

UrmaSystem

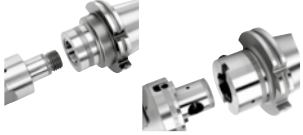


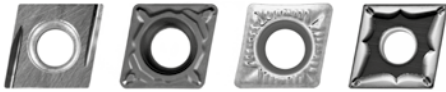
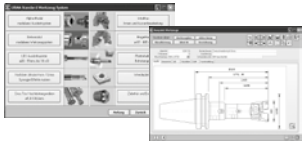
made in Switzerland

www.urma.ch

Inhaltsverzeichnis

Table of contents

Table de matières

		Seite Page Page
	Systembeschreibung System description Description de système	4
	Ausdrehsystem \varnothing 0,3-153 Boring System \varnothing 0,3-153 Système d'alésage \varnothing 0,3-153	7
	LBS-System \varnothing 20-51 LBS-System \varnothing 20-51 Système LBS \varnothing 20-51	45
	IntraMax \varnothing 49-297	51
	MegaMax \varnothing 150-805	67
	SuperMegaMax \varnothing 500-2400	77
	Adapter Werkzeuge Adaptor tool holders Adaptateurs	83
	Urmalinserts und Schnittdaten Richtwerte and recommended cutting data et valeurs de coupe	89
	WinTool	105
	Bedienungsanleitung Manuals Instructions d'utilisation	107

alpha-modul-system



Axiale Schraubverbindung

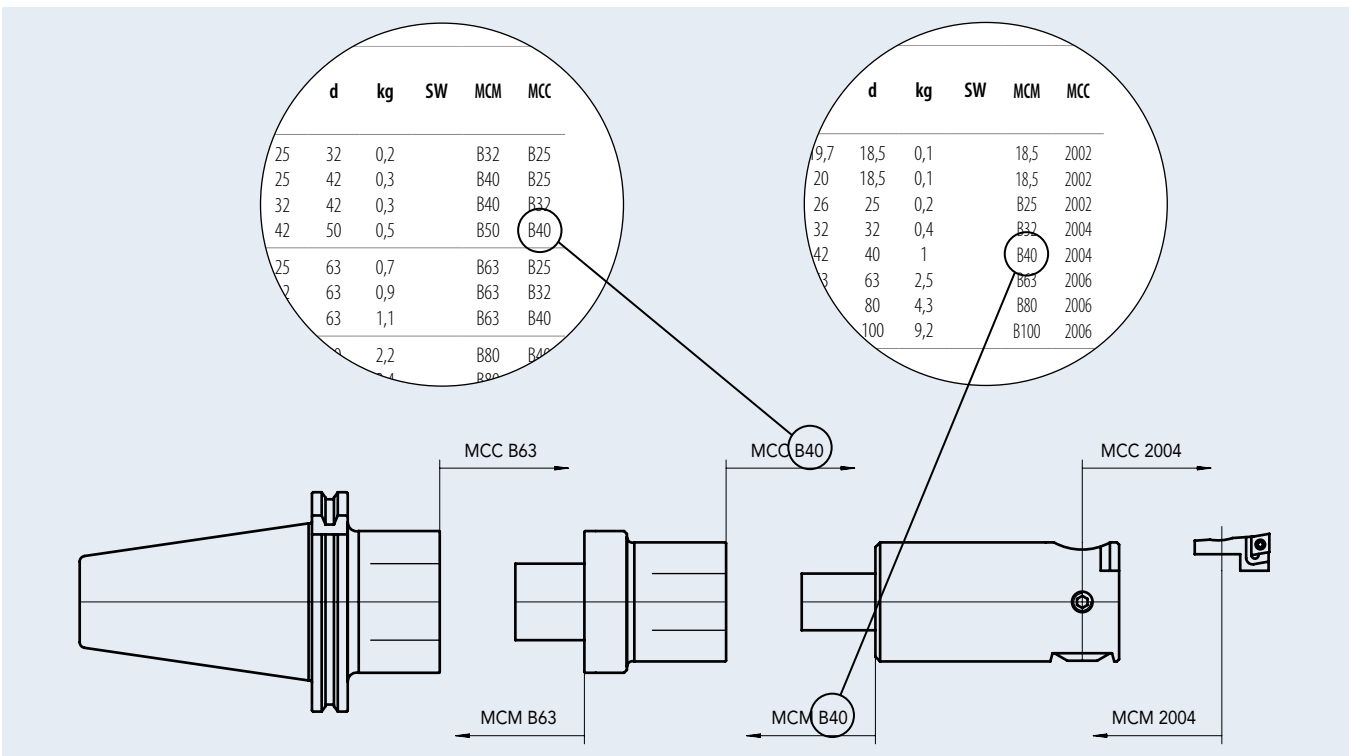
- Hohe Stabilität
- Massensymmetrie erlaubt hohe Drehzahlen
- Einfache Handhabung
- Adapter zu beta-modul

Axial threaded connection

- High stability
- Mass symmetry allows high speed
- Simpler handling
- Adaptor for beta-modul

Avec serrage axial

- Grande stabilité
- Symétrie de masse
- Manutention plus simple
- Adaptateur pour beta-modul



beta-modul-system



Radial Spannung

- Hohe Flexibilität
- Kompatibel zu anderen Systemen
- Höhere Übertragungsmomente durch grössere Kegelflächen und Mitnahmekeil
- Einfache Handhabung
- Adapter zu alpha-modul

With side lock system

- High flexibility
- Compatible to other systems
- Large surface area of conical drive key allows for higher torque transmission
- Simpler handling
- Adaptor for alpha-modul

Avec serrage radial

- Haute flexibilité
- Compatible à d'autres systèmes
- Couples de transmission plus élevés grâce aux surfaces cônes plus importantes et à une clavette d'entraînement
- Manutention plus simple
- Adaptateur pour alpha-modul

Handhabung der Urma Fügebedingungen

Handling of Urma match codes

Mode d'emploi des conditions d'assemblage

MCC Fügebedingung Richtung Schneide
Match code towards cutting edges
Conditions d'assemblage

MCM Verbindungs-Code Richtung Maschine
Match code towards machine
Code de liaison direction machine

MCC und MCM zeigen die verschiedenen Verbindungsmerkmale für den Zusammenbau von Werkzeugkomponenten. Diese Fügebedingungen müssen gegenseitig übereinstimmen (Beispiel Seite 4).

MCC and MCM show the different couplings to mount the tool components. These match codes have to correspond (example page 4).

MCC et MCM démontrent les différentes possibilités de fixation pour l'assemblage des composants de l'outil. Ces conditions d'assemblage doivent concorder les unes les autres (exemple page 4).



URMA
MADE IN SWITZERLAND
32 060

A25 32 00 065

40 41 42 43 44
45 46 47 48 49 50 51

200,000
A
B

URMA

Ausdrehsystem **Ø 0,3-153**
 Boring System **Ø 0,3-153**
 Système d'alésage **Ø 0,3-153**

Seite
Page
Page



System-Aufnahmen
System adaptors
Adaptateurs

8



Reduktionen
Reducers
Réductions

18



Verlängerungen
Extensions
Rallonges

20



Feinbohrkopf Ø 0,3-40
Fine boring head Ø 0,3-40
Tête micrométrique Ø 0,3-40

22



Zweischneiderköpfe Ø 20-153
Double cutter heads Ø 20-153
Têtes à deux coupes Ø 20-153

31



Feinbohrköpfe Ø 20-153
Fine boring heads Ø 20-153
Têtes micrométriques Ø 20-153

36

System-Aufnahmen

System adaptors

Adaptateurs


Mit axialer Schraubverbindung

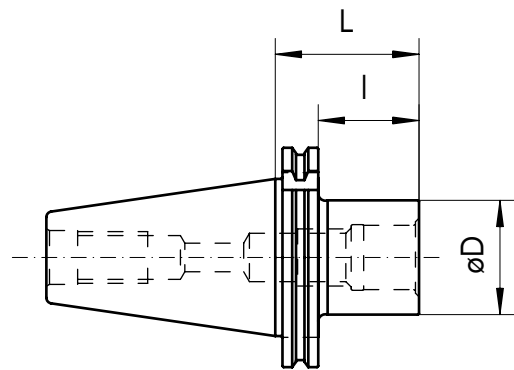
With axial threaded connection

Avec raccord axial à vis




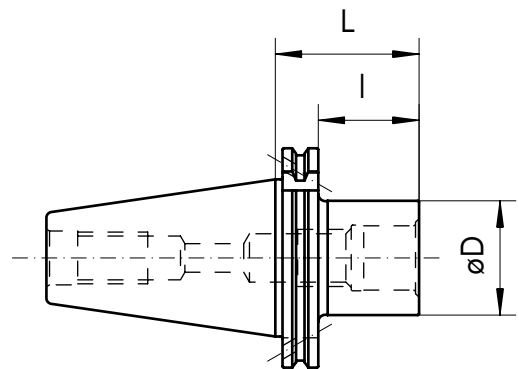
DIN 69871-A/D

Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde		L	I	D	kg	MCC
42	D10 31 16	30	35	16	42	0,8	42
18,5	D10 41 03	40	75	40	18,5	1,1	18,5
24,5	D10 41 07	40	60	25	24,5	1,1	24,5
24,5	D10 41 08	40	90	55	24,5	1,2	24,5
32	D10 41 12	40	60	25	32	1,1	32
32	D10 41 13	40	100	65	32	1,4	32
42	D10 41 16	40	35	16	42	1,2	42
42	D10 41 17	40	65	30	42	1,3	42
55	D10 41 22	40	65	46	55	1,2	55
24,5	D10 50 07	50	60	25	24,5	3,2	24,5
32	D10 50 12	50	60	25	32	3,2	32
42	D10 50 17	50	65	30	42	4,0	42
55	D10 50 22	50	65	30	55	3,3	55
72	D10 50 27	50	80	61	72	3,7	72
94	D10 50 32	50	85	66	94	4,0	94



DIN 69871-B

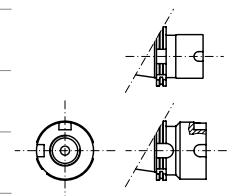
Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde		L	I	D	kg	MCC
42	H10 43 16	40	35	16	42	1,2	42
55	H10 43 22	40	65	46	55	1,2	55
42	H10 53 17	50	65	30	42	4,0	42
55	H10 53 22	50	65	30	55	3,3	55
72	H10 53 27	50	80	61	72	3,7	72
94	H10 53 32	50	85	66	94	4,0	94



D = 72 mm mit einer Mitnehmernut
D = 94 mm mit zwei, um 90° versetzte Mitnehmernuten

D = 72 mm with one driving keyway
D = 94 mm with two driving keyways, offset 90°

D = 72 mm est muni d'une rainure d'entraînement
D = 94 mm est muni de deux rainures d'entraînement, décalées de 90°



System-Aufnahmen

System adaptors

Adaptateurs


Mit Radialspannung

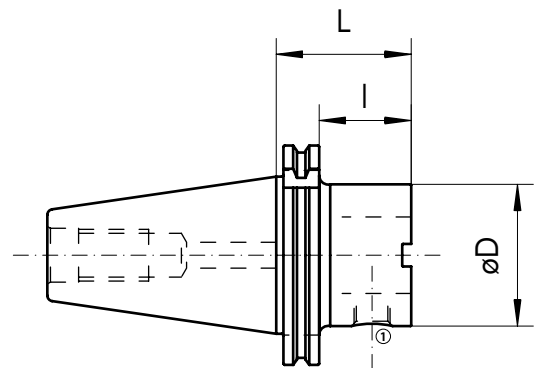
With side lock system

Avec serrage radial




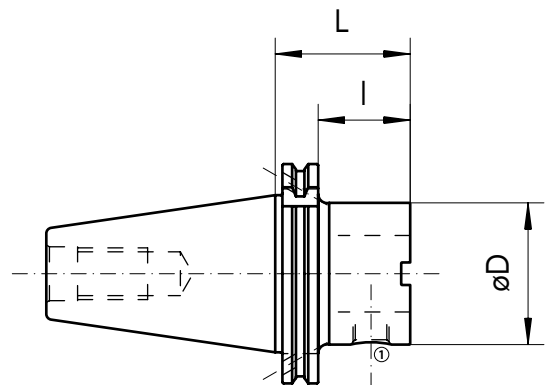
DIN 69871-A/D

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde		L	I	D	kg	MCC
25	BD10 40A 25 050	40	50	31	25	0,8	B25
32	BD10 40A 32 050	40	50	31	32	0,9	B32
40	BD10 40A 40 035	40	35	16	42	0,9	B40
40	BD10 40A 40 050	40	50	31	42	1,1	B40
50	BD10 40A 50 050	40	50	31	50	1,2	B50
63	BD10 40A 63 065	40	65	46	63	1,5	B63
25	BD10 50A 25 060	50	60	41	25	2,8	B25
32	BD10 50A 32 060	50	60	41	32	2,9	B32
40	BD10 50A 40 060	50	60	41	42	3,0	B40
50	BD10 50A 50 060	50	60	41	50	3,2	B50
63	BD10 50A 63 060	50	60	41	63	3,3	B63
80	BD10 50A 80 070	50	70	51	80	4,0	B80
100	BD10 50A 100 115	50	115	96	100	6,9	B100



DIN 69871-B

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde		L	I	D	kg	MCC
40	BD10 40B 40 035	40	35	16	42	0,9	B40
63	BD10 40B 63 065	40	65	46	63	1,5	B63
40	BD10 50B 40 060	50	60	41	42	3,0	B40
50	BD10 50B 50 060	50	60	41	50	3,2	B50
63	BD10 50B 63 060	50	60	41	63	3,3	B63
100	BD10 50B 100 115	50	115	96	100	6,9	B100



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta



25	Z00 25 24
32	Z00 32 24
40	Z00 40 24
50	Z00 50 24
63	Z00 63 24
80	Z00 80 24
100	Z00 100 24

System-Aufnahmen

System adaptors

Adaptateurs


Mit axialer Schraubverbindung

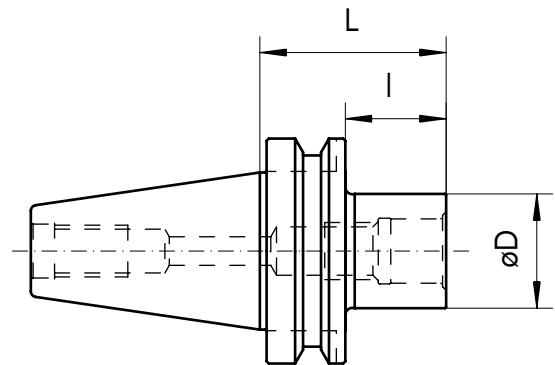
With axial threaded connection

Avec raccord axial à vis



MAS-BT / A

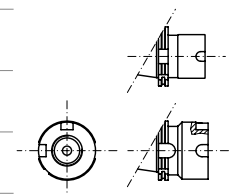
Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde		L	I	D	kg	MCC
42	T10 31 16	30	32	10	42	0,8	42
18,5	T10 41 03	40	67	40	18,5	1,0	18,5
24,5	T10 41 07	40	52	25	24,5	1,0	24,5
32	T10 41 12	40	52	25	32	1,0	32
42	T10 41 16	40	29	2	42	1,0	42
42	T10 41 17	40	57	30	42	1,1	42
55	T10 41 22	40	57	30	55	1,2	55
32	T10 51 13	50	103	65	32	4,0	32
42	T10 51 17	50	68	30	42	3,3	42
55	T10 51 22	50	68	30	55	3,8	55
72	T10 51 27	50	83	45	72	4,2	72
94	T10 51 32	50	88	50	94	4,5	94



D = 72 mm mit einer Mitnehmernut
D = 94 mm mit zwei, um 90° versetzte Mitnehmernuten

D = 72 mm with one driving keyway
D = 94 mm with two driving keyways, offset 90°

D = 72 mm est muni d'une rainure d'entraînement
D = 94 mm est muni de deux rainures d'entraînement, décalées de 90°



System-Aufnahmen

System adaptors

Adaptateurs


Mit Radialspannung

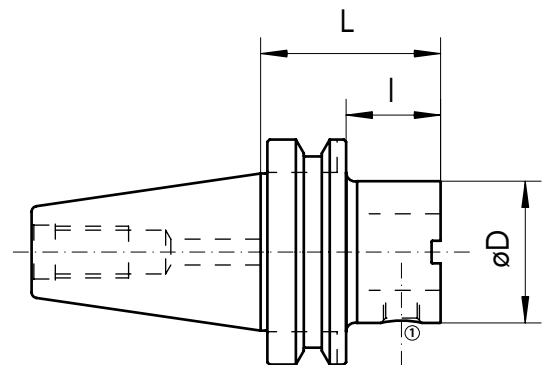
With side lock system

Avec serrage radial



MAS-BT / A

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde		L	I	D	kg	MCC
25	BT10 40A 25 060	40	60	33	25	0,8	B25
32	BT10 40A 32 060	40	60	33	32	0,9	B32
40	BT10 40A 40 028	40	28	1	42	0,9	B40
40	BT10 40A 40 060	40	60	33	42	1,2	B40
50	BT10 40A 50 060	40	60	33	50	1,3	B50
63	BT10 40A 63 055	40	55	28	63	1,4	B63
32	BT10 50A 32 070	50	70	32	32	3,7	B32
40	BT10 50A 40 070	50	70	32	42	3,9	B40
50	BT10 50A 50 070	50	70	32	50	4,1	B50
63	BT10 50A 63 080	50	80	42	63	4,3	B63
80	BT10 50A 80 100	50	100	62	80	5,5	B80
100	BT10 50A 100 110	50	110	72	100	7,0	B100



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta



25	Z00 25 24
32	Z00 32 24
40	Z00 40 24
50	Z00 50 24
63	Z00 63 24
80	Z00 80 24
100	Z00 100 24

System-Aufnahmen

System adaptors

Adaptateurs

Mit axialer Schraubverbindung

With axial threaded connection

Avec raccord axial à vis

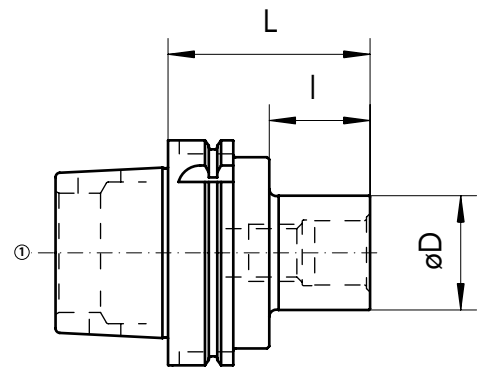


DIN 69893-A HSK

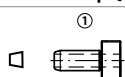
Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	□	L	I	D	kg	MCC
18,5	HSKA10 63 02*	63	57	15	18,5	1,0	18,5
24,5	HSKA10 63 07*	63	67	25	24,5	1,0	24,5
32	HSKA10 63 12*	63	67	25	32	1,1	32
42	HSKA10 63 17*	63	72	30	42	1,2	42
55	HSKA10 63 21*	63	82	56	55	1,4	55
42	HSKA10 100 17*	100	75	30	42	3,0	42
55	HSKA10 100 21*	100	85	40	55	3,3	55
72	HSKA10 100 26**	100	100	55	72	4,2	72
94	HSKA10 100 32**	100	125	96	94	6,0	94

* Kühlmittelrohr ist nicht inbegriffen
Coolant tube is not included
Canal lubrifiant spécial non inclu

** Spezial Kühlmittelrohr ist inbegriffen
Coolant tube included
Canal lubrifiant spécial inclu



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

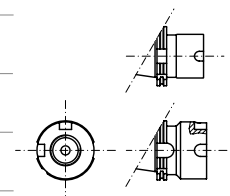


63	H00 63 01
100	H00 100 01

D = 72 mm mit einer Mitnehmernut
D = 94 mm mit zwei, um 90° versetzte Mitnehmernuten

D = 72 mm with one driving keyway
D = 94 mm with two driving keyways, offset 90°

D = 72 mm est muni d'une rainure d'entraînement
D = 94 mm est muni de deux rainures d'entraînement, décalées de 90°



System-Aufnahmen

System adaptors

Adaptateurs

Mit Radialspannung

With side lock system

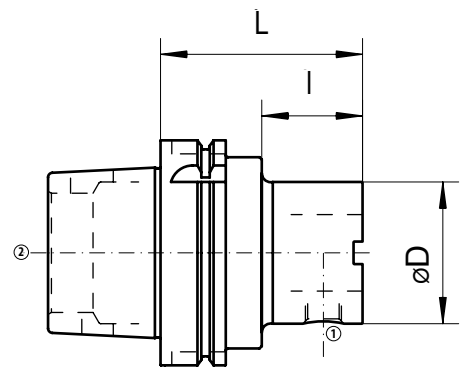
Avec serrage radial



DIN 69893-A HSK

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	□	L	I	D	kg	MCC
25	BH10 63A 25 055*	63	55	29	25	0,9	B25
32	BH10 63A 32 060*	63	60	34	32	1,0	B32
40	BH10 63A 40 065*	63	65	23	42	1,1	B40
50	BH10 63A 50 070*	63	70	28	50	1,5	B50
63	BH10 63A 63 080*	63	80	54	63	1,5	B63
32	BH10 100A 32 060*	100	60	31	32	2,3	B32
40	BH10 100A 40 080*	100	80	35	42	3,1	B40
50	BH10 100A 50 080*	100	80	35	50	3,2	B50
63	BH10 100A 63 080*	100	80	35	63	3,3	B63
80	BH10 100A 80 090*	100	90	45	80	4,0	B80
100	BH10 100A 100 100*	100	100	71	100	5,0	B100

* Kühlmittelrohr ist nicht inbegriffen
Coolant tube is not included
Canal lubrifiant spécial non inclu



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta	①	②
25	Z00 25 24	63 H00 63 01
32	Z00 32 24	100 H00 100 01
40	Z00 40 24	
50	Z00 50 24	
63	Z00 63 24	
80	Z00 80 24	
100	Z00 100 24	

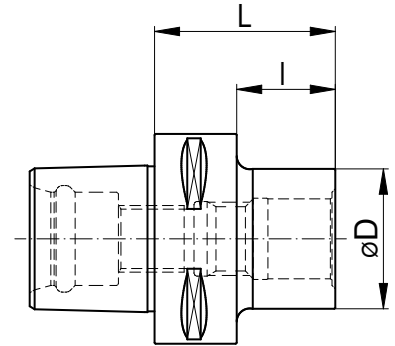
System-Aufnahmen
System adaptors
Adaptateurs

Mit axialer Schraubverbindung
With axial threaded connection
Avec raccord axial à vis



ISO 26623 PSC

Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	□	L	I	D	kg	MCC
42	AC10 63 17 055	63	55	30	42	1.0	42
55	AC10 63 21 060	63	60	35	55	1.3	55



System-Aufnahmen

System adaptors

Adaptateurs

Mit Radialspannung

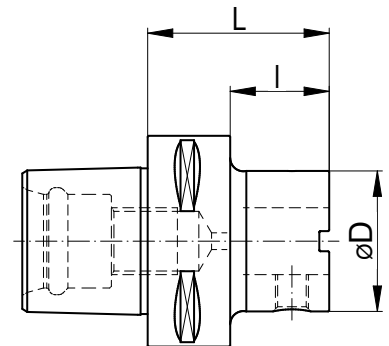
With side lock system

Avec serrage radial



ISO 26623 PSC

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	□	L	I	D	kg	MCC
40	BC10 63 40 055	63	55	30	42	1.0	B40
50	BC10 63 50 060	63	60	35	50	1.2	B50
63	BC10 63 63 065	63	65	-	63	1.5	B63



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta



40	Z00 40 24
50	Z00 50 25
63	Z00 63 24



System-Aufnahmen URMA-FT

System adaptors URMA-FT

Adaptateurs URMA-FT

Mit Radialspannung

With side lock system

Avec serrage radial

Für erhöhte Stabilität und grössere Zerspanungsleistung

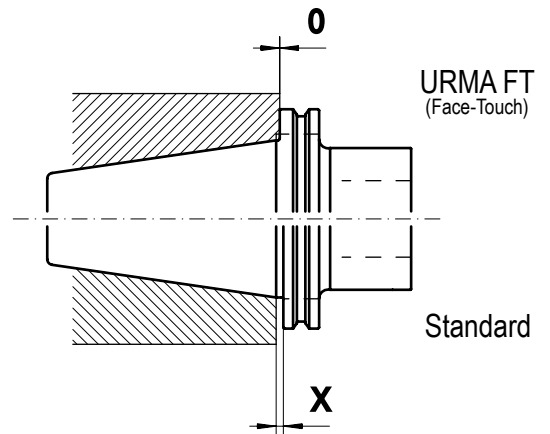
Analog zu bestehenden Systemen

For improved rigidity and higher cutting performance

Equivalent to existing systems

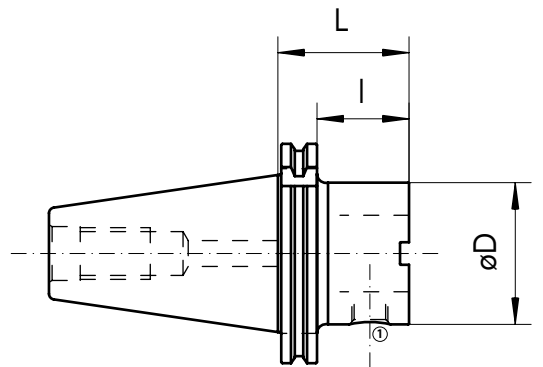
Pour une stabilité accrue et une meilleure performance d'usinage

Semblable aux systèmes déjà existants



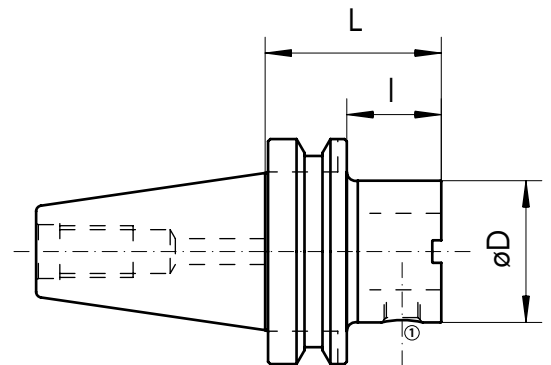
DIN 69871-A

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde		L	I	D	kg	MCC
40	BDP10 50A 40 060	50	60	41	42	3,0	B40
63	BDP10 50A 63 060	50	60	41	63	3,3	B63
80	BDP10 50A 80 070	50	70	51	80	4,0	B80
100	BDP10 50A 100 115	50	115	96	100	6,9	B100



MAS-BT-A

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde		L	I	D	kg	MCC
40	BTP10 40A 40 028	40	28	1	42	0,9	B40
63	BTP10 40A 63 055	40	55	28	63	1,5	B63
63	BTP10 50A 63 080	50	80	42	63	4,3	B63
100	BTP10 50A 100 110	50	110	72	100	7,0	B100



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

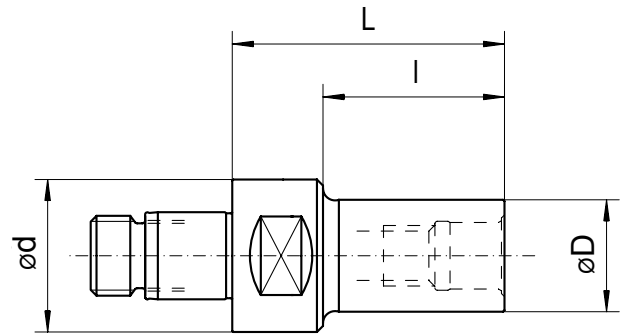
Beta	
40	Z00 40 24
63	Z00 63 24
80	Z00 80 24
100	Z00 100 24

Reduktionen
Reducers
Réductions

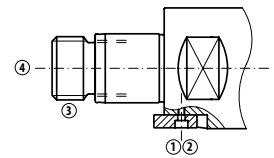


Reduktionen
Reducers
Réductions

Alpha	Alpha 1	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	I	D	d	kg	SW	MCM	MCC
24,5	18,5	12 24 02	30	15	18,5	24,5	0,1	22	24,5	18,5
24,5	18,5	12 24 03	55	40	18,5	24,5	0,2	22	24,5	18,5
32	18,5	12 32 02	30	15	18,5	32	0,2	27	32	18,5
32	24,5	12 32 07	40	25	24,5	32	0,3	27	32	24,5
32	24,5	12 32 08	70	55	24,5	32	0,3	27	32	24,5
42	18,5	12 42 02	35	15	18,5	42	0,4	36	42	18,5
42	24,5	12 42 07	45	25	24,5	42	0,4	36	42	24,5
42	32	12 42 12	45	25	32	42	0,4	36	42	32
42	32	12 42 13	85	65	32	42	0,7	36	42	32
55	18,5	12 55 02	40	15	18,5	55	0,7	46	55	18,5
55	24,5	12 55 07	50	25	24,5	55	0,7	46	55	24,5
55	32	12 55 12	50	25	32	55	0,7	46	55	32
55	42	12 55 17	55	30	42	55	0,8	46	55	42
55	42	12 55 18	105	80	42	55	1,3	46	55	42
72	42	12 72 17	60	30	42	72	1,6	60	72	42
72	55	12 72 22	60	30	55	72	1,7	60	72	55
94	55	12 94 22	65	30	55	94	3,1	75	94	55
94	72	12 94 27*	80	45	72	94	3,5	75	94	72



* mit einem Mitnehmerkeil versehen
* supplied with a driving key
* muni d'une clavette d'entraînement



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Alpha	①	②	③	④
94	Z00 00 94	C00 24 17	Z00 14 96	53 74 96

Im Lieferumfang nicht enthalten: ④
Not included in the delivery: ④
Non inclus dans la livraison: ④

Reduktionen

Reducers

Réductions

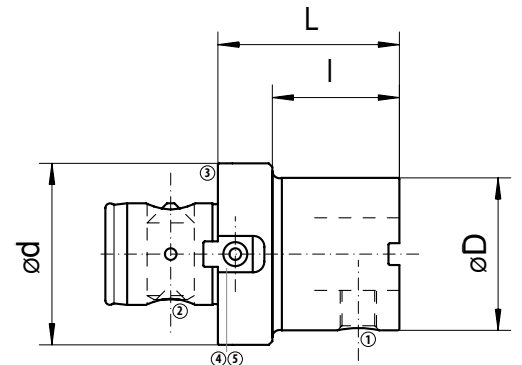


Reduktionen Beta-Beta

Reducers Beta-Beta

Réductions Beta-Beta

Beta	Beta 1	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	I	D	d	kg	SW	MCM	MCC
32	25	B12 32 25 040	40	25	25	32	0,2		B32	B25
40	25	B12 40 25 040	40	25	25	42	0,3		B40	B25
40	32	B12 40 32 045	45	30	32	42	0,3		B40	B32
50	40	B12 50 40 050	50	35	42	50	0,5		B50	B40
63	25	B12 63 25 045	45	25	25	63	0,7		B63	B25
63	32	B12 63 32 050	50	30	32	63	0,9		B63	B32
63	40	B12 63 40 055	55	35	42	63	1,1		B63	B40
63	50	B12 63 50 060	60	40	50	63	1,1		B63	B50
80	40	B12 80 40 060	60	35	42	80	2,2		B80	B40
80	63	B12 80 63 060	60	35	63	80	2,4		B80	B63
100	63	B12 100 63 060	60	35	63	100	3,3		B100	B63
100	80	B12 100 80 075	75	50	80	100	3,5		B100	B80

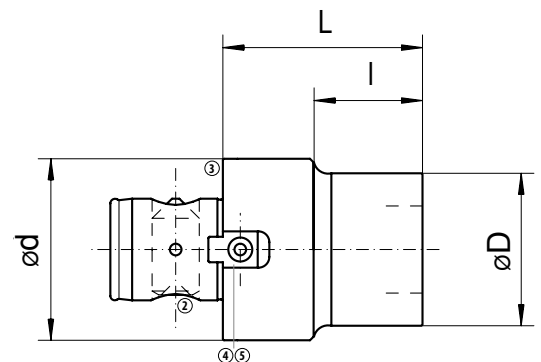


Reduktionen Beta-Alpha

Reducers Beta-Alpha

Réductions Beta-Alpha

Beta	Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	I	D	d	kg	SW	MCM	MCC
25	18,5	B12 25 18 040	40	25	18,5	25	0,1	17	B25	18,5
32	18,5	B12 32 18 040	40	25	18,5	32	0,1	17	B32	18,5
40	18,5	B12 40 18 040	40	25	18,5	42	0,2	17	B40	18,5



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta	①	②	③	④	⑤
25	Z00 25 24	Z00 25 21	Z00 25 23		
32	Z00 32 24	Z00 32 21	Z00 32 23		
40	Z00 40 24	Z00 40 21	Z00 40 23	Z00 40 25	C00 22 58
50	Z00 50 24	Z00 50 21	Z00 50 23	Z00 50 25	C00 22 60
63	Z00 63 24	Z00 63 21	Z00 63 23	Z00 63 25	C00 22 05
80	Z00 80 24	Z00 80 21	Z00 80 23	Z00 80 25	C00 22 07
100	Z00 100 24	Z00 100 21	Z00 100 23	Z00 100 25	C00 22 71

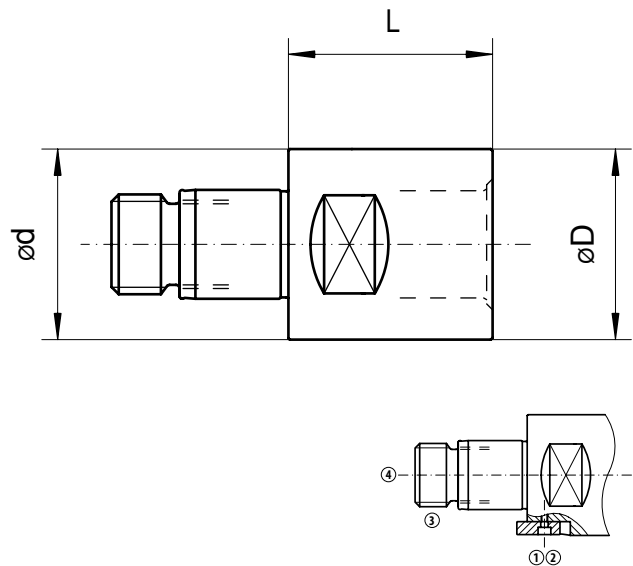
Verlängerungen
Extensions
Rallonges



Verlängerungen
Extensions
Rallonges

Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	D	d	kg	SW	MCM	MCC
18,5	13 18 01	25	18,5	18,5	0,1	17	18,5	18,5
18,5	13 18 11	35	18,5	18,5	0,1	17	18,5	18,5
24,5	13 24 01	30	24,5	24,5	0,1	22	24,5	24,5
24,5	13 24 11	45	24,5	24,5	0,2	22	24,5	24,5
32	13 32 01	40	32	32	0,2	27	32	32
32	13 32 11	60	32	32	0,3	27	32	32
42	13 42 01	50	42	42	0,5	36	42	42
42	13 42 11	80	42	42	0,8	36	42	42
55	13 55 01	70	55	55	1,2	46	55	55
55	13 55 11	105	55	55	1,5	46	55	55
72	13 72 01*	75	72	72	2,2	60	72	72
94	13 94 01*	100	94	94	5,1	75	94	94

* mit einem Mitnehmerkeil versehen
* supplied with a driving key
* muni d'une clavette d'entrainement



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Alpha	Beta	①	②	③	④
72	80	Z00 00 72	C00 22 11	Z00 14 74	53 74 96
94	100	Z00 00 94	C00 24 17	Z00 14 96	53 74 96

Im Lieferumfang nicht enthalten: ④
Not included in the delivery: ④
Non inclus dans la livraison: ④

Verlängerungen

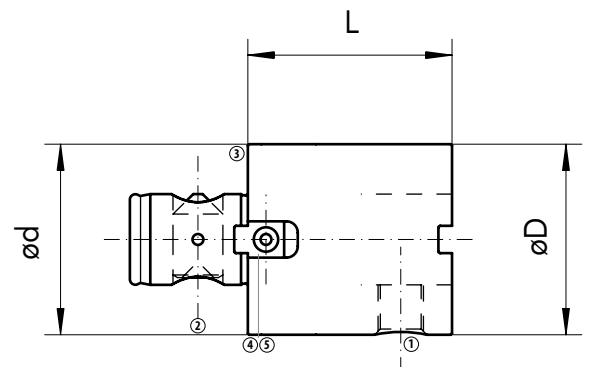
Extensions
Rallonges



Verlängerungen Beta-Beta

Extensions Beta-Beta
Rallonges Beta-Beta

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	D	d	kg	MCM	MCC
25	B13 25 25 045	45	25	25	0,2	B25	B25
25	B13 25 25 070	70	25	25	0,3	B25	B25
32	B13 32 32 035	35	32	32	0,2	B32	B32
32	B13 32 32 070	70	32	32	0,4	B32	B32
40	B13 40 40 045	45	42	42	0,4	B42	B42
40	B13 40 40 070	70	42	42	0,7	B42	B42
50	B13 50 50 065	65	50	50	1,0	B50	B50
50	B13 50 50 100	100	50	50	1,5	B50	B50
63	B13 63 63 060	60	63	63	1,3	B63	B63
63	B13 63 63 125	125	63	63	2,9	B63	B63
80	B13 80 80 080	80	80	80	2,9	B80	B80
80	B13 80 80 160	160	80	80	6,1	B80	B80
100	B13 100 100 080	80	100	100	4,9	B100	B100
100	B13 100 100 180	180	100	100	10,9	B100	B100



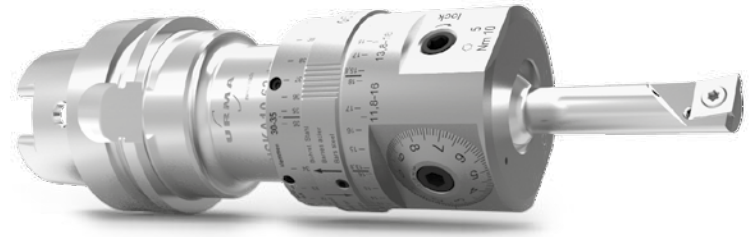
Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta	①	②	③	④	⑤
25	Z00 25 24	Z00 25 21	Z00 25 23		
32	Z00 32 24	Z00 32 21	Z00 32 23		
40	Z00 40 24	Z00 40 21	Z00 40 23	Z00 40 25	C00 22 58
50	Z00 50 24	Z00 50 21	Z00 50 23	Z00 50 25	C00 22 60
63	Z00 63 24	Z00 63 21	Z00 63 23	Z00 63 25	C00 22 05
80	Z00 80 24	Z00 80 21	Z00 80 23	Z00 80 25	C00 22 07
100	Z00 100 24	Z00 100 21	Z00 100 23	Z00 100 25	C00 22 71

Feinbohrkopf 1 µm/∅*, auswuchtbar oder in Standard-Ausführung

Fine boring head 1 µm/∅*, with or without balancing features

Tête micrométrique 1 µm/∅*, équilibrable ou standard



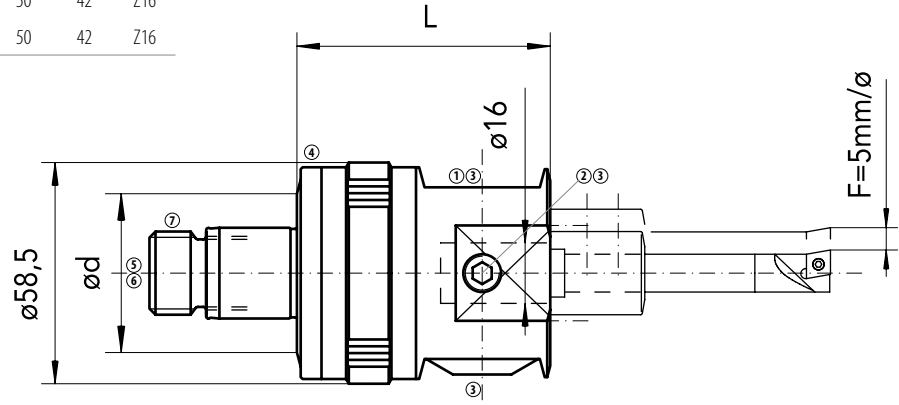
Feinbohrkopf auswuchtbar

Fine boring head, balanceable

Tête micrométrique, équilibrable

Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	d	kg	SW	MCM	MCC
42	05 42 30	67	42	1,3	50	42	Z16
42	05 42 30 -D	67	42	1,3	50	42	Z16

