5	T8	DCGT/DCMT 0702..	
E12 M SDUCR/L07	12	150	9,5	3,5	10°	11,5	19	298.–	198.67	M2,5 x 4,5	T8	DCGT/DCMT 0702..	
E16 R SDUCR/L07	16	200	11,5	3,5	10°	15,5	23	474.–	316.–	M2,5 x 4,5	T8	DCGT/DCMT 0702..	

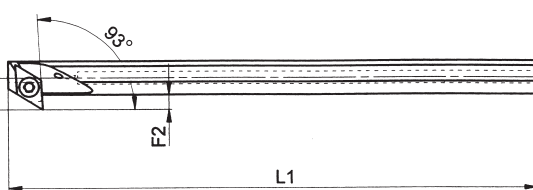
2162



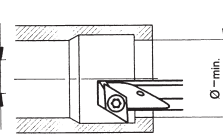
2162



2162



**2162
SDUC 93° X**

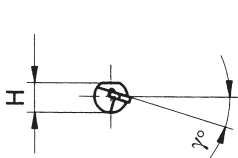


Réf. ISO	Ø D	L1	F1	F2	γ	H	Ø min.	CHF	€			INT-CT 	
E08 K SDUC R/L07X	8	125	7,5	3,5	15°	7,5	15	235.–	156.67	M2,5 x 4,5	T8	DCGT/DCMT 0702..	
E10 M SDUC R/L07X	10	150	8,5	3,5	13°	9,5	17	266.–	177.33	M2,5 x 4,5	T8	DCGT/DCMT 0702..	
E12 M SDUC R/L07X	12	150	9,5	3,5	10°	11,5	19	298.–	198.67	M2,5 x 4,5	T8	DCGT/DCMT 0702..	
E16 R SDUC R/L07X	16	200	11,5	3,5	10°	15,5	23	474.–	316.–	M2,5 x 4,5	T8	DCGT/DCMT 0702..	

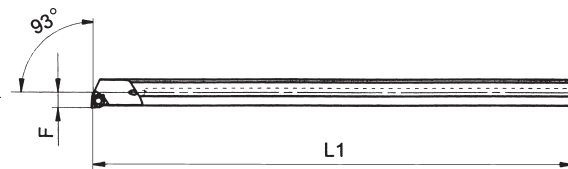
2170



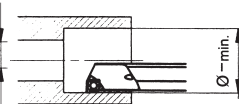
2170



2170



**2170
SWUC 93° 30'**



Réf. ISO	Ø D	L1	F1	F2	γ	H	Ø min.	CHF	€				
E06J SWUC R/L02	6	110	3,9	0,9	17°	5,5	7,8	139.–	92.67	M2x 3,3	T6	WCGX 0201..	
E08K SWUC R/L02	8	125	4,9	0,9	12°	7,5	9,8	181.–	120.67	M2x 3,3	T6	WCGX 0201..	
E10M SWUC R/L02	10	150	5,9	0,9	12°	9,5	11,8	238.–	158.67	M2x 3,3	T6	WCGX 0201..	

Bestellbeispiel:
5 Stk. E06J SWUC L 02

Exemple de commande:
5 p. E06J SWUC L 02

Ordering example:
5 off E06J SWUC L 02

Esempio di ordine:
5 p. E06J SWUC L 02

Wendeplatten siehe Seite 48-49/54

Plaquettes voir page 48-49/54

For inserts see page 48-49/54

Inserti vedi pagina 48-49/54

"L" Wpl. für Bohrstan-
gen "R"
"R" Wpl. für Bohrstan-
gen "L"

Plaquettes "L" pour bur-
ins "R"
Plaquettes "R" pour bur-
ins "L"

"R" bars use "L" inserts
"L" bars use "R" inserts

bareni "R" usano inserti
"L"
bareni "L" usano inserti
"R"



INT-CT

**Bohrstangen
mit Vollhartmetall-
schaft und Innen-
kühlung**

2180



INT-CT

**Barres d'alésage
avec tige en carbure
monobloc et trou de
lubrification**

2180



INT-CT

**Boring Bars in
carbide with through
coolant**

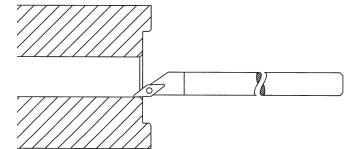
2180



INT-CT

**Bareni per alesare
in metallo duro inte-
grale con foro di
lubrificazione**

**2180
SVOC 5°**

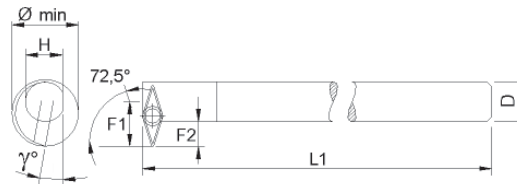


Réf. ISO	D	L1	F	γ	H	Ø min.		CHF	€		INT-CT	
E08 K SVOC R/L07	8	125	4,5	15°	7,5	12,5		235.-	156.67	M2 x 4,5	T6	VCGT 0702..
E10 M SVOC R/L07	10	150	5,5	10°	9,5	13,5		266.-	177.33	M2 x 4,5	T6	VCGT 0702..
E12 M SVOC R/L07	12	150	6,5	8°	11,5	14,5		298.-	198.67	M2 x 4,5	T6	VCGT 0702..

2190

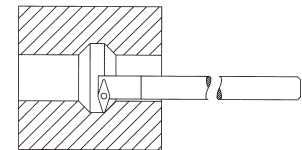


2190



2190

**2190
SVVC 72,5°**



Réf. ISO	D	L1	F1	F2	γ	H	Ø min.	CHF	€		INT-CT	
E08 K SVVC R/L07	8	125	9	5	10°	7,5	13,5	235.-	156.67	M2 x 4,5	T6	VCGT 0702..
E10 M SVVC R/L07	10	150	10	5	8°	9,5	15,5	266.-	177.33	M2 x 4,5	T6	VCGT 0702..
E12 M SVVC R/L07	12	150	11	5	6°	11,5	16,5	298.-	198.67	M2 x 4,5	T6	VCGT 0702..

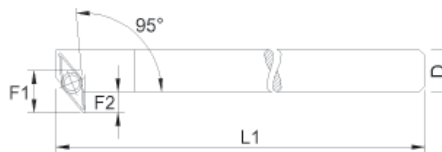
2182



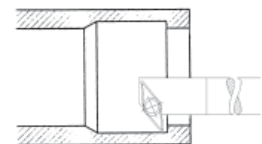
2182



2182



**2182
SVZC 50°**



Réf. ISO	D	L1	F1	F2	γ	H	Ø min.	CHF	€		INT-CT	
E08 K SVZC R/L07	8	125	7	3	10°	7,5	11,5	235.-	156.67	M2x 4,5	T6	VCGT 0702..
E10 M SVZC R/L07	10	150	8	3	8°	9,5	13,5	266.-	177.33	M2x 4,5	T6	VCGT 0702..
E12 M SVZC R/L07	12	150	9	3	6°	11,5	15,5	298.-	198.67	M2x 4,5	T6	VCGT 0702..

Bestellbeispiel:
5 Stk. E08K SVZC L07

Exemple de commande:
5 p. E08K SVZC L07

Ordering example:
5 off E08K SVZC L07

Esempio di ordine:
5 p. E08K SVZC L07

Wendeplatten siehe Seite 48–49/54

Plaquettes voir page 48–49/54

For inserts see page 48–49/54

Inseriti vedi pagina 48–49/54

"L" Wpl. für Bohrstan-
gen "R"
"R" Wpl. für Bohrstan-
gen "L"

Plaquettes "L" pour bur-
ins "R"
Plaquettes "R" pour bur-
ins "L"

"R" bars use "L" inserts
"L" bars use "R" inserts

bareni "R" usano inserti
"L"
bareni "L" usano inserti
"R"



INT-CT

**Bohrstangen
mit Vollhartmetall-
schaft und Innen-
kühlung**

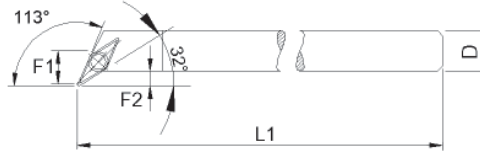
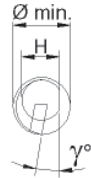
2192



INT-CT

**Barres d'âlesage
avec tige en carbure
monobloc et trou de
lubrification**

2192



INT-CT

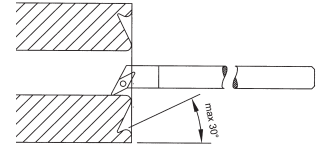
**Boring Bars in
carbide with through
coolant**

2192

INT-CT

**Bareni per alesare
in metallo duro inte-
grale con foro di
lubrificazione**

**2192
SVXC 113°**

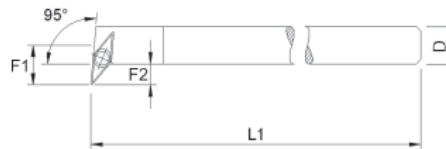
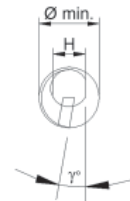


Réf. ISO	D	L1	F1	F2	γ	H	Ø min.	CHF	€				
E08 K SVXC R/L07	8	125	7	3	10°	7,5	11,5	235.-	156.67	M2 x 4,5	T6		VCGT 0702..
E10 M SVXC R/L07	10	150	8	3	8°	9,5	13,5	266.-	177.33	M2 x 4,5	T6		VCGT 0702..
E12 M SVXC R/L07	12	150	9	3	6°	11,5	15,5	298.-	198.67	M2 x 4,5	T6		VCGT 0702..

2195

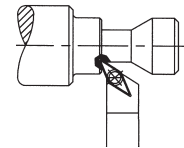


2195



2195

**2195
SVLC 95°**



Réf. ISO	D	L1	F1	F2	γ	H	Ø min.	CHF	€				
E08 K SVLC R/L07	8	125	8,5	4,5	10°	7,5	13,5	235.-	156.67	M2 x 4,5	T6		VCGT 0702..
E10 M SVLC R/L07	10	150	9,5	4,5	8°	9,5	15,5	266.-	177.33	M2 x 4,5	T6		VCGT 0702..
E12 M SVLC R/L07	12	150	10,5	4,5	6°	11,5	16,5	298.-	198.67	M2 x 4,5	T6		VCGT 0702..

Bestellbeispiel:
5 Stk. E08K SVLC L07

Exemple de commande:
5 p. E08K SVLC L07

Ordering example:
5 off E08K SVLC L07

Esempio di ordine:
5 p. E08K SVLC L07

Wendeplatten siehe Seite 48–49/54

Plaquettes voir page 48–49/54

For inserts see page 48–49/54

Inserti vedi pagina 48–49/54

"L" Wpl. für Bohrstan-
gen "R"
"R" Wpl. für Bohrstan-
gen "L"

Plaquettes "L" pour burins "R"
Plaquettes "R" pour burins "L"

"R" bars use "L" inserts
"L" bars use "R" inserts

bareni "R" usano inserti "L"
bareni "L" usano inserti "R"

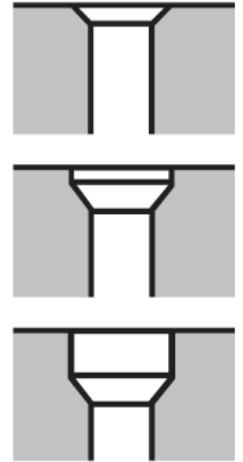
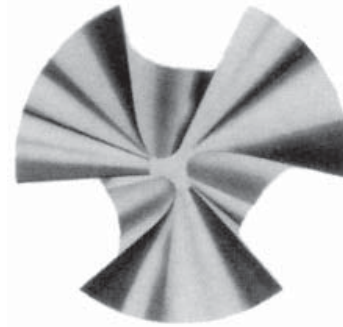
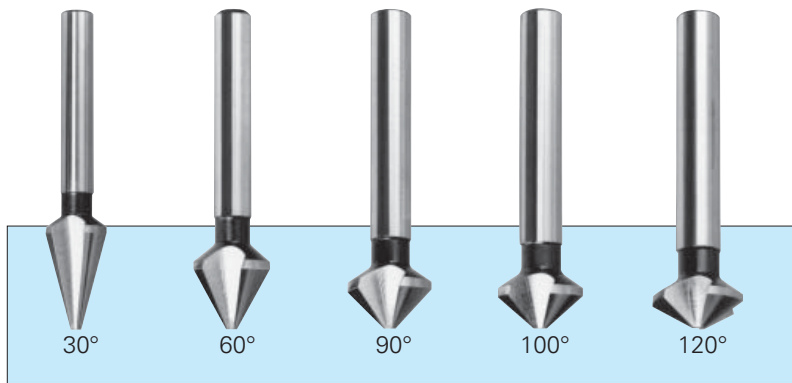


INT
Spitzsenker

INT
Fraises à noyer

INT
Countersinks

INT
Frese a svasare



- HSS-Co5
- Hartmetall
- blank und
- beschichtet

vibrationsfrei

grat- und wulstfrei
senken, auch in
Aluminium

Ansenken von
Gewinden usw.,

Aufbohren von Rohren
und Blechen,

Entgraten
Ansenken
in einem Zuge, ohne
einmal auszufahren.

- HSS-Co5
- Carbure métallique
- blanc et
- revêtue

sans vibrations

travail sans formation
de bavure, même
dans l'aluminium

pour chanfreiner
avant taraudage, etc.,

pour agrandir les trous
dans les tôles
et les tubes,

ébavurer
angler
noyer en une seule
opération sans retirer
la fraise.

- HSS-Co5
- Carbide
- bright finish and
- coated

chatter free

burr free finish, no
secondary bulge even
in Aluminum

countersinking of
thread holes etc.,

boring of sheet metal
and tubes,

deburring,
countersinking
in one stroke without
back-off of tool.

- HSS-Co5
- Metallo duro
- bianco e
- rivestito

senza vibrazioni

per svasare senza
sbavature, anche in
Alluminio

per svasare imbocchi
di filetti, etc.,

per sbavare e forare
tubi e lamiera,

per sbavare
incamerare ed
allargare in una sola
operazione senza
scaricare la fresa.

Schnittdaten

	Vc m/min.
HSS-Co5, blank	
Stahl	
≤ 60 kg/mm ²	8-12
60-100 kg/mm ²	5-10
≥ 100 kg/mm ²	-5
nichtrostend	-6
Grauguss	-10
Aluminium	-35
Messing	-15

beschichtet:
ca. 2-4-x obige Werte

Conditions de travail

	Vc m/min.
HSS-Co5, blanc	
Aciers	
≤ 60 kg/mm ²	8-12
60-100 kg/mm ²	5-10
≥ 100 kg/mm ²	-5
inoxydable	-6
Fonte grise	-10
Aluminium	-35
Laiton	-15

revêtu:
ca. 2-4-x les valeurs ci-dessus

Cutting data

	Vc m/min.
HSS-Co5, bright finish	
Steels	
≤ 60 kg/mm ²	8-12
60-100 kg/mm ²	5-10
≥ 100 kg/mm ²	-5
stainless	-6
grey cast iron	-10
Aluminium	-35
Brass	-15

coated:
ca. 2-4-x above speeds.

Valori indicativi

	Vc m/min.
HSS-Co5, bianco	
Acciaio	
≤ 60 kg/mm ²	8-12
60-100 kg/mm ²	5-10
≥ 100 kg/mm ²	-5
inossidabili	-6
Ghisa grigia	-10
Alluminio	-35
Ottone	-15

rivestito:
ca. 2-4-x i valori sopra indicati.

**INT-Spitzsenker
19030**

30° Senkwinkel
zyl. Schaft
HSS-Co5

**Fraises à noyer INT
19030**

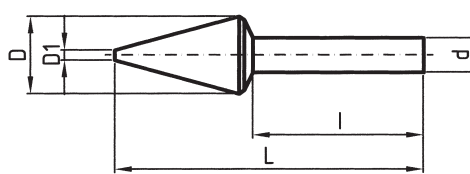
Angle 30°
queue cylindrique
HSS-Co5

**INT-Countersinks
19030**

30° angle
straight shank
HSS-Co5

**Svasatori INT
19030**

angolo 30°
gambo cilindrico
HSS-Co5



19030.0	blank/-/blanc/-/bright/-/bianco
19030.1	TiN

19030.0

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
30°	6,3	5	2,0	42	50	35.60	23.73
30°	12,4	8	3,0	52	65	47.70	31.80
30°	16,5	10	4,0	59	76	72.30	48.20
30°	25,0	10	6,0	62	90	157.-	104.67

19030.1

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
30°	6,3	5	2,0	42	50	41.10	27.40
30°	12,4	8	3,0	52	65	55.20	36.80
30°	16,5	10	4,0	59	76	82.40	54.93
30°	25,0	10	6,0	62	90	169.-	112.67

**INT-Spitzsenker
19060**

60° Senkwinkel
zyl. Schaft
HSS-Co5

**Fraises à noyer INT
19060**

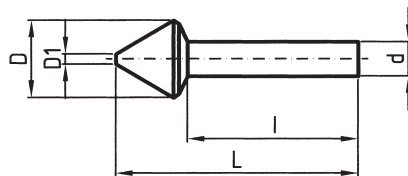
Angle 60°
queue cylindrique
HSS-Co5

**INT-Countersinks
19060**

60° angle
straight shank
HSS-Co5

**Svasatori INT
19060**

angolo 60°
gambo cilindrico
HSS-Co5



19060.0	blank/-/blanc/-/bright/-/bianco
19060.1	TiN

19060.0

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
60°	6,3	5	1,5	49	47	13.10	8.73
60°	8,3	6	2,0	42	52	14.40	9.60
60°	10,4	6	2,5	40	53	18.-	12.-
60°	12,4	6	3,0	46	60	19.20	12.80

19060.1

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
60°	6,3	5	1,5	49	47	17.70	11.80
60°	8,3	6	2,0	42	52	20.70	13.80
60°	10,4	6	2,5	40	53	24.-	16.-
60°	12,4	6	3,0	46	60	25.50	17.-

19060.1

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
60°	16,5	10	4,0	47	65	24.50	16.33
60°	20,5	10	4,0	46	69	34.40	22.93
60°	25,0	10	4,0	46	75	47.90	31.93

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
60°	16,5	10	4,0	47	65	31.30	20.87
60°	20,5	10	4,0	46	69	44.40	29.60
60°	25,0	10	4,0	46	75	56.90	37.93



INT-Spitzsenker 19090

90° Senkwinkel
zyl. Schaft
HSS-Co5

Fraises à noyer INT 19090

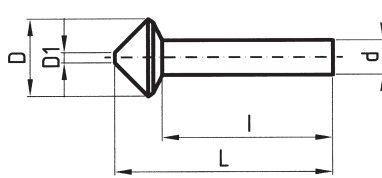
Angle 90°
queue cylindrique
HSS-Co5

INT-Countersinks 19090

90° angle
straight shank
HSS-Co5

Svasatori INT 19090

angolo 90°
gambo cilindrico
HSS-Co5



19090.0	blank/-/blanc/-/bright/-/bianco
19090.1	TiN

19090.0

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
90°	4,0	4	1,2	33	40	8.90	5.93
90°	4,3	4	1,3	33	40	8.90	5.93
90°	5,0	4	1,5	34	40	9.20	6.13
90°	5,3	4	1,5	34	40	9.20	6.13
90°	6,0	5	1,5	38	45	9.40	6.27
90°	6,3	5	1,5	38	45	9.40	6.27
90°	7,0	6	1,8	43	50	10.10	6.73
90°	7,3	6	1,8	43	50	10.10	6.73
90°	8,0	6	2,0	42	50	10.20	6.80
90°	8,3	6	2,0	42	50	10.20	6.80
90°	9,4	6	2,2	41	50	12.60	8.40
90°	10,0	6	2,5	41	50	12.90	8.60
90°	10,4	6	2,5	40	50	12.90	8.60
90°	11,5	8	2,5	46	56	13.30	8.87
90°	12,4	8 ^Δ	2,8	46	56	13.70	9.13

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
90°	13,4	8	2,8	44	56	15.40	10.27
90°	14,4	8	2,9	44	56	15.50	10.33
90°	15,0	10	3,2	34	60	15.80	10.53
90°	16,5	10 ^Δ	3,2	41	60	17.50	11.67
90°	19,0	10	3,5	46	63	22.90	15.27
90°	20,5	10 ^Δ	3,5	46	63	25.90	17.27
90°	23,0	10	3,8	46	67	32.50	21.67
90°	25,0	10 ^Δ	3,8	46	67	34.80	23.20
90°	26,0	10	3,8	46	67	38.60	25.73
90°	28,0	12	4,0	47	71	44.60	29.73
90°	30,0	12	4,2	47	71	49.10	32.73
90°	31,0	12 ^Δ	4,2	47	71	53.20	35.47
90°	34,0	16	4,5	82	107	83.90	55.93
90°	37,0	16 ^Δ	4,5	84	111	117.-	78.-

19090.1

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
90°	5,3	4	1,5	34	40	13.40	8.93
90°	6,3	5	1,5	38	45	13.50	9.-
90°	7,3	6	1,8	43	50	15.70	10.47
90°	8,3	6	2,0	42	50	16.00	10.67
90°	10,4	6	2,5	41	50	18.20	12.13
90°	12,4	8 ^Δ	2,8	46	56	19.10	12.73

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
90°	15,0	10	3,2	43	60	23.10	15.40
90°	16,5	10 ^Δ	3,2	47	60	23.30	15.53
90°	20,5	10 ^Δ	3,5	46	63	33.80	22.53
90°	25,0	10 ^Δ	3,8	46	67	41.30	27.53
90°	31,0	12 ^Δ	4,2	47	71	63.-	42.-

^Δ Schaft mit 3 Flächen

^Δ queue avec 3 plats

^Δ shank with 3 flats

^Δ gambo con 3 piani



INT-Spitzsenker

19100

100° Senkwinkel
zyl. Schaft
HSS-Co5

Fraises à noyer INT

19100

Angle 100°
queue cylindrique
HSS-Co5

INT-Countersinks

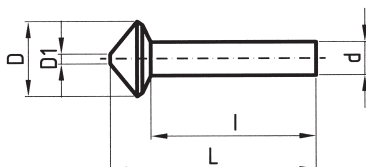
19100

100° angle
straight shank
HSS-Co5

Svasatori INT

19100

angolo 100°
gambo cilindrico
HSS-Co5



19100.0	blank-/blanc-/bright-/bianco
19100.1	TiN

19100.0

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
100°	6,3	5	1,5	33	44	16.40	10.93
100°	8,3	6	2,0	42	49	17.90	11.93
100°	9,4	6	2,2	41	49	21.90	14.60
100°	10,4	6	2,5	41	49	22.30	14.87
100°	12,4	8	2,8	46	56	24.20	16.13

