

ph HORN ph



**BOHREN UND REIBEN**

**DRILLING AND REAMING**

**2023/2024**





**ERLEBEN SIE HORN**  
**EXPLORE HORN**

## Erleben Sie HORN

Außergewöhnliche Ergebnisse sind immer die Verbindung aus dem optimalen Zerspanprozess und dem perfekten Werkzeug. Dafür kombiniert HORN Spitzentechnologie, Leistung und Zuverlässigkeit. Von der Einzelteil- bis zur Serienfertigung, bei Standard- oder Sonderanwendungen: Unsere Werkzeuge bieten Ihnen schnelle, wirtschaftliche und qualitativ hochwertige Lösungen. Bei der Wahl der individuellen Schnittparameter unterstützen Sie unsere Tabellen mit praxiserprobten Erfahrungswerten im jeweiligen Katalog. Nutzen Sie darüber hinaus das Fachwissen unserer Innen- und Außendienstmitarbeiter.

Nachhaltigkeit ist ein zentraler Bestandteil unserer Unternehmensphilosophie. Daher stehen bei uns Qualitätssicherung, Umweltschutz, Energieeffizienz und Sicherheit hinsichtlich unserer Produkte und unserer Produktion seit jeher im Fokus. Als leistungsfähiger und zuverlässiger Werkzeugpartner tragen wir dafür Sorge, dass Sie gemeinsam mit uns in eine innovative und wirtschaftliche Zukunft gehen.



Lothar Horn  
Geschäftsführer  
Paul Horn GmbH



Markus Horn  
Geschäftsführer  
Paul Horn GmbH



Matthias Rommel  
Geschäftsführer  
Paul Horn GmbH

## Explore HORN

Exceptional results are always a combination of the optimum cutting process and the perfect tool. To achieve this, HORN combines advanced technology, performance and reliability. From single part to series production, for standard or special applications: Our tools offer you fast, economical, high quality solutions. To assist you when choosing cutting parameters, our tables in the respective catalogue provide proven empirical values. Take advantage of the expertise of our office staff and sales engineers.

Sustainability is a central part of our corporate philosophy. That is why we have always focused on quality assurance, environmental protection, energy efficiency and safety with regard to our products and our production. As an efficient and reliable tool partner, we make sure that you join us in an innovative and strong economic future.



Lothar Horn  
CEO  
Paul Horn GmbH



Markus Horn  
CEO  
Paul Horn GmbH



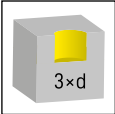
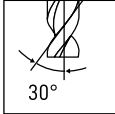

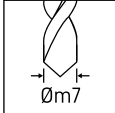


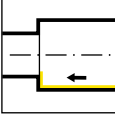
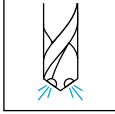
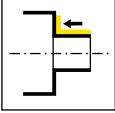
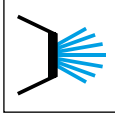
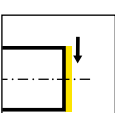
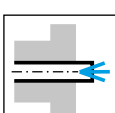
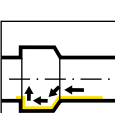
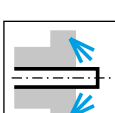
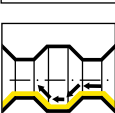
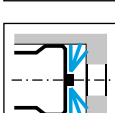
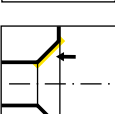
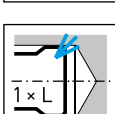
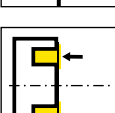
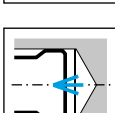
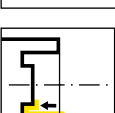
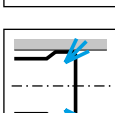
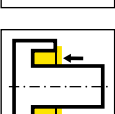
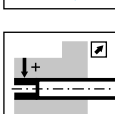
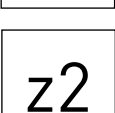
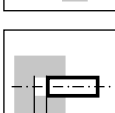
Matthias Rommel  
CEO  
Paul Horn GmbH

<b>A</b>	<b>VHM-Bohrwerkzeuge</b> Solid Carbide Drills	<b>DD</b>	<b>A</b>
<b>B</b>	<b>Formbohren System</b> Form boring system	<b>117</b>	<b>B</b>
<b>C</b>	<b>Bohrung-Drehen System</b> Boring and profiling system	<b>105</b>	<b>C</b>
<b>D</b>	<b>Ausspindeln mit Feinbohrkopf</b> Boring with fine boring head	<b>URMA</b>	<b>D</b>
<b>E</b>	<b>Axialeinstechen</b> Face grooving	<b>URMA IntraMax</b>	<b>E</b>
<b>F</b>	<b>Hochleistungsreiben</b> High-performance reaming	<b>DR</b>	<b>F</b>
<b>G</b>	<b>System-Aufnahmen</b> System adaptors	<b>URMA</b>	<b>G</b>
<b>H</b>	<b>Hydrodehnspannfutter</b> Hydraulic expansion toolholder		<b>H</b>
<b>I</b>	<b>Pendelhalter</b> Additional equipment	<b>PZ</b>	<b>I</b>
<b>J</b>	<b>Technische Hinweise, Zubehör</b> Technical information, additional Equipment		<b>J</b>
	<b>INDEX</b>		

# Übersicht Anwendungen

## Overview Application



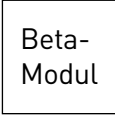
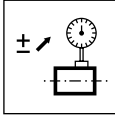

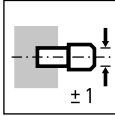

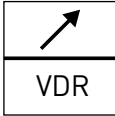
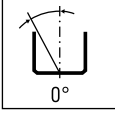
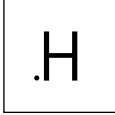
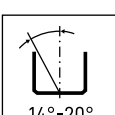
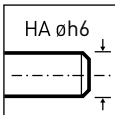
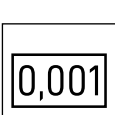

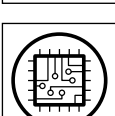
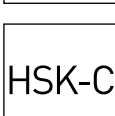
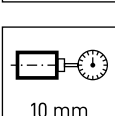
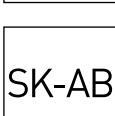
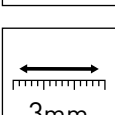

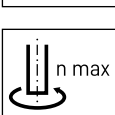
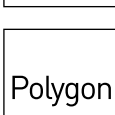
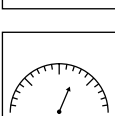
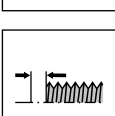


	Bohrtiefen Depth of bore		Drallwinkel Helix angle
	Werkstoff P Material P		Standard Bohrer Standard drill
	Werkstoff M Material M		Spitzenwinkel Point angle
	Bohrung Ausdrehen innen Internal boring		Innenkühlung Bohren Internal coolant drilling
	Längsdrehen außen External side turning		Innenkühlung Internal coolant
	Plandrehen Face turning		Zwischenbüchse kühlmitteldicht Intermediate sleeve coolant tight
	Bohrung Kontur Ausdrehen Boring and profiling		Peripheriekühlung Zwischenbüchse Intermediate sleeve peripheral cooling
	Drehen innen Fase Internal boring and grooving chamfer		Kühlung für Schulterbohrung Coolant for shoulder boring
	Fasen innen Internal chamfering		Kühlung für Sacklochbohrung lateral Coolant for blind hole lateral
	Axialstechen Face grooving		Kühlung für Sacklochbohrung zentral Coolant for blind hole central
	Axialstechen vor der Mitte innen Internal face grooving in front of center		Kühlung für Durchgangsbohrung Coolant for through hole
	Axialstechen mit Bund Axial grooving with collar		Zwischenbüchse mit verstärktem Bund Intermediate sleeve with reinforced collar
	Zähnezahlen Numbers of teeth		axiale Längenverstellung axial length adjustment

# Übersicht Anwendungen

## Overview Application



	Urma		nicht warmschrumpfen do not shrink
	Beta-Modul		Rundlauf einstellbar Adjustable run-out
	Intramax K		axialer Pendelausgleich axial pendulum element
	Intramax G		Rundlauf über VDR Run-out over VDR
	Verzahnung gerade Straight fluted		Geometrie H Geometry H
	Verzahnung linksschräg Left helical fluted		Schaftformen Shank forms
	Digital		Schaftform DIN ISO 12164-1 Shank form
	Bohrung Datenträger DIN69973 Bore hole for data carrier		Schaftform DIN ISO 12164-1 Shank form
	Länge einstellbar Lenght adjustable		Schaftform DIN ISO 7388-1 AD/AF Shank form
	Verstellbereich metrisch Adjustment range metric		Schaftform DIN ISO 7388-2 JD Shank form
	maximale Drehzahl Number of revolutions maximum		Schaftform ISO 26623-1 Shank form
	analog		
	Verstellung metrisch Adjustment metric		

- Alle Abmessungen sind in mm angegeben, sofern nicht anders vermerkt.  
All dimensions in mm, unless otherwise noted
- Weitere Abmessungen und Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.  
Further dimensions and versions are available on request.
- Das Anzugsmoment der Schrauben finden Sie im Kapitel "Technische Hinweise".  
For torque specification of the screw, please see "Technical Instructions".
- Alle Klemmhalter können von unserem Reparaturservice instand gesetzt werden.  
All toolholders with damaged seating can be repaired by HORN.
- Lieferzeiten / delivery times
  - ▲ ab Lager / on stock
  - Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Einsatz für Werkstoffgruppen / Use for material groups
  - empfohlen / recommended
  - bedingt einsetzbar / alternative recommended
  - nicht geeignet / not suitable

### Die HORN-Trennstellencodierung - wofür wird sie benötigt?

Die Trennstellencodierung stellt sicher, dass Sie immer die zueinander passenden Werkzeuge finden und wird bei Werkzeughaltern und bei Schneidplatten ausgewiesen. Wenn die Codes übereinstimmen, kann die Schneidplatte im entsprechenden Werkzeughalter verwendet werden.

Das gilt auch für unser modulares Haltersystem, hier gibt die Trennstellencodierung die Schnittstelle zwischen Grundhalter und Kassette an.

### The HORN connection interface code - what is it needed for?

The connection interface code ensures that you will always find the appropriate tools and is shown on toolholders and inserts. If the codes match, the insert can be used in the corresponding toolholder.

This also applies to our modular holder system, where the connection code indicates the interface between the holder and the cassette.

### HORN-Trennstellencodes und mögliche Kombinationen:

HORN connection interface codes and possible combinations:

**HIS** = Plattensitzgröße / Insert seat

**HWS** = Trennstelle Werkstückseitig / Interface workpiece side

**HMS** = Trennstelle Maschinenseitig / Interface machine side

<b>HIS</b>	↔	<b>HWS</b>
<b>HMS</b>	↔	<b>HWS</b>

### Beispiel Schneidplatte

Example insert

Bestellnummer Part number	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	Ds	HIS	EG35
<b>R105.BO.30.20.045.2</b>	0,2	1,5	2,7	2,4	7	4,5	31	0,1	3	105125	▲

### Beispiel Klemmhalter

Example toolholder

Bestellnummer Part number	d	l <sub>1</sub>	h	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	HWS
<b>B105.0022.1.2.01</b>	22	120	20	72	5	105123 • 105124 • 105125



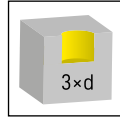
**DD**



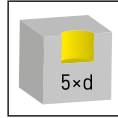
**für Anwendungen in Stahl  
und nichtrostendem Stahl**

**for steel and stainless  
steeldrilling applications**

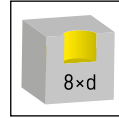
Vollhartmetall-Bohrer  
Solid carbide drilling tools  
DDP/DDM



Seite/Page  
11-16, 35-40



Seite/Page  
17-22, 29-34,  
41-46



Seite/Page  
23-28

Schnittdaten  
Cutting data

Seite/Page  
48-53,

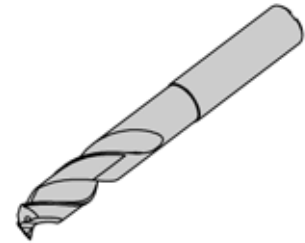
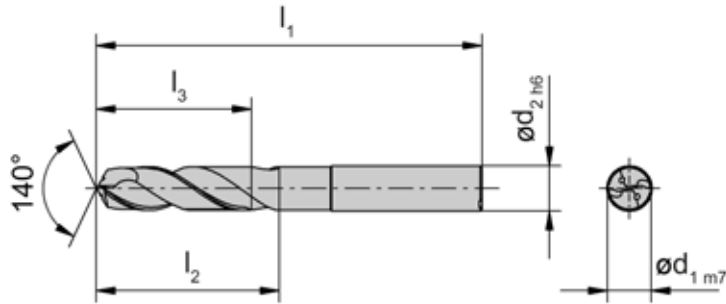
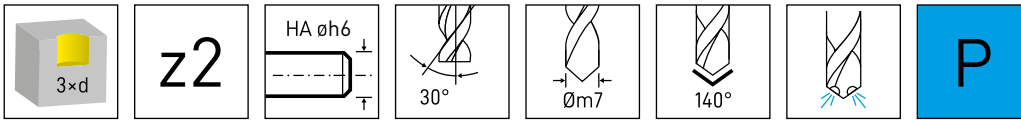
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDP



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

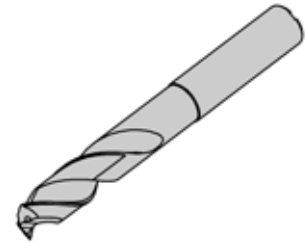
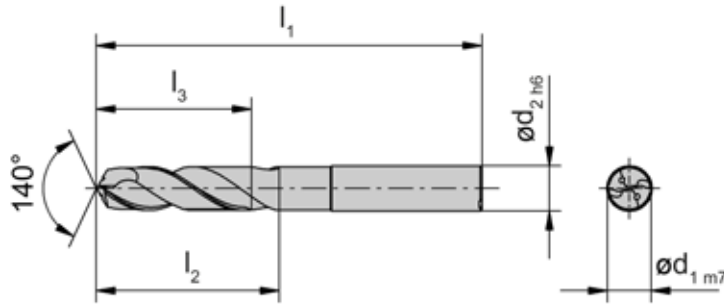
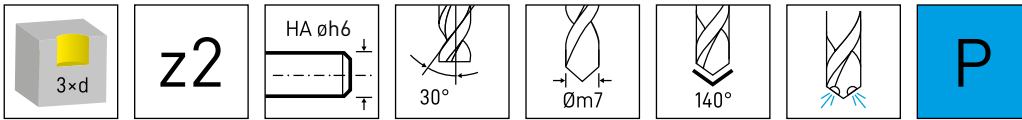
Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.03.01.03000	3	6	62	20	14	HA	▲
DDP.03.01.03100	3,1	6	62	20	14	HA	△
DDP.03.01.03200	3,2	6	62	20	14	HA	△
DDP.03.01.03300	3,3	6	62	20	14	HA	▲
DDP.03.01.03400	3,4	6	62	20	14	HA	△
DDP.03.01.03500	3,5	6	62	20	14	HA	△
DDP.03.01.03600	3,6	6	62	20	14	HA	△
DDP.03.01.03700	3,7	6	62	20	14	HA	△
DDP.03.01.03800	3,8	6	66	24	17	HA	△
DDP.03.01.03900	3,9	6	66	24	17	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	o
K	●
N	-
S	o
H	-

# Vollhartmetall-Bohrer DDP

Solid carbide drilling tools



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.03.01.04000	4	6	66	24	17	HA	▲
DDP.03.01.04100	4,1	6	66	24	17	HA	△
DDP.03.01.04200	4,2	6	66	24	17	HA	▲
DDP.03.01.04300	4,3	6	66	24	17	HA	▲
DDP.03.01.04400	4,4	6	66	24	17	HA	△
DDP.03.01.04500	4,5	6	66	24	17	HA	▲
DDP.03.01.04600	4,6	6	66	24	17	HA	△
DDP.03.01.04650	4,65	6	66	24	17	HA	△
DDP.03.01.04700	4,7	6	66	24	17	HA	△
DDP.03.01.04800	4,8	6	66	28	20	HA	▲
DDP.03.01.04900	4,9	6	66	28	20	HA	△
DDP.03.01.05000	5	6	66	28	20	HA	▲
DDP.03.01.05100	5,1	6	66	28	20	HA	▲
DDP.03.01.05200	5,2	6	66	28	20	HA	△
DDP.03.01.05300	5,3	6	66	28	20	HA	△
DDP.03.01.05400	5,4	6	66	28	20	HA	△
DDP.03.01.05500	5,5	6	66	28	20	HA	▲
DDP.03.01.05550	5,55	6	66	28	20	HA	△
DDP.03.01.05600	5,6	6	66	28	20	HA	△
DDP.03.01.05700	5,7	6	66	28	20	HA	△
DDP.03.01.05800	5,8	6	66	28	20	HA	▲
DDP.03.01.05900	5,9	6	66	28	20	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-

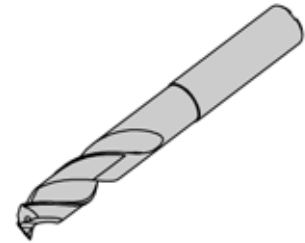
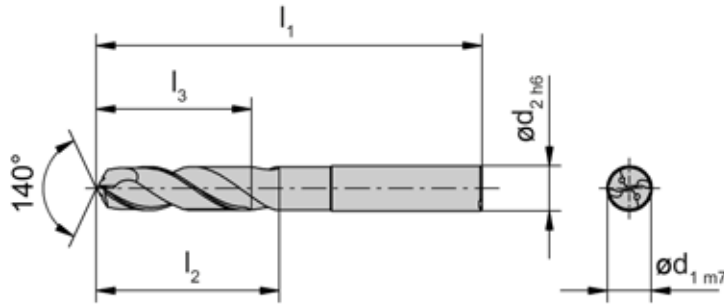
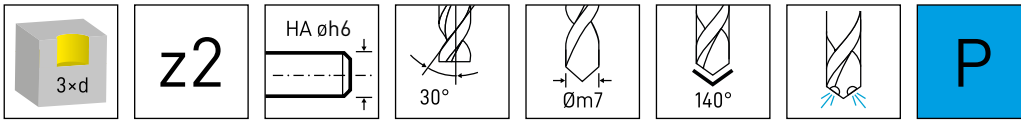
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDP



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

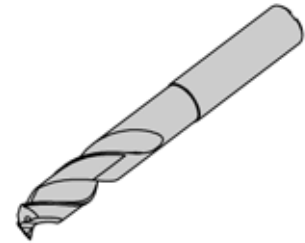
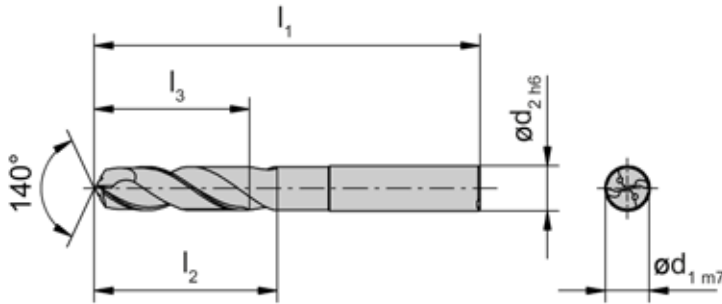
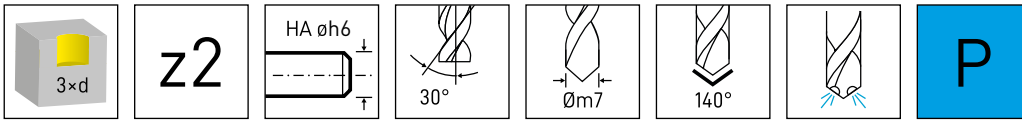
Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.03.01.06000	6	6	66	28	20	HA	▲
DDP.03.01.06100	6,1	8	79	34	24	HA	△
DDP.03.01.06200	6,2	8	79	34	24	HA	△
DDP.03.01.06300	6,3	8	79	34	24	HA	△
DDP.03.01.06400	6,4	8	79	34	24	HA	△
DDP.03.01.06500	6,5	8	79	34	24	HA	△
DDP.03.01.06600	6,6	8	79	34	24	HA	△
DDP.03.01.06700	6,7	8	79	34	24	HA	△
DDP.03.01.06800	6,8	8	79	34	24	HA	▲
DDP.03.01.06900	6,9	8	79	34	24	HA	△
DDP.03.01.07000	7	8	79	34	24	HA	▲
DDP.03.01.07100	7,1	8	79	41	29	HA	△
DDP.03.01.07200	7,2	8	79	41	29	HA	△
DDP.03.01.07300	7,3	8	79	41	29	HA	△
DDP.03.01.07400	7,4	8	79	41	29	HA	▲
DDP.03.01.07500	7,5	8	79	41	29	HA	▲
DDP.03.01.07600	7,6	8	79	41	29	HA	△
DDP.03.01.07700	7,7	8	79	41	29	HA	△
DDP.03.01.07800	7,8	8	79	41	29	HA	▲
DDP.03.01.07900	7,9	8	79	41	29	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-

# Vollhartmetall-Bohrer DDP

Solid carbide drilling tools



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.03.01.08000	8	8	79	41	29	HA	▲
DDP.03.01.08100	8,1	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.08200	8,2	10	89	47	35	HA	▲
DDP.03.01.08300	8,3	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.08400	8,4	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.08500	8,5	10	89	47	35	HA	▲
DDP.03.01.08600	8,6	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.08700	8,7	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.08800	8,8	10	89	47	35	HA	▲
DDP.03.01.08900	8,9	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.09000	9	10	89	47	35	HA	▲
DDP.03.01.09100	9,1	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.09200	9,2	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.09250	9,25	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.09300	9,3	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.09400	9,4	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.09500	9,5	10	89	47	35	HA	▲
DDP.03.01.09600	9,6	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.09700	9,7	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.09800	9,8	10	89	47	35	HA	△
DDP.03.01.09900	9,9	10	89	47	35	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-

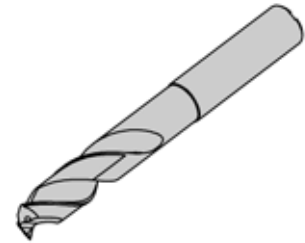
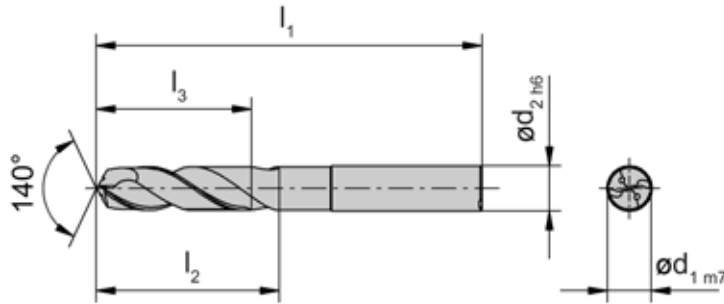
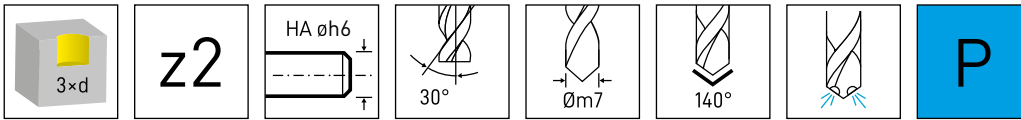
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDP



A



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

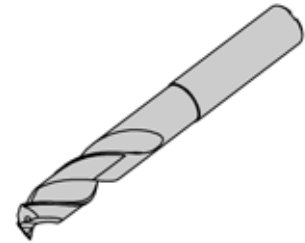
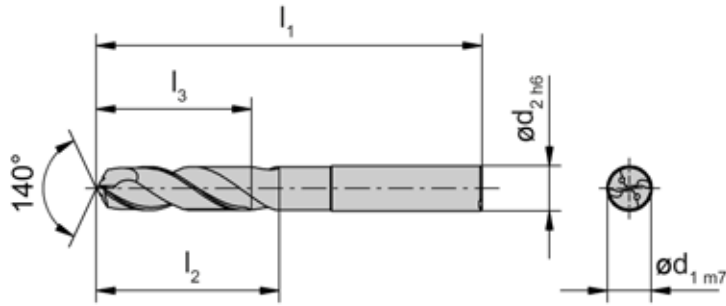
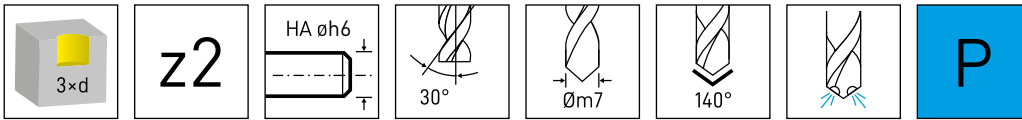
Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.03.01.10000	10	10	89	47	35	HA	▲
DDP.03.01.10200	10,2	12	102	55	40	HA	▲
DDP.03.01.10500	10,5	12	102	55	40	HA	▲
DDP.03.01.10800	10,8	12	102	55	40	HA	△
DDP.03.01.11000	11	12	102	55	40	HA	▲
DDP.03.01.11500	11,5	12	102	55	40	HA	▲
DDP.03.01.11800	11,8	12	102	55	40	HA	△
DDP.03.01.12000	12	12	102	55	40	HA	▲
DDP.03.01.12500	12,5	14	107	60	43	HA	▲
DDP.03.01.12800	12,8	14	107	60	43	HA	△
DDP.03.01.13000	13	14	107	60	43	HA	▲
DDP.03.01.13500	13,5	14	107	60	43	HA	▲
DDP.03.01.13800	13,8	14	107	60	43	HA	△
DDP.03.01.14000	14	14	107	60	43	HA	▲
DDP.03.01.14500	14,5	16	115	65	45	HA	△
DDP.03.01.14800	14,8	16	115	65	45	HA	△
DDP.03.01.15000	15	16	115	65	45	HA	▲
DDP.03.01.15500	15,5	16	115	65	45	HA	△
DDP.03.01.15800	15,8	16	115	65	45	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-

# Vollhartmetall-Bohrer DDP

Solid carbide drilling tools



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.03.01.16000	16	16	115	65	45	HA	▲
DDP.03.01.16500	16,5	18	123	73	51	HA	▲
DDP.03.01.16800	16,8	18	123	73	51	HA	△
DDP.03.01.17000	17	18	123	73	51	HA	△
DDP.03.01.17800	17,8	18	123	73	51	HA	△
DDP.03.01.18000	18	18	123	73	51	HA	▲
DDP.03.01.18500	18,5	20	131	79	55	HA	△
DDP.03.01.18800	18,8	20	131	79	55	HA	△
DDP.03.01.19000	19	20	131	79	55	HA	△
DDP.03.01.19500	19,5	20	131	79	55	HA	△
DDP.03.01.19800	19,8	20	131	79	55	HA	△
DDP.03.01.20000	20	20	131	79	55	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	o
K	●
N	-
S	o
H	-



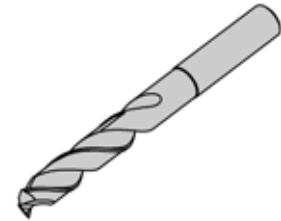
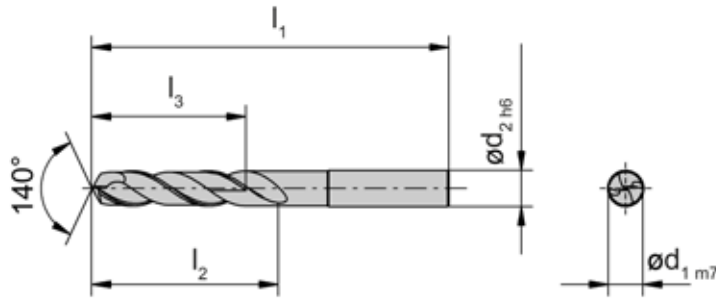
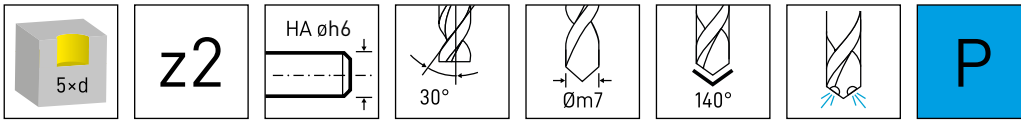
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDP



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

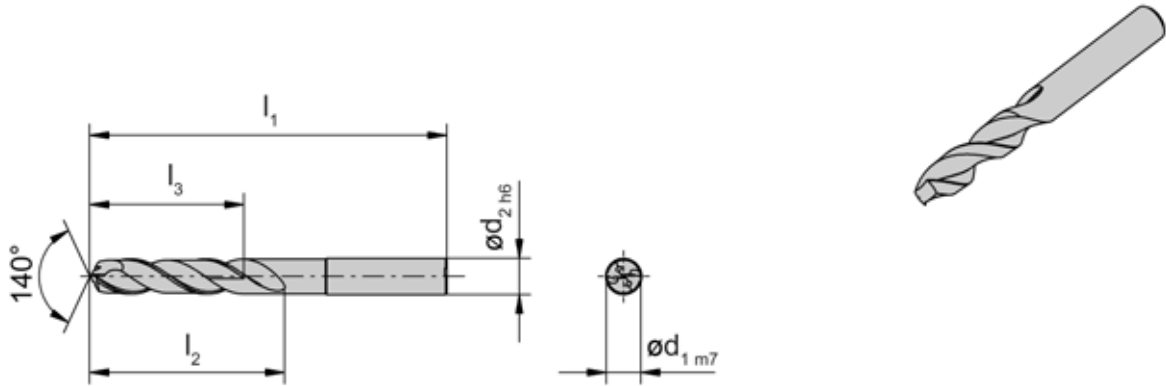
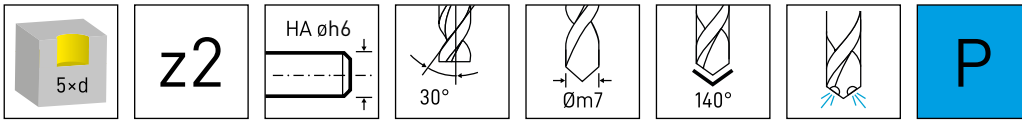
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.05.01.03000	3	6	66	28	23	HA	▲
DDP.05.01.03100	3,1	6	66	28	23	HA	△
DDP.05.01.03200	3,2	6	66	28	23	HA	△
DDP.05.01.03300	3,3	6	66	28	23	HA	▲
DDP.05.01.03400	3,4	6	66	28	23	HA	△
DDP.05.01.03500	3,5	6	66	28	23	HA	△
DDP.05.01.03600	3,6	6	66	28	23	HA	△
DDP.05.01.03700	3,7	6	66	28	23	HA	△
DDP.05.01.03800	3,8	6	74	36	29	HA	△
DDP.05.01.03900	3,9	6	74	36	29	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.05.01.04000	4	6	74	36	29	HA	▲
DDP.05.01.04100	4,1	6	74	36	29	HA	△
DDP.05.01.04200	4,2	6	74	36	29	HA	▲
DDP.05.01.04300	4,3	6	74	36	29	HA	▲
DDP.05.01.04400	4,4	6	74	36	29	HA	△
DDP.05.01.04500	4,5	6	74	36	29	HA	▲
DDP.05.01.04600	4,6	6	74	36	29	HA	▲
DDP.05.01.04700	4,7	6	74	36	29	HA	▲
DDP.05.01.04800	4,8	6	82	44	35	HA	▲
DDP.05.01.04900	4,9	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.01.05000	5	6	82	44	35	HA	▲
DDP.05.01.05100	5,1	6	82	44	35	HA	▲
DDP.05.01.05200	5,2	6	82	44	35	HA	▲
DDP.05.01.05300	5,3	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.01.05400	5,4	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.01.05500	5,5	6	82	44	35	HA	▲
DDP.05.01.05600	5,6	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.01.05700	5,7	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.01.05800	5,8	6	82	44	35	HA	▲
DDP.05.01.05900	5,9	6	82	44	35	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-

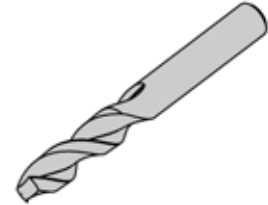
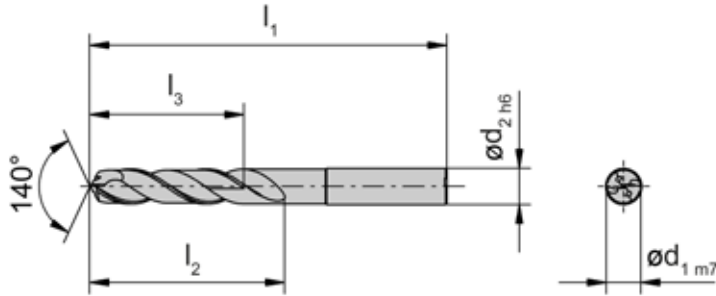
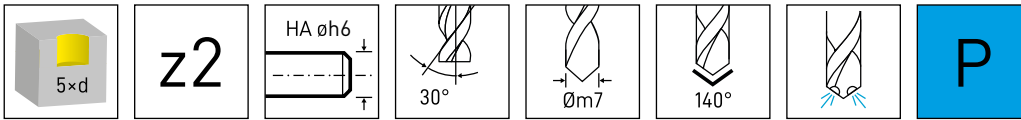
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDP



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

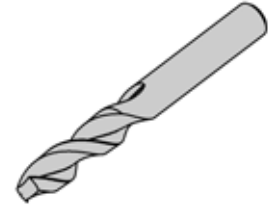
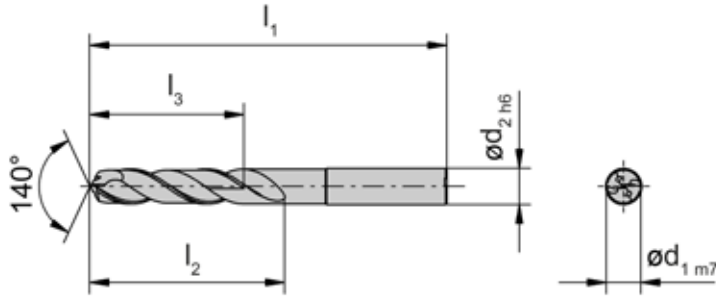
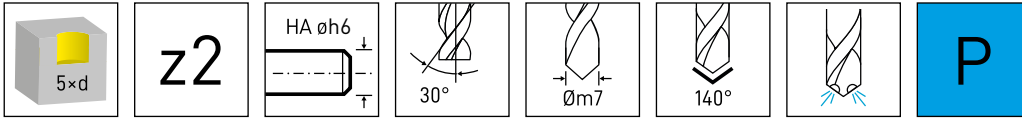
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.05.01.06000	6	6	82	44	35	HA	▲
DDP.05.01.06100	6,1	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.01.06200	6,2	8	91	53	43	HA	▲
DDP.05.01.06300	6,3	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.01.06400	6,4	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.01.06500	6,5	8	91	53	43	HA	▲
DDP.05.01.06600	6,6	8	91	53	43	HA	▲
DDP.05.01.06700	6,7	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.01.06800	6,8	8	91	53	43	HA	▲
DDP.05.01.06850	6,85	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.01.06900	6,9	8	91	53	43	HA	▲
DDP.05.01.07000	7	8	91	53	43	HA	▲
DDP.05.01.07100	7,1	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.01.07200	7,2	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.01.07300	7,3	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.01.07400	7,4	8	91	53	43	HA	▲
DDP.05.01.07500	7,5	8	91	53	43	HA	▲
DDP.05.01.07600	7,6	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.01.07700	7,7	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.01.07800	7,8	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.01.07850	7,85	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.01.07900	7,9	8	91	53	43	HA	▲

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.05.01.08000	8	8	91	53	43	HA	▲
DDP.05.01.08100	8,1	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.08200	8,2	10	103	61	49	HA	▲
DDP.05.01.08300	8,3	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.08400	8,4	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.08500	8,5	10	103	61	49	HA	▲
DDP.05.01.08600	8,6	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.08700	8,7	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.08800	8,8	10	103	61	49	HA	▲
DDP.05.01.08850	8,85	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.08900	8,9	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.09000	9	10	103	61	49	HA	▲
DDP.05.01.09100	9,1	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.09200	9,2	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.09300	9,3	10	103	61	49	HA	▲
DDP.05.01.09400	9,4	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.09500	9,5	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.09600	9,6	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.09700	9,7	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.09800	9,8	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.09850	9,85	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.01.09900	9,9	10	103	61	49	HA	▲

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-

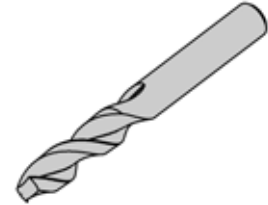
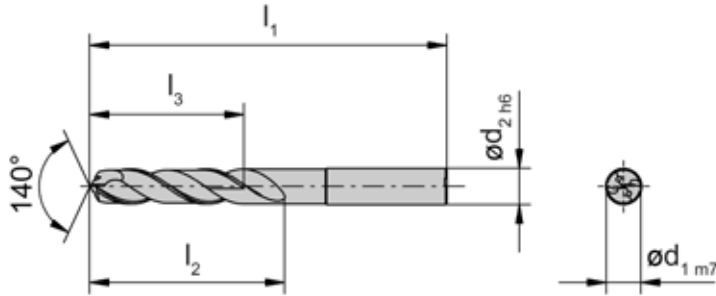
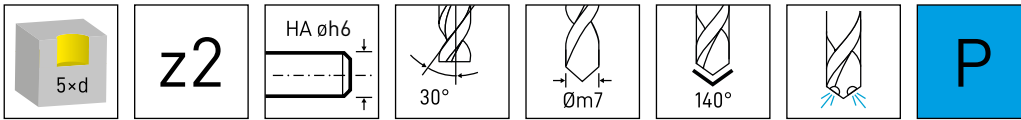
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDP



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

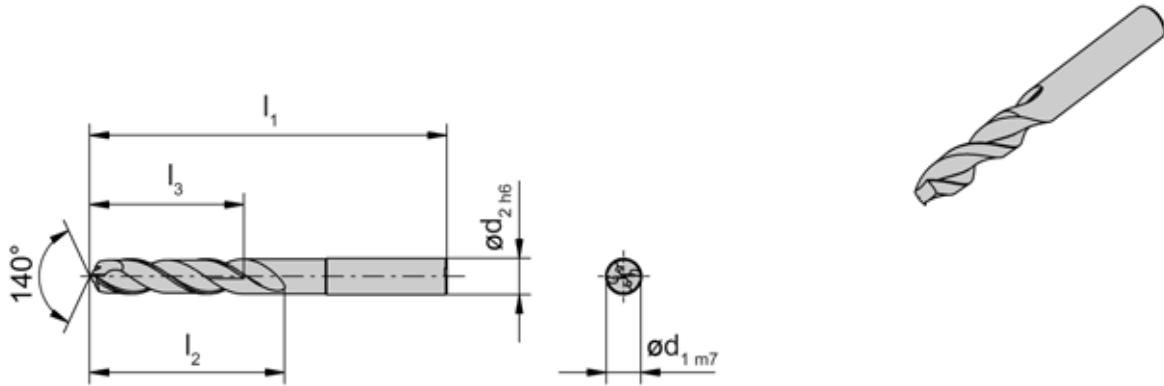
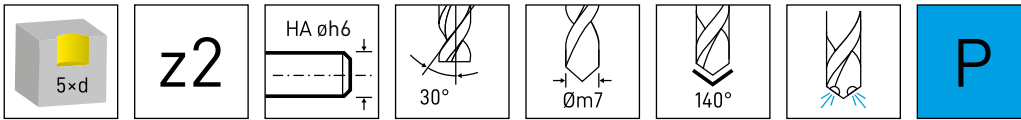
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.05.01.10000	10	10	103	61	49	HA	▲
DDP.05.01.10200	10,2	12	118	71	56	HA	▲
DDP.05.01.10500	10,5	12	118	71	56	HA	▲
DDP.05.01.10800	10,8	12	118	71	56	HA	△
DDP.05.01.10850	10,85	12	118	71	56	HA	△
DDP.05.01.10900	10,9	12	118	71	56	HA	▲
DDP.05.01.10950	10,95	12	118	71	56	HA	△
DDP.05.01.11000	11	12	118	71	56	HA	▲
DDP.05.01.11200	11,2	12	118	71	56	HA	△
DDP.05.01.11500	11,5	12	118	71	56	HA	▲
DDP.05.01.11800	11,8	12	118	71	56	HA	▲
DDP.05.01.11850	11,85	12	118	71	56	HA	▲
DDP.05.01.11900	11,9	12	118	71	56	HA	△
DDP.05.01.12000	12	12	118	71	56	HA	▲
DDP.05.01.12500	12,5	14	124	77	60	HA	△
DDP.05.01.12800	12,8	14	124	77	60	HA	▲
DDP.05.01.12850	12,85	14	124	77	60	HA	△
DDP.05.01.12900	12,9	14	124	77	60	HA	△
DDP.05.01.13000	13	14	124	77	60	HA	▲
DDP.05.01.13500	13,5	14	124	77	60	HA	△
DDP.05.01.13800	13,8	14	124	77	60	HA	△
DDP.05.01.14000	14	14	124	77	60	HA	▲
DDP.05.01.14500	14,5	16	133	83	63	HA	△
DDP.05.01.14800	14,8	16	133	83	63	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.05.01.15000	15	16	133	83	63	HA	▲
DDP.05.01.15500	15,5	16	133	83	63	HA	△
DDP.05.01.15800	15,8	16	133	83	63	HA	△
DDP.05.01.16000	16	16	133	83	63	HA	▲
DDP.05.01.16500	16,5	18	143	93	71	HA	△
DDP.05.01.16800	16,8	18	143	93	71	HA	△
DDP.05.01.17000	17	18	143	93	71	HA	△
DDP.05.01.17500	17,5	18	143	93	71	HA	△
DDP.05.01.17800	17,8	18	143	93	71	HA	△
DDP.05.01.18000	18	18	143	93	71	HA	▲
DDP.05.01.18500	18,5	20	153	101	77	HA	△
DDP.05.01.18800	18,8	20	153	101	77	HA	△
DDP.05.01.19000	19	20	153	101	77	HA	△
DDP.05.01.19500	19,5	20	153	101	77	HA	△
DDP.05.01.19800	19,8	20	153	101	77	HA	△
DDP.05.01.20000	20	20	153	101	77	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-

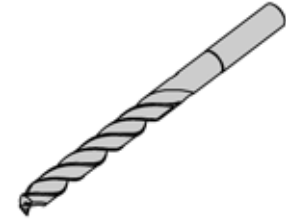
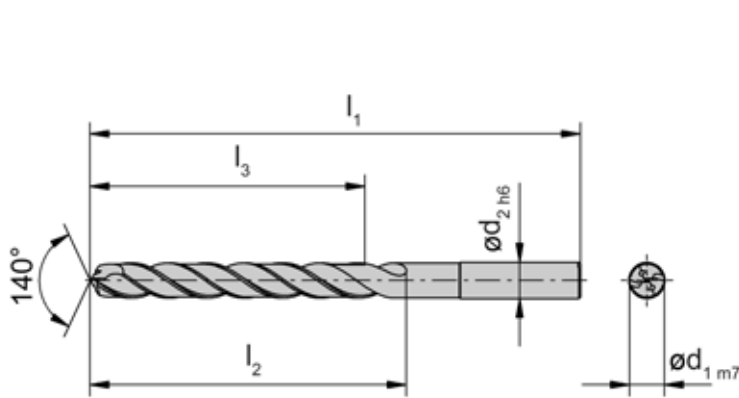
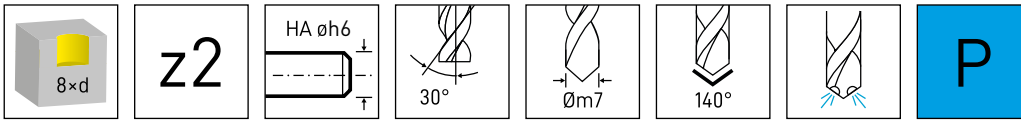
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDP



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

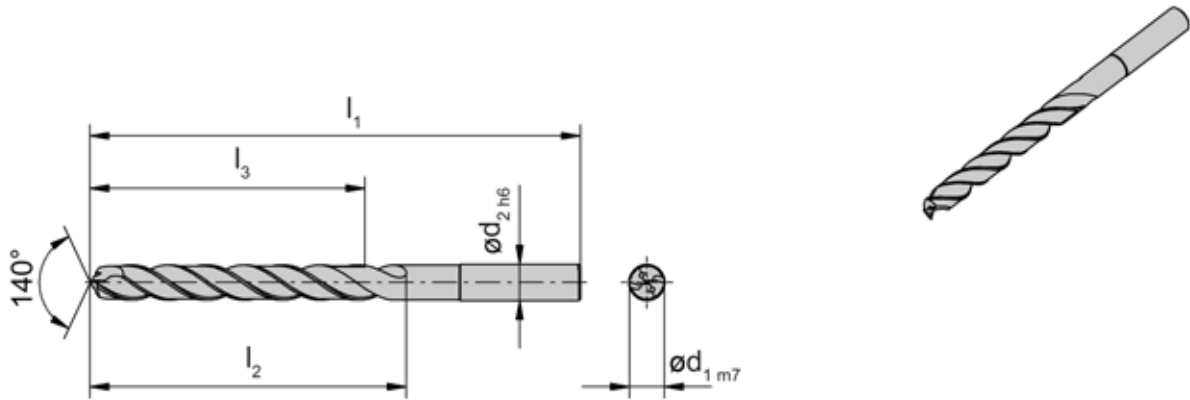
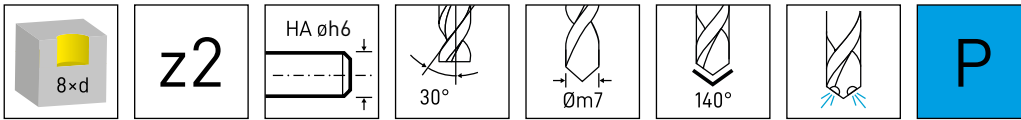
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.08.01.03000	3	6	72	34	29	HA	△
DDP.08.01.03100	3,1	6	72	34	29	HA	△
DDP.08.01.03200	3,2	6	72	34	29	HA	△
DDP.08.01.03300	3,3	6	72	34	29	HA	▲
DDP.08.01.03400	3,4	6	72	34	29	HA	△
DDP.08.01.03500	3,5	6	72	34	29	HA	△
DDP.08.01.03600	3,6	6	72	34	29	HA	△
DDP.08.01.03700	3,7	6	72	34	29	HA	△
DDP.08.01.03800	3,8	6	81	43	36	HA	△
DDP.08.01.03900	3,9	6	81	43	36	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	o
K	●
N	-
S	o
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.08.01.04000	4	6	81	43	36	HA	▲
DDP.08.01.04100	4,1	6	81	43	36	HA	Δ
DDP.08.01.04200	4,2	6	81	43	36	HA	▲
DDP.08.01.04300	4,3	6	81	43	36	HA	▲
DDP.08.01.04400	4,4	6	81	43	36	HA	Δ
DDP.08.01.04500	4,5	6	81	43	36	HA	▲
DDP.08.01.04600	4,6	6	81	43	36	HA	Δ
DDP.08.01.04700	4,7	6	81	43	36	HA	Δ
DDP.08.01.04800	4,8	6	95	57	48	HA	▲
DDP.08.01.04900	4,9	6	95	57	48	HA	Δ
DDP.08.01.05000	5	6	95	57	48	HA	Δ
DDP.08.01.05100	5,1	6	95	57	48	HA	Δ
DDP.08.01.05200	5,2	6	95	57	48	HA	Δ
DDP.08.01.05300	5,3	6	95	57	48	HA	Δ
DDP.08.01.05400	5,4	6	95	57	48	HA	Δ
DDP.08.01.05500	5,5	6	95	57	48	HA	▲
DDP.08.01.05600	5,6	6	95	57	48	HA	Δ
DDP.08.01.05700	5,7	6	95	57	48	HA	Δ
DDP.08.01.05800	5,8	6	95	57	48	HA	Δ
DDP.08.01.05900	5,9	6	95	57	48	HA	Δ

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-



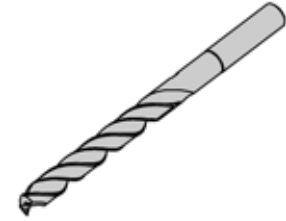
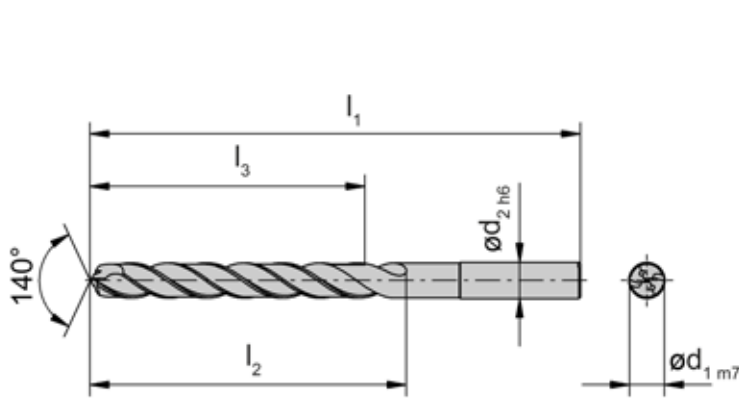
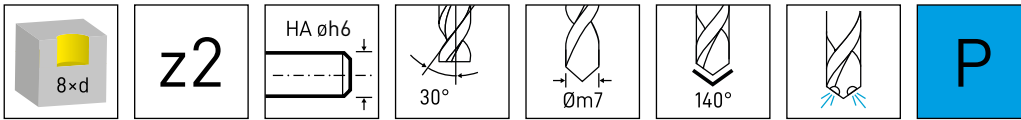
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDP



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

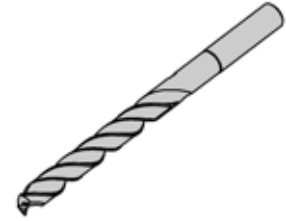
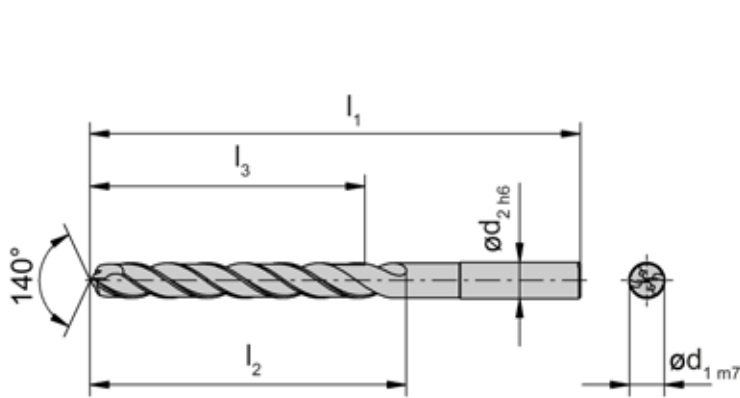
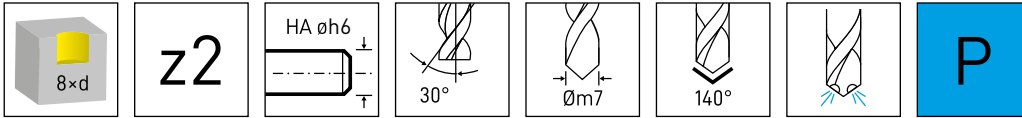
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.08.01.06000	6	6	95	57	48	HA	▲
DDP.08.01.06100	6,1	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.06200	6,2	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.06300	6,3	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.06400	6,4	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.06500	6,5	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.06600	6,6	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.06700	6,7	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.06800	6,8	8	114	76	64	HA	▲
DDP.08.01.06900	6,9	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.07000	7	8	114	76	64	HA	▲
DDP.08.01.07100	7,1	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.07200	7,2	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.07300	7,3	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.07400	7,4	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.07500	7,5	8	114	76	64	HA	▲
DDP.08.01.07600	7,6	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.07700	7,7	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.07800	7,8	8	114	76	64	HA	△
DDP.08.01.07900	7,9	8	114	76	64	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.08.01.08000	8	8	114	76	64	HA	▲
DDP.08.01.08100	8,1	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.08200	8,2	10	142	95	80	HA	▲
DDP.08.01.08300	8,3	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.08400	8,4	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.08500	8,5	10	142	95	80	HA	▲
DDP.08.01.08600	8,6	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.08700	8,7	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.08800	8,8	10	142	95	80	HA	▲
DDP.08.01.08900	8,9	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.09000	9	10	142	95	80	HA	▲
DDP.08.01.09100	9,1	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.09200	9,2	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.09300	9,3	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.09400	9,4	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.09500	9,5	10	142	95	80	HA	▲
DDP.08.01.09600	9,6	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.09700	9,7	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.09800	9,8	10	142	95	80	HA	△
DDP.08.01.09900	9,9	10	142	95	80	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-

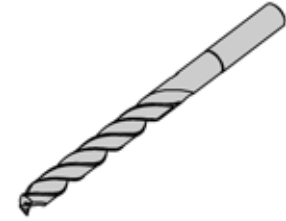
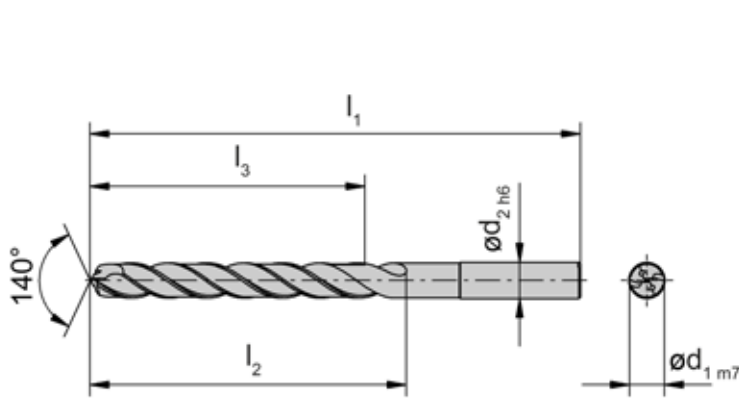
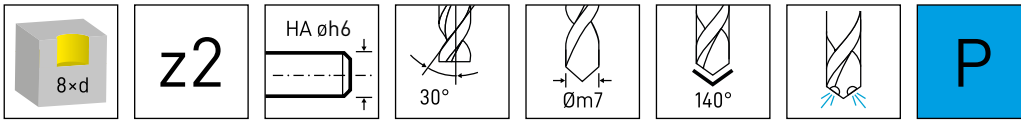
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDP



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

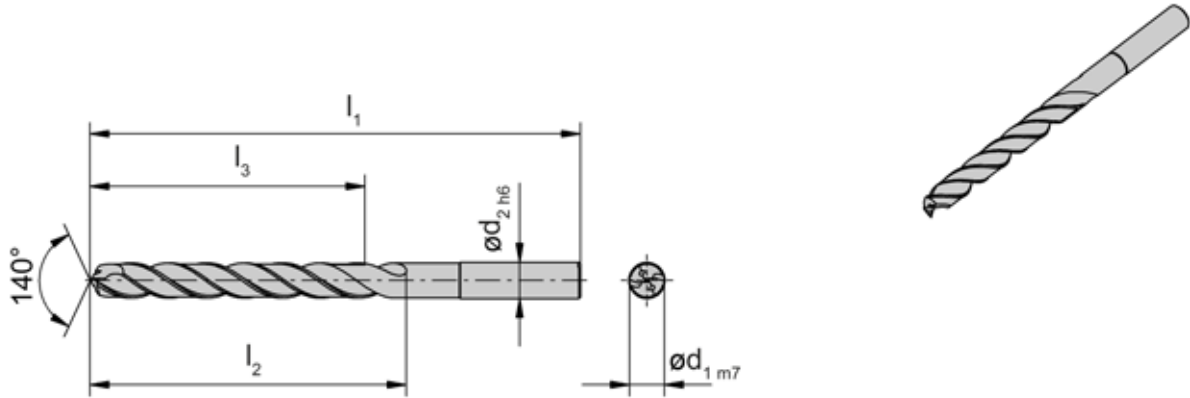
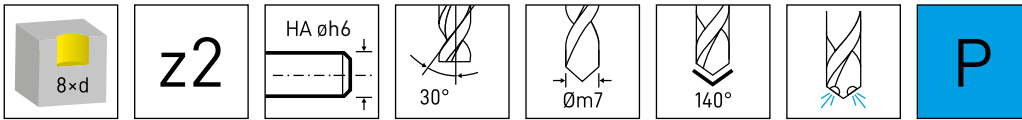
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.08.01.10000	10	10	142	95	80	HA	▲
DDP.08.01.10200	10,2	12	162	114	96	HA	▲
DDP.08.01.10500	10,5	12	162	114	96	HA	▲
DDP.08.01.10800	10,8	12	162	114	96	HA	△
DDP.08.01.11000	11	12	162	114	96	HA	▲
DDP.08.01.11500	11,5	12	162	114	96	HA	△
DDP.08.01.11800	11,8	12	162	114	96	HA	△
DDP.08.01.12000	12	12	162	114	96	HA	▲
DDP.08.01.12500	12,5	14	178	133	112	HA	△
DDP.08.01.12800	12,8	14	178	133	112	HA	△
DDP.08.01.13000	13	14	178	133	112	HA	▲
DDP.08.01.13500	13,5	14	178	133	112	HA	△
DDP.08.01.13800	13,8	14	178	133	112	HA	△
DDP.08.01.14000	14	14	178	133	112	HA	▲
DDP.08.01.14500	14,5	16	203	152	128	HA	△
DDP.08.01.14800	14,8	16	203	152	128	HA	△
DDP.08.01.15000	15	16	203	152	128	HA	△
DDP.08.01.15500	15,5	16	203	152	128	HA	△
DDP.08.01.15800	15,8	16	203	152	128	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.08.01.16000	16	16	203	152	128	HA	▲
DDP.08.01.16500	16,5	18	222	171	144	HA	△
DDP.08.01.16800	16,8	18	222	171	144	HA	△
DDP.08.01.17000	17	18	222	171	144	HA	△
DDP.08.01.17500	17,5	18	222	171	144	HA	△
DDP.08.01.17800	17,8	18	222	171	144	HA	△
DDP.08.01.18000	18	18	222	171	144	HA	△
DDP.08.01.18500	18,5	20	243	190	160	HA	△
DDP.08.01.18800	18,8	20	243	190	160	HA	△
DDP.08.01.19000	19	20	243	190	160	HA	△
DDP.08.01.19500	19,5	20	243	190	160	HA	△
DDP.08.01.19800	19,8	20	243	190	160	HA	△
DDP.08.01.20000	20	20	243	190	160	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-

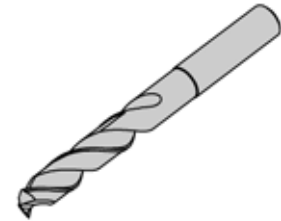
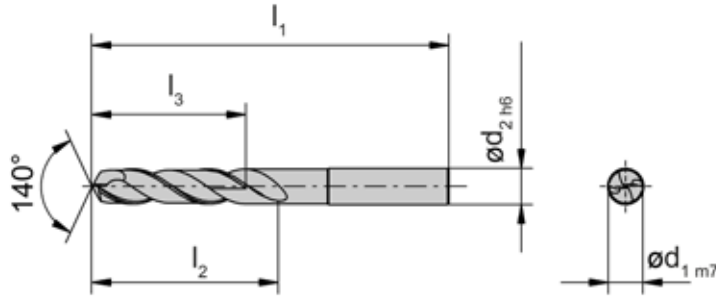
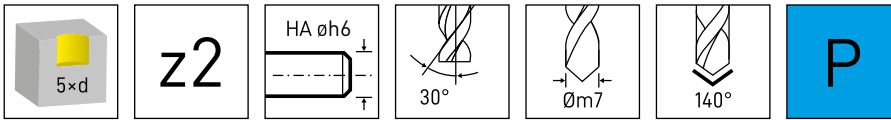
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDP



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

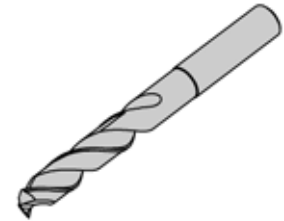
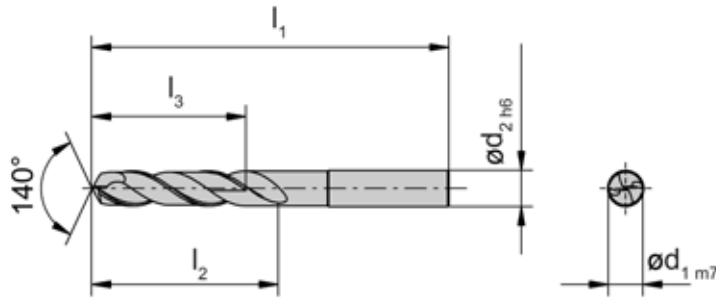
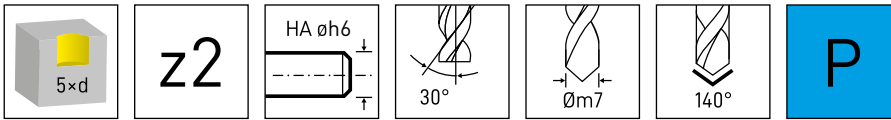
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.05.00.03000	3	6	66	28	23	HA	▲
DDP.05.00.03100	3,1	6	66	28	23	HA	△
DDP.05.00.03200	3,2	6	66	28	23	HA	△
DDP.05.00.03300	3,3	6	66	28	23	HA	▲
DDP.05.00.03400	3,4	6	66	28	23	HA	△
DDP.05.00.03500	3,5	6	66	28	23	HA	△
DDP.05.00.03600	3,6	6	66	28	23	HA	△
DDP.05.00.03700	3,7	6	66	28	23	HA	△
DDP.05.00.03800	3,8	6	74	36	29	HA	△
DDP.05.00.03900	3,9	6	74	36	29	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.05.00.04000	4	6	74	36	29	HA	▲
DDP.05.00.04100	4,1	6	74	36	29	HA	△
DDP.05.00.04200	4,2	6	74	36	29	HA	▲
DDP.05.00.04300	4,3	6	74	36	29	HA	△
DDP.05.00.04400	4,4	6	74	36	29	HA	△
DDP.05.00.04500	4,5	6	74	36	29	HA	△
DDP.05.00.04600	4,6	6	74	36	29	HA	△
DDP.05.00.04700	4,7	6	74	36	29	HA	△
DDP.05.00.04800	4,8	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.00.04900	4,9	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.00.05000	5	6	82	44	35	HA	▲
DDP.05.00.05100	5,1	6	82	44	35	HA	▲
DDP.05.00.05200	5,2	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.00.05300	5,3	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.00.05400	5,4	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.00.05500	5,5	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.00.05600	5,6	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.00.05700	5,7	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.00.05800	5,8	6	82	44	35	HA	△
DDP.05.00.05900	5,9	6	82	44	35	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-

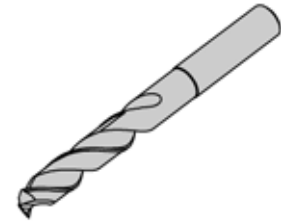
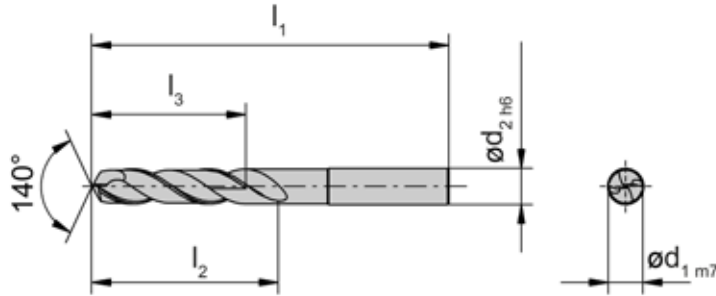
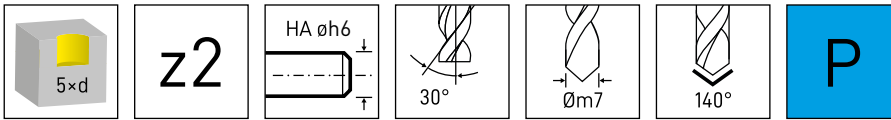
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDP



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

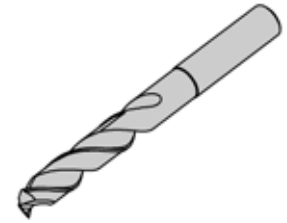
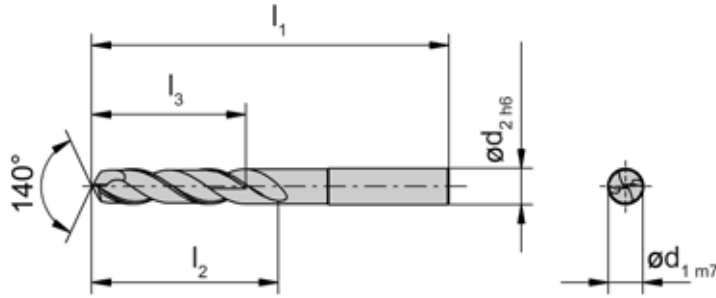
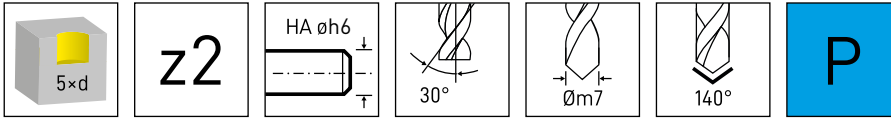
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.05.00.06000	6	6	82	44	35	HA	▲
DDP.05.00.06100	6,1	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.06200	6,2	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.06300	6,3	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.06400	6,4	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.06500	6,5	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.06600	6,6	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.06700	6,7	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.06800	6,8	8	91	53	43	HA	▲
DDP.05.00.06900	6,9	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.07000	7	8	91	53	43	HA	▲
DDP.05.00.07100	7,1	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.07200	7,2	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.07300	7,3	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.07400	7,4	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.07500	7,5	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.07600	7,6	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.07700	7,7	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.07800	7,8	8	91	53	43	HA	△
DDP.05.00.07900	7,9	8	91	53	43	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.05.00.08000	8	8	91	53	43	HA	▲
DDP.05.00.08100	8,1	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.08200	8,2	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.08300	8,3	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.08400	8,4	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.08500	8,5	10	103	61	49	HA	▲
DDP.05.00.08600	8,6	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.08700	8,7	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.08800	8,8	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.08900	8,9	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.09000	9	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.09100	9,1	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.09200	9,2	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.09300	9,3	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.09400	9,4	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.09500	9,5	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.09600	9,6	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.09700	9,7	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.09800	9,8	10	103	61	49	HA	△
DDP.05.00.09900	9,9	10	103	61	49	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-



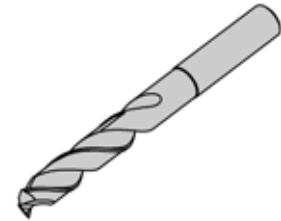
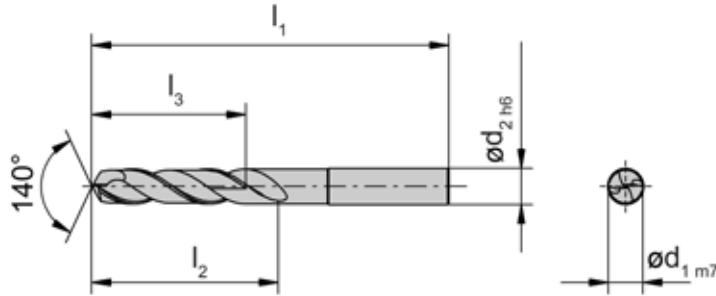
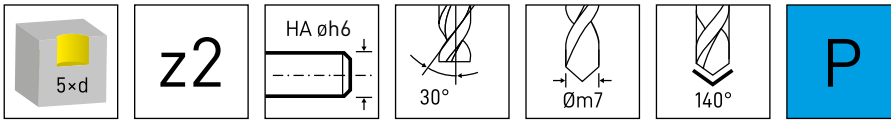
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDP



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

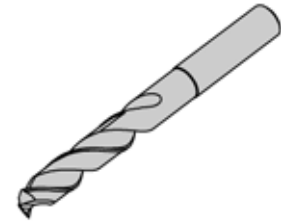
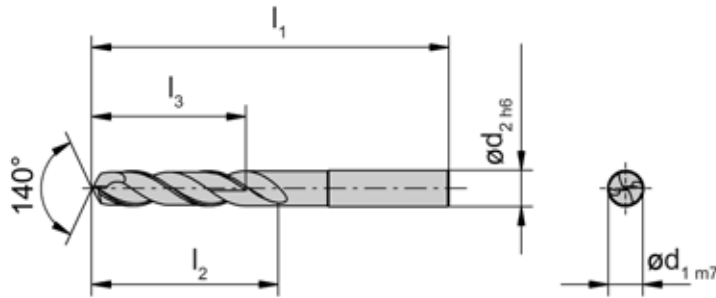
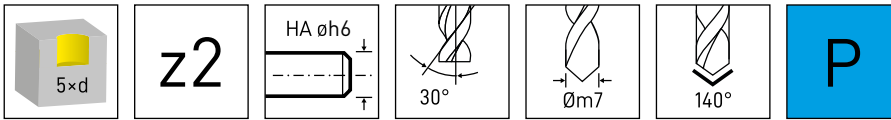
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.05.00.10000	10	10	103	61	49	HA	▲
DDP.05.00.10200	10,2	12	118	71	56	HA	▲
DDP.05.00.10500	10,5	12	118	71	56	HA	▲
DDP.05.00.10800	10,8	12	118	71	56	HA	△
DDP.05.00.11000	11	12	118	71	56	HA	△
DDP.05.00.11500	11,5	12	118	71	56	HA	△
DDP.05.00.11800	11,8	12	118	71	56	HA	△
DDP.05.00.12000	12	12	118	71	56	HA	△
DDP.05.00.12500	12,5	14	124	77	60	HA	△
DDP.05.00.12800	12,8	14	124	77	60	HA	△
DDP.05.00.13000	13	14	124	77	60	HA	▲
DDP.05.00.13500	13,5	14	124	77	60	HA	△
DDP.05.00.13800	13,8	14	124	77	60	HA	△
DDP.05.00.14000	14	14	124	77	60	HA	△
DDP.05.00.14500	14,5	16	133	83	63	HA	△
DDP.05.00.14800	14,8	16	133	83	63	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BP35
DDP.05.00.15000	15	16	133	83	63	HA	Δ
DDP.05.00.15500	15,5	16	133	83	63	HA	Δ
DDP.05.00.15800	15,8	16	133	83	63	HA	Δ
DDP.05.00.16000	16	16	133	83	63	HA	Δ
DDP.05.00.16500	16,5	18	143	93	71	HA	Δ
DDP.05.00.16800	16,8	18	143	93	71	HA	Δ
DDP.05.00.17000	17	18	143	93	71	HA	Δ
DDP.05.00.17500	17,5	18	143	93	71	HA	Δ
DDP.05.00.17800	17,8	18	143	93	71	HA	Δ
DDP.05.00.18000	18	18	143	93	71	HA	Δ
DDP.05.00.18500	18,5	20	153	101	77	HA	Δ
DDP.05.00.18800	18,8	20	153	101	77	HA	Δ
DDP.05.00.19000	19	20	153	101	77	HA	Δ
DDP.05.00.19500	19,5	20	153	101	77	HA	Δ
DDP.05.00.19800	19,8	20	153	101	77	HA	Δ
DDP.05.00.20000	20	20	153	101	77	HA	Δ

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	●
M	○
K	●
N	-
S	○
H	-

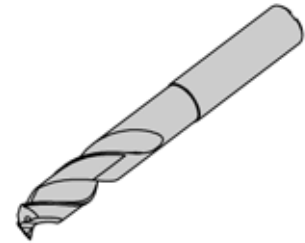
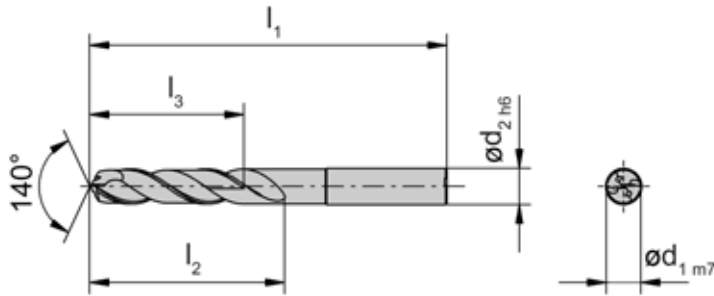
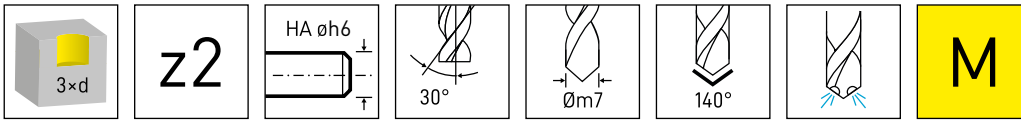
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDM



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

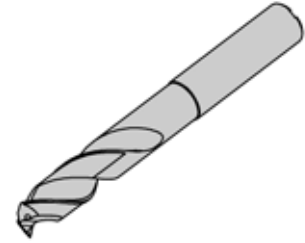
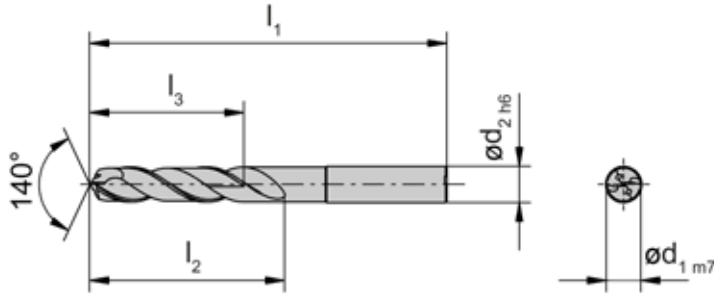
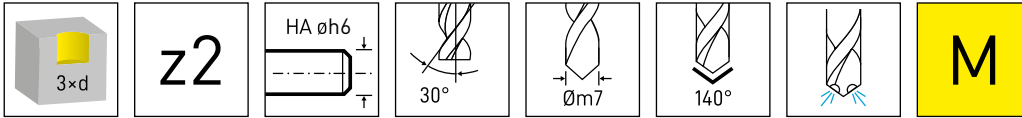
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BM35
<b>DDM.03.01.03000</b>	3	6	62	20	14	HA	▲
<b>DDM.03.01.03100</b>	3,1	6	62	20	14	HA	△
<b>DDM.03.01.03200</b>	3,2	6	62	20	14	HA	△
<b>DDM.03.01.03300</b>	3,3	6	62	20	14	HA	▲
<b>DDM.03.01.03400</b>	3,4	6	62	20	14	HA	△
<b>DDM.03.01.03500</b>	3,5	6	62	20	14	HA	△
<b>DDM.03.01.03600</b>	3,6	6	62	20	14	HA	△
<b>DDM.03.01.03700</b>	3,7	6	62	20	14	HA	△
<b>DDM.03.01.03800</b>	3,8	6	66	24	17	HA	△
<b>DDM.03.01.03900</b>	3,9	6	66	24	17	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BM35
DDM.03.01.04000	4	6	66	24	17	HA	▲
DDM.03.01.04100	4,1	6	66	24	17	HA	△
DDM.03.01.04200	4,2	6	66	24	17	HA	▲
DDM.03.01.04300	4,3	6	66	24	17	HA	△
DDM.03.01.04400	4,4	6	66	24	17	HA	△
DDM.03.01.04500	4,5	6	66	24	17	HA	▲
DDM.03.01.04600	4,6	6	66	24	17	HA	△
DDM.03.01.04650	4,65	6	66	24	17	HA	△
DDM.03.01.04700	4,7	6	66	24	17	HA	△
DDM.03.01.04800	4,8	6	66	28	20	HA	▲
DDM.03.01.04900	4,9	6	66	28	20	HA	△
DDM.03.01.05000	5	6	66	28	20	HA	▲
DDM.03.01.05100	5,1	6	66	28	20	HA	△
DDM.03.01.05200	5,2	6	66	28	20	HA	△
DDM.03.01.05300	5,3	6	66	28	20	HA	△
DDM.03.01.05400	5,4	6	66	28	20	HA	△
DDM.03.01.05500	5,5	6	66	28	20	HA	▲
DDM.03.01.05550	5,55	6	66	28	20	HA	△
DDM.03.01.05600	5,6	6	66	28	20	HA	△
DDM.03.01.05700	5,7	6	66	28	20	HA	△
DDM.03.01.05800	5,8	6	66	28	20	HA	▲
DDM.03.01.05900	5,9	6	66	28	20	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-

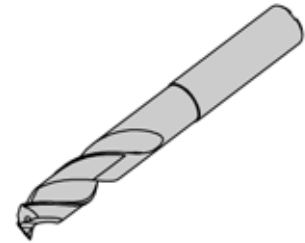
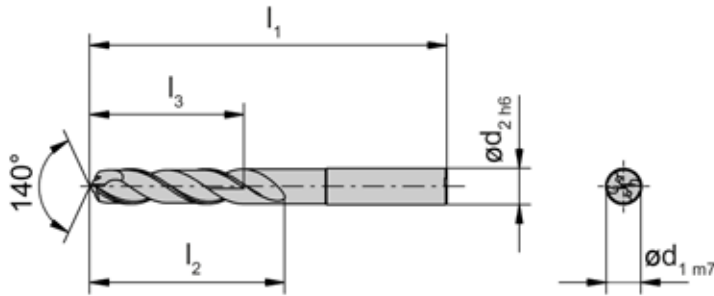
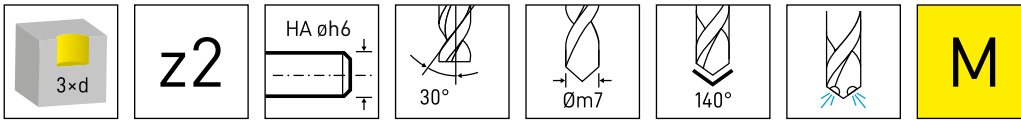
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDM



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

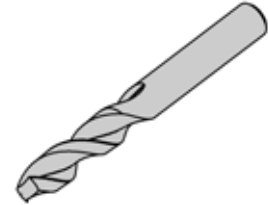
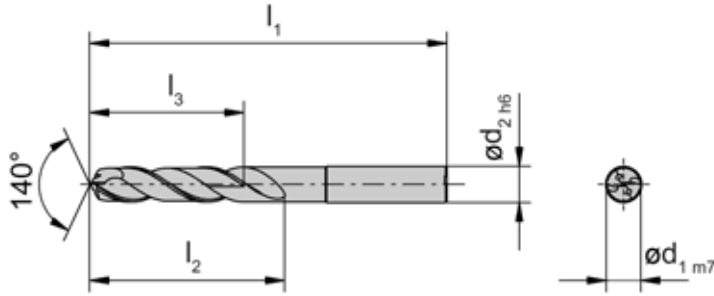
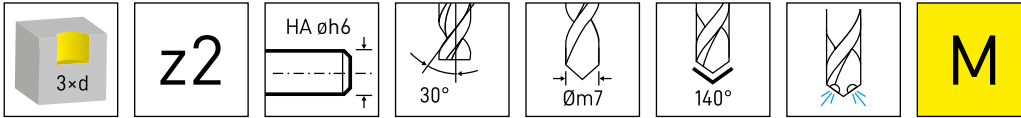
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BM35
DDM.03.01.06000	6	6	66	28	20	HA	▲
DDM.03.01.06100	6,1	8	79	34	24	HA	△
DDM.03.01.06200	6,2	8	79	34	24	HA	△
DDM.03.01.06300	6,3	8	79	34	24	HA	△
DDM.03.01.06400	6,4	8	79	34	24	HA	△
DDM.03.01.06500	6,5	8	79	34	24	HA	▲
DDM.03.01.06600	6,6	8	79	34	24	HA	△
DDM.03.01.06700	6,7	8	79	34	24	HA	△
DDM.03.01.06800	6,8	8	79	34	24	HA	▲
DDM.03.01.06900	6,9	8	79	34	24	HA	△
DDM.03.01.07000	7	8	79	34	24	HA	▲
DDM.03.01.07100	7,1	8	79	41	29	HA	△
DDM.03.01.07200	7,2	8	79	41	29	HA	△
DDM.03.01.07300	7,3	8	79	41	29	HA	△
DDM.03.01.07400	7,4	8	79	41	29	HA	△
DDM.03.01.07500	7,5	8	79	41	29	HA	▲
DDM.03.01.07600	7,6	8	79	41	29	HA	△
DDM.03.01.07700	7,7	8	79	41	29	HA	△
DDM.03.01.07800	7,8	8	79	41	29	HA	▲
DDM.03.01.07900	7,9	8	79	41	29	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	○
M	●
K	-
N	●
S	●
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BM35
DDM.03.01.08000	8	8	79	41	29	HA	▲
DDM.03.01.08100	8,1	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08200	8,2	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08300	8,3	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08400	8,4	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08500	8,5	10	89	47	35	HA	▲
DDM.03.01.08600	8,6	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08700	8,7	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08800	8,8	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08900	8,9	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09000	9	10	89	47	35	HA	▲
DDM.03.01.09100	9,1	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09200	9,2	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09250	9,25	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09300	9,3	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09400	9,4	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09500	9,5	10	89	47	35	HA	▲
DDM.03.01.09600	9,6	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09700	9,7	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09800	9,8	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09900	9,9	10	89	47	35	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-

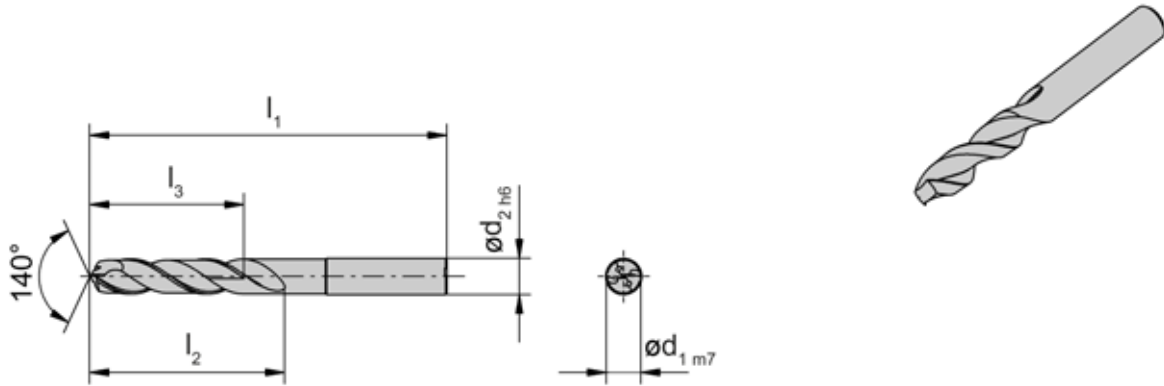
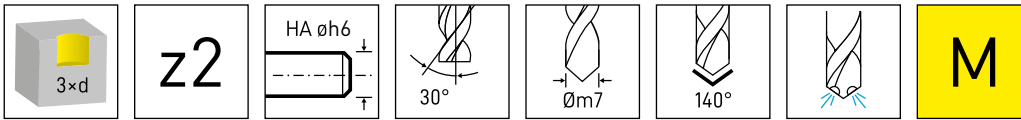
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDM



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

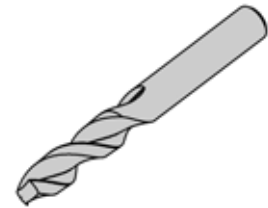
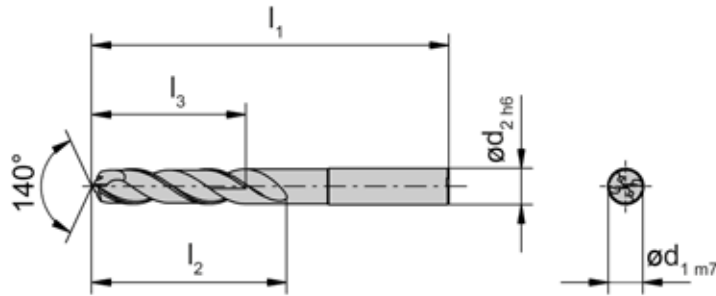
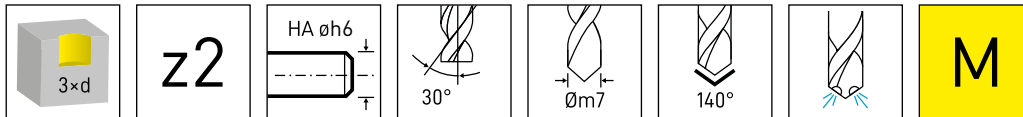
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BM35
DDM.03.01.10000	10	10	89	47	35	HA	▲
DDM.03.01.10100	10,1	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.10200	10,2	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.10300	10,3	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.10400	10,4	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.10500	10,5	12	102	55	40	HA	▲
DDM.03.01.10600	10,6	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.10700	10,7	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.10800	10,8	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.10900	10,9	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.11000	11	12	102	55	40	HA	▲
DDM.03.01.11100	11,1	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.11200	11,2	12	102	55	40	HA	▲
DDM.03.01.11300	11,3	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.11400	11,4	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.11500	11,5	12	102	55	40	HA	▲
DDM.03.01.11600	11,6	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.11700	11,7	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.11800	11,8	12	102	55	40	HA	△
DDM.03.01.11900	11,9	12	102	55	40	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BM35
DDM.03.01.12000	12	12	102	55	40	HA	▲
DDM.03.01.12500	12,5	14	107	60	43	HA	△
DDM.03.01.12800	12,8	14	107	60	43	HA	△
DDM.03.01.13000	13	14	107	60	43	HA	▲
DDM.03.01.13500	13,5	14	107	60	43	HA	△
DDM.03.01.13800	13,8	14	107	60	43	HA	△
DDM.03.01.14000	14	14	107	60	43	HA	▲
DDM.03.01.14500	14,5	16	115	65	45	HA	△
DDM.03.01.14800	14,8	16	115	65	45	HA	△
DDM.03.01.15000	15	16	115	65	45	HA	△
DDM.03.01.15500	15,5	16	115	65	45	HA	△
DDM.03.01.15800	15,8	16	115	65	45	HA	△
DDM.03.01.16000	16	16	115	65	45	HA	△
DDM.03.01.16500	16,5	18	123	73	51	HA	△
DDM.03.01.16800	16,8	18	123	73	51	HA	△
DDM.03.01.17000	17	18	123	73	51	HA	△
DDM.03.01.17500	17,5	18	123	73	51	HA	△
DDM.03.01.17800	17,8	18	123	73	51	HA	△
DDM.03.01.18000	18	18	123	73	51	HA	△
DDM.03.01.18500	18,5	20	131	79	55	HA	△
DDM.03.01.18800	18,8	20	131	79	55	HA	△
DDM.03.01.19000	19	20	131	79	55	HA	△
DDM.03.01.19500	19,5	20	131	79	55	HA	△
DDM.03.01.19800	19,8	20	131	79	55	HA	△
DDM.03.01.20000	20	20	131	79	55	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-



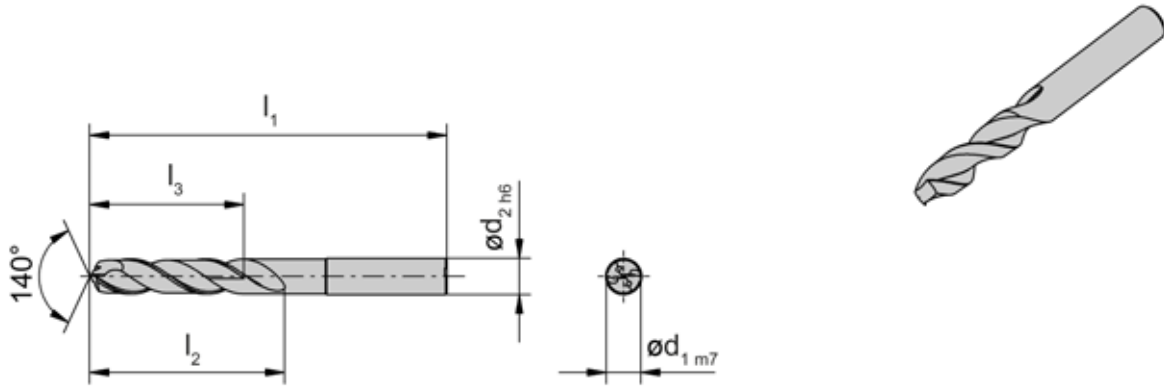
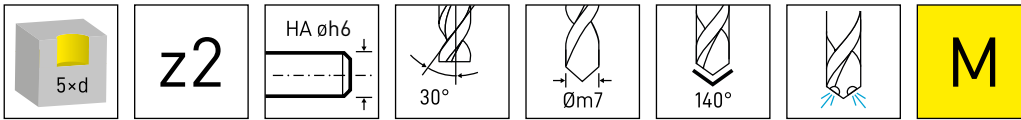
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDM



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

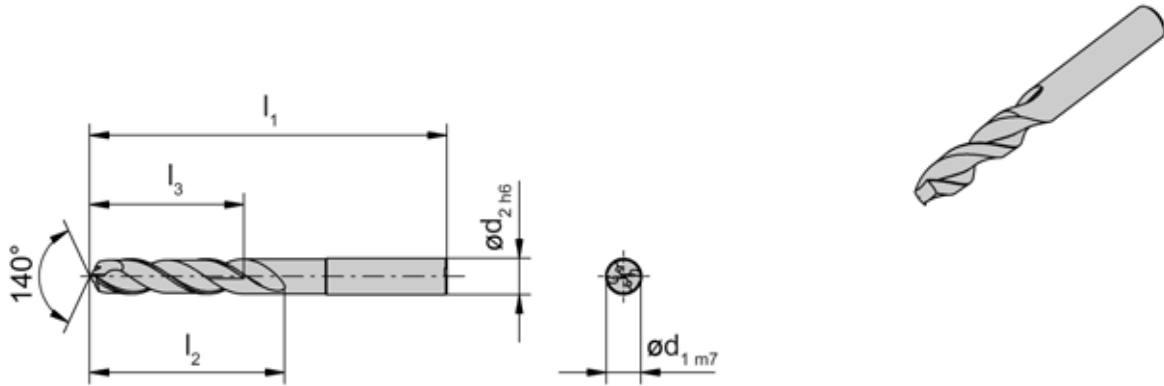
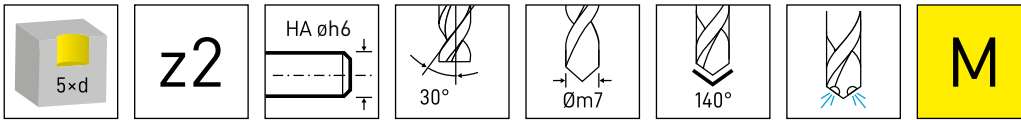
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BM35
DDM.05.01.03000	3	6	66	28	23	HA	▲
DDM.05.01.03100	3,1	6	66	28	23	HA	△
DDM.05.01.03200	3,2	6	66	28	23	HA	△
DDM.05.01.03300	3,3	6	66	28	23	HA	▲
DDM.05.01.03400	3,4	6	66	28	23	HA	△
DDM.05.01.03500	3,5	6	66	28	23	HA	△
DDM.05.01.03600	3,6	6	66	28	23	HA	△
DDM.05.01.03700	3,7	6	66	28	23	HA	△
DDM.05.01.03800	3,8	6	74	36	29	HA	△
DDM.05.01.03900	3,9	6	74	36	29	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BM35
DDM.05.01.04000	4	6	74	36	29	HA	▲
DDM.05.01.04100	4,1	6	74	36	29	HA	△
DDM.05.01.04200	4,2	6	74	36	29	HA	▲
DDM.05.01.04300	4,3	6	74	36	29	HA	▲
DDM.05.01.04400	4,4	6	74	36	29	HA	△
DDM.05.01.04500	4,5	6	74	36	29	HA	▲
DDM.05.01.04600	4,6	6	74	36	29	HA	▲
DDM.05.01.04700	4,7	6	74	36	29	HA	▲
DDM.05.01.04800	4,8	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.04900	4,9	6	82	44	35	HA	△
DDM.05.01.05000	5	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.05100	5,1	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.05200	5,2	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.05300	5,3	6	82	44	35	HA	△
DDM.05.01.05400	5,4	6	82	44	35	HA	△
DDM.05.01.05500	5,5	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.05600	5,6	6	82	44	35	HA	△
DDM.05.01.05700	5,7	6	82	44	35	HA	△
DDM.05.01.05800	5,8	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.05900	5,9	6	82	44	35	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	○
M	●
K	-
N	●
S	●
H	-

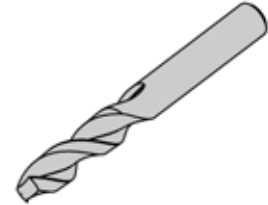
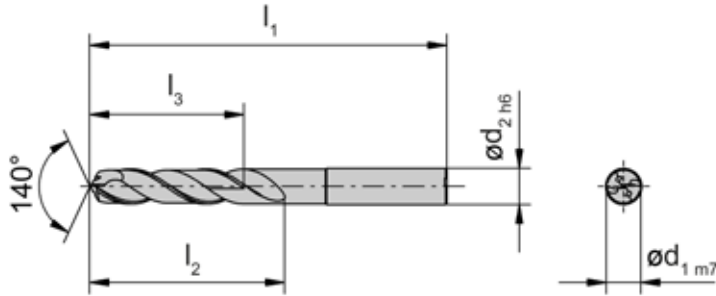
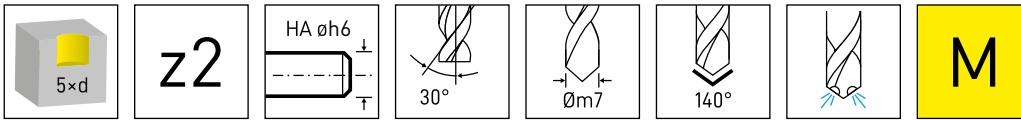
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDM



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

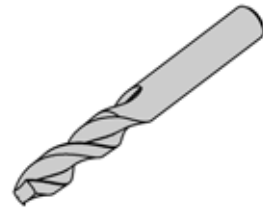
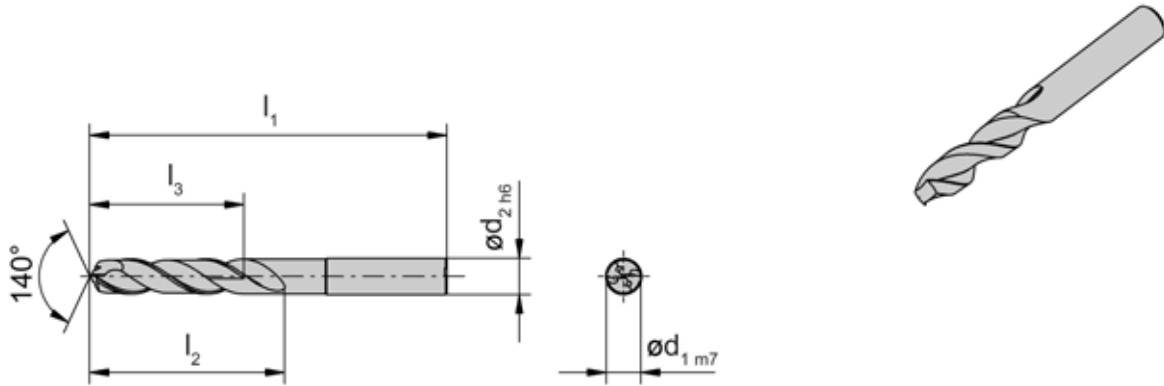
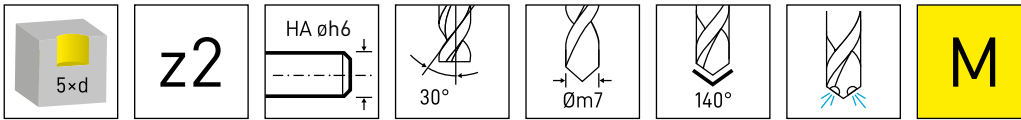
Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BM35
DDM.05.01.06000	6	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.06100	6,1	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.06200	6,2	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.06300	6,3	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.06400	6,4	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.06500	6,5	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.06600	6,6	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.06700	6,7	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.06800	6,8	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.06900	6,9	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.07000	7	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.07100	7,1	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.07200	7,2	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.07300	7,3	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.07400	7,4	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.07500	7,5	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.07600	7,6	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.07700	7,7	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.07800	7,8	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.07900	7,9	8	91	53	43	HA	△

Optional in Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	○
M	●
K	-
N	●
S	●
H	-

# Vollhartmetall-Bohrer DDM

Solid carbide drilling tools



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BM35
DDM.05.01.08000	8	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.08100	8,1	10	103	61	49	HA	△
DDM.05.01.08200	8,2	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.08300	8,3	10	103	61	49	HA	△
DDM.05.01.08400	8,4	10	103	61	49	HA	△
DDM.05.01.08500	8,5	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.08600	8,6	10	103	61	49	HA	△
DDM.05.01.08700	8,7	10	103	61	49	HA	△
DDM.05.01.08800	8,8	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.08900	8,9	10	103	61	49	HA	△
DDM.05.01.09000	9	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.09100	9,1	10	103	61	49	HA	△
DDM.05.01.09200	9,2	10	103	61	49	HA	△
DDM.05.01.09300	9,3	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.09400	9,4	10	103	61	49	HA	△
DDM.05.01.09500	9,5	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.09600	9,6	10	103	61	49	HA	△
DDM.05.01.09700	9,7	10	103	61	49	HA	△
DDM.05.01.09800	9,8	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.09900	9,9	10	103	61	49	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-

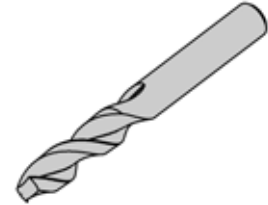
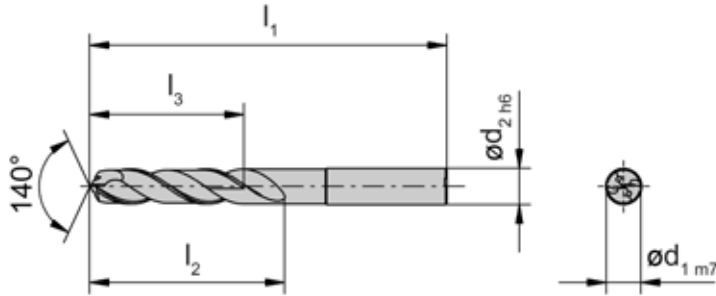
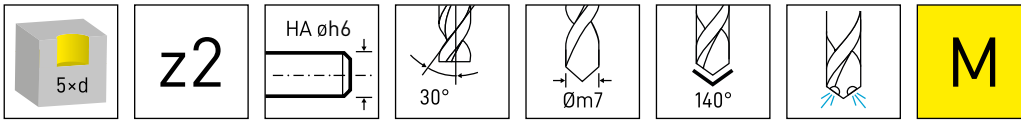
# Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

# DDM



# A



HM-Sorten  
Carbide grades

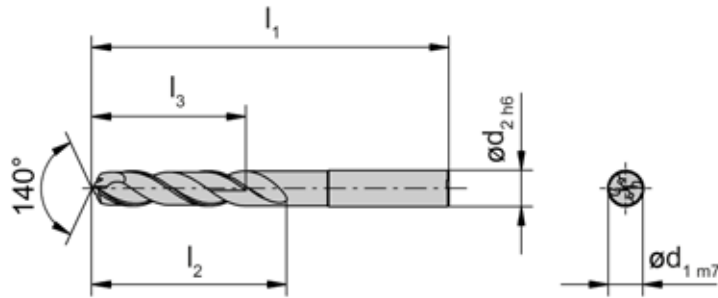
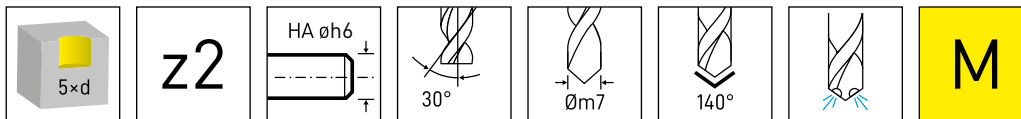
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BM35
DDM.05.01.10000	10	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.10100	10,1	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.10200	10,2	12	118	71	56	HA	▲
DDM.05.01.10300	10,3	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.10400	10,4	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.10500	10,5	12	118	71	56	HA	▲
DDM.05.01.10600	10,6	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.10700	10,7	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.10800	10,8	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.10900	10,9	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.11000	11	12	118	71	56	HA	▲
DDM.05.01.11100	11,1	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.11200	11,2	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.11300	11,3	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.11400	11,4	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.11500	11,5	12	118	71	56	HA	▲
DDM.05.01.11600	11,6	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.11700	11,7	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.11800	11,8	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.11900	11,9	12	118	71	56	HA	△
DDM.05.01.12000	12	12	118	71	56	HA	▲
DDM.05.01.12500	12,5	14	124	77	60	HA	▲
DDM.05.01.12800	12,8	14	124	77	60	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-



HM-Sorten  
Carbide grades

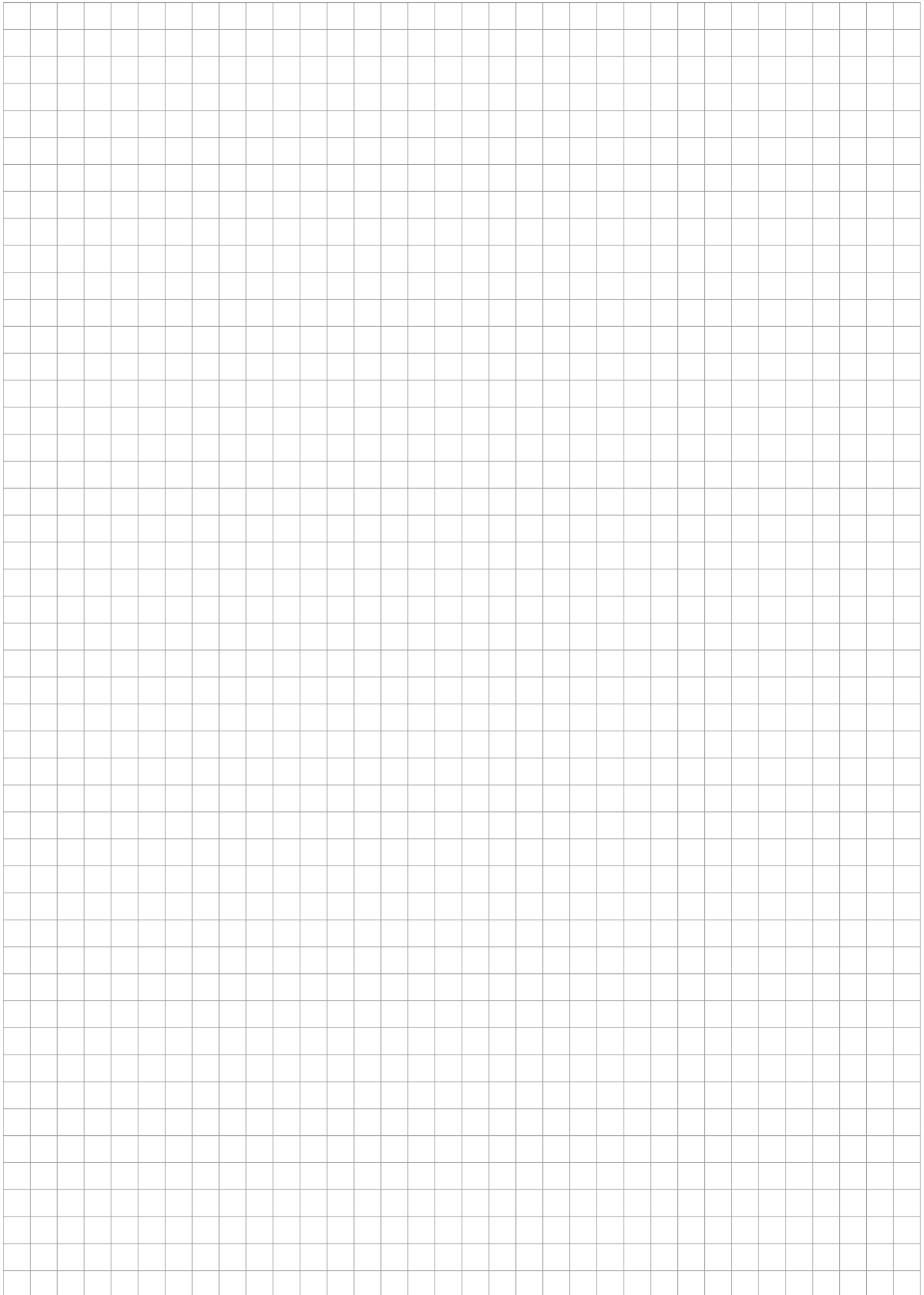
▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Form	BM35
DDM.05.01.13000	13	14	124	77	60	HA	▲
DDM.05.01.13500	13,5	14	124	77	60	HA	▲
DDM.05.01.13800	13,8	14	124	77	60	HA	△
DDM.05.01.14000	14	14	124	77	60	HA	▲
DDM.05.01.14500	14,5	16	133	83	63	HA	△
DDM.05.01.14800	14,8	16	133	83	63	HA	△
DDM.05.01.15000	15	16	133	83	63	HA	△
DDM.05.01.15500	15,5	16	133	83	63	HA	△
DDM.05.01.15800	15,8	16	133	83	63	HA	△
DDM.05.01.16000	16	16	133	83	63	HA	△
DDM.05.01.16500	16,5	18	143	93	71	HA	△
DDM.05.01.16800	16,8	18	143	93	71	HA	△
DDM.05.01.17000	17	18	143	93	71	HA	△
DDM.05.01.17500	17,5	18	143	93	71	HA	△
DDM.05.01.17800	17,8	18	143	93	71	HA	△
DDM.05.01.18000	18	18	143	93	71	HA	△
DDM.05.01.18500	18,5	20	153	101	77	HA	△
DDM.05.01.18800	18,8	20	153	101	77	HA	△
DDM.05.01.19000	19	20	153	101	77	HA	△
DDM.05.01.19500	19,5	20	153	101	77	HA	△
DDM.05.01.19800	19,8	20	153	101	77	HA	△
DDM.05.01.20000	20	20	153	101	77	HA	△

Optional in Schaffform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich  
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-



Werkstoff Material		Materialgruppe Material group	Härte (HB) Hardness Brinell	Zugfestigkeit $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ] Tensile Strength	Beispiel Werkstoff Example Material	
<b>P</b>	unlegierter Stahl Carbon steel	~ 0,2 % C	P1.1	125	430	CK15
		~ 0,4% C geglüht annealed	P1.2	190	610	19Mn6
		~ 0,4% C vergütet quenched	P1.3	210	640	36Mn5
		~ 0,6% C geglüht annealed	P1.4	190	610	C55
		~ 0,6% C vergütet quenched	P1.5	300	1000	CK60
		Automatenstahl Free cutting steel	P1.6	220	750	9SMn28
	niedrig legierter Stahl (<5%) Alloyed steel	geglüht annealed	P2.1	180	590	100Cr6
		vergütet quenched	P2.2	280	960	14NiCr10
		vergütet quenched	P2.3	350	1250	34CrMo4
		vergütet quenched	P2.4	430	1450	55Cr3
	hochlegierter Stahl (>5%) high alloyed steel	geglüht annealed	P3.1	200	680	X10CrAl18
		gehärtet hardened	P3.2	350	1200	X210Cr2
	Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	P4.1	180	590	GE200
		legiert alloyed	P4.2	220	750	GX40CrSi28
	Sinterstahl Sintered steel	weich soft	P5.1	220	570	Sint-D39
<b>M</b>	Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic ferritic	M1.1	200	680	X16Cr13
		austenitisch austenitic ferritic	M1.2	300	1000	X6CrNiMo- Ti17-12-2
		austenitisch ferritisch austenitic	M1.3	230	780	X2CrNi- Mo-N17-13-3
<b>H</b>	Gehärtete Stähle Hardened steels	50-55 HRC	H1.1	-	-	
		55-60 HRC	H1.2	-	-	
		60-63 HRC	H1.3	-	-	
		> 63HRC	H1.4	-	-	



# Schnittdaten DDM

## Cutting Data DDM



A

	Schnittgeschwindigkeit vc (m/min) / Startwerte Cutting speed vc (m/min) Start values	Vorschub f (mm/U) Feed rate (m/rev)						
		Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
	80 - 100	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	90 - 70	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	85 - 60	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	90 - 60	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	80 - 65	0,09	0,14	0,18	0,22	0,26	0,3	0,35
	90 - 70	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	80 - 60	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	70 - 50	0,09	0,14	0,18	0,22	0,26	0,3	0,35
	60 - 40	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	60 - 40	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	80 - 60	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	60 - 40	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	90 - 70	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	90 - 70	0,09	0,14	0,18	0,22	0,26	0,3	0,35
	100 - 80	0,09	0,14	0,18	0,22	0,26	0,3	0,35
	80 - 60	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	40 - 30	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,2	0,28
	50 - 40	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,2	0,28

Werkstoff Material		Materialgruppe Material group	Härte (HB) Hardness Brinell	Zugfestigkeit $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ] Tensile Strength	Beispiel Werkstoff Example Material	
<b>K</b>	Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	K1.1	180	250	GG-25
		hohe Festigkeit high tensile strength	K1.2	250	350	GG-40
	Kugelgraphitguss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	K2.1	160	400	GGG-40
		perlitisches perlitic	K2.1	260	700	GGG-60
	Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	K3.1	200	400	GTW-45
		perlitisches perlitic	K3.2	260	700	GTS-55-04
	Ausferritisches Gusseisen / ADI Ausferritic spheroidal cast iron / ADI	vergütet quenched	K4.1	260	800	
		vergütet quenched	K4.2	350	1050	
		vergütet quenched	K4.3	450	1400	
	<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	N1.1	30	
vergütbar heat treatable			N1.2	100	340	AlMgSi1
Al-Guss- Legierung Al-cast-alloy		< 6% Si	N2.1	80	300	AlMgSi6
		6-10% Si	N2.2	100	320	AlSi7Mg
		10-15 % Si	N2.3	130	450	AlSi12
Kupfer- Legierungen Copper-alloys		Reinkupfer Pure copper	N3.1	100	340	Cu
		Messing, Bronze Brass	N3.2	90	310	CuZn40Pb
		Messing bleifrei Lead-free brass	N3.3	110	430	CuZn40
		hochfest high strength	N3.4	300	1000	CuZ- n25Al5-Mn4Fe3
Graphit Graphite			N4.1			
<b>S</b>	Warmfeste Legierung (Fe) Heat resistant alloy	geglüht annealed	S1.1	200	670	
		gehärtet hardened	S1.2	275	930	
	Warmfeste Legierung (Ni, Co) Heat resistant alloy	geglüht annealed	S2.1	250	840	Inconel 600
		gehärtet hardened	S2.2	350	1200	Inconel 713

# Schnittdaten DDM

## Cutting Data DDM


**A**

	Schnittgeschwindigkeit vc (m/min) / Startwerte Cutting speed vc (m/min) Start values	Vorschub f (mm/U) Feed rate (m/rev)						
		Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
	300 - 250	0,12	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4	0,5
	300 - 250	0,12	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4	0,5
	250 - 220	0,12	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4	0,5
	220 - 200	0,12	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4	0,5
	220 - 180	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	180 - 160	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	160 - 140	0,12	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4	0,5
	100 - 80	0,12	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4	0,5
	80 - 60	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	45 - 25	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2
	40 - 30	0,03	0,05	0,07	0,1	0,12	0,16	0,2
	45 - 25	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2
	30 - 20	0,03	0,05	0,07	0,1	0,12	0,16	0,2

Werkstoff Material		Materialgruppe Material group	Härte (HB) Hardness Brinell	Zugfestigkeit R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] Tensile Strength	Beispiel Werkstoff Example Material
<b>S</b>	Titan	Titanlegierung α Titanium alloy α	S3.1	120	240
		Titanlegierung α-β Titanium alloy α-β	S3.2	360	1200
		Titanlegierung β Titanium alloy β	S3.3	410	1400
<b>O</b>	Thermoplaste Thermoplastics		01.1		
	Duroplaste Duroplaste		01.2		
	Kunststoffe glas- faserverstärkt Plastics glass fibre reinforced	GFK	01.3		
	Kunststoffe kohle- faserverstärkt Plastics carbon fibre reinforced	CKF	01.4		

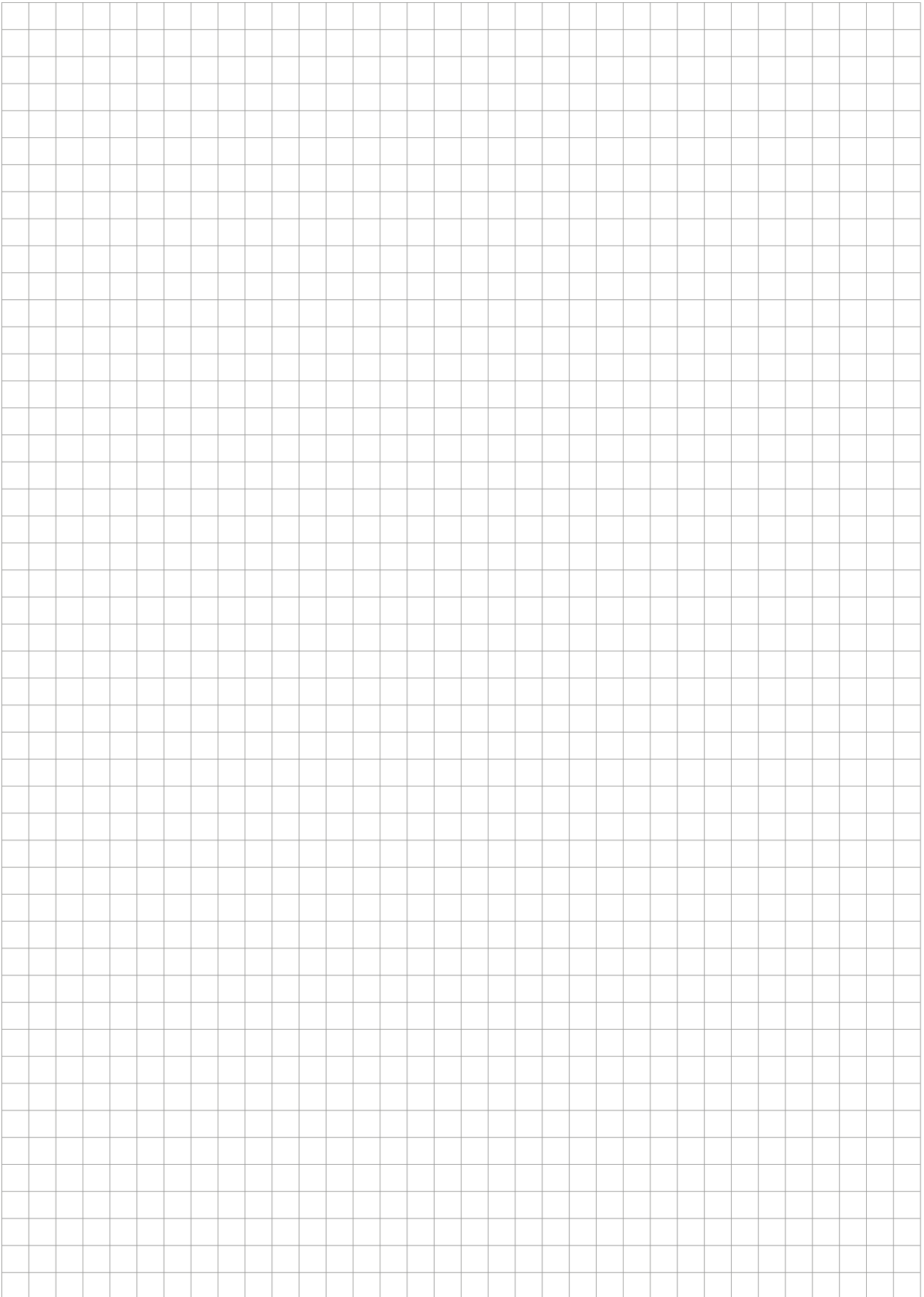
# Schnittdaten DDM

## Cutting Data DDM



A

	Schnittgeschwindigkeit vc (m/min) / Startwerte Cutting speed vc (m/min) Start values	Vorschub f (mm/U) Feed rate (m/rev)						
		Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
	50 - 20	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2
	50 - 20	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2
	50 - 20	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2



**117**



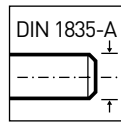
**Bohrerschaft mit  
Schneidplatte**

Formbreite 26 mm

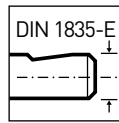
**Boring Shank  
with Insert**

Width of profile 26 mm

Bohrerschaft  
Boring Shank  
B117

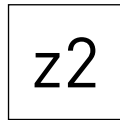


Seite/Page  
57



Seite/Page  
58

Schneidplatte  
Insert  
D117

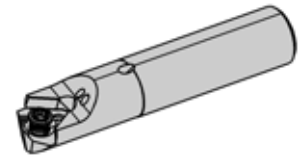
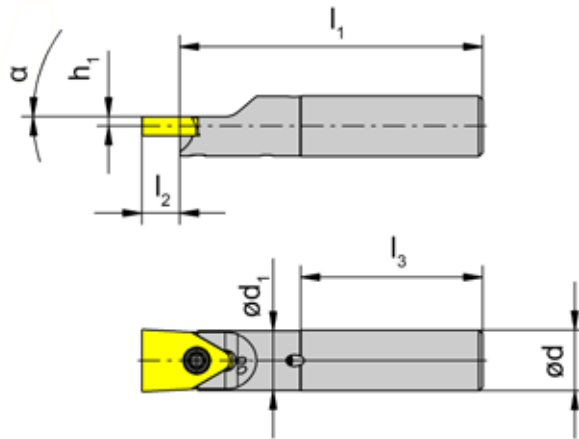
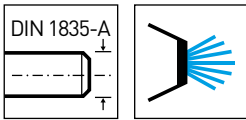


Seite/Page  
59

Anzugsdrehmomente  
Torque of Screws

Seite/Page  
60



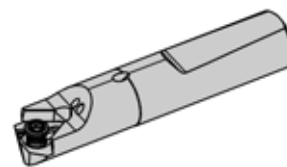
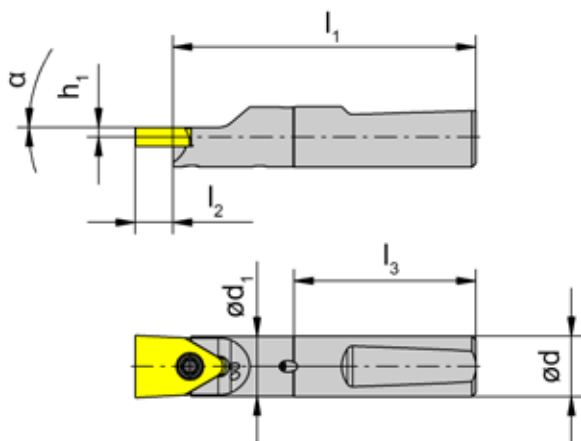
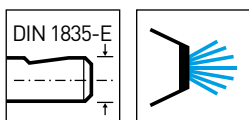


Bestellnummer Part number	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	α	h <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	Schneidplatte Insert
<b>B117.DD.16.3.A.16</b>	16	80	10	15,8	0°	2,5	48	D117.0016.02.5.00
<b>B117.DD.16.4.A.20</b>	16	87	13	19,8	0°	2,5	47	D117.0020.02.5.00
<b>B117.DD.20.5.A.26</b>	20	95	14	25,8	0°	2,5	49	D117.0026.02.5.00
<b>B117.DD.25.6.A.26</b>	25	100	14	24,8	0°	2,5	56	D117.0026.02.5.00

**Ersatzteile**  
Spare Parts

Bohrerschaft Boring Shank	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
B117.DD.16.3.A.16	<b>5.10T20P</b>	<b>T20PQ</b>
B117.DD...	<b>6.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

B



Bestellnummer Part number	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	α	h <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	Schneidplatte Insert
<b>B117.DD.16.3.E.16</b>	16	80	10	15,8	0°	2,5	48	D117.0016.02.5.00
<b>B117.DD.16.4.E.20</b>	16	87	13	19,8	0°	2,5	47	D117.0020.02.5.00
<b>B117.DD.20.5.E.26</b>	20	95	14	25,8	0°	2,5	49	D117.0026.02.5.00
<b>B117.DD.25.6.E.26</b>	25	100	14	24,8	0°	2,5	56	D117.0026.02.5.00

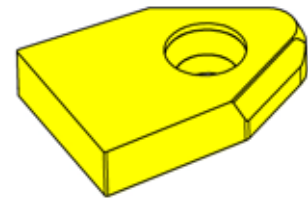
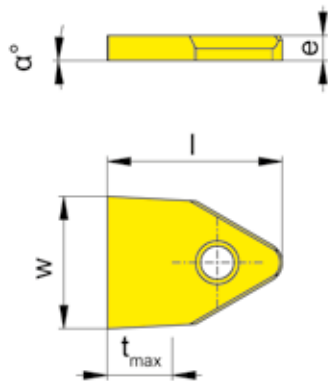
## Ersatzteile

Spare Parts

Bohrerschaft Boring Shank	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
B117.DD.16.3.E.16	<b>5.10T20P</b>	<b>T20PQ</b>
B117.DD...	<b>6.17T20P</b>	<b>T20PQ</b>

z2

B



HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	w	e	t <sub>max</sub>	l	α	Bohrerschaft Boring Shank	MG12
D117.0016.02.5.00	16	5	5	24	0°	B117.DD...16	▲
D117.0020.02.5.00	20	5	8	32	0°	B117.DD...20	▲
D117.0026.02.5.00	26	5	9	35	0°	B117.DD...26	▲

Die Schneidstoffsorte wird für jeden Anwendungsfall speziell ausgewählt und ist für die Werkstoffgruppen P, M, K und N verfügbar.