Anzeigegerät für digitale Feinbohrköpfe Seite 28
Display unit for digital fine boring heads page 28
Appareil indicateur pour têtes micrométriques page 28



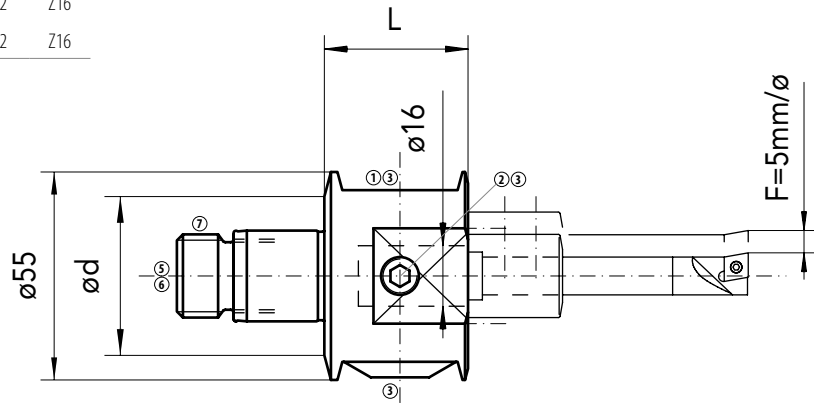
Feinbohrkopf nicht auswuchtbar

Non balanceable fine boring head

Tête micrométrique, non équilibrable

Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	d	kg	SW	MCM	MCC
42	05 42 40	38	42	0,7	50	42	Z16
42	05 42 40 -D	38	42	0,7	50	42	Z16

Anzeigegerät für digitale Feinbohrköpfe Seite 28
Display unit for digital fine boring heads page 28
Appareil indicateur pour têtes micrométriques page 28



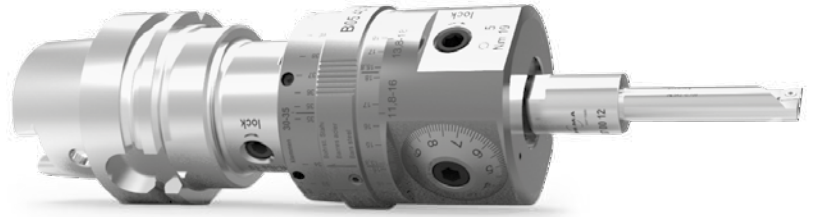
Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Alpha	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
42	Z00 05 01	Z00 23 01	G00 02 06	G00 02 03	G00 02 04	G00 02 07	Z00 22 42

Feinbohrkopf 1 µm/ø*, auswuchtbar

Fine boring head 1 µm/ø*,
balanceable

Tête micrométrique 1 µm/ø*,
équilibrable



Feinbohrkopf auswuchtbar

Fine boring head, balanceable

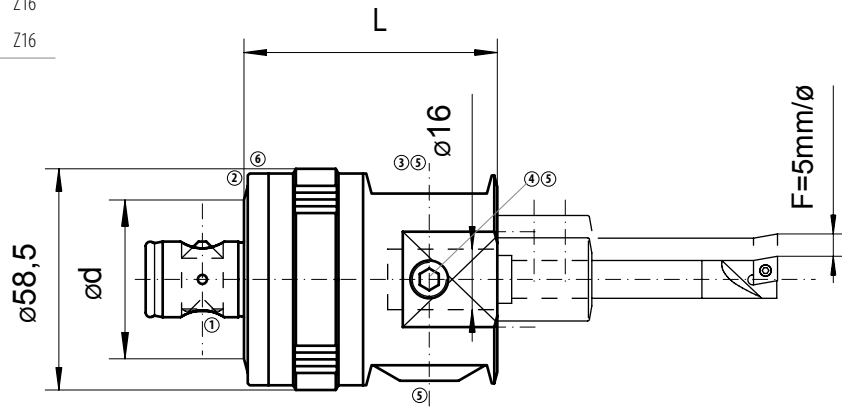
Tête micrométrique, équilibrable

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	d	kg	MCM	MCC
40	B05 40 30 067	67	42	1,3	B40	Z16
40	B05 40 30 067-D	67	42	1,3	B40	Z16

DigiTec Anzeigegerät für digitale Feinbohrköpfe Seite 28

DigiTec display unit for digital fine boring heads page 28

DigiTec appareil indicateur pour têtes micrométriques page 28



* Nur bei DigiTec Version (-D) unter Verwendung des Anzeigeegerätes (Seite 28) ansonsten 10 µm/ø einstellbar

Only with DigiTec version (-D) in connection with the display (page 28) otherwise 10 µm/ø adjustable

Valable pour la version DigiTec (-D) sous utilisation du système d'affichage (page 28) autrement réglable à 10 µm/ø

Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta	1	2	3	4	5	6
40	Z00 40 21	Z00 40 23	Z00 05 01	Z00 23 01	G00 02 06	G00 02 03

Bohrstangen
Boring bars
Barres d'alésage



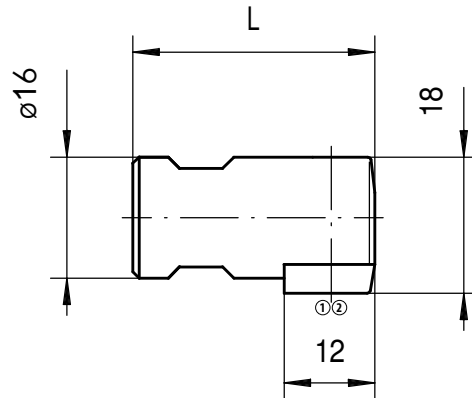
Reduzierbüchse zu Mini-Bohrstangen

Reducer for mini-boring bars

Douilles de réduction pour mini barres d'alésage

Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	MCM	MCC
B105.0016.U1.01	39	Z16	B105

Achtung: Schneidrichtung beachten!
Attention: Note the direction of cutting!
Attention: Respectez le sens de coupe!

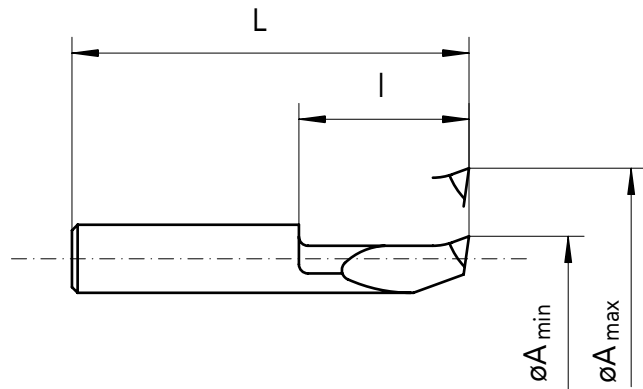


Hartmetall-Mini-Bohrstangen 0,3-10 mm

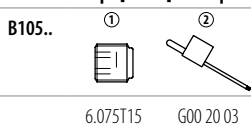
Carbide mini-boring bars 0,3-10 mm

Mini barres d'alésage en métal dur 0,3-10 mm

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	I	MCM
L105.1802.0.03MG12	0,3 - 0,9	23	1,0	B105
L105.1803.0.07MG12	0,7 - 2,3	23	2,0	B105
R105.1805.1.1TN35	1,0 - 3,4	25	6,0	B105
R105.1809.1.2TN35	2,0 - 6,0	25	9	B105



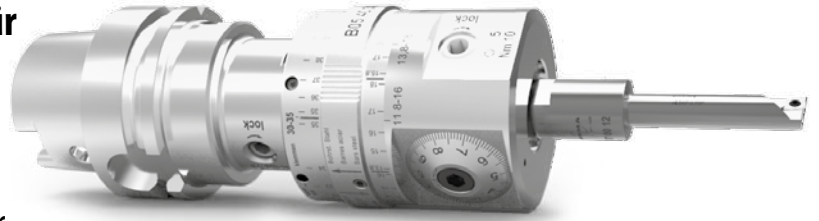
Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange



Bohrstangen mit Hartmetallschaft für Ausdrehtiefen bis 8xD

Boring bars with carbide shank for boring depths up to 8xD

Barres d'alésage à corps en métal dur pour profondeurs d'alésage jusqu'à 8xD

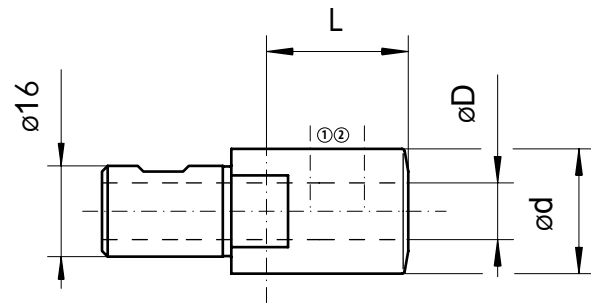


Reduzierbüchsen

Reducers

Douilles de réduction


Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	D	d	MCM	MCC
07 00 05	17	5	16	Z16	ZS5
07 00 06	17	6	16	Z16	ZS6
07 00 08	22	8	19	Z16	ZS8
07 00 10	25	10	22	Z16	ZS10
07 00 12	31	12	22	Z16	ZS12



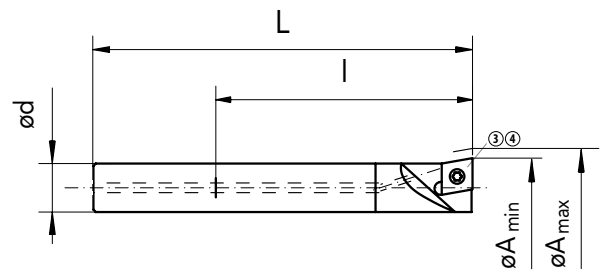
Bohrstangen mit Hartmetallschaft

Boring bars with carbide shanks

Barres d'alésage à corps en métal dur

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	l	d		MCM	MCC
H06 05 06	5,8 - 10	65	20-40	5	WC.. 0201	ZS5	WC02
H06 06 07	7,3 - 11	70	24-48	6	WC.. 0201	ZS6	WC02
HW/C06 08 09	8,8 - 13	90	40-64	8	CC../CP. 0602	ZS8	CP06
HW/C06 10 12	11,8 - 16	105	50-80	10	CC../CP. 0602	ZS10	CP06
HW/C06 12 14	13,8 - 18	120	60-96	12	CC../CP. 0602	ZS12	CP06
HW/C06 16 16	15,8 - 20	130	100	16	CC../CP. 0602	ZS16	CP06
HW/C06 16 18	18,3 - 22,5	145	115	16	CC../CP. 0602	ZS16	CP06

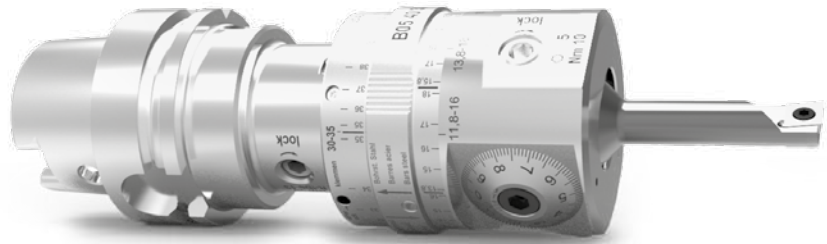
Plattenhalter mit Kombi-Plattensitz siehe Seite 27
Insert holder with combined insert pocket see page 27
Porte-plaquette avec siège combiné voir page 27



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

d	①	②	③	④
5-6	C00 07 01	G00 02 03	C00 20 10	G00 20 01
8-10	C00 25 03	G00 02 04	C00 20 04	G00 20 05
12	C00 07 02	G00 02 04	C00 20 01	G00 20 05
16			C00 20 01	G00 20 05


Bohrstangen mit Stahlschaft
Boring bars with steel shank
Barres d'alésage à corps en acier

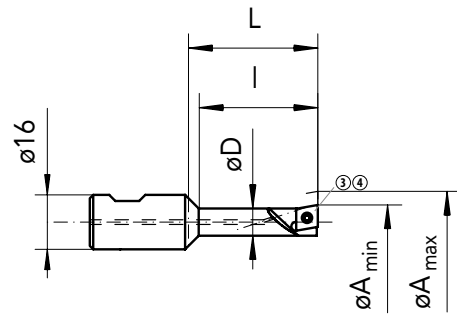


Bohrstangen 10-20 mm

Boring bars 10-20 mm

Barres d'alésage 10-20 mm

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	I	D		MCM	MCC
W/C06 16 10	10 - 15	38	35	8	CC../CP..0602..	Z16	CP06
W/C06 16 15	15 - 20	48	45	12,5	CC../CP..0602..	Z16	CP06
W06 16 10	10 - 15	38	35	8	CC..0602..	Z16	CC06
W06 16 15	15 - 20	48	45	12,5	CC..0602..	Z16	CC06

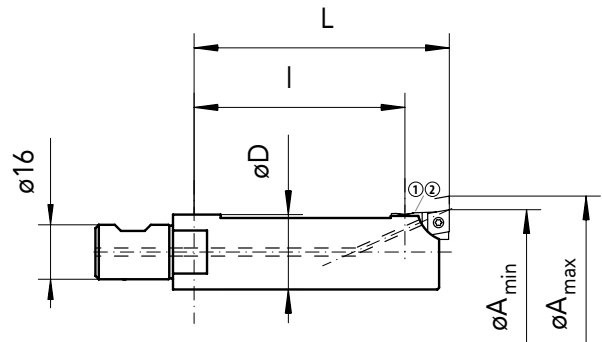


Bohrstangen 20-40 mm

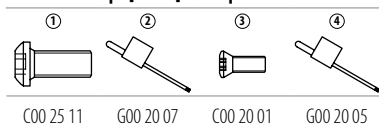
Boring bars 20-40 mm

Barres d'alésage 20-40 mm

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	I	D	MCM	MCC
06 16 20	20 - 25	60	47	17	Z16	2002
06 16 25	25 - 30	75	62	22	Z16	2002
06 16 30	30 - 35	75	62	27	Z16	2002
06 16 35	35 - 40	75	62	32	Z16	2002



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange



C00 25 11 G00 20 07 C00 20 01 G00 20 05


Plattenhalter

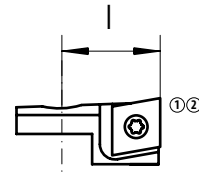
Insert holders

Porte-plaquettes

Plattenhalter 20-40 mm

Insert holders for 20-40 mm
Porte-plaquettes pour 20-40 mm

Bestell-Nr. Order No. No de cde	I		MCM	MCC
W/C20 02 06	13	CC../CP.. 0602..	2002	CP06
W20 02 06	13	CC.. 0602..	2002	CC06
WW20 02 06	13	Wiper CC.. 0602..	2002	CC06



Plattenhalter mit Kombi-Plattensitz

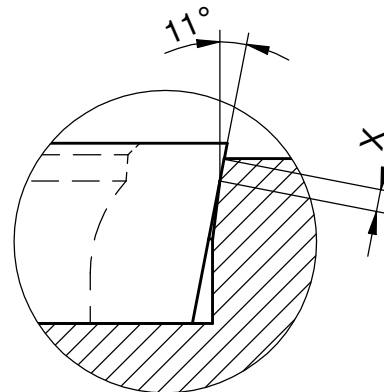
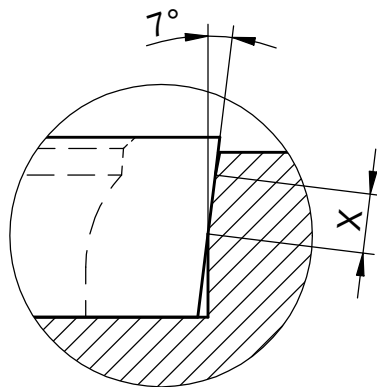
Insert holder with combined insert pocket

Porte-plaquette avec siège combiné

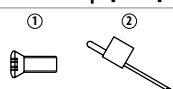
Plattenhalter der Typen W/C... und Bohrstangen HW/C06... sind so ausgelegt, dass sowohl Wendeplatten mit 7° (CCGT...) als auch mit 11° Freiwinkel (CPGT...) eingesetzt werden können. Um optimalen Sitz zu gewährleisten, empfehlen wir dringend, auf diesen Plattenhaltern Wendeplatten mit engen Umfangstoleranzen zu verwenden (geschliffene CCG... oder CPG... Platten).

Insert holders type W/C... and boring bars HW/C06... are designed to hold inserts with 7° (CCGT...) as well as 11° (CPGT...) clearance angle. We highly recommend to use only precision (ground) inserts (CCG... or CPG...) on such holders to guarantee a perfect fit.

Les propriétés des sièges des plaquettes du type W/C... et des barres de perçage HW/C06... sont dimensionnées de telle sorte que les plaquettes 7° (CCGT...) ou 11° (CPGT...) d'angles de dégagement peuvent être utilisées. Pour garantir un siège optimal, nous recommandons d'utiliser des plaquettes avec une haute tolérance circconférentielle (rectifiées CCG... ou CPG...).



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange



C00 20 04 G00 20 05

Anzeigegerät für digitale Feinbohrköpfe
 Display unit for digital fine boring heads
 Appareil indicateur pour têtes micrométriques

Anzeigegerät für DigiTec
 Remote control for DigiTec
 Appareil indicateur pour DigiTec

Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	B	H	kg
92 00 25-D	120	80	25	0.185*

* inkl. Batterie | including battery | y compris batterie



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange



9V E-Block
 Z92 00 25 12

Werkzeug-Set ø 0.3-40 mm
Tool-Set ø 0.3-40 mm
Coffret d'outillage ø 0.3-40 mm

Inhalt

Content

Contenu

Bestell-Nr. Order No. No de cde	Beschreibung Description Description
05 42 30-D	Feinbohrkopf DigiTec (ø2-40) Fine boring head DigiTec (ø2-40) Tête micrométrique DigiTec (ø2-40)
H06 06 07	Hartmetall Bohrstange (ø7.3-11; l=24-48) Carbide boring bar (ø7.3-11; l=24-48) Barre d'alésage en métal dur (ø7.3-11; l=24-48)
HW/C06 10 12	Hartmetall Bohrstange (ø11.8-16; l=50-80) Carbide boring bar (ø11.8-16; l=50-80) Barre d'alésage en métal dur (ø11.8-16; l=50-80)
W/C06 16 15	Bohrstange (ø15-20; l=45) Boring bar (ø15-20; l=45) Barre d'alésage (ø15-20; l=45)
07 00 06	Reduktion (ø6) Reducer (ø6) Réduction (ø6)
07 00 10	Reduktion (ø10) Reducer (ø10) Réduction (ø10)
06 16 20	Bohrstange (20-25; l=60) Boring bar (20-25; l=60) Barre d'alésage (20-25; l=60)
W/C20 02 06	Feinbohrplattenhalter Fine boring insert holder Porte-plaquette pour tête micrométrique
C00 20 01	Ersatzteile Spare parts Pièces de rechange
C00 20 10	Ersatzteile Spare parts Pièces de rechange
CPGT 060202-FX UT150	Wendeplatte Cermet Insert Cermet Plaquette Cermet
WCGT 020102-FY UT150	Wendeplatte Cermet Insert Cermet Plaquette Cermet
92 00 25-D	Anzeigergerät für DigiTec Remote control for DigiTec Appareil indicateur pour DigiTec
DIGI 00 05	Koffer leer Empty case Coffret vide
05 42 30-D 17	Aufnahme nach Wahl Adapter to choose Adaptateur à choix
05 42 30-D 37	D10 41 16 DIN 69871-A/40
05 42 30-D 57	T10 41 16 MAS-BT-A/40 HSKA10 63 17 HSK63-A

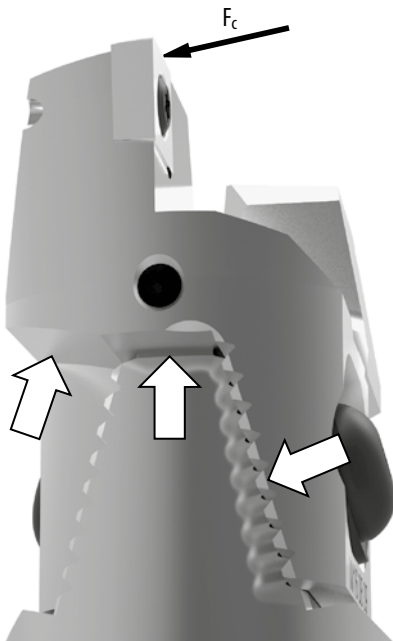




Vorteile des patentierten Urma Zweischneiderkopfes

Advantages of the patented Urma double cutter head

Les avantages des têtes à deux coupes Urma brevetées

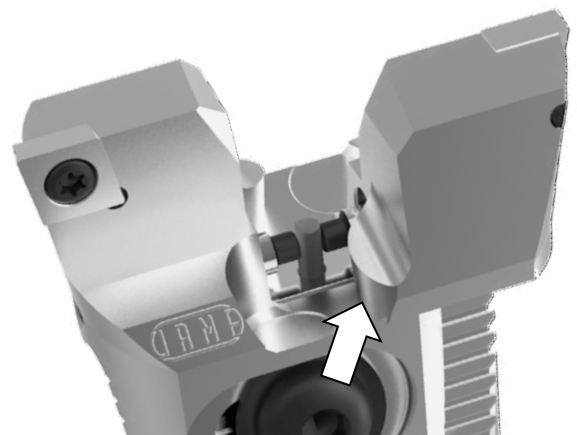


Die patentierte, gegenseitige Abstützung der Plattenhalter leitet die Schnittkräfte (F_c) direkt in den Werkzeugkörper und garantiert höchste Stabilität, Zerspanungsleistung und:

- Zweischneidiges Schruppen
- Versetztes Schruppen
- Individuell verstellbar
- ISO-Wendepplatten
- Innere KM-Zuführung
- Hohe Zuverlässigkeit
- Einfache Handhabung
- Nachweisbar höchste Stabilität

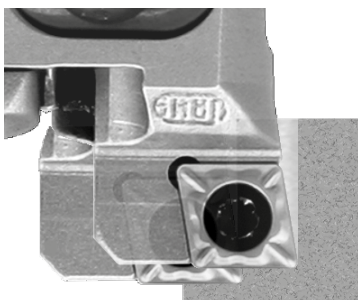
Patented design to direct cutting forces (F_c) directly into the body and guarantee highest stability, versatility and:

- Double cutter roughing
- Offset roughing
- Individual radial adjustment
- ISO-Standard inserts
- Coolant through
- High reliability
- Simple handling
- Provable best rigidity



La conception brevetée du soutien mutuel des porte-plaquettes repousse les forces de coupes (F_c) directement dans le corps du porte-outil et garantit une haute stabilité, une performance de coupe et:

- Ebauche à deux tranchants
- Ebauche en décalage
- Ajustement individuel
- Plaquettes ISO
- Arrosage par le centre de l'outil
- Haute fiabilité
- Manutention simple
- Haute stabilité



Achsal und radial versetztes Schruppen für grosse Spantiefen (für den Vorschub pro Minute darf nur mit einer Schneide gerechnet werden) (Details Seite 35)

Axial and radial offset roughing for larger cutting depth (consider only one cutting edge for the feed rate per minute calculation) (Details page 35)

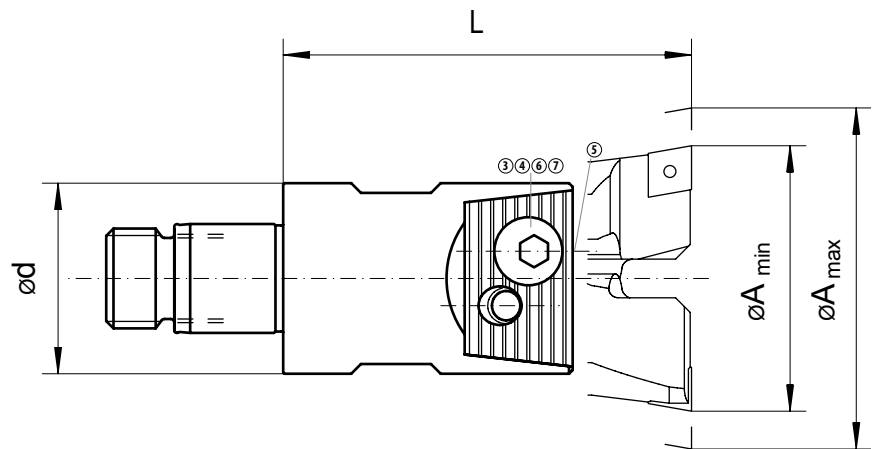
Ebauche axiale et radiale décalée pour une plus grande profondeur de coupe (considérez seulement un tranchant pour calculer l'avance de coupe) (Détails page 35)

Zweischneiderköpfe
 Double cutter heads
 Têtes à deux coupes

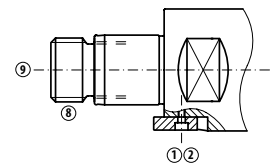


Zweischneiderköpfe
 Double cutter heads
 Têtes à deux coupes

Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	d	kg	SW	MCM	MCC
18,5	14 18 00	19,5 - 30	40	18,5	0,1	17	18,5	1418
24,5	14 24 00	29 - 39	50	24,5	0,2	22	24,5	1424
32	14 32 00	38 - 51	65	32	0,3	27	32	1432
42	14 42 00	50 - 67	90	42	0,6	36	42	1442
55	14 55 00	66 - 88	115	55	1,3	46	55	1455
72	14 72 00*	87 - 116	150	72	2,9	60	72	1472
94	14 94 00*	115 - 153	195	94	6,3	75	94	1494



* mit einem Mitnehmerkeil versehen
 * supplied with a driving key
 * muni d'une clavette d'entrainement



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Alpha	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
18,5			800 22 01		C00 12 01	K00 02 01	G00 20 23			
24,5			800 22 02		C00 12 01	K00 02 02	G00 20 24			
32			800 22 03	G00 02 05	C00 12 08	K00 02 03				
42			800 22 04	G00 02 06	C00 12 04	K00 02 04				
55			800 22 05	G00 02 07	C00 12 05	K00 02 05				
72	Z00 00 72	C00 22 11	800 22 06	G00 02 08	C00 12 06	K00 02 06		Z00 14 74	53 74 96	
94	Z00 00 94	C00 24 17	800 22 07	G00 02 10	C00 12 07	K00 02 07		Z00 14 96	53 74 96	

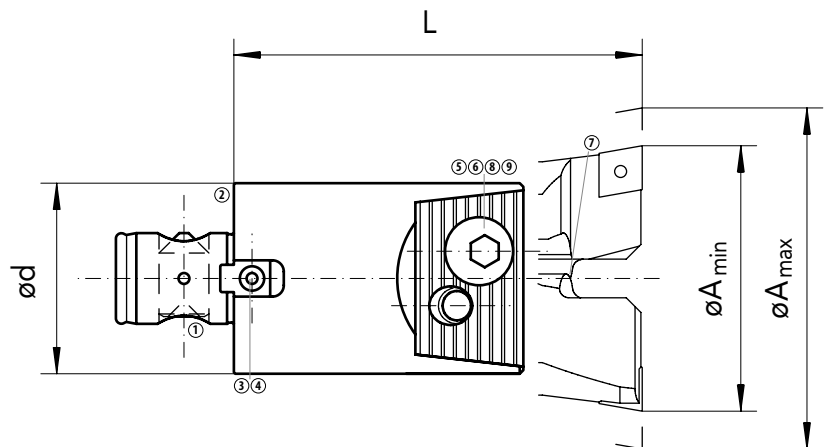
Im Lieferumfang nicht enthalten: ⑨
 Not included in the delivery: ⑨
 Non inclus dans la livraison: ⑨

Zweischneiderköpfe
 Double cutter heads
 Têtes à deux coupes



Zweischneiderköpfe
 Double cutter heads
 Têtes à deux coupes

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	d	kg	MCM	MCC
25	B14 25 00 050	29 - 39	50	25	0,2	B25	1424
32	B14 32 00 065	38 - 51	65	32	0,3	B32	1432
40	B14 40 00 090	50 - 67	90	42	0,6	B40	1442
63	B14 63 00 100	66 - 88	100	63	1,5	B63	1455
80	B14 80 00 115	87 - 116	115	80	2,5	B80	1472
100	B14 100 00 145	115 - 153	145	100	4,4	B100	1494



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta	1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Z00 25 21	Z00 25 23			B00 22 02		C00 12 01	K00 02 02	G00 20 24
32	Z00 32 21	Z00 32 23			B00 22 03	G00 02 05	C00 12 08	K00 02 03	
40	Z00 40 21	Z00 40 23	Z00 40 25	C00 22 58	B00 22 04	G00 02 06	C00 12 04	K00 02 04	
63	Z00 63 21	Z00 63 23	Z00 63 25	C00 22 05	B00 22 05	G00 02 07	C00 12 05	K00 02 05	
80	Z00 80 21	Z00 80 23	Z00 80 25	C00 22 07	B00 22 06	G00 02 08	C00 12 06	K00 02 06	
100	Z00 100 21	Z00 100 23	Z00 100 25	C00 22 71	B00 22 07	G00 02 10	C00 12 07	K00 02 07	

Plattenhalter

Insert holders

Porte-plaquettes

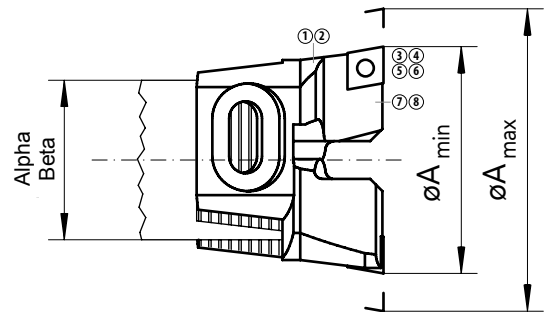


Plattenhalter 90°

Insert holders 90°

Porte-plaquettes 90°

Alpha	Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	kg		MCM	MCC
18,5		W16 01 06	19,5 - 25	0,1	CC..0602..	1418	CC06
18,5		W16 02 06	22,5 - 30	0,1	CC..0602..	1418	CC06
24,5	25	W16 04 06	29 - 39	0,1	CC..0602..	1424	CC06
32	32	W16 06 09	38 - 51	0,1	CC..09T3..	1432	CC09
42	40	W16 08 09	50 - 67	0,1	CC..09T3..	1442	CC09
55	63	W16 10 13	66 - 88	0,2	CC..1204..	1455	CC12
55	63	W16 10 12P	66 - 88	0,2	CN..1204..	1455	CN12
72	80	W16 12 12P	87 - 116	0,5	CN..1204..	1472	CN12
72	80	W16 12 16P	87 - 116	0,5	CN..1606..	1472	CN16
94	100	W16 14 16P	115 - 153	1,3	CN..1606..	1494	CN16

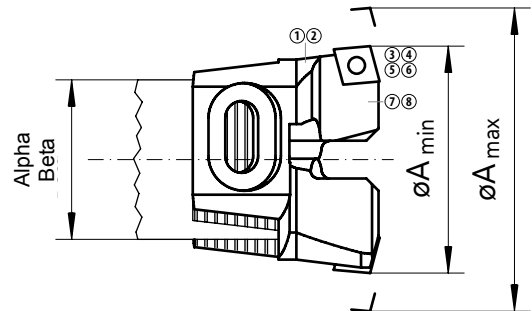


Plattenhalter 75°

Insert holders 75°

Porte-plaquettes 75°

Alpha	Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	kg		MCM	MCC
18,5		W18 02 06	22,5 - 30	0,1	CC..0602..	1418	CC06
24,5	25	W18 04 06	29 - 39	0,1	CC..0602..	1424	CC06
32	32	W18 06 09	38 - 51	0,1	CC..09T3..	1432	CC09
42	40	W18 08 09	50 - 67	0,1	CC..09T3..	1442	CC09
55	63	W18 10 12P	66 - 88	0,2	CN..1204..	1455	CN12
72	80	W18 12 16P	87 - 116	0,5	CN..1606..	1472	CN16
94	100	W18 14 16P	115 - 153	1,3	CN..1606..	1494	CN16



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Alpha	Beta	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
18,5									
24,5	25	G00 02 01	C00 02 10	C00 20 01	G00 20 05				
32	32	G00 02 01	C00 02 11	C00 20 01	G00 20 05				
32	32	G00 02 02	C00 02 12	C00 20 02	G00 20 03				
42	40	G00 02 03	C00 02 13	C00 20 02	G00 20 03				
55	63	G00 02 03	C00 02 14	C00 20 05	G00 20 03				
55	63	G00 02 03	C00 02 14		G00 20 03	A00 12 11	Z00 12 02	A00 02 17	A00 32 07
72	80	G00 02 04	C00 02 15		G00 20 03	A00 12 11	Z00 12 02	A00 02 17	A00 32 07
72	80	G00 02 04	C00 02 15		G00 20 03	A00 12 12	Z00 16 03	A00 02 16	A00 32 08
94	100	G00 02 05	C00 02 16		G00 20 03	A00 12 12	Z00 16 03	A00 02 16	A00 32 08

Im Lieferumfang nicht enthalten: ⑦ ⑧
Not included in the delivery: ⑦ ⑧
Not inclus dans la livraison: ⑦ ⑧

Plattenhalter für versetztes Schruppen

Insert holders for offset roughing

Porte-plaquettes pour ébauchage décalé




Schneiden in Durchmesser und Höhe versetzt
Gleichmäßige Schnittaufteilung
Doppelte Spantiefe bei halbiertem Vorschub

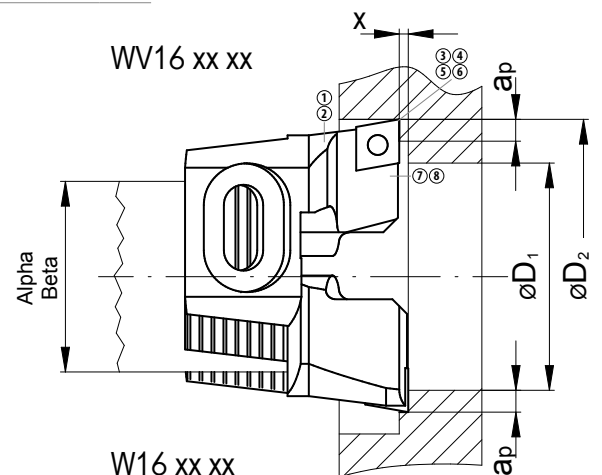
Inserts offset in diameter and height
Equal chip load
Double cutting depth capacity with half the feed rate

Surface de coupe répartie sur la hauteur et le diamètre
Répartition de coupe constante
Double profondeur de coupe avec valeur d'avance réduite de moitié

Plattenhalter 90°

Insert holders 90°
Porte-plaquettes 90°









Alpha	Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	kg		a _{p max}	x	MCM	MCC
18,5		WV16 02 06	W16 02 06	22,5 - 30	0,1	CC.. 0602..	2-3	0,2	1418	CC06
24,5	25	WV16 04 06	W16 04 06	29 - 39	0,1	CC.. 0602..	2-3	0,2	1424	CC06
32	32	WV16 06 09	W16 06 09	38 - 51	0,1	CC.. 09T3..	3-4	0,2	1432	CC09
42	40	WV16 08 09	W16 08 09	50 - 67	0,2	CC.. 09T3..	3-4	0,25	1442	CC09
55	63	WV16 10 12P	W16 10 12P	66 - 88	0,5	CN.. 1204..	4-6	0,3	1455	CN12
72	80	WV16 12 12P	W16 12 12P	87 - 116	1,2	CN.. 1204..	4-6	0,3	1472	CN12
94	100	WV16 14 16P	W16 14 16P	115 - 153	3,0	CN.. 1606..	6-8	0,4	1494	CN16



Formel
Formula
Formule

$$a_p = \frac{D_2 - D_1}{4}$$

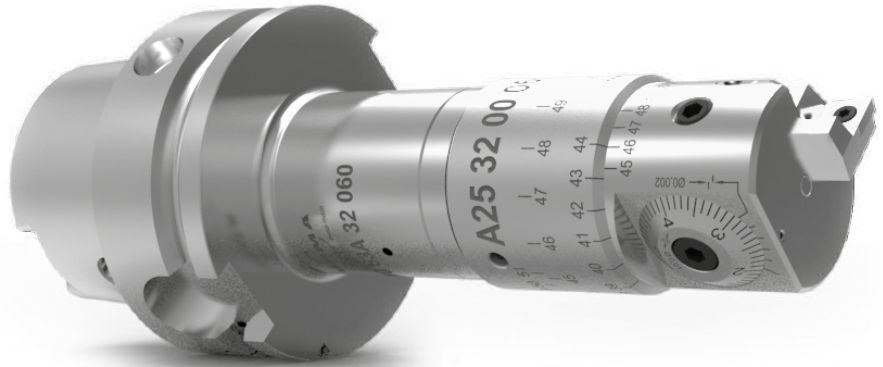
Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Alpha	Beta	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
18,5										
24,5	25	G00 02 01	C00 02 10	C00 20 01	G00 20 05					
32	32	G00 02 01	C00 02 11	C00 20 01	G00 20 05					
32	32	G00 02 02	C00 02 12	C00 20 02	G00 20 03					
42	40	G00 02 03	C00 02 13	C00 20 02	G00 20 03					
42	40	G00 02 03	C00 02 14		G00 20 03	A00 12 11	Z00 12 02	A00 02 17	A00 32 07	Im Lieferumfang nicht enthalten: ⑦ ⑧
55	63	G00 02 03	C00 02 14		G00 20 03	A00 12 11	Z00 12 02	A00 02 17	A00 32 07	Not included in the delivery: ⑦ ⑧
72	80	G00 02 04	C00 02 15		G00 20 03	A00 12 11	Z00 12 02	A00 02 17	A00 32 07	Non inclus dans la livraison: ⑦ ⑧
72	80	G00 02 04	C00 02 15		G00 20 03	A00 12 11	Z00 12 02	A00 02 17	A00 32 07	
94	100	G00 02 05	C00 02 16		G00 20 03	A00 12 12	Z00 16 03	A00 02 16	A00 32 08	

Vorteile ausgewuchteter Feinbohrköpfe

Advantages of balanced fine boring heads

Avantages des têtes d'alésage à équilibrage fin



Auswuchtbare Feinbohrköpfe wie der A25 weisen bis zu 100-mal weniger Restunwucht U (gmm) auf gegenüber Standard Feinbohrköpfen und lassen wesentlich höhere Drehzahlen zu! Dabei ist das Auswuchten denkbar einfach, prozesssicher und:

- optimale Oberflächenqualität
- geringere Vibrationsneigung
- bessere Rundheit der Bohrung
- höhere Standzeiten

Ein zusätzlicher Kostenaufwand der sich lohnt!