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
100°	13,4	8	2,8	45	56	28.60	19.07
100°	16,5	10 ^Δ	2,8	47	59	30.30	20.20
100°	20,5	10	3,5	46	62	42.20	28.13
100°	25	10	3,8	46	65	58.40	38.93

19100.1

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
100°	6,3	5	1,5	33	44	21.-	14.-
100°	8,3	6	2,0	42	49	24.20	16.13
100°	9,4	6	2,2	41	49	28.10	18.73
100°	10,4	6	2,5	41	49	28.50	19.-
100°	12,4	8	2,8	46	56	30.50	20.33

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
100°	13,4	8	2,8	45	56	35.50	23.67
100°	16,5	10 ^Δ	2,8	47	59	37.10	24.73
100°	20,5	10	3,5	46	62	44.-	29.33
100°	25	10	3,8	46	65	67.20	44.80

INT-Spitzsenker

19120

120° Senkwinkel
zyl. Schaft
HSS-Co5

Fraises à noyer INT

19120

Angle 120°
queue cylindrique
HSS-Co5

INT-Countersinks

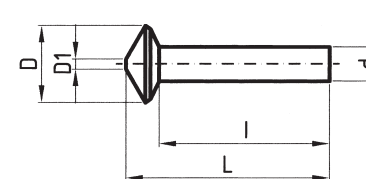
19120

120° angle
straight shank
HSS-Co5

Svasatori INT

19120

angolo 120°
gambo cilindrico
HSS-Co5



19120.0	blank-/blanc-/bright-/bianco
19120.1	TiN

19120.0

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
120°	6,3	5	1,5	38	44	15.-	10.-
120°	8,3	6	2,0	42	48	16.40	10.93
120°	10,4	6	2,5	41	48	20.70	13.80
120°	12,4	8	2,5	46	54	23.80	15.87

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
120°	16,5	10	2,8	47	57	30.-	20.-
120°	20,5	10	3,5	46	59	38.90	25.93
120°	25,0	10	3,8	46	62	53.90	35.93

19120.1

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
120°	6,3	5	1,5	38	44	19.70	13.13
120°	8,3	6	2,0	42	48	23.-	15.33
120°	10,4	6	2,5	41	48	26.90	17.93
120°	12,4	8	2,5	46	54	30.50	20.33

↘	D	d	D1	l	L	CHF	€
120°	16,5	10	2,8	47	57	37.50	25.-
120°	20,5	10	3,5	46	59	49.80	33.20
120°	25,0	10	3,8	46	62	63.90	42.60



INT-Spitzsenker 19290

90° Senkwinkel
Morse-Konus-Schaft
HSS-Co5

Fraises à noyer INT 19290

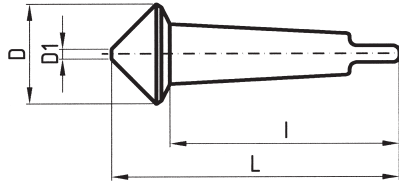
Angle 90°
Queue cône Morse
HSS-Co5

INT-Countersinks 19290

90° angle
Morse Taper shank
HSS-Co5

Svasatori INT 19290

angolo 90°
Gambo cono Morse
HSS-Co5



19290.0	blank-/blanc-/bright-/bianco
19290.1	TiN

19290.0

↘	D	MK/CM MT/CM	D1	I	L	CHF	€
90°	25	2	3,5	95	105	65.80	43.87
90°	28	2	3,5	108	131	72.-	48.-
90°	30	2	3,5	108	131	75.90	50.60
90°	31	2	3,5	107	131	75.90	50.60
90°	34	2	4,5	107	133	80.10	53.40

↘	D	MK/CM MT/CM	D1	I	L	CHF	€
90°	37	2	4,5	118	145	94.70	63.13
90°	45	2	4,5	115	149	129.-	86.-
90°	50	2	5,0	115	153	142.-	94.67
90°	53	2	5,0	114	155	175.-	116.67
90°	63	2	10,0	120	167	234.-	156.-

19290.1

↘	D	MK/CM MT/CM	D1	I	L	CHF	€
90°	25	2	3,5	95	105	80.90	53.93
90°	28	2	3,5	108	131	89.20	59.47
90°	30	2	3,5	108	131	94.80	63.20
90°	31	2	3,5	107	131	94.80	63.20
90°	34	2	4,5	107	133	99.90	66.60

↘	D	MK/CM MT/CM	D1	I	L	CHF	€
90°	37	2	4,5	118	145	114.-	76.-
90°	45	2	4,5	115	149	152.-	101.33
90°	50	2	5,0	115	153	166.-	110.67
90°	53	2	5,0	114	155	204.-	136.-
90°	63	2	10,0	120	167	262.-	174.67

INT-Spitzsenker 19490

90° Senkwinkel
zyl. Schaft
Vollhartmetall

Fraises à noyer INT 19490

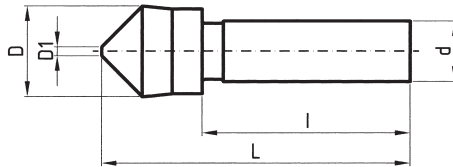
Angle 90°
queue cylindrique
carbure monobloc

INT-Countersinks 19490

90° angle
straight shank
solid carbide

Svasatori INT 19490

angolo 90°
gambo cilindrico
metallo duro integrale



19490.0	blank-/blanc-/bright-/bianco
19490.3	TiAIN

19490.0

↘	D	d	D1	I	L	CHF	€
90°	6,3	5	1,5	38	45	82.80	55.20
90°	8,3	6	2,0	40	50	95.40	63.60
90°	10,4	6	2,5	31	50	104.-	69.33

↘	D	d	D1	I	L	CHF	€
90°	12,4	8 ^Δ	2,8	31	56	113.-	75.33
90°	16,5	10 ^Δ	3,2	31	60	126.-	84.-
90°	20,5	10 ^Δ	3,2	31	63	149.-	99.33

19490.3

↘	D	d	D1	I	L	CHF	€
90°	6,3	5	1,5	38	45	92.80	61.87
90°	8,3	8	2,0	40	50	107.-	71.33
90°	10,4	6	2,5	31	50	115.-	76.67

↘	D	d	D1	I	L	CHF	€
90°	12,4	8 ^Δ	2,8	31	56	126.-	84.-
90°	16,5	10 ^Δ	3,2	31	60	141.-	94.-
90°	20,5	10 ^Δ	3,2	31	63	167.-	111.33



INT-Spitzsenker 19790

90° Senkwinkel
Handentgrater
HSS-Co5

Fraises à noyer INT 19790

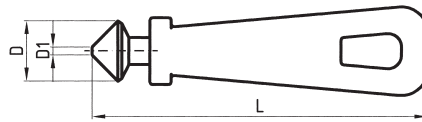
Angle 90°
Ebavurer à main
HSS-Co5

INT-Countersinks 19790

90° angle
Hand Deburring Tool
HSS-Co5

Svasatori INT 19790

angolo 90°
Fresa a svasare a mano
HSS-Co5



19790.0 blank-/blanc-/bright-/bianco

19790.0

↘	D	D1	L	CHF	€
90°	12,4	2,8	130	23.10	15.40
90°	16,5	3,2	130	27.-	18.-

↘	D	D1	L	CHF	€
90°	20,5	3,5	135	34.40	22.93
90°	25,0	3,8	150	45.20	30.13

INT-Spitzsenker 19890

90° Senkwinkel
Standardsätze
in Plastikkoffer

Fraises à noyer INT 19890

Angle 90°
Assortiments standard
dans coffret plastique

INT-Countersinks 19890

90° angle
standard sets in
plastic box

Svasatori INT 19890

angolo 90°
serie standard in
scatola plastica

									CHF	€
19890.01	Ø	6,3	8,3	10,4	12,4	16,5	20,5	25,0	140.-	93.33
19890.02	Ø	6,0	8,0	10,0	11,5	15,0	19,0	23,0	135.-	90.-

Bestellbeispiel:
1 Satz 19890.01

Exemple de commande:
1 Assortiment 19890.01

Ordering example:
1 standard set 19890.01

Esempio di ordine:
1 serie standard 19890.01



Schärfanleitung

Die Schleifscheibe muss in der Achse A-B laufen. Scheibe von Richtung D nach Punkt X zustellen. Soll an der Zahnbrust mehr weggeschliffen werden, so muss der Senker in Richtung F gedreht werden (nicht die Scheibe weiter zustellen).

Die Winkel δ und β sind nach der bestehenden Schneidkante einzustellen.

Affûtage

La meule doit tourner dans l'axe A-B. Avancer la meule dans la direction du point D au point X. L'affûtage est à effectuer en tournant la fraise dans la direction F, et non pas en avançant la meule!

Les angles δ et β sont à régler selon l'arête existante.

Regrinding instructions

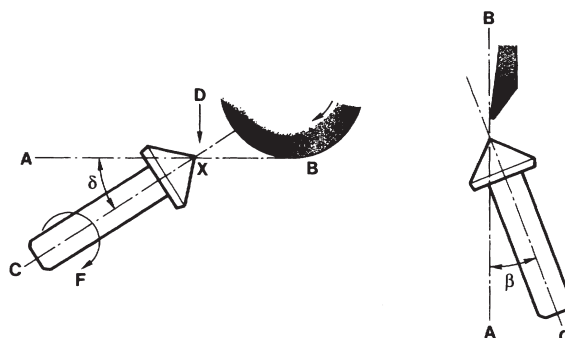
The grinding wheel has to move in the axis A-B. Put wheel into grinding position from direction D to point X. To grind cutting edge turn countersink clockwise F towards wheel. Do not feed wheel into the cutting edge!

The angles δ and β have to be set according to the existing cutting edge.

Istruzione per l'affilatura

La mola deve ruotare sull'asse A-B e avanzare nella direzione D del punto X. L'affilatura del svasatore dev'essere effettuata ruotando nella direzione F, evitando di fare avanzare la mola verso lo svasatore.

Gli angoli δ e β sono da regolare secondo lo spigolo esistente.





INT Zapfensenker System

Seite 25 bis 36

INT Système de fraises à lamer

Page 25 à 36

INT Combination Type Counterbore System

Page 25 to 36

INT Sistema di fresa a lamare componibili

Pagina 25 a 36

Gruppe **0** 1211 -
Groupe **1** 1311 -
Group **2** 1411 -

1212 -
1312 -
1412 -

1213 -
1313 -
1413 -

1214 -
1314 -
1414 -

1216 -
1316 -
1416 -



N



ULTRA



H



S90°



S60°



N-HD



ULTRA-HD



CT

0 1231 -
1 1331 -
2 1431 -

1232 -
1332 -
1432 -

1233 -
1333 -
1433 -

1234 -
1334 -
1434 -

1235 -
1335 -
1435 -

> 50
1431 -

> 40
1432 -

1237 -
1337 -
1437 -



0 1251 -
1 1351 -
2 1451 -

1252 -
1352 -
1452 -

1254 -
1354 -
1454 -

1255 -
1355 -
1455 -

Innerhalb einer Gruppe (0- 1- 2) kann jeder Führungszapfen mit jedem beliebigen Senker kombiniert werden.

Dans un même groupe (0- 1- 2) toutes les fraises et pilotes de guidage peuvent être combinés.

Within one group (0- 1- 2) any cutter can be combined with any pilot.

Nelle limite di un gruppo (0- 1- 2) ogni fresa può essere combinato con ogni guida.



INT Zapfensenker System

INT Système de fraises à lamer

INT Combination Type Counterbore System

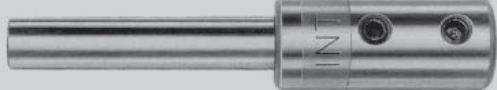
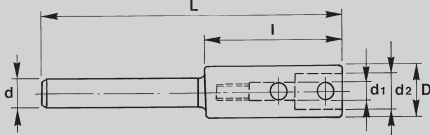
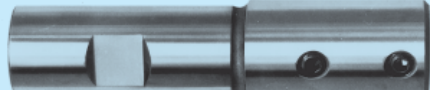
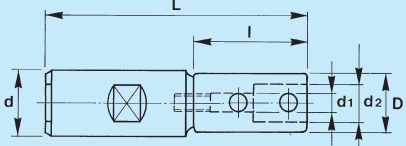
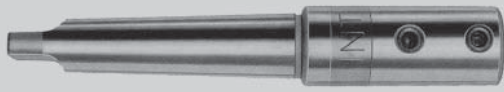
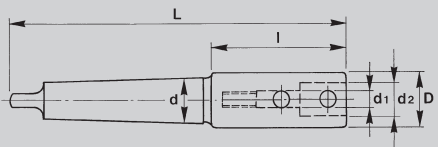
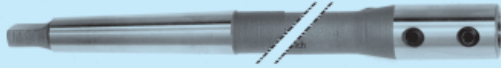
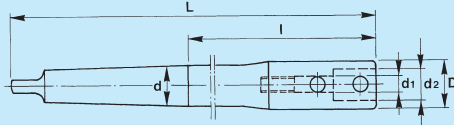
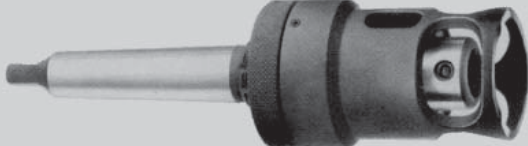
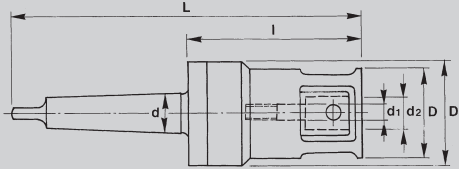
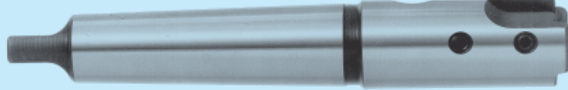
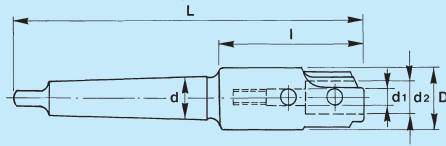
INT Sistema di frese a lamare componibili

Halter Gruppe 0

Porte-fraises groupe 0

Holder group 0

Porta frese gruppo 0

Normalausführung mit zyl. Schaft	Exécution standard, queue cylindrique	Standard straight shank	Tipo standard a gambo cilindrico	CHF	€
1211 - 010 			L 92 l 42 D 18 d 10 d ₁ 4 d ₂ 10	115.–	76.67
Kurze Ausführung mit zyl. Schaft und Fläche nach DIN 1835B 1211 - 020 	Exécution courte, queue cylindrique à méplat selon DIN 1835B	Short straight shank, screw flat to DIN 1835B 	Tipo corto, gambo cilindrico DIN 1835B L 82 l 32 D 18 d 20 d ₁ 4 d ₂ 10	153.–	102.–
Normalausführung, Morse- Konus-Schaft nach DIN 228B 1212 - 100 	Exécution standard, queue cône Morse selon DIN 228B	Standard series, Morse taper shank to DIN 228B 	Tipo standard, gambo cono Morse DIN 228B L 111 l 42 D 18 d MK/CM/MT 1 d ₁ 4 d ₂ 10	123.–	82.–
Lange Ausführung, Morse-Konus-Schaft nach DIN 228B 1213 - 100 	Exécution longue, queue cône Morse selon DIN 228B	Long series, Morse taper shank to DIN 228B 	Tipo lungo, gambo cono Morse DIN 228B L 166 l 100 D 16,5 d MK/CM/MT 1 d ₁ 4 d ₂ 10	138.–	92.–
mit Tiefenanschlag, mit Morse-Konus-Schaft nach DIN 228B 1214 - 100 	avec butée réglable, cône Morse selon DIN 228B	with rotating depth stop, Morse taper shank to DIN 228B 	con fermo di profondità, gambo cono Morse DIN 228B L 140,5 / 160,5 l 75–100 D 40 D ₁ 35 l ₁ 75 l ₂ 50 d MK/CM/MT 1 d ₁ 4 d ₂ 10	472.–	314.67
HD-Ausführung mit Quermitnahme und Spannnuten, Morse Konus Schaft nach DIN 228B 1216 - 2001 	Exécution HD avec entraînement transversal, dégagements latéraux, cône Morse selon DIN 228B	Heavy-duty, with chip removal grooves, Morse taper shank to DIN 228B 	Esecuzione HD, con trascinatore trasversale, gambo cono Morse DIN 228B L 127 l 45 D 22 d MK/CM/MT 2 d ₁ 4 d ₂ 10	206.–	137.33



INT Zapfensenker System

INT Système de fraises à lamer

INT Combination Type Counterbore System

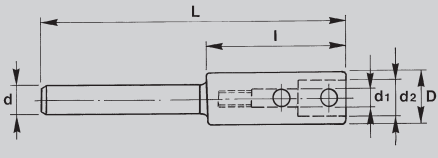
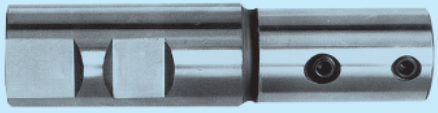
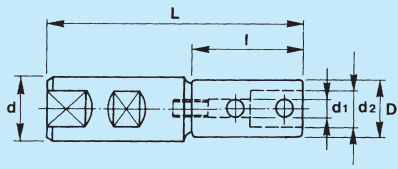
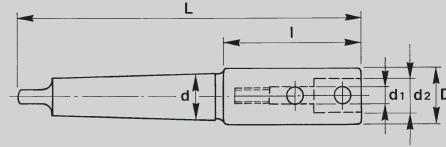
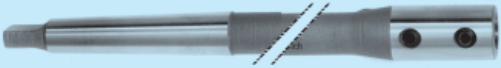
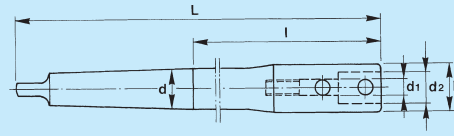
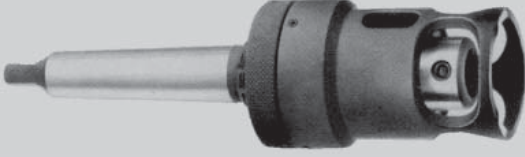
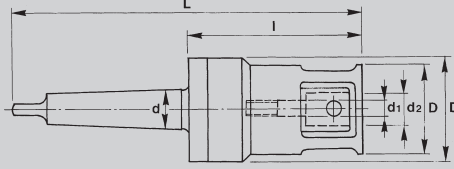
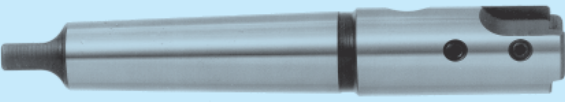
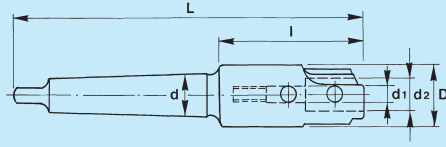
INT Sistema di frese a lamare componibili

Halter Gruppe 1

Porte-fraises groupe 1

Holder group 1

Porta frese gruppo 1

Normalausführung mit zyl. Schaft	Exécution standard, queue cylindrique	Standard straight shank	Tipo standard a gambo cilindrico	CHF	€
1311 - 120 			L 120 l 55 D 22,5 d 12 d ₁ 6 d ₂ 14	123.–	82.–
Kurze Ausführung mit zyl. Schaft und Fläche nach DIN 1835B 1311 - 250 	Exécution courte, queue cylindrique à méplat selon DIN 1835B	Short straight shank, screw flat to DIN 1835B 	Tipo corto, gambo cilindrico DIN 1835B L 99 l 43 D 22,5 d 25 d ₁ 6 d ₂ 14	232.–	154.67
Normalausführung, Morse- Konus-Schaft nach DIN 228B 1312 - 200 	Exécution standard, queue cône Morse selon DIN 228B	Standard series, Morse taper shank to DIN 228B 	Tipo standard, gambo cono Morse DIN 228B L 137 l 55 D 22,5 d MK/CM/MT 2 d ₁ 6 d ₂ 14	124.–	82.67
Lange Ausführung, Morse-Konus-Schaft nach DIN 228B 1313 - 200 	Exécution longue, queue cône Morse selon DIN 228B	Long series, Morse taper shank to DIN 228B 	Tipo lungo, gambo cono Morse DIN 228B L 210 l 130 D 21 d MK/CM/MT 2 d ₁ 6 d ₂ 14	181.–	120.67
mit Tiefenanschlag, mit Morse-Konus-Schaft nach DIN 228B 1314 - 200 	avec butée réglable, cône Morse selon DIN 228B	with rotating depth stop, Morse taper shank to DIN 228B 	con fermo di profondità, gambo cono Morse DIN 228B L 156-181 l 78-103 D 40 D ₁ 46 l ₁ 78 l ₂ 53 d MK/CM/MT 2	553.–	368.67
HD-Ausführung mit Quermitnahme und Spannnuten, Morse Konus Schaft nach DIN 228B 1316 - 3001 	Exécution HD avec entraînement transversal, dégagements latéraux, cône Morse selon DIN 228B	Heavy-duty, with chip removal grooves, Morse taper shank to DIN 228B 	Esecuzione HD, con trascinatore trasversale, gambo cono Morse DIN 228B L 166 l 61 D 26 d MK/CM/MT 3 d ₁ 6 d ₂ 14	259.–	172.67



INT Zapfensenker System

INT Système de fraises à lamer

INT Combination Type Counterbore System

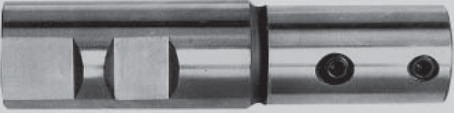
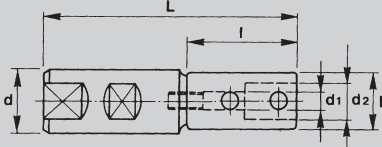
INT Sistema di frese a lamare componibili