The cutting material is specially selected for each application and is available for the material groups P, M, K and N.

P	o
M	o
K	o
N	o
S	-
H	-

Nachstehende Drehmomente sind für die Spannschrauben zulässig. Wir empfehlen keine zusätzlichen Gleitmittel wie Kupferpaste oder ähnliches für die Schrauben zu verwenden.

Following torques are allowed for screws of inserts. We recommend to use no additional gliding means (such as copper paste) for screws.

Typ type	Schraube Screw	M <sub>d</sub> Nm	Schlüssel Clamping wrench	Klinge Blade
<b>B117.DD.16.3.A.16</b>	5.12T20P	6,0	T20PQ	DT20PK
<b>B117.DD.16.4.A.20</b>	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK
<b>B117.DD.20.5.A.26</b>	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK
<b>B117.DD.25.6.A.26</b>	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK
<b>B117.DD.16.3.E.16</b>	5.12T20P	6,0	T20PQ	DT20PK
<b>B117.DD.16.4.E.20</b>	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK
<b>B117.DD.20.5.E.26</b>	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK
<b>B117.DD.25.6.E.26</b>	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK

Profilierte Schneidplatten auf Anfrage

Profiled inserts upon request



**105**

**C**



**Supermini HP**

Multifunktionelles Werkzeug für  
hohe Schnitttiefen

**Supermini HP**

Multifunctional tool for high  
cutting depths

C

Schneidplatte  
Insert  
105



Seite/Page  
63



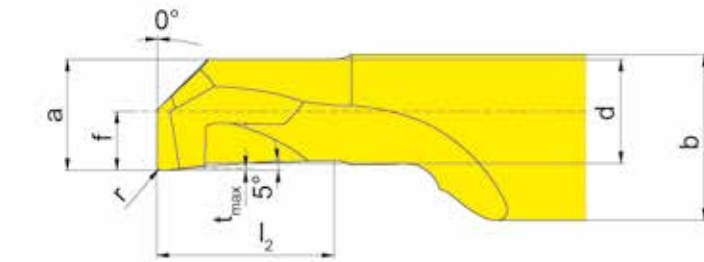
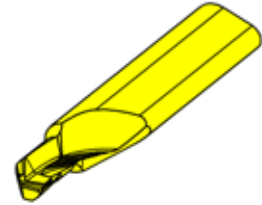
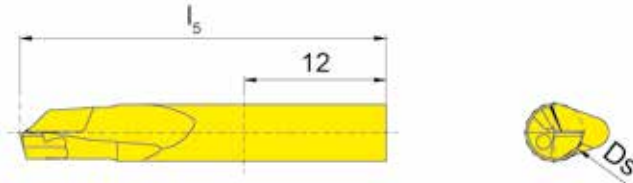
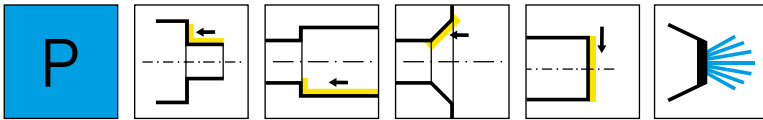
Seite/Page  
64

Technische Hinweise  
Technical Instructions

Seite/Page  
65

Schnittdaten  
Cutting data

Seite/Page  
66



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

▲ ab Lager  
on stock

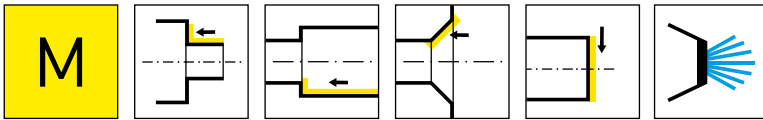
HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	r	f	a	d	b	$l_2$	$l_s$	$t_{max}$	Ds	HIS	EG35
R105.BO.30.20.045.1	0,2	1,5	2,7	2,4	7	4,5	31	0,1	3	105125	▲
R105.BO.30.20.075.1	0,2	1,5	2,7	2,4	7	7,5	31	0,1	3	105125	▲
R105.BO.40.20.060.1	0,2	2	3,7	3,4	7	6	31	0,1	4	105125	▲
R105.BO.40.20.100.1	0,2	2	3,7	3,4	7	10	31	0,1	4	105125	▲
R105.BO.50.20.075.1	0,2	2,5	4,7	4,4	7	7,5	31	0,1	5	105125	▲
R105.BO.50.20.125.1	0,2	2,5	4,7	4,4	7	12,5	36	0,1	5	105125	▲
R105.BO.60.20.090.1	0,2	3	5,4	5,1	7	9	31	0,1	6	105125	▲
R105.BO.60.20.150.1	0,2	3	5,4	5,1	7	15	36	0,1	6	105125	▲
R105.BO.70.20.105.1	0,2	3,5	5,9	5,6	7	10,5	36	0,1	7	105125	▲
R105.BO.70.20.175.1	0,2	3,5	5,9	5,6	7	17,5	40	0,1	7	105125	▲
L105.BO.30.20.045.1	0,2	1,5	2,7	2,4	7	4,5	31	0,1	3	105125	Δ
L105.BO.30.20.075.1	0,2	1,5	2,7	2,4	7	7,5	31	0,1	3	105125	Δ
L105.BO.40.20.060.1	0,2	2	3,7	3,4	7	6	31	0,1	4	105125	Δ
L105.BO.40.20.100.1	0,2	2	3,7	3,4	7	10	31	0,1	4	105125	Δ
L105.BO.50.20.075.1	0,2	2,5	4,7	4,4	7	7,5	31	0,1	5	105125	Δ
L105.BO.50.20.125.1	0,2	2,5	4,7	4,4	7	12,5	36	0,1	5	105125	Δ
L105.BO.60.20.090.1	0,2	3	5,4	5,1	7	9	31	0,1	6	105125	Δ
L105.BO.60.20.150.1	0,2	3	5,4	5,1	7	15	36	0,1	6	105125	Δ
L105.BO.70.20.105.1	0,2	3,5	5,9	5,6	7	10,5	36	0,1	7	105125	Δ
L105.BO.70.20.175.1	0,2	3,5	5,9	5,6	7	17,5	40	0,1	7	105125	Δ

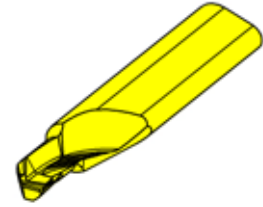
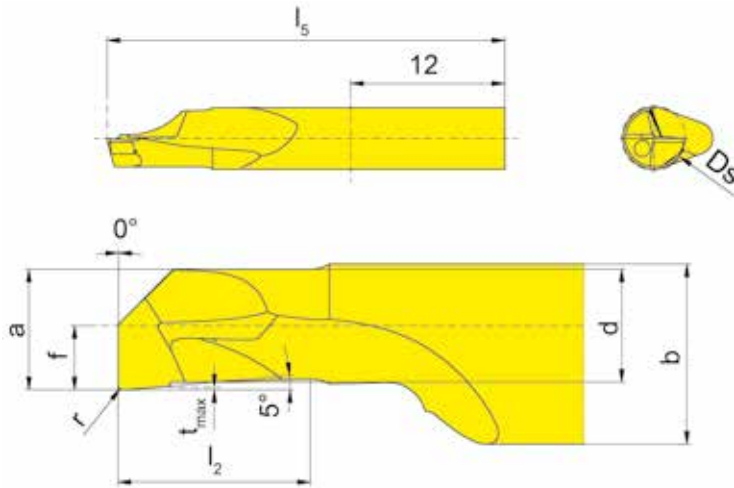
mit innerer Kühlmittelzufuhr ab Schneidkreisdurchmesser 5 mm  
with through coolant supply from cutting diameter 5 mm

P	●
M	●
K	○
N	-
S	-
H	-





C



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>s</sub>	HIS	EG35
R105.BO.30.20.045.2	0,2	1,5	2,7	2,4	7	4,5	31	0,1	3	105125	▲
R105.BO.30.20.075.2	0,2	1,5	2,7	2,4	7	7,5	31	0,1	3	105125	▲
R105.BO.40.20.060.2	0,2	2	3,7	3,4	7	6	31	0,1	4	105125	▲
R105.BO.40.20.100.2	0,2	2	3,7	3,4	7	10	31	0,1	4	105125	▲
R105.BO.50.20.075.2	0,2	2,5	4,7	4,4	7	7,5	31	0,1	5	105125	▲
R105.BO.50.20.125.2	0,2	2,5	4,7	4,4	7	12,5	36	0,1	5	105125	▲
R105.BO.60.20.090.2	0,2	3	5,4	5,1	7	9	31	0,1	6	105125	▲
R105.BO.60.20.150.2	0,2	3	5,4	5,1	7	15	36	0,1	6	105125	▲
R105.BO.70.20.105.2	0,2	3,5	5,9	5,6	7	10,5	36	0,1	7	105125	▲
R105.BO.70.20.175.2	0,2	3,5	5,9	5,6	7	17,5	40	0,1	7	105125	▲
L105.BO.30.20.045.2	0,2	1,5	2,7	2,4	7	4,5	31	0,1	3	105125	Δ
L105.BO.30.20.075.2	0,2	1,5	2,7	2,4	7	7,5	31	0,1	3	105125	Δ
L105.BO.40.20.060.2	0,2	2	3,7	3,4	7	6	31	0,1	4	105125	Δ
L105.BO.40.20.100.2	0,2	2	3,7	3,4	7	10	31	0,1	4	105125	Δ
L105.BO.50.20.075.2	0,2	2,5	4,7	4,4	7	7,5	31	0,1	5	105125	Δ
L105.BO.50.20.125.2	0,2	2,5	4,7	4,4	7	12,5	36	0,1	5	105125	Δ
L105.BO.60.20.090.2	0,2	3	5,4	5,1	7	9	31	0,1	6	105125	Δ
L105.BO.60.20.150.2	0,2	3	5,4	5,1	7	15	36	0,1	6	105125	Δ
L105.BO.70.20.105.2	0,2	3,5	5,9	5,6	7	10,5	36	0,1	7	105125	Δ
L105.BO.70.20.175.2	0,2	3,5	5,9	5,6	7	17,5	40	0,1	7	105125	Δ

mit innerer Kühlmittelzufuhr ab Schneidkreisdurchmesser 5 mm  
with through coolant supply from cutting diameter 5 mm

P	●
M	●
K	○
N	-
S	-
H	-



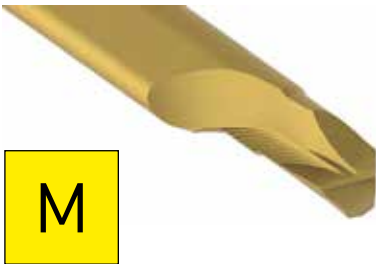


**Geometrie mit Spantreppe (für Stahl)**

- Ausdrehen mit großen Zustellungen
- Für allgemeine Stähle
- Mit Schleppschneide für höhere Vorschübe
- Bessere Spankontrolle
- Bohren in allgemeinen Stählen
- Bei problematischen Anwendungen mit dem Ziel Prozesssicherheit
- Auch bei langspanenden Werkstoffen

**Geometry with chipbreaker (steel materials)**

- Turning with large infeeds
- For general steels
- With trailing cutting edge for higher feeds
- Better chip control
- Drilling in general steels
- For problematic applications with the aim of process reliability
- Also for long-chipping materials



**Universalgeometrie (für rostfreien Stahl)**

- Ausdrehen mit großen Zustellungen
- Leichtschneidende Universalgeometrie auch für rostfreie Stähle
- Mit Schleppschneide für höhere Vorschübe
- Weniger Schnittdruck, auch für dünnwandige Bauteile
- Zum Bohren in Stahl und NE-Metallen

**Universal geometry (for stainless steels)**

- Turning with large infeeds
- Easy cutting universal geometry also for stainless steels
- With trailing cutting edge for higher feeds
- Less cutting pressure, suitable even for thin-walled components
- For drilling in steel and non-ferrous metals



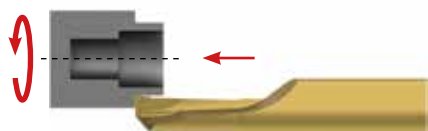
Bohren ins Volle mit ebenem Bohrungsgrund  
 Drilling into the solid and achieving a flat hole bottom



Drehen von Plankonturen  
 Turning of face profiles



Drehen von Innenkonturen  
 Turning of internal profiles



Drehen von Außenkonturen  
 Turning of external profiles





Ausdrehen Stahl Boring Steel		Schnitttiefe ap (mm) Depth of cut ap (mm)					
		0,5	1	1,5	2	2,5	3
		Vorschub f [mm/U] Feed rate f [mm/rev]					
R/L105.BO.30.20.045.1	1,5*D	0,03-0,05	0,02-0,03				
R/L105.BO.30.20.075.1	2,5*D	0,03-0,05	0,02-0,03				
R/L105.BO.40.20.060.1	1,5*D	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06			
R/L105.BO.40.20.100.1	2,5*D	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06			
R/L105.BO.50.20.075.1	1,5*D	0,05-0,08	0,05-0,08	0,04-0,07	0,04-0,07		
R/L105.BO.50.20.125.1	2,5*D	0,05-0,08	0,05-0,08	0,04-0,07	0,04-0,07		
R/L105.BO.60.20.090.1	1,5*D	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,05-0,08	
R/L105.BO.60.20.150.1	2,5*D	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,05-0,08	
R/L105.BO.70.20.105.1	1,5*D	0,08-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,08	0,05-0,07
R/L105.BO.70.20.175.1	2,5*D	0,08-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,08	0,05-0,07

Vorschubwerte für rostfreie Materialien: Minimal-Werte wählen.  
Feed rates for stainless materials: Select minimum values.

Bohren Stahl Drilling Steel		Vorschub f [mm/U] Feed rate f [mm/rev]
R/L105.BO.30.20.045.2	1,5*D	0,01-0,02
R/L105.BO.30.20.075.2	2,5*D	0,01-0,02
R/L105.BO.40.20.060.2	1,5*D	0,01-0,02
R/L105.BO.40.20.100.2	2,5*D	0,01-0,02
R/L105.BO.50.20.075.2	1,5*D	0,02-0,04
R/L105.BO.50.20.125.2	2,5*D	0,02-0,04
R/L105.BO.60.20.090.2	1,5*D	0,03-0,05
R/L105.BO.60.20.150.2	2,5*D	0,03-0,05
R/L105.BO.70.20.105.2	1,5*D	0,03-0,05
R/L105.BO.70.20.175.2	2,5*D	0,03-0,05

Zum Bohren empfehlen wir die Universalgeometrie  
For drilling we recommend the universal geometry

# B05



## **Ausspindeln**

mit URMA Feinbohrkopf 05  
und System Supermini

## **Boring**

with URMA Fine Boring Head 05  
and System Supermini

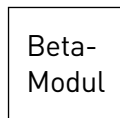
Übersicht  
Overview

Seite/Page  
69

Technische Hinweise  
Technical Instructions

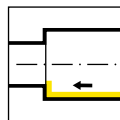
Seite/Page  
70-71

Feinbohrkopf  
Fine Boring Head  
B05



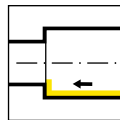
Seite/Page  
72

Klemmhalter  
Toolholder  
B105/B110

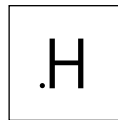


Seite/Page  
73-75

Schneidplatte  
Insert  
105/110



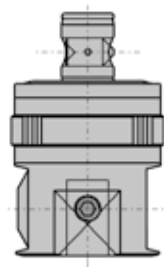
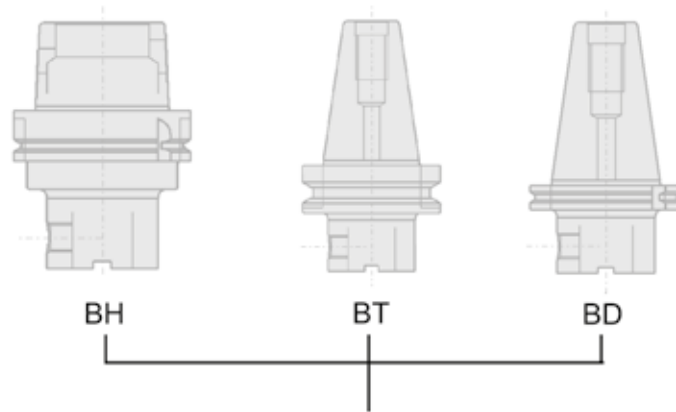
Seite/Page  
76-81, 83-85



Seite/Page  
82

D

Aufnahme mit Beta-Modul 40 siehe Kapitel URMA Systemaufnahmen  
 Adaptor with Beta-Module 40 see Chapter System Adaptors URMA

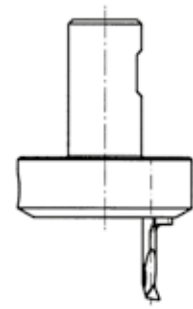
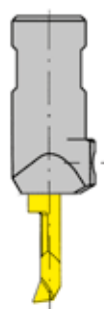
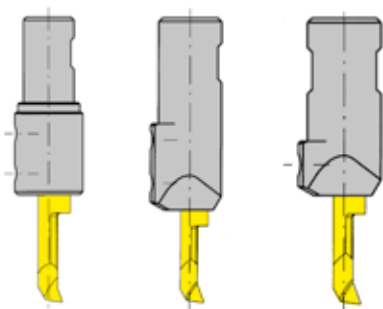


Feinbohrkopf 05  
 Fine Boring head 05

Klemmhalter Rechtslauf  
 Toolholder right-hand rotation

Klemmhalter Linkslauf  
 Toolholder left-hand rotation

Sonderlösungen  
 Special solutions



B110

B105

B105

B105  $\lt \varnothing 1 \text{ mm}$

Rechte Schneidplatten  
 Right-hand inserts

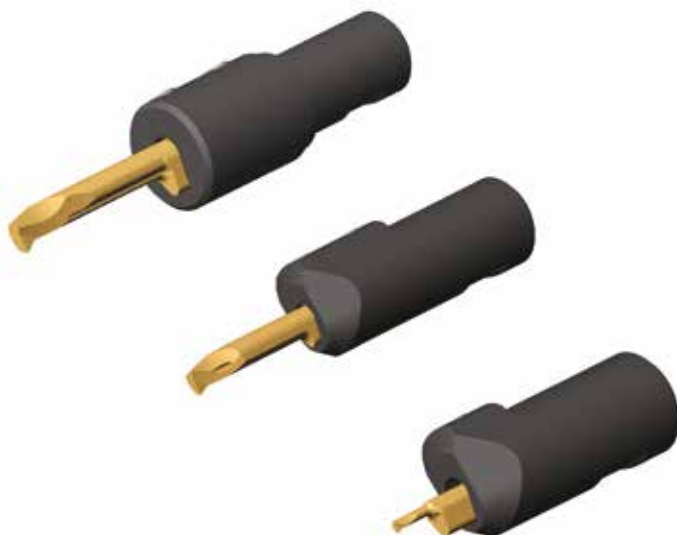
Linke Schneidplatten  
 Left-hand inserts



**Ausspindeln mit Feinbohrkopf URMA 05**

Boring with fine Boring head URMA 05

**D**



ab Ø 0,2 mm  
mit Schneidplatte Typ 105  
oder  
ab Ø 6,0 mm  
mit Schneidplatte Typ 110

from Ø 0,2 mm  
with insert type 105  
or  
from Ø 6,0 mm  
with insert type 110



CBN und Diamant bestückte Schneidplatten  
für Bohrungen ab Ø2 mm verfügbar.

Siehe Katalog  
HOCHHARTE SCHNEIDSTOFFE

PCBN and Diamont tipped inserts available  
for bores from a diameter of 2 mm

Please see catalogue  
ULTRA HARD CUTTING MATERIALS

Wir empfehlen grundsätzlich Schneiden in rechter Ausführung zu verwenden, damit im Rechtslauf gearbeitet werden kann. Eine Ausnahme wird bei kleinen Durchmessern, zumeist  $< \varnothing 1$  mm, teilweise darüberliegend erforderlich. Der Klemmhalter B105 muss um  $180^\circ$  gedreht werden, damit die Supermini Schneidplatte hinter der Drehmitte verstellt werden kann.

Formel für zu verwendende Schneidplatte Typ 105:

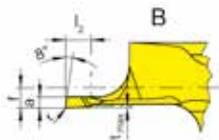
Wenn  $f \times 2 > D_{\min}$  bzw.  $D$ , dann Schneide in linker Ausführung verwenden.

We always recommend using right-hand inserts so that you can work in clockwise rotation. An exception is necessary for small diameters up to approx. 1 mm. The toolholder B105 must be turned by  $180^\circ$  so that the Supermini insert can be adjusted behind the centre of rotation.

Formula for insert type 105 to be used:

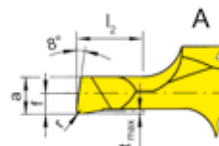
If  $f \times 2 > D_{\min}$  or  $D$ , then use insert in left-hand version.

Bestellnummer Part number	r	f	a	b	$l_2$	$l_5$	$t_{\max}$	$D_{\min}$	Form
<b>L105.1802.0.03</b>	0,02	1	0,25	5,9	1	23	0,02	0,3	B



$D_{\min} 0,3 \text{ mm} < 2xf$   
= linke Ausführung / = left hand version

Bestellnummer Part number	r	f	a	b	$l_2$	$l_5$	$t_{\max}$	$D_{\min}$	Form
<b>R105.1803.0.07</b>	0,05	0,3	0,6	5,9	2	23	0,05	0,7	B



$D_{\min} 0,7 \text{ mm} > 2xf$   
= rechte Ausführung / = right hand version

### Einbaulage des Halters

Mounting position of holder



normal (rechte Schneidplatte)  
normal (right hand insert)

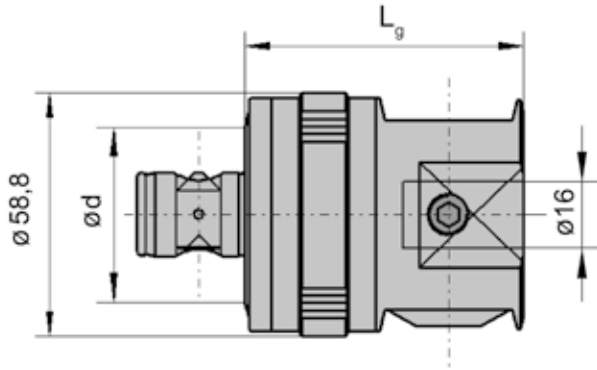
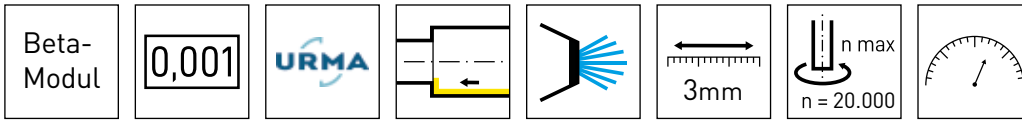


$180^\circ$  gedreht (rechte Schneidplatte)  
 $180^\circ$  rotated (right hand insert)

# Feinbohrkopf Fine Boring Head

## B05

$\varnothing > 0,2 \text{ mm}$



D

Bestellnummer Part number	Lg	d	Beta-Modul	Gewicht [kg] Weight [kg]
<b>B05.40.30.067</b>	67	42	40	1,3
<b>B05.40.30.067-D</b>	67	42	40	1,3

Skalaeinteilung / scale marking

B05.40.30.067: analog = 0,01

B05.40.30.067-D: analog = 0,01 / digital = 0,001

Digitales Anzeigergerät zur Anzeige des Verstellbereichs  
Digital display unit to show the adjusting range

### Zubehör für B05...-D:

Digitales Anzeigergerät

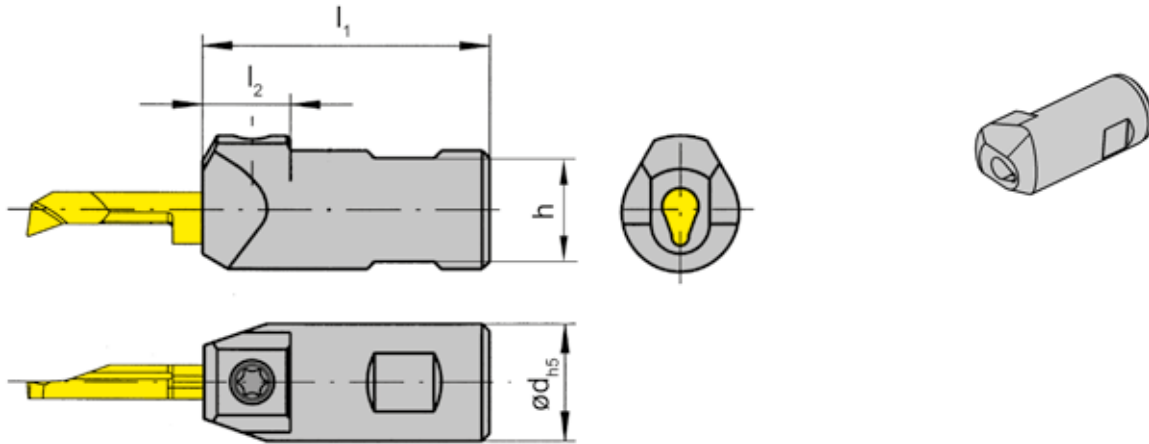
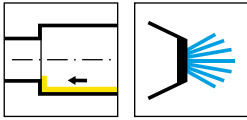
**Additional equipment for B05...-D:**

Digital display

Bestellnummer Part number	l	b	h	Gewicht [kg] Weight [kg]
<b>92.00.25-D</b>	120	80	25	0,18







Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	h	HWS
<b>B105.0016.U1.01</b>	39	12	16	14	105123 • 105124 • 105125

Durch die doppelseitige Spannfläche kann der Klemmhalter im Feinbohrkopf um 180° gedreht werden, somit ist ein Verstellen hinter Mitte für Bohrungen kleiner  $\varnothing 0,7 \text{ mm}$  realisierbar.

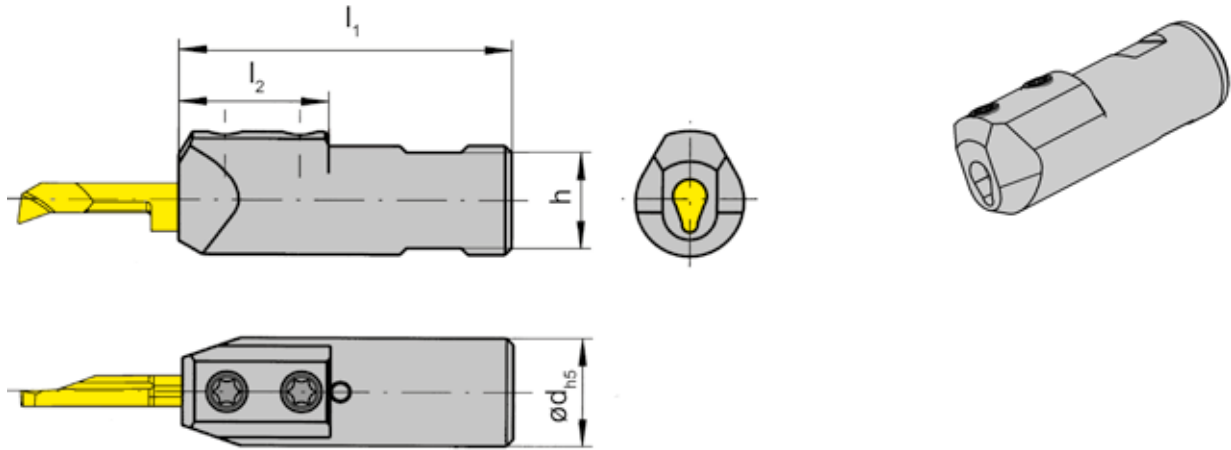
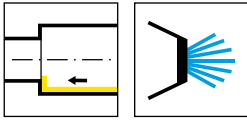
The double sided clamping surface allows to rotate the toolholder in the boring head of 180°. With this option it is possible to set the insert behind centre which is necessary for diameters less than  $\varnothing 0,7 \text{ mm}$ .

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

**Ersatzteile**  
Spare Parts

<b>Klemmhalter</b> Toolholder	<b>Spannschraube</b> Clamping Screw	<b>TORX PLUS®-Schlüssel</b> TORX PLUS® Wrench
B105.0016.U1.01	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>





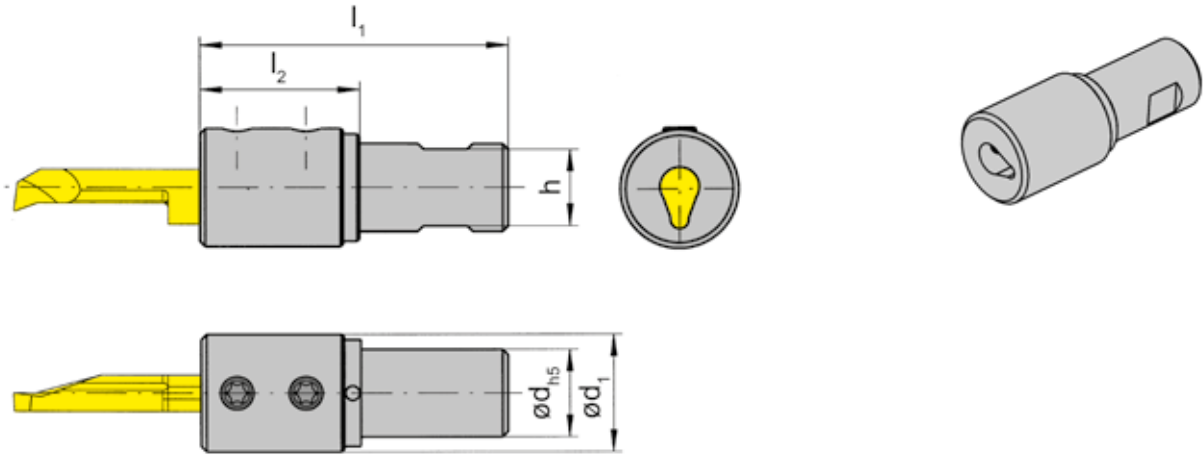
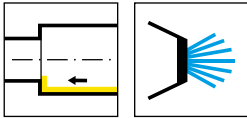
**D**

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	h	HWS
<b>B105.0016.U1.02</b>	49	22	16	14	105225

Spannlänge 22 mm  
Clamping length 22 mm

**Ersatzteile**  
Spare Parts

Klemmhalter Toolholder	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
B105.0016.U1.02	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>



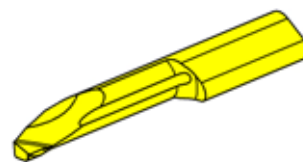
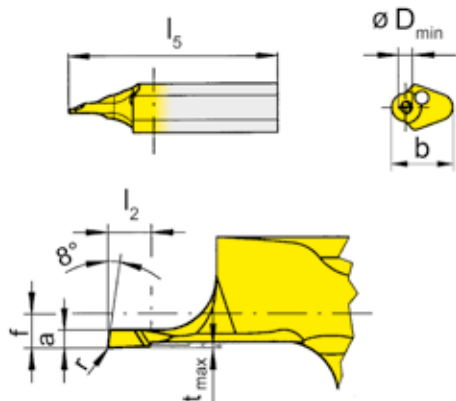
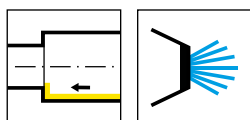
Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	d	$d_1$	h	HWS
<b>B110.0016.U1.02</b>	56	29	16	21,5	14	110260

Spannlänge 26 mm  
Clamping length 26 mm

**Ersatzteile**  
Spare Parts

Klemmhalter Toolholder	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
B110.0016.U1.02	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>





D

L = links wie gezeichnet  
L = left hand version shown

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	r	f	a	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	Form	HIS	MG12	EG35
L105.1802.0.03	0,02	1	0,25	5,9	1	23	0,02	0,3	B	105123	Δ	Δ
L105.1802.0.05	0,05	1	0,4	5,9	2	23	0,05	0,5	B	105123	▲	Δ
L105.1802.0.02	0,02	1	0,17	5,9	1	23	0,02	0,2	B	105123	Δ	Δ

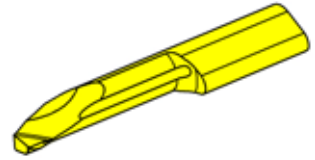
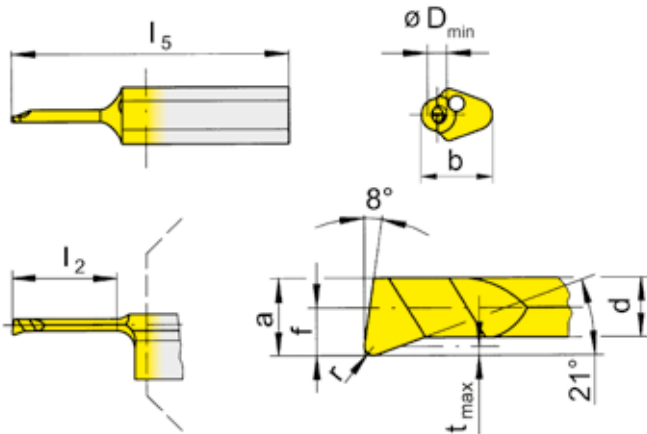
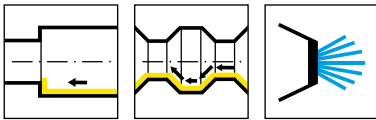
Bohrungsdurchmesser von 0,2 - 1 mm linke Schneidplatten verwenden.

Der Klemhalter B105.0016.U1.01 muss um 180° gedreht eingebaut werden - siehe technische Hinweise.

Bore diameter 0,2 - 1 mm left hand insert used.

Toolholder B105.0016.U1.01 must be installed rotated by 180° - see technical notes.

P	o	●
M	-	●
K	-	o
N	-	-
S	-	-
H	-	-



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	HIS	MG12	EG35	TF45	TH35	TI25	TN35
R105.1805.005.0.1	0,05	0,5	0,9	0,65	5,9	4	25	0,1	1	105123		▲	▲			
R105.1805.005.1.1	0,05	0,5	0,9	0,65	5,9	6	25	0,1	1	105123		Δ	▲			
R105.1805.1.1	0,1	0,5	0,9	0,65	5,9	6	25	0,1	1	105123	Δ	▲			▲	▲
R105.1805.2.1	0,1	0,5	0,9	0,65	5,9	8	25	0,1	1	105123		▲			▲	▲
R105.1813.005.0.15	0,05	1,3	1,4	1,1	5,9	6	25	0,15	1,5	105123		▲	▲	Δ		
R105.1813.005.1.15	0,05	1,3	1,4	1,1	5,9	9	25	0,15	1,5	105123		▲	▲	Δ		
R105.1813.005.2.15	0,05	1,3	1,4	1,1	5,9	12	30	0,15	1,5	105123		▲	▲	Δ		
R105.1813.01.0.15	0,1	1,3	1,4	1,1	5,9	6	25	0,15	1,5	105123		▲		▲	▲	
R105.1813.01.1.15	0,1	1,3	1,4	1,1	5,9	9	25	0,15	1,5	105123		Δ		▲	▲	
R105.1813.01.2.15	0,1	1,3	1,4	1,1	5,9	12	30	0,15	1,5	105123		Δ		▲	▲	

Ab Bohrungsdurchmesser 1 mm rechte Schneidplatten verwenden.  
Der Klemmhalter B105.0016.U1.01 muss auf Lage 0° eingebaut werden - siehe technische Hinweise.  
Bore diameter from 1 mm right-hand inserts used.  
Toolholder B105.0016.U1.01 must be installed at position 0° - see technical instructions.