Balancable fine boring heads such as the A25 features up to 100 times less residual imbalance U (gmm) compared to standard fine boring heads and allow remarkably higher speed! At the same time the balancing is most simple, reliable and:

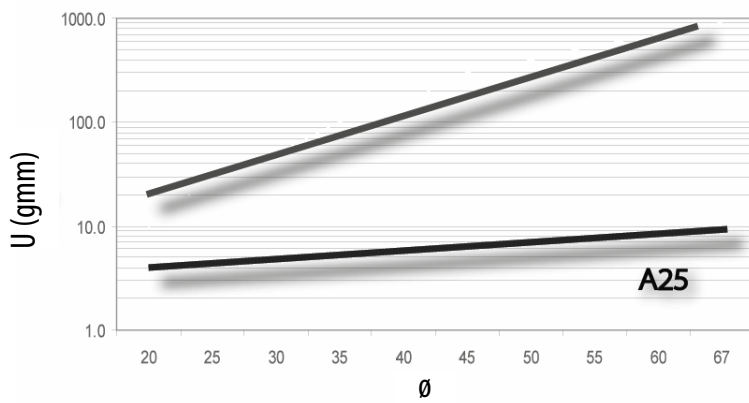
- best surface quality
- vibration free machining
- better roundness tolerance
- improved tool life

An additional investment that pays back!

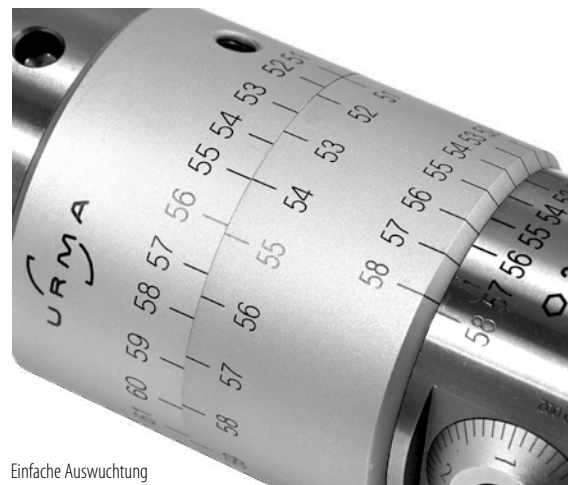
Les têtes équilibrées telles que l'A25 démontrent jusqu'à 100 fois moins de mal rond résiduel U (gmm) en comparaison aux têtes équilibrées standards et permettent une vitesse de rotation plus élevée! En même temps, l'équilibrage est plus simple, fiable et apporte:

- une meilleure qualité de surface
- moins de vibration
- une meilleure précision
- durée de vie de l'outil améliorée

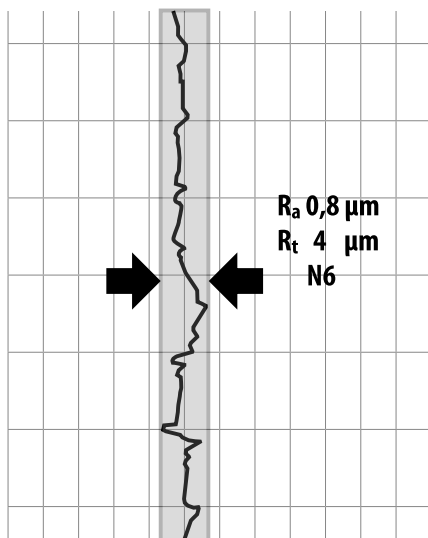
Un investissement additionnel qui vaut la peine!



Vergleich A25 zu konventionellem Feinbohrkopf
 Comparison A25 to conventional fine boring head
 Comparaison de la tête A25 avec la tête micrométrique conventionnelle



Einfache Auswuchtung
 Easy to handle balancing
 Equilibrage facile



Bessere Oberflächengüte
 Better surface quality
 Meilleure qualité de surface

Feinbohrköpfe 1 µm/ø *
 Fine boring heads 1 µm/ø *
 Têtes micrométriques 1 µm/ø *

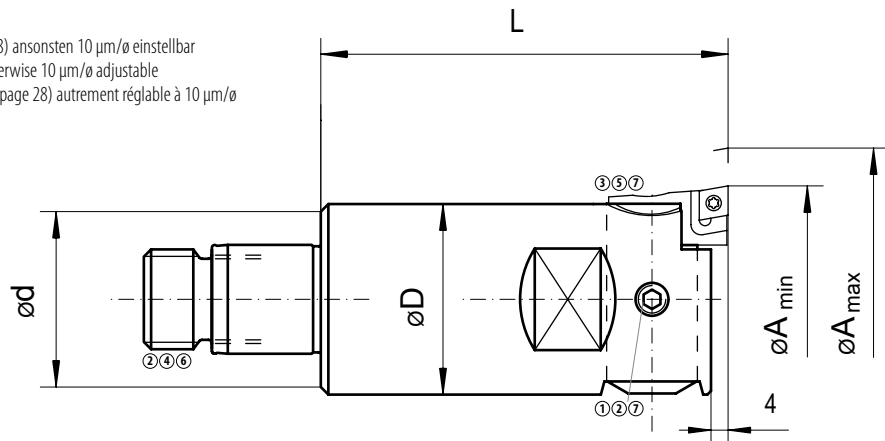


Feinbohrköpfe
 Fine boring heads
 Têtes micrométriques

Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	D	d	kg	SW	MCM	MCC
18,5	25 08 00	20 - 25	40	19,7	18,5	0,1	17	18,5	2002
18,5	25 18 00	22,5 - 30	40	20	18,5	0,1	17	18,5	2002
24,5	25 24 30	29 - 39	50	26	24,5	0,2	22	24,5	2002
32	25 32 30	38 - 51	65	32	32	0,4	27	32	2004
42	25 42 30	50 - 67	90	42	42	1	36	42	2004
55	25 55 30	66 - 88	115	55	55	2,2	46	55	2006
72	25 72 30	87 - 116	75	72	72	2,5	55	72	2006
94	25 94 30	115 - 153	95	94	94	5,2	55	94	2006
24,5	25 24 30-D	29 - 39	50	26	24,5	0,2	22	24,5	2002
32	25 32 30-D	38 - 51	65	32	32	0,4	27	32	2004
42	25 42 30-D	50 - 67	90	42	42	1	36	42	2004
55	25 55 30-D	66 - 88	115	55	55	2,2	46	55	2006
72	25 72 30-D	87 - 116	75	72	72	2,5	55	72	2006
94	25 94 30-D	115 - 153	95	94	94	5,2	55	94	2006

DigiTec Anzeigegerät für digitale Feinbohrköpfe Seite 28
 DigiTec display unit for digital fine boring heads page 28
 DigiTec appareil indicateur pour têtes micrométriques page 28

* Nur bei DigiTec Version (-D) unter Verwendung des Anzeigeegerätes (Seite 28) ansonsten 10 µm/ø einstellbar
 Only with DigiTec version (-D) in connection with the display (page 28) otherwise 10 µm/ø adjustable
 Valable pour la version DigiTec (-D) sous utilisation du système d'affichage (page 28) autrement réglable à 10 µm/ø



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Alpha	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
18,5	C00 25 01	G00 02 04	C00 25 11		G00 02 01	Z00 10 18	G00 20 07
24,5	C00 25 02	G00 02 05	C00 25 11		G00 02 02	Z00 12 24	G00 20 07
32	C00 25 03	G00 02 04	C00 25 12	G00 02 06	G00 02 03	Z00 16 32	G00 02 03
42	C00 25 04	G00 02 04	C00 25 12	G00 02 07		Z00 22 42	G00 02 03
55	C00 25 05	G00 02 06	C00 25 13	G00 02 05	G00 02 08	Z00 27 55	
72	C00 25 05	G00 02 06	C00 25 13	G00 02 05	G00 02 08	Z00 15 74	
94	C00 25 05	G00 02 06	C00 25 13	G00 02 05	G00 02 08	Z00 15 96	

Feinbohrköpfe 1 µm/ø*
 Fine boring heads 1 µm/ø*
 Têtes micrométriques 1 µm/ø*



Feinbohrköpfe
 Fine boring heads
 Têtes micrométriques

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	D	d	kg	MCM	MCC
25	B25 25 30 050	29 - 39	50	26	25	0,2	B25	2002
32	B25 32 30 065	38 - 51	65	32	32	0,4	B32	2004
40	B25 40 30 090	50 - 67	90	42	40	1	B40	2004
63	B25 63 30 100	66 - 88	100	63	63	2,5	B63	2006
80	B25 80 30 115	87 - 116	115	80	80	4,3	B80	2006
100	B25 100 30 145	115 - 153	145	100	100	9,2	B100	2006
25	B25 25 30 050-D	29 - 39	50	26	25	0,2	B25	2002
32	B25 32 30 065-D	38 - 51	65	32	32	0,4	B32	2004
40	B25 40 30 090-D	50 - 67	90	42	40	1	B40	2004
63	B25 63 30 100-D	66 - 88	100	63	63	2,5	B63	2006
80	B25 80 30 115-D	87 - 116	115	80	80	4,3	B80	2006
100	B25 100 30 145-D	115 - 153	145	100	100	9,2	B100	2006

DigiTec Anzeigegerät für digitale Feinbohrköpfe Seite 28

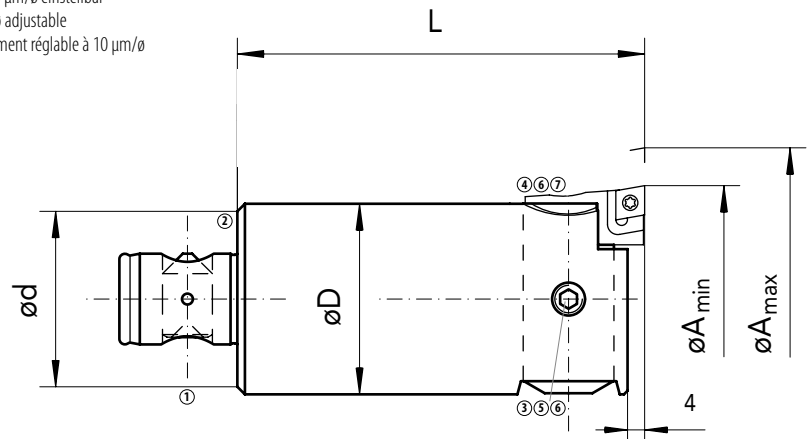
DigiTec display unit for digital fine boring heads page 28

DigiTec appareil indicateur pour têtes micrométriques page 28

* Nur bei DigiTec Version (-D) unter Verwendung des Anzeigeegerätes (Seite 28) ansonsten 10 µm/ø einstellbar

Only with DigiTec version (-D) in connection with the display (page 28) otherwise 10 µm/ø adjustable

Valable pour la version DigiTec (-D) sous utilisation du système d'affichage (page 28) autrement réglable à 10 µm/ø



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta	1	2	3	4	5	6	7
25	Z00 25 21	Z00 25 23	C00 25 02	C00 25 11		G00 20 07	
32	Z00 32 21	Z00 32 23	C00 25 03	C00 25 12	G00 02 04	G00 20 03	
40	Z00 40 21	Z00 40 23	C00 25 04	C00 25 12	G00 02 04	G00 20 03	
63	Z00 63 21	Z00 63 23	C00 25 05	C00 25 13	G00 02 06		G00 02 05
80	Z00 80 21	Z00 80 23	C00 25 06	C00 25 13	G00 02 06		G00 02 05
100	Z00 100 21	Z00 100 23	C00 25 07	C00 25 13	G00 02 06		G00 02 05

Auswuchtbare Feinbohrköpfe 2 µm/∅
 Balanceable fine boring heads 2 µm/∅
 Têtes micrométriques équilibrables 2 µm/∅

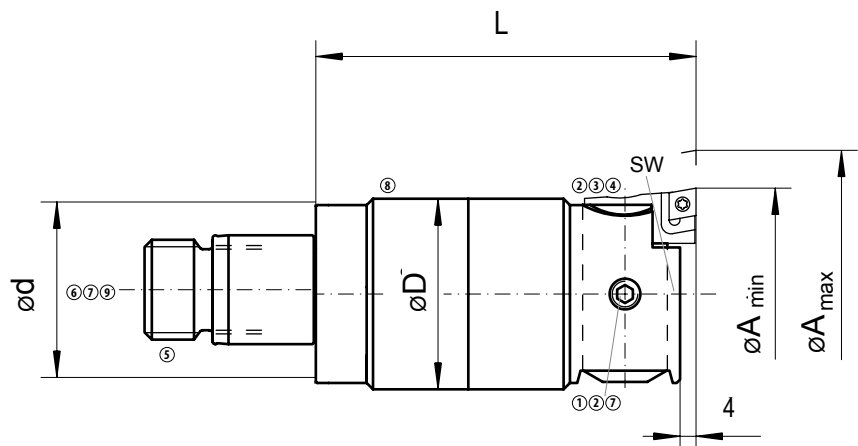


Feinbohrköpfe

Fine boring heads

Têtes micrométriques

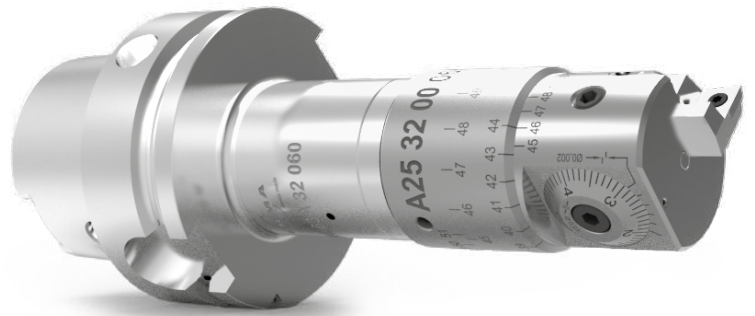
Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	D	d	kg	SW	MCM	MCC
18,5	A25 08 00	20 - 25	40	19,7	18,5	0,1	17	18,5	2002
18,5	A25 18 00	22,5 - 30	40	21	18,5	0,1	17	18,5	2002



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Alpha	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
18,5	C00 25 01	G00 20 07	C00 25 11		Z00 10 18	G00 02 01	G00 02 04	G00 02 13	
24,5	C00 25 02	G00 20 07	C00 25 11		Z00 12 24	G00 02 02	G00 02 05	G00 02 01	
32	C00 25 03		C00 25 12	G00 20 03	Z00 16 32	G00 02 03	G00 02 04	G00 02 02	G00 02 06
42	C00 25 04		C00 25 12	G00 20 03	Z00 22 42	G00 02 04	G00 02 07	G00 02 03	

Auswuchtbare Feinbohrköpfe 2 µm/ø
 Balanceable fine boring heads 2 µm/ø
 Têtes micrométriques équilibrables 2 µm/ø

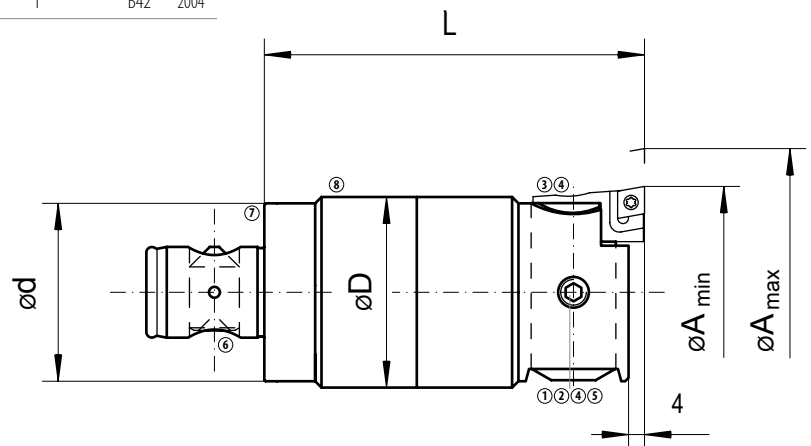


Feinbohrköpfe

Fine boring heads

Têtes micrométriques

Alpha	Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	D	d	kg	SW	MCM	MCC
18,5		A25 08 00	20-25	40	19,7	18,5	0,1	17	18,5	2002
18,5		A25 18 00	22,5 - 30	40	20	18,5	0,1		18,5	2002
	25	A25 25 00 050	29 - 39	50	27	25	0,2		B25	2002
	32	A25 32 00 065	38 - 51	65	34,5	32	0,4		B32	2004
	40	A25 40 00 090	50 - 67	90	45	42	1		B42	2004



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Alpha	Beta	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
18,5		C00 25 01	G00 02 04	C00 25 11	G00 20 07				G00 02 01	Z00 10 18
	25	C00 25 02		C00 25 11	G00 20 07	G00 02 05	Z00 25 21	Z00 25 23	G00 02 02	
	32	C00 25 03	G00 02 04	C00 25 12	G00 20 03	G00 02 03	Z00 32 21	Z00 32 23	G00 02 02	
	40	C00 25 04	G00 02 04	C00 25 12	G00 20 03		Z00 40 21	Z00 40 23	G00 02 03	

Feinbohr-Plattenhalter

Fine boring insert holders


Porte-plaquettes pour tête micrométrique



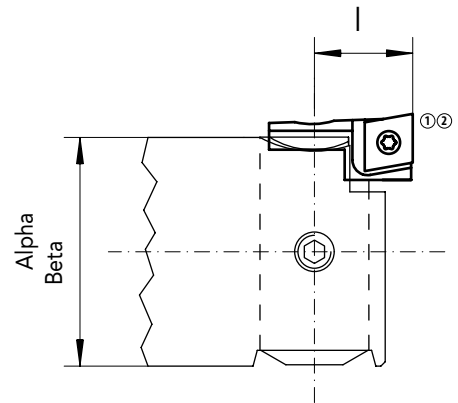
Kombi-Plattenhalter für ISO Wendepplatten mit 11° und 7° Freiwinkel

Combination insert holders for ISO inserts with 11° and 7° clearance angle

Porte-plaquettes pour plaquettes amovibles ISO avec angle de dépouille de 11° et 7°

Alpha	Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	I		MCM	MCC
18,5		W/C20 02 06	20 - 30	13	CC../CP.. 0602..	2002	CP06
24,5	25	W/C20 02 06	29 - 39	13	CC../CP.. 0602..	2002	CP06
32	32	W/C20 04 06	38 - 51	17	CC../CP.. 0602..	2004	CP06
42	40	W/C20 04 06	50 - 67	17	CC../CP.. 0602..	2004	CP06
55	63	W/C20 06 06	66 - 88	22	CC../CP.. 0602..	2006	CP06
72	80	W/C20 06 06	87 - 116	22	CC../CP.. 0602..	2006	CP06
94	100	W/C20 06 06	115 - 153	22	CC../CP.. 0602..	2006	CP06


Plattenhalter mit Kombi-Plattensitz siehe Seite 27
Insert holder with combined insert pocket see page 27
Porte-plaquette avec siège combiné voir page 27

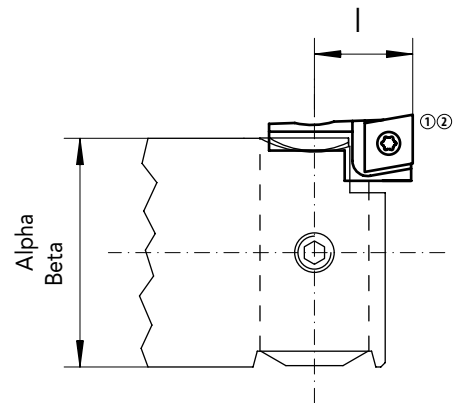


Plattenhalter für ISO Wendepplatten mit 7° Freiwinkel



Insert holders for ISO inserts with 7° clearance angle

Porte-plaquettes pour plaquettes amovibles ISO avec angle de dépouille de 7°

Alpha	Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	I		MCM	MCC
18,5		W20 02 06	20 - 30	13	CC.. 0602..	2002	CC06
24,5	25	W20 02 06	29 - 39	13	CC.. 0602..	2002	CC06
32	32	W20 04 06	38 - 51	17	CC.. 0602..	2004	CC06
42	40	W20 04 06	50 - 67	17	CC.. 0602..	2004	CC06
55	63	W20 06 09	66 - 88	22	CC.. 09T3..	2006	CC09
72	80	W20 06 09	87 - 116	22	CC.. 09T3..	2006	CC09
94	100	W20 06 09	115 - 153	22	CC.. 09T3..	2006	CC09



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Alpha	Beta		
18,5		C00 20 04	G00 20 05
24,5	25	C00 20 04	G00 20 05
32	32	C00 20 01	G00 20 05
42	40	C00 20 01	G00 20 05
55	63	C00 20 01	G00 20 05
72	80	C00 20 01	G00 20 05
94	100	C00 20 01	G00 20 05
55	63	C00 20 02	G00 20 03
72	80	C00 20 02	G00 20 03
94	100	C00 20 02	G00 20 03


Feinbohr-Plattenhalter

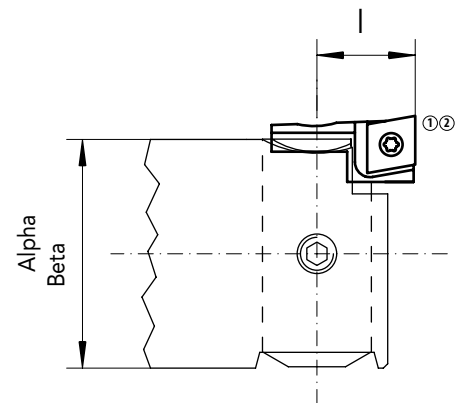
Fine boring insert holders
Porte-plaquettes pour tête micrométrique



Plattenhalter 95° für Wiper Wendepplatten und 7° Freiwinkel

Insert holders 95° for Wiper inserts with 7° clearance angle
Porte-plaquettes 95° pour plaquettes amovibles Wiper avec angle de dépeuille de 7°

Alpha	Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	I		MCM	MCC
18,5		WW20 02 06	20 - 30	13	Wiper CC.. 0602..	2002	CC06
24,5	25	WW20 02 06	29 - 39	13	Wiper CC.. 0602..	2002	CC06
32	32	WW20 04 06	38 - 51	17	Wiper CC.. 0602..	2004	CC06
42	40	WW20 04 06	50 - 67	17	Wiper CC.. 0602..	2004	CC06
55	63	WW20 06 09	66 - 88	22	Wiper CC.. 09T3..	2006	CC09
72	80	WW20 06 09	87 - 116	22	Wiper CC.. 09T3..	2006	CC09
94	100	WW20 06 09	115 - 153	22	Wiper CC.. 09T3..	2006	CC09



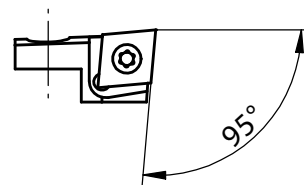
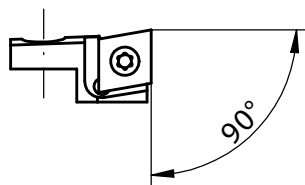
Wiper Wendepplatten

Wiper inserts
Plaquettes amovibles Wiper



Die Möglichkeiten von Wiper Wendepplatten (doppelter Vorschub bei gleicher Oberflächengüte oder verbesserte Oberflächengüte bei gleichem Vorschub) können nur mit Plattenhaltern mit 95° Anstellwinkel genutzt werden.

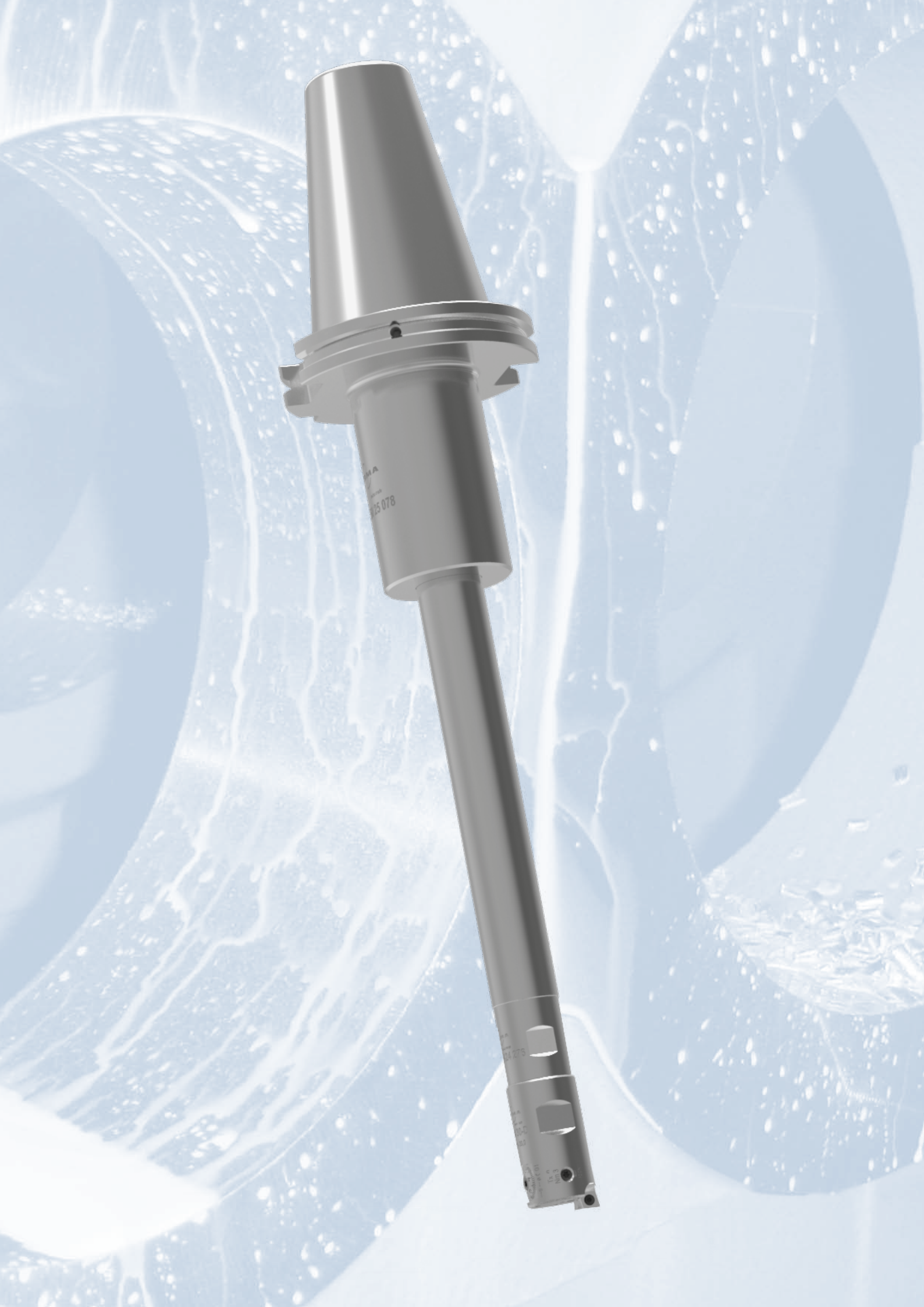
The advantages of Wiper inserts (double feed rate at equal surface quality or improved surface quality at equal feed rate) can only be used with insert holders with 95° setting angle.

Les avantages des plaquettes Wiper (double avance avec qualité de surface égale ou qualité de surface améliorée avec avance égale) peuvent seulement être utilisées avec des supports de plaquettes avec un angle de positionnement de 95°.



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Alpha	Beta		
18,5		C00 20 04	G00 20 05
24,5	25	C00 20 04	G00 20 05
32	32	C00 20 01	G00 20 05
42	40	C00 20 01	G00 20 05
55	63	C00 20 01	G00 20 05
72	80	C00 20 01	G00 20 05
94	100	C00 20 01	G00 20 05
55	63	C00 20 02	G00 20 03
72	80	C00 20 02	G00 20 03
94	100	C00 20 02	G00 20 03



025 078

025 078

025 078

LBS

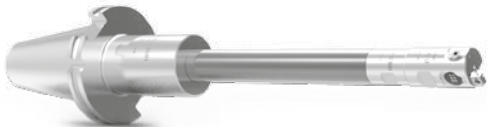
ø 20-51 mm

Seite
Page
Page



LBS-Grundaufnahmen
LBS-Toolholders
LBS Mandrins de base

46



Hartmetall-Bohrstangen
Carbide boring bars
Barres d'alésage en métal dur

48

LBS-Grundaufnahmen

LBS-Tool holders


LBS-Mandrins de base

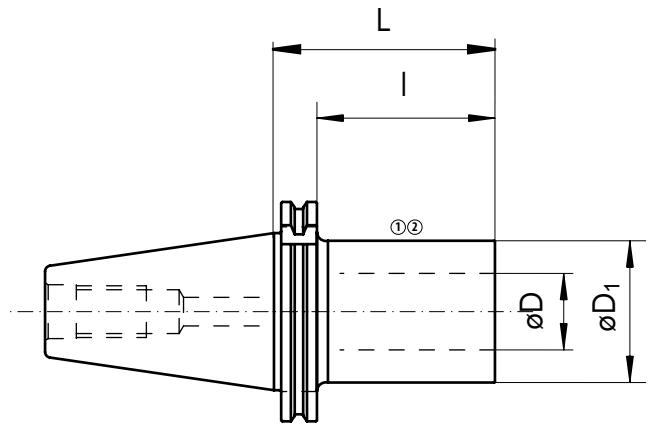


Grundaufnahmen DIN 69871



Tool holders DIN 69871

Mandrins de base DIN 69871

Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	I	D	D ₁		MCC
LD10 41 18 042	61	42	18.5	44	DIN 69871-A/40	ZS18,5
LD10 43 18 042	61	42	18.5	44	DIN 69871-B/40	ZS18,5
LD10 50 18 060	79	60	18.5	44	DIN 69817-A/50	ZS18,5
LD10 53 18 060	79	60	18.5	44	DIN 69871-B/50	ZS18,5
LD10 41 25 059	79	59	25	49	DIN 69871-A/40	ZS25
LD10 43 25 059	79	59	25	49	DIN 69871-B/40	ZS25
LD10 50 25 078	98	78	25	49	DIN 69871-A/50	ZS25
LD10 53 25 078	98	78	25	49	DIN 69871-B/50	ZS25
LD10 50 32 095	114	95	32	60	DIN 69871-A/50	ZS32
LD10 53 32 095	114	95	32	60	DIN 69871-B/50	ZS32



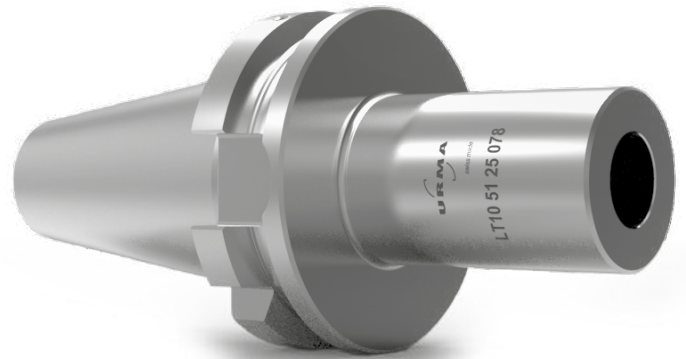
Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

øD		
18,5	G00 02 05	C00 96 10
25	G00 02 05	C00 96 10
32	G00 02 06	C00 96 11

LBS-Grundaufnahmen

LBS-Tool holders


LBS-Mandrins de base

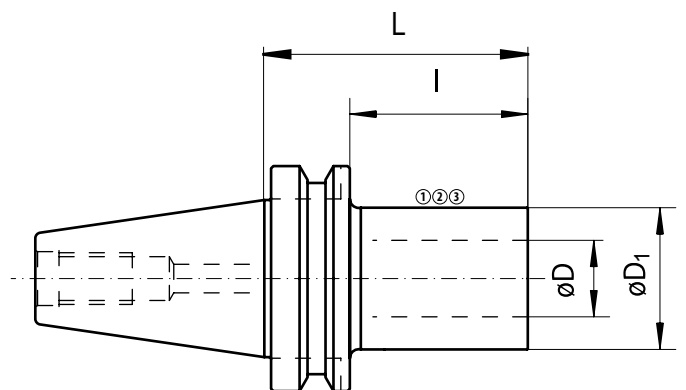


Grundaufnahmen MAS-BT

Tool holders MAS-BT

Mandrins de base MAS-BT


Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	I	D	D ₁		MCC
LT10 41 18 040	67	40	18,5	44	MAS-BT-A/40	ZS18,5
LT10 43 18 040	67	40	18,5	44	MAS-BT-B/40	ZS18,5
LT10 51 18 060	98	60	18,5	44	MAS-BT-A/50	ZS18,5
LT10 53 18 060	98	60	18,5	44	MAS-BT-B/50	ZS18,5
LT10 41 25 057*	84	57	25	49	MAS-BT-A/40	ZS25
LT10 43 25 057*	84	57	25	49	MAS-BT-B/40	ZS25
LT10 51 25 078	116	78	25	49	MAS-BT-A/50	ZS25
LT10 53 25 078	116	78	25	49	MAS-BT-B/50	ZS25
LT10 51 32 095	133	95	32	60	MAS-BT-A/50	ZS32
LT10 53 32 095	133	95	32	60	MAS-BT-B/50	ZS32

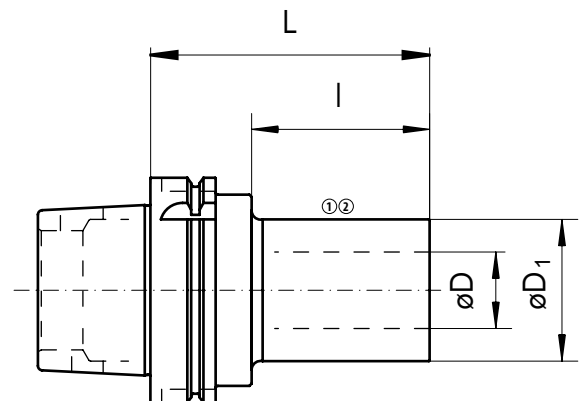


Grundaufnahmen HSK

Tool holders HSK

Mandrins de base HSK

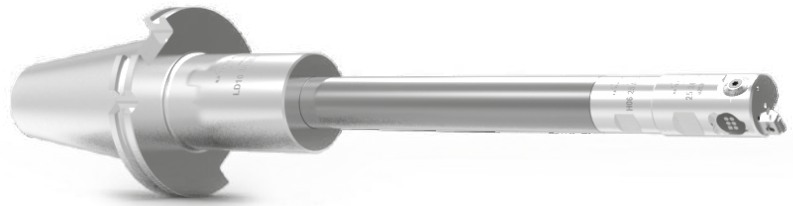
Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	I	D	D ₁		MCC
LH10 63 18 101	127	85	18,5	44	HSK 63-A	ZS18,5
LH10 63 25 117	143	101	25	49	HSK 63-A	ZS25
LH10 100 18 107	152	107	18,5	44	HSK 100-A	ZS18,5
LH10 100 25 159	204	159	25	49	HSK 100-A	ZS25
LH10 100 32 170	215	170	32	60	HSK 100-A	ZS32



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

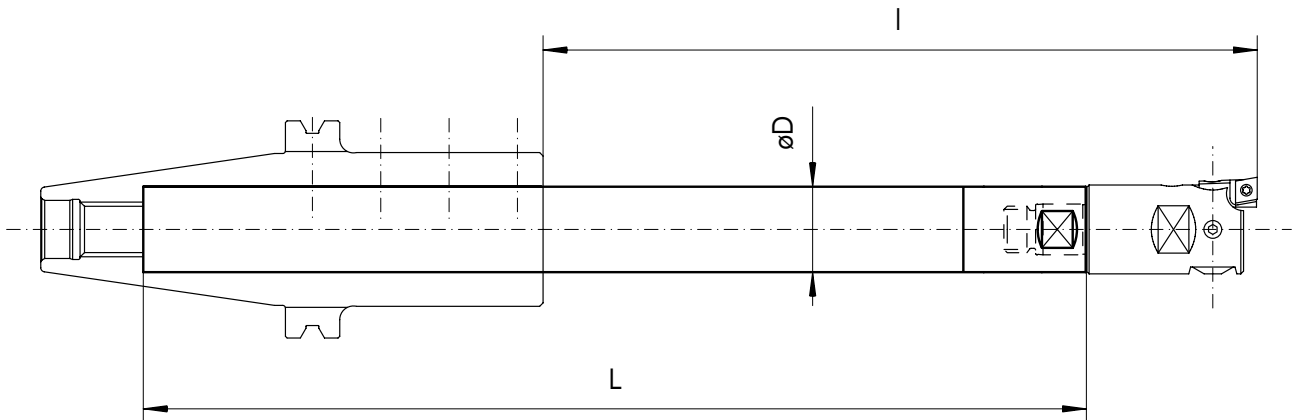
øD	①	②	* ③
18,5	G00 02 05	C00 96 10	
25	G00 02 05	C00 96 10	Z00 10 91
32	G00 02 06	C00 96 11	

Hartmetall-Bohrstangen
 Carbide boring bars
 Barres d'alésage en métal dur



Hartmetall-Bohrstangen
 Carbide boring bars
 Barres d'alésage en métal dur

Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	I	D	kg	SW	MCM	MCC
18,5	H06 18 A18 200	20 - 30	200	139 - 185	18,5	0,65	17	ZS18,5	18,5
25	H06 25 A24 234	29 - 39	234	167 - 209	25	1,4	22	ZS25	24,5
25	H06 25 A24 276	29 - 39	276	209 - 251	25	1,7	22	ZS25	24,5
32	H06 32 A32 351	38 - 51	351	240 - 320	32	3,5	27	ZS25	32



Das LBS-System ist sowohl zum Schlichten als auch zum Schruppen einsetzbar

Passende Feinbohrköpfe Seiten 38 und 40
 Zweischneider Schruppköpfe Seite 32

The LBS-System is suitable for both roughing and finishing

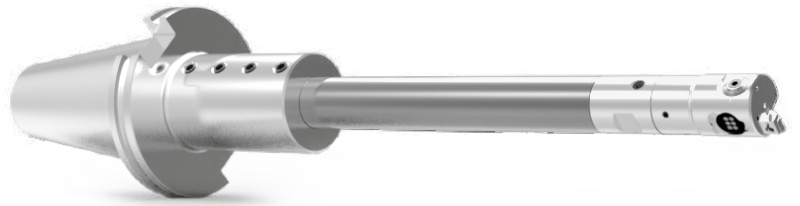
Suitable fine boring heads see pages 38 and 40
 Double cutter roughing heads see page 32

Le système LBS convient pour l'ébauche et la finition

Les têtes micrométriques voir pages 38 et 40
 Têtes à deux coupes pour l'ébauche voir page 32

Hartmetall-Bohrstangen

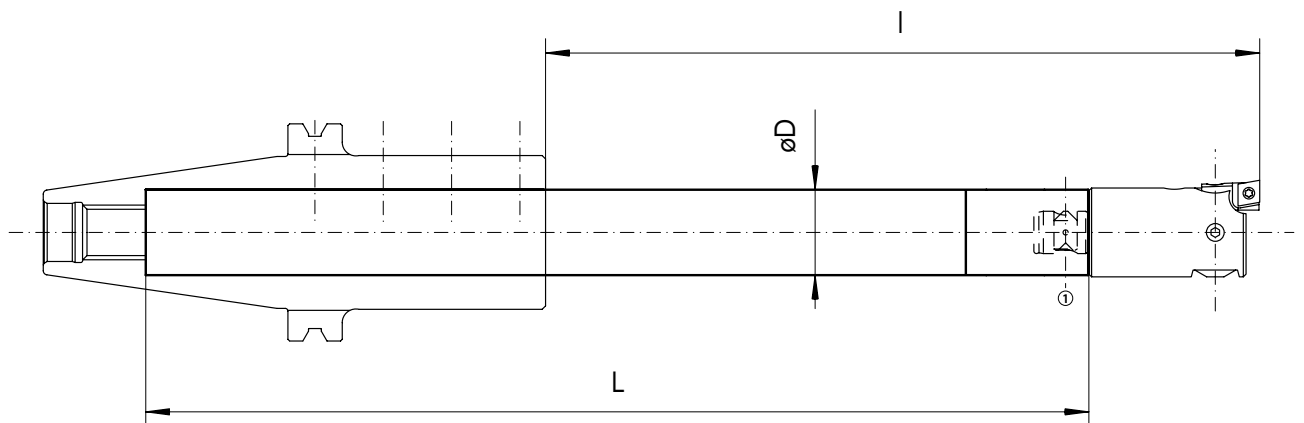
Carbide boring bars
Barres d'alésage en métal dur