Halter Gruppe 2

Porte-fraises groupe 2

Holder group 2

Porta frese gruppo 2

Kurze Ausführung mit zyl. Schaft und Fläche nach DIN 1835B	Exécution courte, queue cylindrique à méplat selon DIN 1835B	Short straight shank, screw flat to DIN 1835B	Tipo corto, gambo cilindrico DIN 1835B	CHF	€
1411 - 320 			L 115 l 55 D 34 d 32 d ₁ 10 d ₂ 22	275.–	183.33
Normalausführung, Morse-Konus-Schaft nach DIN 228B 1) 1412 - 200 2) 1412 - 300	Exécution standard, queue cône Morse selon DIN 228B	Standard series, Morse taper shank to DIN 228B	Tipo standard, gambo cono Morse DIN 228B L 161/181 l 75 D 34 d MK/CM/MT 2 d MK/CM/MT 3 d ₁ 10 d ₂ 22	1) 190.– 2) 190.–	126.67 ¹⁾ 126.67 ²⁾
Lange Ausführung, Morse-Konus-Schaft nach DIN 228B 1413 - 300	Exécution longue, queue cône Morse selon DIN 228B	Long series, Morse taper shank to DIN 228B	Tipo lungo, gambo cono Morse DIN 228B L 265 l 165 D 30,5 d MK/CM/MT 3 d ₁ 10 d ₂ 22	241.–	160.67
mit Tiefenanschlag, mit Morse-Konus-Schaft nach DIN 228B 1414 - 300	avec butée réglable, cône Morse selon DIN 228B	with rotating depth stop, Morse taper shank to DIN 228B	con fermo di profondità, gambo cono Morse DIN 228B L 191-216 l 90-115 D 54 D ₁ 60 l ₁ 90 l ₂ 75 d MK/CM/MT 3 d ₁ 10 d ₂ 22	529.–	352.67
HD-Ausführung mit Quermitnahme und Spannnuten, Morse Konus Schaft nach DIN 228B 1) 1416 - 3001 2) 1416 - 4001	Exécution HD avec entraînement transversal, dégagements latéraux, cône Morse selon DIN 228B	Heavy-duty, with chip removal grooves, Morse taper shank to DIN 228B	Esecuzione HD, con trascinatore trasversale, gambo cono Morse DIN 228B L 187/212 l 81 D 38 d MK/CM/MT 3 d MK/CM/MT 4 d ₁ 10 d ₂ 22	1) 395.– 2) 407.–	1) 263.33 2) 271.33



INT Zapfensenker-System

INT Système de fraises à lamer

INT Counterbore System

INT Sistema di frese a lamare

Standardsätze auf Holzsockel

Assortiments Standard sur
socle en bois

Standard Sets on wooden
block

Serie Standard con zoccolo
di legno

	Gr 0 N	1281 - 010	1x 1231	D 10 15	11 18	13 20			CHF	€
			1x 1251	D 4,2 8,5	5 9	5,5 10,2	6,6 11	6,8 14		
			1x 1252						623.-	415.33
	Gr 0 Ultra	1282 - 010	1x 1232	D 10 15	11 18	13 20				
			1x 1251	D 4,2 8,5	5 9	5,5 10,2	6,6 11	6,8 14		
			1x 1252						892.-	594.67
	Gr 0 N	1281 - 100	1x 1231	D 10 15	11 18	13 20				
			1x 1251	D 4,2 8,5	5 9	5,5 10,2	6,6 11	6,8 14		
			1x 1252						631.-	420.67
	Gr 0 Ultra	1282 - 100	1x 1232	D 10 15	11 18	13 20				
			1x 1251	D 4,2 8,5	5 9	5,5 10,2	6,6 11	6,8 14		
			1x 1252						900.-	600.-
	Gr 1 N	1381 - 120	1x 1331	D 18 26	20 30	22 24				
			1x 1351	D 8,2 10,2	9 11					
			1x 1352	D 10,2 15,5	11 16	12 17,5	14 18	20	800.-	533.33
	Gr 1 Ultra	1382 - 120	1x 1332	D 18 26	20 30	22 24				
			1x 1351	D 8,5 10,2	9 11					
			1x 1352	D 10,2 16	11 17,5	12 18	14 20	15,5	1118.-	745.33
	Gr 1 N	1381 - 200	1x 1331	D 18 26	20 30	22 24				
			1x 1351	D 8,5 10,2	9 11					
			1x 1352	D 10,2 16	11 17,5	12 18	14 20	15,5	801.-	534.-
	Gr 1 Ultra	1382 - 200	1x 1332	D 18 26	20 30	22 24				
			1x 1351	D 8,5 10,2	9 11					
			1x 1352	D 10,2 16	11 17,5	12 18	14 20	15,5	1120.-	746.67
	Gr 2 N	1481 - 200	1x 1431	D 26 36	28 40	30 33				
			1x 1451	D 12 17,5	14 18	15,5 19,5				
			1x 1452	D 17,5 21	18 22	20 24	26		1165.-	776.67
	Gr 2 N	1481 - 300	1x 1431	D 26 36	28 40	30 33				
			1x 1451	D 12 17,5	14 18	15,5 19,5				
			1x 1452	D 17,5 21	18 22	20 24	26		1165.-	776.67

Bestellbeispiel:
2 Stk. 1281-010

Exemple de commande:
2 p. 1281-010

Ordering example:
2 off 1281-010

Esempio di ordine:
2 p. 1281-010

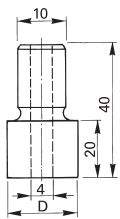


Zapfensenker Gr. 0
Führungszapfen Gr. 0
Einsatzbohrer Gr. 0

Fraises à lamer Gr. 0
Pilotes de guidage Gr. 0
Forets pilotes Gr. 0

Innerhalb einer Gruppe sind alle Halter, Senker, Führungszapfen und Einsatzbohrer austauschbar.

Dans un même groupe tous les porte-fraises, fraises, pilotes et forets pilotes sont interchangeables.



N
HSS
α 22-25°



ULTRA
HSS-C05
~ 28°



H
K20
5°



S 90°
HSS



S 60°
HSS



ø D	1231	CHF	€	1232	CHF	€	1233	CHF	€	1234	CHF	€	1235	CHF	€
8,5	-085	45.-	30.-										-083 ³⁾	41.80	27.87
9	-090	39.50	26.33												
9,4										-094	52.20	34.80			
9,5	-095	45.-	30.-												
10	-100	38.20	25.47	-100	69.80	46.53	-100	125.-	83.33	-100 5,0 ¹⁾	52.20	34.80			
10,5	-105	44.-	29.33	-105	84.60	56.40	-105	136.-	90.67						
11	-110	39.50	26.33	-110	72.90	48.60	-110	125.-	83.33	-115 5,0 ¹⁾	52.90	35.27			
11,5	-115	45.10	30.07	-115	84.60	56.40	-115	136.-	90.67						
12	-120	39.90	26.60	-120	67.90	45.27	-120	125.-	83.33						
12,5	-125	45.90	30.60	-125	84.60	56.40	-125	136.-	90.67						
13	-130	43.60	29.07	-130	67.90	45.27	-130	125.-	83.33						
13,5	-135	51.90	34.60	-135	84.60	56.40									
14	-140	43.60	29.07	-140	67.90	45.27	-140	126.-	84.-				-144 ³⁾ 5,0 ¹⁾	68.70	45.80
14,4															
14,5	-145	52.-	34.67	-145	84.60	56.40	-145	136.-	90.67						
15	-150	44.-	29.33	-150	101.-	67.33	-150	127.-	84.67	-150 5,0 ¹⁾	57.70	38.47			
15,5	-155	52.50	35.-	-155	113.-	75.33	-155 ³⁾	145.-	96.67						
16	-160	46.60	31.07	-160	101.-	67.33	-160	130.-	86.67				-165 ³⁾ 5,0 ¹⁾	63.80	42.53
16,5	-165	55.90	37.27	-165	113.-	75.33									
17	-170	47.50	31.67	-170	104.-	69.33									
17,5	-175	56.40	37.60	-175	113.-	75.33									
18	-180	48.70	32.47	-180	104.-	69.33									
18,5	-185	57.70	38.47	-185	109.-	72.67									
19	-190	51.90	34.60												
19,5	-195	61.40	40.93												
20	-200	53.70	35.80	-200	121.-	80.67									
20,5	-205	63.70	42.47												
21	-210	58.60	39.07												
22	-220	59.10	39.40												
23	-230	63.90	42.60												
24	-240	69.20	46.13												

²⁾ 1237 Wendepplatten, Plaquettes, Inserts, Inserti, MP.. 0602..ss

Wendepplatten für 1237 siehe Seite 50–51
 Plaquettes pour 1237 voir page 50–51
 Inserts for 1237 see page 50–51
 Inserti per 1237 vedi pagina 50–51

¹⁾ kleinster Führungsdurchmesser
 diamètre de guidage le plus petit
 smallest possible pilot
 diametro di guida il più piccolo



Cutters
Pilots
Insert Drills

Gr. 0
Gr. 0
Gr. 0

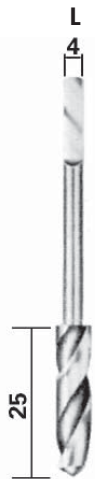
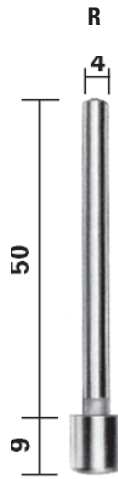
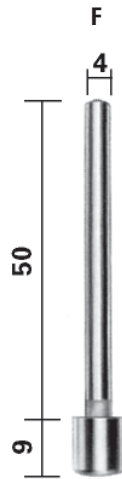
Frese a lamare
Guide
Punte

Gr. 0
Gr. 0
Gr. 0

Within one group (0- 1- 2)
any cutter can be combined
with any pilot.

Nelle limite di un gruppo i
porta utensili, frese, guide e
punte sono intercambiabili.

CT



1237 ²⁾	CHF	€	Ø D	1251	CHF	€	1252	CHF	€	1254	CHF	€	1255	CHF	€
			4	-040	11.80	7.87				-042*	30.10	20.07	-042*	33.90	22.60
			4,2	-042	14.20	9.47				-043*	30.10	20.07	-043*	33.90	22.60
			4,3	-043	14.20	9.47				-045*	30.10	20.07	-045*	33.90	22.60
			4,5	-045	14.20	9.47									
			5	-050	14.20	9.47				-050*	30.10	20.07	-050*	33.90	22.60
			5,3	-053	14.20	9.47				-053*	30.10	20.07	-053*	33.90	22.60
			5,5	-055	14.20	9.47				-055*	30.10	20.07	-055*	33.90	22.60
			6	-060	14.20	9.47				-060*	35.50	23.67	-060*	40.-	26.67
			6,4	-064	14.20	9.47				-064*	35.50	23.67	-064*	40.-	26.67
			6,5	-065*	14.20	9.47				-065	35.50	23.67	-065	40.-	26.67
			6,6	-066*	14.20	9.47				-066	35.50	23.67	-066	40.-	26.67
			6,8	-068*	14.20	9.47				-068	35.50	23.67	-068	40.-	26.67
			7	-070*	14.20	9.47				-070	35.50	23.67	-070	40.-	26.67
			7,5	-075*	14.20	9.47									
			8				-080	18.80	12.53						
			8,4				-084	19.80	13.20						
			8,5				-085	19.80	13.20						
			9				-090	19.80	13.20						
			9,5				-095	19.80	13.20						
			10				-100	19.80	13.20						
			10,2				-102	19.-	12.67						
			10,5				-105	19.80	13.20						
-180 6,5 ¹⁾	293.-	195.33	11				-110	19.80	13.20						
			11,5				-115	19.-	12.67						
-190 7,5 ¹⁾	293.-	195.33	12				-120	21.90	14.60						
			12,5				-125	21.90	14.60						
-200 8,5 ¹⁾	293.-	195.33	13				-130	22.20	14.80						
			14				-140	23.50	15.67						
-210 7,5 ¹⁾	293.-	195.33	³⁾ solange Vorrat jusqu'à épuisement du stock discontinued as long as stock lasts in esaurimento												
-220 8,5 ¹⁾	293.-	195.33													
-230 ³⁾ 8,5 ¹⁾	293.-	195.33													
-240 8,5 ¹⁾	293.-	195.33													

* nicht mit Typ „H „ verwenden
* ne pas utiliser avec fraise „H „
* not suitable for cutters „H „
* non adatto per frese „H „



Zapfensenker Gr. 1 Führungszapfen Gr. 1 Einsatzbohrer Gr. 1

Fraises à lamer Gr. 1 Pilotes de guidage Gr. 1 Forets pilotes Gr. 1

Innerhalb einer Gruppe sind alle Halter, Senker, Führungszapfen und Einsatzbohrer austauschbar.

Dans un même groupe tous les porte-fraises, fraises, pilotes et forets pilotes sont interchangeables.

N HSS α 22-25°				ULTRA HSS-C05 ~ 28°			H K20 5°			S 90° HSS			S 60° HSS		
1331				1332			1333			1334			1335		
ø D		CHF	€		CHF	€		CHF	€		CHF	€		CHF	€
13,5	-135	51.70	34.47												
14	-140	44.20	29.47												
14,5	-145	51.70	34.47												
15	-150	44.20	29.47	-150	103.-	68.67	-150	133.-	88.67						
15,5	-155	52.50	35.-	-155	99.40	66.27	-155	150.-	100.-						
16	-160	46.70	31.13	-160	94.60	63.07	-160	138.-	92.-						
16,5	-165	55.90	37.27	-165	113.-	75.33	-165	150.-	100.-				-165 ³⁾ 8,0 ¹⁾	68.20	45.47
17	-170	48.60	32.40	-170	105.-	70.-	-170	138.-	92.-						
17,5	-175	56.40	37.60	-175	113.-	75.33	-175	151.-	100.67						
18	-180	50.50	33.67	-180	106.-	70.67	-180	139.-	92.67						
18,5	-185	61.-	40.67	-185 ³⁾	113.-	75.33	-185	151.-	100.67				-185 ³⁾ 8,0 ¹⁾	71.70	47.80
19	-190	56.20	37.47	-190	103.-	68.67	-190	139.-	92.67	-190 8,0 ¹⁾	61.40	40.93			
19,5	-195	64.50	43.-	-195	113.-	75.33	-195	157.-	104.67						
20	-200	56.20	37.47	-200	88.80	59.20	-200	144.-	96.-						
20,5	-205	66.60	44.40	-205	113.-	75.33	-205	156.-	104.-						
21	-210	57.30	38.20	-210	109.-	72.67	-210	144.-	96.-						
21,5	-215	69.20	46.13	-215	127.-	84.67	-215	159.-	106.-						
22	-220	59.10	39.40	-220	112.-	74.67	-220	147.-	98.-						
22,5	-225	69.40	46.27	-225	127.-	84.67	-225	159.-	106.-						
23	-230	66.30	44.20	-230	121.-	80.67	-230	149.-	99.33	-230 8,0 ¹⁾	63.10	42.07			
23,5	-235	73.-	48.67	-235	127.-	84.67	-235	165.-	110.-						
24	-240	66.30	44.20	-240	128.-	85.33	-240	152.-	101.33						
24,5	-245	75.60	50.40	-245 ³⁾	146.-	97.33	-245	165.-	110.-						
25	-250	66.30	44.20	-250	128.-	85.33	-250	152.-	101.33				-250 ³⁾ 8,0 ¹⁾	66.60	44.40
26	-260	71.-	47.33	-260	118.-	78.67	-260	153.-	102.-	-260 8,0 ¹⁾	71.50	47.67			
27	-270	72.20	48.13	-270	139.-	92.67	-270	159.-	106.-						
27,5	-275	79.90	53.27												
28	-280	73.-	48.67	-280	139.-	92.67	-280	156.-	104.-	-280	75.40	50.27	-280 ³⁾ 8,0 ¹⁾	102.-	68.-
29	-290	73.70	49.13	-290	171.-	114.-	-290	159.-	106.-						
30	-300	95.80	63.87	-300	165.-	110.-	-300	167.-	111.33	-300 8,0 ¹⁾	76.90	51.27			
31	-310	100.-	66.67	-310	183.-	122.-									
32	-320	106.-	70.67	-320	176.-	117.33									
33	-330	108.-	72.-	-330 ³⁾	167.-	111.33									
34	-340	113.-	75.33												
35	-350	117.-	78.-												

2) 1337 Wendepplatten, Plaquettes, Inserts, Inserti,
≤ D28 MP .. 0602...
≥ D29 MC .. 09T3...

Wendepplatten für 1337 siehe Seite 50–51
Plaquettes pour 1337 voir page 50–51
Inserts for 1337 see page 50–51
Inserti per 1337 vedi pagina 50–51

1) kleinste Führungsdurchmesser
diamètre de guidage le plus petit
smallest possible pilot
diametro di guida il più piccolo



Cutters
Pilots
Insert Drills

Gr. 1
Gr. 1
Gr. 1

Frese a lamare
Guide
Punte

Gr. 1
Gr. 1
Gr. 1

Within one group (0- 1- 2)
any cutter can be combined
with any pilot.

Nelle limite di un gruppo i
porta utensili, frese, guide e
punte sono intercambiabili.

CT 				F 			R 			C 			L 		
1337 ²⁾	CHF	€	ø D	1351	CHF	€	1352	CHF	€	1354	CHF	€	1355	CHF	€
			*6	-060	13.30	8.87									
			*6,4	-064	13.30	8.87									
			*6,5	-065	13.30	8.87				-065	39.30	26.20	-065	43.70	29.13
			*6,6	-066	13.30	8.87				-066	39.30	26.20	-066	43.70	29.13
			*6,8	-068	13.30	8.87				-068	39.30	26.20	-068	43.70	29.13
			*7	-070	13.30	8.87				-070	39.30	26.20	-070	43.70	29.13
			*7,5	-075	13.30	8.87				-075	39.30	26.20	-075	43.70	29.13
			*8	-080	13.30	8.87				-080	42.10	28.07	-080	46.10	30.73
			*8,4	-084	13.30	8.87				-084	42.10	28.07	-084	46.10	30.73
			*8,5	-085	13.30	8.87				-085	42.10	28.07	-085	46.10	30.73
			*9	-090	13.30	8.87				-090	42.10	28.07	-090	46.10	30.73
			*9,5	-095	13.30	8.87				-095	42.10	28.07	-095	46.10	30.73
			*10				-100	22.50	15.–	-100	48.10	32.07	-100	54.10	36.07
			*10,2				-102	22.50	15.–	-102	48.10	32.07	-102	54.10	36.07
			*10,5				-105	23.50	15.67	-105	48.10	32.07	-105	54.10	36.07
			11				-110	24.20	16.13	-110	48.10	32.07	-110	54.10	36.07
			11,5				-115	24.40	16.27	-115	48.10	32.07	-115	54.10	36.07
			12				-120	24.90	16.60	-120	57.10	38.07	-120	64.60	43.07
			12,5				-125	24.90	16.60						
			13				-130	24.90	16.60						
-240 11 ¹⁾	315.–	210.–	13,5				-135	24.90	16.60	3) solange Vorrat jusqu'à épuisement du stock discontinued as long as stock lasts in esaurimento					
-250 11 ¹⁾	315.–	210.–	14				-140	24.90	16.60						
-260 11 ¹⁾	315.–	210.–	14,5				-145	25.90	17.27						
-270 11 ¹⁾	315.–	210.–	15				-150	25.90	17.27						
-280 11 ¹⁾	315.–	210.–	15,5				-155	26.30	17.53						
-290 12 ¹⁾	344.–	229.33	16				-160	26.30	17.53						
-300 12,5 ¹⁾	344.–	229.33	16,5				-165	27.10	18.07						
-310 12,5 ¹⁾	344.–	229.33	17				-170	27.10	18.07						
-320 12,5 ¹⁾	344.–	229.33	17,5				-175	27.10	18.07						
-330 12,5 ¹⁾	344.–	229.33	18				-180	28.30	18.87						
			18,5				-185	28.30	18.87						
			19				-190	29.–	19.33						
			19,5				-195	27.60	18.40						
			20				-200	29.30	19.53						
			21				-210	29.30	19.53						
			22				-220	30.50	20.33						
			23				-230	31.30	20.87						
			24				-240	31.30	20.87						

* nicht mit Typ „H „ verwenden
* ne pas utiliser avec fraise „H „
* not suitable for cutters „H „
* non adatto per frese „H „



Zapfensenker Gr. 2
Führungszapfen Gr. 2
Einsatzbohrer Gr. 2

Fraises à lamer Gr. 2
Pilotes de guidage Gr. 2
Forets pilotes Gr. 2

Innerhalb einer Gruppe sind alle Halter, Senker, Führungszapfen und Einsatzbohrer austauschbar.

Dans un même groupe tous les porte-fraises, fraises, pilotes et forets pilotes sont interchangeables.

N HSS α 22-25°				ULTRA HSS-C05 ~ 28°			H K20 5°			S 90° HSS			S 60° HSS		
ø D	1431	CHF	€	1432	CHF	€	1433	CHF	€	1434	CHF	€	1435	CHF	€
20	-200	74.20	49.47												
21	-210	74.60	49.73												
22	-220	75.10	50.07	-220 ³⁾	156.-	104.-									
23	-230	80.40	53.60	-230 ³⁾	156.-	104.-									
24	-240	81.40	54.27	240 ³⁾	131.-	87.33	-240	165.-	110.-						
25	-250	88.10	58.73				-250	165.-	110.-						
26	-260	89.80	59.87	-260 ³⁾	122.-	81.33	-260	169.-	112.67						
27	-270	91.20	60.80	-270 ³⁾	141.-	94.-	-270	169.-	112.67						
28	-280	93.-	62.-	-280 ³⁾	141.-	94.-	-280	171.-	114.-						
29	-290	95.10	63.40	-290 ³⁾	191.-	127.33	-290	176.-	117.33						
30	-300	96.30	64.20				-300	187.-	124.67	-300 12,0 ¹⁾	100.-	66.67			
31	-310	103.-	68.67	-310 ³⁾	173.-	115.33	-310	192.-	128.-				-310 ³⁾ 12,0 ¹⁾	126.-	84.-
32	-320	107.-	71.33				-320	189.-	126.-						
33	-330	108.-	72.-				-330	189.-	126.-						
34	-340	109.-	72.67	-340 ³⁾	173.-	115.33	-340	200.-	133.33	-340 12,0 ¹⁾	109.-	72.67	-340 ³⁾ 12,0 ¹⁾	145.-	96.67
35	-350	114.-	76.-				-350	200.-	133.33						
36	-360	115.-	76.67				-360	206.-	137.33						
37	-370	120.-	80.-	-370 ³⁾	221.-	147.33	-370	209.-	139.33	-370 12,0 ¹⁾	119.-	79.33	-370 ³⁾ 12,0 ¹⁾	161.-	107.33
38	-380	128.-	85.33	-380 ³⁾	221.-	147.33	-380	223.-	148.67						
39	-390	131.-	87.33				-390	223.-	148.67						
40	-400	134.-	89.33				-400	228.-	152.-						
41	-410	141.-	94.-	410(HD) ³⁾	287.-	191.33	-410	238.-	158.67						
42	-420	143.-	95.33				-420	236.-	157.33						
43	-430	161.-	107.33	430(HD) ³⁾	289.-	192.67	-430	236.-	157.33						
44	-440	163.-	108.67	440(HD) ³⁾	289.-	192.67	-440	268.-	178.67						
45	-450	165.-	110.-				-450	268.-	178.67	-450 12,0 ¹⁾	139.-	92.67	-450 ³⁾ 12,0 ¹⁾	225.-	150.-
46	-460	168.-	112.-	460(HD) ³⁾	223.-	148.67	-460	276.-	184.-						
47	-470	170.-	113.33												
48	-480	172.-	114.67	480(HD) ³⁾	325.-	216.67	-480	288.-	192.-						
49	-490	182.-	121.33	490(HD) ³⁾	325.-	216.67	-490 ³⁾	372.-	248.-						
50	-500	240.-	160.-	500(HD) ³⁾	316.-	210.67	-500	372.-	248.-						
51	-510(HD)	242.-	161.33												
52	-520(HD)	244.-	162.67												
53	-530(HD)	246.-	164.-	-530(HD) ³⁾	399.-	266.-									
54	-540(HD)	248.-	165.33												
55	-550(HD)	253.-	168.67												
56	-560(HD)	254.-	169.33												
57	-570(HD)	257.-	171.33												
58	-580(HD)	259.-	172.67												
59	-590(HD) ³⁾	247.-	164.67												
60	-600(HD)	266.-	177.33												
62	-620(HD)	270.-	180.-												
63	-630(HD) ³⁾	304.-	202.67												
64	-640(HD)	312.-	208.-												
65	-650(HD)	299.-	199.33												

2) 1437 Wendeplatten, Plaquettes, Inserts, Inserti, D40 MC.. 09T3.. ≤ D41 MB.. 1204..