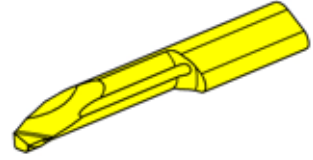
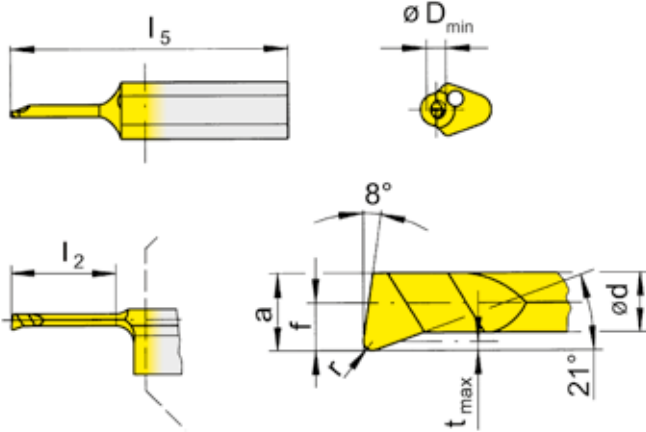
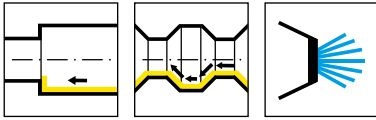
P	o	•	•	•	•	•	•
M	-	•	•	•	•	•	•
K	-	o	•	•	•	•	•
N	-	-	•	•	•	•	•
S	-	-	•	•	•	•	•
H	-	-	-	-	-	-	-



# Schneidplatte Insert

# 105

Ø > 2 mm



D

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	HIS	MG12	EG35	TF45	TH35	TI25	TN35
R105.1809.005.0.2	0,05	1	1,9	1,6	5,9	6	25	0,15	2	105123		▲	▲	Δ	Δ	Δ
R105.1809.005.1.2	0,05	1	1,9	1,6	5,9	9	25	0,15	2	105123	Δ	Δ	▲	Δ	Δ	Δ
R105.1809.005.2.2	0,05	1	1,9	1,6	5,9	12	30	0,15	2	105123		Δ	▲	Δ	Δ	Δ
R105.1809.01.0.2	0,1	1	1,9	1,6	5,9	6	25	0,15	2	105123		Δ		▲	▲	
R105.1809.01.1.2	0,1	1	1,9	1,6	5,9	9	25	0,15	2	105123		▲	Δ	▲	▲	
R105.1809.01.2.2	0,1	1	1,9	1,6	5,9	12	30	0,15	2	105123		Δ		▲	▲	
R105.1809.0.2	0,15	1	1,9	1,6	5,9	6	25	0,15	2	105123	▲	▲		▲	▲	▲
R105.1809.1.2	0,15	1	1,9	1,6	5,9	9	25	0,15	2	105123	▲	▲		▲	▲	▲
R105.1809.2.2	0,15	1	1,9	1,6	5,9	12	30	0,15	2	105123	▲	▲		▲	▲	▲
R105.1813.005.0.25	0,05	1,3	2,3	1,95	5,9	6	25	0,15	2,5	105123		▲	Δ	▲		
R105.1813.005.1.25	0,05	1,3	2,3	1,95	5,9	9	25	0,15	2,5	105123		▲	▲	Δ		
R105.1813.005.2.25	0,05	1,3	2,3	1,95	5,9	12	30	0,15	2,5	105123		Δ	▲	▲		
R105.1813.005.3.25	0,05	1,3	2,3	1,95	5,9	16	35	0,15	2,5	105123		▲	▲	Δ		

Ab Bohrungsdurchmesser 1 mm rechte Schneidplatten verwenden.  
Der Klemmhalter B105.0016.U1.01 muss auf Lage 0° eingebaut werden - siehe technische Hinweise.

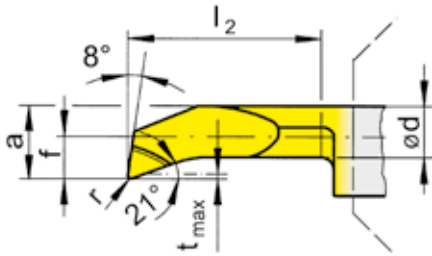
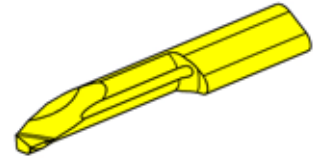
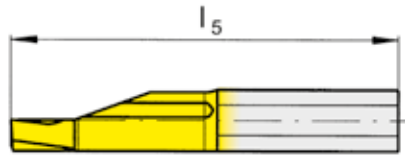
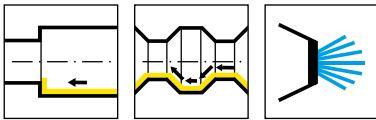
Bore diameter from 1 mm right-hand inserts used.  
Toolholder B105.0016.U1.01 must be installed at position 0° - see technical instructions.

P	o	•	•	•	•	•	•
M	-	•	•	•	•	•	•
K	-	o	•	•	•	•	•
N	-	-	•	•	•	•	•
S	-	-	•	•	•	•	•
H	-	-	-	-	-	-	-

# Schneidplatte Insert

# 105

Ø > 3 mm



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

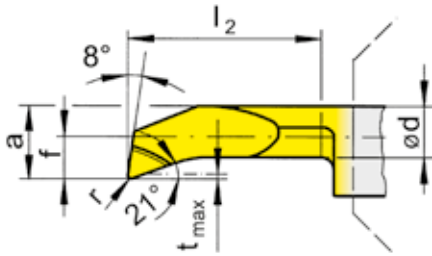
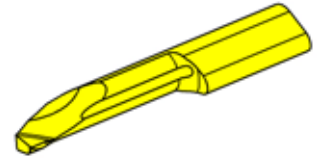
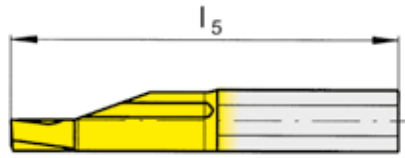
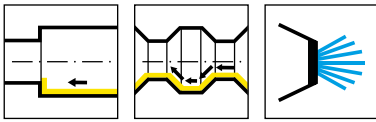
Bestellnummer Part number	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	HIS	MG12	EG35	TF45	TH35	TI25	TN35
R105.1813.005.1.3	0,05	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123		▲	▲	Δ	Δ	Δ
R105.1813.005.2.3	0,05	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123		Δ	▲		Δ	Δ
R105.1813.005.3.3	0,05	1,3	2,6	2,3	5,9	20	35	0,15	3	105123		Δ	▲		Δ	
R105.1813.01.1.3	0,1	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123		▲		▲	▲	
R105.1813.01.2.3	0,1	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123		▲		▲	▲	
R105.1813.01.3.3	0,1	1,3	2,6	2,3	5,9	20	35	0,15	3	105123		Δ		▲	▲	
R105.1813.1.3	0,2	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123	▲	▲	Δ	▲	▲	▲
R105.1813.2.3	0,2	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123	▲	▲	Δ	▲	▲	▲
R105.1813.3.3	0,2	1,3	2,6	2,3	5,9	20	35	0,15	3	105123	▲	▲		▲	▲	▲
R105.1819.005.1.4	0,05	1,9	3,7	2,9	6,4	10	25	0,3	4	105124		▲	▲	Δ	Δ	
R105.1819.005.2.4	0,05	1,9	3,7	2,9	6,4	15	30	0,3	4	105124		▲	▲			
R105.1819.005.3.4	0,05	1,9	3,7	2,9	6,4	20	35	0,3	4	105124		▲	▲	Δ		
R105.1819.1.4	0,2	1,9	3,7	2,9	6,4	10	25	0,3	4	105124	▲	▲		▲	▲	▲
R105.1819.2.4	0,2	1,9	3,7	2,9	6,4	15	30	0,3	4	105124	▲	▲	Δ	▲	▲	▲
R105.1819.3.4	0,2	1,9	3,7	2,9	6,4	20	35	0,3	4	105124	▲	▲	Δ	▲	▲	▲

Ab Bohrungsdurchmesser 1 mm rechte Schneidplatten verwenden.  
Der Klemmhalter B105.0016.U1.01 muss auf Lage 0° eingebaut werden - siehe technische Hinweise.

Bore diameter from 1 mm right-hand inserts used.  
Toolholder B105.0016.U1.01 must be installed at position 0° - see technical instructions.

P	o	•	•	•	•	•	•
M	-	•	•	•	•	•	•
K	-	o	•	•	•	•	•
N	-	-	•	•	•	•	•
S	-	-	•	•	•	•	•
H	-	-	-	-	-	-	-





D

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

HM-Sorten  
Carbide grades  
▲ ab Lager  
on stock  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	HIS	MG12	EG35	TF45	TH35	TI25	TN35
R105.1823.1.5	0,2	2,3	4,7	4	7	10	25	0,5	5	105125	▲	▲	Δ	▲	▲	▲
R105.1823.2.5	0,2	2,3	4,7	4	7	15	30	0,5	5	105125	▲	▲		▲	▲	▲
R105.1823.3.5	0,2	2,3	4,7	4	7	20	35	0,5	5	105125	▲	▲	Δ	▲	▲	▲
R105.1823.4.5	0,2	2,3	4,7	4	7	25	40	0,5	5	105125	▲	▲		▲	▲	▲
R105.1823.5.5	0,2	2,3	4,7	4	7	30	45	0,5	5	105125	▲	▲		▲	▲	▲
R105.1823.005.1.5	0,05	2,3	4,7	4	7	10	25	0,5	5	105125	Δ	▲	▲	Δ		
R105.1823.005.2.5	0,05	2,3	4,7	4	7	15	30	0,5	5	105125		▲	▲	Δ		Δ
R105.1823.005.3.5	0,05	2,3	4,7	4	7	20	35	0,5	5	105125		Δ	▲	Δ		Δ
R105.1823.005.4.5	0,05	2,3	4,7	4	7	25	40	0,5	5	105125		Δ	▲			Δ
R105.1823.005.5.5	0,05	2,3	4,7	4	7	30	45	0,5	5	105125		Δ	▲	Δ		

Ab Bohrungsdurchmesser 1 mm rechte Schneidplatten verwenden.  
Der Klemmhalter B105.0016.U1.01 muss auf Lage 0° eingebaut werden - siehe technische Hinweise.

Bore diameter from 1 mm right-hand inserts used.  
Toolholder B105.0016.U1.01 must be installed at position 0° - see technical instructions.

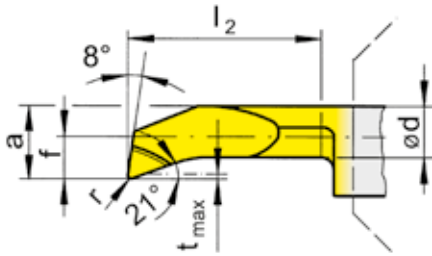
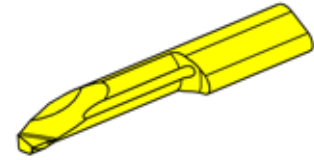
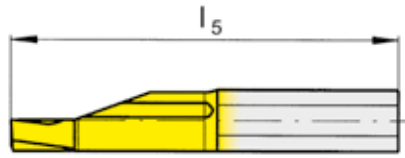
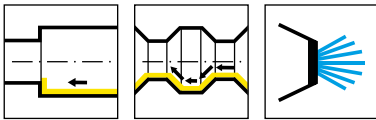
P	●	●	●	●	●	●
M	-	●	●	●	●	●
K	-	○	●	●	●	●
N	-	-	●	●	●	●
S	-	-	●	●	●	●
H	-	-	-	-	-	-



# Schneidplatte Insert

# 105

Ø > 6 mm



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

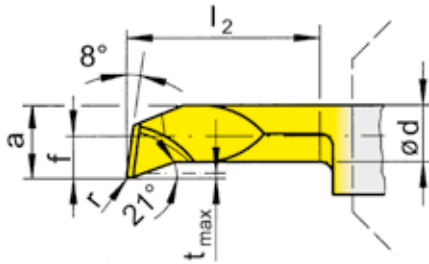
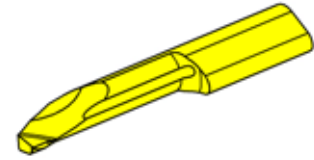
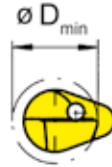
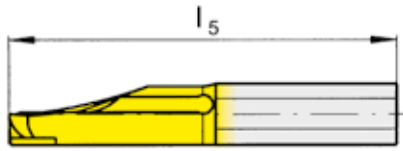
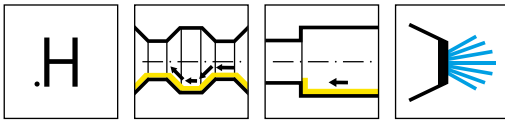
Bestellnummer Part number	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	HIS	MG12	EG35	TF45	TH35	TI25	TN35
R105.1833.005.2.6	0,05	3,3	5,7	4,7	7	15	30	0,5	6	105125		▲	▲			
R105.1833.005.3.6	0,05	3,3	5,7	4,7	7	20	35	0,5	6	105125		Δ	▲			
R105.1833.005.4.6	0,05	3,3	5,7	4,7	7	25	40	0,5	6	105125		Δ	▲			
R105.1833.005.5.6	0,05	3,3	5,7	4,7	7	30	45	0,5	6	105125		Δ	▲			Δ
R105.1833.2.6	0,2	3,3	5,7	4,7	7	15	30	0,5	6	105125	▲	▲		▲	▲	▲
R105.1833.3.6	0,2	3,3	5,7	4,7	7	20	35	0,5	6	105125	▲	▲	Δ	▲	▲	▲
R105.1833.4.6	0,2	3,3	5,7	4,7	7	25	40	0,5	6	105125	▲	▲		▲	▲	▲
R105.1833.5.6	0,2	3,3	5,7	4,7	7	30	45	0,5	6	105125	▲	▲		▲	▲	▲
R105.1840.005.3.7	0,05	4	6,4	5,2	7	20	35	0,5	6,8	105125		Δ	▲			
R105.1840.005.4.7	0,05	4	6,4	5,2	7	25	40	0,5	6,8	105125		Δ	▲			
R105.1840.005.5.7	0,05	4	6,4	5,2	7	30	45	0,5	6,8	105125		Δ	▲			
R105.1840.3.7	0,2	4	6,4	5,2	7	20	35	0,5	6,8	105125	▲	▲	Δ	▲	▲	▲
R105.1840.4.7	0,2	4	6,4	5,2	7	25	40	0,5	6,8	105125	▲	▲	Δ	▲	▲	▲
R105.1840.5.7	0,2	4	6,4	5,2	7	30	45	0,5	6,8	105125	▲	▲		▲	▲	▲

Ab Bohrungsdurchmesser 1 mm rechte Schneidplatten verwenden.  
Der Klemmhalter B105.0016.U1.01 muss auf Lage 0° eingebaut werden - siehe technische Hinweise.

Bore diameter from 1 mm right-hand inserts used.  
Toolholder B105.0016.U1.01 must be installed at position 0° - see technical instructions.

P	○	●	●	●	●	●	●
M	-	●	●	●	●	●	●
K	-	○	●	●	●	●	●
N	-	-	●	●	●	●	●
S	-	-	●	●	●	●	●
H	-	-	-	-	-	-	-





D

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

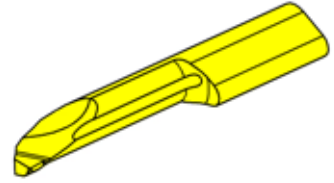
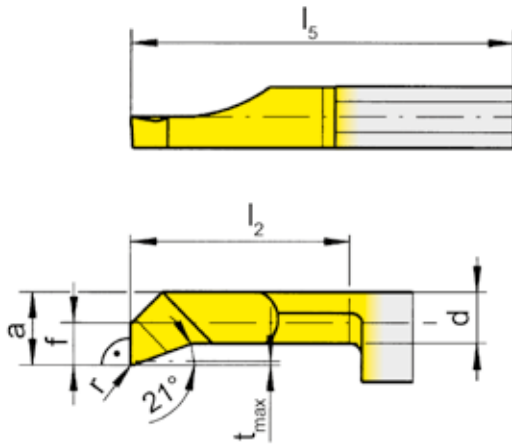
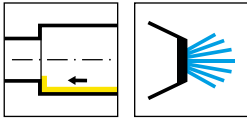
▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	HIS	EG35	TF45	TH35
R105.1819.1.H.4	0,2	1,9	3,7	2,9	7	10	25	0,3	4	105125	Δ	▲	▲
R105.1819.2.H.4	0,2	1,9	3,7	2,9	7	15	30	0,3	4	105125	Δ	▲	▲
R105.1819.3.H.4	0,2	1,9	3,7	2,9	7	20	35	0,3	4	105125	Δ	▲	▲
R105.1823.1.H.5	0,2	2,3	4,7	4	7	10	25	0,5	5	105125	Δ	▲	▲
R105.1823.2.H.5	0,2	2,3	4,7	4	7	15	30	0,5	5	105125	Δ	▲	▲
R105.1823.3.H.5	0,2	2,3	4,7	4	7	20	35	0,5	5	105125	▲	▲	▲
R105.1823.4.H.5	0,2	2,3	4,7	4	7	25	40	0,5	5	105125	▲	▲	▲
R105.1823.5.H.5	0,2	2,3	4,7	4	7	30	45	0,5	5	105125	Δ	▲	▲
R105.1833.2.H.6	0,2	3,3	5,7	4,7	7	15	30	0,5	6	105125	Δ	▲	▲
R105.1833.3.H.6	0,2	3,3	5,7	4,7	7	20	35	0,5	6	105125	Δ	▲	▲
R105.1833.4.H.6	0,2	3,3	5,7	4,7	7	25	40	0,5	6	105125	Δ	▲	▲
R105.1833.5.H.6	0,2	3,3	5,7	4,7	7	30	45	0,5	6	105125	Δ	▲	▲
R105.1840.3.H.7	0,2	4	6,4	5,2	7	20	35	0,5	7	105125	▲	▲	▲
R105.1840.4.H.7	0,2	4	6,4	5,2	7	25	40	0,5	7	105125	Δ	▲	▲
R105.1840.5.H.7	0,2	4	6,4	5,2	7	30	45	0,5	7	105125	Δ	▲	▲

Ab Bohrungsdurchmesser 1 mm rechte Schneidplatten verwenden.  
Der Klemmhalter B105.0016.U1.01 muss auf Lage 0° eingebaut werden - siehe technische Hinweise.  
Bore diameter from 1 mm right-hand inserts used.  
Toolholder B105.0016.U1.01 must be installed at position 0° - see technical instructions.

P	●	●	●
M	●	●	●
K	○	●	●
N	-	●	●
S	-	●	●
H	-	-	-



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

▲ ab Lager  
on stock

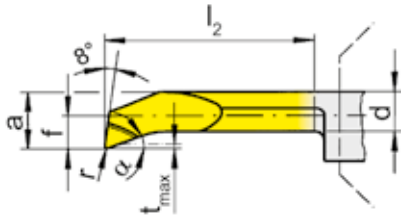
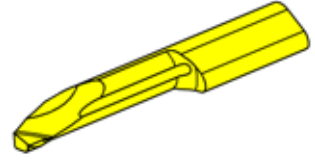
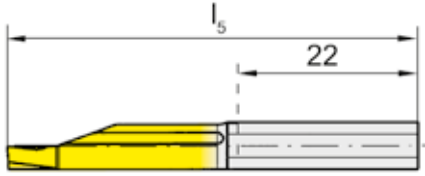
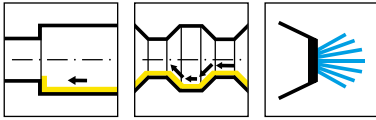
HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	HIS	EG35	TH35	TI25	TN35
R105.9013.01.1.3	0,1	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123	Δ	▲		
R105.9013.01.2.3	0,1	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123	Δ	▲		
R105.9013.1.3	0,2	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123	▲			▲
R105.9013.2.3	0,2	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123	▲			▲
R105.9019.01.1.4	0,1	1,9	3,7	2,9	6,4	10	25	0,3	4	105124	Δ	▲		
R105.9019.01.2.4	0,1	1,9	3,7	2,9	6,4	15	30	0,3	4	105124	Δ	▲		
R105.9019.01.3.4	0,1	1,9	3,7	2,9	6,4	20	35	0,3	4	105124	Δ	▲		
R105.9019.1.4	0,2	1,9	3,7	2,9	6,4	10	25	0,3	4	105124	▲			▲
R105.9019.2.4	0,2	1,9	3,7	2,9	6,4	15	30	0,3	4	105124	▲		Δ	▲
R105.9023.01.1.5	0,1	2,3	4,7	4	7	10	25	0,5	5	105125	Δ	▲		
R105.9023.01.2.5	0,1	2,3	4,7	4	7	15	30	0,5	5	105125	▲	▲		
R105.9023.01.3.5	0,1	2,3	4,7	4	7	20	35	0,5	5	105125	Δ	▲		
R105.9023.01.4.5	0,1	2,3	4,7	4	7	25	40	0,5	5	105125	Δ	▲		
R105.9023.1.5	0,2	2,3	4,7	4	7	10	25	0,5	5	105125	▲	▲		▲
R105.9023.2.5	0,2	2,3	4,7	4	7	15	30	0,5	5	105125	▲	▲		▲
R105.9023.3.5	0,2	2,3	4,7	4	7	20	35	0,5	5	105125	▲	▲		▲

Ab Bohrungsdurchmesser 1 mm rechte Schneidplatten verwenden.  
Der Klemmhalter B105.0016.U1.01 muss auf Lage 0° eingebaut werden - siehe technische Hinweise.  
Bore diameter from 1 mm right-hand inserts used.  
Toolholder B105.0016.U1.01 must be installed at position 0° - see technical instructions.

P	●	●	●	●
M	●	●	●	●
K	○	●	●	●
N	-	●	●	●
S	-	●	●	●
H	-	-	-	-





D

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	r	f	a	d	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	α	HIS	EG35	TH35	TI25	TN35
R105.1823.4.5.2	0,1	2,3	4,7	4,2	7	25	50	0,3	5	21°	105225	Δ	▲	▲	
R105.1823.5.5.2	0,1	2,3	4,7	4,2	7	30	55	0,3	5	21°	105225	Δ	▲	▲	
R105.1833.4.6.2	0,1	3,3	5,7	4,9	7	25	50	0,3	6	21°	105225	Δ	▲	▲	
R105.1833.5.6.2	0,1	3,3	5,7	4,9	7	30	55	0,3	6	21°	105225	Δ	▲	▲	
R105.1840.4.7.2	0,1	4	6,4	5,4	7	25	50	0,3	6,8	21°	105225	Δ	▲	▲	
R105.1840.5.7.2	0,1	4	6,4	5,4	7	30	55	0,3	6,8	21°	105225	Δ	▲	▲	Δ
R105.1840.7.7.2	0,1	4	6,4	5,4	7	40	65	0,3	6,8	21°	105225	Δ		▲	
R105.4733.5.6.2	0,1	3,3	5,7	3,7	7	30	55	1,8	6	47°	105225	Δ	▲	▲	

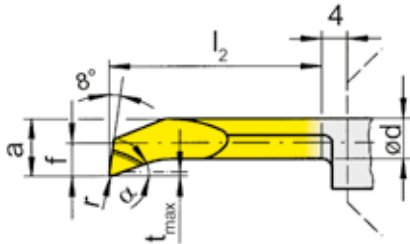
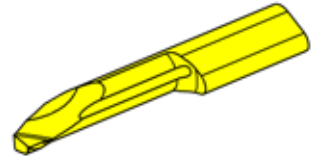
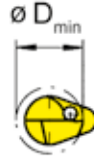
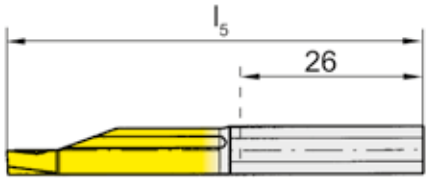
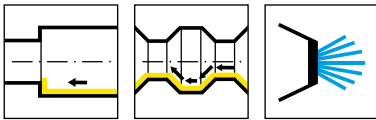
Ab Bohrungsdurchmesser 1 mm rechte Schneidplatten verwenden.  
Der Klemmhalter B105.0016.U1.02 muss auf Lage 0° eingebaut werden - siehe technische Hinweise.  
Bore diameter from 1 mm right-hand inserts used.  
Toolholder B105.0016.U1.02 must be installed at position 0° - see technical instructions.

P	●	●	●	●
M	●	●	●	●
K	○	●	●	●
N	-	●	●	●
S	-	●	●	●
H	-	-	-	-

# Schneidplatte Insert

# 110

Ø > 6 mm



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	r	f	a	d	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max</sub>	D <sub>min</sub>	α	HIS	EG35	TH35	TI25
<b>R110.1829.7.6</b>	0,2	2,9	5,7	4,8	40	70	0,5	6	21°	110260	▲	▲	▲
<b>R110.1829.9.6</b>	0,2	2,9	5,7	4,8	50	80	0,5	6	21°	110260	▲	▲	▲
<b>R110.1829.9.8</b>	0,2	4	7,4	6	50	80	0,5	8	21°	110260	▲	▲	▲
											<b>P</b>	●	●
											<b>M</b>	●	●
											<b>K</b>	○	●
											<b>N</b>	-	●
											<b>S</b>	-	●
											<b>H</b>	-	-

Ab Bohrungsdurchmesser 1 mm rechte Schneidplatten verwenden.

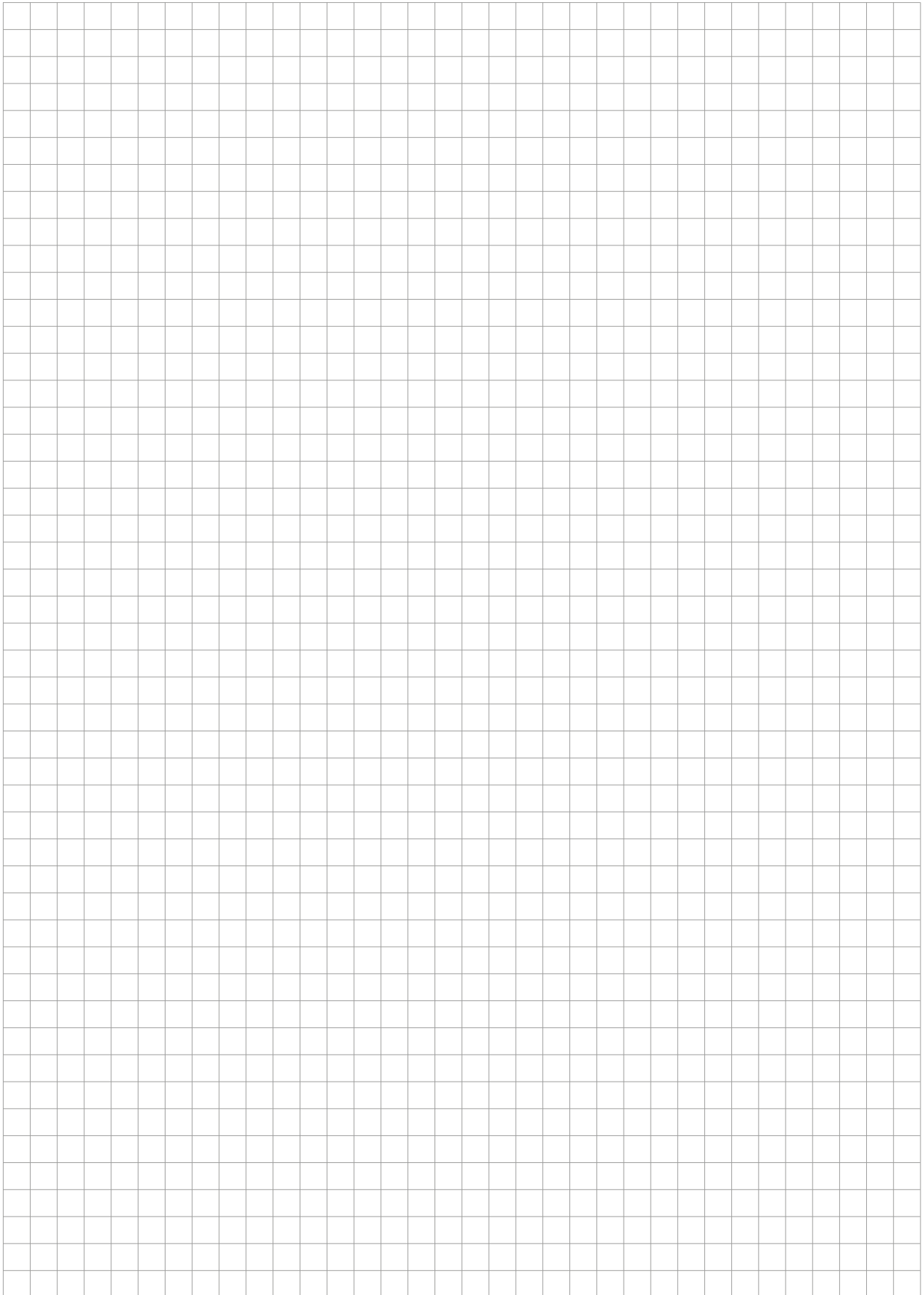
Der Klemmhalter B105.0016.U1.01 muss auf Lage 0° eingebaut werden - siehe technische Hinweise.

Bore diameter from 1 mm right-hand inserts used.

Toolholder B105.0016.U1.01 must be installed at position 0° - see technical instructions.



D



# URMA



**Axialeinstechen  
mit URMA-IntraMax**

**Face Grooving  
with URMA IntraMax**

Übersicht  
Overview

Seite/Page  
89-91

Grundaufnahme URMA  
Basic Holder Urma  
C11/D11/H11/HSK-A 11  
T11



Seite/Page  
92



Seite/Page  
98

Zwischenkonsole URMA  
Intermediate adaptors URMA  
BKT/B21



Seite/Page  
93



Seite/Page  
99

Durchmesserkonsole  
URMA  
Diameter extender URMA  
220/22



Seite/Page  
94



Seite/Page  
100

Einstellbare Halter  
Adjustable holder  
BKT



Seite/Page  
95-96



Seite/Page  
101-103

Ausgleichsgewicht  
Balancing weight  
020/23

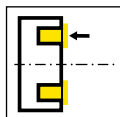


Seite/Page  
97

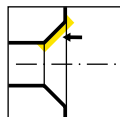


Seite/Page  
104

Schneidplatte  
Insert  
105/A110

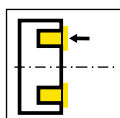


Seite/Page  
105-109, 111



Seite/Page  
110

Wendeschneidplatte  
Indexable insert  
A315

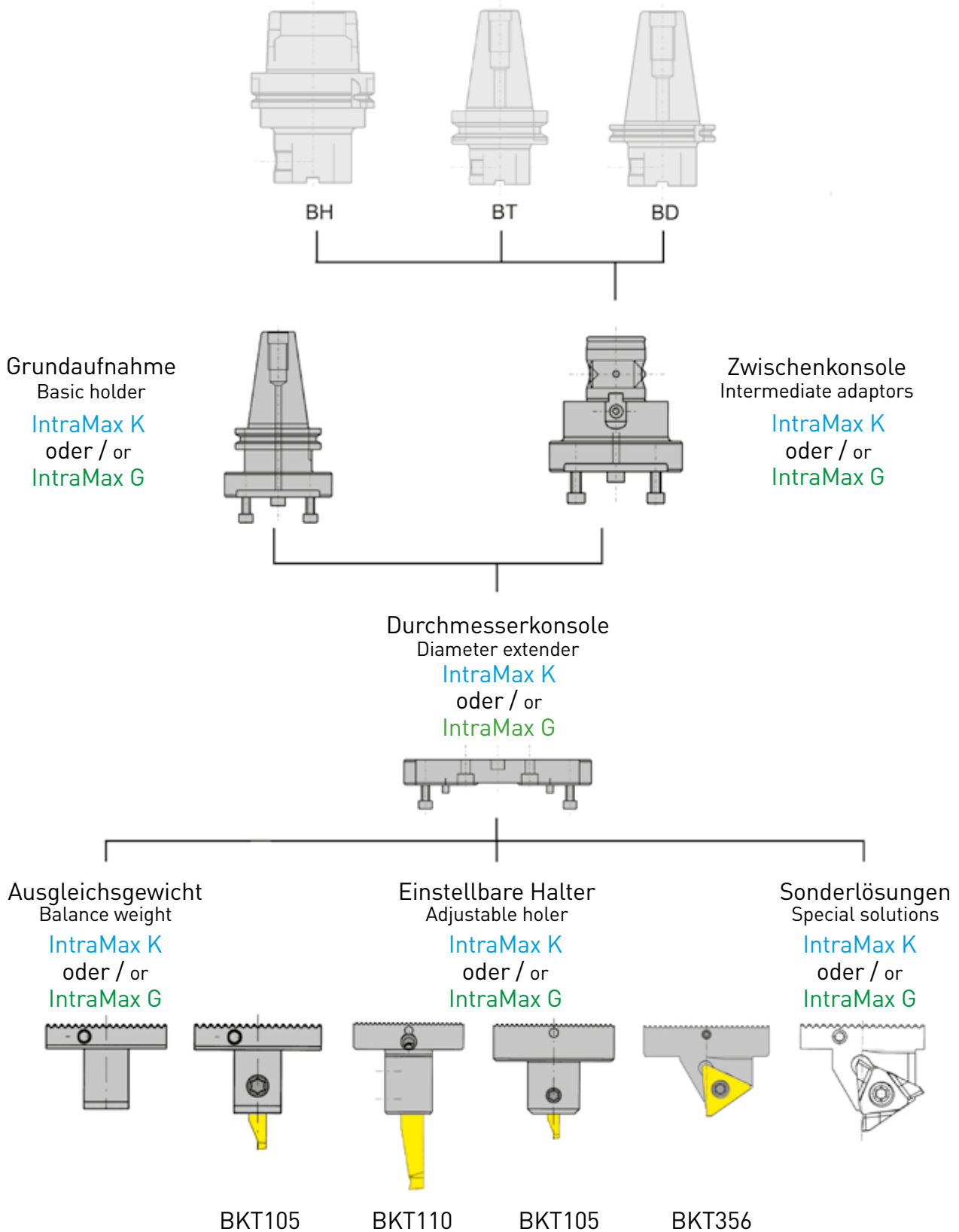


Seite/Page  
112



Aufnahme mit Beta-Modul 40/63  
Adaptor with Beta-Module 40/63

siehe Kapitel Systemaufnahmen URMA/see chapter System Adaptors URMA





$t_{\max}$  bis 5,0 mm  
mit Schneidplatte Typ 105

$t_{\max}$  bis 30 mm  
mit Schneidplatte Typ A110

$t_{\max}$  bis 3,0 mm  
mit Schneidplatte Typ 315

$t_{\max}$  up to 5.0 mm  
with insert type 105

$t_{\max}$  up to 30 mm  
with insert type A110

$t_{\max}$  up to 3.0 mm  
with insert type 315

E

Wird das Werkzeug mit nur einem einstellbaren Halter zusammen gestellt, empfehlen wir nach Möglichkeit auf der Gegenseite ein Ausgleichsgewicht zu verwenden.

Mit zwei Einbauhaltern ist folgendes möglich :

- Zweischneidiges Einstechen bzw. Plansenken (effektive Zähneanzahl = 2)
- Einstechen mit versetzter Nutinnen- und Nutaußenkante (effektive Zähneanzahl = 1)
- Zwei separate Einstiche (effektive Zähneanzahl = 1)

Werden zwei einstellbare Halter aufgebaut, ist es mitunter erforderlich, dass die Werkzeuglängen zueinander eingestellt werden. Standardmäßig beinhaltet nur der einstellbare Halter BKT110.U17G.02 für Schneidentyp A110 eine Längeneinstellung.

If the tool is assembled with only one adjustable holder, we recommend using a counterweight on the opposite if possible.

The following is possible with two cartridges:

- Double-edged grooving or counterboring (effective number of teeth = 2)
- Grooving with offset groove inner and outer edge (effective number of teeth = 1)
- Two separate grooves (effective number of teeth = 1)

If two adjustable holders are set up, it is sometimes necessary to adjust the tool length relative to each other. As standard, only the adjustable holder BKT110.U17G.02 for insert type A110 includes length adjustment.

Das für die Bohrungsbearbeitung konzeptionierte modulare System URMA IntraMax, eignet sich auch für andere Bearbeitungen, wie z.B. Ausspindeln, Axialeinstecken, Plan- und Profilsenken oder weitere Sonderlösungen.

In Kombination mit HORN-Steichsystemen können so rotierende Werkzeuge für Fräsmaschinen zusammen gestellt werden.

Es stehen zwei nicht kompatible IntraMax Systemgrößen zur Verfügung:

IntraMax K, ( klein ) für Ø49-88 mm, Konsolenbreite 35 mm, Verstellweg 8 mm radial.

IntraMax G, ( groß ) für Ø87-297 mm, Konsolenbreite 49 mm, Verstellweg 15 mm radial.

Der Durchmesserbereich der Zwischenkonsole kann mittels Aufbau einer Durchmesserkonsole erweiterte werden. Jede Konsole deckt einen bestimmten Durchmesserbereich ab.

Die Bereiche von URMA Plattenhaltern und die der HORN-Steichsysteme sind abweichend. Siehe Tabelle.

The URMA IntraMax modular system, designed for boring, is also suitable for other machining operations, such as finish boring, face grooving, counterboring and countersinking or other special solutions. In combination with HORN grooving systems, rotating tools for milling machines can be assembled.

Two non-compatible IntraMax system sizes are available:

IntraMax K, ( small ) for Ø49-88 mm, adaptor width 35 mm, adjustment range 8 mm radial.

IntraMax G, ( large ) for Ø87-Ø297 mm, adaptor width 49 mm, adjustment range 15 mm radial.

The diameter range of the intermediate adaptor can be increased by building up a diameter extender. Each intermediate adaptor covers a specific diameter range.

The ranges of URMA insert holders and those of the HORN grooving systems are different. See table.