Hartmetall-Bohrstangen

Carbide boring bars
Barres d'alésage en métal dur

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	I	D	kg	SW	MCM	MCC
25	H06 25 B25 234	29 - 39	234	167 - 209	25	1,4	22	ZS25	B25
25	H06 25 B25 276	29 - 39	276	209 - 251	25	1,7	22	ZS25	B25
32	H06 32 B32 351	38 - 51	351	240 - 320	32	3,5	27	ZS32	B32



Das LBS-System ist sowohl zum Schlichten als auch zum Schruppen einsetzbar

Passende Feinbohrköpfe Seiten 39 und 41
Zweischneider Schruppköpfe Seite 33

The LBS-System is suitable for both roughing and finishing

Suitable Fine boring heads see pages 39 and 41
Double cutter roughing heads see page 33

Le Système LBS convient pour l'ébauche et la finition

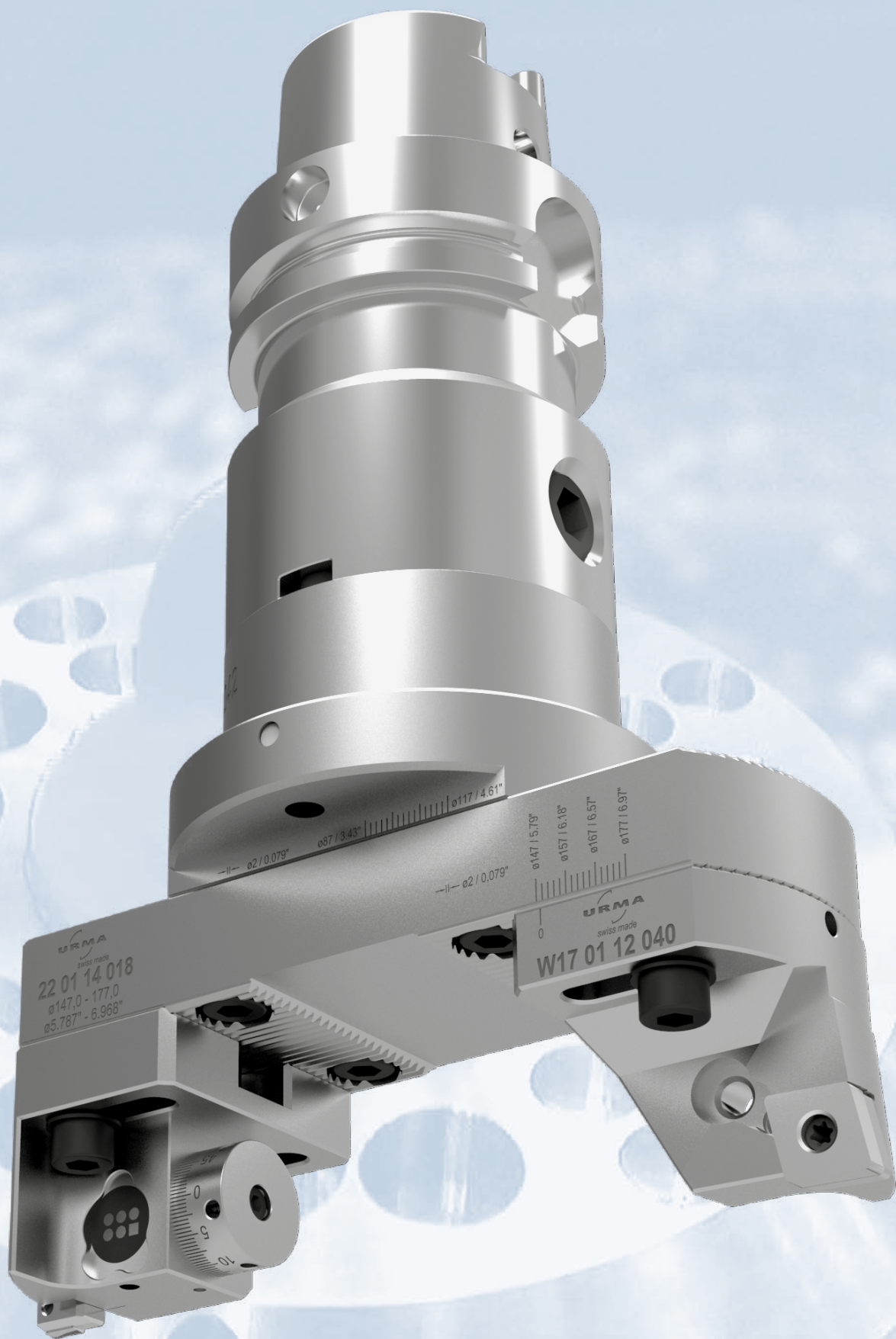
Les têtes micrométriques voir pages 39 et 41
Têtes à deux coupes pour l'ébauche voir page 33

Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta



25	Z00 25 24
32	Z00 32 24

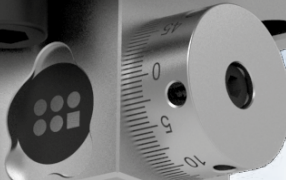


URMA
swiss made
22 01 14 018
 $\phi 147.0 - 177.0$
 $\phi 5.787'' - 6.968''$

URMA
swiss made
W17 01 12 040

$\phi 117 / 4.61''$
 $\phi 87 / 3.43''$
 $\phi 2 / 0.079''$









$\phi 2 / 0.079''$



IntraMax

ø 49-297 mm

Seite
Page
Page

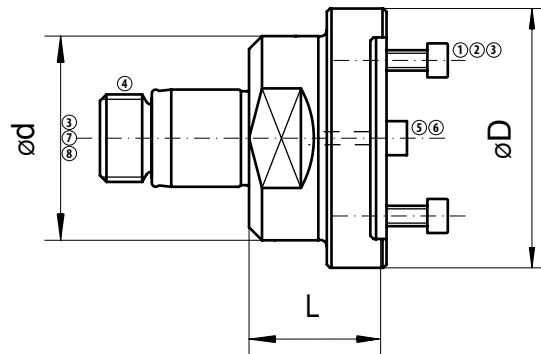
	Zwischenkonsolen Intermediate adaptors Semelles intermédiaires	52
	Konsolen direkt Direct adaptors Semelles directes	54
	Durchmesserkonsolen Diameter extenders Semelles de diamètre	55
	Aussenbearbeitung External machining Usinage extérieur	56
	Plattenhalter Schruppen Insert holders roughing Porte-plaquettes pour ébauchage	58
	Feinbohrköpfe Fine boring heads Têtes micrométriques	59
	RFP - Schruppen und Schlichten in einem Arbeitsgang RFP - Simultaneous single-pass rough and finish RFP - Ebauche et finition en un passage	60
	Achsialeinstechen (System Horn-Urma) Face grooving (system Horn-Urma) Plongé axial (système Horn-Urma)	62

Zwischenkonsolen
Intermediate adaptors
Semelles intermédiaires



Modulare Zwischenkonsolen
Intermediate adaptors
Semelles intermédiaires

Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	D	d	kg	MCM	MCC
42	21 42 46 036	49 - 88	36	46	42	0,5	42	Z2203
55	21 55 80 042	87 - 297	42	80	55	0,8	55	Z2201



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

A _{min} - A _{max}	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
49 - 88	C00 22 05	K00 02 01	G00 02 04	Z00 22 42	Z00 21 20	C00 12 08	G00 02 07	
87 - 297	C00 22 02	K00 02 20	G00 02 06	Z00 27 55			G00 02 08	G00 02 05

Zwischenkonsolen

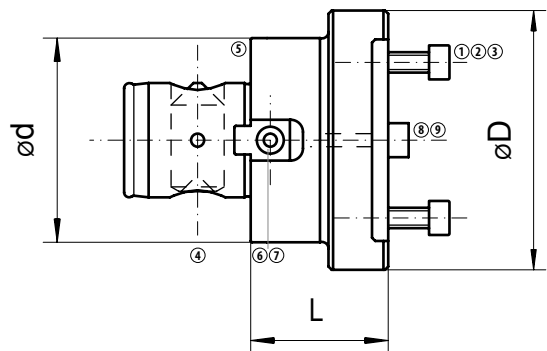
Intermediate adaptors
Semelles intermédiaires



Modulare Zwischenkonsolen

Intermediate adaptors
Semelles intermédiaires

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	D	d	kg	MCM	MCC
40	B21 40 46 036	49 - 88	36	46	42	0,5	B40	Z2203
63	B21 63 80 042	87 - 297	42	80	63	0,8	B63	Z2201




Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

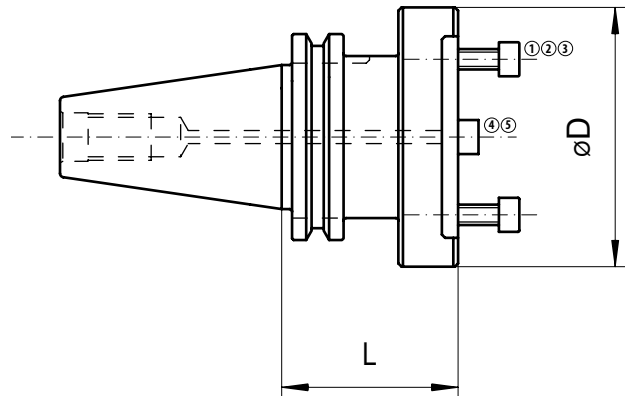
A _{min} - A _{max}	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
49 - 88	C00 22 05	K00 02 01	G00 02 04	Z00 40 21	Z00 40 23	Z00 40 25	C00 22 58		C00 12 08
87 - 297	C00 22 02	K00 02 20	G00 02 06	Z00 63 21	Z00 63 23	Z00 63 25	C00 22 05	Z00 21 20	

Konsolen direkt
Direct adaptors
Semelles directes



Konsolen direkt
Direct adaptors
Semelles directes

Bestell-Nr. Order No. No de cde		A _{min} - A _{max}	D	L	kg	MCC
D11 41 03 052	SK40 / A	49 - 88	46	52	1,2	Z2203
H11 43 03 052	SK40 / B	49 - 88	46	52	1,2	Z2203
T11 41 03 052	MAS-BT40	49 - 88	46	52	1,3	Z2203
HSKA11 63 03	HSKA-63	49 - 88	46	60	1,3	Z2203
D11 41 01 054	SK40 / A	87 - 297	80	54	1,4	Z2201
H11 43 01 054	SK40 / B	87 - 297	80	54	1,4	Z2201
T11 41 01 054	MAS-BT40	87 - 297	80	54	1,5	Z2201
HSKA11 63 01	HSKA-63	87 - 297	80	60	1,4	Z2201



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

A _{min} - A _{max}	①	②	③	④	⑤
49 - 88	C00 22 05	K00 02 01	G00 02 04		C00 12 08
87 - 207	C00 22 02	K00 02 06	G00 02 06	Z00 21 20	

Durchmesserkonsolen

Diameter extenders

Semelles de diamètre



Durchmesserkonsolen 49-88 mm

Diameter extenders 49-88 mm

Semelles de diamètre 49-88 mm

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	I	D	kg	MCM	MCC
1)	49 - 62						
22 03 06 012	62 - 75	12	40	59	0,2	Z2203	DK2203
22 03 07 012	75 - 88	12	40	72	0,3	Z2203	DK2203

- 1) Direkt über Grundaufnahme oder Zwischenkonsole (Seiten 52 - 54)
Direct via basic holder or intermediate adaptor (pages 52 - 54)
Directement sur la base ou sur la semelle intermédiaire (pages 52 - 54)

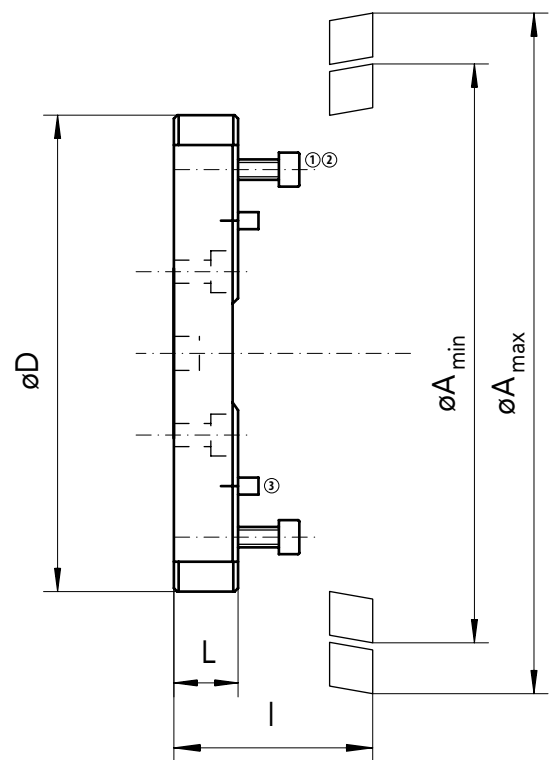
Durchmesserkonsolen 87-297 mm

Diameter extenders 87-297 mm




Semelles de diamètre 87-297 mm

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	I	D	kg	MCM	MCC
1)	87 - 117						DK2201
22 01 11 018	117 - 147	18	58	110	0,8	Z2201	DK2201
22 01 14 018	147 - 177	18	58	140	1	Z2201	DK2201
22 01 17 018	177 - 207	18	58	170	1,2	Z2201	DK2201
22 01 20 023	207 - 237	23	63	200	1,6	Z2201	DK2201
22 01 23 023	237 - 267	23	63	230	1,9	Z2201	DK2201
22 01 26 028	267 - 297	28	63	260	2,6	Z2201	DK2201

- 1) Direkt über Grundaufnahme oder Zwischenkonsole (Seiten 52 - 54)
Direct via basic holder or intermediate adaptor (pages 52 - 54)
Directement sur la base ou sur la semelle intermédiaire (pages 52 - 54)



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

A _{min} - A _{max}	①	②	③
			
49 - 88	C00 22 05	K00 02 01	C00 12 08
87 - 297	C00 22 02	K00 02 20	C00 12 61

Zwischenplatten für Aussenbearbeitung

Intermediate adaptors for external machining
Plaquettes intermédiaires pour usinage extérieur

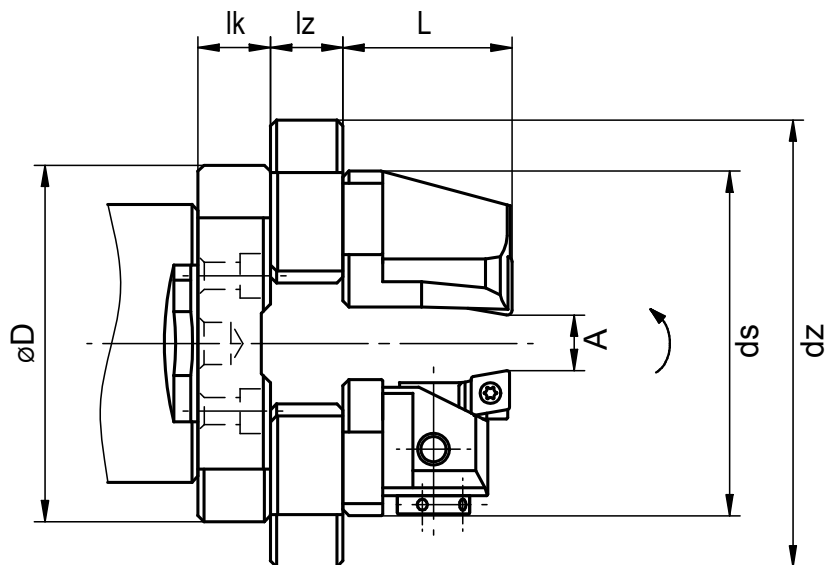
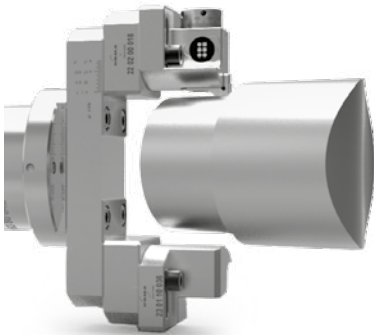


Zwischenplatte 9-35 mm

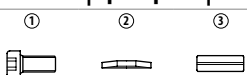
Intermediate adaptors for 9-35 mm

Plaquettes intermédiaires pour 9-35 mm

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	D	dz	ds	L	lz	lk	kg	Durchmesserkonsole Diameter extender Semelle de diamètre	MCM	MCC
22 04 00 012	9 - 22	59	74	d + 56 mm	28	12	12	0,1	22 03 06 012	DK2203	DK2203
22 04 00 012	22 - 35	72	87	d + 56 mm	12	12	12	0,1	22 03 07 012	DK2203	DK2203



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange



C00 22 05 K00 02 01 C00 12 08

Zwischenplatten für Aussenbearbeitung

Intermediate adaptors for external machining
Plaquettes intermédiaires pour usinage extérieur

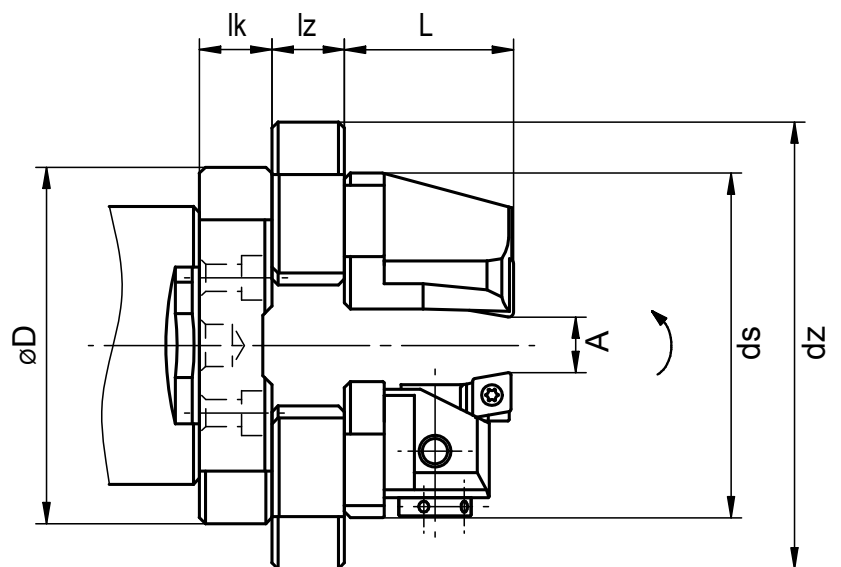


Zwischenplatte 9-189 mm

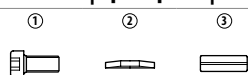
Intermediate adaptors for 9-189 mm

Plaquettes intermédiaires pour 9-189 mm

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	D	dz	ds	L	lz	lk	kg	Durchmesserkonsole Diameter extender Semelle de diamètre	MCM	MCC
22 02 00 018	9 - 39	110	125	A + 100 mm	40	18	18	0,25	22 01 11 018	DK2201	DK2201
22 02 00 018	39 - 69	140	155	A + 100 mm	40	18	18	0,25	22 01 14 018	DK2201	DK2201
22 02 00 018	69 - 99	170	185	A + 100 mm	40	18	18	0,25	22 01 17 018	DK2201	DK2201
22 02 00 018	99 - 129	200	215	A + 100 mm	40	18	23	0,25	22 01 20 023	DK2201	DK2201
22 02 00 018	129 - 159	230	245	A + 100 mm	40	18	23	0,25	22 01 23 023	DK2201	DK2201
22 02 00 018	159 - 189	260	275	A + 100 mm	40	18	28	0,25	22 01 26 028	DK2201	DK2201
22 02 00 018	189 - 219	290	305	A + 100 mm	40	18	28	0,25	22 01 29 028	DK2201	DK2201
22 02 00 018	219 - 249	320	335	A + 100 mm	40	18	28	0,25	22 01 32 028	DK2201	DK2201



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange



C00 22 74 K00 02 20 C00 12 61

Plattenhalter Schruppen

Insert holders roughing

Porte-plaquettes pour ébauchage

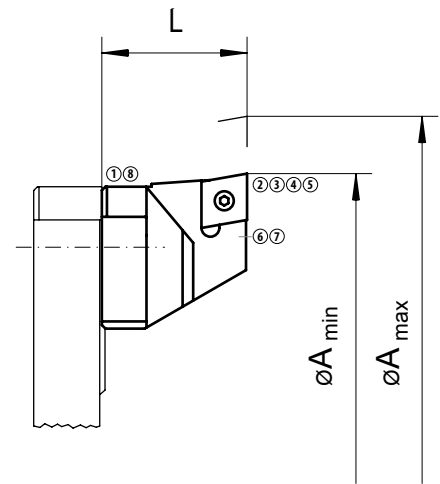
Für Innen- und Aussenbearbeitung
For internal and external machining
Pour l'usinage intérieur et extérieur



Plattenhalter


Insert holders
Porte-plaquettes

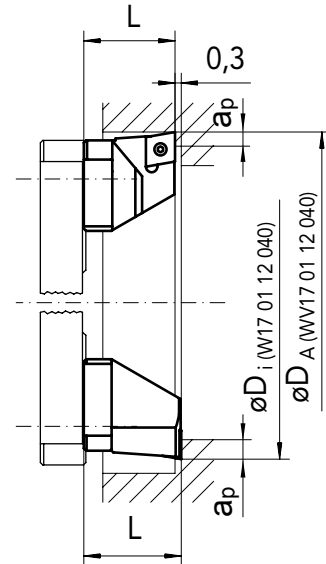
Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	kg		MCM	MCC
W17 02 09 028	49 - 88	28	0,1	CC.. 09T3..	DK2203	CC09
W17 01 12 040	87 - 297	40	0,3	CN.. 1204..	DK2201	CN12



Plattenhalter für versetztes Schruppen

Insert holder for offset roughing
Porte-plaquettes pour ébauchage décalé









Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	kg		a _p	MCM	MCC
WV17 01 12 040	87 - 297	39,7	0,3	CC.. 1204..	4 - 6	DK2201	CN12
W17 01 12 040	87 - 297	40	0,3	CN.. 1204..	4 - 6	DK2201	CN12



Formel
Formula
Formule

$$a_p = \frac{D_A - D_i}{4}$$

Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
									
W17 02..	C00 02 86		C00 20 02	G00 20 03				G00 02 01	Im Lieferumfang nicht enthalten: ⑥ ⑦
W17 01 (WV)	C00 02 79	Z00 12 02		G00 20 03	A00 12 11	A00 02 17	A00 32 07	G00 02 02	Not included in the delivery: ⑥ ⑦
									Not inclus dans la livraison: ⑥ ⑦

Feinbohrköpfe

Fine boring heads

Têtes micrométriques

Für Innen- und Aussenbearbeitung
For internal and external machining
Pour l'usinage intérieur et extérieur



Feinbohrköpfe 5 µm/∅

Fine boring heads 5 µm/∅

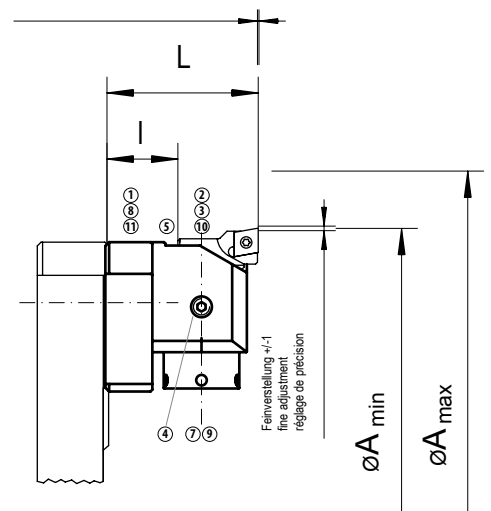
Têtes micrométriques 5 µm/∅

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	I	kg	MCM	MCC
23 02 10 028*	49 - 88	28	10	0,15	DK2203	2012
23 01 30 040	87 - 297	40	18	0,4	DK2201	2010
23 01 30 040-D	87 - 297	40	18	0,4	DK2201	2010

* Bei Verwendung von gleichzeitig 2 Feinbohrköpfen (TFP): A_{min} = 53
By the use of 2 heads simultaneously (TFP): A_{min} = 53
En utilisant simultanément 2 têtes micrométriques (TFP): A_{min} = 53


DigiTec (-D) 1 µm/∅ mit Anzeigergerät (Seite 28)
DigiTec (-D) 1 µm/∅ with display unit (page 28)
DigiTec (-D) 1 µm/∅ avec système d'affichage (page 28)

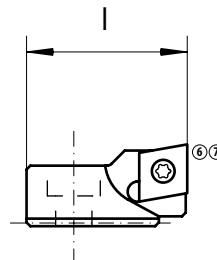
Höhenverstellung +/-0,4
height adjustment
réglage en hauteur



Feinbohrplattenhalter

Fine boring insert holders
Porte-plaquettes pour tête micrométrique

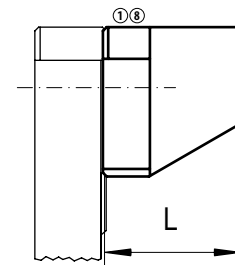
Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	I		MCM	MCC
W/C20 12 06 000	49 - 88	18	CP.0602../CC.0602..	2012	CP06
W/C20 10 06 000	87 - 297	22	CP.0602../CC.0602..	2010	CP06
W20 12 06 000	49 - 88	18	CC.0602..	2012	CC06
W20 10 06 000	87 - 297	22	CC.0602..	2010	CC06
WW20 12 06 000	49 - 88	18	Wiper CC.0602..	2012	CC06
WW20 10 06 000	87 - 297	22	Wiper CC.0602..	2010	CC06



Gegengewichte

Counter weights
Contrepoids

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	kg	MCM
23 02 10 024	49 - 88	28	0,1	DK2203
23 01 10 036	87 - 297	40	0,3	DK2201



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

A _{min} - A _{max}	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
49 - 88	C00 02 86	C00 22 56	K00 02 44	C00 25 01	Z00 23 02		G00 20 07	G00 02 01	G00 02 03		
87 - 297	C00 02 79	C00 22 11	K00 02 01	C00 07 01	Z00 23 02			G00 02 02	G00 02 03	G00 02 04	G00 02 01
W.20						C00 20 01	G00 20 05				

Schruppen und Schlichten in einem Arbeitsgang (RFP)

Simultaneous single-pass rough and finish (RFP)

Ebauche et finition en un passage (RFP)



Voreinstellung der beiden Schneiden bei RFP
Presetting of roughing and finishing cutting edge
Préréglage des deux coupes du RFP



IntraMax Kombination für RFP
IntraMax RFP combination
IntraMax combinaison pour RFP

Durch den Einsatz von radial und axial versetzten Schneiden kann die Bearbeitungszeit drastisch reduziert werden. Vor- und Fertigbearbeitung werden in einem einzigen Arbeitsgang erledigt. (RFP = Roughing-Finishing-Process)

Das Verfahren kann sowohl auf dem IntraMax als auch auf MegaMax/SuperMegaMax angewendet werden und deckt einen Durchmesserbereich von 49-2400 mm ab. Empfohlene Spantiefe für den Schrappkopf ist a_p 2,5 mm für Stahl.

Weitere Vorteile:

- geringere Werkzeugkosten
- kürzere Bearbeitungszeit
- hohe Oberflächenqualität
- IT7 in einem Arbeitsgang

Simultaneous single-pass roughing and finishing requires radial and axial boring head offset. (RFP = Roughing-Finishing-Process) Cutting time is dramatically reduced.

On both systems IntraMax and MegaMax/SuperMegaMax RFP can be applied and covers the entire diameter range from 49 to 2400 mm. Recommended cutting depth on the roughing insert is a_p 2,5 mm for steel.

Further advantages:

- lower tooling investment
- shorter cutting time
- high surface quality
- IT7 tolerances in one pass

Par l'application radiale et axiale des coupes décalées, on peut réduire radicalement le temps d'usinage. Ebauche et finition en un seul passage. (RFP = Roughing-Finishing-Process)

La procédure peut être appliquée aussi bien sur l'IntraMax que sur le MegaMax/SuperMegaMax et couvre un secteur de diamètre de 49-2400 mm. Profondeur de coupe recommandée pour la tête d'ébauche est a_p 2,5 mm pour l'acier.

Autres avantages:

- coûts d'outillage plus faibles
- temps d'usinage plus court
- qualité de surface élevée
- IT7 en une phase de travail

Schnittdaten-Empfehlung für RFP

Cutting data recommendation for RFP

Recommandation des conditions de coupe pour la méthode RFP



Material Material Matières	UC	Ø	Wiper ¹⁾²⁾	F	Bestell-Nr. Order No. No de cde	R	Bestell-Nr. Order No. No de cde	a _p (F) mm	a _p (R) mm	v _c m/min	R _a = 0,8 - 1,4 f = f _z ¹⁾ mm/rev
Kohlenstoffstahl Carbon steel Acier au carbon	2	49 - 88	■	F	CCMT 060208-MRU UC250	CCMT 09T304-MRU UC250	0,1 - 0,5	1-2	200 - 300	0,12	
					CCMT 060208-WF UMC15	CCMT 09T304-MRU UC250	0,1 - 0,5	1-2	200 - 300	0,24	
		87 - 297	■	F	CCMT 060208-MRU UC250	CNMG 120404-MR UMC25	0,1 - 0,5	1-3	200 - 300	0,15	
					CCMT 060208-WF UMC15	CNMG 120404-MR UMC25	0,1 - 0,5	1-3	200 - 300	0,24	
Werkzeugstahl Tool steel Acier à outils	3	49 - 88	■	F	CCMT 060208-MRU UC250	CCMT 09T304-MRU UC250	0,1 - 0,5	1-2	140 - 250	0,12	
					CCMT 060208-WF UMC15	CCMT 09T304-MRU UC250	0,1 - 0,5	1-2	140 - 250	0,24	
		87 - 297	■	F	CCMT 060208-MRU UC250	CNMG 120404-MR UMC25	0,1 - 0,5	1-2,5	140 - 250	0,15	
					CCMT 060208-WF UMC15	CNMG 120404-MR UMC25	0,1 - 0,5	1-2,5	140 - 250	0,24	
Rostfreier Stahl Stainless steel Acier inoxydable	5	49 - 88	■	F	CCMT 060204-MFU UC300	CCMT 09T304-MRU UC350	0,1 - 0,5	1-2	100 - 250	0,12	
					CCMT 060208-WF UMC15	CCMT 09T304-MRU UC350	0,1 - 0,5	1-2	100 - 250	0,24	
		87 - 297	■	F	CCMT 060204-MFU UC300	CNMG 120404-MRG UC300	0,1 - 0,5	1-2	100 - 250	0,15	
					CCMT 060208-WF UMC15	CNMG 120404-MRG UC300	0,1 - 0,5	1-2	100 - 250	0,24	
Grauguss Grey cast iron Fonte grise	6	49 - 88	■	F	CCMT 060208-MRU UC250	CCMT 09T304-MRU UC250	0,1 - 0,5	1-2,5	150 - 250	0,15	
					CCMT 060208-WF UMC15	CCMT 09T304-MRU UC250	0,1 - 0,5	1-2,5	150 - 250	0,28	
		87 - 297	■	F	CCMT 060208-MRU UC250	CNMG 120408-MRG UC250	0,1 - 0,8	1-3	150 - 250	0,15	
					CCMT 060208-WF UMC15	CNMG 120408-MRG UC250	0,1 - 0,8	1-3	150 - 250	0,28	
Sphäroguss GGG Nodular cast iron Fonte sphéroïdale	6,2	49 - 88	■	F	CCMT 060208-MRU UC250	CCMT 09T304-MRU UC250	0,1 - 0,5	1-2,5	150 - 250	0,12	
					CCMT 060208-WF UMC15	CCMT 09T304-MRU UC250	0,1 - 0,5	1-2,5	150 - 250	0,24	
		87 - 297	■	F	CCMT 060208-MRU UC250	CNMG 120408-MRG UC250	0,1 - 0,8	1-3	150 - 250	0,12	
					CCMT 060208-WF UMC15	CNMG 120408-MRG UC250	0,1 - 0,8	1-3	150 - 250	0,24	
Aluminium Aluminium Aluminium	7	49 - 88			CCGT 060204-ALU UW100	CCGT 09T304-ALU UW100	0,1 - 0,5	1-2,5	300 - 600	0,12	
		87 - 297			CCGT 060204-ALU UW100	CNMG 120408-MX UMW10	0,1 - 0,5	1-3,5	300 - 600	0,12	

1) Beschreibung Wiper Seite 43
 2) für Wiperplatten Plattenhalter WW20... einsetzen Seite 59
 R = Schrump-Schneide
 F = Schlicht-Schneide
 UC = Urma Material-Code

1) Description Wiper page 43
 2) use insertholders WW20... for Wiper inserts page 59
 R = Roughing insert
 F = Finishing insert
 UC = Urma material code

1) Description Wiper page 43
 2) utilisez les porte-plaquettes WW20... pour les plaquettes Wiper page 59
 R = Plaquette d'ébauche
 F = Plaquette de finition
 UC = Code Urma des matières

Hinweise

- Das RFP-Verfahren eignet sich auch für das MegaMax System (ab Seite 67)
- RFP ist nur bedingt einsetzbar bei Werkzeugen mit grossem Überhang, instabilen Aufspannungen und Schnittunterbrechungen
- Die Feinbohr-Plattenhalter sind längsverstellbar (Seite 59)
- RFP eignet sich auch für Aussenbearbeitung (Seiten 56 und 57)

Notes

- RFP is also suitable for the MegaMax system (see page 67 and following)
- RFP process can show poor results under unstable working conditions, under extreme length/diameter ratio tool setups and cutting interruptions
- Fine boring insert holders are length adjustable (see page 59)
- RFP is also suitable for OD machining (see pages 56 and 57)

Notes

- La conception RFP est également appropriée au système MegaMax (voir page 67)
- Le RFP est limité dans l'utilisation pour les outils avec une longueur, un serrage instable et interruptions de coupe
- Les porte-plaquettes des têtes à aléser réglables sont ajustables en longueur (voir page 59)
- RFP convient également pour l'usinage externe (voir pages 56 et 57)

Achsialeinstechen (System Horn-Urma)

Face grooving (system Horn-Urma)

Plongé axial (système Horn-Urma)

Ø 5-45

Plattenhalter Typ BKT

Insert holder typ BKT

Porte-plaquettes type BKT

Nut-Aussen-Ø 5-45 mm

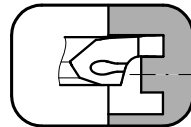
Outer groove Ø 5-45 mm

Rainures extérieures Ø 5-45 mm

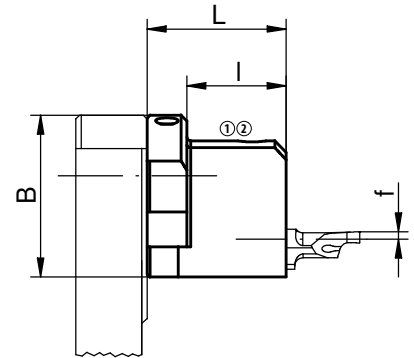
Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	I	B	Typ Type Type
BKT105.U90K.01	24,5	7	28,5	R105

Ab $\varnothing D_{\text{amin}} = 2x (6 \text{ mm} + f_{\text{Schneidplatte}})$ sind zwei Plattenhalter gleichzeitig einsetzbar (f siehe Seiten 64 und 65). Für kleinere D_{amin} sind nur ein Plattenhalter mit Gegengewicht möglich.

From $\varnothing D_{\text{amin}} = 2x (6 \text{ mm} + f_{\text{insert}})$ two insert holders can be used simultaneously (f see pages 64 and 65). For smaller D_{amin} only one insert holder plus counter weight can be used together.



A partir du $\varnothing D_{\text{amin}} = 2x (6 \text{ mm} + f_{\text{plaquette de coupe}})$ deux supports de coupe peuvent être employés simultanément (f voir pages 64 et 65). Pour les plus petits D_{amin} seul un support de coupe avec contrepoids peut être utilisé.



Durchmesserkonsole

Diameter extender

Semelle de diamètre

Bestell-Nr. Order No. No de cde	Ø-Bereich mm Ø-range mm Ø-plage mm	Seite Page Page	Plattenhalter Insert holder Porte-plaquettes
1)	5 - 18	52 - 54	
22 03 06 012	18 - 31	55	BKT105.U90K.01
22 03 07 012	31 - 45	55	

1) Direkt über Grundaufnahme oder Zwischenkonsole (Seiten 52 - 54)

Direct via basic holder or intermediate adaptor (pages 52 - 54)

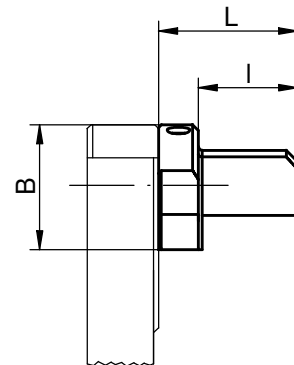
Directement sur la base ou sur la semelle intermédiaire (pages 52 - 54)

Gegengewicht

Counter weight

Contrepoid

Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	I	B
020.U00K.2040	24,5	7	22



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

①



②



BKT105... 6.075T15 600 20 03

∅ > 30

Nut-Aussen-∅ ab 30 mm

Outer groove ∅ from 30 mm

Rainures extérieures ∅ à partir de 30 mm

Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	I	B	Typ Type Type
BKT105.U90G.01 ¹⁾	36,4	24,4	39,5	R105
BKT110.U17G.02 ²⁾	41	26	39,5	RA110

¹⁾ Ab ∅ D_{amin} = 2x (6 mm + f_{Schneidplatte}) sind zwei Plattenhalter gleichzeitig einsetzbar (f siehe Seiten 64 und 65). Für kleinere D_{amin} sind nur ein Plattenhalter mit Gegengewicht möglich.

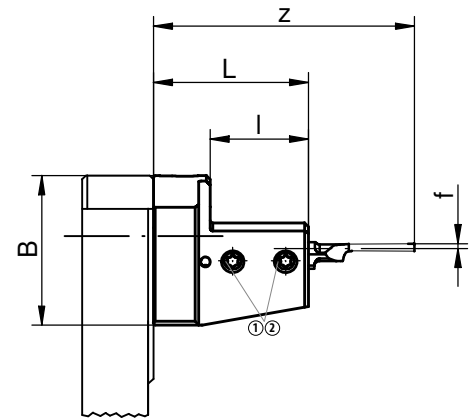
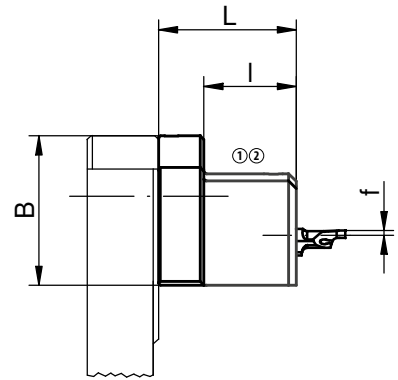
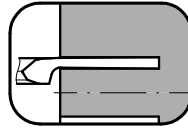
From ∅ D_{amin} = 2x (6 mm + f_{insert}) two insert holders can be used simultaneously (f see pages 64 and 65). For smaller D_{amin} only one insert holder plus counter weight can be used together.

A partir du ∅ D_{amin} = 2x (6 mm + f_{plaque de coupe}) deux supports de coupe peuvent être employés simultanément (f voir pages 64 et 65). Pour les plus petits D_{amin} seul un support de coupe avec contrepoids peut être utilisé.

²⁾ Ab ∅ D_{amin} = 2x (13,5 mm + f_{Schneidplatte}) sind zwei Plattenhalter gleichzeitig einsetzbar (f siehe Seite 65). Für kleinere D_{amin} sind nur ein Plattenhalter mit Gegengewicht möglich.