Wendeplatten für 1437 siehe Seite 50–51
 Plaquettes pour 1437 voir page 50–51
 Inserts for 1437 see page 50–51
 Inserti per 1437 vedi pagina 50–51



**Cutters
Pilots
Insert Drills**

**Gr. 2
Gr. 2
Gr. 2**

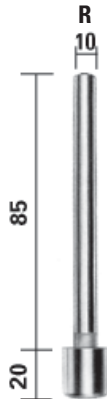
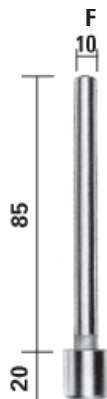
**Frese a lamare
Guide
Punte**

**Gr. 2
Gr. 2
Gr. 2**

Within one group (0- 1- 2)
any cutter can be combined
with any pilot.

Nelle limite di un gruppo i
porta utensili, frese, guide e
punte sono intercambiabili.

CT



1437 ²⁾	CHF	€	ø D	1451	CHF	€	1452	CHF	€	1454	CHF	€	1455	CHF	€
			*10	-100	15.20	10.13							-110	62.-	41.33
			*10,5	-105	15.20	10.13							-115	62.-	41.33
			*11	-110	15.20	10.13									
			*11,5	-115	15.20	10.13									
			*12	-120	15.20	10.13							-120	70.90	47.27
			*12,5	-125	15.20	10.13							-125	70.90	47.27
			*13	-130	15.20	10.13							-130	74.60	49.73
			*13,5	-135	15.20	10.13							-135	78.60	52.40
			*14	-140	17.90	11.93							-140	85.80	57.20
			*14,5	-145	17.90	11.93							-145	86.60	57.73
			*15	-150	17.90	11.93							-150	91.40	60.93
			*15,5	-155	17.90	11.93							-155	91.40	60.93
			16				-160	29.30	19.53	-160	104.-	69.33	-160	107.-	71.33
-330 16 ¹⁾	373.-	248.67	16,5				-165	29.30	19.53	-165	104.-	69.33	-165	107.-	71.33
-340 16 ¹⁾	373.-	248.67	17				-170	29.30	19.53	-170	105.-	70.-	-170	109.-	72.67
-350 16 ¹⁾	373.-	248.67	17,5				-175	30.10	20.07	-175	112.-	74.67	-175	116.-	77.33
-360 16 ¹⁾	373.-	248.67	18				-180	30.10	20.07	-180	119.-	79.33	-180	123.-	82.-
-370 16 ¹⁾	373.-	248.67	18,5				-185	30.10	20.07	-185	119.-	79.33	-185	123.-	82.-
-380 16 ¹⁾	373.-	248.67	19				-190	30.10	20.07	-190	129.-	86.-	-190	129.-	86.-
			19,5				-195	30.10	20.07	-195	129.-	86.-	-95 ³⁾	126.-	84.-
-400 16 ¹⁾	444.-	296.-	20				-200	30.10	20.07	-200	135.-	90.-	-200	138.-	92.-
			21				-210	30.50	20.33	-210	135.-	90.-	-210	138.-	92.-
-420 17 ¹⁾	444.-	296.-	22				-220	30.50	20.33	-220	151.-	100.67	-220	154.-	102.67
-430 17 ¹⁾	444.-	296.-	23				-230	31.90	21.27	-230	163.-	108.67	-230	163.-	108.67
-440 17 ¹⁾	444.-	296.-	24				-240	31.90	21.27	-240	166.-	110.67			
-450 17 ¹⁾	444.-	296.-	25				-250	31.90	21.27	-250	171.-	114.-	-250	175.-	116.67
-460 17 ¹⁾	444.-	296.-	26				-260	33.10	22.07						
			27				-270	33.10	22.07						
-480 17 ¹⁾	444.-	296.-	28				-280	33.10	22.07	1) kleinste Führungsdurchmesser diamètre de guidage le plus petit smallest possible pilot diametro di guida il più piccolo * nicht mit Typ „H „ verwenden * ne pas utiliser avec fraise „H „ * not suitable for cutters „H „ * non adatto per frese „H „ 3) solange Vorrat jusqu'à épuisement du stock discontinued as long as stock lasts in esaurimento					
-500 17 ¹⁾	471.-	314.-	29				-290	33.10	22.07						
			30				-300	34.70	23.13						
			31				-310	34.70	23.13						
-520 17 ¹⁾	471.-	314.-	32				-320	34.70	23.13						
-530 19 ¹⁾	471.-	314.-	33				-330	35.30	23.53						
-540 19 ¹⁾	471.-	314.-	34				-340	37.70	25.13						
-550 19 ¹⁾	471.-	314.-	35				-350	37.70	25.13						
			36				-360	37.70	25.13						
-570 19 ¹⁾	471.-	314.-	37				-370	41.20	27.47						
			38				-380	43.60	29.07						
			39				-390	45.80	30.53						
			40				-400	50.90	33.93						
			41				-410	60.60	40.40						
			42				-420	58.-	38.67						



INT Rückwärts Kopf- senker

Innerhalb einer Gruppe (6, 9, 14) sind alle Senker mit allen Haltern kombinierbar.

Halter mit aufschraubbarem Austreiberlappen.

Schnelles Auswechseln des Senkers durch die Bajonett-Befestigung.

INT Fraise à lamer en tirant

Dans un même groupe (6, 9, 14) les fraises peuvent être combinées avec tous les porte-fraises.

Porte-fraises avec tenons dévissables.

Montage et changement rapides grâce à la fixation à baïonnette.

INT Back Spot Facing Tools

All cutters and holders within each size group (6, 9, 14) are interchangeable.

Holders have a removable tang.

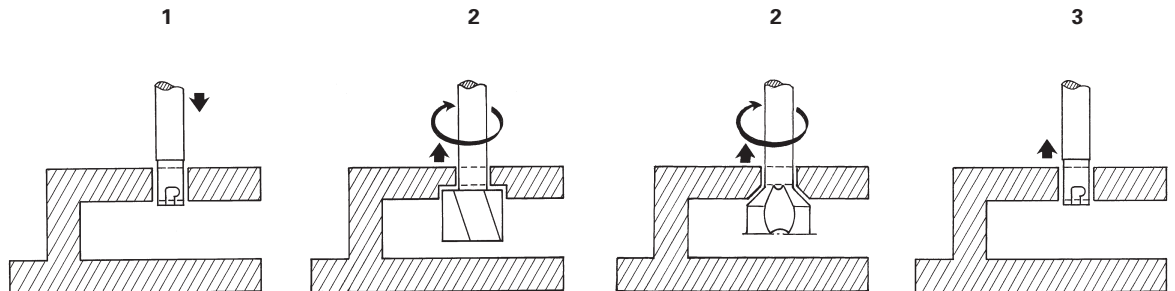
Fast and simple mounting and changing of cutter thanks to bayonet catch.

INT Frese a lamare in trazione

Nelle limite di un gruppo (6, 9, 14) tutte le frese e porta-frese sono intercambiabili.

Portafrese con tenoni filettati.

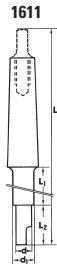
Montaggio rapido e semplice con attacco a bajonetta.



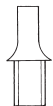
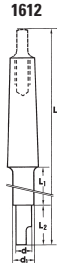
1681	Gr.	6	1x	1611-065	1611-090	1611-110	CHF	€
Sätze in Holzkasten	1681-1		1x	1631-136	1631-156	1631-186	1225.-	816.67
				1631-206	1631-246			
			3x	1619-01				
Assortiments dans coffret en bois	1681-2	9	1x	1612-110	1612-140	1612-160	1322.-	881.33
			1x	1632-189	1632-209	1632-229		
				1632-249	1632-269			
Standard Sets in wooden box	1681-3	14	3x	1619-02			1659.-	1106.-
			1x	1613-160	1613-180	1613-200		
			1x	1633-261	1633-301	1633-331		
				1633-361	1633-401	1633-431		
			3x	1619-03				



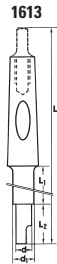
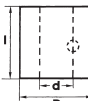
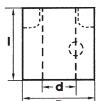
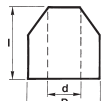


Gr. 6				1611 d ₁ , e7		CHF		€		N (HSS) 1631 D		CHF		€		H (K20) 1641 D		CHF		€		S 90° (HSS) 1651 D		CHF		€																																																																																																																																																																																																																																																																									
MK / MT / CM 1				6*		-060		125.-		83.33		12		-126		124.-		82.67																																																																																																																																																																																																																																																																																	
 M6  L = 156  L = 20  L = 20  L = 20 <tr><td colspan="2">6,5*</td><td colspan="2">-065</td><td colspan="2">125.-</td><td colspan="2">83.33</td><td colspan="2">13</td><td colspan="2">-136</td><td colspan="2">128.-</td><td colspan="2">85.33</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td colspan="2">7*</td><td colspan="2">-070</td><td colspan="2">125.-</td><td colspan="2">83.33</td><td colspan="2">14</td><td colspan="2">-146</td><td colspan="2">128.-</td><td colspan="2">85.33</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td colspan="2">7,5</td><td colspan="2">-075</td><td colspan="2">125.-</td><td colspan="2">83.33</td><td colspan="2">15</td><td colspan="2">-156</td><td colspan="2">134.-</td><td colspan="2">89.33</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td colspan="2">8</td><td colspan="2">-080</td><td colspan="2">125.-</td><td colspan="2">83.33</td><td colspan="2">16</td><td colspan="2">-166</td><td colspan="2">128.-</td><td colspan="2">85.33</td><td colspan="2">16³⁾</td><td colspan="2">-166</td><td colspan="2">169.-</td><td colspan="2">112.67</td><td colspan="2">116.-</td></tr> <tr><td colspan="2">8,5</td><td colspan="2">-085</td><td colspan="2">125.-</td><td colspan="2">83.33</td><td colspan="2">18</td><td colspan="2">-186</td><td colspan="2">148.-</td><td colspan="2">98.67</td><td colspan="2">18³⁾</td><td colspan="2">-186</td><td colspan="2">214.-</td><td colspan="2">142.67</td><td colspan="2">119.-</td></tr> <tr><td colspan="2">9</td><td colspan="2">-090</td><td colspan="2">125.-</td><td colspan="2">83.33</td><td colspan="2">20</td><td colspan="2">-206</td><td colspan="2">155.-</td><td colspan="2">103.33</td><td colspan="2">20³⁾</td><td colspan="2">-206</td><td colspan="2">251.-</td><td colspan="2">167.33</td><td colspan="2">77.33</td></tr> <tr><td colspan="2">9,5</td><td colspan="2">-095</td><td colspan="2">125.-</td><td colspan="2">83.33</td><td colspan="2">22</td><td colspan="2">-226</td><td colspan="2">196.-</td><td colspan="2">130.67</td><td colspan="2">22³⁾</td><td colspan="2">-226</td><td colspan="2">261.-</td><td colspan="2">174.-</td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td colspan="2">10</td><td colspan="2">-100</td><td colspan="2">125.-</td><td colspan="2">83.33</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td colspan="2">10,5³⁾</td><td colspan="2">-105</td><td colspan="2">125.-</td><td colspan="2">83.33</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td colspan="2">11</td><td colspan="2">-110</td><td colspan="2">125.-</td><td colspan="2">83.33</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td colspan="4"></td><td colspan="24">3) solange Vorrat sur demande as long as stock lasts in esaurimento</td></tr>				6,5*		-065		125.-		83.33		13		-136		128.-		85.33												7*		-070		125.-		83.33		14		-146		128.-		85.33												7,5		-075		125.-		83.33		15		-156		134.-		89.33												8		-080		125.-		83.33		16		-166		128.-		85.33		16 ³⁾		-166		169.-		112.67		116.-		8,5		-085		125.-		83.33		18		-186		148.-		98.67		18 ³⁾		-186		214.-		142.67		119.-		9		-090		125.-		83.33		20		-206		155.-		103.33		20 ³⁾		-206		251.-		167.33		77.33		9,5		-095		125.-		83.33		22		-226		196.-		130.67		22 ³⁾		-226		261.-		174.-				10		-100		125.-		83.33																				10,5 ³⁾		-105		125.-		83.33																				11		-110		125.-		83.33																								3) solange Vorrat sur demande as long as stock lasts in esaurimento																							
				6,5*		-065		125.-		83.33		13		-136		128.-		85.33																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				7*		-070		125.-		83.33		14		-146		128.-		85.33																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				7,5		-075		125.-		83.33		15		-156		134.-		89.33																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				8		-080		125.-		83.33		16		-166		128.-		85.33		16 ³⁾		-166		169.-		112.67		116.-																																																																																																																																																																																																																																																																							
				8,5		-085		125.-		83.33		18		-186		148.-		98.67		18 ³⁾		-186		214.-		142.67		119.-																																																																																																																																																																																																																																																																							
				9		-090		125.-		83.33		20		-206		155.-		103.33		20 ³⁾		-206		251.-		167.33		77.33																																																																																																																																																																																																																																																																							
				9,5		-095		125.-		83.33		22		-226		196.-		130.67		22 ³⁾		-226		261.-		174.-																																																																																																																																																																																																																																																																									
				10		-100		125.-		83.33																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				10,5 ³⁾		-105		125.-		83.33																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				11		-110		125.-		83.33																																																																																																																																																																																																																																																																																									
								3) solange Vorrat sur demande as long as stock lasts in esaurimento																																																																																																																																																																																																																																																																																											

* nicht mit Typ H verwenden
Bestellbeispiel: 1 Stk. 1611-080, 1 Stk. 1631-206

Gr. 9				1612 d ₁ , e7		CHF	€	N (HSS) 1632 D		CHF	€	H (K20) 1642 D		CHF	€	S 90° (HSS) 1652 D		CHF	€
MK / MT / CM 2																			
1619 - 02				1612		1632 N (HSS)		1642 H (K20)		1652 S 90° (HSS)									
																			
M10																			
L = 196				l = 24		l = 24		l = 24											
L ₁ = 92				d = 9		d = 9		d = 9											
				3) solange Vorrat sur demande as long as stock lasts in esaurimento															

* ne pas utiliser avec type H
Exemple de commande: 1 Stk. 1611-080, 1 Stk. 1631-206

Gr. 14				1613 d ₁ , e7		CHF		€		N (HSS) 1633 D		CHF		€		H (K20) 1643 D		CHF		€		S 90° (HSS) 1653 D		CHF		€					
MK / MT / CM 3 1619 - 03  M12   1633 N (HSS)  1643 H (K20)  1653 S 90° (HSS)    L = 240 L ₁ = 112 L ₂ = 29 d = 14 l = 30 d = 14 l = 30 d = 14 l = 30 d = 14				4*	--140	188.-	125.33	26	--261	166.-	110.67																				
				15*	--150	188.-	125.33	28	--281	239.-	159.33																				
				16	--160	188.-	125.33	30	--301	175.-	116.67																				
				17	--170	188.-	125.33	32	--321	193.-	128.67																				
				18	--180	187.-	124.67	33	--331	175.-	116.67																				
				19	--190	187.-	124.67	34	--341	239.-	159.33																				
				20	--200	188.-	125.33	36	--361	238.-	158.67																				
				21	--210	188.-	125.33	38	--381	238.-	158.67																				
				22	--220	188.-	125.33	40	--401	238.-	158.67																				
				3) solange Vorrat sur demande as long as stock lasts in esaurimento																											
				* do not use with type H Ordering example: 1 Stk. 1611-080, 1 Stk. 1631-206																											

* do not use with type H
Ordering example: 1 Stk. 1611-080, 1 Stk. 1631-206

Gr. 20				1614 d ₁ , e7				N (HSS) 1634 D				H (K20) 1644 D							
				CHF	€	CHF	€	CHF	€	CHF	€	CHF	€	CHF	€	CHF	€	CHF	€
MK / MT / CM 4																			
 1619 - 04 M16					20*	-200			38	-382	238.-	158.67	34	-342	286.-	190.67			
				3) solange Vorrat sur demande as long as stock lasts in esaurimento															

* non adatte per tipo H
Esempio di ordine: 1 Stk. 1611-080, 1 Stk. 1631-206



Richtwerte

Valeurs indicatives

Recommendations for

Valori indicativi per

Schnittgeschwindigkeit Vorschub je Umdrehung für INT-Rückwärtssenker	Vc m/min. f mm	Vitesse de coupe Avance par tour pour fraises à lamer en tirant INT	Vc m/min. f mm	Cutting Speed Feed per revolution for INT back spot facers	Vc m/min. f mm	Velocità di taglio Avanzamenti per giro per frese a lamare in trazione INT	Vc m/min. f mm
--	-------------------	---	-------------------	--	-------------------	--	-------------------

Werkstoff	Matière à usiner	Working Material	Materiale da lavorare		Vc	f	Vc	f	Vc	f	Vc	f
Automaten Stahl Stahl Stahl Stahl Stahl	Acier pour automate	Free Cutting Steel	Acciaio per automati		08-12	0,10-0,20	08-12	0,10-0,20	08-12	0,10-0,20	08-12	0,10-0,20
	Acier	Steel	Acciaio	≤ 420 N/mm ²	08-12	0,10-0,20	08-12	0,10-0,20	08-12	0,10-0,20	08-12	0,10-0,20
	Acier	Steel	Acciaio	≤ 600 N/mm ²	08-12	0,05-0,20	08-12	0,05-0,20	08-12	0,05-0,10	08-12	0,05-0,10
	Acier	Steel	Acciaio	≤ 1000 N/mm ²	08-12	0,05-0,10	08-12	0,05-0,10	08-12	0,05-0,10	08-12	0,05-0,10
	Acier	Steel	Acciaio	> 1000 N/mm ²	08-12	0,05-0,10	08-12	0,05-0,10	08-12	0,05-0,10	08-12	0,05-0,10
Manganstahl Nichtrostender Stahl Stahlguss	Acier au manganèse	Manganese Steel	Acciaio al manganese	≤ 800 N/mm ²	08-12	0,05-0,15	08-12	0,05-0,15	08-12	0,05-0,15	08-12	0,05-0,15
	Acier inoxydable	Stainless Steel	Acciaio inossidabile		08-12	0,05-0,15	08-12	0,05-0,15	08-12	0,05-0,15	08-12	0,05-0,15
	Fonte d'acier	Steel Casting	Acciaio fuso		08-12	0,05-0,15	08-12	0,05-0,15	08-12	0,05-0,15	08-12	0,05-0,15
Temperguss Temperguss Grauguss	Fonte malléable	Malleable Castings	Ghisa malleabile	HB	05-08	0,05-0,15	05-08	0,05-0,20	05-08	0,05-0,15	05-08	0,05-0,15
	Fonte malléable	Malleable Castings	Ghisa malleabile	≤ 180 HB	05-08	0,05-0,15	05-08	0,05-0,20	05-08	0,05-0,15	05-08	0,05-0,15
	Fonte grise	Grey Cast Iron	Ghisa grigia	≤ 180 HB	05-08	0,05-0,15	05-08	0,05-0,20	05-08	0,05-0,15	05-08	0,05-0,15
	Fonte grise	Grey Cast Iron	Ghisa grigia	≤ 200 HB	05-08	0,05-0,15	05-08	0,05-0,20	05-08	0,05-0,15	05-08	0,05-0,15
Buntmetallguss Bronze Bronze Messing Messing Aluminium Aluminium Kupfer Kupfer	Fonte non ferreuse	Non ferrous castings	Ghisa non ferrosa		06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15
	Bronze dur	Bronze hard	Bronzo duro		06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15
	Bronze doux	Bronze ductile	Bronzo dolce		06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15
	Bronze dur	Brass hard	Ottone duro		06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15
	Bronze doux	Brass ductile	Ottone dolce		06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15	06-10	0,05-0,15
	Aluminium dur	Aluminum hard	Alluminio duro		06-10	0,05-0,20	06-10	0,05-0,20	06-10	0,05-0,20	06-10	0,05-0,20
	Aluminium doux	Aluminum ductile	Alluminio dolce		06-10	0,05-0,20	06-10	0,05-0,20	06-10	0,05-0,20	06-10	0,05-0,20
	Cuivre dur	Copper hard	Rame duro		06-10	0,05-0,20	06-10	0,05-0,20	06-10	0,05-0,20	06-10	0,05-0,20
	Cuivre doux	Copper ductile	Rame dolce		06-10	0,05-0,20	06-10	0,05-0,20	06-10	0,05-0,20	06-10	0,05-0,20



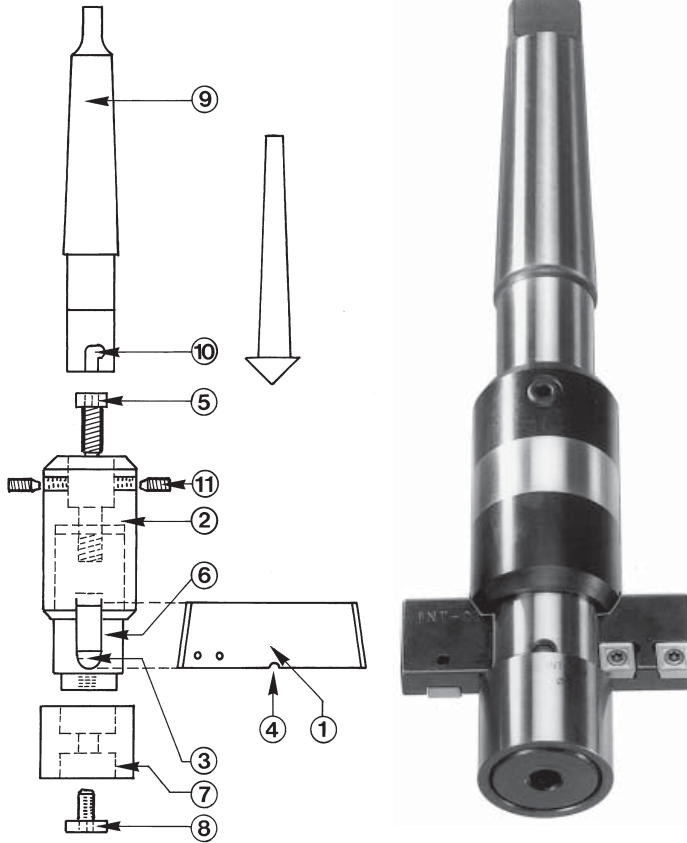
INT
**Hochleistungs-Bohr-
werkzeug**

INT
**Outil à percer et
lamer à grand
rendement**

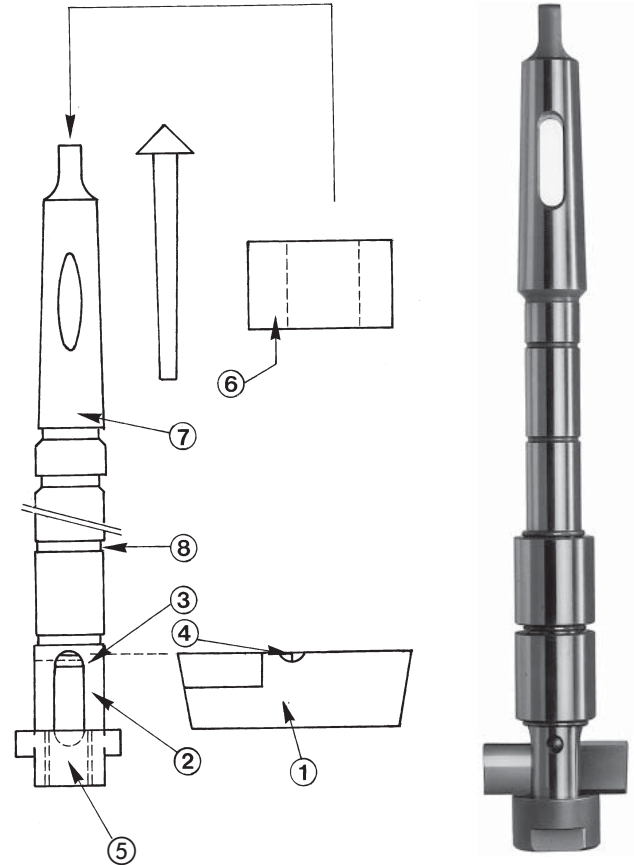
INT
**Heavy Duty Boring
and Counterboring
Tool**

INT
**Utensile a lamare e
forare a grande
rendimento**

17..