### IntraMax K - IntraMax Ø49 - Ø88 mm, Konsolenbreite / width of adapter = 35 mm

mit Durchmesserkonsole with diameter extender	URMA-ISO	HORN BKT105/110	HORN BKT365
-	49-62	5-18	47-61
22 03 06 012	62-75	18-31	60-74
22 03 07 012	75-88	31-45	73-87

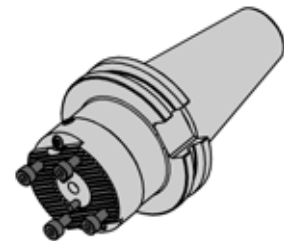
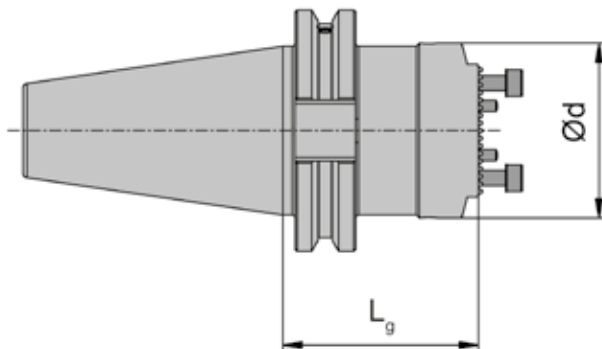
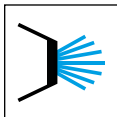
### IntraMax G - IntraMax Ø49 - Ø297 mm, Konsolenbreite / width of adapter = 49 mm

mit Durchmesserkonsole with diameter extender	URMA-ISO	HORN BKT105/110	HORN BKT365
-	87-117	31-61	81-110
22 01 11 018	117-147	61-91	111-140.5
22 01 14 018	147-177	91-122	140.5-170.5
22 01 17 018	177-207	122-152	170.5-200.5
22 01 20 018	207-237	152-181	200.5-230.5
22 01 23 018	237-267	181-211	230.5-260.5
22 01 26 018	269-297	211-241	260.5-290.5



# Grundaufnahme URMA C11/D11/H11/ Basic Holder Urma

# C11/D11/H11/ HSK-A 11/T11



E

Bestellnummer Part number	Lg	d	Durchmesserbereich für Diameter Range for Typ / type 105 / 315	Gewicht [kg] Weight [kg]	System
<b>C11 41 03 052</b>	52	46	5 - 18 / 47 - 61	1,2	CAT40
<b>D11 41 03 052</b>	52	46	5 - 18 / 47 - 61	1,2	SK40/A
<b>H11 43 03 052</b>	52	46	5 - 18 / 47 - 61	1,2	SK40/B
<b>HSKA 11 63 03</b>	60	46	5 - 18 / 47 - 61	1,3	HSKA-63
<b>T11 41 03 052</b>	52	46	5 - 18 / 47 - 61	1,3	MAS-BT40

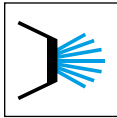
## Ersatzteile

Spare Parts

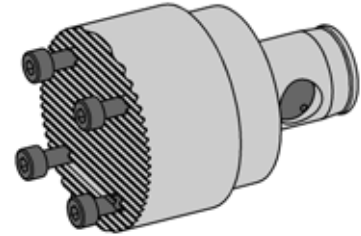
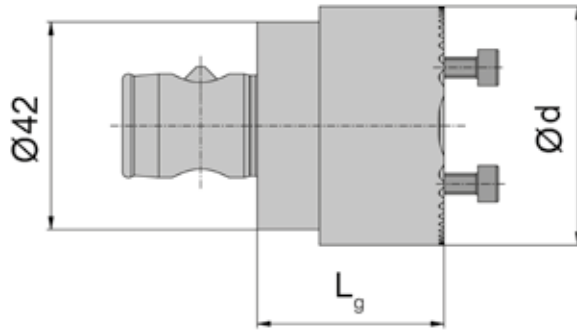
Grundaufnahme URMA Basic Holder Urma	Spannschraube Clamping Screw
C/D/H/HSKA/T11...	<b>C00 22 05</b>

# Zwischenkonsole URMA BKT

Intermediate adaptors URMA



Beta-Modul



Bestellnummer Part number	L <sub>g</sub>	d	Durchmesserbereich für Diameter Range for Typ / type 105 / 315	Beta-Modul	Gewicht [kg] Weight [kg]
<b>B21 40 46 036</b>	36	46	5 - 18 / 47 - 61	40	0,5

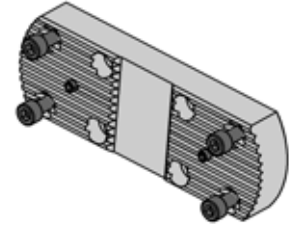
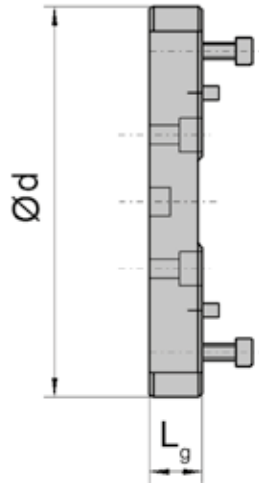
## Ersatzteile

Spare Parts

<b>Zwischenkonsole URMA</b> Intermediate adaptors URMA	<b>Spannschraube</b> Clamping Screw
<b>B21 40 46 036</b>	<b>C00 22 05</b>

# Durchmesserkonsole URMA 220

Diameter extender URMA



E

Bestellnummer Part number	Lg	d	Gewicht [kg] Weight [kg]
22 03 06 012	12	59	0,2
22 03 07 012	12	72	0,3

## Ersatzteile

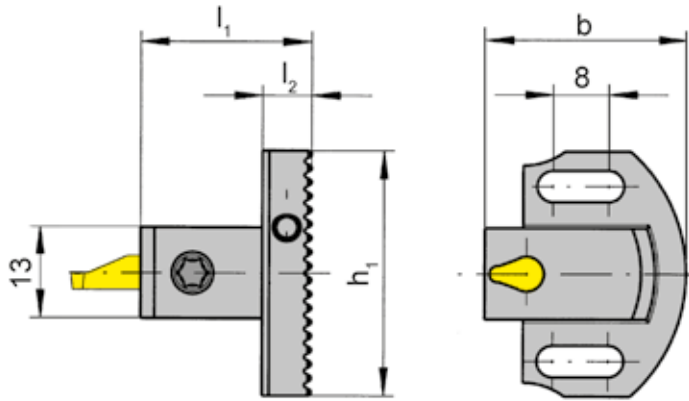
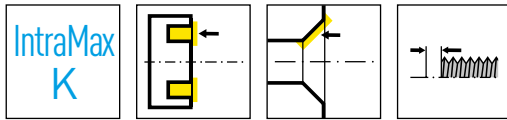
Spare Parts

Durchmesserkonsole URMA Diameter extender URMA	Spannschraube Clamping Screw
22 0...	C00 22 05

# Einstellbare Halter

Adjustable holder

**BKT**  $\emptyset \geq 5 \text{ mm}$



Bestellnummer Part number	$l_1$	$h_1$	$b$	$l_2$	HWS
<b>BKT105.U90K.01</b>	24,5	35	28,5	7	105123 • 105124 • 105125

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

2 Einbauhalter sind einsetzbar ab  $D_{a \text{ min}} = 2x (6 \text{ mm} + f \text{ Schneidplatte})$   
2 Cartridges are suitable from  $D_{a \text{ min}} = 2x (6 \text{ mm} + f \text{ Insert})$

## Ersatzteile

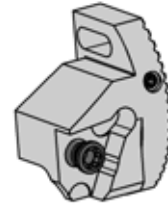
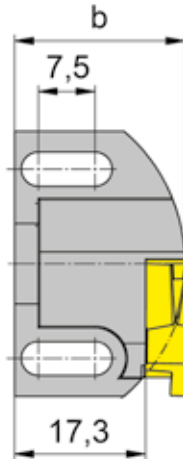
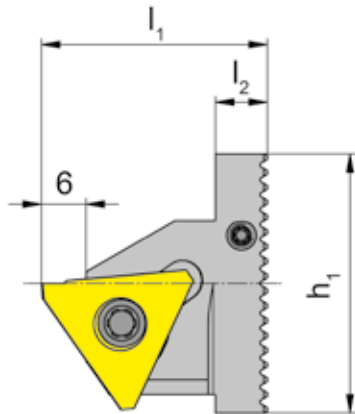
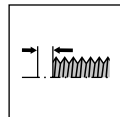
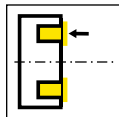
Spare Parts

<b>Einstellbare Halter</b> Adjustable holder	<b>Spannschraube</b> Clamping Screw	<b>TORX PLUS®-Schlüssel</b> TORX PLUS® Wrench
<b>BKT105.U90K.01</b>	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

# Einstellbare Halter

Adjustable holder

**BKT**  $\varnothing \geq 47 \text{ mm}$



**E**

Bestellnummer Part number	$l_1$	$h_1$	$b$	$l_2$	HWS
<b>BKT356.U90K.05</b>	30,5	35	22,8	7	31505R

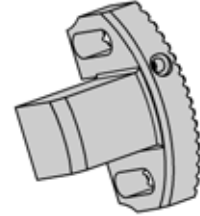
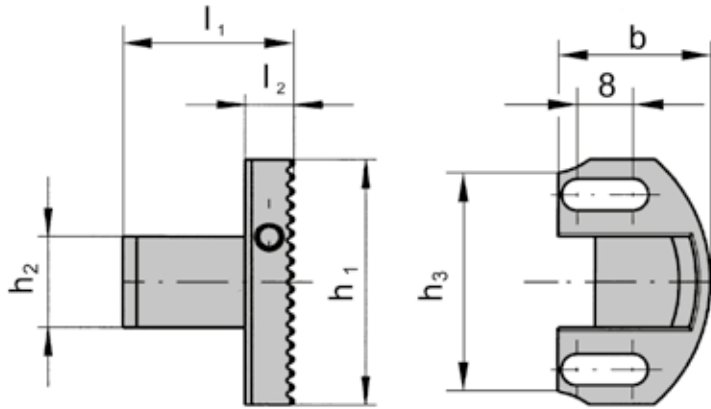
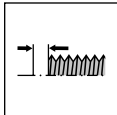
2 Einbauhalter sind einsetzbar von  $\varnothing 47 - 87 \text{ mm}$   
 2 Cartridges are suitable from  $\varnothing 47 - 87 \text{ mm}$

## Ersatzteile

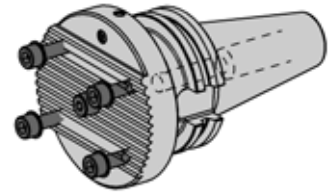
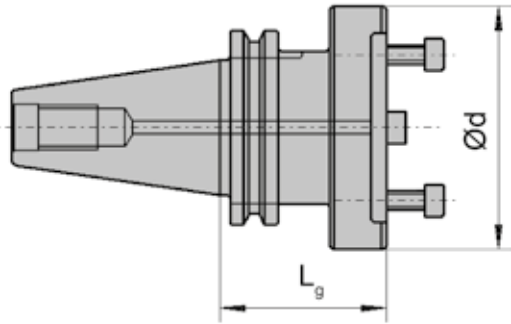
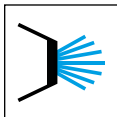
Spare Parts

Einstellbare Halter Adjustable holder	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
<b>BKT356.U90K.05</b>	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>





Bestellnummer Part number	$l_1$	$h_2$	$h_1$	$h_3$	$b$	$l_2$
<b>020.U00K.2040</b>	24,5	13	35	31	22	7



**E**

Bestellnummer Part number	Lg	d	Durchmesserbereich für Diameter Range for Typ / type 105 / 315	Gewicht [kg] Weight [kg]	System
<b>D11 41 01 054</b>	54	80	31 - 61 / 81 - 110	1,4	SK40/A
<b>H11 43 01 054</b>	54	80	31 - 61 / 81 - 110	1,4	SK40/B
<b>HSKA 11 63 01</b>	60	80	31 - 61 / 81 - 110	1,4	HSKA-63
<b>T11 41 01 054</b>	54	80	31 - 61 / 81 - 110	1,5	MAS-BT40

**Ersatzteile**

Spare Parts

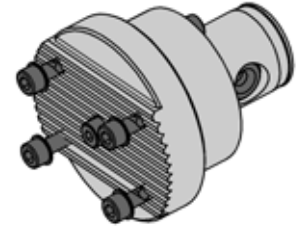
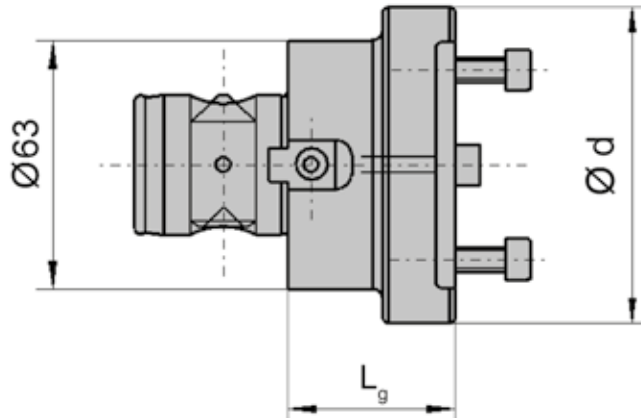
Grundaufnahme URMA Basic Holder Urma	Spannschraube Clamping Screw
D/H/HSKA/T11...	<b>C00 22 02</b>

# Zwischenkonsole URMA B21

Intermediate adaptors URMA



Beta-Modul



Bestellnummer Part number	L <sub>g</sub>	d	Durchmesserbereich für Diameter Range for Typ / type 105 / 315	Beta-Modul	Gewicht [kg] Weight [kg]
<b>B21 63 80 042</b>	42	80	31 - 61 / 81 - 110	63	0,8

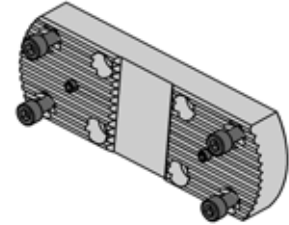
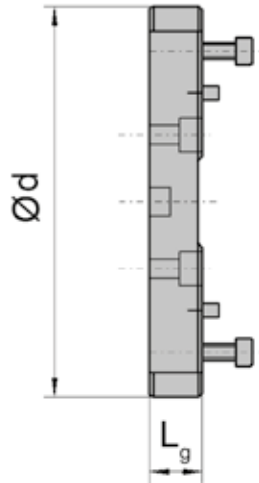
## Ersatzteile

Spare Parts

<b>Zwischenkonsole URMA</b> Intermediate adaptors URMA	<b>Spannschraube</b> Clamping Screw
<b>B21 63 80 042</b>	<b>C00 22 02</b>

# Durchmesserkonsole URMA 22

Diameter extender URMA



E

Bestellnummer Part number	Lg	d	Durchmesserbereich für Diameter Range for Typ / type 105 / 315	Gewicht [kg] Weight [kg]
22 01 11 018	18	110	61 - 91 / 111 - 140,5	0,8
22 01 14 018	18	140	91 - 122 / 140,5 - 170,5	1
22 01 17 018	18	170	122 - 152 / 170,5 - 200	1,2

## Ersatzteile

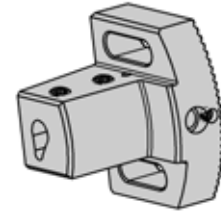
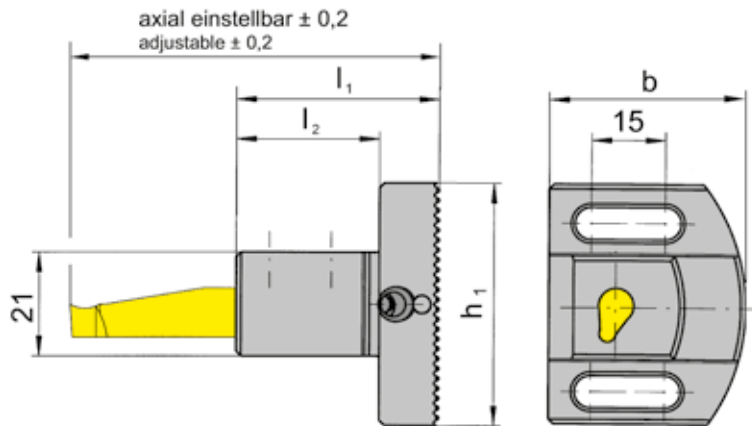
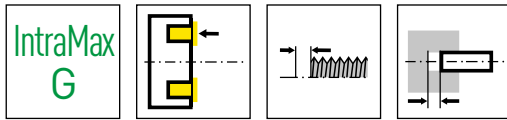
Spare Parts

Durchmesserkonsole URMA Diameter extender URMA	Spannschraube Clamping Screw
22 01...	C00 22 02

# Einstellbare Halter

Adjustable holder

BKT  $\emptyset \geq 31 \text{ mm}$



Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$h_1$	b	HWS
<b>BKT110.U17G.02</b>	41	26	49	39,5	110260

nur für rechte Schneidplatten  
for right hand inserts only

2 Halter sind einsetzbar ab  $Da_{\min} = 2x (13,5 \text{ mm} + f \text{ Schneidplatte})$   
2 Holders are suitable from  $Da_{\min} = 2x (13,5 \text{ mm} + f \text{ Insert})$

## Ersatzteile

Spare Parts

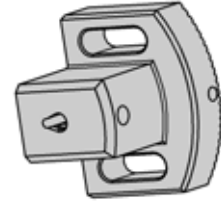
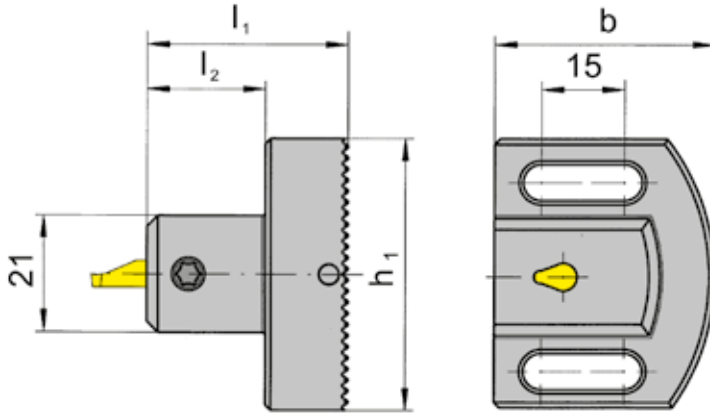
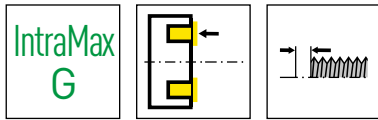
Einstellbare Halter Adjustable holder	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
BKT110.U17G.02	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>



# Einstellbare Halter

Adjustable holder

BKT  $\emptyset \geq 31 \text{ mm}$



E

Bestellnummer Part number	$l_1$	$l_2$	$h_1$	b	HWS
<b>BKT105.U90G.01</b>	36,4	24,4	49	39,5	105123 • 105124 • 105125

Spannlänge 12 mm  
Clamping length 12 mm

## Ersatzteile

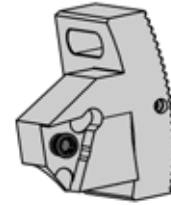
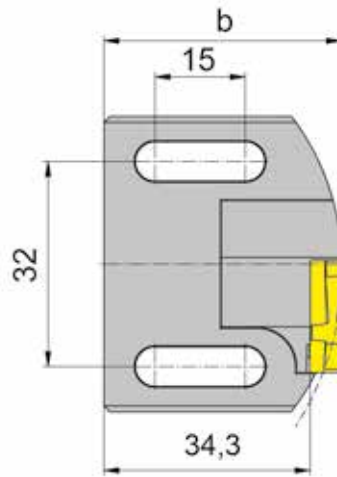
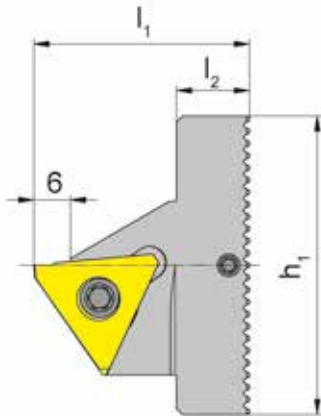
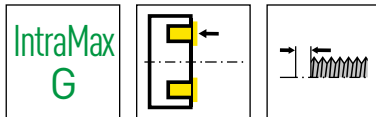
Spare Parts

Einstellbare Halter Adjustable holder	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
BKT105.U90G.01	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

# Einstellbare Halter

Adjustable holder

**BKT**  $\varnothing \geq 81 \text{ mm}$



Bestellnummer Part number	$l_1$	$h_1$	$b$	$l_2$	HWS
<b>BKT356.U90G.05</b>	42,4	49	39,8	12	31505R

nur für rechte Schneidplatten  
for right hand inserts only

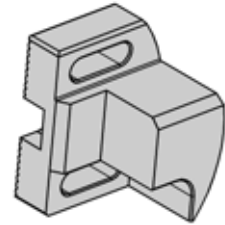
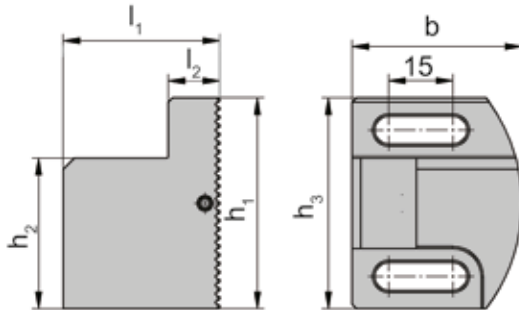
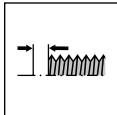
2 Halter sind einsetzbar von  $\varnothing 81 - 200 \text{ mm}$   
2 Holder are suitable from  $\varnothing 81 - 200 \text{ mm}$

## Ersatzteile

Spare Parts

Einstellbare Halter Adjustable holder	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
<b>BKT356.U90G.05</b>	<b>5.12T20P</b>	<b>T20PQ</b>





**E**

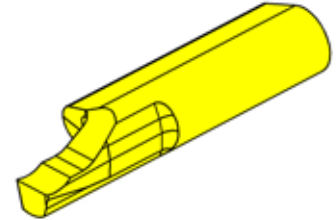
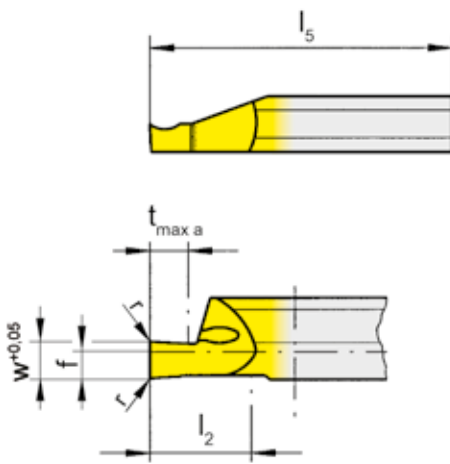
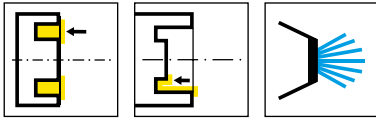
Bestellnummer Part number	$l_1$	$h_2$	$h_1$	$h_3$	$b$	$l_2$	Gewicht [kg] Weight [kg]
<b>23 01 10 036</b>	36,4	34,8	49	49	39,5	12,5	0,3

**Ersatzteile**

Spare Parts

Ausgleichsgewicht Balancing weight	Spannschraube Clamping Screw
23 01 10 036	<b>C00 22 02</b>





R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

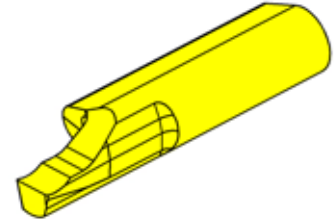
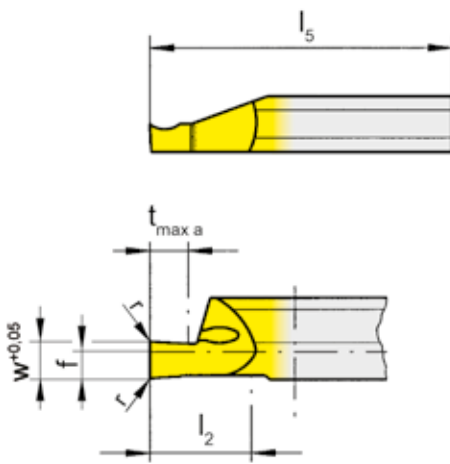
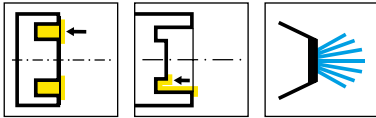
L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	w	r	f	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max a</sub>	D <sub>a min</sub>	HIS	MG12	EG35	TI25
R105.0510.1.8	1	0,05	2	7	10	25	2	5	105125	▲	▲	▲
R105.0515.1.8	1,5	0,05	2	7	10	25	3	5	105125	▲	▲	▲
R105.0520.1.8	2	0,05	2	7	10	25	5	5	105125	▲	▲	▲
R105.0510.2.8	1	0,05	2	7	15	35	2	5	105125	Δ	▲	▲
R105.0515.2.8	1,5	0,05	2	7	15	35	3	5	105125	Δ	▲	▲
R105.0520.2.8	2	0,05	2	7	15	35	5	5	105125	Δ	▲	▲
L105.0510.1.8	1	0,05	2	7	10	25	2	5	105125	▲	▲	▲
L105.0515.1.8	1,5	0,05	2	7	10	25	3	5	105125	▲	▲	▲
L105.0520.1.8	2	0,05	2	7	10	25	5	5	105125	Δ	▲	▲
L105.0510.2.8	1	0,05	2	7	15	35	2	5	105125	Δ	Δ	▲
L105.0515.2.8	1,5	0,05	2	7	15	35	3	5	105125	Δ	▲	▲
L105.0520.2.8	2	0,05	2	7	15	35	5	5	105125	Δ	▲	▲
P	o	•	•									
M	-	•	•									
K	-	o	•									
N	-	-	•									
S	-	-	•									
H	-	-	-									





E

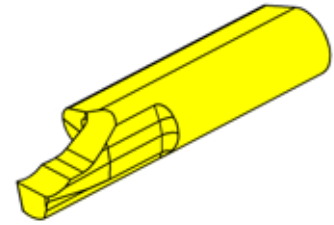
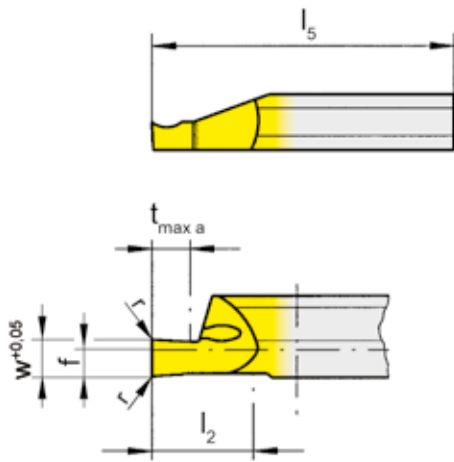
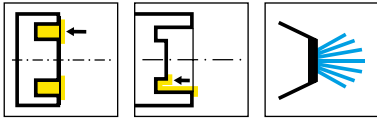
R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	w	r	f	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max a</sub>	D <sub>a min</sub>	HIS	MG12	EG35	TI25
R105.0610.1.8	1	0,05	2	7	10	25	2	6	105125	▲	▲	▲
R105.0615.1.8	1,5	0,05	2	7	10	25	3	6	105125	▲	▲	▲
R105.0620.1.8	2	0,05	2	7	10	25	5	6	105125	▲	▲	▲
R105.0610.2.8	1	0,05	2	7	15	35	2	6	105125	▲	▲	▲
R105.0615.2.8	1,5	0,05	2	7	15	35	3	6	105125	▲	▲	▲
R105.0620.2.8	2	0,05	2	7	15	35	5	6	105125	▲	▲	▲
L105.0610.1.8	1	0,05	2	7	10	25	2	6	105125	Δ	▲	▲
L105.0615.1.8	1,5	0,05	2	7	10	25	3	6	105125	Δ	▲	▲
L105.0620.1.8	2	0,05	2	7	10	25	5	6	105125	Δ	▲	▲
L105.0610.2.8	1	0,05	2	7	15	35	2	6	105125	Δ	Δ	▲
L105.0615.2.8	1,5	0,05	2	7	15	35	3	6	105125	Δ	Δ	▲
L105.0620.2.8	2	0,05	2	7	15	35	5	6	105125	Δ	Δ	▲
P	o	•	•									
M	-	•	•									
K	-	o	•									
N	-	-	•									
S	-	-	•									
H	-	-	-									



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

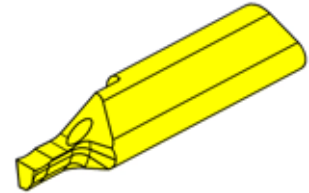
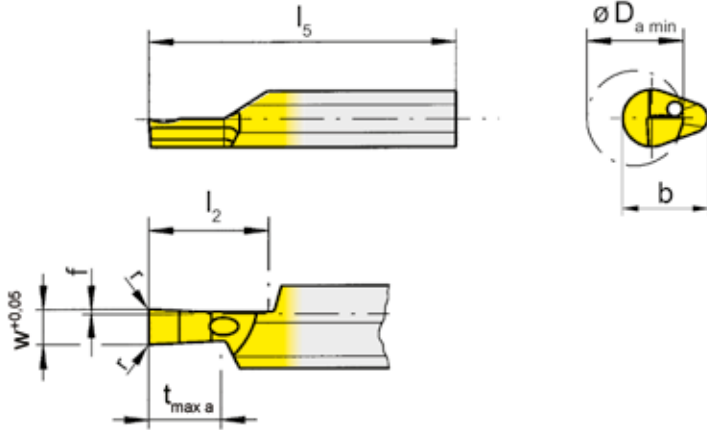
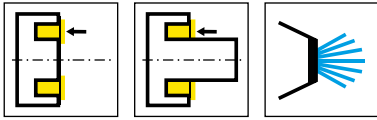
▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	w	r	f	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max a</sub>	D <sub>a min</sub>	HIS	EG35	TI25
R105.0810.1.8	1	0,15	2	7	10	25	2	8	105125	▲	▲
R105.0815.1.8	1,5	0,15	2	7	10	25	3	8	105125	▲	▲
R105.0820.1.8	2	0,15	2	7	10	25	4	8	105125	▲	▲
R105.0825.1.8	2,5	0,15	2	7	10	25	5	8	105125	▲	▲
R105.0830.1.8	3	0,15	2	7	10	25	6	8	105125	▲	▲
R105.0810.2.8	1	0,15	2	7	15	35	2	8	105125	▲	▲
R105.0815.2.8	1,5	0,15	2	7	15	35	3	8	105125	▲	▲
R105.0820.2.8	2	0,15	2	7	15	35	4	8	105125	▲	▲
R105.0825.2.8	2,5	0,15	2	7	15	35	5	8	105125	▲	▲
R105.0830.2.8	3	0,15	2	7	15	35	6	8	105125	▲	▲
L105.0810.1.8	1	0,15	2	7	10	25	2	8	105125	▲	▲
L105.0815.1.8	1,5	0,15	2	7	10	25	3	8	105125	▲	▲
L105.0820.1.8	2	0,15	2	7	10	25	4	8	105125	▲	▲
L105.0825.1.8	2,5	0,15	2	7	10	25	5	8	105125	▲	▲
L105.0830.1.8	3	0,15	2	7	10	25	6	8	105125	▲	▲
L105.0810.2.8	1	0,15	2	7	15	35	2	8	105125	▲	▲
L105.0815.2.8	1,5	0,15	2	7	15	35	3	8	105125	▲	▲
L105.0820.2.8	2	0,15	2	7	15	35	4	8	105125	▲	▲
L105.0825.2.8	2,5	0,15	2	7	15	35	5	8	105125	▲	▲
L105.0830.2.8	3	0,15	2	7	15	35	6	8	105125	▲	▲

P	●	●
M	●	●
K	○	●
N	-	●
S	-	●
H	-	-





E

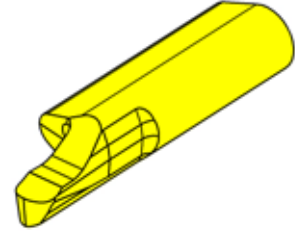
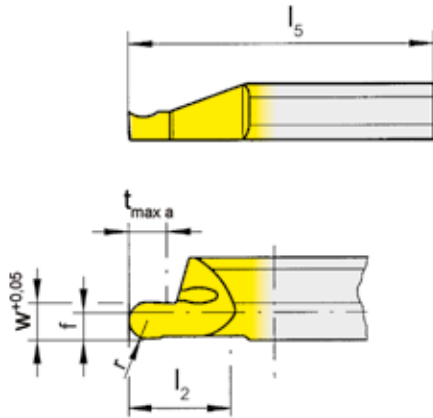
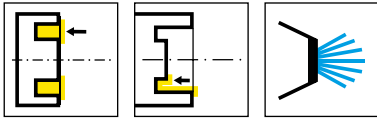
R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	w	r	f	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max a</sub>	D <sub>a min</sub>	HIS	EG35	TI25
R105.0810.1.9	1	0,15	0,4	7	10	25	2	8	105125	▲	▲
R105.0815.1.9	1,5	0,15	0,4	7	10	25	3	8	105125	▲	▲
R105.0820.1.9	2	0,15	0,4	7	10	25	4	8	105125	▲	▲
R105.0825.1.9	2,5	0,15	0,4	7	10	25	5	8	105125	▲	▲
R105.0830.1.9	3	0,15	0,4	7	10	25	6	8	105125	▲	▲
L105.0810.1.9	1	0,15	0,4	7	10	25	2	8	105125	▲	▲
L105.0815.1.9	1,5	0,15	0,4	7	10	25	3	8	105125	▲	▲
L105.0820.1.9	2	0,15	0,4	7	10	25	4	8	105125	▲	▲
L105.0825.1.9	2,5	0,15	0,4	7	10	25	5	8	105125	▲	▲
L105.0830.1.9	3	0,15	0,4	7	10	25	6	8	105125	▲	▲
										P	●
										M	●
										K	●
										N	-
										S	-
										H	-



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

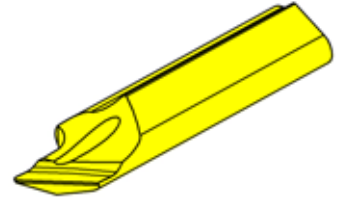
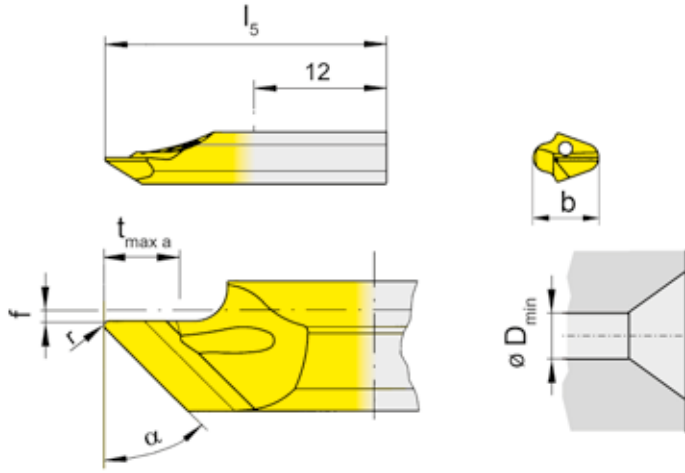
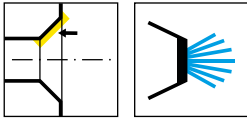
L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	w	r	f	b	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	t <sub>max a</sub>	D <sub>a min</sub>	HIS	EG35	TI25	
R105.8V10.1.8	1	0,5	2	7	10	25	2	8	105125	▲	▲	
R105.8V16.1.8	1,6	0,8	2	7	10	25	3	8	105125	▲	▲	
R105.8V20.1.8	2	1	2	7	10	25	4	8	105125	▲	▲	
R105.8V25.1.8	2,5	1,25	2	7	10	25	5	8	105125	▲	▲	
R105.8V30.1.8	3	1,5	2	7	10	25	6	8	105125	▲	▲	
R105.8V10.2.8	1	0,5	2	7	15	35	2	8	105125	▲	▲	
R105.8V16.2.8	1,6	0,8	2	7	15	35	3	8	105125	▲	▲	
R105.8V20.2.8	2	1	2	7	15	35	4	8	105125	▲	▲	
R105.8V25.2.8	2,5	1,25	2	7	15	35	5	8	105125	▲	▲	
R105.8V30.2.8	3	1,5	2	7	15	35	6	8	105125	▲	▲	
L105.8V10.1.8	1	0,5	2	7	10	25	2	8	105125	▲	▲	
L105.8V16.1.8	1,6	0,8	2	7	10	25	3	8	105125	▲	▲	
L105.8V20.1.8	2	1	2	7	10	25	4	8	105125	▲	▲	
L105.8V25.1.8	2,5	1,25	2	7	10	25	5	8	105125	Δ	▲	
L105.8V30.1.8	3	1,5	2	7	10	25	6	8	105125	▲	▲	
L105.8V10.2.8	1	0,5	2	7	15	35	2	8	105125	Δ	▲	
L105.8V16.2.8	1,6	0,8	2	7	15	35	3	8	105125	Δ	▲	
L105.8V20.2.8	2	1	2	7	15	35	4	8	105125	▲	▲	
L105.8V25.2.8	2,5	1,25	2	7	15	35	5	8	105125	Δ	Δ	
L105.8V30.2.8	3	1,5	2	7	15	35	6	8	105125	Δ	▲	
P	●	●										
M	●	●										
K	○	●										
N	-	●										
S	-	●										
H	-	-										





E

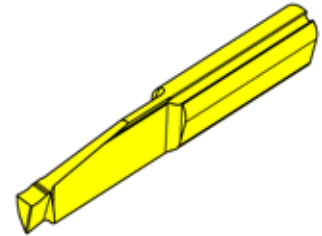
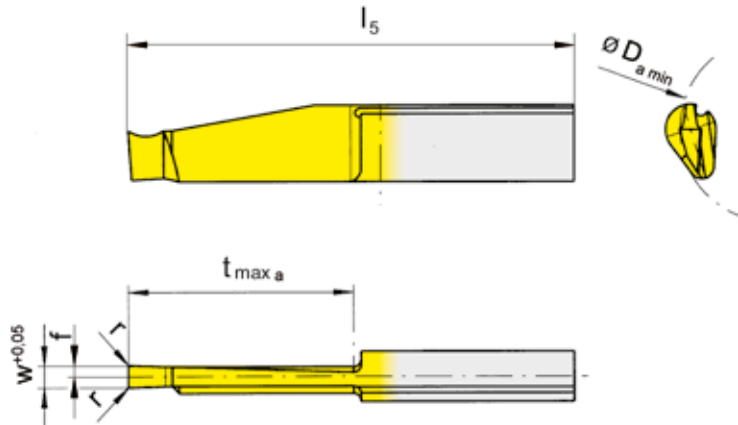
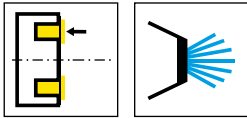
R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	r	f	b	$l_s$	$t_{max a}$	$D_{min}$	$\alpha$	HIS		EG35	TF45	TI25	TN35
R105.0045.0.1	0,2	0,5	5,9	20	3,5	1	45°	105123	▲	▲			▲
R105.0045.1.1	0,2	0,5	5,9	25	3,5	1	45°	105123	▲	▲	Δ		
R105.0060.0.1	0,2	0,5	5,9	20	4	1	60°	105123	▲	▲			
R105.0060.1.1	0,2	0,5	5,9	25	4	1	60°	105123	▲	▲	Δ		
L105.0045.0.1	0,2	0,5	5,9	20	3,5	1	45°	105123	▲	▲			▲
L105.0045.1.1	0,2	0,5	5,9	25	3,5	1	45°	105123	▲	▲	Δ		
L105.0060.0.1	0,2	0,5	5,9	20	4	1	60°	105123	▲	▲			
L105.0060.1.1	0,2	0,5	5,9	25	4	1	60°	105123	▲	▲	Δ		
P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

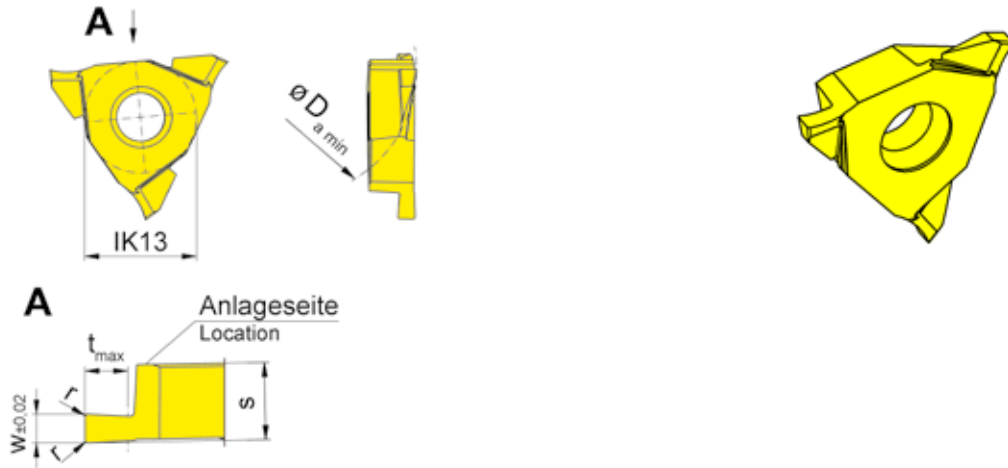
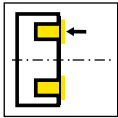
L = links spiegelbildlich  
L = left hand version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	w	r	f	$l_5$	$t_{max a}$	$D_{a min}$	HIS	EG35	TH35	TI25	TN35
RA110.2030.3.0	3	0,2	1,5	50	20	20	110260	▲	▲	▲	▲
RA110.2030.5.0	3	0,2	1,5	60	30	20	110260	▲	▲	▲	▲
RA110.5030.3.0	3	0,2	1,5	50	20	50	110260	▲		▲	
RA110.5030.5.0	3	0,2	1,5	60	30	50	110260	▲		▲	
<b>Hinweis für RA110.2030...:</b> Axialstechen ins Volle bei voller Stechtiefe nur bei $D_{a min}$ 20 - 50 mm möglich! <b>Note for RA110.2030...:</b> Face grooving with full width of the full depth only possible between $D_{a min}$ 20 - 50 mm.								P	●	●	●
								M	●	●	●
								K	○	○	○
								N	-	●	●
								S	-	●	●
								H	-	-	-





E

R = rechts wie gezeichnet  
R = right hand version shown

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	w	r	$t_{\max}$	$D_{a \min}$	s	HIS	TH35	TN35
RA315.2015.02R	1,5	0,2	2	20	5,4	31505R	Δ	
RA315.3020.02R	2	0,2	3	30	5,4	31505R	▲	
RA315.3030.02R	3	0,2	3	30	5,4	31505R	Δ	
							P	● ●
							M	● ●
							K	● ●
							N	● ●
							S	● ●
							H	- -





F

System/System	Seite/Page
<b>Übersicht</b> Overview	<b>114</b>
<b>DR small</b>	<b>116</b>
<b>DR medium</b>	<b>126</b>
<b>DR large</b>	<b>164</b>
<b>Technische Hinweise</b> Technical Instructions	<b>183</b>

## DR small



Größe size	Ds <sub>min</sub>	Ds <sub>max</sub>
DR08	7,600	8,1
DR10	8,101	9,6
DR11	9,601	11,1
DR13	11,101	13,1

Hochleistungsreiben ist in neue Dimensionen vorgestoßen, durch das kleinste Wechselkopf-Reibsystem der Welt.