From ∅ D_{amin} = 2x (13,5 mm + f_{insert}) two insert holders can be used simultaneously (f see page 65). For smaller D_{amin} only one insert holder plus counter weight can be used together.

A partir du ∅ D_{amin} = 2x (13,5 mm + f_{plaque de coupe}) deux supports de coupe peuvent être employés simultanément (f voir page 65). Pour les plus petits D_{amin} seul un support de coupe avec contrepoids peut être utilisé.



Durchmesserkonsole

Diameter extender

Semelle de diamètre

Bestell-Nr. Order No. No de cde	∅-Bereich mm ∅-range mm ∅-plage mm	Seite Page Page	Plattenhalter Insert holder Porte-plaquettes
1)	31 - 61	52 - 54	
22 01 11 018	61 - 91	55	
22 01 14 018	91 - 122	55	BKT105.U90G.01
22 01 17 018	122 - 152	55	BKT110.U17G.02
22 01 20 023	152 - 182	55	
22 01 23 023	182 - 212	55	
22 01 26 028	212 - 242	55	

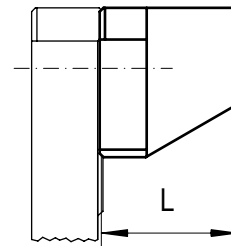
1) Direkt über Grundaufnahme oder Zwischenkonsole (Seiten 52 - 54)
Direct via basic holder or intermediate adaptor (pages 52 - 54)
Directement sur la base ou sur la semelle intermédiaire (pages 52 - 54)

Gegengewicht

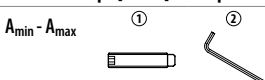
Counter weight

Contrepoid

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	kg	MCM
23 01 10 036	31 - 242	40	0,3	DK2201



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

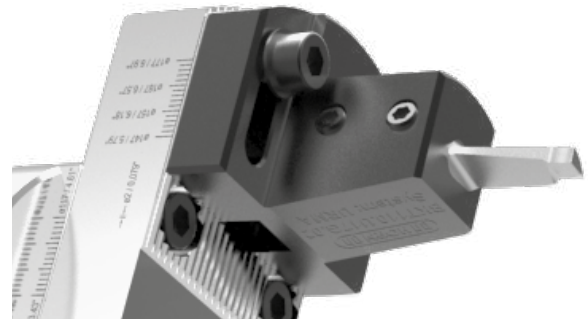


31 - 242 C00 02 79 G00 02 02

Achsialeinstechen

Face grooving

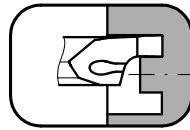
Plongé axial



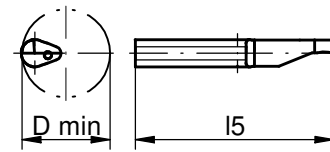
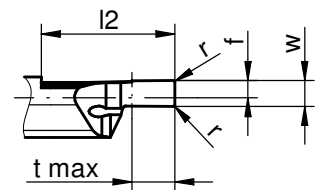
Schneidplatten Typ 105...8

Inserts type 105...8

Plaquettes de coupes type 105...8



Bestell-Nr. Order No. No de cde	W ^{+0.05}	f	r	l ₂	l ₅	t _{max}	D _{min}	Typ Type Type	HM-Sorten	
									Carbide grades	
									MG12	TI25
R 105.0510.1.8	1,0	2,0	0,05	10	25	2,0	5,0	BKT105...	•	•
R 105.0515.1.8	1,5	2,0	0,05	10	25	3,0	5,0	BKT105...	•	•
R 105.0520.1.8	2,0	2,0	0,05	10	25	5,0	5,0	BKT105...	•	•
R 105.0510.2.8	1,0	2,0	0,05	15	35	2,0	5,0	BKT105...	•	•
R 105.0515.2.8	1,5	2,0	0,05	15	35	3,0	5,0	BKT105...	•	•
R 105.0520.2.8	2,0	2,0	0,05	15	35	5,0	5,0	BKT105...	•	•
R 105.0610.1.8	1,0	2,0	0,05	10	25	2,0	6,0	BKT105...	•	•
R 105.0615.1.8	1,5	2,0	0,05	10	25	3,0	6,0	BKT105...	•	•
R 105.0620.1.8	2,0	2,0	0,05	10	25	5,0	6,0	BKT105...	•	•
R 105.0610.2.8	1,0	2,0	0,05	15	35	2,0	6,0	BKT105...	•	•
R 105.0615.2.8	1,5	2,0	0,05	15	35	3,0	6,0	BKT105...	•	•
R 105.0620.2.8	2,0	2,0	0,05	15	35	5,0	6,0	BKT105...	•	•
R 105.0810.1.8	1,0	2,0	0,15	10	25	2,0	8,0	BKT105...	•	•
R 105.0815.1.8	1,5	2,0	0,15	10	25	3,0	8,0	BKT105...	•	•
R 105.0820.1.8	2,0	2,0	0,15	10	25	4,0	8,0	BKT105...	•	•
R 105.0825.1.8	2,5	2,0	0,15	10	25	5,0	8,0	BKT105...	•	•
R 105.0830.1.8	3,0	2,0	0,15	10	25	6,0	8,0	BKT105...	•	•
R 105.0810.2.8	1,0	2,0	0,15	15	35	2,0	8,0	BKT105...	•	•
R 105.0815.2.8	1,5	2,0	0,15	15	35	3,0	8,0	BKT105...	•	•
R 105.0820.2.8	2,0	2,0	0,15	15	35	4,0	8,0	BKT105...	•	•
R 105.0825.2.8	2,5	2,0	0,15	15	35	5,0	8,0	BKT105...	•	•
R 105.0830.2.8	3,0	2,0	0,15	15	35	6,0	8,0	BKT105...	•	•



MG12

Unbeschichtetes Hartmetall für tiefe Schnittgeschwindigkeiten in Stahl, Guss und NE-Metallen

MG12

Uncoated carbide for low cutting speed in steel, cast iron and non-ferrous metals

MG12

Carbure non-revêtu pour des vitesses de coupe basse dans l'acier, la fonte et les métaux non ferreux.

TI25

TiCN-beschichtetes Hartmetall für mittlere Schnittgeschwindigkeiten in Stahl und NE-Metallen

TI25

TiCN coated carbide for medium cutting speed in steel and non-ferrous metals

TI25

Carbure revêtu TiCN pour des vitesses de coupe moyenne dans l'acier et les métaux non ferreux.

Weitere Abmessungen und Schneidprofile auf Anfrage

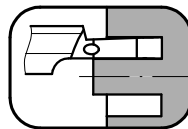
Further dimension and insert profiles on demand

D'autres dimensions et profils de coupes sur demande

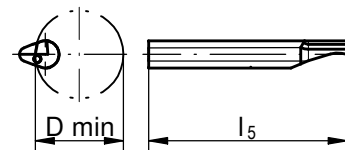
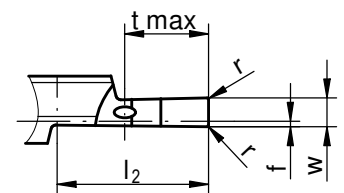
Schneidplatten Typ 105...9

Inserts type 105...9

Plaquettes de coupes type 105...9



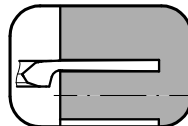
Bestell-Nr. Order No. No de cde	W ^{+0.05}	f	r	l ₂	l ₅	t _{max}	D _{min}	Typ Type Type	HM-Sorten Carbide grades Nuances métal dur Ti25
R 105.0810.1.9	1,0	0,4	0,15	10	25	2,0	8,0	BKT105...	•
R 105.0815.1.9	1,5	0,4	0,15	10	25	3,0	8,0	BKT105...	•
R 105.0820.1.9	2,0	0,4	0,15	10	25	4,0	8,0	BKT105...	•
R 105.0825.1.9	2,5	0,4	0,15	10	25	5,0	8,0	BKT105...	•
R 105.0830.1.9	3,0	0,4	0,15	10	25	6,0	8,0	BKT105...	•



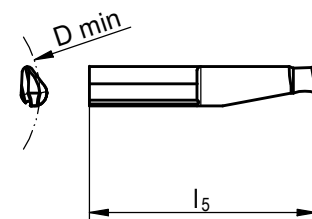
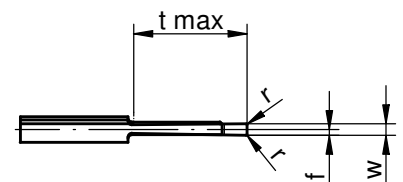
Schneidplatten Typ A110

Inserts type A110

Plaquettes de coupes type A110



Bestell-Nr. Order No. No de cde	W ^{+0.05}	f	r	l ₅	t _{max}	D _{min}	Typ Type Type	HM-Sorten Carbide grades Nuances métal dur Ti25
R A110.2030.3.0	3,0	1,5	0,2	50	20	20-50*	BKT110...	•
R A110.2030.5.0	3,0	1,5	0,2	60	30	20-50*	BKT110...	•
R A110.5030.3.0	3,0	1,5	0,2	50	20	>50	BKT110...	•
R A110.5030.5.0	3,0	1,5	0,2	60	30	>50	BKT110...	•



* Axialstechen ins Volle bei voller Stechtiefe nur bei D_a = 20 - 50 mm möglich
Face grooving with full width to the full depth only possible between D_a = 20 - 50 mm
Plongé axial dans le plein avec une profondeur de coupe maximale D_a = 20 - 50 mm possible



$\varnothing 12$
Nm 100
ft-lbs 74

URMA
Z00 21 10

URMA
W17 00 12P

MegaMax

Ø 150-805 mm

Seite
Page
Page



Konsolenträger
Intermediate adaptors
Porte-semelles

68



Konsolen direkt
Direct adaptors
Semelles directes

70



Durchmesserkonsolen
Diameter extenders
Semelles de diamètre

71



Plattenhalter
Insert holders
Porte-plaquettes

72



Feinbohrkopf
Fine boring head
Tête micrométrique

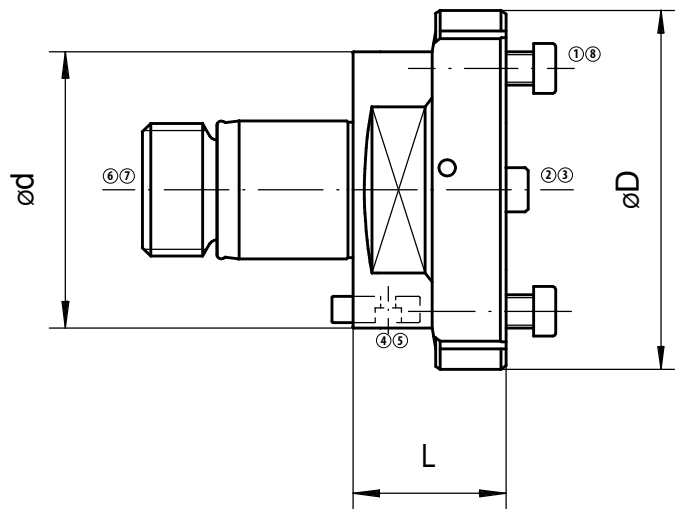
74

Konsolenträger 150-805 mm
 Intermediate adaptors 150-805 mm
 Porte-semelles 150-805 mm



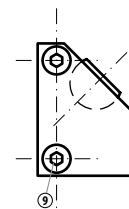
Konsolenträger
 Intermediate adaptors
 Porte-semelles

Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	D	d	MCM	MCC
94	21 94 01	55	130	94	94	Z2200



Kühlmitteldüse
 Coolant nozzle
 Buse d'arrosage

Alpha	Bestell-Nr. Order No. No de cde	MCC
94	Z00 21 10	Z0021



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Alpha	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
94	C00 22 03	Z00 21 02	C00 22 27	Z00 00 94	C00 24 17	Z00 14 96	53 74 96	G00 02 19	C00 22 11

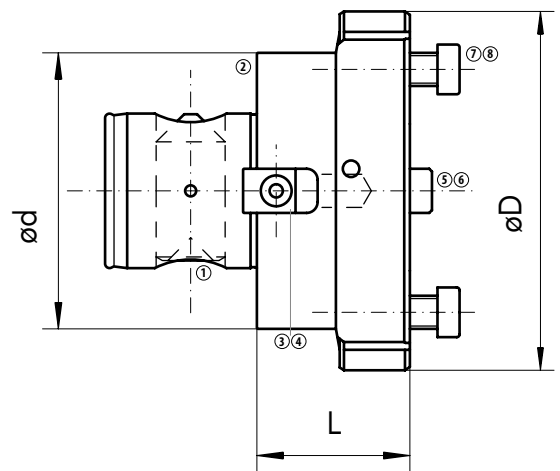
Im Lieferumfang nicht enthalten: ⑦
 Not included in the delivery: ⑦
 Non inclus dans la livraison: ⑦

Konsolenträger 150-805 mm
 Intermediate adaptors 150-805 mm
 Porte-semelles 150-805 mm



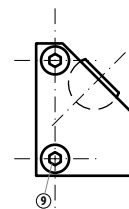
Konsolenträger
 Intermediate adaptors
 Porte-semelles

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	D	d	kg	MCM	MCC
100	B21 100 01 055	55	130	100	4,7	B100	Z2200



Kühlmitteldüse
 Coolant nozzle
 Buse d'arrosage

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	MCC
100	Z00 21 10	Z0021



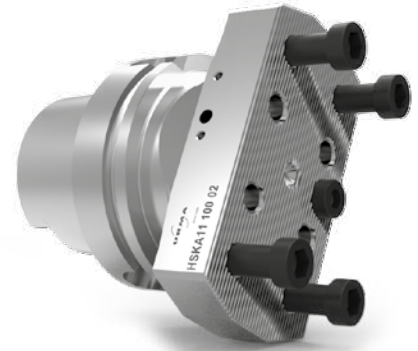
Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	Z00 100 21	Z00 100 23	Z00 100 25	C00 22 71	Z00 21 02	C00 22 27	C00 22 03	G00 02 19	C00 22 11

Konsolen direkt 150-805 mm

Direct adaptors 150-805 mm

Semelles directes 150-805 mm



DIN 69871-A/D

Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	D	kg	MCC	
D11 50 02	50	85	130	5,6	Z2200

DIN 69871B

Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	D	kg	MCC	
H11 53 02	50	85	130	5,6	Z2200

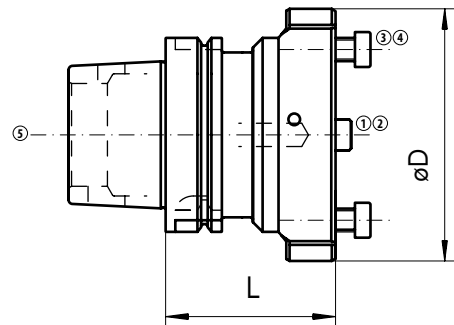
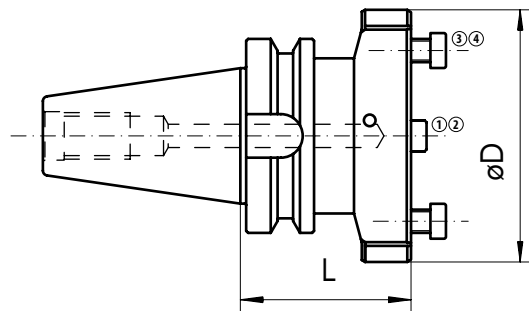
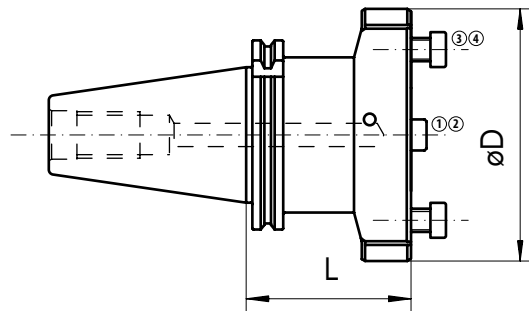
MAS-BT

Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	D	kg	MCC	
T11 51 02	50	88	130	5,6	Z2200

DIN 69893A HSK

Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	D	kg	MCC	
HSKA11 100 02*	100	72	130	4,4	Z2200

* Kühlmittelrohr ist nicht inbegriffen
Coolant tube is not included
Canal lubrifiant spécial non inclus



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

①	②	③	④	⑤
Z00 21 02	C00 22 27	C00 22 03	G00 02 19	H00 100 01

Kühlmitteldüse siehe Seiten 68 und 69
Coolant nozzle see pages 68 and 69
Buse d'arrosage voir pages 68 et 69

Durchmesserkonsolen 150-805 mm

Diameter extenders 150-805 mm

Semelles de diamètre 150-805 mm



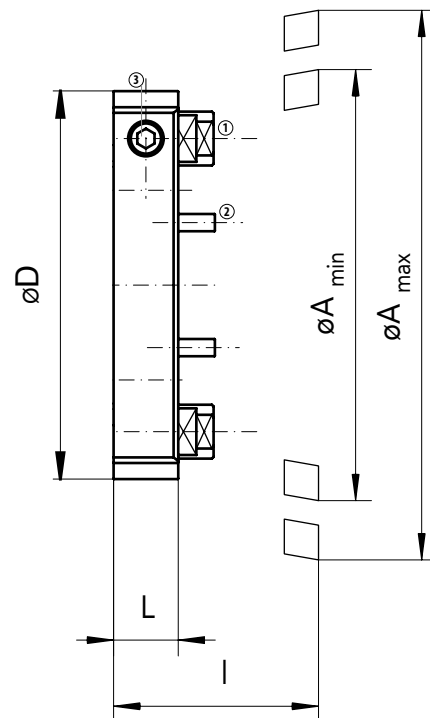
Durchmesserkonsolen Stahl

Diameter extenders made of steel

Semelles de diamètre en acier

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	I	D	kg	MCM	MCC
22 00 13	150-205	30	105	130	1,8	Z2200	K00
22 00 18	200-255	30	105	180	2,6	Z2200	K00
22 00 23	250-305	35	110	230	4	Z2200	K00

weitere Dimensionen auf Anfrage
further dimensions available on request
autres dimensions sur demande

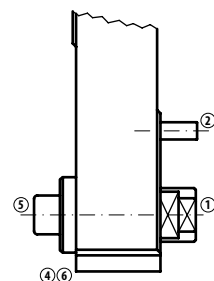


Durchmesserkonsolen Aluminium

Diameter extenders made of aluminium

Semelles de diamètre en aluminium

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	I	D	kg	MCM	MCC
L22 00 23	250-305	55	130	230	2,8	Z2200	K00
L22 00 28	300-355	55	130	280	3,3	Z2200	K00
L22 00 33	350-405	55	130	330	3,8	Z2200	K00
L22 00 38	400-455	55	130	380	4,3	Z2200	K00
L22 00 43	450-505	55	130	430	4,8	Z2200	K00
L22 00 48	500-555	65	140	480	6,1	Z2200	K00
L22 00 53	550-605	65	140	530	6,7	Z2200	K00
L22 00 58	600-655	65	140	580	7,3	Z2200	K00
L22 00 63	650-705	65	140	630	8,9	Z2200	K00
L22 00 68	700-755	65	140	680	9,6	Z2200	K00
L22 00 73	750-805	65	140	730	10,2	Z2200	K00



ab D = 250
from D = 250
à partir de D = 250

>Ø=250

Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

D	①	②	③	④	⑤	⑥
130-180	Z00 22 24	Z00 22 21	Z00 22 23			
230-280	Z00 22 16	Z00 22 21		Z00 22 15	C00 24 04	K00 02 06
330-430	Z00 22 16	Z00 22 21		Z00 22 15	C00 24 07	K00 02 06
480-805	Z00 22 16	Z00 22 21		Z00 22 15	C00 26 09	K00 02 06


Plattenhalter

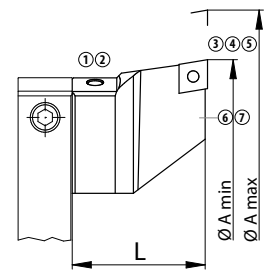
Insert holders
Porte-plaquettes



Plattenhalter 90°


Insert holders 90°
Porte-plaquettes 90°

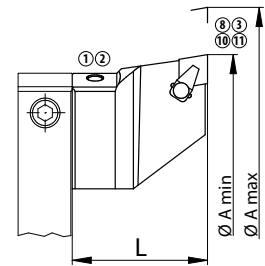
Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	kg		MCM	MCC
W17 00 12P	150-2400	75	1,5	CN.. 1204..	K00	CN12
W17 00 16P	150-2400	75	1,5	CN.. 1606..	K00	CN16



Plattenhalter 90° für Keramik-Wendeplatten


Insert holders 90° for ceramic inserts
Porte-plaquettes 90° pour plaquettes en céramique

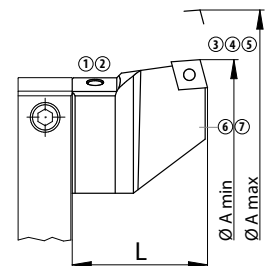
Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	kg		MCM	MCC
K17 00 16	150-2400	75	1,5	CN.. 1607..	K00	CN1607



Plattenhalter 75°


Insert holders 75°
Porte-plaquettes 75°

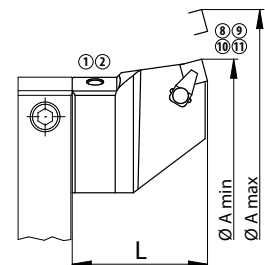
Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	kg		MCM	MCC
W19 00 16P	150-2400	75	1,5	CN.. 1606..	K00	CN16



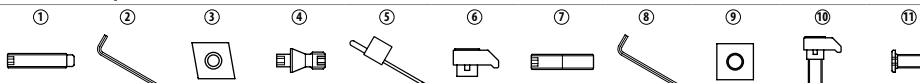
Plattenhalter 75° für Keramik-Wendeplatten

Insert holders 75° for ceramic inserts
Porte-plaquettes 75° pour plaquettes en céramique

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	kg		MCM	MCC
K19 00 15	150-2400	75	1,5	SN.. 1507..	K00	SN15



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange



CN.. 1204..	C00 02 17	G00 02 06	A00 12 11	Z00 12 02	G00 20 03	A00 02 17	A00 32 07
CN.. 1606..	C00 02 17	G00 02 06	A00 12 12	Z00 16 03	G00 20 03	A00 02 16	A00 32 08
CN.. 1607..	C00 02 17	G00 02 06	A00 12 18				
SN.. 1507..	C00 02 17	G00 02 06					

Im Lieferumfang nicht enthalten: ⑥ ⑦
Not included in the delivery: ⑥ ⑦
Non inclus dans la livraison: ⑥ ⑦

Plattenhalter für versetztes Schruppen

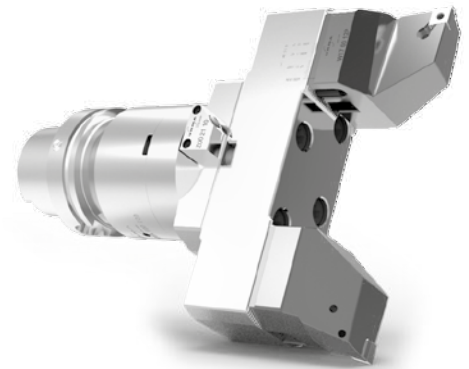
Insert holders for offset roughing

Porte-plaquettes pour ébauchage décalé

Schneiden in Durchmesser und Höhe versetzt
Gleichmäßige Schnittaufteilung
Doppelte Spantiefe

Inserts offset in diameter and height
Equal chip load
Double cutting depth capacity


Surface de coupe répartie sur la hauteur et le diamètre
Répartition de coupe constante
Double profondeur de coupe



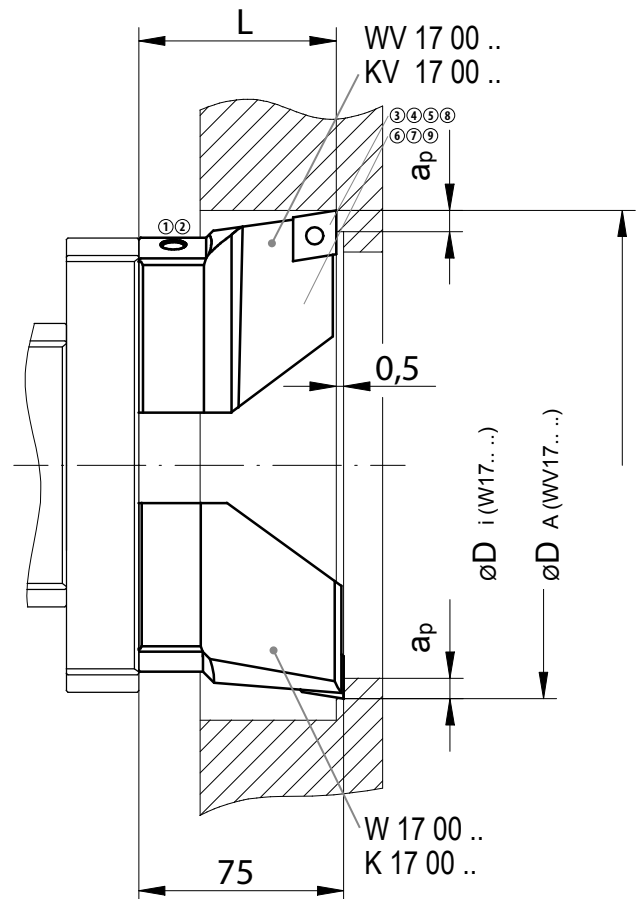
Plattenhalter 90°

Insert holders 90°

Porte-plaquettes 90°










Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	kg		a _p	MCM	MCC
W17 00 12P	150-2400	75,0	1,5	CN.. 1204..	6	K00	CN12
WV17 00 12P	150-2400	74,5	1,5	CN.. 1204..	6	K00	CN12
W17 00 16P	150-2400	75,0	1,5	CN.. 1606..	8	K00	CN16
WV17 00 16P	150-2400	74,5	1,5	CN.. 1606..	8	K00	CN16
K17 00 16*	150-2400	75,0	1,5	CNMX 1607.. T..	8	K00	CN1607
KV17 00 16*	150-2400	74,5	1,5	CNMX 1607.. T..	8	K00	CN1607

* für keramische Wendschneidplatten mit Ceramtec Muldenklammerung
for ceramic inserts with Ceramtec notch type clamping
pour plaquettes amovibles en céramique avec brides Ceramtec



Formel
Formula $a_p = \frac{D_A - D_i}{4}$
Formule

Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
										
CN.. 1204..	C00 02 17	G00 02 06	A00 12 11	Z00 12 02	G00 20 03	A00 02 17	A00 32 07	-	-	Im Lieferumfang nicht enthalten: ⑥ ⑦
CN.. 1606..	C00 02 17	G00 02 06	A00 12 12	Z00 16 03	G00 20 03	A00 02 16	A00 32 08	-	-	Not included in the delivery: ⑥ ⑦
CN.. 1607..	C00 02 17	G00 02 06	A00 12 18	-	-	-	-	A00 42 05	A00 02 15	Non inclus dans la livraison: ⑥ ⑦

Feinbohrkopf 150-805mm
Fine boring head 150-805 mm
Tête micrométrique 150-805 mm

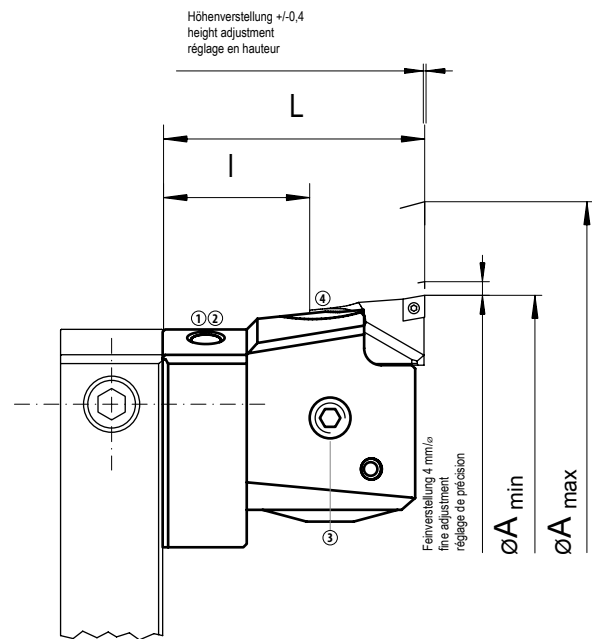


Feinbohrkopf 1 µm/∅*
Fine boring head 1 µm/∅*
Tête micrométrique 1 µm/∅*

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	I	kg	MCM	MCC
23 00 30	150-2400	77	42	2,3	K00	DK2200
23 00 30-D	150-2400	77	42	2,3	K00	DK2200

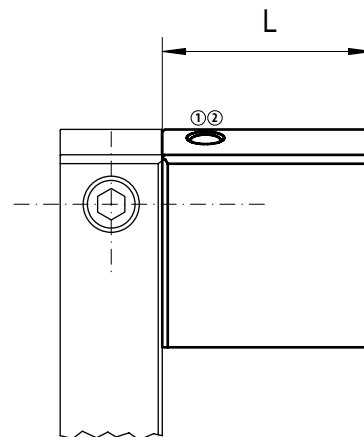
DigiTec Anzeigegerät für digitale Feinbohrköpfe Seite 28
DigiTec display unit for digital fine boring heads page 28
DigiTec appareil indicateur pour têtes micrométriques page 28

* Nur bei DigiTec Version (-D) unter Verwendung des Anzeigeegerätes (Seite 28) ansonsten 10 µm/∅ einstellbar
Only with DigiTec version (-D) in connection with the display (page 28) otherwise 10 µm/∅ adjustable
Valable pour la version DigiTec (-D) sous utilisation du système d'affichage (page 28) autrement réglable à 10 µm/∅



Ausgleichsgewicht
Counterweight
Contrepoids

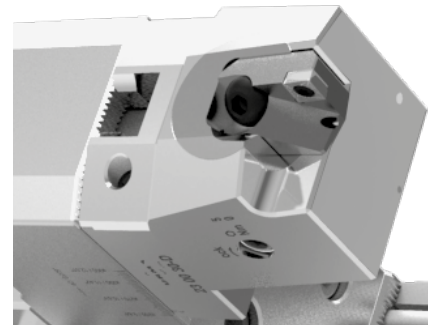
Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	L	kg	MCM
23 10 20	150-2400	64	2,3	K00




Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

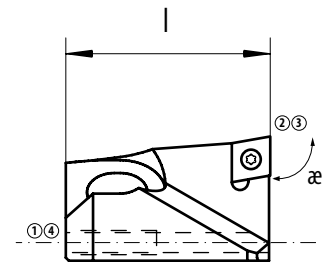
①	②	③	④
C00 02 17	G00 02 06	Z00 23 01	C00 23 01

Feinbohr-Plattenhalter 150-805 mm
Fine boring insert holders 150-805 mm
Porte-plaquettes pour alésage de finition 150-805 mm




Plattenhalter 90°
Insert holders 90°
Porte-plaquettes 90°

Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	l		α	MCM	MCC
W/C20 00 06	150-2400	34	CP./CC.. 0602..	90	DK2200	CP06
W20 00 09	150-2400	34	CC.. 09T3..	90	DK2200	CC09
WW20 00 09	150-2400	34	WIPER CC.. 09T3	95	DK2200	CC09



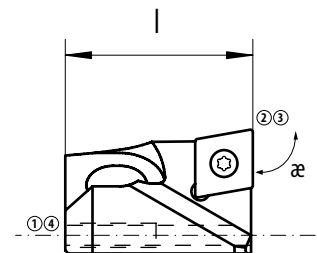
Für gleichzeitiges Schruppen und Schlichten (RFP)
For simultaneous roughing and finishing (RFP)
Pour l'ébauche et la finition en une opération (RFP)

RFP Plattenhalter 90°
RFP Insert holders 90°
RFP Porte-plaquettes 90°





Bestell-Nr. Order No. No de cde	A _{min} - A _{max}	l		α	MCM	MCC
W20 00 09RFP	150-2400	31	CC.. 09T3..	90	DK2200	CC09
WW20 00 09RFP	150-2400	31	WIPER CC.. 09T3	95	DK2200	CC09

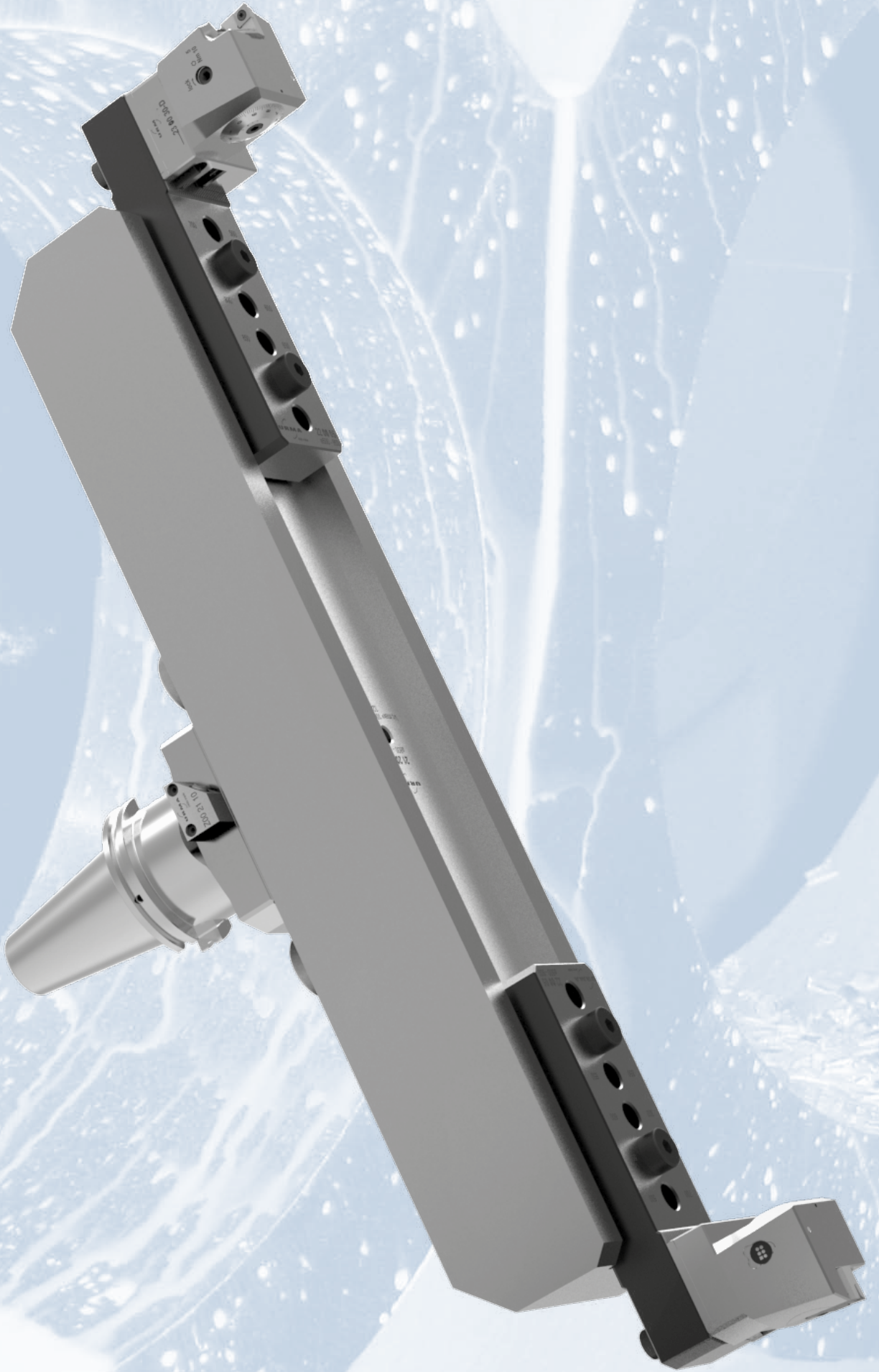
RFP = Roughing-Finishing-Process

Gleichzeitig einsetzbar mit Schrupp-Plattenhalter W17 00 12P (Seite 72)
Simultaneously applicable with roughing insert holder W17 00 12P (page 72)
Utilisation simultanée avec des porte-plaquettes W17 00 12P (page 72)



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

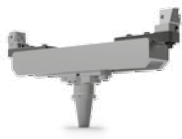
				
CC../CP.. 0602..	G00 02 02	C00 20 04	G00 20 05	C00 02 12
CC.. 09T3..	G00 02 02	C00 20 02	G00 20 03	C00 02 12



SuperMegaMax

Ø 500-2400 mm

Seite
Page
Page



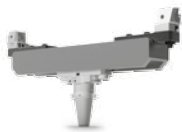
Zusammenstellung SuperMegaMax
Assembling SuperMegaMax
Assemblage SuperMegaMax

78



Grundaufnahme / Durchmesserkonsole
Tool holder / Diameter extender
Adaptateur / Semelle de diamètre

79



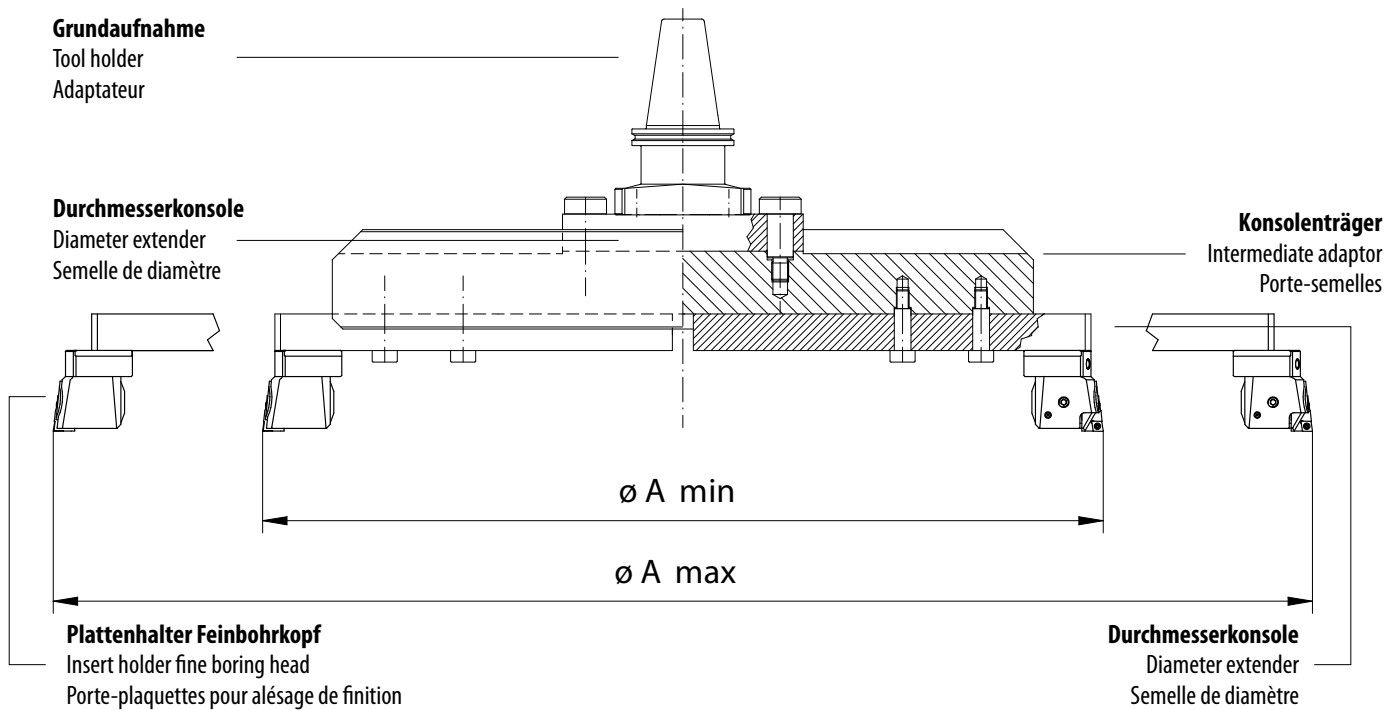
Konsolenträger / Durchmesserkonsole
Adaptor / Diameter extender
Porte-semelles / Semelle de diamètre