18..



17..
**Vorwärts-Bohr-
werkzeug**

- 1 Messer
- 2 Mitnehmerhülse
- 3 Zentrierstift
- 4 Zentriernut
- 5 Anzugsschraube
- 6 Aufnahme-Zylinder
- 7 Führungsrolle
- 8 Bundschraube
- 9 Konus-Schaft
- 10 Bajonett-Verschluss
- 11 Scherstift-Befestigungs-
schraube

17..
**Outil à lamer
frontal**

- 1 Lame
- 2 Douille d'entraînement
- 3 Goupille de centrage
- 4 Rainure de centrage
- 5 Vis de serrage
- 6 Porte-lame
- 7 Rouleau de guidage
- 8 Vis à collet
- 9 Queue cônica
- 10 Rainures baïonnette
- 11 Vis de blocage à
cisaillement

17..
**Forward cutting
HD Boring Tool**

- 1 Cutter blade
- 2 Holder body
- 3 Centering pin
- 4 Centering groove
- 5 Clamping screw
- 6 Floating cylinder
- 7 Guide bushing
- 8 Clamping screw
- 9 Taper shank
- 10 Bayonet fitting
- 11 Grub screw

17..
**Utensile a lamare
frontale**

- 1 Lame
- 2 Bussola di trascinamento
- 3 Spina di centratura
- 4 Cava di centratura
- 5 Vite di serraggio
- 6 Cilindro di alloggiamento
- 7 Boccola di guida
- 8 Vite con spallamento
- 9 Gambo cono Morse
- 10 Attacco a bajonetta
- 11 Vite di sicurezza

18..
**Rückwärts-Bohr-
werkzeug**

- 1 Messer
- 2 Messer-Aufnahme
- 3 Zentrierstift
- 4 Zentriernut
- 5 Anzugs-Mutter
- 6 Führungsrolle
- 7 Konus-Schaft
- 8 Circlips

18..
**Outil à lamer en
tirant**

- 1 Lame
- 2 Porte-lame
- 3 Goupille de centrage
- 4 Rainure de centrage
- 5 Ecou de serrage
- 6 Rouleau de guidage
- 7 Queue cônica
- 8 Anneau d'arrêt

18..
**Reverse cutting
HD Boring Tool**

- 1 Cutter blade
- 2 Blade holder
- 3 Centering pin
- 4 Centering groove
- 5 Locking nut
- 6 Guide bushing
- 7 Taper shank
- 8 Circlips

18..
**Utensile a lamare
in tirata**

- 1 Lama
- 2 Alloggiamento lama
- 3 Spina di centratura
- 4 Cava di centratura
- 5 Dado di serraggio
- 6 Boccola di guida
- 7 Gambo cono Morse
- 8 Anello elastico



INT Hochleistungs-Bohrwerkzeug

Innerhalb einer Gruppe (0,1,2, 3,4,5) können alle Messer und Führungsrollen beliebig kombiniert werden.

INT Outil à percer et lamer à grand rendement

Dans un même groupe (0,1,2, 3,4,5) toutes les lames et rouleaux de guidage peuvent être combinés.

INT Heavy Duty Boring and Counterboring Tool

Within one group (0,1,2,3,4,5) any cutter blade can be combined with any guide bushing.

NT Utensile a lamare e forare a grande rendimento

Nel limite di un gruppo (0,1, 2,3,4,5) ogni lama può essere combinata con ogni bussola di guida.

Bohrstange komplett 1710 DIN 1806



Porte-lames complets 1710 DIN 1806

Boring Bar Assembly 1710 DIN 1806

Porta lame completo 1710 DIN 1806



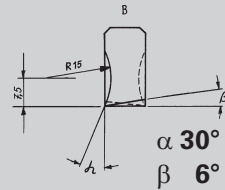
Gr. 0			CHF	€	Gr.1			CHF	€	Gr. 2			CHF	€	Gr. 3			CHF	€	Gr. 4			CHF	€	Gr. 5			CHF	€
Code	L	CM	MT		Code	L	CM	MT		Code	L	CM	MT		Code	L	CM	MT		Code	L	CM	MT		Code	L	CM	MT	
1710-02	238	115	3	927.-	618.-	1710-12	245	120	3	994.-	662.67	1710-22	290	135	4	1061.-	707.33	1710-32	326	165	4	1456.-	970.67	1710-42	375	180	5	1972.-	1314.33
1710-03	328	200	3	1120.-	746.67	1710-13	345	220	3	1310.-	873.33	1710-23	392	240	4	1247.-	831.33	1710-43	475	280	5	1934.-	1289.33	1710-53	520	330	5	2184.-	1456.-

HSS-Bohr- und Senk- messer HSS-Co5 1732

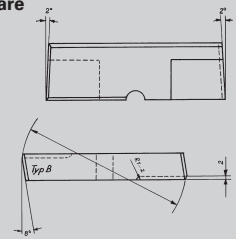


Lames à percer et à lamer HSS-Co5 1732

Cutter Blades HSS-Co5 1732



Lame HSS-Co5 a lamare e forare 1732



Die HSS Bohr- und Senkmes-
ser 1732- werden auch mit den Rück-
wärtsbohrstangen 1811- verwendet.

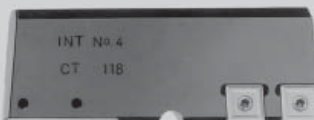
Les lames à percer et à lamer
en HSS 1732- sont également utilisées
avec les porte-lames en tirant 1811-.

The HSS Cutter Blades 1732- are also
suitable for the reverse cutting boring
bars 1811-.

Le lame in HSS 1732- sono adatte anche
per i portalamme in trazione 1811-.

Code (∅ 18x8) Ø		CHF	€	Code (∅ 20x10) Ø		CHF	€	Code (∅ 28x11) Ø		CHF	€	Code (∅ 32x14) Ø		CHF	€	Code (∅ 40x17) Ø		CHF	€	Code (∅ 50x20) Ø		CHF	€
1732-0030	30	156.–	104.–	1732-1050	50	185.–	123.33	1732-2065	65	213.–	142.–	1732-3080	80	302.–	201.33	1732-4100	100	429.–	286.–	1732-5130	130	668.–	445.33
1732-0032	32	156.–	104.–	1732-1052	52	185.–	123.33	1732-2066	66	213.–	142.–	1732-3082	82	302.–	201.33	1732-4105	105	429.–	286.–	1732-5135	135	668.–	445.33
1732-0033	33	156.–	104.–	1732-1053	53	185.–	123.33	1732-2068	68	213.–	142.–	1732-3084	84	302.–	201.33	1732-4110	110	429.–	286.–	1732-5140	140	668.–	445.33
1732-0034	34	156.–	104.–	1732-1054	54	185.–	123.33	1732-2069	69	213.–	142.–	1732-3085	85	302.–	201.33	1732-4115	115	429.–	286.–	1732-5145	145	668.–	445.33
1732-0035	35	156.–	104.–	1732-1055	55	185.–	123.33	1732-2070	70	213.–	142.–	1732-3086	86	302.–	201.33	1732-4118	118	429.–	286.–	1732-5150	150	668.–	445.33
1732-0036	36	156.–	104.–	1732-1056	56	185.–	123.33	1732-2072	72	213.–	142.–	1732-3088	88	302.–	201.33	1732-4120	120	429.–	286.–	1732-5155	155	681.–	454.–
1732-0038	38	156.–	104.–	1732-1057	57	185.–	123.33	1732-2074	74	213.–	142.–	1732-3090	90	302.–	201.33	1732-4125	125	458.–	305.33	1732-5160	160	681.–	454.–
1732-0040	40	156.–	104.–	1732-1058	58	185.–	123.33	1732-2075	75	213.–	142.–	1732-3092	92	325.–	216.67	1732-4128	128	458.–	305.33	1732-5165	165	681.–	454.–
1732-0042	42	172.–	114.67	1732-1059	59	185.–	123.33	1732-2076	76	224.–	149.33	1732-3094	94	325.–	216.67	1732-4130	130	458.–	305.33	1732-5170	170	681.–	454.–
1732-0043	43	172.–	114.67	1732-1060	60	185.–	123.33	1732-2078	78	224.–	149.33	1732-3095	95	325.–	216.67	1732-4135	135	458.–	305.33	1732-5175	175	681.–	454.–
1732-0044	44	172.–	114.67	1732-1062	62	203.–	135.33	1732-2080	80	224.–	149.33	1732-3096	96	325.–	216.67	1732-4140	140	458.–	305.33	1732-5180	180	681.–	454.–
1732-0045	45	172.–	114.67	1732-1064	64	203.–	135.33	1732-2082	82	224.–	149.33	1732-3098	98	325.–	216.67					1732-5185	185	822.–	548.–
1732-0046	46	172.–	114.67	1732-1065	65	203.–	135.33	1732-2084	84	224.–	149.33	1732-3100	100	325.–	216.67					1732-5190	190	822.–	548.–
1732-0048	48	172.–	114.67	1732-1066	66	203.–	135.33	1732-2085	85	224.–	149.33	1732-3102	102	343.–	228.67					1732-5195	195	822.–	548.–
1732-0049	49	172.–	114.67	1732-1068	68	203.–	135.33	1732-2086	86	224.–	149.33	1732-3105	105	343.–	228.67					1732-5200	200	822.–	548.–
1732-0050	50	172.–	114.67	1732-1069	69	203.–	135.33	1732-2088	88	224.–	149.33	1732-3108	108	343.–	228.67								
				1732-1070	70	203.–	135.33	1732-2090	90	224.–	149.33	1732-3110	110	343.–	228.67								

Bohr- und Senkmesser mit Wendepplatten 1733



Lames à percer et à lamer avec plaquettes amovibles 1733



Ø 30- 90 M4 x 7,5
Ø 80-200 M4 x 9,5



T15
T15

Cutter Blades with indexable Inserts 1733

Wendepplatten siehe Seite 50-51
Plaquettes voir page 50-51
Inserts see page 50-51
Inserti vedi page 50-51

Lame a lamare e forare con inserti intercambiabili 1733

Code	Ø	CHF	€	Code	Ø	CHF	€	Code	Ø	CHF	€	Code	Ø	CHF	€	Code	Ø	CHF	€	Code	Ø	CHF	€	Code	Ø	CHF	€		
1733-0032	32	2	211.–	140.67	1733-1050	50	2	253.–	168.67	1733-2068	68	3	312.–	208.–	1733-3080	80	2	281.–	187.33	1733-4100	100	3	378.–	252.–	1733-5130	130	3	441.–	294.–
1733-0033	33	2	211.–	140.67	1733-1052	52	2	253.–	168.67	1733-2069	69	3	312.–	208.–	1733-3082	82	3	356.–	237.33	1733-4104	104	3	378.–	252.–	1733-5135	135	4	513.–	342.–
1733-0035	35	2	211.–	140.67	1733-1053	53	2	253.–	168.67	1733-2072	72	3	312.–	208.–	1733-3084	84	3	356.–	237.33	1733-4105	105	3	378.–	252.–	1733-5140	140	4	513.–	342.–
1733-0036	36	2	211.–	140.67	1733-1054	54	2	253.–	168.67	1733-2074	74	3	312.–	208.–	1733-3085	85	3	356.–	237.33	1733-4108	108	3	378.–	252.–	1733-5145	145	4	513.–	342.–
1733-0038	38	2	211.–	140.67	1733-1055	55	2	253.–	168.67	1733-2076	76	3	312.–	208.–	1733-3086	86	3	356.–	237.33	1733-4110	110	4	482.–	321.33	1733-5150	150	4	513.–	342.–
1733-0040	40	2	211.–	140.67	1733-1056	56	2	253.–	168.67	1733-2078	78	3	312.–	208.–	1733-3088	88	3	356.–	237.33	1733-4115	115	4	482.–	321.33	1733-5155	155	4	515.–	343.33
1733-0042	42	2	221.–	147.33	1733-1057	57	2	253.–	168.67	1733-2080	80	4	366.–	244.–	1733-3090	90	3	356.–	237.33	1733-4118	118	4	482.–	321.33	1733-5160	160	5	583.–	388.67
1733-0043	43	2	221.–	147.33	1733-1058	58	2	253.–	168.67	1733-2082	82	4	366.–	244.–	1733-3092	92	3	356.–	237.33	1733-4125	125	4	482.–	321.33	1733-5165	165	5	583.–	388.67
1733-0045	45	2	221.–	147.33	1733-1059	59	2	253.–	168.67	1733-2084	84	4	366.–	244.–	1733-3094	94	3	356.–	237.33	1733-4128	128	4	484.–	322.67	1733-5170	170	5	583.–	388.67
1733-0046	46	2	221.–	147.33	1733-1060	60	3	308.–	205.33	1733-2086	86	4	366.–	244.–	1733-3096	96	3	356.–	237.33	1733-4130	130	4	484.–	322.67	1733-5175	175	6	676.–	450.67
1733-0048	48	2	221.–	147.33	1733-1062	62	3	308.–	205.33	1733-2088	88	4	366.–	244.–	1733-3098	98	3	356.–	237.33	1733-4135	135	5	534.–	356.–	1733-5180	180	6	678.–	452.–
1733-0049	49	2	221.–	147.33	1733-1064	64	3	308.–	205.33	1733-2090	90	4	366.–	244.–	1733-3100	100	2	356.–	237.33	1733-4136	136	5	534.–	356.–	1733-5185	185	6	678.–	452.–
1733-0050	50	2	MC Ø13	147.33	1733-1065	65	3	308.–	205.33			MC Ø13			1733-3108	108	4	394.–	262.67	1733-4140	140	5	534.–	356.–	1733-5190	190	6	678.–	452.–
					1733-1066	66	3	308.–	205.33						1733-3102	102	4	394.–	262.67					1733-5195	195	6	678.–	452.–	
					1733-1068	68	3	308.–	205.33						1733-3105	105	4	394.–	262.67					1733-5200	200	7	742.–	494.67	
					1733-1069	69	3	308.–	205.33						1733-3106	106	4	394.–	262.67										
					1733-1070	70	3	308.–	205.33						1733-3108	108	4	394.–	262.67										
															1733-3110	110	4	394.–	262.67										





INT Rückwärts- Bohrwerkzeug

Innerhalb einer Gruppe (0,1,2, 3,4,5) können alle Messer und Führungsrollen beliebig kombiniert werden.

HSS-Messer 1732- Seite 41
verwenden nur für Linkslauf

INT Porte-Lames pour travail en tirant

Dans un même groupe (0,1,2, 3,4,5) toutes les lames et rouleaux de guidage peuvent être combinés.

utiliser les lames HSS 1732-
page 41
seulement pour travail à gauche

INT Reverse Cutting Boring Bar

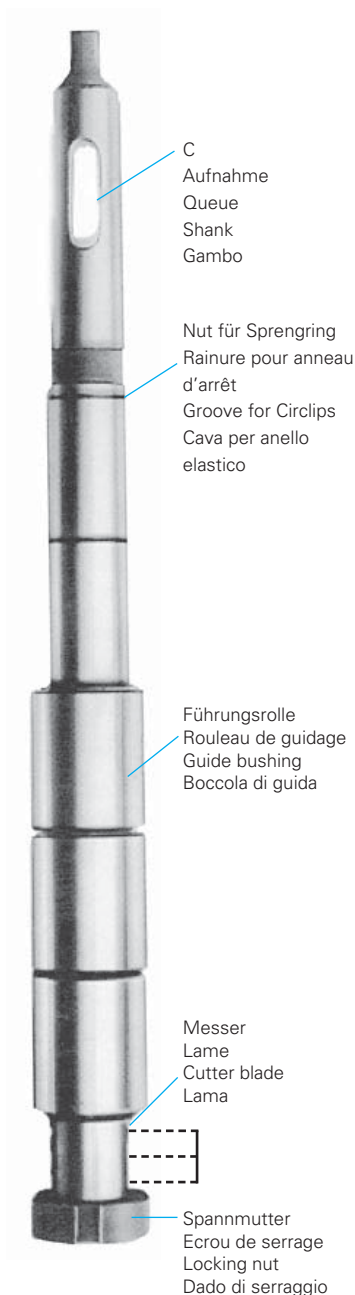
Within one group (0,1,2,3,4,5)
any cutter blade can be com-
bined with any guide bushing.

use cutter blades HSS 1732-
page 41
for lefthand cutting only

NT Utensile a lamare in tirata

Nelle limite di un gruppo (0,1, 2,3,4,5) ogni lama può essere combinata con ogni bussola di guida.