High-performance reaming has entered new dimensions with the world's smallest replaceable insert reaming system.

F

## DR medium



Größe size	Ds <sub>min</sub>	Ds <sub>max</sub>
016	11,900	15,6
019	15,601	18,6
024	18,601	23,6
029	23,601	28,6
036	28,601	35,6
044	35,601	43,6
052	43,601	51,6
061	51,601	60,6
081	60,601	80,6
101	80,601	100,6
121	100,601	120,6
141	120,601	140,6

Reiben neu definiert durch einzigartiges Design, entwickelt für höchste Produktivität. Dieses hochpräzise Wechselkopfsystem ist der Garant für beste Prozesssicherheit.

Reaming newly innovated and defined by a unique design, engineered for high productivity. This high-precision replaceable insert reaming system is the guarantee for best process reliability.

## DR large



Größe size	Ds <sub>min</sub>	Ds <sub>max</sub>
150	139,801	149,8
160	149,801	159,8
170	159,801	169,8
180	169,801	179,8
190	179,801	189,8
200	189,801	200,2

Leistungsstarkes Reiben für große Durchmesser. Das innovative, flexible Reibsystem, welches alle Vorteile der URMA Wechselkopf-Technologien vereint.

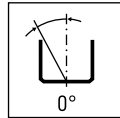
Powerful reaming for large diameters. The innovative, flexible reaming system that combines all the advantages of URMA's replaceable reaming head technologies.

F

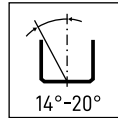
Übersicht  
Overview

Seite/Page  
118-119

Schneidplatte  
Insert  
DR small

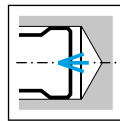


Seite/Page  
120

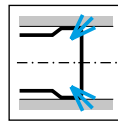


Seite/Page  
121

Reibschaft  
Reaming insert holder  
MDR small



Seite/Page  
122



Seite/Page  
123

Rundlaufeinstellscheibe  
Runout Control Disc  
DR small

Seite/Page  
124

Technische Hinweise  
Technical Instructions

Seite/Page  
125

F

## DR small



F

### **Modulares Reibsystem**

Ø 7,6 - 13,1 mm

### **Modular Reaming System**

Ø 7,6 - 13,1 mm

# Übersicht Systemgröße DR08-DR13 (small)

Summary System Size DR08-DR13 (small)



**für rotierenden Einsatz**  
for rotating use

Kapitel Hydrodehnspannfutter  
Chapter Hydraulic Expansion Toolholder

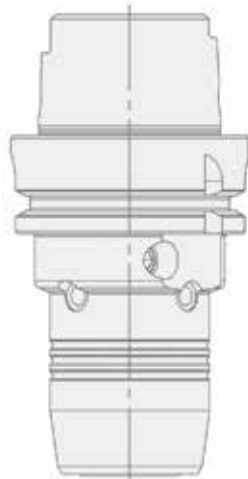
**für Einsatz auf Drehmaschinen**  
for use on lathes

Kapitel Pendelhalter  
Chapter Floating holder

## HDR

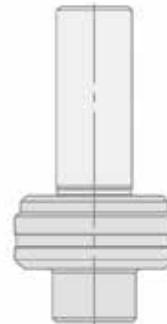
Rundlauf  
einstellbares  
Hydrodehn-  
spannfutter

Runout  
adjustable hydraulic  
expansion toolholder



## PZ

Pendelhalter  
Floating holder



## ER

Spannzange  
Collet



Dichtscheibe  
Seal



Spannmutter  
Chucking nut



## HDZB

Zwischenbüchse  
Intermediumate sleeves



## MDR small

Reibschaf  
Reaming insert holder



## DR small

Schneidplatte  
Insert



Spannschraube  
Screw



F

# Bestellbeispiel Reibschneide DR small

Ordering example of reaming inserts DR small



## Bestellbeispiel mit ISO-Toleranzangaben

Ordering example with ISO tolerance

### DR.13.12000.H7.A1 HL3H

**DR**

**DR small Systembezeichnung**  
DR small system designation

**13**

**Plattensitzgröße**  
Seating size

**12,000**

**Durchmesser in mm**  
Diameter in mm

**H7**

**Toleranz**  
Tolerance

**A1**

**Schneidengeometrie**  
Cutting geometry

**HL3H**

**HM-Sorte**  
Carbide grade

## Erklärung Schneidenmaß

Bei Bestellungen mit Angaben der Bohrungstoleranz wird der Durchmesser durch HORN-Standard definiert. Der Fertigdurchmesser liegt, je nach Größe und Toleranz, etwa im oberen Drittel des Toleranzfeldes.

Beispiel Standard Schneidenbezeichnung:  
DR.13.12000.H7.A1 HL3H  
Schneide gefertigt auf  $\varnothing 12,014 \pm 0,003$  mm

Wenn ein spezifisches Schneidenmaß benötigt wird, muss eine Q-Schneide gewählt werden. Bei Q-Schneiden (Festmaßschneide) wird im Gegensatz zu normalen Schneiden nicht der Bohrungsdurchmesser und die Toleranz, sondern das gewünschte Schneidenendmaß angegeben. Q-Schneiden werden bei speziellen Bearbeitungsbedingungen eingesetzt, bei welchen definierte Standardtoleranzen nicht anwendbar sind.

Beispiel Q-Schneidenbezeichnung:  
DR.13.12005.Q3.A1 HL3H  
Schneide gefertigt auf  $\varnothing 12,005 \pm 0,003$  mm

## Bestellbeispiel mit Festmaß (Q-Schneide)

Ordering example with target size (Q insert)

### DR.13.12005.Q3.A1 HL3H

**DR**

**DR small Systembezeichnung**  
DR small system designation

**13**

**Plattensitzgröße**  
Seating size

**12,005**

**Festmaßdurchmesser in mm**  
Target size diameter in mm

**Q**

**Code Festmaßschneide**  
Code for target size insert

**3**

**Fertigungstoleranz +/-  $\mu$ m**  
Manufacturing tolerance +/-  $\mu$ m

**A1**

**Schneidengeometrie**  
Cutting geometry

**HL3H**

**HM-Sorte**  
Carbide grade

## Explanation of insert size order example

For orders with specifications of the bore tolerance, the diameter is defined by HORN standard. Depending on the size and tolerance, the finished diameter is approximately in the upper third of the tolerance range.

Example standard insert designation:  
DR.13.12000.H7.A1 HL3H  
insert ground to  $\varnothing 12,014 \pm 0,003$  mm

A Q-insert designation is selected for a specific insert dimension. In contrary to standard inserts where all tolerances refer to the bore tolerance, Q-inserts indicates the required insert diameter (target size). Q-inserts are recommended for special applications where standard tolerance ranges are not applicable.

Example Q-insert designation:  
DR.13.12005.Q3.A1 HL3H  
insert ground to  $\varnothing 12,005 \pm 0,003$  mm

F

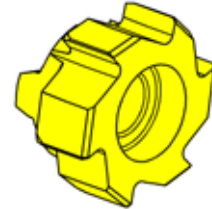
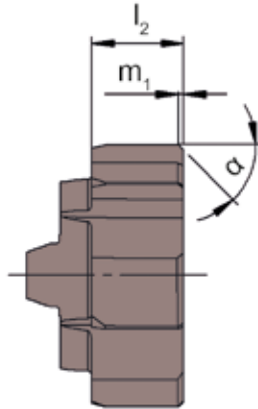
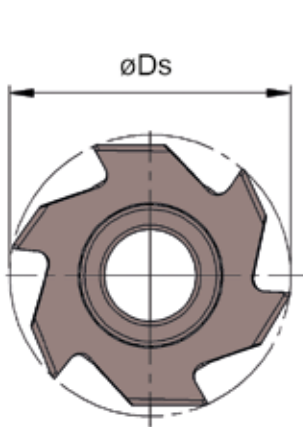
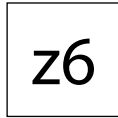
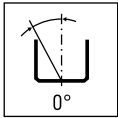


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
△ 4 Wochen  
4 weeks

F

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H
DR.08.08000.H7.A1	8	H7	08	0,25	45	4,5	4	▲	▲
DR.08.08000.H7.A7	8	H7	08	0,25	45	4,5	4	▲	▲
DR.08.08000.H7.A7	8	H7	08	0,25	45	4,5	4	▲	▲
DR.10.09000.H7.A1	9	H7	10	0,25	45	4,5	6	▲	▲
DR.10.09000.H7.A7	9	H7	10	0,25	45	4,5	6	△	▲
DR.10.09000.H7.A7	9	H7	10	0,25	45	4,5	6	△	▲
DR.11.10000.H7.A1	10	H7	11	0,25	45	4,5	6	▲	▲
DR.11.10000.H7.A7	10	H7	11	0,25	45	4,5	6	▲	▲
DR.11.10000.H7.A7	10	H7	11	0,25	45	4,5	6	▲	▲
DR.11.11000.H7.A1	11	H7	11	0,25	45	4,5	6	▲	▲
DR.11.11000.H7.A7	11	H7	11	0,25	45	4,5	6	△	▲
DR.11.11000.H7.A7	11	H7	11	0,25	45	4,5	6	△	▲
DR.13.12000.H7.A1	12	H7	13	0,25	45	4,5	6	▲	▲
DR.13.12000.H7.A7	12	H7	13	0,25	45	4,5	6	△	▲
DR.13.12000.H7.A7	12	H7	13	0,25	45	4,5	6	△	▲
DR.13.13000.H7.A1	13	H7	13	0,25	45	4,5	6	▲	△
DR.13.13000.H7.A7	13	H7	13	0,25	45	4,5	6	△	▲
DR.13.13000.H7.A7	13	H7	13	0,25	45	4,5	6	△	▲

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical instructions



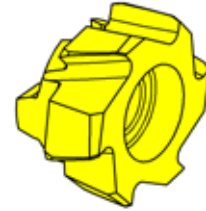
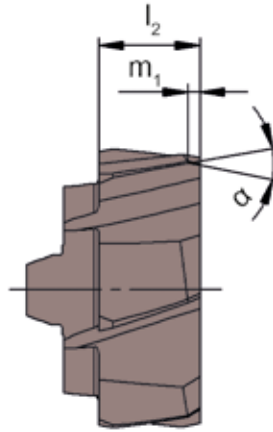
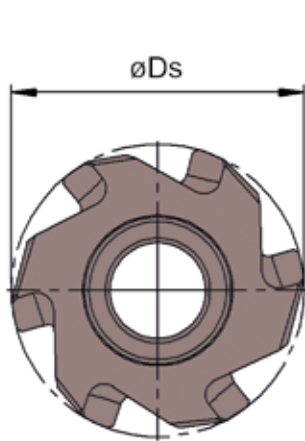
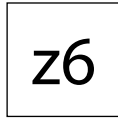
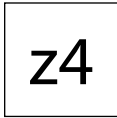
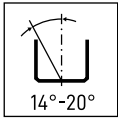


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

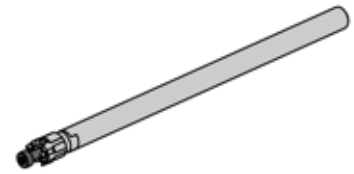
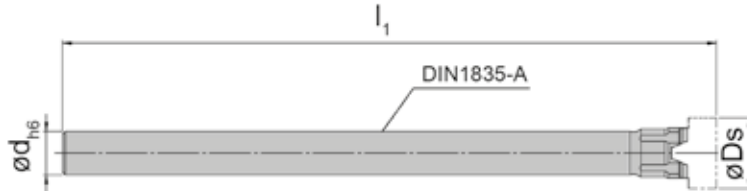
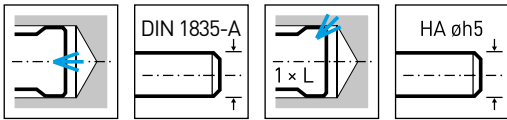
▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	m <sub>1</sub>	α	l <sub>2</sub>	Z	DT2H	HL3H
DR.08.08000.H7.B1	8	H7	08	0,54	25°	4,5	4	▲	▲
DR.08.08000.H7.B7	8	H7	08	0,54	25°	4,5	4	▲	▲
DR.08.08000.H7.B7	8	H7	08	0,54	25°	4,5	4	▲	▲
DR.10.09000.H7.B1	9	H7	10	0,54	25°	4,5	6	▲	▲
DR.10.09000.H7.B7	9	H7	10	0,54	25°	4,5	6	△	△
DR.10.09000.H7.B7	9	H7	10	0,54	25°	4,5	6	△	△
DR.11.10000.H7.B1	10	H7	11	0,54	25°	4,5	6	▲	▲
DR.11.10000.H7.B7	10	H7	11	0,54	25°	4,5	6	▲	▲
DR.11.10000.H7.B7	10	H7	11	0,54	25°	4,5	6	▲	▲
DR.11.11000.H7.B1	11	H7	11	0,54	25°	4,5	6	▲	▲
DR.11.11000.H7.B7	11	H7	11	0,54	25°	4,5	6	△	△
DR.11.11000.H7.B7	11	H7	11	0,54	25°	4,5	6	△	△
DR.13.12000.H7.B1	12	H7	13	0,54	25°	4,5	6	▲	▲
DR.13.12000.H7.B7	12	H7	13	0,54	25°	4,5	6	▲	▲
DR.13.12000.H7.B7	12	H7	13	0,54	25°	4,5	6	▲	▲
DR.13.13000.H7.B1	13	H7	13	0,54	25°	4,5	6	▲	▲
DR.13.13000.H7.B7	13	H7	13	0,54	25°	4,5	6	△	△
DR.13.13000.H7.B7	13	H7	13	0,54	25°	4,5	6	△	△

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical instructions





Innere Kühlmittelzufuhr  
internal coolant

S = Sackloch, zentral  
= Blind hole, central

L = Sackloch, lateral  
= Blind hole, lateral

F

Bestellnummer Part number	$Ds_{min}$	$Ds_{max}$	$l_1$	d	Kühlung Coolant	Größe Size
<b>MDR.08.ST06.086.A.S</b>	7,6	8,1	86	6	L	08
<b>MDR.08.HM06.102.A.S</b>	7,6	8,1	102	6	L	08
<b>MDR.10.ST06.096.A.S</b>	8,101	9,6	96	6	L	10
<b>MDR.10.HM06.116.A.S</b>	8,101	9,6	116	6	L	10
<b>MDR.11.ST08.106.A.S</b>	9,601	11,1	106	8	S	11
<b>MDR.11.HM08.126.A.S</b>	9,601	11,1	126	8	S	11
<b>MDR.13.ST08.120.A.S</b>	11,101	13,1	120	8	S	13
<b>MDR.13.HM08.150.A.S</b>	11,101	13,1	150	8	S	13

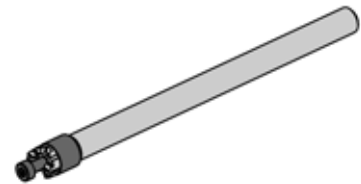
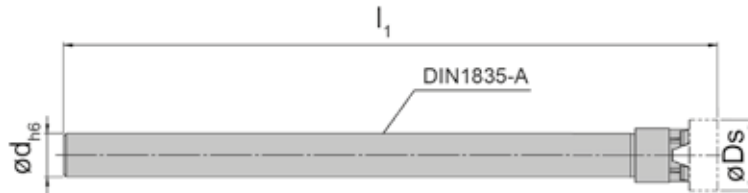
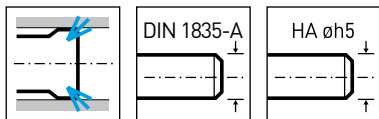
Schaftmaterial: HM = Hartmetall ST = Stahl  
Material of shank: HM = Carbide ST = Steel

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

**Ersatzteile**

Spare Parts

Reibschaft Reaming insert holder	Spannschraube Torx Wrench
MDR.08...	<b>C009051</b>
MDR.10...	<b>C009052</b>
MDR.11...	<b>C009053B</b>
MDR.13...	<b>C009054B</b>



Innere Kühlmittelzufuhr  
internal coolant



D = Durchgangsbohrung  
= through hole

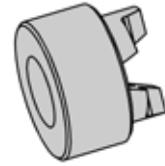
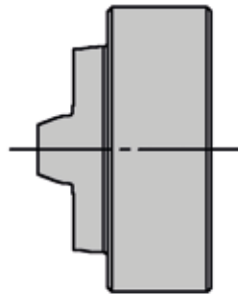
Bestellnummer Part number	Ds <sub>min</sub>	Ds <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	d	Kühlung Coolant	Größe Size
<b>MDR.08.ST06.086.A.D</b>	7,6	8,1	86	6	D	08
<b>MDR.08.HM06.102.A.D</b>	7,6	8,1	102	6	D	08
<b>MDR.10.ST06.096.A.D</b>	8,101	9,6	96	6	D	10
<b>MDR.10.HM06.116.A.D</b>	8,101	9,6	116	6	D	10
<b>MDR.11.ST08.106.A.D</b>	9,601	11,1	106	8	D	11
<b>MDR.11.HM08.126.A.D</b>	9,601	11,1	126	8	D	11
<b>MDR.13.ST08.120.A.D</b>	11,101	13,1	120	8	D	13
<b>MDR.13.HM08.150.A.D</b>	11,101	13,1	150	8	D	13

Schaftmaterial: HM = Hartmetall ST = Stahl  
Material of shank: HM = Carbide ST = Steel

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

**Ersatzteile**  
Spare Parts

Reibschaft Reaming insert holder	Spannschraube Torx Wrench
MDR.08...	<b>C009051</b>
MDR.10...	<b>C009052</b>
MDR.11...	<b>C009053</b>
MDR.13...	<b>C009054</b>



F

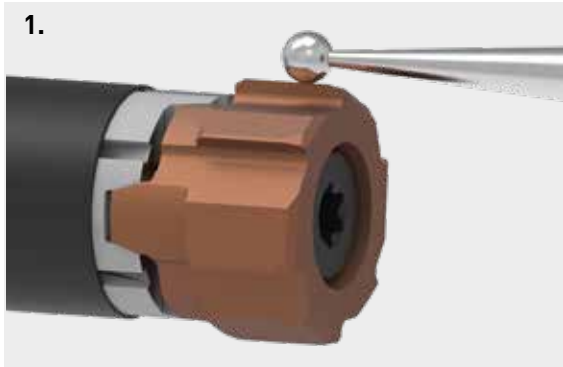
Bestellnummer Part number	Größe Size
DR.08.RCD	08
DR.10.RCD	10
DR.11.RCD	11
DR.13.RCD	13

### Rundrichten

Um optimale Reibergebnisse zu erzielen, ist ein perfekter Rundlauf des Werkzeuges unumgänglich. Um Rundlauffehler von Aufnahme und Maschinenspindel auszugleichen, werden Ausricht- oder Pendelfutter eingesetzt. Der Rundlauf der HORN DR small Reibwerkzeuge können mit verschiedenen Methoden gemessen werden:

#### Runout adjustment

To achieve the best reaming results a tool with zero runout is desirable. In order to compensate for any errors due to runout from the toolholders or the machine spindle, we recommend a compensation holder or floating chuck. The runout of HORN DR small reamers can be measured with different methods:

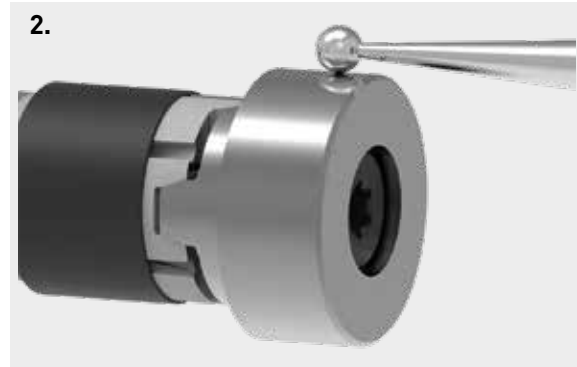


#### 1. Über die Rundschlifffase

HORN DR small Werkzeuge werden in enger Toleranz gefertigt. Die Messung über die Rundschliffphase liefert eine hervorragende Präzision.

#### 1. On the external diameter of the insert

HORN DR small tools are manufactured very accurately. Runout measuring/adjustment can be done easily through the outside diameter of the insert.



#### 2. Über die Rundlaufeinstellscheibe

Mittels Rundlaufeinstellscheiben kann der Rundlauf noch einfacher überprüft / eingestellt werden.

#### 2. Through runout indicating insert

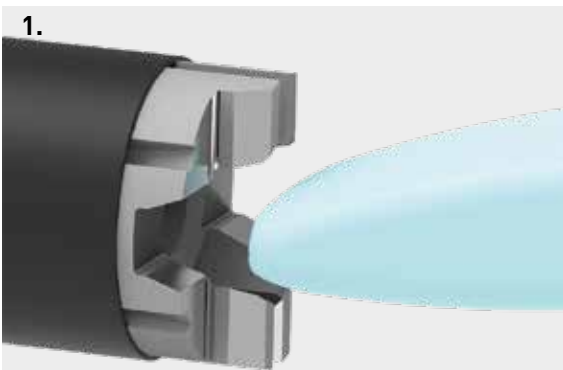
With the runout indicating insert it's even easier to adjust the runout.

### Schneidenwechsel

Für einen optimalen Wechsel der Schneide ist die Reinigung der Schnittstelle, wie auch das Einhalten des vorgeschriebenen Anzugmomentes unabdingbar.

#### Insert change

For optimal performance proper cleaning of the interface and using the defined tightening torque is imperative.

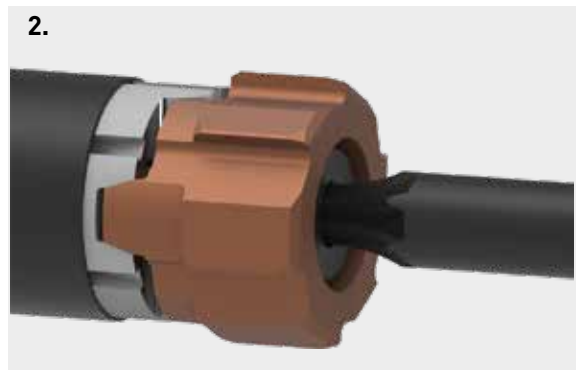


#### 1. Reinigung der Schnittstelle

Die Schnittstelle kann am effektivsten mit Hilfe der in der Schneidenverpackung enthaltenen Knetmasse gereinigt werden.

#### 1. Cleaning of the interface

The interface can be cleaned most effectively with the contained modelling clay in the insert packaging.



#### 2. Schneidenwechsel

Die Reibschneide wird auf die vorgängig gereinigte Schnittstelle aufgesetzt und mittels vorgeschriebenem Drehmoment angezogen.

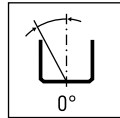
#### 2. Insert change

The insert is placed on the previously cleaned interface and tightened through the required tightening torque.

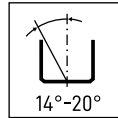
Übersicht  
Overview

Seite/Page  
128-129,143-144

Schneidplatte  
Insert  
DR medium

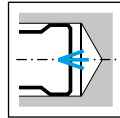


Seite/Page  
130, 132, 134,  
136, 145, 147,  
149

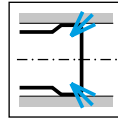


Seite/Page  
131, 133, 135,  
137, 146, 148,  
150

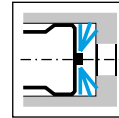
Reibschaff  
Reaming insert holder  
MDR



Seite/Page  
138, 151



Seite/Page  
139, 141, 152

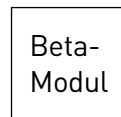


Seite/Page  
140, 153

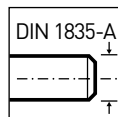
Rundlaufeinstellscheibe  
Runout Control Disc  
DR medium

Seite/Page  
142

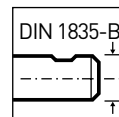
Schaft  
Shank  
VDR



Seite/Page  
154



Seite/Page  
155



Seite/Page  
156

Direktaufnahme  
Direct mounting  
VDR



Seite/Page  
157



Seite/Page  
158



Seite/Page  
159

Technische Hinweise  
Technical Instructions

Seite/Page  
160-163

# DR medium



F

## Modulares Reibsystem

Ø 11,9 - 35,6 mm  
Ø 35,6 - 140,6 mm

## Modular Reaming System

Ø 11,9 - 35,6 mm  
Ø 35,6 - 140,6 mm

# Systemgröße DR016 - DR036

System Size DR016 - DR036



mit Zylinderschaft für Ø 11,900 - 35,600 mm  
with cylindrical shank for Ø 11,900 - 35,600 mm

**für rotierenden Einsatz**  
for rotating use

Kapitel Hydrodehnspannfutter  
Chapter Hydraulic Expansion Toolholder

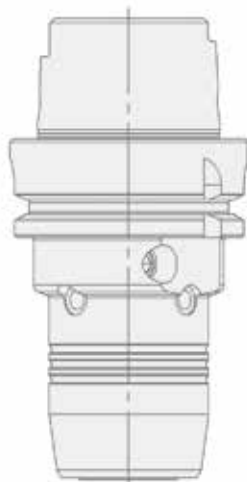
**für Einsatz auf Drehmaschinen**  
for use on lathes

Kapitel Pendelhalter  
Chapter Floating holder

## HDR

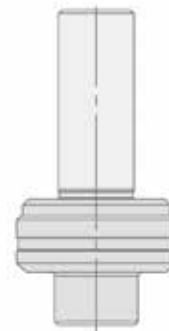
Rundlauf  
einstellbares  
Hydrodehn-  
spannfutter

run out  
adjustable hydraulic  
expansion toolholder



## PZ

Pendelhalter  
Floating holder



## ER

Spannzange  
Collet



## HDZB

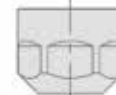
Zwischenbüchse  
Intermediumate sleeves



Dichtscheibe  
Seal

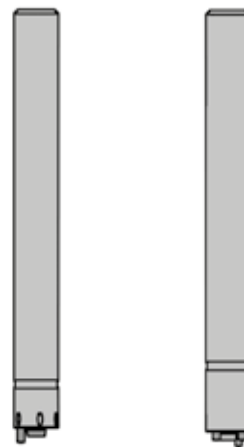


Spannmutter  
Chucking nut



## MDR

Reibschaft mit  
Standard Schnittstelle  
Reaming insert holder  
with standard interface



## MDR...Z

Reibschaft mit  
verstärkter Schnittstelle  
Reaming insert holder  
with reinforced interface



Spannschraube



## DR

Schneidplatte  
Insert



F



# Bestellbeispiel Reibschneide

## Ordering example of reaming inserts



### Bestellbeispiel mit ISO-Toleranzangaben

Ordering example with ISO tolerance

## DR.016.01200.H7.A1 HL3H

**DR**

**DR Systembezeichnung**  
DR System designation

**016**

**Plattensitzgröße**  
Seating size

**12,00**

**Durchmesser in mm**  
Diameter in mm

**H7**

**Toleranz**  
Tolerance

**A1**

**Schneidengeometrie**  
Cutting geometry

**HL3H**

**HM-Sorte**  
Carbide grade

### Erklärung Schneidenmaß

Bei Bestellungen mit Angaben der Bohrungstoleranz wird der Durchmesser durch HORN-Standard definiert. Der Fertigdurchmesser liegt, je nach Größe und Toleranz, etwa im oberen Drittel des Toleranzfeldes.

Beispiel Standard Schneidenbezeichnung:  
DR.016.01200.H7.A1 HL3H  
Schneide gefertigt auf  $\varnothing 12,014 \pm 0,003$  mm

Wenn ein spezifisches Schneidenmaß benötigt wird, muss eine Q-Schneide gewählt werden. Bei Q-Schneiden (Festmaßschneide) wird im Gegensatz zu normalen Schneiden nicht der Bohrungsdurchmesser und die Toleranz, sondern das gewünschte Schneidennennmaß angegeben. Q-Schneiden werden bei speziellen Bearbeitungsbedingungen eingesetzt, bei welchen definierte Standardtoleranzen nicht anwendbar sind.

Für Q-Schneiden muss eine „DRS“-Zeichnung erstellt werden. Die sprechende Standard-Bezeichnungsnummer kann hier nicht zum Einsatz kommen. Auch für Nenn Durchmesser mit 3 Nachkommastellen oder Toleranzen die nicht dem ISO-Code entsprechen, muss eine zeichnungsgebundene DRS-Reibschneide gewählt werden.

### Explanation of insert size order example

For orders with specifications of the bore tolerance, the diameter is defined by HORN standard. Depending on the size and tolerance, the finished diameter is approximately in the upper third of the tolerance range.

Examples standard insert designation:  
DR.016.01200.H7.A1 HL3H  
insert ground to  $\varnothing 12,014 \pm 0,003$  mm

A Q-insert designation is selected for a specific insert dimension. In contrary to standard inserts where all tolerances refer to the bore tolerance, Q-inserts indicates the required insert diameter (target size). Q-inserts are recommended for special applications where standard tolerance ranges are not applicable.

A “DRS” drawing must be created for Q cutting edges. The corresponding standard designation number cannot be used here. A DRS reaming insert with a corresponding drawing must also be selected for nominal diameters with 3 decimal places or tolerances which do not comply with the ISO code.

F

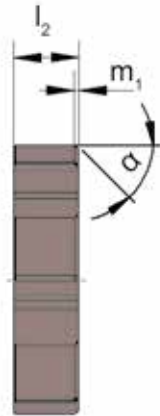
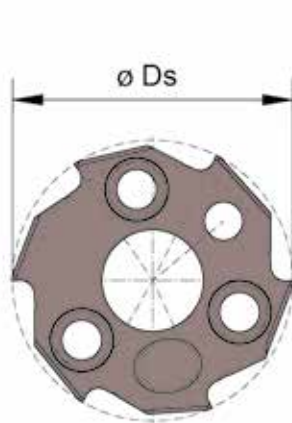
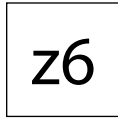
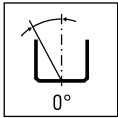


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H	H20
DR.016.01200.H7.A1	12	H7	016	0,25	45°	4,3	6		▲	
DR.016.01200.H7.A6	12	H7	016	0,25	45°	4,3	6		Δ	Δ
DR.016.01200.H7.A7	12	H7	016	0,25	45°	4,3	6	Δ		
DR.016.01300.H7.A1	13	H7	016	0,25	45°	4,3	6		▲	
DR.016.01300.H7.A6	13	H7	016	0,25	45°	4,3	6		Δ	Δ
DR.016.01300.H7.A7	13	H7	016	0,25	45°	4,3	6	Δ		
DR.016.01400.H7.A1	14	H7	016	0,25	45°	4,3	6		▲	
DR.016.01400.H7.A6	14	H7	016	0,25	45°	4,3	6		Δ	Δ
DR.016.01400.H7.A7	14	H7	016	0,25	45°	4,3	6	Δ		
DR.016.01500.H7.A1	15	H7	016	0,25	45°	4,3	6		▲	
DR.016.01500.H7.A6	15	H7	016	0,25	45°	4,3	6		Δ	Δ
DR.016.01500.H7.A7	15	H7	016	0,25	45°	4,3	6	Δ		
DR.019.01600.H7.A1	16	H7	019	0,25	45°	4,3	6		▲	
DR.019.01600.H7.A6	16	H7	019	0,25	45°	4,3	6		Δ	Δ
DR.019.01600.H7.A7	16	H7	019	0,25	45°	4,3	6	Δ		
DR.019.01700.H7.A1	17	H7	019	0,25	45°	4,3	6		▲	
DR.019.01700.H7.A6	17	H7	019	0,25	45°	4,3	6		Δ	Δ
DR.019.01700.H7.A7	17	H7	019	0,25	45°	4,3	6	Δ		

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical instructions

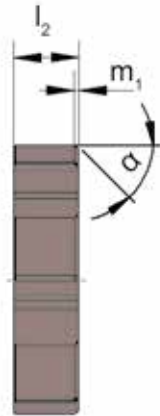
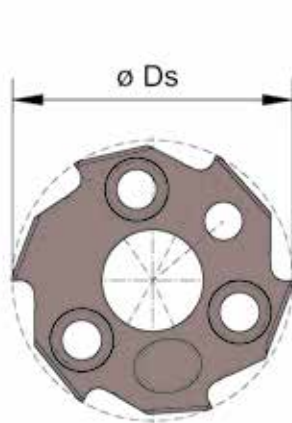
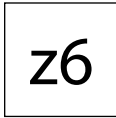
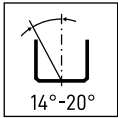


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H	H20
DR.016.01200.H7.B1	12	H7	016	0,54	25°	4,3	6		▲	
DR.016.01200.H7.B6	12	H7	016	0,54	25°	4,3	6		Δ	Δ
DR.016.01200.H7.B7	12	H7	016	0,54	25°	4,3	6	Δ		
DR.016.01300.H7.B1	13	H7	016	0,54	25°	4,3	6		▲	
DR.016.01300.H7.B6	13	H7	016	0,54	25°	4,3	6		Δ	Δ
DR.016.01300.H7.B7	13	H7	016	0,54	25°	4,3	6	Δ		
DR.016.01400.H7.B1	14	H7	016	0,54	25°	4,3	6		▲	
DR.016.01400.H7.B6	14	H7	016	0,54	25°	4,3	6		Δ	Δ
DR.016.01400.H7.B7	14	H7	016	0,54	25°	4,3	6	Δ		
DR.016.01500.H7.B1	15	H7	016	0,54	25°	4,3	6		▲	
DR.016.01500.H7.B6	15	H7	016	0,54	25°	4,3	6		Δ	Δ
DR.016.01500.H7.B7	15	H7	016	0,54	25°	4,3	6	Δ		
DR.019.01600.H7.B1	16	H7	019	0,54	25°	4,3	6		▲	
DR.019.01600.H7.B6	16	H7	019	0,54	25°	4,3	6		Δ	Δ
DR.019.01600.H7.B7	16	H7	019	0,54	25°	4,3	6	Δ		
DR.019.01700.H7.B1	17	H7	019	0,54	25°	4,3	6		▲	
DR.019.01700.H7.B6	17	H7	019	0,54	25°	4,3	6		Δ	Δ
DR.019.01700.H7.B7	17	H7	019	0,54	25°	4,3	6	Δ		

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical instructions



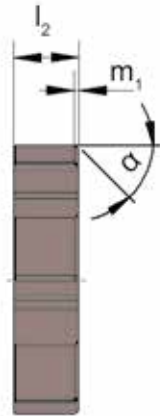
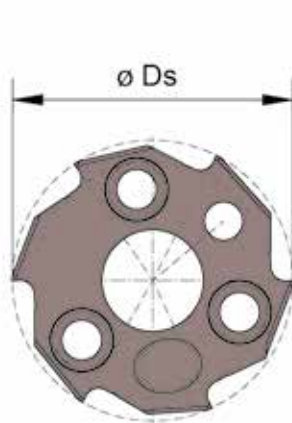
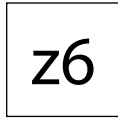
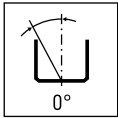


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H	H20
DR.019.01800.H7.A1	18	H7	019	0,25	45°	4,3	6		▲	
DR.019.01800.H7.A6	18	H7	019	0,25	45°	4,3	6		Δ	Δ
DR.019.01800.H7.A7	18	H7	019	0,25	45°	4,3	6	Δ		
DR.024.01900.H7.A1	19	H7	024	0,25	45°	4,3	6		▲	
DR.024.01900.H7.A6	19	H7	024	0,25	45°	4,3	6		Δ	Δ
DR.024.01900.H7.A7	19	H7	024	0,25	45°	4,3	6	Δ		
DR.024.02000.H7.A1	20	H7	024	0,25	45°	4,3	6		▲	
DR.024.02000.H7.A6	20	H7	024	0,25	45°	4,3	6		Δ	Δ
DR.024.02000.H7.A7	20	H7	024	0,25	45°	4,3	6	Δ		
DR.024.02100.H7.A1	21	H7	024	0,25	45°	4,3	6		▲	
DR.024.02100.H7.A6	21	H7	024	0,25	45°	4,3	6		Δ	Δ
DR.024.02100.H7.A7	21	H7	024	0,25	45°	4,3	6	Δ		
DR.024.02200.H7.A1	22	H7	024	0,25	45°	4,3	6		▲	
DR.024.02200.H7.A6	22	H7	024	0,25	45°	4,3	6		Δ	Δ
DR.024.02200.H7.A7	22	H7	024	0,25	45°	4,3	6	Δ		
DR.024.02300.H7.A1	23	H7	024	0,25	45°	4,3	6		▲	
DR.024.02300.H7.A6	23	H7	024	0,25	45°	4,3	6		Δ	Δ
DR.024.02300.H7.A7	23	H7	024	0,25	45°	4,3	6	Δ		

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical intrustions

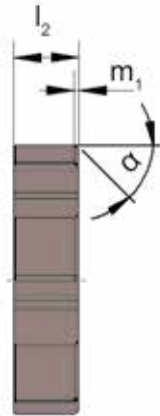
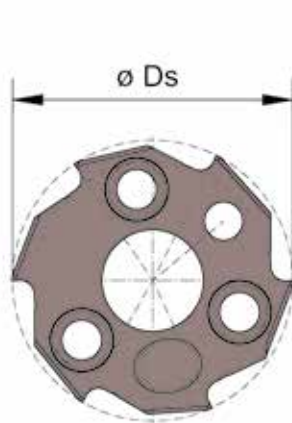
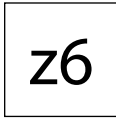
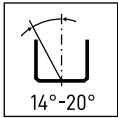


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

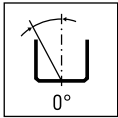
▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H	H20
DR.019.01800.H7.B1	18	H7	019	0,54	25°	4,3	6		▲	
DR.019.01800.H7.B6	18	H7	019	0,54	25°	4,3	6		△	△
DR.019.01800.H7.B7	18	H7	019	0,54	25°	4,3	6	△		
DR.024.01900.H7.B1	19	H7	024	0,54	25°	4,3	6		▲	
DR.024.01900.H7.B6	19	H7	024	0,54	25°	4,3	6		△	△
DR.024.01900.H7.B7	19	H7	024	0,54	25°	4,3	6	△		
DR.024.02000.H7.B1	20	H7	024	0,54	25°	4,3	6		▲	
DR.024.02000.H7.B6	20	H7	024	0,54	25°	4,3	6		△	△
DR.024.02000.H7.B7	20	H7	024	0,54	25°	4,3	6	△		
DR.024.02100.H7.B1	21	H7	024	0,54	25°	4,3	6		▲	
DR.024.02100.H7.B6	21	H7	024	0,54	25°	4,3	6		△	△
DR.024.02100.H7.B7	21	H7	024	0,54	25°	4,3	6	△		
DR.024.02200.H7.B1	22	H7	024	0,54	25°	4,3	6		▲	
DR.024.02200.H7.B6	22	H7	024	0,54	25°	4,3	6		△	△
DR.024.02200.H7.B7	22	H7	024	0,54	25°	4,3	6	△		
DR.024.02300.H7.B1	23	H7	024	0,54	25°	4,3	6		▲	
DR.024.02300.H7.B6	23	H7	024	0,54	25°	4,3	6		△	△
DR.024.02300.H7.B7	23	H7	024	0,54	25°	4,3	6	△		