80

Zusammenstellung SuperMegaMax

Assembling SuperMegaMax

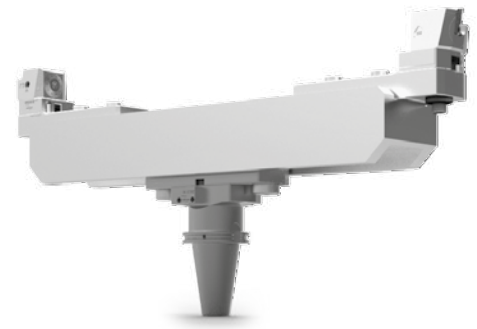
Assemblage SuperMegaMax



Grundaufnahme / Durchmesserkonsole

Tool holder / Diameter extender


Adaptateur / Semelle de diamètre

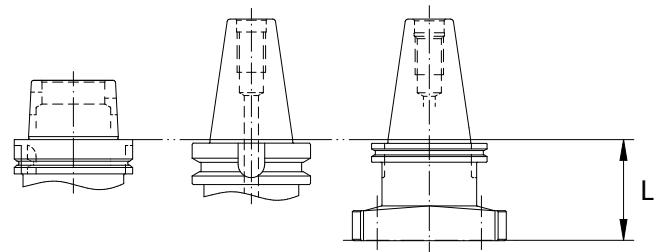


Grundaufnahme *

Tool holder *

Adaptateur *

Bestell-Nr. Order No. No de cde	Ø Amin-Amax		L	kg	
D11 50 02	500 - 2400	DIN 69871 A	50	85	5.6
H11 53 02	500 - 2400	DIN 69871 B	50	85	5.6
T11 51 02	500 - 2400	MAS-BT	50	88	5.6
HSKA11 100 02	500 - 2400	DIN 69893 A	100	72	4.4

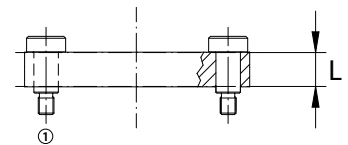


Durchmesserkonsole mit Spezialbolzen

Diameter extender with special lock stud

Semelle de diamètre avec cheville spéciale

Bestell-Nr. Order No. No de cde	Ø Amin-Amax	L	kg
22 00 23 21	800 - 1600	35	5
22 00 43 21	1600 - 2400	40	9.7



* Es ist dringend empfohlen, die Werkzeuge auf der Spindelnase zu verschrauben / Details siehe Seite 70 / Sonderaufnahmen auf Anfrage
It's highly recommended to bolt the tools to the spindle nose / for further details see page 70 / special adaptors on request
Il est vivement conseillé de visser les outils sur le nez de la broche / voir détails page 70 / adaptateurs spéciaux sur demande

Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

①



Z00 21 21
Z00 21 21

Konsolenträger / Durchmesserkonsole

Adaptor / Diameter extender

Porte-semelle / Semelles de diamètre

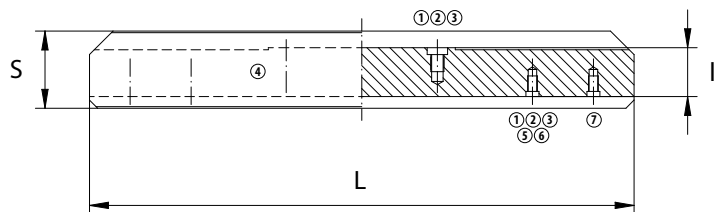


Konsolenträger (Aluminium)

Adaptor (aluminium)

Porte-semelles (aluminium)

Bestell-Nr. Order No. No de cde	∅ Amin-Amax	L	I	S	kg
21 20 05 *	500 - 700	350	50	65	6
21 20 07 *	700 - 900	550	60	75	12
21 20 10	800 - 1200	670	60	95	17
21 20 11	1200 - 1600	1070	60	95	28
21 20 12	1600 - 2000	1470	115	150	64
21 20 13	2000 - 2400	1870	115	150	81.5

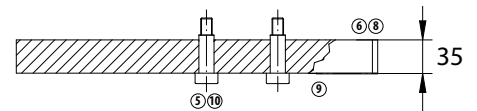


Durchmesserkonsole

Diameter extender

Semelle de diamètre

Bestell-Nr. Order No. No de cde	∅ Amin-Amax	kg
22 00 05	500 - 900	6.3
22 20 10	800 - 2400	8



* Direkt auf Grundaufnahme montiert
Directly assembled to the tool holder
Monté directement sur l'adaptateur

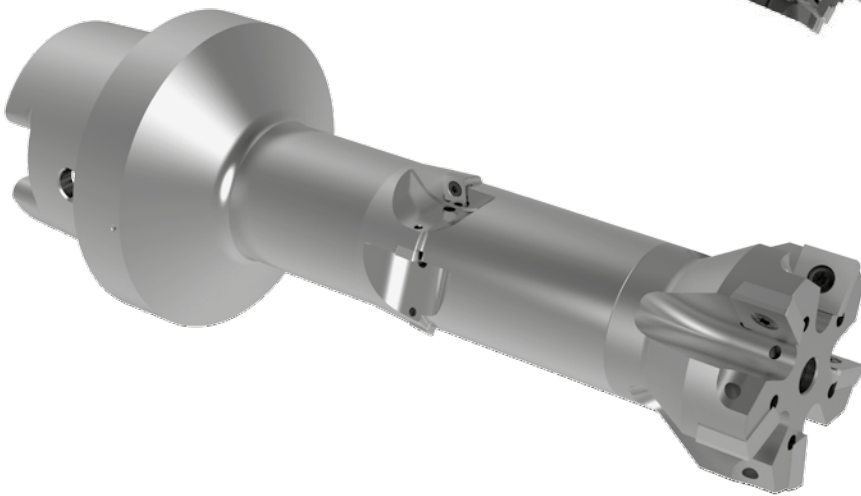
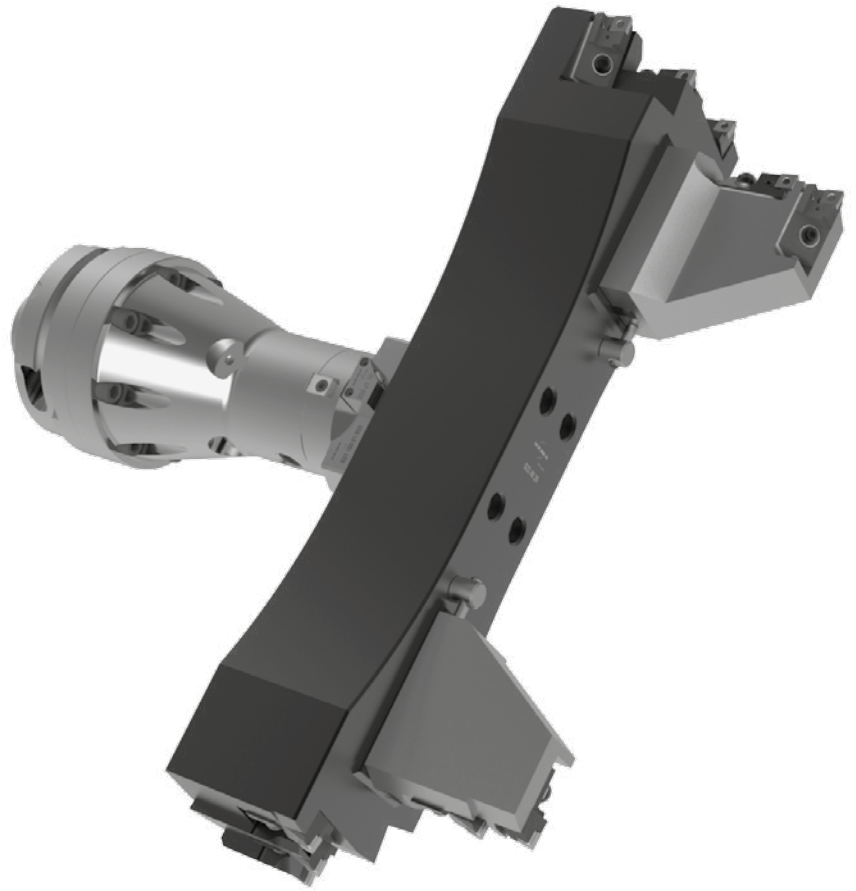
Weitere Angaben zu Plattenhalter S. 72, Anzeigergerät S. 28, Feinbohrköpfe S. 74, Feinbohrplattenhalter S. 75, Ausgleichgewicht S. 74 und Kühlmitteldüse S. 68
Information about insert holder p. 72, display unit p. 28, fine boring heads p. 74, fine boring insert holders p. 75, counterweight p. 74 and coolant nozzle p. 68
Plus d'informations sur les porte-plaquettes p. 72, appareil indicateur p. 28, tête micrométrique p. 74, porte-plaquettes p. 75, contrepoids p. 74 et buse d'arrosage p. 68

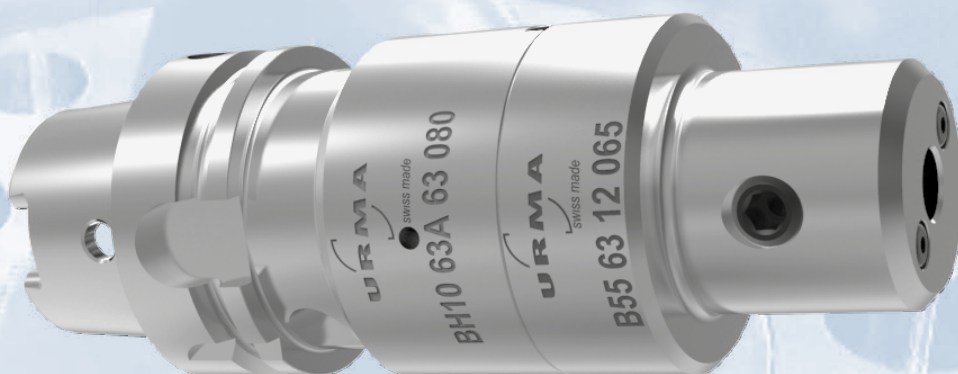
Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
21 20 05	G00 02 08	C00 23 02								
21 20 07	G00 02 08	C00 23 02								
21 20 10	G00 02 08	C00 23 02								
21 20 11	G00 02 08	C00 23 02	G00 02 10							
21 20 12	G00 02 08	C00 23 02	G00 02 10	C00 96 13	C00 23 48	Z00 21 13	22 20 13			
21 20 13	G00 02 08	C00 23 02	G00 02 10	C00 96 13	C00 22 92	Z00 21 13	22 20 13			
22 00 05					C00 24 04	Z00 22 15		Z00 22 16	Z00 22 21	K00 02 06
22 20 10					C00 24 04	Z00 22 15		Z00 22 16	Z00 22 21	K00 02 06

Sonderwerkzeuge
Special tools
Outils spéciaux

erhältlich auf Anfrage
available on request
disponible sur demande





Adapter Werkzeuge
 Adaptor toolholders
 Adaptateurs

Seite
 Page
 Page



Aufsteckfräsdorne
 Shell end mill adaptors
 Arbres porte-fraises

84



Weldon-Aufnahmen
 Weldon adaptors
 Mandrins Weldon

85



Spannzangenfutter
 Collet adaptors
 Mandrins à pince

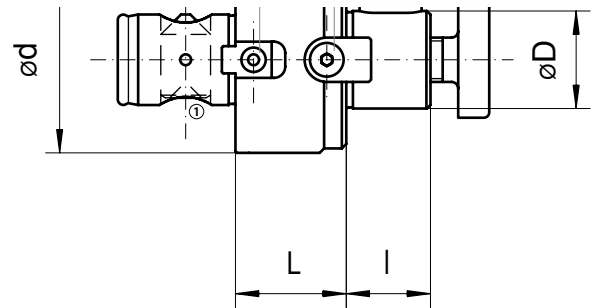
86

Aufsteckfräsdorne
Shell end mill adaptors
Arbres porte-fraises



Aufsteckfräsdorne
Shell end mill adaptors
Arbres porte-fraises

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	l	d	D	kg	MCM
63	B44 63 13 030	30	12	63	13	0,8	B63
	B44 63 16 030	30	17	63	16	0,8	B63
	B44 63 22 030	30	19	63	22	0,9	B63
	B44 63 27 030	30	21	63	27	1	B63
	B44 63 32 030	30	24	63	32	1,1	B63
	B44 63 40 030	30	27	63	40	1,3	B63



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta	D	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
63	13	Z00 63 21	Z00 63 23	Z00 63 25	C00 22 05	52 01 13	Z00 B44 13 01	C00 22 30	
	16					52 01 16	Z00 B44 16 01	C00 22 05	F00 04 13
	22					52 01 22	Z00 B44 22 01	C00 22 05	F00 04 14
	27					52 01 27	Z00 B44 27 01	C00 22 05	F00 04 15
	32					52 01 32	Z00 B44 32 01	C00 22 69	F00 04 16
	40					52 01 40	Z00 B44 40 01	C00 22 71	F00 04 17

Weldon-Aufnahmen DIN 1835 B

Weldon adaptors DIN 1835 B

Mandrins Weldon DIN 1835 B

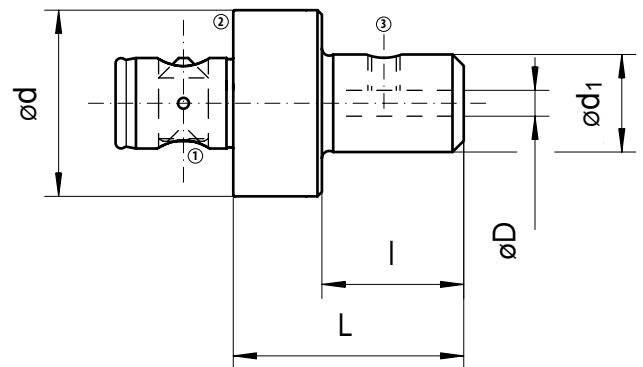


Weldon-Aufnahmen

Weldon adaptors

Mandrins Weldon

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	D	d	l	d ₁	kg	MCM
40	B55 40 06 045	45	6	42	30	25	0,3	B40
40	B55 40 08 045	45	8	42	30	28	0,3	B40
40	B55 40 10 055	55	10	42	40	35	0,4	B40
40	B55 40 12 065	65	12	42	65	42	0,6	B40
63	B55 63 06 050	50	6	63	25	25	0,9	B63
63	B55 63 08 050	50	8	63	25	28	0,9	B63
63	B55 63 10 055	55	10	63	30	35	1	B63
63	B55 63 12 065	65	12	63	40	42	1,1	B63
63	B55 63 14 065	65	14	63	40	45	1,2	B63
63	B55 63 16 065	65	16	63	40	48	1,2	B63
63	B55 63 18 065	65	18	63	40	50	1,3	B63
63	B55 63 20 065	65	20	63	40	52	1,3	B63
63	B55 63 25 075	75	25	63	75	65	1,8	B63



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta	D	①	②	③
40		Z00 40 21	Z00 40 23	
63		Z00 63 21	Z00 63 23	
	6			Z00 55 06
	8			Z00 55 08
	10			Z00 55 10
	12			Z00 55 12
	14			Z00 55 14
	16			Z00 55 16
	18			Z00 55 18
	20			Z00 55 20
	25			Z00 55 25

Spannzangenfutter

Collet adaptors

Mandrins à pince



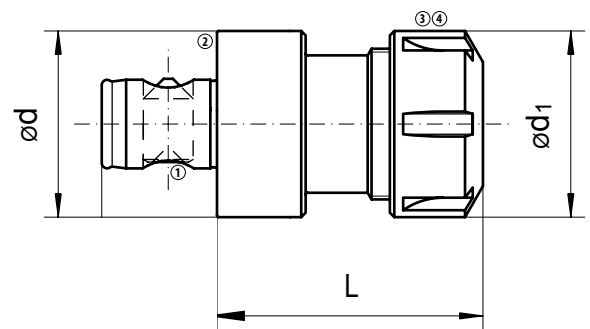
Spannzangenfutter

Collet adaptors

Mandrins à pince

Beta	Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	d	d ₁	kg	ER/ESX	MCM
40	B60 40 25 065	65	42	42	0,4	25	B40
63	B60 63 32 065	65	63	50	1	32	B63

ER w ESX



Spannzangensätze

Collet sets

Jeux de pinces

Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	D	d	ER/ESX	MCM
62 25 00	34	0,5-15	26	25	ER25
62 32 00	40	2,0-20	33	32	ER32

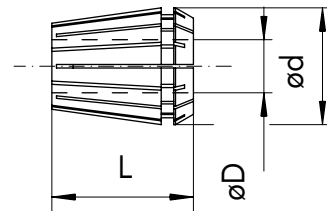
Einzelne Spannzangen

Single collets

Pinces individuelles

Bestell-Nr. Order No. No de cde	L	d	ER/ESX	MCM
62 25 dd ¹⁾	34	26	25	ER25
62 32 dd ¹⁾	40	33	32	ER32

¹⁾ gewünschten Durchmesser angeben
indicate required diameter
indiquer le diamètre désiré



Ersatzteile | Spare parts | Pièces de rechange

Beta	①	②	③	④
40	Z00 40.21	Z00 40.23	H00 05 05	00 05 05
63	Z00 63.21	Z00 63.23	H00 05 03	00 05 02

Im Lieferumfang nicht enthalten: ©
Not included in the delivery: ©
Non inclus dans la livraison: ©

Sonderwerkzeuge

Special tools

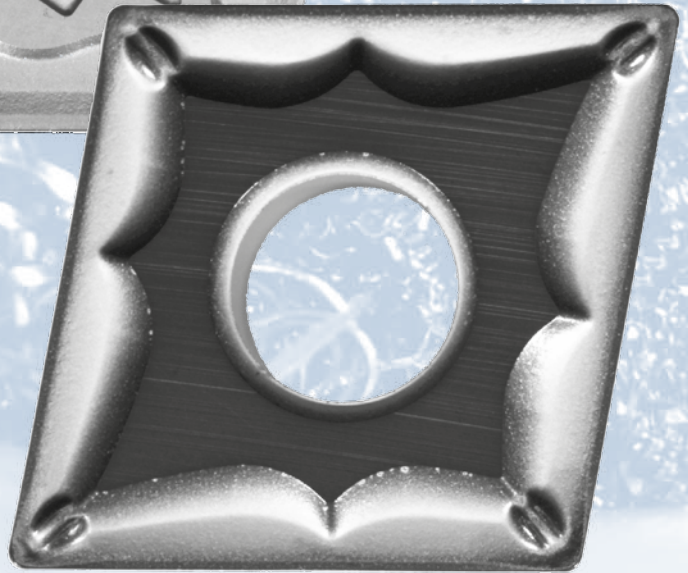
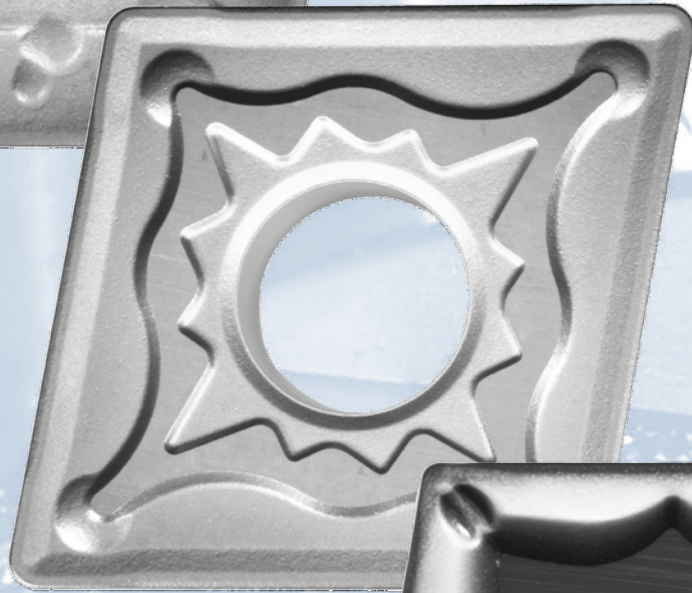
Outils spéciaux

erhältlich auf Anfrage

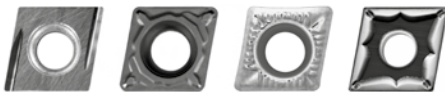
available on request

disponible sur demande





Urmalinserts

	Seite Page Page
	90
Spanformgeometrien Chipbreaker styles Géométries de plaquettes	92
Sortenbeschreibung Grade description Descriptif des nuances	93
Verhältnis E Ratio E Rapport E	93
Begriffe und Grundformeln Definitions and basic formula Terminologie et formules de base	94
Leistungsbedarf Power requirement Puissance requise	95
Schnittdaten Richtwerte Schruppen (mit Zweischneider Köpfen) Recommended cutting data for roughing (with double cutter heads) Valeur de coupe ébauche (avec têtes à deux coupes)	96
Schnittdaten Richtwerte Schlichten (mit Feinbohrköpfen) Recommended cutting data for finishing (with fine boring heads) Valeur de coupe finition (avec têtes micrométriques)	98
Werkstoff-Tabelle Material comparison table Tableau des matières	100
Bearbeitungsstudie Machining study Etude d'usinage	101
Problembefhebung Practical solutions for cutting problems Solutions pratiques pour les problèmes	102

Urmalinserts

	Bestell-Nr. Order No. No de commande		r	a _p mm	ISO Anwendungsbereich ¹⁾ ISO application range ¹⁾ ISO domaine d'application ¹⁾					H	Schnittbedingung Cutting condition Condition d'usinage			Typ			E ²⁾ ≥ 5
	P	M			K	N	S	leicht easy facile	mittel medium moyenne		schwierig difficult difficile	F	M	R			
	CCGT 060201-FX	UT150	0.1	0.05-0.2	▲	■	■	■	■		▲			▲			▲
	CCGT 060202-FX	UT150	0.2	0.05-0.2	▲	■	■	■	■		▲			▲			▲
	CCGT 060202-FX	UT200	0.2	0.05-0.2	▲	■	■	■	■		▲			▲	□		▲
	CCGT 060202-FX	UC360	0.2	0.05-0.2	▲	▲	■	■	■		▲	▲	▲	▲	■		▲
	CCGT 060204-FX	UT150	0.4	0.1-0.4	▲	■	■	■	■		▲			▲			□
	CCGT 060204-FX	UT200	0.4	0.1-0.4	▲	■	■	■	■		▲			▲	□		□
	CCGT 060204-FX	UC360	0.4	0.1-0.5	▲	▲	■	■	■		▲	▲	▲	▲	■		▲
	CCGT 09T302-FX	UT150	0.2	0.05-0.2	▲	▲	■	■	■		▲			▲			▲
	CCGT 09T304-FX	UC360	0.4	0.1-0.4	▲	▲	■	■	■		▲	▲	▲	▲	■		▲
CCGT 09T308-FX	UC360	0.8	0.1-0.5	▲	▲	■	■	■		▲	▲	▲	▲	■		▲	
	CCMT 060202-MFU	UT150	0.2	0.1-0.8	▲	■	■	■	■		▲			▲	□		▲
	CCMT 060202-MFU	UC250	0.2	0.1-0.8	▲	■	▲	■	■		▲	▲		▲	▲		
	CCMT 060204-MFU	UT150	0.4	0.1-1	▲	■	■	■	■		▲			▲			
	CCMT 060204-MFU	UC250	0.4	0.1-1	▲	■	▲	■	■		▲	▲		▲	▲		
	CCMT 09T304-MFU	UT150	0.4	0.1-1	▲	■	■	■	■		▲			▲	□		□
	CCMT 09T308-MFU	UT150	0.8	0.1-1	▲	■	■	■	■		▲			▲	□		□
	CCMT 060202-MFU	UC300	0.2	0.1-0.8	■	▲	■	■	▲		▲	▲	▲	▲	■		▲
	CCMT 060204-MFU	UC300	0.4	0.1-1	■	▲	■	■	▲		▲	▲	▲	▲	■		
	CCMT 09T304-MFU	UC300	0.4	0.1-1	■	▲	■	■	▲		▲	▲	▲	▲	■		
CCMT 09T308-MFU	UC300	0.8	0.1-1	■	▲	■	■	▲		▲	▲	▲	▲	■			
	CCMT 060204-MRU	UC250	0.4	0.4-2	▲	■	▲	■	■		▲	▲		▲	▲		
	CCMT 060204-MRU	UC350	0.4	0.4-2	▲	■	■	■	■			▲		▲	▲	▲	□
	CCMT 060208-MRU	UC250	0.8	0.4-2	▲	■	▲	■	■		▲	▲		▲	▲		
	CCMT 060208-MRU	UC350	0.8	0.4-2	▲	■	■	■	■			▲		▲	▲	▲	□
	CCMT 09T304-MRU	UC250	0.4	0.4-3	▲	■	▲	■	■		▲	▲		▲	▲		
	CCMT 09T304-MRU	UC350	0.4	0.4-3	▲	■	■	■	■			▲		▲	▲	▲	□
	CCMT 09T308-MRU	UC250	0.8	0.4-3	▲	■	▲	■	■		▲	▲		▲	▲		
	CCMT 09T308-MRU	UC350	0.8	0.4-3	▲	■	■	■	■			▲		▲	▲	▲	□
	CCMT 120408-MRU	UC250	0.8	0.4-3	▲	■	▲	■	■		▲	■		▲	■		
CCMT 120408-MRU	UC350	0.8	0.4-3	▲	■	■	■	■			▲		▲	▲	▲	□	
	CCMT 060204-WF	UMC15	0.4	1-3	▲	■	▲	■	■		▲	■		■	▲	□	
	CCMT 060204-WF	UMT15	0.4	1-3	▲	■	■	■	■		▲	□		■	▲	□	
	CCMT 060208-WF	UMC15	0.8	1-3	▲	■	▲	■	■		▲	■		■	▲	□	
	CCMT 060208-WF	UMT15	0.8	1-3	▲	■	■	■	■		▲	□		■	▲	□	
	CCMT 09T304-WFU	UC250	0.4	0.3-2	▲	■	▲	■	■		▲	▲		■	▲	□	
	CCMT 09T308-WFU	UC250	0.8	0.3-2	▲	■	▲	■	■		▲	▲	▲	■	▲	□	
	CCMW 060202-SF	UMB10	0.2	0.1-0.3	■	■	▲	■	▲		▲	▲		▲	■		□
	CCMW 060202-SF	UMB20	0.2	0.03-0.2	■	■	□	■	■	▲	▲	▲		▲	□		□
	CCMW 060202-SF	UMD01	0.2	0.1-0.3	■	■	■	▲	■		▲			▲			□
	CCMW 060204-SF	UMB10	0.4	0.1-0.3	■	■	▲	■	▲		▲	▲		▲	■		□
	CCMW 060204-SF	UMB20	0.4	0.03-0.2	■	■	□	■	■	▲	▲	▲		▲	□		□
	CCMW 060204-SF	UMD01	0.4	0.1-0.3	■	■	■	▲	■		▲			▲			□
	CCMW 060208-SF	UMB10	0.8	0.2-0.4	■	■	▲	■	▲		▲	▲		▲	■		
	CCMW 09T304-SF	UMB10	0.4	0.1-0.3	■	■	▲	■	▲		▲	▲		▲	■		□
	CCMW 09T304-SF	UMB20	0.4	0.03-0.2	■	■	□	■	■	▲	▲	▲		▲	□		□
	CCMW 09T304-SF	UMD01	0.4	0.1-0.3	■	■	■	▲	■		▲			▲			□
	CCMW 09T308-SF	UMB20	0.8	0.03-0.3	■	■	□	■	■	▲	▲	▲		▲	□		
	CCMW 09T308-SF	UMD01	0.8	0.2-1	■	■	■	▲	■		▲			▲			
	CCMW 060202-ST	UMB20	0.2	0.03-0.2	■	■	□	■	■	▲	▲	▲		▲	■		□
	CCMW 060204-ST	UMB20	0.4	0.03-0.2	■	■	□	■	■	▲	▲	▲		▲	■		□
	CCMW 09T302-ST	UMB20	0.2	0.03-0.2	■	■	□	■	■	▲	▲	▲		▲	■		□
CCMW 09T308-ST	UMB20	0.8	0.03-0.3	■	■	□	■	■	▲	▲	▲		▲	■			

	Bestell-Nr. Order No. No de commande	r	a _p mm	ISO Anwendungsbereich ¹⁾ ISO application range ¹⁾ ISO domaine d'application ¹⁾					H	Schnittbedingung Cutting condition Condition d'usinage			F	M	R	E ²⁾ ≥ 5
				P	M	K	N	S		leicht easy facile	mittel medium moyenne	schwierig difficult difficile				
	CCGT 060202-ALU UW100	0.2	0.2 - 2	▲		□	▲	□		▲	■		▲	■		▲
	CCGT 060204-ALU UW100	0.4	0.2 - 2	▲		□	▲	□		▲	■		▲	▲		□
	CCGT 09T302-ALU UW100	0.2	0.4 - 3	▲		□	▲	□		▲	■		▲	■		▲
	CCGT 09T304-ALU UW100	0.4	0.4 - 3	▲		□	▲	□		▲	■		▲	▲		□
	CCGT 09T308-ALU UW100	0.8	0.4 - 3	▲		□	▲	□		▲	■		▲	▲		
	CNMG 120404-MRG UC250	0.4	0.5 - 2	▲		▲				▲	▲	■	■	▲	■	□
	CNMG 120408-MRG UC250	0.8	0.5 - 2	▲		▲				▲	▲	■	■	▲	■	
	CNMG 120404-MRG UC300	0.4	0.5 - 2	▲	▲						▲	■	■	▲	■	□
	CNMG 120408-MRG UC300	0.8	0.5 - 2	▲	▲						▲	■	■	▲	■	
	CNMG 120408-RRG UC100	0.8	1 - 5			▲				■	▲			▲	■	
	CNMG 120412-RRG UC100	1.2	1 - 5			▲				■	▲			▲	■	
	CNMG 160612-RRG UC350	1.2	1 - 6	▲	■					▲	▲		▲	■		
	CNMG 160612-RRG UC100	1.2	1 - 6			▲				■	▲			▲	■	
	CNMM 120408-RRU UC350	0.8	2 - 5	▲	■						■	▲		■	▲	
	CNMM 120412-RRU UC350	1.2	2 - 5	▲	■						■	▲		■	▲	
				▲	■					■	▲	▲		■	▲	
	CNMM 160612-RRU UC350	1.2	3 - 7	▲	■						■	▲		■	▲	
	CPGT 060201-FX UT150	0.1	0.05 - 0.2	▲	■					▲			▲			▲
	CPGT 060201-FX UT200	0.1	0.05 - 0.2							▲			▲			▲
	CPGT 060201-FX UC360	0.1	0.05 - 0.2	▲	▲	■				▲	▲	▲	▲	■		▲
	CPGT 060202-FX UT150	0.2	0.05 - 0.2	▲	■					▲			▲			▲
	CPGT 060202-FX UT200	0.2	0.05 - 0.2	▲	■	■				▲			▲			▲
	CPGT 060202-FX UC360	0.2	0.05 - 0.2	▲	▲	■				▲	▲	▲	▲	■		▲
	CPGT 060204-FX UT150	0.4	0.1 - 0.4	▲	■					▲			▲			▲
	CPGT 060204-FX UC360	0.4	0.1 - 0.4	▲	▲	■				▲	▲	▲	▲	■		▲
	CPMW 060202-SF UMB10	0.2	0.1 - 0.3			▲		▲		▲	▲		▲	□		□
	CPMW 060202-SF UMB20	0.2	0.1 - 0.3			□		■	▲	▲	▲		▲			□
	CPMW 060202-SF UMD01	0.2	0.1 - 0.3				▲			▲			▲			□
	CPMW 060204-SF UMB10	0.4	0.03 - 0.2			▲		▲		▲	▲		▲	□		□
	CPMW 060204-SF UMB20	0.4	0.03 - 0.2			□		■	▲	▲	▲		▲			□
	CPMW 060204-SF UMD01	0.4	0.1 - 0.3				▲			▲			▲			□
	DCMT 070204-MFU UC250	0.4	0.1 - 0.8	▲		■				■	▲	▲		■	▲	
	DCMT 11T304-MFU UC250	0.4	0.1 - 0.8	▲	■	■	■	■		■	▲	▲		■	▲	
	SCMT 060204-MR UMC35	0.4	1 - 3	▲	■	■	■	■		■	▲	▲		■	▲	
	SCMT 09T304-MR UMC35	0.4	1 - 3.5	▲	■	■	■	■		■	▲	▲		■	▲	
	WCGT 020101-FF UMT15	0.1	0.05 - 0.2	▲	■					▲			▲			▲
	WCGT 020102-FY UT150	0.2	0.05 - 0.2	▲	■					▲	□		▲			▲
	WCGT 020102-FX UC500	0.2	0.05 - 0.2		▲	■		▲		▲	□		▲			▲
	WCGT 020104-FY UT150	0.4	0.05 - 0.2	▲	■					▲	□		▲	□		□
	WCGT 020104-FX UC500	0.4	0.05 - 0.2		▲	■		▲		▲	□		▲	□		□
	WCGW 020102-SF UMD01	0.2	0.1 - 0.3				▲			▲			▲			□
	WCGW 020102-SF UMB20	0.2	0.02 - 0.3			□		■	▲	▲	■		▲	□		□
	WCGW 020104-SF UMB20	0.4	0.03 - 0.15			□		■	▲	▲	▲		▲	□		□

- ▲ = gut geeignet | most suitable | approprié
- = alternativ einsetzbar | best alternative | à utiliser comme alternative
- = mit Vorbehalt einsetzbar | suitable | à utiliser sous réserve
- = nicht geeignet | unsuitable | inapproprié

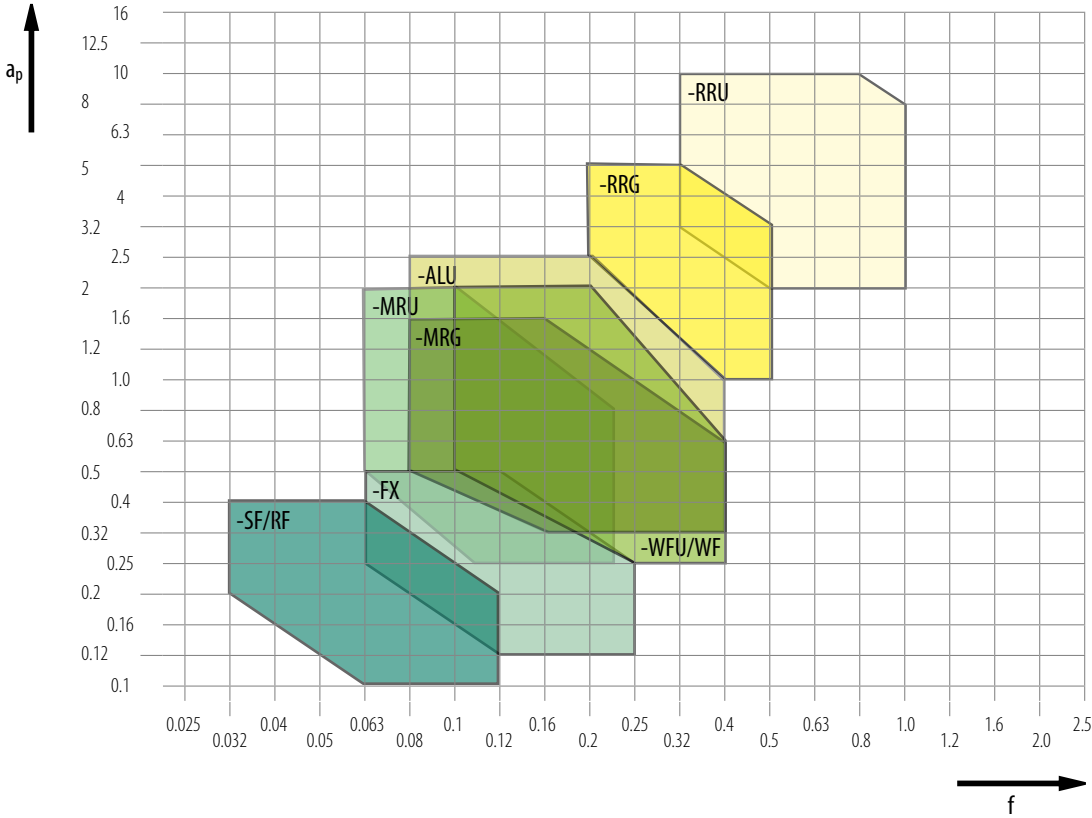
¹⁾ = siehe Seite 100 | see page 100 | voir page 100
²⁾ = E siehe Seite 93 | E see page 93 | E voir page 93

- F = Feinschlichten | finishing | finition
- M = mittlers Schruppen | semi roughing | demi-finition
- R = Schruppen | roughing | ébauche

Spanformgeometrien

Chipbreaker styles

Géométries de plaquette



Einsatzbereich der Urma Spanformgeometrien

Application range for Urma chipbreaker styles
 Domaine d'application des géométries de coupe Urma

Der Einsatzbereich ist auch von der Grösse der Wendeplatte abhängig. Richtwerte siehe Spalten a_p Seiten 90 und 91.

The application range is also depending on the insert size. Guideline values see column a_p on pages 90 and 91.

Le domaine d'application est également dépendant de la grandeur de la plaquette. Valeur référentielle voir colonne a_p pages 90 et 91.

Eckenradius Nose radius Rayon d'angle	r	N6	N7	N8	N9	N10	N11
		R_3	0.4 - 0.8	0.8 - 1.6	1.6 - 3.2	3.2 - 6.3	6.3 - 12.5
R_2		2.2 - 4.0	4.0 - 8.4	8.4 - 15	15 - 24	24 - 49	49 - 80
		f					
0.1		0.04	0.05	0.07	0.10	0.12	0.18
0.2		0.05	0.07	0.10	0.14	0.18	0.47
0.4		0.07	0.09	0.15	0.22	0.25	0.36
0.8		0.10	0.17	0.22	0.27	0.35	0.51
1.2		0.12	0.17	0.25	0.34	0.43	0.62

Richtwerte zur Erreichung bestimmter Oberflächengüte

Guideline values to achieve a defined surface quality
 Valeur référentielle pour atteindre une qualité en superficie

Der Vorschub muss innerhalb des grauen Bereichs liegen. Mit Wipergeometrien können doppelte Vorschubwerte bei gleicher Oberflächengüte gefahren werden.

Feed rates must remain within the gray area. Wiper geometries allow to double the feed rate and still achieve the same surface quality.

L'avance doit se trouver dans la zone grise. Avec la géométrie Wiper, l'avance peut être doublée et cela avec la même qualité de surface.