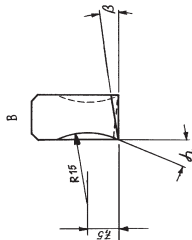
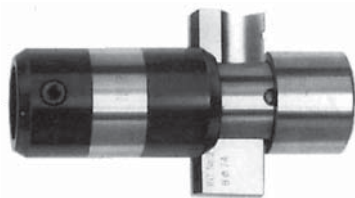
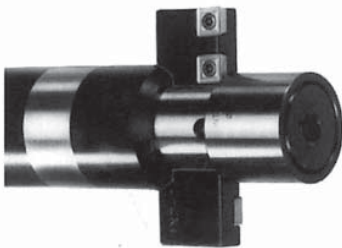
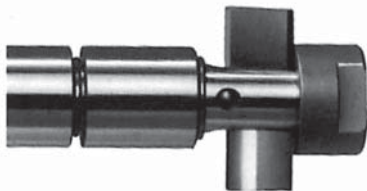
utilizzare le lame HSS 1732-
pagina 41
solo per lavorazione a sinistra



1811-						1851-						1861-						1862-					
Gr.	L	I	C	d	I ₁	ø D mm	d	H	CHF	€	H	D											
00 290 191 3 19 35						1851-0 24,25,26,27,28,29 30,31,32,33,34,35	19 19	30 30	108.– 118.–	72.– 78.67	1861-0		1862-0										
											18	30											
CHF		€		CHF	€						CHF	€											
788.–		525.33		201.–	134.–						-.90	-.60											
1811-00																							
10 325 226 3 25 37,5						1851-1 30,32,33,34,35 36,37 38 40,41,42	25 25 25 25	30 30 30 30	119.– 125.– 135.– 139.–	79.33 83.33 90.– 92.67	1861-1		1862-1										
											19	34											
CHF		€		CHF	€						CHF	€											
814.–		542.67		201.–	134.–						1.–	-.67											
20 390 266 4 30 46,5						1851-2 35,36,37,38 40,41,42,43,44,45,46 47,48,49,50	30 30 30	35 35 35	124.– 133.– 142.–	82.67 88.67 94.67	1861-2		1862-2										
											20	43											
CHF		€		CHF	€						CHF	€											
837.–		558.–		206.–	137.33						1.30	-.87											
30 430 306 4 34 55						1851-3 40,42,44,45 46,47,48,50 54,55,58,60	34 34 34	35 35 35	163.– 168.– 173.–	108.67 112.– 115.33	1861-3		1862-3										
											24	49											
CHF		€		CHF	€						CHF	€											
939.–		626.–		270.–	180.–						2.20	1.47											
40 510 354 5 42 65,5						1851-4 50,52,54,55 58,60,62 64,65,66,68,70 72,74,75	42 42 42 42	40 40 40 40	204.– 207.– 220.– 233.–	136.– 138.– 146.67 155.33	1861-4		1862-4										
											27	56											
CHF		€		CHF	€						CHF	€											
1426.–		950.67		286.–	190.67						4.90	3.27											
50 550 394 5 60 78						1851-5 70,72,74,75 76,78,80,82 85,88,90	60 60 60	40 40 40	245.– 261.– 300.–	163.33 174.– 200.–	1861-5		1862-5										
											30	75											
CHF		€		CHF	€						CHF	€											
1583.–		1055.33		286.–	190.67						7.30	4.87											

Recommendations for

Valori indicativi per

Schnittgeschwindigkeit Vorschub je Umdrehung für INT-CT Bohr- und Senkmesser		Vitesse de coupe Avance par tour pour lames à percer et à lamer INT / INT-CT		Vc m/min. f mm		Cutting Speed Feed per revolution for cutter blades INT / INT-CT		Vc m/min. f mm		Velocità di taglio Avanzamenti per giro per lame a lamare e forare INT / INT-CT		
Werkstoff	Matière à usiner	Working Material	Materiale da lavorare		1732		1732		1733		1732	
Automaten Stahl	Acier pour automate	Free Cutting Steel	Acciaio per automatici									
Stahl	Acier	Steel	Acciaio									
Stahl	Acier	Steel	Acciaio	≤ 420 N/mm²	20 - 30	0,1 - 0,4	20 - 30	0,1 - 0,4	75 - 125	0,1 - 0,5	10 - 20	0,1 - 0,4
Stahl	Acier	Steel	Acciaio	≤ 600 N/mm²	20 - 30	0,1 - 0,4	20 - 30	0,1 - 0,4	75 - 125	0,1 - 0,5	10 - 20	0,1 - 0,4
Stahl	Acier	Steel	Acciaio	≤ 1000 N/mm²	15 - 22	0,1 - 0,4	15 - 22	0,1 - 0,4	60 - 110	0,1 - 0,5	8 - 15	0,1 - 0,4
Stahl	Acier	Steel	Acciaio	> 1000 N/mm²	8 - 12	0,1 - 0,3	8 - 12	0,1 - 0,3	50 - 90	0,1 - 0,4	6 - 10	0,1 - 0,3
Manganstahl	Acier au manganèse	Manganese Steel	Acciaio al manganese		6 - 10	0,1 - 0,3	6 - 10	0,1 - 0,3	35 - 60	0,1 - 0,3	3 - 6	0,1 - 0,2
Nichtrostender Stahl	Acier inoxydable	Stainless Steel	Acciaio inossidabile	≤ 800 N/mm²	6 - 8	0,1 - 0,3	6 - 8	0,1 - 0,3	30 - 50	0,1 - 0,3	3 - 6	0,1 - 0,2
Stahlguss	Fonte d'acier	Steel Casting	Acciaio fuso		8 - 12	0,1 - 0,3	8 - 12	0,1 - 0,3	35 - 60	0,1 - 0,4	4 - 8	0,1 - 0,3
					10 - 15	0,1 - 0,3	10 - 15	0,1 - 0,3	50 - 75	0,1 - 0,4	5 - 10	0,1 - 0,3
Temperguss	Fonte malléable	Malleable Castings	Ghisa malleabile	HB								
Temperguss	Fonte malléable	Malleable Castings	Ghisa malleabile	≤ 180 HB	12 - 20	0,1 - 0,4	12 - 20	0,1 - 0,4	65 - 90	0,1 - 0,5	6 - 10	0,1 - 0,3
Grauguss	Fonte grise	Grey Cast Iron	Ghisa grigia	≤ 220 HB	8 - 12	0,1 - 0,4	8 - 12	0,1 - 0,4	50 - 75	0,1 - 0,5	4 - 6	0,1 - 0,3
Grauguss	Fonte grise	Grey Cast Iron	Ghisa grigia	≤ 180 HB	10 - 15	0,1 - 0,4	10 - 15	0,1 - 0,4	75 - 110	0,1 - 0,5	5 - 8	0,1 - 0,3
					7 - 10	0,1 - 0,4	7 - 10	0,1 - 0,4	45 - 75	0,1 - 0,5	3 - 5	0,1 - 0,3
Buntmetallguss	Fonte non ferreuse	Non ferrous castings	Ghisa non ferrosa									
Bronze	Bronze dur	Bronze hard	Bronzo duro		15 - 25	0,1 - 0,4	15 - 25	0,1 - 0,4	50 - 90	0,1 - 0,3	8 - 12	0,1 - 0,3
Bronze	Bronze doux	Bronze ductile	Bronzo dolce		20 - 30	0,1 - 0,3	20 - 30	0,1 - 0,3	50 - 80	0,1 - 0,3	10 - 15	0,1 - 0,3
Messing	Laiton dur	Brass hard	Ottone duro		20 - 30	0,1 - 0,3	20 - 30	0,1 - 0,3	60 - 90	0,1 - 0,4	10 - 15	0,1 - 0,3
Messing	Laiton doux	Brass ductile	Ottone dolce		20 - 30	0,1 - 0,3	20 - 30	0,1 - 0,3	50 - 80	0,1 - 0,3	10 - 15	0,1 - 0,3
Aluminium	Aluminium dur	Aluminum hard	Alluminio duro		25 - 40	0,1 - 0,3	25 - 40	0,1 - 0,3	60 - 90	0,1 - 0,4	10 - 15	0,1 - 0,3
Aluminium	Aluminium doux	Aluminum ductile	Alluminio dolce		30 - 60	0,1 - 0,3	30 - 60	0,1 - 0,3	100 - 125	0,1 - 0,4	12 - 20	0,1 - 0,3
Kupfer	Cuivre dur	Copper hard	Rame duro						100 - 125	0,1 - 0,4	15 - 30	0,1 - 0,3
Kupfer	Cuivre doux	Copper ductile	Rame dolce		25 - 50	0,1 - 0,3	25 - 50	0,1 - 0,3	50 - 80	0,1 - 0,4	15 - 25	0,1 - 0,3

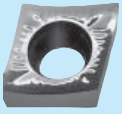
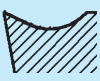
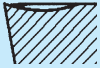
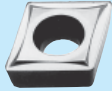
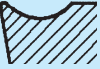


Wendepplatten Hartmetall, Cermet, Ceramic

Plaquettes amovibles, carbure métallique, Cermet, Céramique

Carbide, Cermet, Ceramic

metallo duro, Cermet, Ceramica

Form Forme Forma	Bezeichnung Référence Reference	Spanbrecher- Brise-copeaux Chip-Breaker Rompitruccioli	No	Sorte Nuance Grades Qualità	CHF	€	f / f _z mm	ap max. mm	S	X	E	G	A	d	a	m	l	p	b
CCGT			.N54																
	CCGT 060204.N54			CH1	7.10	4.73	0,03–0,10	2					⊙	X	X				
				KM22	13.30	8.87	0,03–0,10	2					⊙	X	X				
	CCGT 060208.N54			CH1	7.10	4.73	0,05–0,15	2					⊙	X	X				
				KM22	13.30	8.87	0,05–0,15	2					⊙	X	X				
	CCGT 09T304.N54			CH1	8.40	5.60	0,03–0,20	3					⊙	X	X				
				KM22	14.60	9.73	0,03–0,20	3					⊙	X	X				
	CCGT 09T308.N54			CH1	8.40	5.60	0,05–0,40	3					⊙	X	X				
				KM22	14.60	9.73	0,05–0,40	3					⊙	X	X				
	CCGT 120404.N54			CH1	9.30	6.20	0,05–0,20	4					⊙	X	X				
				KM22	17.–	11.33	0,05–0,20	4					⊙	X	X				
	CCGT 120408.N54			CH1	9.30	6.20	0,08–0,40	4					⊙	X	X				
				KM22	17.–	11.33	0,08–0,40	4					⊙	X	X				
CCMT			.N50																
	CCMT 060202.N50			CP230	6.20	4.13	0,015–0,08	1	⊙					X	X				
				CM340	6.20	4.13	0,015–0,08	1		⊙				X	X				
	CCMT 09T304.N50			CP230	6.80	4.53	0,03–0,15	1	⊙					X	X				
				CM340	6.80	4.53	0,03–0,15	1		⊙				X	X				
	CCMT 120404.N50			CP230	9.–	6.–	0,03–0,15	1	⊙					X	X				
				CM340	9.–	6.–	0,03–0,15	1		⊙				X	X				
	CCMT 120408.N50			CP230	9.–	6.–	0,06–0,30	1	⊙					X	X				
CCMT			.N50																
	CCMT 060202.N50			CT10	5.40	3.60	0,015–0,08	1	⊙	○		○		X	X				
	CCMT 060204.N50			CT10	5.40	3.60	0,03–0,15	1	⊙	○		○		X	X				
	CCMT 09T302.N50			CT10	8.30	5.53	0,015–0,08	1	⊙	○		○		X	X				
	CCMT 09T304.N50			CT10	8.30	5.53	0,03–0,15	1	⊙	○		○		X	X				
	CCMT 09T308.N50			CT10	8.30	5.53	0,08–0,30	1											
CCMT			.N51																
	CCMT 060202.N51			DX	6.50	4.33	0,05–0,10	2	⊙					X	X				
				PKM32	12.80	8.53	0,05–0,10	2	⊙					X	X				
	CCMT 060204.N51			DX	6.50	4.33	0,08–0,15	2	⊙					X	X				
				PKM32	12.80	8.53	0,08–0,15	2	⊙					X	X				
	CCMT 09T304.N51			CH1	7.70	5.13	0,08–0,15	3				⊙		X	X				
				DX	7.70	5.13	0,08–0,15	3	⊙					X	X				
				PKM32	13.90	9.27	0,08–0,15	3	⊙					X	X				
	CCMT 09T308.N51			CH1	7.70	5.13	0,15–0,30	3	⊙			⊙		X	X				
				DX	7.70	5.13	0,15–0,30	3	⊙					X	X				
				PKM32	13.80	9.20	0,15–0,30	3	⊙					X	X				
	CCMT 120408.N51			DX	10.80	7.20	0,18–0,40	4	⊙					X	X				
				PKM32	18.50	12.33	0,15–0,40	4	⊙					X	X				

⊙ 1. Wahl ⊙ 1^{er} choix ⊙ 1st choice ⊙ 1^o scelta

○ 2. Wahl ○ 2^{ème} choix ○ 2nd choice ○ 2^o scelta

S Stahl	Acier	Steel	Acciaio	d Drehen	Tourner	Turning	Tornire	ap Schnitttiefe	Profondeur de coupe
X Nichtrost. Stähle	Aciers inox	Stainless Steels	Acc. inos.	a Ausdrehen	Aléser	Boring	Barenare	f Vorschub	Avance par tour
E Ni+Co Legier.	Ni+Co Alliages	Ni+Co Alloys	Leghe Ni+Co	m Fräsen	Fraiser	Milling	Fresare	f_z Vorschub Zahn	Avance par dent
G Guss	Fonte	Cast Iron	Ghisa	l Senken	Lamer	Counterboring	Lamare		
A Aluminium	Aluminium	Aluminum	Alluminio	p Aufbohren	Pré aléser	Boring	Alesare	ap Depth of cut	Profondità di taglio
— Hartmetall	Carbure	Carbide	Metallo duro	b Bohren	Forer	Drilling	Forare	f Feed	Avanzamento
□ Cermet	Cermet	Cermet	Cermet					f_z Feed per tooth	Avanzamento per dente

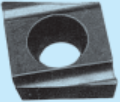
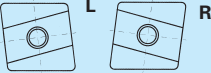
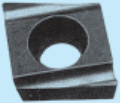


Wendeplatten Hartmetall, Cermet, Ceramic

Plaquettes amovibles, carbure métallique, Cermet, Céramique

Carbide, Cermet, Ceramic

metallo duro, Cermet, Ceramica

Form Forme Form Forma	Bezeichnung Référence Reference Referenza	Spanbrecher- Brise-copeaux Chip-Breaker Rompitrucoli	No	Sorte Nuance Grades Qualità	CHF	€	f / f _z mm	ap max. mm	S	X	E	G	A	d	a	m	I	p	b
CCMT 																			
	CCMT 060204.N55		.N55	CP230	6.20	4.13	0,10–0,20	2	⊙					X	X				
				CM340	6.20	4.13	0,10–0,20	2	○ ⊙					X	X				
	CCMT 09T308.N55			CP230	6.80	4.53	0,20–0,40	3	⊙					X	X				
				CM340	6.80	4.53	0,20–0,40	3	○ ⊙					X	X				
	CCMT 120404.N55			CP230	9.–	6.–	0,10–0,20	4	⊙					X	X				
				CM340	9.–	6.–	0,10–0,20	4	○ ⊙					X	X				
	CCMT 120408.N55			CP230	9.–	6.–	0,20–0,40	4	⊙					X	X				
				CM340	9.–	6.–	0,20–0,40	4	○ ⊙										
CCMX  																			
	CCMX 060202.L52		.L52 .R52	CH1	13.–	8.67	0,03–0,10	1				⊙		X					
				KM22	19.20	12.80	0,03–0,10	1	○		○	⊙		X					
	CCMX 060202.R52			CH1	13.–	8.67	0,03–0,10	1				⊙		X					
				KM22	19.20	12.80	0,03–0,10	1	○		○	⊙		X					
	CCMX 060204.L52			CH1	13.–	8.67	0,05–0,15	1				⊙		X					
				KM22	19.20	12.80	0,05–0,15	1	○		○	⊙		X					
	CCMX 060204.R52			CH1	13.–	8.67	0,05–0,15	1				⊙		X					
				KM22	19.20	12.80	0,05–0,15	1	○		○	⊙		X					
	CCMX 09T304.L52			CH1	17.60	11.73	0,05–0,20	2				⊙		X					
				KM22	23.80	15.87	0,05–0,20	2	○		○	⊙		X					
	CCMX 09T304.R52			CH1	17.60	11.73	0,05–0,20	2				⊙		X					
				KM22	23.80	15.87	0,05–0,20	2	○		○	⊙		X					
CCMX  																			
	CCMX 060202.L53		.L53 .R53	DX	13.–	8.67	0,03–0,10	1	⊙	○				X					
				PMK32	19.20	12.80	0,03–0,10	1	⊙	⊙				X					
	CCMX 060202.R53			DX	13.–	8.67	0,03–0,10	1	⊙	○				X					
				PMK32	19.20	12.80	0,03–0,10	1	⊙	⊙				X					
	CCMX 060204.L53			DX	13.–	8.67	0,05–0,15	2	⊙	○				X					
				PMK32	19.20	12.80	0,05–0,15	2	⊙	⊙				X					
	CCMX 060204.R53			DX	13.–	8.67	0,05–0,15	2	⊙	○				X					
				PMK32	19.20	12.80	0,05–0,15	2	⊙	⊙				X					
	CCMX 09T304.L53			DX	17.60	11.73	0,05–0,20	3	⊙	⊙				X					
				PMK32	23.80	15.87	0,05–0,20	3	⊙	⊙				X					
	CCMX 09T304.R53			DX	17.60	11.73	0,05–0,20	3	⊙	○				X					
				PMK32	23.80	15.87	0,05–0,20	3	⊙	⊙				X					

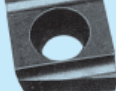
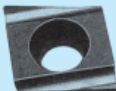
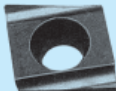
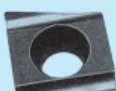
⊙ 1. Wahl ⊙ 1^{er} choix ⊙ 1st choice ⊙ 1° scelta

○ 2. Wahl ○ 2^{ème} choix ○ 2nd choice ○ 2° scelta

S Stahl	Acier	Steel	Acciaio	d Drehen	Tourner	Turning	Tornire	ap Schnitttiefe	Profondeur de coupe
X Nichtrost. Stähle	Aciers inox	Stainless Steels	Acc. inos.	a Ausdrehen	Aléser	Boring	Barenare	f Vorschub	Avance par tour
E Ni+Co Legier.	Ni+Co Alliages	Ni+Co Alloys	Leghe Ni+Co	m Fräsen	Fraiser	Milling	Fresare	f_z Vorschub Zahn	Avance par dent
G Guss	Fonte	Cast Iron	Ghisa	l Senken	Lamer	Counterboring	Lamare	ap Depth of cut	Profondità di taglio
A Aluminium	Aluminium	Aluminum	Alluminio	p Aufbohren	Pré aléser	Boring	Alesare	f Feed	Avanzamento
— Hartmetall	Carbure	Carbide	Metallo duro	b Bohren	Forer	Drilling	Forare	f_z Feed per tooth	Avanzamento per dente
□ Cermet	Cermet	Cermet	Cermet						



**metallo duro, Cermet,
Ceramica**

Form Forme Form Forma	Bezeichnung Référence Reference Referenza	Spanbrecher- Brise-copeaux Chip-Breaker Rompitrucchioli	No	Sorte Nuance Grades Qualità	CHF	€	f / f _z mm	ap max. mm	S	X	E	G	A	d	a	m	I	p	b																			
CCMX	   L  R	.L54 .R54																																				
	CCMX 060202.L54		CH1	13.–	8.67	0,03–0,10	1						⊙		X																							
	CCMX 060202.R54		CH1	13.–	8.67	0,03–0,10	1						⊙		X																							
	CCMX 060204.L54		CH1	13.–	8.67	0,05–0,15	2						⊙		X																							
	CCMX 060204.R54		CH1	13.–	8.67	0,05–0,15	2						⊙		X																							
	CCMX 09T304.L54		CH1	17.60	11.73	0,05–0,20	3						⊙		X																							
	CCMX 09T304.R54		CH1	17.60	11.73	0,05–0,20	3						⊙		X																							
	CCMX 09T308.L54		CH1	17.60	11.73	0,08–0,40	3						⊙		X																							
	CCMX 09T308.R54		CH1	17.60	11.73	0,08–0,40	3						⊙		X																							
CPGX	   L  R	.L52 .R52																																				
	CPGX 04T102.L52		CH1	14.90	9.93	0,03–0,10	1						⊙		X																							
			KM22	21.20	14.13	0,03–0,10	1	○			○	⊙			X																							
	CPGX 04T102.R52		CH1	14.90	9.93	0,03–0,10	1						⊙		X																							
			KM22	21.20	14.13	0,03–0,10	1	○			○	⊙			X																							
CPGX	   L  R	.L53 .R53																																				
	CPGX 04T102.L53		DX	14.90	9.93	0,03–0,10	1	⊙	○						X																							
			PMK32	21.20	14.13	0,03–0,10	1	⊙	⊙						X																							
	CPGX 04T102.R53		DX	14.90	9.93	0,03–0,10	1	⊙	○						X																							
			PMK32	21.20	14.13	0,03–0,10	1	⊙	⊙						X																							
CPGX	   L  R	.L54 .R54																																				
	CPGX 04T102.L54 (FL 25)		CH1	14.90	9.93	0,03–0,10	1						⊙		X																							
	CPGX 04T102.R54 (FR 25)		CH1	14.90	9.93	0,03–0,10	1						⊙		X																							

S Stahl	Acier	Steel	Acciaio	d Drehen	Tourner	Turning	Tornire	ap Schnitttiefe	Profondeur de coupe
X Nichtrost. Stähle	Aciers inox	Stainless Steels	Acc. inos.	a Ausdrehen	Aléser	Boring	Barenare	f Vorschub	Avance par tour
E Ni+Co Legier.	Ni+Co Alliages	Ni+Co Alloys	Leghe Ni+Co	m Fräsen	Fraiser	Milling	Fresare	f_z Vorschub Zahn	Avance par dent
G Guss	Fonte	Cast Iron	Ghisa	l Senken	Lamer	Counterboring	Lamare		
A Aluminium	Aluminium	Aluminum	Alluminio	p Aufbohren	Pré aléser	Boring	Alesare	ap Depth of cut	Profondità di taglio
— Hartmetall	Carbure	Carbide	Metallo duro					f Feed	Avanzamento
— Cermet	Cermet	Cermet	Cermet	b Bohren	Forer	Drilling	Forare	f_z Feed per tooth	Avanzamento per dente

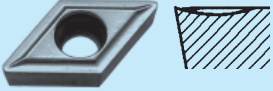
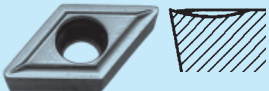
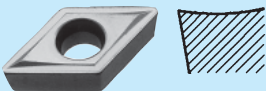


Wendeplatten Hartmetall, Cermet, Ceramic

Plaquettes amovibles, carbure métallique, Cermet, Céramique

Carbide, Cermet, Ceramic

metallo duro, Cermet, Ceramica

Form Forme Forma	Bezeichnung Référence Reference Referenza	Spanbrecher Brise-copeaux Chip-Breaker Rompitruccioli	No	Sorte Nuance Grades Qualità	CHF	€	f / f _z mm	ap max. mm	S	X	E	G	A	d	a	m	l	p	b
DCGT 			.N50																
	DCGT 070202.N50			CT10	8.70	5.80	0,015–0,06	1	⊙	○		⊙		X	X				
	DCGT 11T302.N50			CT10	9.90	6.60	0,015–0,06	1	⊙	○		⊙		X	X				
DCGT 			.N54																
	DCGT 070202.N54			CH1	7.10	4.73	0,03–0,10	1					⊙	X	X				
				KM22	13.30	8.87	0,03–0,10	1					⊙	X	X				
	DCGT 070204.N54			CH1	7.10	4.73	0,05–0,20	2					⊙	X	X				
				KM22	13.30	8.87	0,05–0,20	2					⊙	X	X				
	DCGT 11T302.N54			CH1	8.40	5.60	0,05–0,10	3					⊙	X	X				
				KM22	16.–	10.67	0,05–0,10	3					⊙	X	X				
	DCGT 11T304.N54			CH1	8.40	5.60	0,05–0,20	3					⊙	X	X				
				KM22	16.–	10.67	0,05–0,20	3					⊙	X	X				
	DCGT 11T308.N54			CH1	8.40	5.60	0,08–0,40	4					⊙	X	X				
				KM22	16.–	10.67	0,08–0,40	4					⊙	X	X				
DCMT 			.N50																
	DCMT 070202.N50			CP230	6.50	4.33	0,015–0,06	1	⊙					X	X				
				CM340	6.50	4.33	0,015–0,06	1	○	⊙				X	X				
	DCMT 070204.N50			CT10	5.70	3.80	0,015–0,06	1	⊙			○		X	X				
	DCMT 11T302.N50			CP230	7.30	4.87	0,015–0,06	1	⊙					X	X				
				CM340	7.30	4.87	0,015–0,06	1	○	⊙				X	X				
	DCMT 11T304.N50			CM340	7.30	4.87	0,03–0,15	1	○	⊙				X	X				
				CT10	6.80	4.53	0,03–0,15	1	⊙			○		X	X				
	DCMT 11T308.N50			CT10	6.80	4.53	0,06–0,30	1	⊙	⊙		○		X	X				
DCMT 			.N52																
	DCMT 11T304.N52			CM2	5.70	3.80	0,08–0,16	3			⊙			X	X				
				CM250	9.90	6.60	0,08–0,16	3			⊙			X	X				
	DCMT 11T308.N52			CM2	5.70	3.80	0,16–0,30	3			⊙			X	X				
				CM250	9.90	6.60	0,16–0,30	3			⊙			X	X				