Sortenbeschreibung Grade description Descriptif des nuances

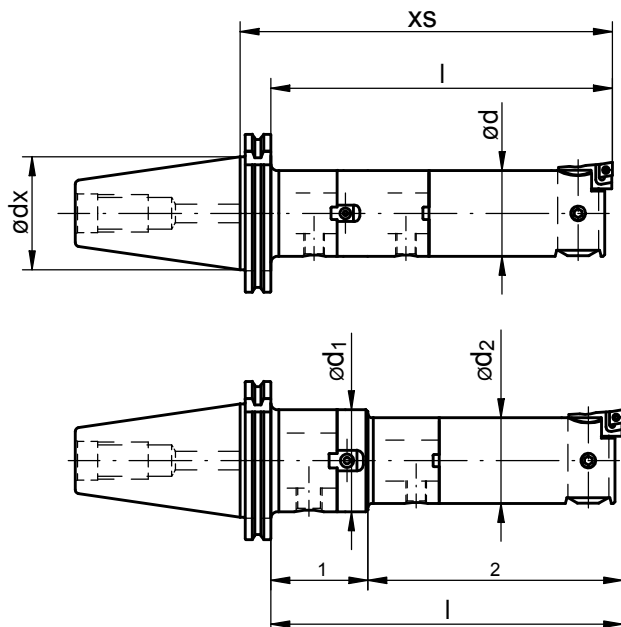
Urma	ISO AISI			Beschichtungstyp Type of coating Type de revêtement	μ mm	P			M			K			N			S			H		
						10 C7	25 C6	40 C5	10	25	40	10 C3	25 C2	40 C1	10 C3	25 C2	40 C1	10	25	40	10	25	40
UW100	HW-K10 C3			-																			
UC100	HC-P10 C7	HC-K10 C3		TiCN Al2O3 CVD	18	○						○										○	
UMC15	HC-P15 C7			TiCN Al2O3 CVD	10 - 12	○			○			○										○	
UC250	HC-P25 C6	HC-M25 C2	HC-K20 C2	TiCN Al2O3 CVD	14	○						○											
UC300	HC-P30 C6	HC-M30		TiCN-TiN Al2O3 CVD	5				○														
UC350	HC-P35 C5	HC-M35		TiCN-TiN Al2O3 CVD	8				○													○	
UMC35	HC-P35 C5			TiCN Al2O3 CVD	10 - 12				○													○	
UC360	HC-P35 C5	HC-M30		TiAlN-AlCrN PVD	3				○													○	
UC500	HC-P15 C7	HC-M20 C2	HC-K20 C2	TiAlN-AlCrN PVD	3							○										○	
UMT15	HT-P15 C7	HT-M10		-		○			○														
UT150	HT-P15 C7	HT-M10 C3	HT-K10 C3	-		○			○														
UT200	HT-P15 C7	HT-M10 C3	HT-K10 C3	TiAlN PVD	3	○			○														
UMB10	BN-H05 (C4)			-								○											
UMB20	BN-H10 (C4)			-																		○	
UMD01	DP-N05 (C4)			-									○										

HW = Unbeschichtetes Hartmetall | Uncoated carbide | Métal dur non revêtu
 HC = Beschichtetes Hartmetall | Coated carbide | Métal revêtu
 HT = Cermet | Cermet | Cermet
 BN = CBN | CBN | CBN
 DP = PKD | PCD | PCD

○ = Haupt-Einsatzbereich | Main application range | Secteur d'opération principal
 ○ = Erweiterter Einsatzbereich | Alternative application range | Secteur d'opération additionnel

Verhältnis E Ratio E Rapport E

Verhältnis E ist eine Zahl, die sich aus der Bohrstangen-Länge und deren Durchmesser ergibt
 Ratio E is a number obtained form the length of the boring bar and its diameter
 Le rapport E est le rapport formé par la longueur de la barre d'alésage et de son diamètre



Bei konstantem ø d:
 With constant ø d:
 Avec ø d constant:

$$E = \frac{l}{d}$$

Wichtig
 Important
 Important

wenn
 if
 si

$\varnothing d_x \leq \varnothing d$

wird
 then
 puis

$E = \frac{x_s}{d_x}$

(ISO 40 : $d_x = 44,45$)
 (ISO 50 : $d_x = 69,85$)

Bei kombiniertem ø d₁ und ø d₂:
 With combined ø d₁ and ø d₂:
 Avec ø d₁ et ø d₂ combinés:

$$E = \frac{l}{\bar{d}} \quad \bar{d} = \frac{d_1 + d_2}{2}$$

Zur Berechnung von E wird bei annähernd gleichen l₁ und l₂ der mittlere Durchmesser \bar{d} gebildet
 To calculate E, the mean diameter \bar{d} is calculated with approximately equal l₁ and l₂
 Pour calculer E lorsque l₁ et l₂ sont pratiquement identiques, prendre le diamètre moyen en \bar{d}

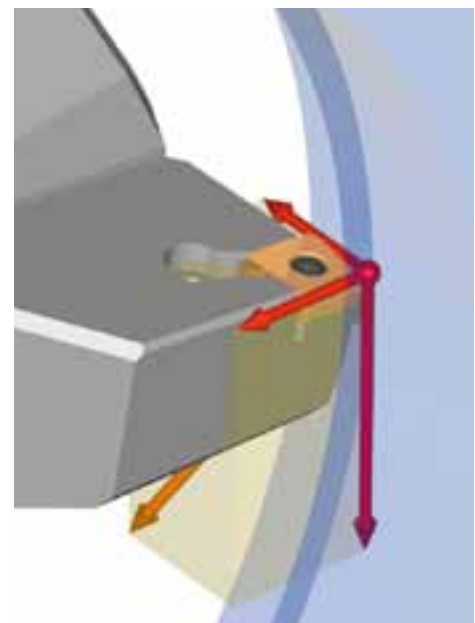
Begriffe und Grundformeln

Definitions and basic formula

Terminologie et formules de base

	Bezeichnung	Designation	Désignation	
a_p	Spantiefe	Depth of cut	Profondeur de passe	mm
n	Drehzahl	Speed	Vitesse de rotation	min^{-1}
d	Bohrungs-Durchmesser	Bore diameter	Diamètre d'alésage	mm
v_c	Schnittgeschwindigkeit	Cutting speed	Vitesse de coupe	m/min
v_f	Vorschubgeschwindigkeit	Feed rate	Vitesse d'avance	mm/min
f	Vorschub pro Umdrehung	Feed per revolution	Avance par tour	mm
f_z	Vorschub pro Schneide	Feed per cutter	Avance par coupe	mm
z	Schneidenzahl	Number of cutters	Nombre d'outils	
k_c	Spezifische Schnittkraft	Specific cutting force	Force spécifique de coupe	N/mm^2
F_c	Schnittkraft	Cutting force	Force de coupe	N
F_f	Vorschubkraft	Feed force	Force d'avance	N
F_p	Passivkraft	Passive force	Force passive	
r	Eckenradius der Schneidecke	Apex radius of the cutter apex	Rayon d'angle de l'outil	mm
l_f	Vorschubweg	Feed distance	Course d'avance	mm
M_d	Drehmoment	Torque	Couple	Nm
P_c	Erforderliche Antriebsleistung	Required drive power	Puissance d'entraînement requise	kW
R_a	Arithmetischer Mittenrauhheitswert	Arithmetic centre line average value	Moyenne arithmétique de rugosité	μm
R_t	Maximale Rauhtiefe	Peak-to-valley height	Profondeur max. de rugosité	μm
R_z	Gemittelte maximale Rauhtiefe	Average peak-to-valley height	Profondeur moyenne max. de rugosité	μm
R_m	Zugfestigkeit	Tensile strength	Résistance à la traction	N/mm^2
t_c	Schnittzeit pro Werkstück	Cutting time per workpiece	Durée de coupe par outil	min
T	Standzeit	Tool life	Durée d'utilisation	min
γ	Spanwinkel	Cutting angle	Angle de coupe	Grad degrees degrés
ϵ	Eckenwinkel	Apex angle	Angle d'arête	Grad degrees degrés
η	Wirkungsgrad	Efficiency	Rendement	-

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vitesse de coupe	$v_c = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{1000}$	m/min	Schnittkraft (pro Schneide) Cutting force (per cutter) Force de coupe (par outil)	$F_c = a_p \cdot f_z \cdot k_c$	N
Drehzahl Speed Vitesse de rotation	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d}$	min^{-1}	Drehmoment Torque Couple	$M_d = \frac{(D^2 - d^2) \cdot f \cdot k_c}{8 \cdot 10^3}$	Nm
Vorschub/min Feed/min Avance/min	$v_f = f \cdot n$ $v_f = f_z \cdot z \cdot n$	mm/min	Spannungsvolumen Cutting volume Volume de coupe	$V = v_c \cdot f \cdot a_p$	cm^3/min
Leistungsbedarf Required power Puissance requise	$P_c = \frac{a_p \cdot f_z \cdot k_c \cdot v_c \cdot z}{60 \cdot 10^3 \cdot \eta}$	kW	Bearbeitungszeit Machining time Durée d'usinage	$t_c = \frac{l_f}{f \cdot n}$	min



Leistungsbedarf

Power requirement

Puissance requise

k_c -Werte zur Berechnung des Leistungsbedarfs
 k_c values for calculating the power requirement
 Valeur du coefficient k_c pour le calcul de la puissance requise

UC	DIN	Nr. No.	Rm N/mm ²	Härte HB HRC	Spezifische Schnittkraft k_c (N/mm ²) bei einem Vorschub f_z Specific cutting force k_c (N/mm ²) for a feed rate f_z Force spécifique de coupe k_c (N/mm ²) pour une avance f_z						
					mm						
					0.1	0.2	0.25	0.4	0.5	0.63	0.8
1	RSt-37	1.0038	> 500	160	2230	1840	1740	1540	1450	1360	1280
1	St50-2	1.0050	520	170	2540	2090	1970	1740	1650	1550	1460
2	St60-2	1.0060	620	180	2570	2140	2010	1780	1680	1580	1490
2	Ck 45	1.1191	670	180	2430	2040	1900	1660	1550	1440	1340
3	16 MnCr 5	1.7131	550	170	2460	2060	1930	1670	1560	1460	1360
3	42 CrMo 4	1.7225	730	240	2400	2030	1910	1670	1590	1500	1410
3	34 CrNiMo V6	1.6582	1010	280	2350	1990	1870	1630	1530	1430	1330
3	50 CrV4	1.8159	1050	210	2450	2050	1930	1690	1590	1490	1390
4	100 Cr 6	1.2067		55 HRC	5060	3760	3670	3510	3430	3350	3270
5	X 5 CrNi 18 9	1.4301	640	150	3410	2350	2260	2080	1980	1900	1820
6	GG 15	0.6015		150	1450	1330	1270	1150	1100	1050	1000
6	GG 20	0.6020		180	1890	1530	1440	1280	1210	1150	1080
6	GGG 50	0.7050		195	2180	1710	1600	1390	1290	1210	1130
7	Al Mg Si 0.5 F22	3.3206.71	260	90	780	680	650	590	570	540	520

Die Werte gelten bei Verwendung der für den jeweiligen Werkstoff geeigneten Spanformgeometrien.

The values are applicable when the chipbreaker style geometry suitable for the particular material is used.

Ces valeurs sont applicables en cas d'utilisation d'une géométrie de plaquette appropriée à la matière à usiner.

Beispiel | Example | Exemple:

Bohrungs- \emptyset | Bore diameter \emptyset | Alésage \emptyset : 39 mm
 Werkstoff | Material | Matière: Ck 45 (1.1191)

$a_p = 3$ mm
 $f = 0,4$ mm/U (0,2 mm/Schneide)
 0,4 mm/rev. (0,2 mm/cutter)
 0,4 mm/Tr (0,2 mm/coupe)

$v_c = 170$ m/min
 $z = 2$

In der Tabelle ist für k_c der Wert 2040 N/mm² bei einem Vorschub von 0,2 mm. Die Werte für Schnittgeschwindigkeit, Vorschub und Spantiefe wurden der Richtwert-Skala entnommen. Der Gesamtwirkungsgrad der Maschine wird mit 0,8 angenommen.

For k_c , the table shows the value 2040 N/mm² at a feed rate (which corresponds to the feed at a contact angle of 90°) of 0,2 mm. The values for cutting speed, feed and depth of cut were taken from the table of guide values. The total efficiency of the machine is assumed to be 0,8.

La valeur k_c correspond dans le tableau à 2040 N/mm² pour une épaisseur de coupe (correspondant pour l'avance à un angle tranchant de 90°) de 0,2 mm. Les valeurs de vitesse de coupe d'avance et de profondeur de passe ont été prises dans l'échelle des valeurs indicatives. Les rendements globaux de la machine ont été supposés à 0,8.

Schruppen mit Zweischnaiderkopf Rough machining with double cutter head Ebauche avec tête à deux coupes

$$P_c = \frac{a_p \cdot f_z \cdot v_c \cdot k_c \cdot z}{60 \cdot 10^3 \cdot \eta}$$

$$P_c = \frac{3 \cdot 0,2 \cdot 2040 \cdot 170 \cdot 2}{60 \cdot 10^3 \cdot 0,8}$$

$$P_c = 8,7 \text{ kW}$$

Offset Schruppen Offset roughing Offset ébauche

$$P_c = \frac{a_p \cdot f \cdot v_c \cdot k_c}{60 \cdot 10^3 \cdot \eta}$$

Schnittdaten Richtwerte Schruppen (mit Zweischneider Köpfen)*
 Recommended cutting data for roughing (with double cutter heads) *
 Valeur de coupe ébauche (avec têtes à deux coupes) *

UC	Ø 19,5 - 39 mm					Ø 38 - 67 mm				
	1. Wahl 1. Choice Choix 1 2. Wahl 2. Choice Choix 2	a _p max mm	V _c E ≤ 6 E ≤ 4 m/min		f _z mm	1. Wahl 1. Choice Choix 1 2. Wahl 2. Choice Choix 2	a _p max mm	V _c E ≤ 6 E ≤ 4 m/min		f _z mm
1	CCMT 060204-MRU UC250	1.75	80	200	0.15 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350	3	80	200	0.2 - 0.25
	CCMT 060204-MFU UT150	1.75	100	220	0.12 - 0.2	CCMT 09T304-MRU UC250	2.5	100	200	0.15 - 0.2
2	CCMT 060204-MRU UC250	1.75	80	200	0.15 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350	3	80	200	0.2 - 0.25
	CCMT 060204-MFU UT150	1.75	100	220	0.12 - 0.2	CCMT 09T304-MRU UC250	2.5	100	200	0.15 - 0.2
3	CCMT 060204-MRU UC250	2	80	220	0.1 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350	3.5	80	200	0.2 - 0.25
	CCMT 060204-MFU UT150	2	100	230	0.1 - 0.2	CCMT 09T304-MRU UC250	2.5	100	220	0.15 - 0.2
3.1	CCMT 060204-MRU UC250	2	80	180	0.1 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350	3.5	80	180	0.2 - 0.25
	CCMT 060204-MRU UC350	2	70	160	0.1 - 0.2	CCMT 09T304-MRU UC250	2.5	100	200	0.15 - 0.2
3.2	CCMT 060204-MRU UC250	2	70	140	0.1 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350	3.5	70	140	0.1 - 0.2
	CCMT 060204-MRU UC350	2	70	140	0.1 - 0.2	CCMT 09T304-MRU UC250	2.5	80	150	0.1 - 0.2
3.3	CCMT 060204-MRU UC250	2	60	90	0.08 - 0.15	CCMT 09T308-MRU UC350	3	60	90	0.1 - 0.2
	CCMT 060208-MRU UC350	2	65	90	0.08 - 0.15	CCMT 09T304-MRU UC250	2.5	60	100	0.1 - 0.2
4										
5	CCMT 060204-MRU UC250	1.75	90	140	0.08 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350	3	90	140	0.15 - 0.25
	CCMT 060204-MFU UC300	1.75	90	140	0.08 - 0.2	CCMT 09T308-MFU UC300	2.5	90	140	0.15 - 0.25
5.1	CCMT 060204-MRU UC250	1.75	90	140	0.08 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350	3	90	140	0.15 - 0.25
	CCMT 060204-MFU UC300	1.75	90	140	0.08 - 0.2	CCMT 09T308-MFU UC300	2.5	90	140	0.15 - 0.25
5.2	CCMT 060204-MRU UC250	1.75	60	90	0.08 - 0.15	CCMT 09T308-MRU UC350	3	60	90	0.15 - 0.25
	CCMT 060204-MFU UC300	1.75	60	90	0.08 - 0.2	CCMT 09T308-MFU UC300	2.5	60	90	0.15 - 0.25
6	CCMT 060204-MRU UC250	2.5	120	180	0.15 - 0.25	CCMT 09T308-MRU UC250	3.5	100	180	0.15 - 0.3
	CCMT 060204-WF UMC15	2.5	120	180	0.15 - 0.25					
6.1	CCMT 060204-MRU UC250	2.5	90	180	0.15 - 0.25	CCMT 09T308-MRU UC250	3.5	90	180	0.15 - 0.3
	CCMT 060204-WF UMC15	2.5	90	180	0.15 - 0.25					
6.2	CCMT 060204-MRU UC250	2.5	70	120	0.15 - 0.25	CCMT 09T308-MRU UC250	3.5	10	120	0.15 - 0.3
	CCMT 060204-WF UMC15	2.5	80	140	0.15 - 0.25					
7	CCGT 060204-ALU UW100	2.5	120	300	0.15 - 0.25	CCGT 09T308-ALU UW100	3.5	120	300	0.2 - 0.3
7.1	CCGT 060204-ALU UW100	2.5	120	400	0.15 - 0.25	CCGT 09T308-ALU UW100	3.5	120	300	0.2 - 0.3
7.2	CCGT 060204-ALU UW100	2	40	60	0.08 - 0.15	CCGT 09T308-ALU UW100	3.5	40	60	0.1 - 0.2
7.3	CCMT 060208-MRU AC510U	1.5	30	70	0.1 - 0.2	CCMT 09T308-MRU AC510U	1.5	30	70	0.1 - 0.25
7.4	CCMT 060208-MRU AC510U	1.5	30	70	0.1 - 0.2	CCMT 09T308-MRU AC510U	1.5	30	70	0.1 - 0.25
8	CCGT 060204-ALU UW100	2.5	100	150	0.15 - 0.25	CCMW 09T308-SF UMD01	2.0	120	1000	0.15 - 0.3
						CCGT 09T308-ALU UW100	3.5	120	400	0.20 - 0.4
8.1	CCGT 060204-ALU UW100	2.5	100	150	0.15 - 0.25	CCMW 09T308-SF UMD01	2.0	120	1000	0.15 - 0.3
						CCGT 09T308-ALU UW100	3.5	120	400	0.20 - 0.4

UC = Urma Material-Code (siehe Seite 100) | Urma material code (see page 100) | Code Urma des matières (voir page 100)

* = Beim Schruppen mit versetzten Plattenhaltern darf für die Vorschubberechnung nur eine Schneide eingesetzt werden

Offset roughing requires only one cutting edge for the feed rate calculation

Lors de l'ébauche avec des porte-plaquettes décalés, il est impératif de calculer l'avance d'une seule coupe



Ø 66 - 88 mm					Ø 87 - 805 mm				
1. Wahl 1. Choice Choix 1 2. Wahl 2. Choice Choix 2	a_p max mm	v_c E ≤ 6 E ≤ 4 m/min		f_z mm	1. Wahl 1. Choice Choix 1 2. Wahl 2. Choice Choix 2	a_p max mm	v_c E ≤ 6 E ≤ 4 m/min		f_z mm
CNMM 120408-RRU UC350	4.5	80	250	0.25 - 0.35	CNMM 160612-RRU UC350	6	80	200	0.3 - 0.8
CNMG 120408-RRG UC250	3.5	120	270	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	4	80	200	0.3 - 0.6
CNMM 120408-RRU UC350	4.5	80	220	0.25 - 0.35	CNMM 160612-RRU UC350	6	80	200	0.3 - 0.8
CNMG 120408-RRG UC250	3.5	120	250	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	4	80	200	0.3 - 0.6
CNMM 120408-RRU UC350	4.5	80	220	0.25 - 0.35	CNMM 160612-RRU UC350	7	80	180	0.3 - 0.8
CNMG 120408-RRG UC250	3.5	120	250	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	4	80	180	0.3 - 0.6
CNMM 120408-RRU UC350	4.5	80	180	0.25 - 0.35	CNMM 160612-RRU UC350	7	80	180	0.3 - 0.8
CNMG 120408-RRG UC250	3.5	120	220	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	4	80	180	0.3 - 0.6
CNMM 120408-RRU UC350	4.5	70	140	0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350	6	70	140	0.25 - 0.6
CNMG 120408-RRG UC250	3.5	120	180	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	4	80	140	0.3 - 0.6
CNMM 120408-RRU UC350	4.5	60	90	0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350	5	60	90	0.25 - 0.6
CNMG 120408-RRG UC250	3.5	80	120	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	3	60	90	0.25 - 0.5
CNMG 120408-RRG UC300	4	90	140	0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350	6	90	140	0.3 - 0.8
CNMM 120408-RRU UC350	4	90	140	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	4	90	140	0.25 - 0.6
CNMG 120408-RRG UC300	4	90	140	0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350	6	90	140	0.3 - 0.8
CNMM 120408-RRU UC350	4	90	140	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	4	90	140	0.25 - 0.6
CNMM 120408-RRU UC300	4	60	90	0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350	6	60	90	0.2 - 0.3
CNMM 120408-RRU UC350	4	60	90	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	4	80	140	0.2 - 0.3
CNMG 120408-RRG UC100	4	100	180	0.2 - 0.35	CNMG 160612-RRG UC100	6	100	180	0.25 - 0.35
CNMG 120408-RRG UC100	4	90	180	0.2 - 0.35	CNMM 160612-RRU UC100	5	90	180	0.25 - 0.35
CNMM 120408-RRU UC350	4	60	120	0.25 - 0.4	CNMM 160612-RRU UC350	7	80	160	0.3 - 0.8
CNMG 120408-RRG UC100	4	70	120	0.2 - 0.35	CNMG 160612-RRG UC100	5	80	150	0.25 - 0.35
CNMG 120408-RRG UC300	3.5	120	300	0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350	7	70	120	0.3 - 0.8
CNMG 120408-RRG UC300	3.5	120	300	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	6	120	300	0.25 - 0.35
CNMG 120408-RRG UC300	3.5	120	300	0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350	6	120	300	0.25 - 0.35
CNMG 120408-RRG UC300	3.5	40	60	0.1 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	6	40	60	0.2 - 0.3
CNMG 120408-RRG UC300	2.5	30	70	0.1 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350	4	30	50	0.2 - 0.3
CNMG 120408-UP AC520U	2.5	30	70	0.1 - 0.3	CNMG 160612-MU AC520U	4	30	70	0.2 - 0.5
CNMG 120408-RRG UC300	2.5	30	70	0.1 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350	4	30	50	0.2 - 0.3
CNMG 120408-UP AC520U	2.5	30	70	0.1 - 0.3	CNMG 160612-MU AC520U	4	30	70	0.2 - 0.5
CNMG 120408-RRG UC300	3.5	120	300	0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350	6	120	300	0.25 - 0.35
CNMG 120408-RRG UC300	3.5	120	300	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	6	120	300	0.25 - 0.35

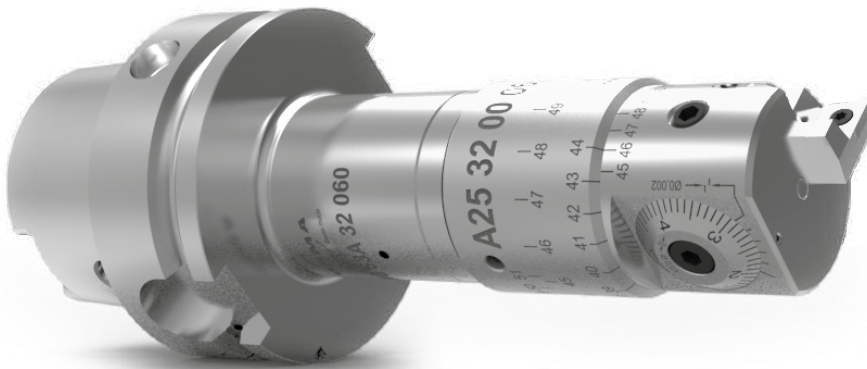
Schnittdaten Richtwerte Schlichten (mit Feinbohrköpfen)
Recommended cutting data for finishing (with fine boring heads)
Valeur de coupe finition (avec têtes micrométriques)

UC	Ø 0.3 - 6 mm			Ø 5.8 - 11 mm			Ø 8.8 - 22.5 mm					
	1. Wahl 1. Choice Choix 1 2. Wahl 2. Choice Choix 2	a _p max mm	v _c m/min	f _z mm	1. Wahl 1. Choice Choix 1 2. Wahl 2. Choice Choix 2	a _p max mm	v _c E ≤ 8 E ≤ 4 m/min	f _z mm	1. Wahl 1. Choice Choix 1 2. Wahl 2. Choice Choix 2	a _p max mm	v _c E ≤ 8 E ≤ 4 m/min	f _z mm
1	R/L105.18xxxx MG12	0.05	14 - 100	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	70 250	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT150	0.2	70 350	0.05 - 0.12
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	14 - 180	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX UC500	0.2	60 200	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT200	0.2	70 350	0.05 - 0.12
2	R/L105.18xxxx MG12	0.05	16 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	70 250	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT150	0.2	70 350	0.05 - 0.12
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	16 - 150	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX UC500	0.2	60 200	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT200	0.2	70 350	0.05 - 0.12
3	R/L105.18xxxx MG12	0.05	16 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	70 250	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT150	0.2	70 350	0.05 - 0.12
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	16 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX UC500	0.2	60 200	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT200	0.2	70 350	0.05 - 0.12
3.1	R/L105.18xxxx TI25	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	70 200	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT150	0.2	70 300	0.05 - 0.1
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX UC500	0.2	60 150	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT200	0.2	70 350	0.05 - 0.12
3.2	R/L105.18xxxx TI25	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	60 150	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT150	0.2	60 200	0.05 - 0.1
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX UC500	0.2	50 120	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT200	0.2	60 200	0.05 - 0.12
3.2	R/L105.18xxxx TI25	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	60 150	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT150	0.2	60 120	0.05 - 0.1
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX UC500	0.2	50 120	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT200	0.2	60 120	0.05 - 0.12
4					WCGW 020102-SF UMB20	0.1	- 60-140	0.04 - 0.09	CPMW 060202-SF UMB20	0.15	- 60-140	0.04 - 0.09
5	R/L105.18xxxx TI25	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	70 200	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX UC360	0.2	70 200	0.05 - 0.1
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX UC500	0.2	70 180	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT150	0.2	70 220	0.05 - 0.1
5.1	R/L105.18xxxx TN35	0.05	16 - 80	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	70 180	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX UC360	0.2	70 180	0.05 - 0.1
					WCGT 020102-FX UC500	0.2	60 150	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT150	0.2	80 200	0.05 - 0.1
5.2	R/L105.18xxxx TN35	0.05	14 - 70	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	70 120	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX UC360	0.2	70 120	0.05 - 0.1
					WCGT 020102-FX UC500	0.2	70 100	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UT150	0.2	80 130	0.05 - 0.1
6	R/L105.18xxxx MG12	0.05	16 - 90	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF UMB20	0.2	70 300	0.05 - 0.1	CPMW 060202-SF UMB10	0.2	80 300	0.05 - 0.12
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	16 - 150	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX UC500	0.2	60 120	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX UT200	0.2	80 160	0.05 - 0.1
6.1	R/L105.18xxxx MG12	0.05	16 - 90	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF UMB20	0.2	70 300	0.05 - 0.1	CPMW 060202-SF UMB10	0.2	70 300	0.05 - 0.12
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	16 - 130	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX UC500	0.2	50 120	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX UT200	0.2	80 160	0.05 - 0.1
6.2	R/L105.18xxxx TI25	0.05	16 - 130	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	70 120	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX UT150	0.2	70 120	0.05 - 0.1
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	16 - 130	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX UC500	0.2	70 100	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX UC360	0.2	80 120	0.05 - 0.1
7	R/L105.18xxxx MG12	0.05	14 - 220	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	100 300	0.03 - 0.1	CPMW 060202-SF UMD01	0.2	120 400	0.03 - 0.1
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	16 - 600	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF UMD01	0.2	120 400	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX UW100	0.2	100 200	0.05 - 0.1
7.1	R/L105.18xxxx MG12	0.05	14 - 220	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	100 250	0.03 - 0.1	CPMW 060202-SF UMD01	0.2	120 400	0.03 - 0.1
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	14 - 600	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF UMD01	0.2	120 400	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX UW100	0.2	100 200	0.05 - 0.1
7.2	R/L105.18xxxx TI25	0.05	18 - 75	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY UT150	0.2	40 50	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX UW100	0.2	40 50	0.03 - 0.1
	R/L105.18xxxx TF45	0.05	18 - 75	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF UMD01	0.2	70 200	0.05 - 0.1	CPMW 060202-SF UMB20	0.2	70 200	0.05 - 0.1
7.3					WCGW 020102-SF UMD01	0.2	- 200	0.03 - 0.1	CPMW 060202-SF UMD01	0.2	- 200	0.03 - 0.1
									CPGT 060202-FX UW100	0.2	- 50	0.03 - 0.1
7.4					WCGW 020102-SF UMD01	0.2	- 200	0.03 - 0.1	CPMW 060202-SF UMD01	0.2	- 200	0.03 - 0.1
									CPGT 060202-FX UW100	0.2	- 50	0.03 - 0.1
8	R/L105.18xxxx MG12	0.05	14 - 110	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF UMD01	0.2	150 400	0.03 - 0.08	CPMW 060202-SF UMD01	0.2	150 400	0.03 - 0.1
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	14 - 180	0.01 - 0.02					CPGT 060202-FX UW100	0.2	100 200	0.05 - 0.1
8.1	R/L105.18xxxx MG12	0.05	14 - 110	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF UMD01	0.2	150 400	0.03 - 0.08	CPMW 060202-SF UMD01	0.2	150 400	0.03 - 0.1
	R/L105.18xxxx TN35	0.05	14 - 180	0.01 - 0.02					CPGT 060202-FX UW100	0.2	100 200	0.05 - 0.1

Vorschubwerte zur Erreichung definierter Oberflächengüte in Abhängigkeit vom Schneidenradius siehe Seite 92

Recommended feed rates in order to achieve a defined surface quality in relation to the nose radius see page 92

Les valeurs d'avances pour atteindre une valeur superficielle est dépendante du rayon de coupe voir page 92



ø 20 - 153 mm					ø 150 - 805 mm				
1. Wahl 1. Choice Choix 1 2. Wahl 2. Choice Choix 2	a_p max mm	v_c E ≤ 6 E ≤ 4 m/min	f_z mm		1. Wahl 1. Choice Choix 1 2. Wahl 2. Choice Choix 2	a_p max mm	v_c L > 220 L < 220 m/min	f_z mm	
CCGT 060204-FX UT150	0.3	120	350	0.06 - 0.12	CCMT 09T304-MFU UT150	0.4	120	350	0.1 - 0.15
CCMT 060204-MFU UC250	0.4	-	300	0.08 - 0.15	CCMT 09T304-WFU UC250	0.4	100	300	0.15 - 0.3
CCGT 060204-FX UT150	0.3	120	350	0.06 - 0.12	CCMT 09T304-MFU UT150	0.4	120	350	0.1 - 0.15
CCMT 060204-MFU UC250	0.4	-	300	0.08 - 0.15	CCMT 09T304-WFU UC250	0.4	100	300	0.15 - 0.3
CCGT 060204-FX UT150	0.3	120	350	0.06 - 0.12	CCMT 09T304-MFU UT150	0.4	120	350	0.1 - 0.15
CCMT 060204-MFU UC250	0.4	-	300	0.08 - 0.15	CCMT 09T304-WFU UC250	0.4	100	300	0.15 - 0.3
CCGT 060204-FX UT150	0.3	110	300	0.06 - 0.12	CCMT 09T304-MFU UT150	0.4	110	300	0.1 - 0.15
CCMT 060204-MFU UC250	0.4	-	250	0.08 - 0.15	CCMT 09T304-WFU UC250	0.4	100	300	0.15 - 0.3
CCGT 060204-FX UT150	0.3	100	200	0.06 - 0.12	CCMT 09T304-MFU UT150	0.4	100	200	0.1 - 0.15
CCMT 060204-MFU UC250	0.4	-	180	0.08 - 0.15	CCMT 09T304-WFU UC250	0.4	100	300	0.15 - 0.3
CCGT 060204-FX UT150	0.3	60	120	0.06 - 0.12	CCMT 09T304-MFU UT150	0.4	60	120	0.1 - 0.15
CCMT 060204-MFU UC250	0.3	60	120	0.08 - 0.12	CCMT 09T304-WFU UC250	0.4	60	110	0.1 - 0.15
CCMW 060204-SF UMB20	0.2	-	60 - 140	0.04 - 0.09	CCMW 09T304-SF UMB20	0.3	60	140	0.08 - 0.15
CCGT 060202-FX UT200	0.3	120	220	0.08 - 0.12	CCMT 09T304-MFU UC300	0.4	100	200	0.08 - 0.15
CCMT 060204-FX UC360	0.2	100	180	0.10 - 0.15	CCGT 09T304-FX UT150	0.2	110	220	0.08 - 0.15
CCGT 060202-FX UT200	0.3	100	200	0.08 - 0.12	CCMT 09T304-MFU UC300	0.4	90	180	0.08 - 0.15
CCMT 060204-MFU UC300	0.2	90	170	0.10 - 0.15	CCGT 09T304-FX UT150	0.2	100	190	0.08 - 0.15
CCMT 060204-MFU UC300	0.3	70	120	0.10 - 0.15	CCMT 09T304-MFU UC300	0.4	70	120	0.15 - 0.3
CCGT 060202-FX UT200	0.2	80	140	0.08 - 0.12	CCGT 09T304-FX UT150	0.2	80	130	0.08 - 0.15
CCMW 060204-SF UMB10	0.3	100	300	0.08 - 0.12	CCMW 09T304-SF UMB10	0.3	100	300	0.08 - 0.12
CCMT 060204-MFU UC250	0.4	80	180	0.10 - 0.15	CCGT 09T304-FX UT150	0.3	100	180	0.15 - 0.3
CCMW 060204-SF UMB10	0.3	100	300	0.08 - 0.12	CCMW 09T304-SF UMB10	0.3	100	300	0.08 - 0.12
CCMT 060204-MFU UC250	0.4	80	180	0.10 - 0.15	CCMT 09T304-MRU UC250	0.3	100	180	0.15 - 0.3
CCMT 060204-MFU UC250	0.3	100	180	0.05 - 0.15	CCMT 09T304-MR UMC15	0.3	100	180	0.1 - 0.15
CCMT 060204-MRU UC250	0.2	80	180	0.05 - 0.1	CCMT 09T304-MRU UC250	0.3	100	180	0.15 - 0.3
CCMW 060204-SF UMD01	0.2	150	500	0.08 - 0.15	CCMW 09T304-SF UMD01	0.2	200	500	0.04 - 0.1
CCGT 060204-ALU UW100	0.5	120	300	0.10 - 0.20	CCGT 09T304-ALU UW100	0.3	120	250	0.05 - 0.1
CCMW 060204-SF UMD01	0.2	120	500	0.08 - 0.15	CCMW 09T304-SF UMD01	0.2	200	500	0.04 - 0.1
CCGT 060204-ALU UW100	0.5	120	300	0.10 - 0.20	CCGT 09T304-ALU UW100	0.4	120	180	0.05 - 0.1
CCMW 060204-SF UMD01	0.2	120	500	0.08 - 0.15	CCGT 09T304-FX UT150	0.3	40	60	0.05 - 0.1
CCGT 060204-ALU UW100	0.5	120	300	0.10 - 0.20	CCGT 09T304-ALU UW100	0.3	120	200	0.05 - 0.1
CPMW 060202-SF UMD01	0.2	-	200	0.03 - 0.1	CCMW 09T304-SF UMD01	0.3	-	200	0.05 - 0.1
CPGT 060202-FX UW100	0.2	-	50	0.03 - 0.1	CCGT 09T304-FX UT150	0.3	-	50	0.04 - 0.1
CPMW 060202-SF UMD01	0.2	-	200	0.03 - 0.1	CCMW 09T304-SF UMD01	0.3	-	200	0.05 - 0.1
CPGT 060202-FX UW100	0.2	-	50	0.03 - 0.1	CCGT 09T304-FX UT150	0.3	-	50	0.04 - 0.1
CCMW 060204-SF UMD01	0.3	180	400	0.04 - 0.1	CCMW 09T304-SF UMD01	0.3	180	400	0.04 - 0.1
CCGT 060204-ALU UW100	0.3	80	120	0.05 - 0.1	CCGT 09T304-ALU UW100	0.3	60	180	0.05 - 0.1
CCMW 060204-SF UMD01	0.3	180	400	0.04 - 0.1	CCMW 09T304-SF UMD01	0.3	180	400	0.04 - 0.1
CCGT 060204-ALU UW100	0.3	80	120	0.05 - 0.1	CCGT 09T304-ALU UW100	0.3	60	120	0.05 - 0.1

Schnittwerte für das RFP-Verfahren siehe Seite 61

Cutting data for RFP see page 61

Valeur de coupe pour RFP voir page 61

Werkstoff-Tabelle

Material comparison table

Tableau des matières

ISO UC	Werkstoff-Bezeichnung	Material designation	Désignation de la matière	Rm N/mm ²	HB HRC	k _c N/mm ²	Beispiele Examples Exemples	DIN
P	1 unleg. Kohlenstoffstahl allgemeiner Baustahl	Unalloyed carbon steel	Acier au carbone non allié	< 500	< 160	1740	1.0038	RSt-37-2
		General structural steel	Acier de construction ordinaire				1.0144	St44-3
	2 Niedrigleg. Kohlenstoffstahl, Baustahl, Einsatzstahl, Vergütungsstahl, Stahlguss niedriglegiert	Low-alloy carbon steel, structural steel,	Acier au carbone faiblement allié, acier de construction,	500-900	140-325	1970	1.1191	Ck45
		Cast-hardened steel, tool steel, low-alloy steel	Acier de traitement, acier à outils, acier faiblement allié				1.0841	St52-3
	3 Legierter Werkzeugstahl Nitrierstahl	Alloyed tool steel	Acier à outils allié	800-1200	250-350	1910	1.7225	42CrMo4
		Nitride steel	Acier nitruré				1.7131	16MnCr5
	3.1	Werkzeugstahl hochlegiert	High alloyed steel	Acier à outils allié	< 1000		2200	1.2067 100Cr6
							1.2601	X165CrMoV12
							2450	X42Cr13
	3.2	Werkzeugstahl hochlegiert	High alloyed steel	Acier à outils allié	< 1600		1.2344	X40CrMoV5 1
1.3207							S 10-4-3-10	
3.3	HSS	High speed steel	Acier rapide			1.3265	S 18-1-2-10	
						1.3207	S 10-4-3-10	
H 4	gehärteter Stahl	Hardened steel	Acier trempé	> 1400	45 - 65 HRC	3670	1.2067 100Cr6	
						1.4005	X12CrS13	
5	Rostfreier Stahl martensitisch	Stainless steel martensitic	Acier inoxydable martensitique	500-1000		2530	1.4512 X5CrTi 12	
M 5.1	Rostfreier Stahl austenitisch	Stainless steel austenitic	Acier inoxydable austénitique			2260	1.4301 X5CrNi 18 9	
						1.4435	X2CrNiMo 18 14 3	
5.2	Rostfreier Stahl hitzebeständig	Stainless heat resisting steel	Acier inoxydable réfractaire			2580	1.4724 X10CrAl113 1.4828 X15CrNiSi20 12	
K 6	Grauguss GG, Legierter GG	Grey cast iron, alloyed gres cast iron	Fonte grise, fonte grise allié		< 250	1270	0.6015 GG15	
						0.6025	GG25	
						1300	0.6660 GG-NiCr202	
6.1	GGG ferritisch	Nodular iron ferritic	Fonte sphéroïdale ferritique			0.9625	G-X 330 NiCr 4.2	
						0.7050	GGG50	
6.2	GGG ferritisch/perlitisch, Temperguss	Nodular iron ferritic/pearlitic, malleable iron	Fonte sphéroïdale ferritique/perlitique	> 550		1600	0.8165 GTS-65	
N 7	Aluminium < 10 % Si, Alu-Knetlegierungen	Aluminium < 10 % Si, Alu-wrough alloys	Aluminium < 10 % Si, Alliage d'aluminium			650	2.1182 CuZn36Pb3	
						2.0060	E-Cu57	
	7.1 Alu-Legierungen > 10 % Si	Alu-alloy > 10 % Si	Alliages Légers > 10 % Si				720	1.3315 AlMg1
							1.3561	G-AlMg5
7.2	NE-Metalle, Kupferlegierungen, Messing, Bronze	Nou ferrous alloys, copper alloys, Brass, bronzes	Métaux non-ferreux, alliage de cuivre, laiton, bronze			2100	2.4631 Nimonic 80A	
						2.4668	Inconel 718	
7.3	Titan	Titanium	Titane			1350	3.7114 TiAl5Sn2	
7.4	Nickelbasierte Legierungen	Nickelbased alloys	Alliages à base de nickel			2250	3.7124 TiCu2	
						3.7165	TiAl6V4	
S 8	Thermo-/Duroplast	Plastics thermo-, duroplast	Matières plastiques thermo-, duroplastiques				PVC Vinnol	
							PF Bakelit	
8.1	FVK (Faserverstärkte Kunststoffe)	Fibre reinforced plastics	Matières plastiques renforcées par fibres				AFK Kevlar	
							GFK	

UC = Urma Material-Code | Urma material code | Code Urma des matières

k_c = Spez. Schnittkraft | Spec. cutting force | Force spécifique de coupe

No:

Absender | Sender | Expéditeur *

Firma Company Entreprise		Urma Vertretung Urma Distributor Conseiller Urma
Adresse Address Adresse		Sachbearbeiter Contact Responsable
Telefon Telephone Téléphone		Abteilung Department Département
Fax Fax Fax		E-Mail E-Mail E-Mail

Maschine | Machine-tool | Machine-outil

Typ und Hersteller Machine type Type et fabricant	Leistung (kW) Drive power (kW) Puissance d'entr. (kW)
Horizontal * <input type="checkbox"/> Horizontal * Horizontale *	Vertikal * <input type="checkbox"/> Vertical * Verticale *
Werkzeug rotierend * <input type="checkbox"/> Tool rotating * Outil tournant *	Stabilität Stability Stabilité
Spindelaufnahme * Spindle holder * Ajustage de la broche *	
Einschränkungen aufgrund Restrictions due to Limitations	

Kühlschmierstoff | Lubricant | Lubrifiant

Öl * <input type="checkbox"/> Oil * huile *	MMS * 1) <input type="checkbox"/> MLS * 1) MMS * 1)	Emulsion * <input type="checkbox"/> Emulsion * Emulsion *	Mischungsverhältnis Ratio of mixture Dosage
Innere Kühlmittel-Zufuhr * Intern. coolant supply * Arrosage central *			Kühlmitteldruck (bar) * Coolant pressure (bar) * Pression liquide d'arrosage (bar) *

Werkstück | Workpiece | Pièce

Bezeichnung Designation Désignation	Zeichnungsnummer Drawing no. No dessin	Werkstoff-Nr. * Material no. * No matière *
Normbezeichnung * Specification * Désignation standard *	Behandlungszustand * Treatment condition * Traitement thermique *	Festigkeit * Strength * Dureté *
Anzahl Bohrungen pro Jahr * Number of bores per year * Nombre d'alésage par an *	Losgrösse Batch size Quantité par lot	

Bearbeitungsanforderungen | Machining requirements | Exigences d'usinage

Bohrungs-ø * Bore ø * ø d'alésage *	Bohrungslänge * Bore length * Profondeur d'alésage *	Vorbearbeitungs-ø * Pre-machined ø * ø de préalésage *
Toleranz * Tolerance * Tolérance *	Werkzeuglänge (xs) Gage length (xs) Longueur d'outil (xs)	Vorbearbeitungsart * Method of pre-machining * Méthode de préalésage *
Zusätzliche Toleranzanforderungen Additional tolerance requirements Exigences additionnelles des tolérances	Sacklochbohrung * <input type="checkbox"/> Blind hole * Trous borgnes *	Vorgabezeit Target time Temps de production donné
Oberflächengüte (µm) * Surface quality (µm) * Qualité d'état de surface (µm) *	Schnittunterbrechung * <input type="checkbox"/> Cutting interruption * Interruption de coupe *	Vorgabemenge Target quantity Donnée de quantité
R _a <input type="checkbox"/> R _z <input type="checkbox"/> R _t <input type="checkbox"/>	Taktzeitbindung <input type="checkbox"/> Cycle time Temps de production fixe	Beilage: Ihre Bearbeitungs-skizze * Attachment: Your application sketch * Annexe: Votre croquis d'usinage *

Datum *
Date *
Date *

Visum *
Visa *
Visa *

* = Pflichtfelder | * = Mandatory fields | * = Cases obligatoires

1) Mindermengen Schmierung | Minimal lubrication system (mist coolant) | Micro-lubrication

Problembhebung

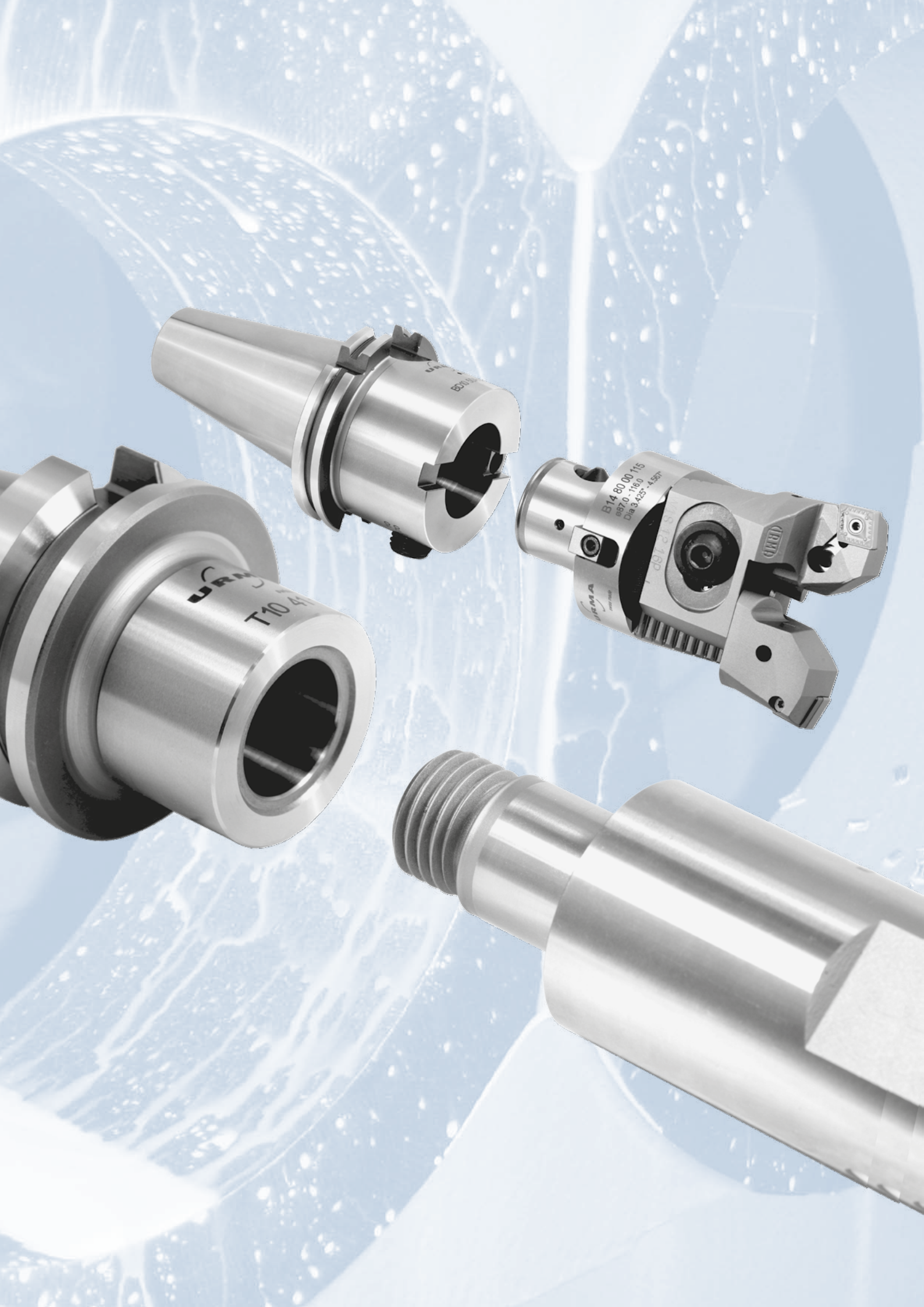
Practical solutions for cutting problems

Solutions pratiques pour les problèmes

	Ausbröckelungen Fragmentation Effritement	Freiflächenverschleiss Flank wear Usure de surface	Kolkverschleiss Crater wear Usure par érosion	Aufbauschneiden Built-up edges Fusion sur l'outil	Plastische Deformation Plastic deformation Déformation plastique	Ausbrüche Plattenbruch Fragments Insert break Eclats Rupture plaquette
Schnittdaten Cutting data Caractéris. de coupe						
Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vitesse de coupe	↑	↓	↓	↑	↓	
Zulässige Drehzahl Permitted rotary speed Vitesse admissible						
Vorschub Feed Avance	↓	↑	↓	↑	↓	↓
Spantiefe Depth of cut Profondeur de passe				↓	⚠	⚠
Wendeschneidplatten Indexable inserts Plaquettes amovibles						
Spanformgeometrie Chipbreaker geometry Géométrie de plaquette	⚠		⚠	⚠	⚠	⚠
Schneidenradius Nose radius Rayon de coupe	↑	↓			↑	↑
Befestigung Fixing Fixation						⚠
Schneidstoff Cutting material Matériau de coupe						
Schneidstoff-Auswahl Cutting material selection Choix de matériau	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
Zähigkeit Toughness Ténacité	↑					↑
Verschleissfestigkeit Wear resistance Résistance à l'usure		↑	↑		↑	
Schneidkantenverschleiss Cutting edge wear Usure du tranchant						⚠
Werkzeug Tool Outil						
Plattenhalter-Befestigung Insert holder fixing Fixation du porte-plaquette						
Trennstellen-Befestigung Fixing interface Fixation point de rupture	⚠					
Plattenhalter-Anstellwinkel Insert holder setting angle Angle d'attaque du porte-plaquette						
Verhältnis E Ratio E Rapport E	↓					↓
Schneidkantenorientierung Cutting edge orientation Orientation du tranchant		⚠				
Auswuchtung Balance Equilibrage						
Blockierung Verstellelement Blocking of adjusting element Blocage élément de réglage						
Werkstück Workpiece Pièce						
Aufspannung Clamping device Serrage	↑					
Spanraum Chip space Espace pour copeaux	↑					↑
Maschine Machine Machine						
Stabilität Stability Stabilité	↑					↑
Kühlmitteldruck/-menge Coolant pressure/flow rate Pression/débit liquide d'arrosage			↑	↓	↑	↑
Spindelleistung Spindle power Puissance de broche						

Rattern Chattering Broutage	Vibrationen Vibrations Vibrations	Massabweichungen Dimensional deviations Variations de dimensions	Konische Bohrung Conical bore Conicité	Schlechte Oberflächengüte Poor surface quality Mauvais état de surface	Kantenausbruch am Werkstück Chipped workpiece edges Bris d'arête sur pièce	Zu lange Späne Chips too long Copeaux trop longs	Spanstau Chip accumulation Bourrage des copeaux	Werkstück erwärmt Heating of workpiece Echauffement de l'outil
↑	↓	⚠	↓	↑	↑	↓	↓	↓
	⚠		⚠	⚠				
↑	↑	⚠	↑	↓	↓	↑	⚠	↑
↓	↑	↓	↓	↓		↑	↓	↓
⚠	⚠	⚠	⚠	⚠		⚠		⚠
↓	↓		↓	⚠		↓		↓
		⚠	⚠	⚠				
		↑	↑					
⚠	⚠	⚠	⚠	⚠				⚠
⚠		⚠		⚠				
⚠								
↑		↑		↑	↓	⚠	⚠	
↓	↓	↓	↓	↓				
	⚠							
	⚠	⚠		⚠				
		⚠	⚠	⚠				
⚠	↑	⚠	⚠	⚠				
↑							↑	⚠
↑	↑	⚠	⚠	↑				
				↑		↑	↑	↑
⚠								

↑ = Erhöhen, verbessern | Increase, improve | Augmenter, améliorer
 ↓ = Reduzieren, vermindern | Reduce, decrease | Réduire, diminuer
 ⚠ = Kontrollieren, optimieren | Check, optimize | Contrôler, optimiser

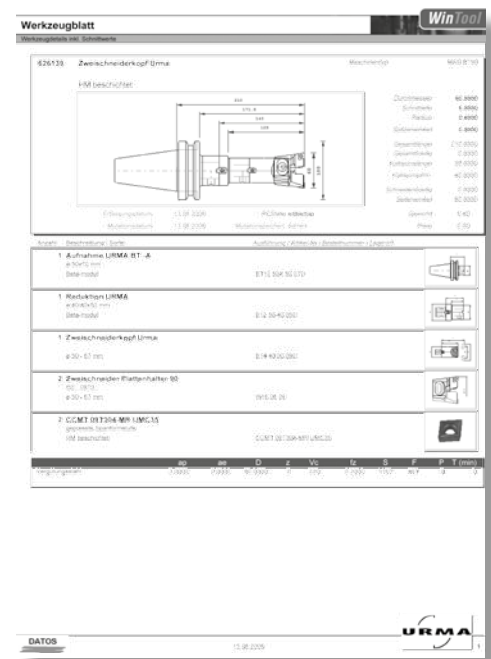
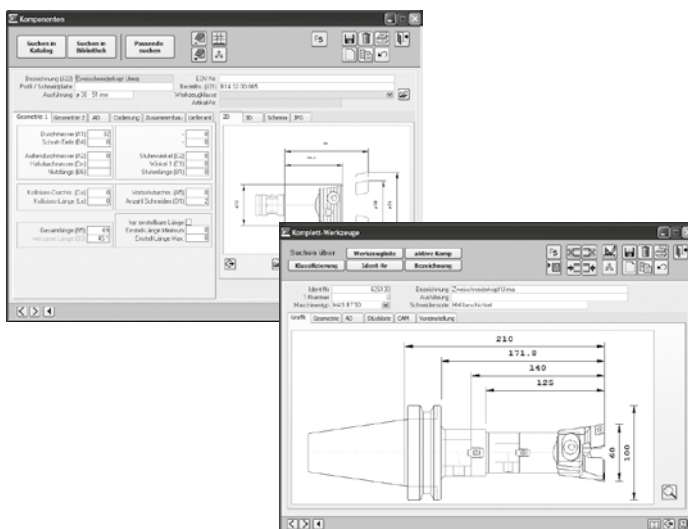
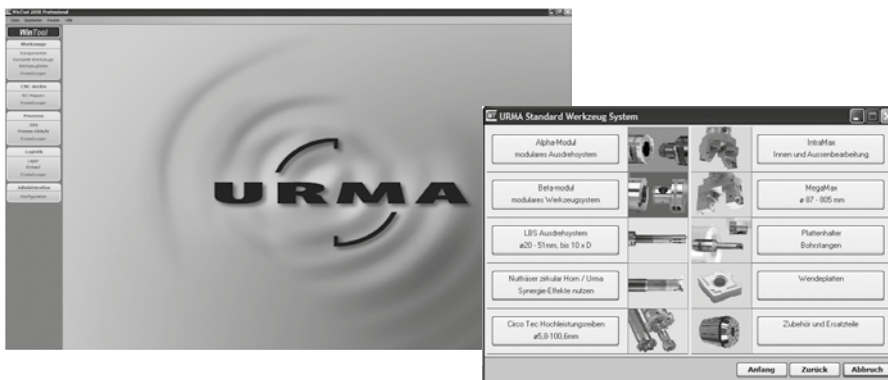


WinTool

E-Werkzeugverwaltung mit Urma Katalog

E-Tool management with Urma catalogue

Gestion électronique des outils avec le catalogue Urma



Die Standard Werkzeugverwaltung mit integriertem Urma Katalog liefert Komponenten und zusammengebaute Komplettwerkzeuge auf Knopfdruck.

WinTool Software und Urma Kataloge sind in verschiedenen Sprachversionen zum kostenlosen download verfügbar unter: www.wintool.com

The standard tool management system with integrated Urma catalogue delivers tool components and assembled tools.

The latest WinTool software and catalog versions are available in various languages and downloadable for free from: www.wintool.com

Le programme standard pour l'administration des outils avec le catalogue Urma permet, sur une pression de bouton, d'assembler les composants, les outils complets.

La dernière version du logiciel WinTool et de son catalogue sont disponibles dans différentes langues et à télécharger sous www.wintool.com



Bedienungsanleitungen

Manuals

Instructions d'utilisation

	Seite Page Page
Zusammenbau der Systeme alpha-modul Assembly of alpha-modul systems Assemblage du système alpha-modul Schneidkanten-Orientierung Feinbohrköpfe Cutting edge orientation of fine boring heads Positionnement des arêtes de coupe de la tête micrométrique	108
Zusammenbau von beta-modul Komponenten Assembly of beta-modul components Assemblage des composants beta-modul Zusammenbau von System IntraMax ø 49-297 mm Assembly of system IntraMax ø 49-297 mm Assemblage du système IntraMax ø 49-297 mm	109
Zusammenbau von System MegaMax ø 150-805 mm Assembly of system MegaMax ø 150-805 mm Assemblage du système MegaMax ø 150-805 mm Auswuchten Feinbohrkopf A25 ø 2-40 mm Balancing the fine boring head A25 ø 2-40 mm Equilibrage de la tête micrométrique A25 ø 2-40 mm Auswuchten Feinbohrkopf A25 ø 20-67 mm Balancing the fine boring head A25 ø 20-67 mm Equilibrage de la tête micrométrique A25 ø 20-67 mm	110
Voreinstellen der Werkzeuge Pre-setting of tools Préréglage des outils	111
Montage Plattenhalter für rückzugsrillenfreie Bearbeitung Pre-setting for retention-mark free machining Montage du porte-plaquettes pour un usinage sans marque de retour d'outil	112

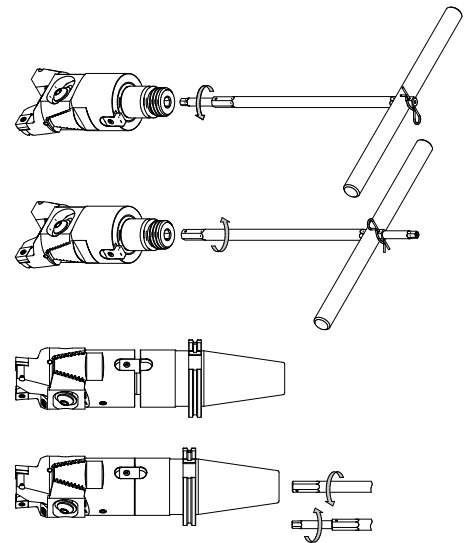
Zusammenbau der Systeme alpha-modul \varnothing 72 und 94 mm

Assembly of systems alpha-modul \varnothing 72 and 94 mm

Assemblage du système alpha-modul \varnothing 72 et 94 mm

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherungsschraube mit kleinem Sechskant zurückdrehen (links) 2. Gewindezapfen mit grossem Sechskant bis zum Anschlag einschrauben (links) 3. Zweischniederkopf und Aufnahme zusammenschrauben, anschliessend zurückdrehen bis Mitnehmerkeil und Nut übereinander stimmen 4. Gewindezapfen mit dem grossen Sechskant durch Linksdrehung in die Aufnahme eindrehen, dann Sicherungsschraube mit dem kleinen Sechskant durch Rechtsdrehung anziehen | <ol style="list-style-type: none"> 1. Loosen locking screw with small hexagonal key (turn counter clock wise) 2. Screw threaded plug with large hexagonal key (clockwise) down to the bottom 3. Screw double cutter head and adaptor together until the slot and key align 4. Screw threaded plug into the adaptor with the large hexagonal key by turning counter clock wise. Tighten the locking screw with the small hexagonal key by turning clock wise |
|---|---|

1. Dévisser à l'aide d'une clé hexagonale la vis de sûreté (à gauche).
2. Visser à l'aide d'une grande clé hexagonale les goupilles filetées (à droite)
3. Visser la tête à deux coupes avec l'adaptateur jusqu'à ce que la clavette et la rainure coïncident
4. Fixer les goupilles filetées dans l'adaptateur avec la grande clé hexagonale par une rotation à gauche. Serrer la vis de sûreté au moyen de la petite clé hexagonale (à droite)



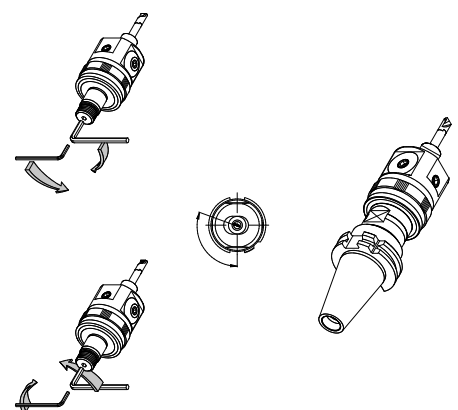
Schneidkanten-Orientierung Feinbohrköpfe \varnothing 0,3-150 mm

Cutting edge orientation of fine boring heads \varnothing 0,3-150 mm

Positionnement des arêtes de coupe de la tête micrométrique \varnothing 0,3-150 mm

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherungsschraube lösen - mit dem Schlüssel den Gewindezapfen ganz einschrauben 2. Den Bohrkopf bis zum Anschlag an die Aufnahme einschrauben - Korrekturwinkel bestimmen 3. Mit dem Schlüssel den Gewindezapfen um den 1,5-fachen Betrag des Korrekturwinkels (alpha) herausdrehen, dann Sicherungsschraube wieder anziehen. 4. Die Schneidkante ist jetzt in Bezug auf die Aufnahme orientiert. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Loosening the locking screw, screw the threaded plug in completely with the spanner 2. Screw in the boring head until both faces boring head and adaptor are in contact - define the correction angle (alpha) 3. Unscrew the threaded plug with the spanner by about 1,5 times the correction angle (alpha). Re-tighten the locking screw 4. The cutting edge is now orientated on the stop-position of the adaptor |
|--|---|

1. Desserrer la vis de sûreté - à l'aide d'une clé à fourche, visser la goupille filetée
2. Insérer la tête d'alésage jusqu'à la butée (correction de l'angle)
3. Multiplier par 1,5 la correction d'angle (alpha) et dévisser à l'aide de la clé à fourche la goupille filetée. Revisser la vis de sûreté.
4. L'arête de coupe est maintenant placée sur la position d'arête de l'adaptateur



Zusammenbau von beta-modul Komponenten

Assembly of beta-modul components

Assemblage des composants beta-modul

1. Vor dem Zusammenbau überprüfen, ob der Pendelbolzen richtig montiert ist (Senkung muss zur Schraube zeigen)

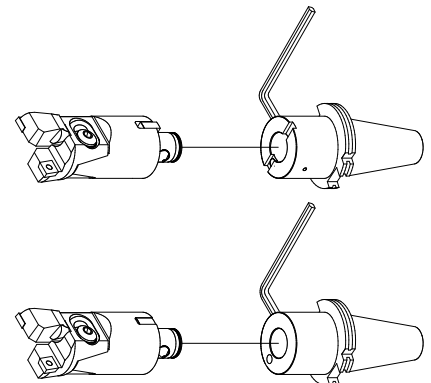
1. Before the assembly, check that the floating bolt has been correctly mounted (indentation must point towards the screw)

1. Avant de procéder au montage, vérifier si la tige oscillante est correctement montée (l'évidement doit être en face de la vis)

2. Falls Standard-ABS-Aufnahmen verwendet werden sollen, muss der Keil um 180° gedreht werden (gilt ab Systemgröße 40)

2. If standard adaptors are being used, the keyway must be turned through 180° (valid from system size 40)

2. Si des adaptateurs standard ABS doivent être utilisés, il faut retourner la clavette de 180° (applicable pour grandeur système 40)



Zusammenbau von System IntraMax ø 49-297 mm

Assembly of system IntraMax ø 49-297 mm

Assemblage du système IntraMax ø 49-297 mm

1. Durchmesserkonsole (falls nötig) mit vier Schrauben A auf Aufnahme oder Zwischenkonsole montieren

1. Mount the diameter adaptor (if needed) onto the adaptor or intermediate adaptor with four screws A

1. Monter (si nécessaire) la semelle de diamètre sur l'adaptateur ou la semelle intermédiaire, au moyen de quatre vis (A)

2. Schrupp- oder Schlichtplattenhalter mit je zwei Schrauben B montieren (im Normalfall werden zwei Köpfe gleichzeitig eingesetzt)

2. Mount the roughing or finishing insert holders with two screws B each (normally, two heads are mounted at the same time)

2. Monter les porte-plaquettes à ébauche ou de finition au moyen de deux vis B (normalement, on utilise simultanément deux têtes)

3. Über grobskalieren an Kopf und Konsole Plattenhalter ausrichten

3. Align the insert holders using the coarse graduations on the head and the adaptor

3. Aligner le porte-plaquettes au moyen de la graduation grossière de la tête et de la semelle

4. Für die Aussenbearbeitung muss die Zwischenplatte montiert werden

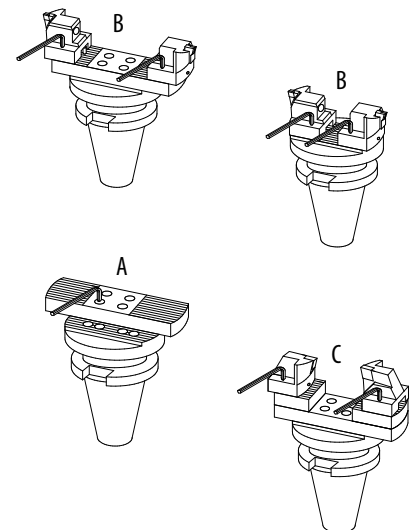
4. For external machining, the intermediate adaptor must be mounted, C

4. Pour l'usinage extérieur, la plaque intermédiaire doit être montée

5. Danach die Schrupp- oder Schlichtplattenhalter mit je zwei Schrauben C montieren

5. Then mount the roughing or finishing insert holders with two screws C each

5. Ensuite, monter les porte-plaquettes à ébaucher ou de finition au moyen de deux vis C pour chacun



Zusammenbau von System MegaMax \varnothing 150-805 mm

Assembly of system MegaMax \varnothing 150-805 mm

Assemblage du système MegaMax \varnothing 150-805 mm

1. Durchmesserkonsole (falls nötig) mit vier Schrauben A auf Aufnahme oder Zwischenkonsole montieren

1. The diameter extender is fastened to the intermediate adaptor with four bolts A

2. Schrupp- oder Schlichtplattenhalter quer zur Verzahnung B einfahren und dann drehen. Bei den Durchmesserkonsole 150-250 mm müssen dazu die Klemmschrauben C vollständig herausgeschraubt und nach der Montage der Köpfe wieder montiert werden. (Kegelbohrung an Klemmbolzen D beachten).

2. Roughing insert holders and fine boring heads are slid laterally across the line of the serration and then rotated B. With diameter extenders \varnothing 150-250 mm it is also necessary to fully unscrew the clamping screws C and refit them after mounting the heads (note taper bore on clamping bolt D).

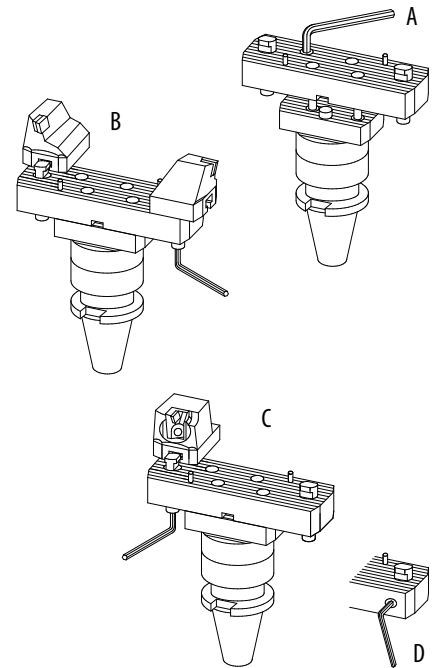
3. Über grobskalieren an Kopf und Konsole Plattenhalter ausrichten

3. Align the insert holders using the coarse graduations on the head and the adaptor

1. Monter (si nécessaire) la semelle de diamètre sur l'adaptateur ou la semelle intermédiaire, au moyen de quatre vis (A)

2. Introduire les porte-plaquettes à ébauche ou de finition perpendiculairement à la denture B, puis tourner. Sur les semelles de diamètre 150-250 mm il faut en outre dévisser totalement les vis de blocage C, puis, après montage des têtes, les visser de nouveau (observer l'alésage conique sur les boulons de blocage D).

3. Aligner le porte-plaquettes au moyen de la graduation grossière de la tête et de la semelle



Auswuchten Feinbohrkopf \varnothing 0,3-40 mm

Balancing the fine boring head \varnothing 0,3-40 mm

Équilibrage de la tête micrométrique \varnothing 0,3-40 mm

1. Sicherungsschraube A am Ausgleichsring lösen

1. Loosening the locking screw A on the balance ring

2. Die beiden Skalen entsprechend dem Bohrungsdurchmesser in Übereinstimmung bringen. Skalierung B für Stahlbohrstangen und Skalierung C für Hartmetall-Bohrstangen.

2. Align the two scales to set the bore diameter. Scale B corresponds with steel boring bars, scale C with carbide boring bars.

3. Sicherungsschraube A wieder anziehen

3. Re-tighten the locking screw

4. Der Kopf ist jetzt für diesen Durchmesser und diese Bohrstange automatisch ausgewuchtet

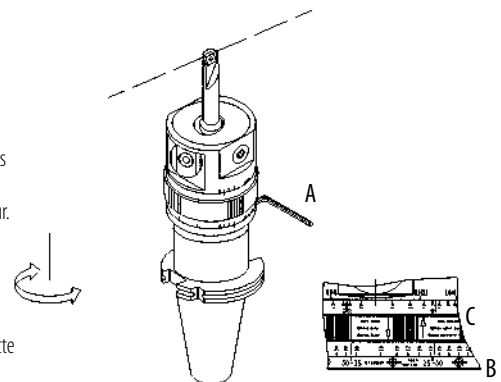
4. The boring head is now automatically balanced for the required boring diameter

1. Desserrer la vis de sûreté sur la bague d'équilibrage

2. Faire coïncider les deux échelles graduées en fonction du diamètre. Utiliser la graduation B pour les barres d'alésage en acier et la graduation C pour les barres d'alésage en métal dur.

3. Resserrer la vis de sûreté

4. A présent, la tête s'équilibre automatiquement pour ce diamètre et cette barre d'alésage



Auswuchten Feinbohrkopf A25 \varnothing 20-67 mm

Balancing the fine boring head A25 \varnothing 20-67 mm

Équilibrage de la tête micrométrique A25 \varnothing 20-67 mm

Beispiel \varnothing 53 mm

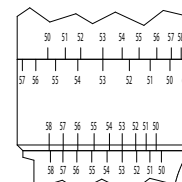
Exemple \varnothing 53 mm

Exemple \varnothing 53 mm

Zum Auswuchten des A25 nur die Skalenringe auf den gewünschten Durchmesser drehen und blockieren

To balance the A25, simply position the graduated rings to the required diameter value and lock

Pour équilibrer la A25, régler les bagues d'équilibrage sur le diamètre voulu de l'alésage, puis bloquer la vis de sûreté



Voreinstellen Zweischneider

Setting the bore diameter on a double cutter

Préréglage de la tête à deux tranchants

1. Klemmschraube A, mit montierter Spannscheibe, vorerst nur leicht anziehen

2. Mit Justierschraube B die Schneide auf genauen Durchmesser einstellen

3. Klemmschraube A fest anziehen

1. Gently tighten clamping screws A (spring washer must be fitted)

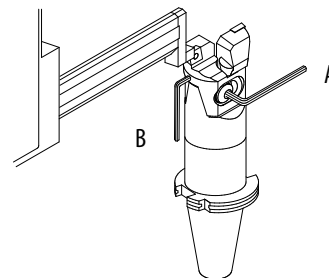
2. Set the cutter to the exact diameter with the adjusting screw B

3. Firmly tighten clamping screw A

1. Au préalable, ne serrer que légèrement la vis de serrage A montée avec la vis à ressort

2. Régler le tranchant au diamètre exact, au moyen de la vis d'ajustement B

3. Bien serrer les vis de serrage A



Voreinstellen System ø 49-2400

Pre-setting the system ø 49-2400

Préréglage du système ø 49-2400

1. Ausdrehdurchmesser auf dem Voreinstellplatz mittels Skalenschraube A oder Justierschraube D einstellen

2. Skalenschraubenblockierung E anziehen

3. Wenn gleichzeitig zwei Feinbohrköpfe eingesetzt werden, Feinbohrreinsatz mit Schlüssel C lösen, die Schneide mit Schlüssel B einstellen und mit Schlüssel C erneut klemmen

1. Set the boring diameter to the pre-set position using setting dial A or adjusting screw D respectively

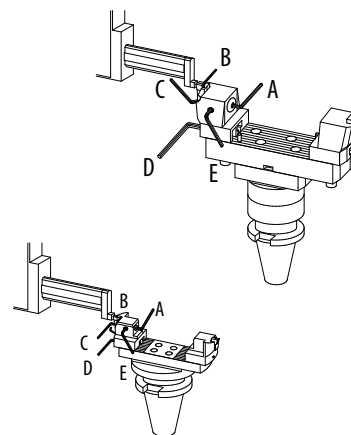
2. Tighten the setting dial locking device E

3. If two fine boring heads are to be used simultaneously, loosen the fine boring insert using key C, set the blade with key B, and reclamp with the key C

1. Régler le diamètre d'alésage sur le poste de préreglage au moyen de la vis graduée A, respectivement de la vis d'ajustement D

2. Serrer le blocage E des vis graduées

3. Si l'on utilise simultanément deux têtes micrométriques, desserrer l'outil d'alésage fin au moyen de la clé C, régler le tranchant avec la clé B, puis serrer de nouveau avec la clé C



Voreinstellen Feinbohrköpfe 0,3-150 mm

Pre-setting fine boring heads 0,3-150 mm

Préréglage têtes micrométriques 0,3-150 mm

1. Blockierschraube A lösen

2. Ausdrehdurchmesser an der Mikrometerschraube B einstellen

3. Blockierschraube wieder anziehen

1. Loosen locking screw A

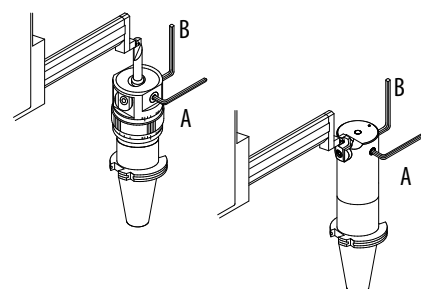
2. Set the boring diameter at the micrometer screw B

3. Re-tighten the locking screw

1. Desserrer la vis de blocage A

2. Régler le diamètre d'alésage sur la vis micrométrique B

3. Resserrer la vis de blocage A



Montage Plattenhalter für rückzugsrillenfreie Bearbeitung

Mounting Plate holder for retraction groove free machining

Montage du porte-plaquette pour un usinage sans marque de retour d'outil

1. Plattenhalter auf die Kerbe +1,5
respektive -1,5 setzen

1. Set the insert holder to +1,5 or -1,5
respectively at the chamfer

1. Placer le porte-plaquette sur
l'encoche +1,5 respectivement -1,5

2. Auf dem Voreinstellgerät beide
Plattenhalter auf den gewünschten
Durchmesser einstellen (Abweichung
von Schneide zu Schneide
 $\leq 0,01$ mm)

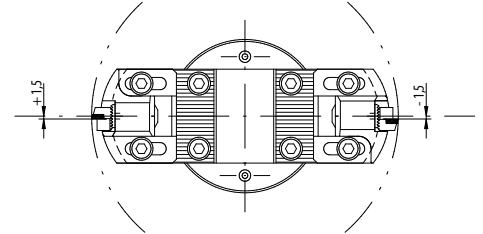
2. Set the required diameter on the
pre-setting unit of both insert holders
(deviation from cutter to cutter
 $\leq 0,01$ mm)

2. Régler les deux porte-plaquettes
au diamètre désiré, sur l'appareil de
préréglage (tolérance d'une arête de
coupe à l'autre $\leq 0,01$ mm)

3. Axiallage der Platten kontrollieren.
Falls die Abweichung grösser als
0,01 mm ist, mit Justierschraube
unterhalb des Plattenhalters korrigieren

3. Check the axial position of the
inserts. If the deviation is more than
0,01 mm, correct with the adjusting
screw below the insert holder

3. Contrôler la position axiale des
plaquettes. Si l'écart est supérieur à
0,01 mm, corriger au moyen de la vis
d'ajustement située au-dessous du
porte-plaquette



Bearbeitungsablauf

1. Zentrisch bearbeiten (Vorschubwert
für zwei Schneiden berechnen)

Machining procedure

1. Process centrally (calculate feed rate
for two cutters)

Déroulement de l'usinage

1. Usinage central (calculer la valeur
d'avance pour deux tranchants)

2. Nach Bearbeitung Spindelstopp
und -orientierung

2. After machining, stop and orient
spindle

2. Après usinage: arrêt et orientation
de la broche

3. Spindel um 1,5 mm ausser Mitte
setzen und stehend zurückfahren

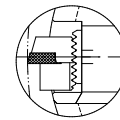
3. Set the spindle to 1,5 mm from the
centre and run back standing

3. Décentrer la broche de 1,5 mm puis
sortir l'outil, en la laissant à l'arrêt

(Achtung! Die Schneide in Richtung
tatsächlicher Spitzenhöhe verfahren!
Gemäss nebenstehender Skizze nach
oben)

(Attention! Run the insert holders at
the actual centerline! According to the
upper sketch alongside)

(Attention! Déplacer les tranchants
en direction de la hauteur de pointe
effective! Selon l'illustration ci-contre,
vers le haut)





Urma AG Werkzeugfabrik
5102 Rapperswil / Schweiz

Telefon 0041 62 889 20 20
Telefax 0041 62 889 20 28
E-Mail info@urma.ch
Internet www.urma.ch

DEF-110-1307

Urma GmbH
Eisenbahnstrasse 37
DE-77815 Bühl
Deutschland
info@urma-gmbh.de

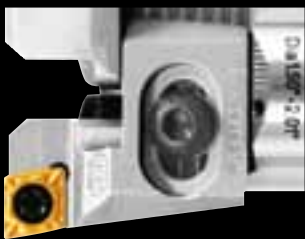
Urma Brasil Ltda
Rua Eula Herper Bowden, 82
BR-09629-100 S. Bernardo do Campo
Brasil
urma@urmabrasil.com.br
www.urmabrasil.com.br

Urma Trading (Shanghai) Co. Ltd.
Room 511, Hua Nan Mansion
1988 Dongfang Road
Pudong New District
CN-200125 Shanghai
China
info@urmachina.com
www.urmachina.com

Urma Technology Center
Iraupen S.L.
Poligono Belartza, C/Gurutzegi, 12
Oficina 16
ES-20018 Donostia-San Sebastian
(Gipuzkoa, Spain)
info@iraupen.es
www.iraupen.es

Urma Technology Center
Shaanxi New Xing Hai
B-10511/B10511 Xiangshu block
No. 36 Feng Hui Road South
CN-710075 Xi'an
China

Command Tooling Systems
13931 Sunfish Lake Blvd.
Ramsey, MN 55303
USA
info@commandtool.com
www.commandtool.com



UrmaSystems



UrmaCircoTec



Ecoroll



Haas Automation