⊙ 1. Wahl ⊙ 1^{er} choix ⊙ 1st choice ⊙ 1^o scelta

○ 2. Wahl ○ 2^{ème} choix ○ 2nd choice ○ 2^o scelta

S Stahl	Acier	Steel	Acciaio	d Drehen	Tourner	Turning	Tornire	ap Schnitttiefe	Profondeur de coupe
X Nichtrost. Stähle	Aciers inox	Stainless Steels	Acc. inos.	a Ausdrehen	Aléser	Boring	Barenare	f Vorschub	Avance par tour
E Ni+Co Legier.	Ni+Co Alliages	Ni+Co Alloys	Leghe Ni+Co	m Fräsen	Fraiser	Milling	Fresare	f_z Vorschub Zahn	Avance par dent
G Guss	Fonte	Cast Iron	Ghisa	l Senken	Lamer	Counterboring	Lamare		
A Aluminium	Aluminium	Aluminum	Alluminio	p Aufbohren	Pré aléser	Boring	Alesare	ap Depth of cut	Profondità di taglio
— Hartmetall	Carbure	Carbide	Metallo duro	b Bohren	Forer	Drilling	Forare	f Feed	Avanzamento
□ Cermet	Cermet	Cermet	Cermet					f_z Feed per tooth	Avanzamento per dente

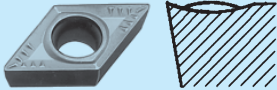


Wendeplatten
Hartmetall, Cermet,
Ceramic

Plaquettes amovibles,
carbure métallique,
Cermet, Céramique

Carbide, Cermet,
Ceramic

metallo duro, Cermet,
Ceramica

Form Forme Form Forma	Bezeichnung Référence Reference Referenza	Spanbrecher Brise-copeaux Chip-Breaker Rompitruccioli	No	Sorte Nuance Grades Qualità	CHF	€	f / f _z mm	ap max. mm	S	X	E	G	A	d	a	m	l	p	b
DCMT			.N55																
	DCMT 070204.N55			CP230	6.50	4.33	0,15–0,25	2	⊙					X	X				
				CM340	6.50	4.33	0,15–0,25	2	○	⊙				X	X				
	DCMT 11T304.N55			CP230	7.30	4.87	0,15–0,25	3	⊙					X	X				
				CM340	7.30	4.87	0,15–0,25	3	○	⊙				X	X				
	DCMT 11T308.N55			CP230	7.30	4.87	0,25–0,40	3	⊙					X	X				
				CM340	7.30	4.87	0,25–0,40	3	○	⊙				X	X				

⊙ 1. Wahl ⊙ 1^{er} choix ⊙ 1st choice ⊙ 1° scelta

○ 2. Wahl ○ 2^{ème} choix ○ 2nd choice ○ 2° scelta

S Stahl	Acier	Steel	Acciaio	d Drehen	Tourner	Turning	Tornire	ap Schnitttiefe	Profondeur de coupe
X Nichtrost. Stähle	Aciers inox	Stainless Steels	Acc. inos.	a Ausdrehen	Aléser	Boring	Barenare	f Vorschub	Avance par tour
E Ni+Co Legier.	Ni+Co Alliages	Ni+Co Alloys	Leghe Ni+Co	m Fräsen	Fraiser	Milling	Fresare	f_z Vorschub Zahn	Avance par dent
G Guss	Fonte	Cast Iron	Ghisa	l Senken	Lamer	Counterboring	Lamare	ap Depth of cut	Profondità di taglio
A Aluminium	Aluminium	Aluminum	Alluminio	p Aufbohren	Pré aléser	Boring	Alesare	f Feed	Avanzamento
— Hartmetall	Carbure	Carbide	Metallo duro	b Bohren	Forer	Drilling	Forare	f_z Feed per tooth	Avanzamento per dente
□ Cermet	Cermet	Cermet	Cermet						



Wendeplatten
Hartmetall, Cermet,
Ceramic

Plaquettes amovibles,
carbure métallique,
Cermet, Céramique

Carbide, Cermet,
Ceramic

metallo duro, Cermet,
Ceramica

Form Forme Form Forma	Bezeichnung Référence Reference Referenza	Spanbrecher- Brise-copeaux Chip-Breaker Rompitruccioli	No	Sorte Nuance Grades Qualità	CHF	€	f / f _z mm	ap max. mm	S	X	E	G	A	d	a	m	I	p	b
MBHT MCHT MPHT			.N12																
	MBHT 120404.N12 (.30)			DX6	13.40	8.93	0,05–0,20	4	⊙	○	○				X	X	X		
				PMK92	16.80	11.20	0,05–0,20	4	⊙	○	○	○			X	X	X		
	MCHT 09T304.N12 (.30)			DX6	9.50	6.33	0,05–0,15	3	⊙	○	○				X	X	X		
				PMK92	11.20	7.47	0,05–0,15	3	⊙	○	○	○			X	X	X		
	MPHT 060202.N12 (.30)			DX6	9.50	6.33	0,05–0,10	2	⊙	○	○				X	X	X		
				PMK92	9.60	6.40	0,05–0,10	2	⊙	○	○	○			X	X	X	X	
MBHT MCHT MPHT			.N13																
	MBHT 120404.N13 (.50)			CH1	13.40	8.93	0,05–0,20	4		○			⊙		X	X	X	X	
				KM22	16.80	11.20	0,05–0,20	4		○			⊙		X	X	X	X	
	MCHT 09T304.N13 (.50)			CH1	10.40	6.93	0,05–0,15	3		○			⊙		X	X	X	X	
				KM22	11.20	7.47	0,05–0,15	3		○			⊙		X	X	X	X	
	MPHT 060202.N13 (.50)			CH1	9.10	6.07	0,05–0,10	2		○			⊙		X	X	X	X	
				KM22	11.60	7.73	0,05–0,10	2		○			⊙		X	X	X	X	
MBHT MCHT MPHT			.N14																
	MBHT 120404.N14 (.59)			DX6	13.40	8.93	0,05–0,20	4	⊙	⊙	○				X	X	X	X	
				PMK92	16.80	11.20	0,05–0,20	4	⊙	⊙	○	○			X	X	X	X	
	MCHT 09T304.N14 (.59)			DX6	9.50	6.33	0,05–0,15	3	⊙	⊙	○				X	X	X	X	
				PMK92	11.20	7.47	0,05–0,15	3	⊙	⊙	○	○			X	X	X	X	
	MPHT 060202.N14 (.59)			DX6	9.10	6.07	0,05–0,10	2	⊙	⊙	○				X	X	X	X	
				PMK92	11.90	7.93	0,05–0,10	2	⊙	⊙	○	○			X	X	X	X	
MBHW MCHW MPHW			.N15																
	MBHW 120404.N15			CT50	20.–	13.33	0,05–0,20	4	⊙				⊙		X	X	X	X	
				CT53	28.60	19.07	0,05–0,20	4	⊙				⊙		X	X	X	X	
	MCHW 09T304.N15			CT50	13.20	8.80	0,05–0,15	3	⊙				⊙		X	X	X	X	
				CT53	20.20	13.47	0,05–0,15	3	⊙				⊙		X	X	X	X	
	MPHW 060202.N15			CT50	11.20	7.47	0,05–0,10	2	⊙				⊙		X	X	X	X	
				CT53	18.10	12.07	0,05–0,10	2	⊙				⊙		X	X	X	X	

⊙ 1. Wahl ⊙ 1^{er} choix ⊙ 1st choice ⊙ 1° scelta

○ 2. Wahl ○ 2^{ème} choix ○ 2nd choice ○ 2° scelta

S Stahl	Acier	Steel	Acciaio	d Drehen	Tourner	Turning	Tornire	ap Schnitttiefe	Profondeur de coupe
X Nichtrost. Stähle	Aciers inox	Stainless Steels	Acc. inos.	a Ausdrehen	Aléser	Boring	Barenare	f Vorschub	Avance par tour
E Ni+Co Legier.	Ni+Co Alliages	Ni+Co Alloys	Leghe Ni+Co	m Fräsen	Fraiser	Milling	Fresare	f_z Vorschub Zahn	Avance par dent
G Guss	Fonte	Cast Iron	Ghisa	l Senken	Lamer	Counterboring	Lamare		
A Aluminium	Aluminium	Aluminum	Alluminio	p Aufbohren	Pré aléser	Boring	Alesare	ap Depth of cut	Profondità di taglio
— Hartmetall	Carbure	Carbide	Metallo duro	b Bohren	Forer	Drilling	Forare	f Feed	Avanzamento
□ Cermet	Cermet	Cermet	Cermet					f_z Feed per tooth	Avanzamento per dente



Wendeplatten
Hartmetall, Cermet,
Ceramic

Plaquettes amovibles,
carbure métallique,
Cermet, Céramique

Carbide, Cermet,
Ceramic

metallo duro, Cermet,
Ceramica

Form Forme Form Forma	Bezeichnung Référence Reference Referenza	Spanbrecher Brise-copeaux Chip-Breaker Rompitruccioli	No	Sorte Nuance Grades Qualità	CHF	€	f / f _z mm	ap max. mm	S	X	E	G	A	d	a	m	I	p	b
MBHX MCHX MPHX			.L16																
	MBHX 120404.L16	(.00)		CT50	31.10	20.73	0,05–0,20	4	⊙						X	X	X	X	
				CT53	39.60	26.40	0,05–0,20	4	⊙						X	X	X	X	
	MCHX 09T304.L16	(.00)		CT50	24.30	16.20	0,05–0,15	3	⊙						X	X	X	X	
				CT53	31.20	20.80	0,05–0,15	3	⊙						X	X	X	X	
	MPHX 060202.L16	(.00)		CT50	15.20	10.13	0,05–0,10	2	⊙						X	X	X	X	
				CT53	22.10	14.73	0,05–0,10	2	⊙						X	X	X	X	
MBMT MCMT MPMT			.N12																
	MBMT 120408.N12	(.30)		CH1	6.90	4.60	0,10–0,40	4				⊙			X	X	X		
				DX6	6.90	4.60	0,10–0,40	4	⊙						X	X	X		
				PMK92	9.30	6.20	0,10–0,40	4	⊙						X	X	X		
				KM22	9.30	6.20	0,10–0,40	4				⊙			X	X	X		
	MCMT 09T308.N12	(.30)		CH1	5.40	3.60	0,10–0,40	3				⊙			X	X	X		
				DX6	5.40	3.60	0,10–0,40	3	⊙						X	X	X		
				PMK92	8.60	5.73	0,10–0,40	3	⊙						X	X	X		
				KM22	8.60	5.73	0,10–0,40	3				⊙			X	X	X		
	MPMT 060204.N12	(.30)		CH1	4.40	2.93	0,05–0,20	2				⊙			X	X	X		
				DX6	4.40	2.93	0,05–0,20	2	⊙						X	X	X		
				PMK92	7.20	4.80	0,05–0,20	2	⊙						X	X	X		
				KM22	7.20	4.80	0,05–0,20	2				⊙			X	X	X		

⊙ 1. Wahl ⊙ 1^{er} choix ⊙ 1st choice ⊙ 1° scelta

○ 2. Wahl ○ 2^{ème} choix ○ 2nd choice ○ 2° scelta

S Stahl	Acier	Steel	Acciaio	d Drehen	Tourner	Turning	Tornire	ap Schnitttiefe	Profondeur de coupe
X Nichtrost. Stähle	Aciers inox	Stainless Steels	Acc. inos.	a Ausdrehen	Aléser	Boring	Barenare	f Vorschub	Avance par tour
E Ni+Co Legier.	Ni+Co Alliages	Ni+Co Alloys	Leghe Ni+Co	m Fräsen	Fraiser	Milling	Fresare	f_z Vorschub Zahn	Avance par dent
G Guss	Fonte	Cast Iron	Ghisa	l Senken	Lamer	Counterboring	Lamare	ap Depth of cut	Profondità di taglio
A Aluminium	Aluminium	Aluminum	Alluminio	p Aufbohren	Pré aléser	Boring	Alesare	f Feed	Avanzamento
— Hartmetall	Carbure	Carbide	Metallo duro	b Bohren	Forer	Drilling	Forare	f_z Feed per tooth	Avanzamento per dente
□ Cermet	Cermet	Cermet	Cermet						



**metallo duro, Cermet,
Ceramica**

[illegible]

☐ 2. Wahl ☐ 2^{ème} choix ☐ 2nd choice ☐ 2° scelta

S Stahl	Acier	Steel	Acciaio	d Drehen	Tourner	Turning	Tornire	ap Schnitttiefe	Profondeur de coupe
X Nichtrost. Stähle	Aciers inox	Stainless Steels	Acc. inos.	a Ausdrehen	Aléser	Boring	Barenare	f Vorschub	Avance par tour
E Ni+Co Legier.	Ni+Co Alliages	Ni+Co Alloys	Leghe Ni+Co	m Fräsen	Fraiser	Milling	Fresare	f_z Vorschub Zahn	Avance par dent
G Guss	Fonte	Cast Iron	Ghisa	l Senken	Lamer	Counterboring	Lamare		
A Aluminium	Aluminium	Aluminum	Alluminio	p Aufbohren	Pré aléser	Boring	Alesare	ap Depth of cut	Profondità di taglio
— Hartmetall	Carbure	Carbide	Metallo duro	b Bohren	Forer	Drilling	Forare	f Feed	Avanzamento
□ Cermet	Cermet	Cermet	Cermet					f_z Feed per tooth	Avanzamento per dente

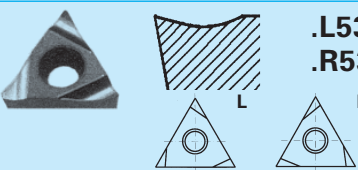
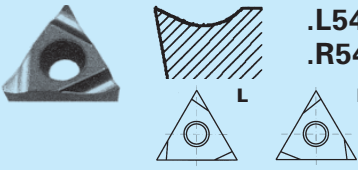
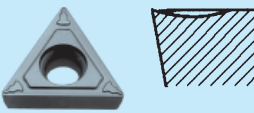
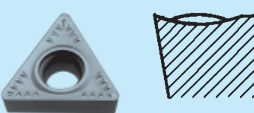
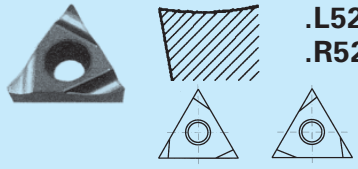


Wendeplatten Hartmetall, Cermet, Ceramic

Plaquettes amovibles, carbure métallique, Cermet, Céramique

Carbide, Cermet, Ceramic

metallo duro, Cermet, Ceramica

Form Forme Form Forma	Bezeichnung Référence Reference Referenza	Spanbrecher- Brise-copeaux Chip-Breaker Rompitruccioli	No	Sorte Nuance Grades Qualità	CHF	€	f / f _z mm	ap max. mm	S	X	E	G	A	d	a	m	I	p	b
TCGX 			.L53 .R53																
	TCGX 110204.L53			PMK32	25.40	16.93	0,05–0,15	1	⊙	⊙					X				X
	TCGX 110204.R53			PMK32	25.40	16.93	0,05–0,15	1	⊙	⊙					X				X
	TCGX 110208.L53			PMK32	25.40	16.93	0,08–0,30	1	⊙	⊙					X				X
	TCGX 110208.R53			PMK32	25.40	16.93	0,08–0,30	1	⊙	⊙					X				X
TCGX 			.L54 .R54																
	TCGX 110204.L54			CH1	17.80	11.87	0,05–0,15	1					⊙		X				X
	TCGX 110204.R54			CH1	17.80	11.87	0,05–0,15	1					⊙		X				X
	TCGX 110208.L54			CH1	17.80	11.87	0,08–0,30	1					⊙		X				X
	TCGX 110208.R54			CH1	17.80	11.87	0,08–0,30	1					⊙		X				X
TCMT 			.N50																
	TCMT 110202.N50			CM340	6.80	4.53	0,03–0,15	1	○	⊙					X	X			
				CP230	6.80	4.53	0,03–0,15	1	⊙	○					X	X			
	TCMT 110204.N50			CT10	5.60	3.73	0,03–0,15	2	⊙	⊙					X	X			
	TCMT 16T304.N50			CM340	7.20	4.80	0,03–0,15	2	○	⊙					X	X			
TCMT 			.N55																
	TCMT 110204.N55			CM340	6.80	4.53	0,10–0,25	3	○	⊙					X	X			
				CP230	6.80	4.53	0,10–0,25	3	⊙	○					X	X			
	TCMT 16T308.N55			CM340	7.20	4.80	0,25–0,40	4	○	⊙					X	X			
				CP230	7.20	4.80	0,25–0,40	4	⊙	○					X	X			
TPGX 			.L52 .R52																
	TPGX 07T104.L52			PMK32	21.60	14.40	0,05–0,15	1	○		⊙				X	X			X
	TPGX 07T104.R52			PMK32	21.60	14.40	0,05–0,15	1	○		⊙				X	X			X

⊙ 1. Wahl ⊙ 1^{er} choix ⊙ 1st choice ⊙ 1° scelta

○ 2. Wahl ○ 2^{ème} choix ○ 2nd choice ○ 2° scelta

S Stahl	Acier	Steel	Acciaio	d Drehen	Tourner	Turning	Tornire	ap Schnitttiefe	Profondeur de coupe
X Nichtrost. Stähle	Aciers inox	Stainless Steels	Acc. inos.	a Ausdrehen	Aléser	Boring	Barenare	f Vorschub	Avance par tour
E Ni+Co Legier.	Ni+Co Alliages	Ni+Co Alloys	Leghe Ni+Co	m Fräsen	Fraiser	Milling	Fresare	f_z Vorschub Zahn	Avance par dent
G Guss	Fonte	Cast Iron	Ghisa	I Senken	Lamer	Counterboring	Lamare	ap Depth of cut	Profondità di taglio
A Aluminium	Aluminium	Aluminium	Alluminio	p Aufbohren	Pré aléser	Boring	Alesare	f Feed	Avanzamento
— Hartmetall	Carbure	Carbide	Metallo duro	b Bohren	Forer	Drilling	Forare	f_z Feed per tooth	Avanzamento per dente
□ Cermet	Cermet	Cermet	Cermet						

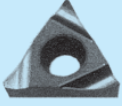
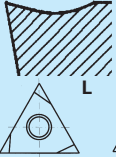
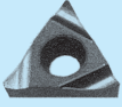
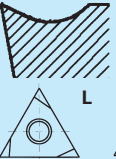
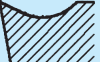
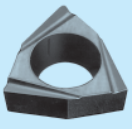
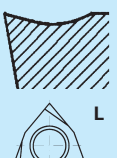


Wendepplatten Hartmetall, Cermet, Ceramic

Plaquettes amovibles, carbure métallique, Cermet, Céramique

Carbide, Cermet, Ceramic

metallo duro, Cermet, Ceramica

Form Forme Form Forma	Bezeichnung Référence Reference Referenza	Spanbrecher- Brise-copeaux Chip-Breaker Rompitruccioli	No	Sorte Nuance Grades Qualità	CHF	€	f / f _z mm	ap max. mm	S	X	E	G	A	d	a	m	I	p	b
TPGX 			.L53 .R53																
							"L" Wpl. für Bohrstangen "R" "R" Wpl. für Bohrstangen "L"												
							"R" bars use "L" inserts "L" bars use "R" inserts												
	TPGX 07T102.L53			CH1	21.60	14.40	0,03–0,10	1	⊙	⊙				X	X				X
	TPGX 07T102.R53			CH1	21.60	14.40	0,03–0,10	1	⊙	⊙				X	X				X
	TPGX 07T104.L53			CH1	21.60	14.40	0,05–0,15	1	⊙	⊙				X	X				X
	TPGX 07T104.R53			CH1	21.60	14.40	0,05–0,15	1	⊙	⊙				X	X				X
TPGX 			.L54 .R54																
							"L" Wpl. für Bohrstangen "R" "R" Wpl. für Bohrstangen "L"												
							"R" bars use "L" inserts "L" bars use "R" inserts												
	TPGX 07T102.L54			CH1	15.40	10.27	0,03–0,10	1					⊙	X	X				X
	TPGX 07T102.R54			CH1	15.40	10.27	0,03–0,10	1					⊙	X	X				X
	TPGX 07T104.L54			CH1	15.40	10.27	0,05–0,15	1					⊙	X	X				X
	TPGX 07T104.R54			CH1	15.40	10.27	0,05–0,15	1					⊙	X	X				X
VCGT 			.N50																
	VCGT 070202.N50			CM 340	12.70	8.47													
VCGT 			.N54																
	VCGT 070202.N54			CH 1	10.80	7.20													
WCGX 			.L53 .R53																
							"FL" Wpl. für Bohrstangen "R" "FR" Wpl. für Bohrstangen "L"												
							"R" bars use "FL" inserts "L" bars use "FR" inserts												
	WCGX 020102.L53			CT10	16.90	11.27	0,02–0,10	1	⊙	⊙									
	WCGX 020102.R53			CT10	16.90	11.27	0,02–0,10	1	⊙	⊙									

⊙ 1. Wahl ⊙ 1^{er} choix ⊙ 1st choice ⊙ 1° scelta

○ 2. Wahl ○ 2^{ème} choix ○ 2nd choice ○ 2° scelta

S Stahl	Acier	Steel	Acciaio	d Drehen	Tourner	Turning	Tornire	ap Schnitttiefe	Profondeur de coupe
X Nichtrost. Stähle	Aciers inox	Stainless Steels	Acc. inos.	a Ausdrehen	Aléser	Boring	Barenare	f Vorschub	Avance par tour
E Ni+Co Legier.	Ni+Co Alliages	Ni+Co Alloys	Leghe Ni+Co	m Fräsen	Fraiser	Milling	Fresare	f_z Vorschub Zahn	Avance par dent
G Guss	Fonte	Cast Iron	Ghisa	I Senken	Lamer	Counterboring	Lamare		
A Aluminium	Aluminium	Aluminum	Alluminio	p Aufbohren	Pré aléser	Boring	Alesare	ap Depth of cut	Profondità di taglio
— Hartmetall	Carbure	Carbide	Metallo duro	b Bohren	Forer	Drilling	Forare	f Feed	Avanzamento
□ Cermet	Cermet	Cermet	Cermet					f_z Feed per tooth	Avanzamento per dente



ISO-Code zur Bezeichnung von Wendepplatten

Clé de code ISO pour plaquettes amovibles

ISO reference codes for inserts

Codice ISO di identificazione per Inserti di taglio

1 Wendepplatten-Form Forme de la plaquette Insert shape Forma inserti			
A	B	C	D
E	H	K	L
M	O	P	R
S	T	V	W

2 Freiwinkel Angle de dépouille Clearance angle Angolo di spoglia

A	B	C
D	E	F
G	N	P

3 Toleranzen Tolérances Tolerances Tolleranze			
+/- in mm +/- en mm +/- in mm +/- in mm			
Symbole	m	s	d
A	0,005	0,025	0,025
C	0,013	0,025	0,025
E	0,025	0,025	0,025
F	0,005	0,025	0,013
G	0,025	0,13	0,025
H	0,013	0,025	0,013
J	0,005	0,025	0,05-0,15*
K	0,013	0,025	0,05-0,15*
L	0,025	0,025	0,05-0,15*
M	0,08-0,20*	0,13	0,05-0,15*
U	0,13-0,38*	0,13	0,08-0,25*

* je nach Plattengröße
* selon dimension de la plaquette
* depending on inserts size
* secondo dimensione inserto

Wendepplatten Toleranzen/Plaquettes Tolérances +/- Inserts Tolerances/Tolleranze inserti +/-

d		Klasse M		Klasse U	
mm	m	d	m	d	
6,35	0,08	0,05	0,13	0,08	
9,52	0,08	0,05	0,13	0,08	
12,70	0,13	0,08	0,20	0,13	
15,88	0,15	0,10	0,27	0,18	
19,05	0,15	0,10	0,27	0,18	

4 Befestigung und Geometrie Fixation et géométrie Fixing and geometry Bloccaggio e geometria		
A	F	G
M	N	R
T	X	W

5 Länge der Hauptschneide Longueur de l'arête principale Length of main cutting edge Lunghezza spigolo principale		
D	C	R
S	T	W

Beispiele: 04=4,760 mm 11=11,0 mm
Exemples: 06=6,350 mm 12=12,7 mm
Examples: 07=7,0 mm 15=15,5 mm
Esempi: 08=7,940 mm 16=16,5 mm
09=9,525 mm 22=22,0 mm
etc.

6 Wendepplatten-Dicke Epaisseur de la plaquette Insert thickness Spessore inserti

G	N	T
---	---	---

Beispiele: T1=1,98 mm T3=3,97 mm
Exemples: 02=2,38 mm 04=4,76 mm
Examples: 03=3,18 mm 06=6,35 mm
Esempi:

7 Eckradius Rayons Corner radii Raggi

Radien Rayons Radii Raggi	Fasen / Chanfreins Chamfers / Smusso
Beispiele Exemples Esempi	frei < an der Planfase zwischen Planfase < de dépouille sur le chanfrein < clearance at the chamfer < spoglio su smusso
00=r 0 02=r 0,2 mm 04=r 0,4 mm 08=r 0,8 mm 12=r 1,2 mm 16=r 1,6 mm 20=r 2,0 mm	A=45° F=85° C=7° F=25° D=60° P=90° D=15° G=30° E=75° E=20°

8 Schneidrichtung Sens de coupe Direction of cut Direzione di taglio

R	L	N
---	---	---

9 Spanbrecherrut Brise-copeaux Chip breaker Scanalatura rompitrucciolo

Hersteller spezifisch Selon spécification
Manufacturer specific Secondo specifiche costruttore

8+9 Drehen Tournage Turning Tornitura		8+9 Fräsen Fraisage Milling Fresatura	
N 50		R 10	
N 51		R 11	
L/R/N 52		N 12	
L/R 53		N 13	
L/R/N 54		N 14	
N 55		N 15	
N 56		R 16	
N 58		N 17	
		N/R 18	
		N/R 19	
		N 20	



Wendeplatten

Spanleitstufen und Schneidkanten-Ausbildung

Ausdrehen



Plaquettes amovibles

Brise-copeaux et exécution des arêtes

Alésér



Indexable Inserts

Chip breakers and cutting edge conditioning

Boring



Inserti intercambiabili

Rompitrucchi ed esecuzione del spigolo tagliente

Alesare

No. Spanbrecher No. Brise-copeaux No. Chip-Breaker No. Rompitrucchioli		Schruppen Ebauche Roughing Sgrossatura	1/2 Schruppen 1/2 Ebauche 1/2 Roughing 1/2 Sgrossatura	1/2 Schlichten 1/2 Finition 1/2 Finishing 1/2 Finitura	Schlichten Finition Finishing Finitura	Stahl < 800 N/mm ² Acier < 800 N/mm ² Steel < 800 N/mm ² Acciaio < 800 N/mm ²	Stahl > 800 N/mm ² Acier > 800 N/mm ² Steel > 800 N/mm ² Acciaio > 800 N/mm ²	Inox/Titan Inox/Titane Stainless/Titanium Inossidabile/Titanio	Ni-Co Legierungen Ni-Co Allages Ni-Co Alloys Ni-Co Leghe	Guss Fonte Cast Iron Ghisa	Aluminium
N 50					•	•	•	•			
N 51			•	•		•	•				
L/R/N 52				•	•				•	•	
L/R 53				•	•	•	•	•			
L/R/N 54				•	•					•	
N 55			•	•		•	•	•			
N 56			•	•				•	•		



Wendeplatten

Spanleitstufen und Schneidkanten-Ausbildung

Fräsen, Senken, Aufbohren



Plaquettes amovibles

Brise-copeaux et exécution des arêtes

Fraiser, lamer, alésér



Indexable Inserts

Chip breakers and cutting edge conditioning

Milling, counterboring, bohring



Inserti intercambiabili

Rompitrucchi ed esecuzione del spigolo tagliente

Fresare, lamare, barenare

No. Spanbrecher No. Brise-copeaux No. Chip-Breaker No. Rompitrucchioli		Fräsen Fraisier Milling Fresare	Senken Lamer Counterboring Lamare	Aufbohren Alésér Boring Alesare	Stahl < 800 N/mm ² Acier < 800 N/mm ² Steel < 800 N/mm ² Acciaio < 800 N/mm ²	Stahl > 800 N/mm ² Acier > 800 N/mm ² Steel > 800 N/mm ² Acciaio > 800 N/mm ²	Inox/Titan Inox/Titane Stainless/Titanium Inossidabile/Titanio	Ni-Co Legierungen Ni-Co Allages Ni-Co Alloys Ni-Co Leghe	Guss Fonte Cast Iron Ghisa	Aluminium
R 10		•			•	•	○		•	
R 11		•					○			•
N 12		•	•	•	•	•	○	○	•	
N 13		•	•	•			○			•
N 14		•	•	•	•	•	•		○	
N 15		•	○	○	•	•			•	
L 16			•	•	•	○	•			
N 17		•	•				○			•
R/N 18		•			•	•	•	○	•	
R/N 19		•	•		•	•	○			
N 20		•						○	○	•

• sehr gut
○ gut

• excellent
○ bon

• excellent
○ good

• eccellente
○ buono

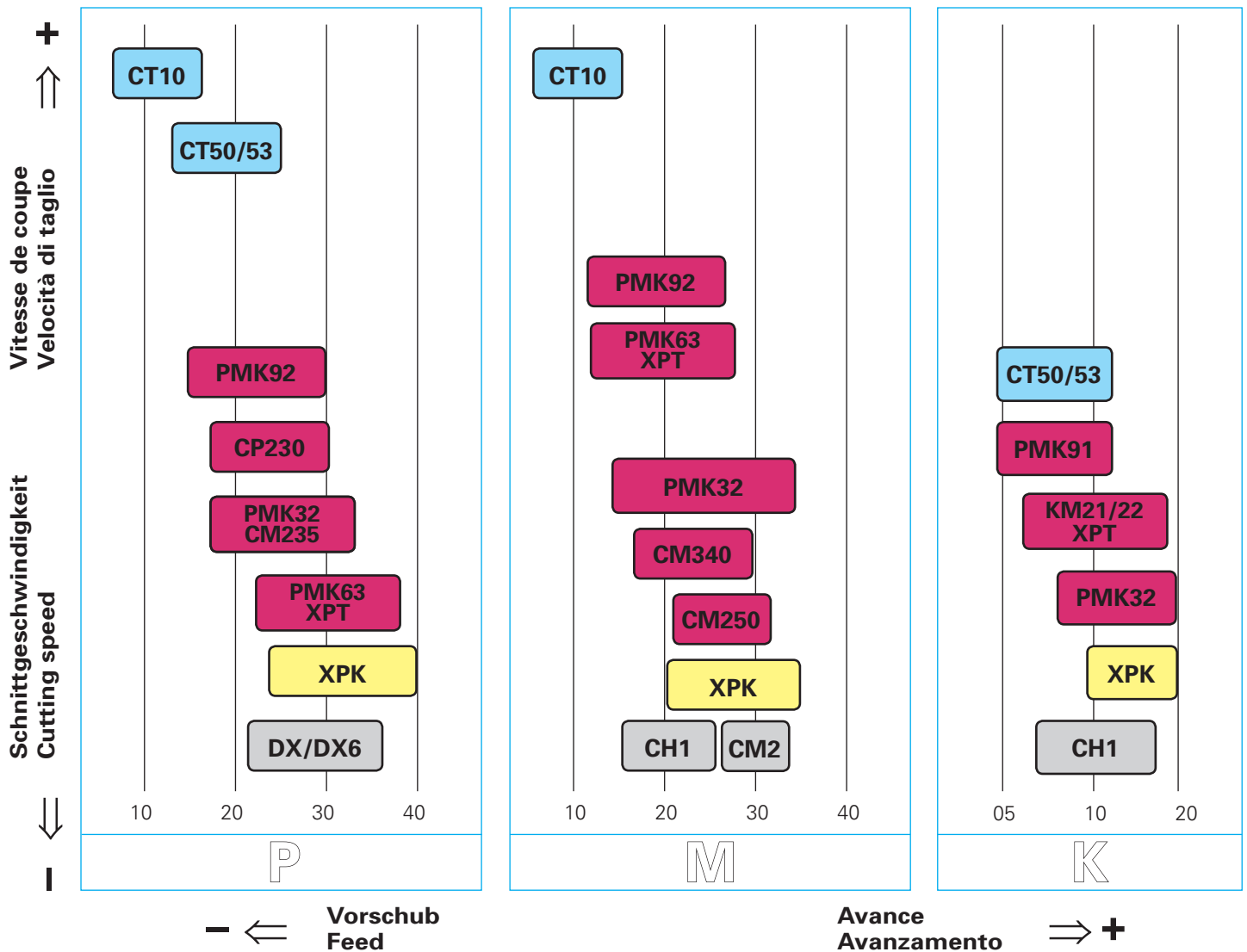


Hartmetall und Cermet-Sorten

Nuances de Carbure métallique et Cermet

Carbide and Cermet Grades

Qualità di metallo duro e Cermet



Sorte Nuance Grade Qualità	Hartmetall Carbure Carbide Metallo duro	Ceramic	CERMET	TiAlN	TiN	TiCN	Al ₂ O ₃	Stahl <800 Acier <800 Steel <800 Acciaio <800	Stahl >800 Acier >800 Steel >800 Acciaio >800	Inox Titan	Ni-Co Legierungen Alliages Alloys Leghe	Guss Fonte Cast Iron Ghisa	Aluminium
DX	●							●					
DX6	●							●					
CM2	●									●	●		
CH1	●											●	●
XPK	●				●			○	●	●	●	○	
XPT	●			●	●			●	●	●	●	○	
CM250	●			●						●	●		
PMK63	●				●		●	●	●	●			
PMK32	●			●				●	●	●	○	○	
CP230	●				●		●	●	●				
CM340	●				●		●		●	○	○		
KM21	●						●			○		●	
KM22	●			●						●	○	●	
PMK92	●			●				●	●	○		○	
CT50			●					●	●			●	
CT53			●	●				●	●			●	
CT10			●					●	●	○		○	



Richtwerte

Schnittgeschwindigkeit
Vc m/min. und Vorschub/Zahn
f_z mm für Fräs-, Senk- und
Faswerkzeuge mit Hartmetall-
und Cermet-Wendepplatten.

Valeurs indicatives

Vitesse de coupe Vc m/min. et
avance par dent f_z mm pour
outils de fraisage, de lamage et
à chanfreiner avec plaquettes
amovibles carbure et Cermet.

Recommendations

For cutting speeds Vc m/min.
and feeds per tooth f_z mm for
Milling-, Boring- and Chamfering
Tools with indexable carbide and
Cermet Inserts.

Valori indicativi

Per velocità di taglio Vc m/min.
ed avanzamenti per dente
f_z mm per fresare, lamare, e
smussare con utensili ad inserti
intercambiabili di metallo duro
e Cermet.

Werkzeug / Outil / Tool / Utensili:				
Ref.:				
Wendepplatten-/-Plaquettes-/-Inserts-/-Inserti:				
Grösse-/-Dimensions-/-Dimensions-/-Dimensione:				
f _z :				
Werkstoff	Matière à usiner	Working Material	Materiale da lavorare	Sorte/Nuance Grade/Qualità
Automatenstähle Baustähle Einsatzstähle unlegiert, C < 0,2%	Aciers pour automates Aciers de construction Aciers de cementation non alliés, C < 0,2%	Free Cutting Steel General Purpose Steels Case hardening Steels unalloyed, C < 0,2%	Acciaio per automati Acciaio di costruzione Acciaio di cementazione non legato, C < 0,2%	HB 150–200 < 600 mm ²
Automatenstähle Baustähle Vergütungsstähle unlegiert, C < 0,45%	Aciers pour automates Aciers de construction Aciers d'amélioration non alliés, C < 0,45%	Free Cutting Steel General Purpose Steels Tempering Steels unalloyed, C < 0,45%	Acciaio per automati Acciaio di costruzione Acciaio di bonificazione non legato, C < 0,45%	HB 175–225 < 800 mm ²
Vergütungsstähle Werkzeugstähle legiert, C < 0,8%	Aciers d'amélioration Aciers à outils alliés, C < 0,8%	Tempering Steels Tool Steels alloyed, C < 0,8%	Acciaio di bonificazione Acciaio per stampi legato, C < 0,8%	HB 200–300 < 1000 mm ²
Hochlegierte Stähle Werkzeugstähle für Kalt- und Warmarbeit C > 0,8%	Aciers fortement alliés Aciers à outils pour travail à froid et à chaud C > 0,8%	Highly Alloyed Steels Tool Steels for Cold / Hot Forming C > 0,8%	Acciaio fortemente legato Acciaio utensili per lavorazione a freddo e a caldo C > 0,8%	HB 200–300 < 1000 mm ²
Rostbeständige Stähle austenitisch	Aciers inoxydables austénitiques	Stainless Steels, austenitic	Acciaio inossidabile austenitico	HB 140–190 < 700 mm ²
Rostbeständige Stähle martensitisch Rostbeständiger Guss	Aciers inoxydables martensitiques Fonte inoxydable	Stainless Steels, martensitic Stainless Castings	Acciaio inossidabile martensitico Ghisa inossidabile	HB 175–245 < 1000 mm ²
Hochwarmfeste Werk- stoffe Ni + Cr-Basis- legierungen	Alliages résistants au fluage à temp. élevée, Alliages de base Ni + Cr	High Temperature Alloys on Ni + Cr Basis	Acciaio resistente ad alte temperature, leghe su base di Ni e Cr	HB 200–400 < 1200 mm ²
Titanlegierungen	Alliages au titane	Titanium Alloys	Leghe di Titanio	HB 215–500 < 1000 mm ²
Grauguss	Fonte grise	Grey Cast Iron	Ghisa grigia	HB < 200
Temperguss Sphäroguss	Fonte malléable Fonte nodulaire	Malleable and Nodular Castings	Ghisa malleabile e sferoidale	HB > 200
Aluminium	Aluminium	Aluminum	Alluminio	HB < 160
Kupfer / Messing Bronze	Cuivre / Laiton Bronze	Copper / Brass Bronze	Rame / Ottone Bronzo	HB < 120



49030 49031 49032					49190 49193				
MPHT MPHW MPHX MPMT*					SDHW SDLT SDLW SDHT				
060202 060204*					09T3 ...				
0,03–0,1 0,03–0,12*					0,03–0,3				
DX6	PMK92	CH1	KM22	CT50 CT53	DX6	PMK93 PMK91	CH1	XPB KM21	CT50
Vc m/min.	Vc m/min.	Vc m/min.	Vc m/min.	Vc m/min.	Vc m/min.	Vc m/min.	Vc m/min.	Vc m/min.	Vc m/min.
100–150	180–350	–	–	300–500	130–170	200–450	–	–	300–500
90–140	160–300	–	–	250–400	120–160	200–350	–	–	250–400
80–130	140–220	–	–	200–350	110–160	180–250	–	–	200–350
50–100	90–150	–	–	180–250	70–150	90–180	–	–	180–250
–	–	100–180	150–300	150–300	–	–	100–180	150–300	150–300
70–120	90–180	–	–	150–240	70–150	100–200	–	–	150–240
–	–	15–60	15–70	15–70	–	–	15–60	15–70	15–70
–	–	40–60	40–70	–	–	–	40–60	40–70	15–70
–	180–300	160–200	180–300	250–400	–	–	160–200	200–350	250–400
–	170–280	150–190	170–280	250–400	–	–	150–190	200–300	250–400
–	–	300–1000	300–1000	–	–	–	300–1000	–	300–1000
–	–	180–200	180–270	–	–	–	190–240	200–280	200–300

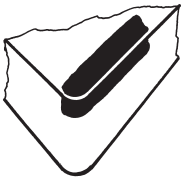
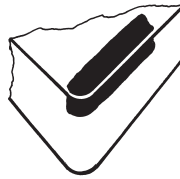
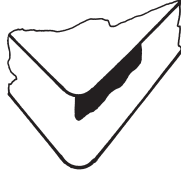
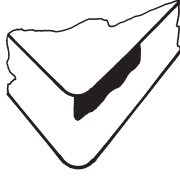
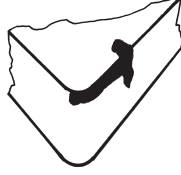
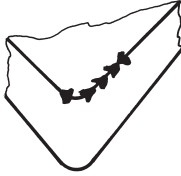
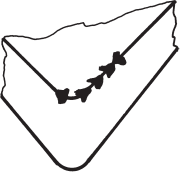
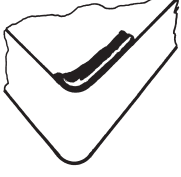
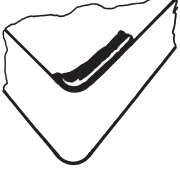
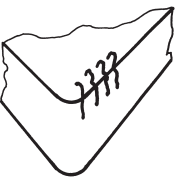
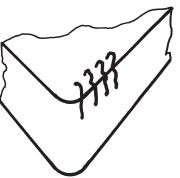


Zerspanungsprobleme Ursache und Abhilfe

Problèmes de coupe causes et remèdes

Cutting Problems cause and remedy

Problemi di taglio causa e rimedio

	Ausgeglichener Verschleiss auf Span- und Freifläche sind das Resultat optimaler Schnittwerte. Usure équilibrée sur le cratère et sur le flanc prouve un excellent choix des paramètres de coupe.		Balanced wear on the upper rake surface and the side show excellent cutting values. Usura equilibrata sulla superficie di spoglia superiore e sul fianco sono ottenuti con i valori di taglio ottimali.
	Freiflächenverschleiss: • Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Vorschub erhöhen Usure sur le flanc: • Diminuer la vitesse de coupe • Augmenter l'avance		Wear on the side: • Reduce cutting speed • Increase feed Usura sul fianco: • ridurre la velocità di taglio • aumentare l'avanzamento
	Kerbverschleiss: Entsteht bei harten Werkstückoberflächen • Vorschub reduzieren • Kleineren Anstellwinkel wählen (45°) Usure à l'effet d'entaille: Provoqué lors de surface dure • Diminuer l'avance • Diminuer l'angle d'attaque (45°)		Wear with a notch: Caused by hard surface of the piece • Reduce feed • Select a smaller angle of attack (45°) Usura all'intaglio: E' causata da superfici dure dei pezzi • ridurre l'avanzamento • selezionare minori angoli di registrazione (45°)
	Kantenausbrüche: • Sorte mit höherer Zähigkeit einsetzen • Stabilere Schneidengeometrie wählen Ebrèchements: • Utiliser une nuance plus tenace • Choisir une géométrie de coupe plus stable		Bevels: • Use a tougher grade • Choose a more stable cutting geometry Smussi: • utilizzare una qualità di maggiore tenacità • selezionare una geometria di taglio più stabile
	Aufbauschneide • Schnittgeschwindigkeit erhöhen • Positivere Schneidengeometrie wählen • Kühlmittel verwenden Arête rapportée: • Augmenter la vitesse de coupe • Choisir géométrie de coupe positive • Utiliser produit réfrigérant		Built-up edge: • Increase the cutting speed • Choose a more positive cutting geometry • Use a coolant Tagliente di riporto: • aumentare la velocità di taglio • selezionare una geometria di taglio più positiva • utilizzare un refrigerante
	Kammrisse: Entstehen durch Wärmewechselbelastung • Andere Hartmetall-Sorten verwenden • Ohne Kühlmittel arbeiten Microfissurations en peigne: Provoquées par variations de température • Changer la nuance de carbure • Travailler sans refroidissement		Transverse cracks: Caused by changes in temperature • Use other types of hard metal • Work without coolant Incrature transversale: sono causate da variazione termici • utilizzare altri tipi di metallo duro • lavorare senza refrigerante
Vorzugsweise ohne Kühlmittel fräsen! Wenn ein Kühlmiteileinsatz trotzdem nötig wird, dann reichlich verwenden! (z.B. bei Nutenfräsen, Taschenfräsen, Senken in: Aluminium, Titan, Kupfer und für hochfeste Werkstoffe usw.). Fraiser de préférence sans réfrigérant! Lorsque le réfrigérant est nécessaire, utiliser abondamment. (p.ex. fraisage de rainures, poches, perçage dans: l'aluminium, titane, cuivre et matière à haute résistance, etc.).		Milling preferably without coolant! If the use of coolant is necessary, use abundantly (for example cutting of grooves, pockets, spot-facings in Aluminium, Titanium, Cooper and highly resistant material, etc.). Fresare preferibilmente senza refrigerante! Se dovesse comunque essere necessario l'impiego di un refrigerante, allora usarlo abbondantemente (p.e. per fresare scanalature, cavità, lamature in alluminio, titanio, rame e per materiali ad alta resistenza, etc.).	