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical instructions





z8

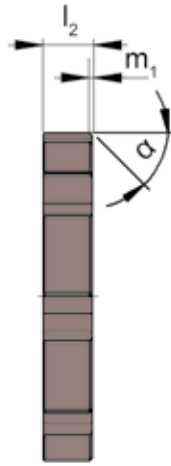
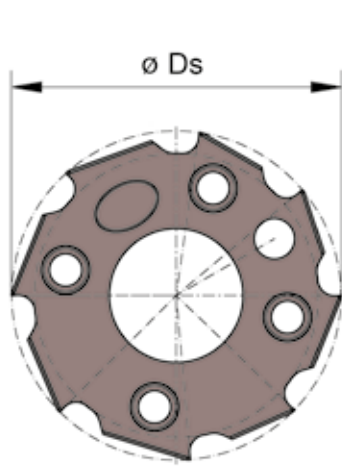


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H	H20
DR.029.02400.H7.A1	24	H7	029	0,3	45°	4,3	8		▲	
DR.029.02400.H7.A6	24	H7	029	0,3	45°	4,3	8		Δ	Δ
DR.029.02400.H7.A7	24	H7	029	0,3	45°	4,3	8	Δ		
DR.029.02500.H7.A1	25	H7	029	0,3	45°	4,3	8		▲	
DR.029.02500.H7.A6	25	H7	029	0,3	45°	4,3	8		Δ	Δ
DR.029.02500.H7.A7	25	H7	029	0,3	45°	4,3	8	Δ		
DR.029.02600.H7.A1	26	H7	029	0,3	45°	4,3	8		▲	
DR.029.02600.H7.A6	26	H7	029	0,3	45°	4,3	8		Δ	Δ
DR.029.02600.H7.A7	26	H7	029	0,3	45°	4,3	8	Δ		
DR.029.02700.H7.A1	27	H7	029	0,3	45°	4,3	8		▲	
DR.029.02700.H7.A6	27	H7	029	0,3	45°	4,3	8		Δ	Δ
DR.029.02700.H7.A7	27	H7	029	0,3	45°	4,3	8	Δ		
DR.029.02800.H7.A1	28	H7	029	0,3	45°	4,3	8		▲	
DR.029.02800.H7.A6	28	H7	029	0,3	45°	4,3	8		Δ	Δ
DR.029.02800.H7.A7	28	H7	029	0,3	45°	4,3	8	Δ		
DR.036.02900.H7.A1	29	H7	036	0,3	45°	4,3	8		▲	
DR.036.02900.H7.A6	29	H7	036	0,3	45°	4,3	8		Δ	Δ
DR.036.02900.H7.A7	29	H7	036	0,3	45°	4,3	8	Δ		

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical intrustions

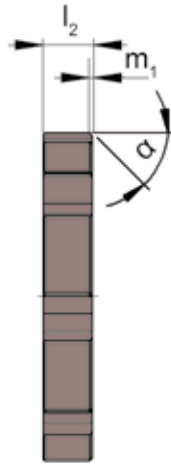
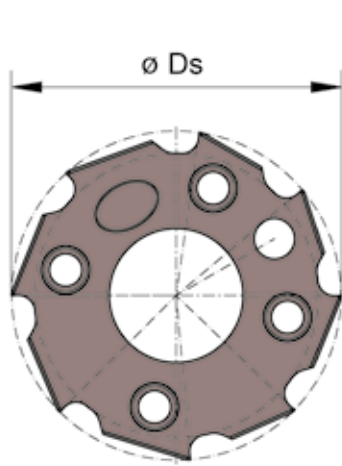
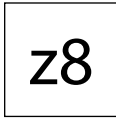
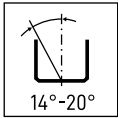


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H	H20
DR.029.02400.H7.B1	24	H7	029	0,64	25°	4,3	8		▲	
DR.029.02400.H7.B6	24	H7	029	0,64	25°	4,3	8		Δ	Δ
DR.029.02400.H7.B7	24	H7	029	0,64	25°	4,3	8	Δ		
DR.029.02500.H7.B1	25	H7	029	0,64	25°	4,3	8		▲	
DR.029.02500.H7.B6	25	H7	029	0,64	25°	4,3	8		Δ	Δ
DR.029.02500.H7.B7	25	H7	029	0,64	25°	4,3	8	Δ		
DR.029.02600.H7.B1	26	H7	029	0,64	25°	4,3	8		Δ	
DR.029.02600.H7.B6	26	H7	029	0,64	25°	4,3	8		Δ	Δ
DR.029.02600.H7.B7	26	H7	029	0,64	25°	4,3	8	Δ		
DR.029.02700.H7.B1	27	H7	029	0,64	25°	4,3	8		Δ	
DR.029.02700.H7.B6	27	H7	029	0,64	25°	4,3	8			Δ
DR.029.02700.H7.B7	27	H7	029	0,64	25°	4,3	8	Δ		
DR.029.02800.H7.B1	28	H7	029	0,64	25°	4,3	8		▲	
DR.029.02800.H7.B6	28	H7	029	0,64	25°	4,3	8		Δ	Δ
DR.029.02800.H7.B7	28	H7	029	0,64	25°	4,3	8	Δ		
DR.036.02900.H7.B1	29	H7	036	0,64	25°	4,3	8		▲	
DR.036.02900.H7.B6	29	H7	036	0,64	25°	4,3	8		Δ	Δ
DR.036.02900.H7.B7	29	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ		

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical instructions



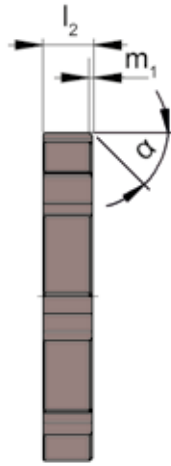
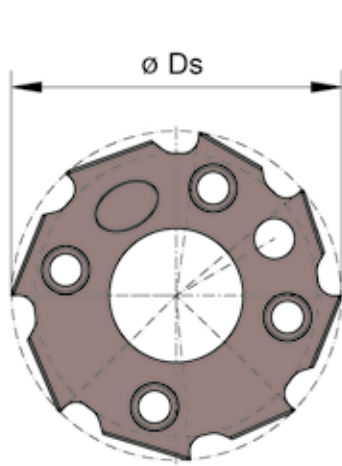
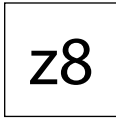
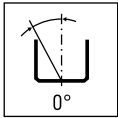


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
△ 4 Wochen  
4 weeks

F

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H	H20
DR.036.03000.H7.A1	30	H7	036	0,3	45°	4,3	8		▲	
DR.036.03000.H7.A6	30	H7	036	0,3	45°	4,3	8		△	△
DR.036.03000.H7.A7	30	H7	036	0,3	45°	4,3	8	△		
DR.036.03100.H7.A1	31	H7	036	0,3	45°	4,3	8		▲	
DR.036.03100.H7.A6	31	H7	036	0,3	45°	4,3	8			△
DR.036.03100.H7.A7	31	H7	036	0,3	45°	4,3	8	△		
DR.036.03200.H7.A1	32	H7	036	0,3	45°	4,3	8		▲	
DR.036.03200.H7.A6	32	H7	036	0,3	45°	4,3	8		△	△
DR.036.03200.H7.A7	32	H7	036	0,3	45°	4,3	8	△		
DR.036.03300.H7.A1	33	H7	036	0,3	45°	4,3	8		△	
DR.036.03400.H7.A1	34	H7	036	0,3	45°	4,3	8		▲	
DR.036.03400.H7.A6	34	H7	036	0,3	45°	4,3	8		△	△
DR.036.03400.H7.A7	34	H7	036	0,3	45°	4,3	8	△		
DR.036.03500.H7.A1	35	H7	036	0,3	45°	4,3	8		▲	
DR.036.03500.H7.A6	35	H7	036	0,3	45°	4,3	8		△	△
DR.036.03500.H7.A7	35	H7	036	0,3	45°	4,3	8	△		

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical intrusions



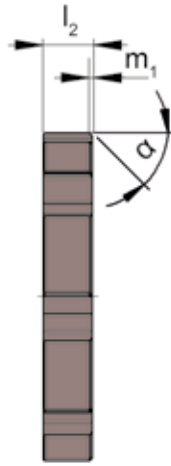
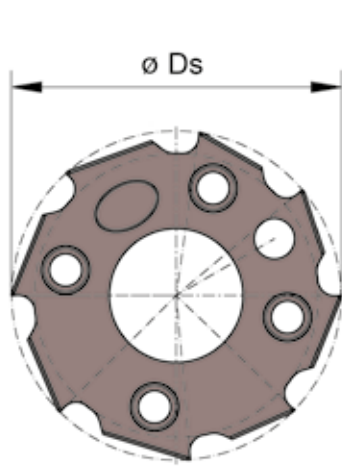
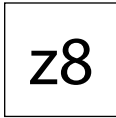
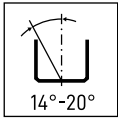


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

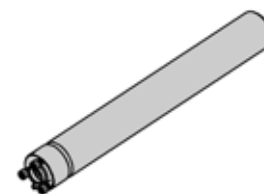
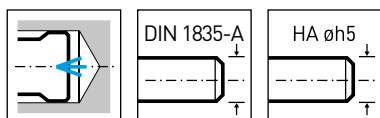
▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

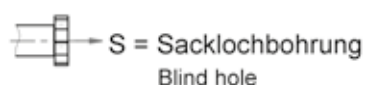
Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H	H20
DR.036.03000.H7.B1	30	H7	036	0,64	25°	4,3	8		▲	
DR.036.03000.H7.B6	30	H7	036	0,64	25°	4,3	8		Δ	Δ
DR.036.03000.H7.B7	30	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ		
DR.036.03100.H7.B1	31	H7	036	0,64	25°	4,3	8		Δ	
DR.036.03100.H7.B7	31	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ		
DR.036.03200.H7.B1	32	H7	036	0,64	25°	4,3	8		▲	
DR.036.03200.H7.B6	32	H7	036	0,64	25°	4,3	8		Δ	Δ
DR.036.03200.H7.B7	32	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ		
DR.036.03300.H7.B1	33	H7	036	0,64	25°	4,3	8		Δ	
DR.036.03400.H7.B1	34	H7	036	0,64	25°	4,3	8		▲	
DR.036.03400.H7.B6	34	H7	036	0,64	25°	4,3	8		Δ	Δ
DR.036.03400.H7.B7	34	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ		
DR.036.03500.H7.B1	35	H7	036	0,64	25°	4,3	8		▲	
DR.036.03500.H7.B6	35	H7	036	0,64	25°	4,3	8		Δ	Δ
DR.036.03500.H7.B7	35	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ		

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical instructions





Innere Kühlmittelzufuhr  
Through coolant



F

Bestellnummer Part number	Ds <sub>min</sub>	Ds <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	d	Kühlung	Größe
MDR.016.ST10.100.A.S	11,9	15,6	100	10	S	016
MDR.016.HM10.160.A.S	11,9	15,6	160	10	S	016
MDR.016.ST10.160.A.S	11,9	15,6	160	10	S	016
MDR.019.ST12.115.A.S	15,601	18,6	115	12	S	019
MDR.019.HM12.185.A.S	15,601	18,6	185	12	S	019
MDR.019.ST12.185.A.S	15,601	18,6	185	12	S	019
MDR.024.ST16.128.A.S	18,601	23,6	128	16	S	024
MDR.024.HM16.208.A.S	18,601	23,6	208	16	S	024
MDR.024.ST16.208.A.S	18,601	23,6	208	16	S	024
MDR.029.ST20.145.A.S	23,601	28,6	145	20	S	029
MDR.029.HM20.240.A.S	23,601	28,6	240	20	S	029
MDR.029.ST20.240.A.S	23,601	28,6	240	20	S	029
MDR.036.ST25.170.A.S	28,601	35,6	170	25	S	036
MDR.036.HM25.274.A.S	28,601	35,6	274	25	S	036
MDR.036.ST25.274.A.S	28,601	35,6	274	25	S	036

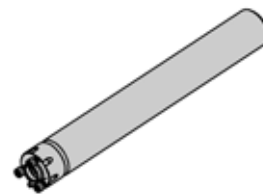
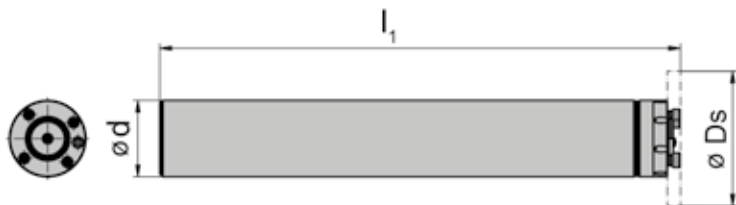
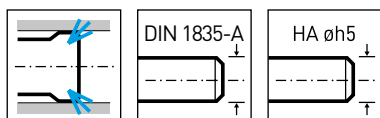
Schaftmaterial: HM = Hartmetall ST = Stahl  
Material of shank: HM = Carbide ST = Steel

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

## Ersatzteile

Spare Parts

Reibschaft Reaming insert holder	Schraube Screw
MDR.016...-019...	C009000
MDR. 024...-036...	C009001



Innere Kühlmittelzufuhr  
Through coolant



D = Durchgangsbohrung  
Through hole

Bestellnummer Part number	Ds <sub>min</sub>	Ds <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	d	Kühlung	Größe
MDR.016.ST10.100.A.D	11,9	15,6	100	10	D	016
MDR.016.HM10.160.A.D	11,9	15,6	160	10	D	016
MDR.016.ST10.160.A.D	11,9	15,6	160	10	D	016
MDR.019.ST12.115.A.D	15,601	18,6	115	12	D	019
MDR.019.HM12.185.A.D	15,601	18,6	185	12	D	019
MDR.019.ST12.185.A.D	15,601	18,6	185	12	D	019
MDR.024.ST16.128.A.D	18,601	23,6	128	16	D	024
MDR.024.HM16.208.A.D	18,601	23,6	208	16	D	024
MDR.024.ST16.208.A.D	18,601	23,6	208	16	D	024
MDR.029.ST20.145.A.D	23,601	28,6	145	20	D	029
MDR.029.HM20.240.A.D	23,601	28,6	240	20	D	029
MDR.029.ST20.240.A.D	23,601	28,6	240	20	D	029
MDR.036.ST25.170.A.D	28,601	35,6	170	25	D	036
MDR.036.HM25.274.A.D	28,601	35,6	274	25	D	036
MDR.036.ST25.274.A.D	28,601	35,6	274	25	D	036

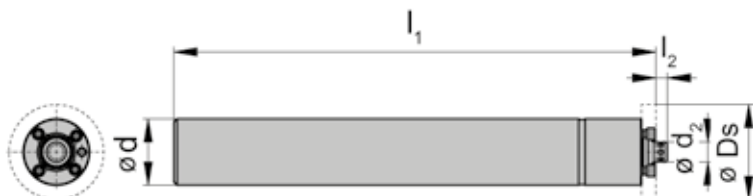
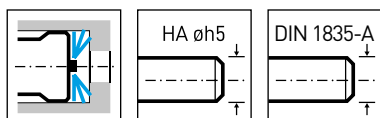
Schaftmaterial: HM = Hartmetall ST = Stahl  
Material of shank: HM = Carbide ST = Steel

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

## Ersatzteile

Spare Parts

Reibschaft Reaming insert holder	Schraube Screw
MDR.016...-019...	C009000
MDR. 024...-036...	C009001



Innere Kühlmittelzufuhr  
Through coolant



R = Rückspülkühlung  
Backwash cooling

F

Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	$l_2$	$l_1$	d	$d_2$	Kühlung Coolant	Größe Size
<b>MDR.016.HM10.160.A.R</b>	11,9	15,6	2	160	10	2,5	R	016
<b>MDR.016.ST10.100.A.R</b>	11,9	15,6	2	100	10	2,5	R	016
<b>MDR.016.ST10.160.A.R</b>	11,9	15,6	2	160	10	2,5	R	016
<b>MDR.019.HM12.185.A.R</b>	15,601	18,6	2,5	185	12	3,5	R	019
<b>MDR.019.ST12.115.A.R</b>	15,601	18,6	2,5	115	12	3,5	R	019
<b>MDR.019.ST12.185.A.R</b>	15,601	18,6	2,5	185	12	3,5	R	019
<b>MDR.024.HM16.208.A.R</b>	18,601	23,6	3	208	16	5	R	024
<b>MDR.024.ST16.128.A.R</b>	18,601	23,6	3	128	16	5	R	024
<b>MDR.024.ST16.208.A.R</b>	18,601	23,6	3	208	16	5	R	024
<b>MDR.029.HM20.240.A.R</b>	23,601	28,6	3,5	240	20	6	R	029
<b>MDR.029.ST20.145.A.R</b>	23,601	28,6	3,5	145	20	6	R	029
<b>MDR.029.ST20.240.A.R</b>	23,601	28,6	3,5	240	20	6	R	029
<b>MDR.036.HM25.274.A.R</b>	28,601	35,6	4	74	25	8	R	036
<b>MDR.036.ST25.170.A.R</b>	28,601	35,6	4	170	25	8	R	036
<b>MDR.036.ST25.274.A.R</b>	28,601	35,6	4	274	25	8	R	036

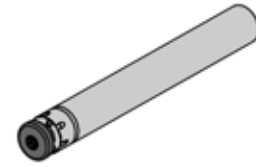
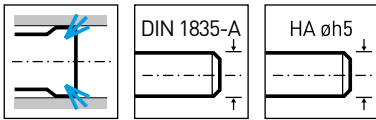
Schaftmaterial: HM = Hartmetall ST = Stahl  
Material of shank: HM = Carbide ST = Steel

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

## Ersatzteile

Spare Parts

Reibschaft Reaming insert holder	Schraube Screw	Torx-Schlüssel Torx Wrench
MDR.016...	<b>C009022</b>	<b>T15Q</b>
MDR.019...	<b>C009023</b>	<b>T20Q</b>
MDR.024...	<b>C009024</b>	<b>T30Q</b>
MDR.029...-036...	<b>C009025</b>	<b>T30Q</b>



Innere Kühlmittelzufuhr  
Through coolant



D = Durchgangsbohrung  
Through hole

Bestellnummer Part number	Ds <sub>min</sub>	Ds <sub>max</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	d	d <sub>2</sub>	Kühlung	Größe
<b>MDR.016.ST10.100.A.D.Z</b>	11,9	15,6	2,5	100	10	9,8	D	016
<b>MDR.016.HM10.160.A.D.Z</b>	11,9	15,6	2,5	160	10	9,8	D	016
<b>MDR.016.ST10.160.A.D.Z</b>	11,9	15,6	2,5	160	10	9,8	D	016
<b>MDR.019.ST12.115.A.D.Z</b>	15,601	18,6	3	115	12	11,8	D	019
<b>MDR.019.HM12.185.A.D.Z</b>	15,601	18,6	3	185	12	11,8	D	019
<b>MDR.019.ST12.185.A.D.Z</b>	15,601	18,6	3	185	12	11,8	D	019
<b>MDR.024.ST16.128.A.D.Z</b>	18,601	23,6	4	128	16	15,8	D	024
<b>MDR.024.HM16.208.A.D.Z</b>	18,601	23,6	4	208	16	15,8	D	024
<b>MDR.024.ST16.208.A.D.Z</b>	18,601	23,6	4	208	16	15,8	D	024
<b>MDR.029.ST20.145.A.D.Z</b>	23,601	28,6	4	145	20	24,5	D	029
<b>MDR.029.HM20.240.A.D.Z</b>	23,601	28,6	4	240	20	24,5	D	029
<b>MDR.029.ST20.240.A.D.Z</b>	23,601	28,6	4	240	20	24,5	D	029
<b>MDR.036.ST25.170.A.D.Z</b>	28,601	35,6	4	170	25	24,5	D	036
<b>MDR.036.HM25.274.A.D.Z</b>	28,601	35,6	4	274	25	24,5	D	036
<b>MDR.036.ST25.274.A.D.Z</b>	28,601	35,6	4	274	25	24,5	D	036

mit zentraler Spannschraube  
with central clamping screw

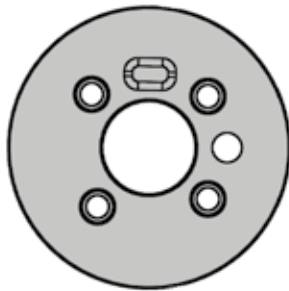
Schaftmaterial: HM = Hartmetall ST = Stahl  
Material of shank: HM = Carbide ST = Steel

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

### Ersatzteile

Spare Parts

Reibschaft Reaming insert holder	Schraube Screw	Torx-Schlüssel Torx Wrench
MDR.016...	<b>C009022</b>	<b>T15Q</b>
MDR.019...	<b>C009023</b>	<b>T20Q</b>
MDR.024...	<b>C009024</b>	<b>T30Q</b>
MDR.029...-036...	<b>C009025</b>	<b>T30Q</b>



F

Bestellnummer Part number	Größe Size
DR.016.ROCD	016
DR.019.ROCD	019
DR.024.ROCD	024
DR.029.ROCD	029
DR.036.ROCD	036

# Systemgröße DR044 - DR141

System Size DR044 - DR141



Modulares System für Ø 35,601 - 140,600 mm

Modular System for Ø 35,601 - 140,600 mm

## Systemaufnahmen Beta-Modul

System adapter

Kapitel Systemaufnahme URMA

Chapter System Adaptor URMA

## Ausgleichshalter

Balancing shank

**BD**

**BH**

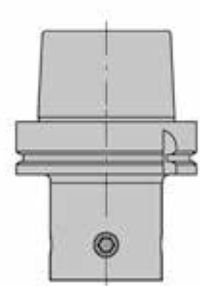
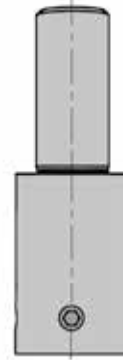
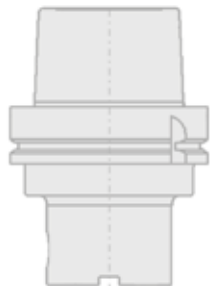
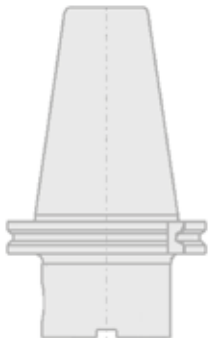
**BT**

**VDR**

zylindrisch  
cylindrical

**VDR**

direkt  
direct

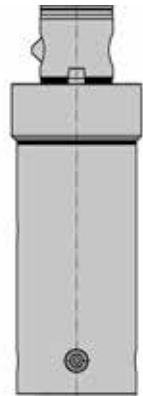


**B13**

Verlängerung

Extension

Beta-Modul



**VDR**

Ausgleichshalter

Balancing shank

Beta-Modul

**MDR**

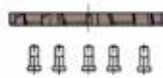
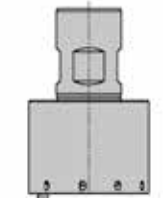
Reibschaft

Reaming insert holder

**DR**

Schneidplatte

Insert



Spannschrauben für Platte  
Screws for insert

Schraube für Halter  
Screw for holder



F

## Bestellbeispiel mit ISO-Toleranzangaben

Ordering example with ISO tolerance

### DR.044.03561.H7.A1 HL3H

**DR**

**DR Systembezeichnung**  
DR System designation

**044**

**Plattensitzgröße**  
Seating size

**35,61**

**Durchmesser in mm**  
Diameter in mm

**H7**

**Toleranz**  
Tolerance

**A1**

**Schneidengeometrie**  
Cutting geometry

**HL3H**

**HM-Sorte**  
Carbide grade

## Erklärung Schneidenmaß

Bei Bestellungen mit Angaben der Bohrungstoleranz wird der Durchmesser durch HORN-Standard definiert. Der Fertigdurchmesser liegt, je nach Größe und Toleranz, etwa im oberen Drittel des Toleranzfeldes.

Beispiel Standard Schneidenbezeichnung:  
DR.044.03561.H7.A1 HL3H  
Schneide gefertigt auf  $\varnothing 35,63 \pm 0,003$  mm

Wenn ein spezifisches Schneidenmaß benötigt wird, muss eine Q-Schneide gewählt werden. Bei Q-Schneiden (Festmaßschneide) wird im Gegensatz zu normalen Schneiden nicht der Bohrungsdurchmesser und die Toleranz, sondern das gewünschte Schneidenendmaß angegeben. Q-Schneiden werden bei speziellen Bearbeitungsbedingungen eingesetzt, bei welchen definierte Standardtoleranzen nicht anwendbar sind.

Für Q-Schneiden muss eine „DRS“-Zeichnung erstellt werden. Die sprechende Standard-Bezeichnungsnummer kann hier nicht zum Einsatz kommen. Auch für Nenndurchmesser mit 3 Nachkommastellen oder Toleranzen die nicht dem ISO-Code entsprechen, muss eine zeichnungsgebundene DRS-Reibschneide gewählt werden.

## Explanation of insert size order example

For orders with specifications of the bore tolerance, the diameter is defined by HORN standard. Depending on the size and tolerance, the finished diameter is approximately in the upper third of the tolerance range.

Examples standard insert designation:  
DR.044.03561.H7.A1 HL3H  
insert ground to  $\varnothing 35,63 \pm 0,003$  mm

A Q-insert designation is selected for a specific insert dimension. In contrary to standard inserts where all tolerances refer to the bore tolerance, Q-inserts indicates the required insert diameter (target size). Q-inserts are recommended for special applications where standard tolerance ranges are not applicable.

A “DRS” drawing must be created for Q cutting edges. The corresponding standard designation number cannot be used here. A DRS reaming insert with a corresponding drawing must also be selected for nominal diameters with 3 decimal places or tolerances which do not comply with the ISO code.



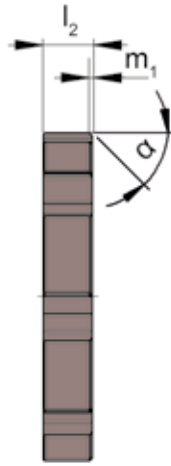
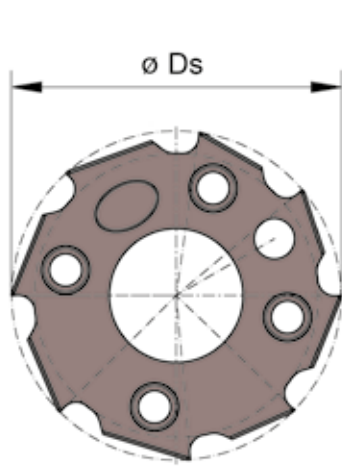
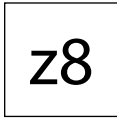
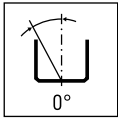


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H	H20
DR.044.03600.H7.A1	36	H7	044	0,35	45°	4,3	8		△	
DR.044.03600.H7.A6	36	H7	044	0,35	45°	4,3	8		△	△
DR.044.03600.H7.A7	36	H7	044	0,35	45°	4,3	8	△		
DR.044.03700.H7.A1	37	H7	044	0,35	45°	4,3	8		▲	
DR.044.03800.H7.A1	38	H7	044	0,35	45°	4,3	8		▲	
DR.044.03900.H7.A1	39	H7	044	0,35	45°	4,3	8		△	
DR.044.04000.H7.A1	40	H7	044	0,35	45°	4,3	8		▲	
DR.044.04000.H7.A6	40	H7	044	0,35	45°	4,3	8			△
DR.044.04000.H7.A7	40	H7	044	0,35	45°	4,3	8	△		
DR.044.04100.H7.A1	41	H7	044	0,35	45°	4,3	8		△	
DR.044.04200.H7.A1	42	H7	044	0,35	45°	4,3	8		▲	
DR.044.04200.H7.A6	42	H7	044	0,35	45°	4,3	8		△	△
DR.044.04200.H7.A7	42	H7	044	0,35	45°	4,3	8	△		
DR.044.04300.H7.A1	43	H7	044	0,35	45°	4,3	8		▲	

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical intructions



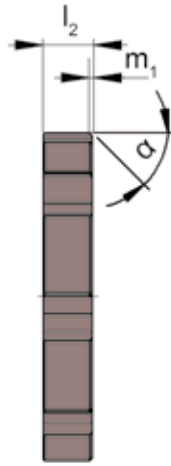
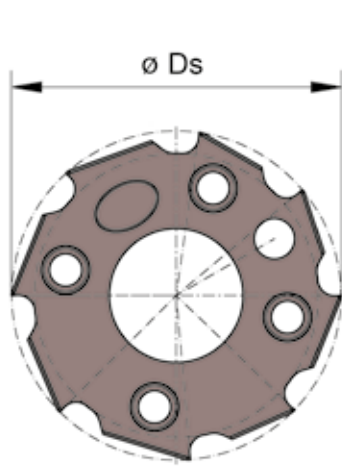
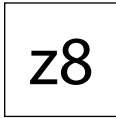
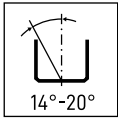


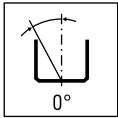
Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
△ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H	H20
DR.044.03600.H7.B1	36	H7	044	0,75	25°	4,3	8		▲	
DR.044.03600.H7.B6	36	H7	044	0,75	25°	4,3	8		△	△
DR.044.03600.H7.B7	36	H7	044	0,75	25°	4,3	8	△		
DR.044.03700.H7.B1	37	H7	044	0,75	25°	4,3	8		△	
DR.044.03800.H7.B1	38	H7	044	0,75	25°	4,3	8		▲	
DR.044.03900.H7.B1	39	H7	044	0,75	25°	4,3	8		△	
DR.044.04000.H7.B1	40	H7	044	0,75	25°	4,3	8		▲	
DR.044.04000.H7.B6	40	H7	044	0,75	25°	4,3	8		△	△
DR.044.04000.H7.B7	40	H7	044	0,75	25°	4,3	8	△		
DR.044.04100.H7.B1	41	H7	044	0,75	25°	4,3	8		△	
DR.044.04200.H7.B1	42	H7	044	0,75	25°	4,3	8		▲	
DR.044.04200.H7.B6	42	H7	044	0,75	25°	4,3	8		△	△
DR.044.04200.H7.B7	42	H7	044	0,75	25°	4,3	8	△		
DR.044.04300.H7.B1	43	H7	044	0,75	25°	4,3	8		△	

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical instructions



z10

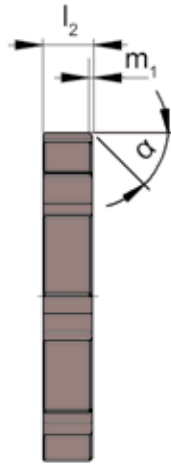
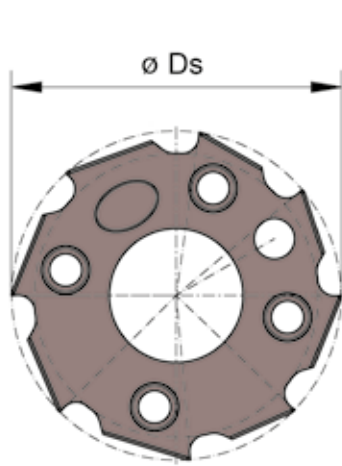


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

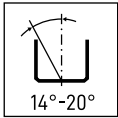
▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H	H20
DR.052.04400.H7.A1	44	H7	052	0,35	45°	4,3	10		▲	
DR.052.04500.H7.A1	45	H7	052	0,35	45°	4,3	10		▲	
DR.052.04500.H7.A6	45	H7	052	0,35	45°	4,3	10		Δ	Δ
DR.052.04500.H7.A7	45	H7	052	0,35	45°	4,3	10	Δ		
DR.052.04600.H7.A1	46	H7	052	0,35	45°	4,3	10		▲	
DR.052.04700.H7.A1	47	H7	052	0,35	45°	4,3	10		▲	
DR.052.04800.H7.A1	48	H7	052	0,35	45°	4,3	10		Δ	
DR.052.04900.H7.A1	49	H7	052	0,35	45°	4,3	10		▲	
DR.052.05000.H7.A1	50	H7	052	0,35	45°	4,3	10		▲	
DR.052.05000.H7.A6	50	H7	052	0,35	45°	4,3	10		Δ	Δ
DR.052.05000.H7.A7	50	H7	052	0,35	45°	4,3	10	Δ		
DR.061.05200.H7.A1	52	H7	061	0,35	45°	4,3	10		▲	
DR.061.05500.H7.A1	55	H7	061	0,35	45°	4,3	10		▲	
DR.061.06000.H7.A1	60	H7	061	0,35	45°	4,3	10		Δ	

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical intructions





z10

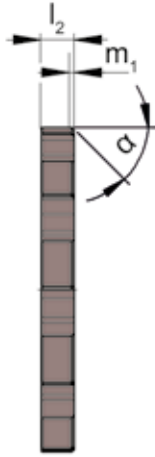
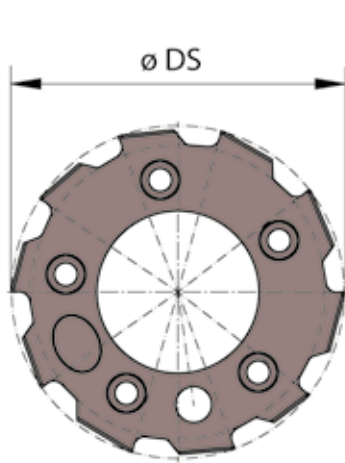


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

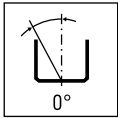
▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

F

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	DT2H	HL3H	H20
DR.052.04400.H7.B1	44	H7	052	0,75	25°	4,3	10		Δ	
DR.052.04500.H7.B1	45	H7	052	0,75	25°	4,3	10		▲	
DR.052.04500.H7.B6	45	H7	052	0,75	25°	4,3	10		Δ	Δ
DR.052.04500.H7.B7	45	H7	052	0,75	25°	4,3	10	Δ		
DR.052.04600.H7.B1	46	H7	052	0,75	25°	4,3	10		▲	
DR.052.04700.H7.B1	47	H7	052	0,75	25°	4,3	10		▲	
DR.052.04800.H7.B1	48	H7	052	0,75	25°	4,3	10		▲	
DR.052.04900.H7.B1	49	H7	052	0,75	25°	4,3	10		Δ	
DR.052.05000.H7.B1	50	H7	052	0,75	25°	4,3	10		▲	
DR.052.05000.H7.B6	50	H7	052	0,75	25°	4,3	10		Δ	Δ
DR.052.05000.H7.B7	50	H7	052	0,75	25°	4,3	10	Δ		
DR.061.05200.H7.B1	52	H7	061	0,75	25°	4,3	10		▲	
DR.061.05500.H7.B1	55	H7	061	0,75	25°	4,3	10		Δ	
DR.061.06000.H7.B1	60	H7	061	0,75	25°	4,3	10		▲	

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical instructions



z12

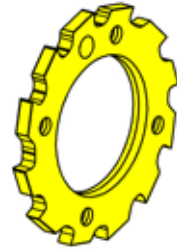
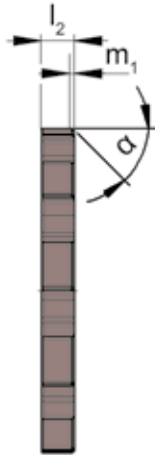
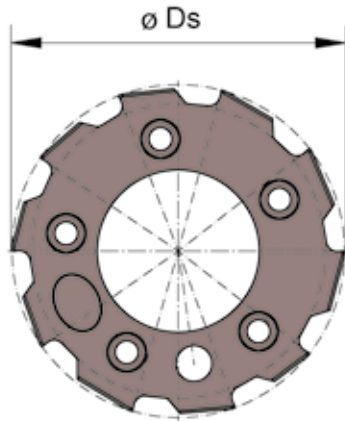


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

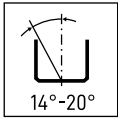
▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades  
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	HL3H
DR.081.06500.H7.A1	65	H7	081	0,4	45°	4,3	12	▲
DR.081.06800.H7.A1	68	H7	081	0,4	45°	4,3	12	Δ
DR.081.07000.H7.A1	70	H7	081	0,4	45°	4,3	12	▲
DR.081.07500.H7.A1	75	H7	081	0,4	45°	4,3	12	▲
DR.081.08000.H7.A1	80	H7	081	0,4	45°	4,3	12	▲
DR.101.08500.H7.A1	85	H7	101	0,45	45°	4,3	12	▲
DR.101.09000.H7.A1	90	H7	101	0,45	45°	4,3	12	▲
DR.101.09500.H7.A1	95	H7	101	0,45	45°	4,3	12	Δ
DR.101.10000.H7.A1	100	H7	101	0,45	45°	4,3	12	▲
DR.121.11000.H7.A1	110	H7	121	0,6	45°	5,3	12	Δ
DR.121.12000.H7.A1	120	H7	121	0,6	45°	5,3	12	Δ
DR.141.13000.H7.A1	130	H7	141	0,6	45°	5,3	12	Δ
DR.141.14000.H7.A1	140	H7	141	0,6	45°	5,3	12	Δ

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical instructions





z12

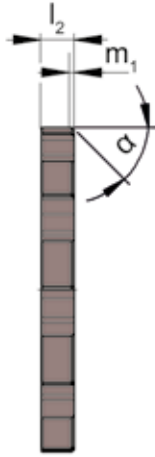
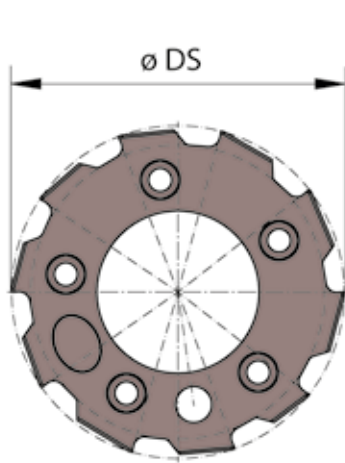


Abbildung = rechtsschneidend  
Picture = right hand cutting version

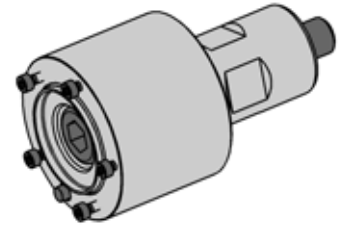
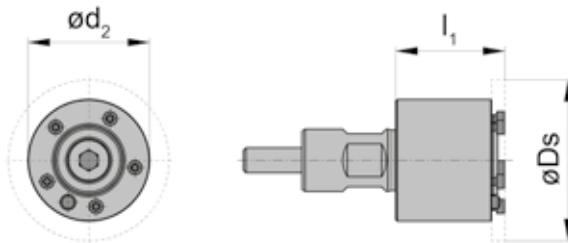
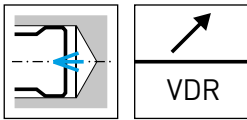
▲ ab Lager  
on stock

HM-Sorten  
Carbide grades

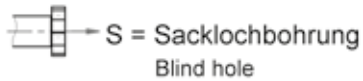
Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	$m_1$	$\alpha$	$l_2$	Z	HL3H
DR.081.06500.H7.B1	65	H7	081	0,86	25°	4,3	12	▲
DR.081.06800.H7.B1	68	H7	081	0,86	25°	4,3	12	Δ
DR.081.07000.H7.B1	70	H7	081	0,86	25°	4,3	12	Δ
DR.081.07500.H7.B1	75	H7	081	0,86	25°	4,3	12	Δ
DR.081.08000.H7.B1	80	H7	081	0,86	25°	4,3	12	Δ
DR.101.08500.H7.B1	85	H7	101	0,97	25°	4,3	12	Δ
DR.101.09000.H7.B1	90	H7	101	0,97	25°	4,3	12	Δ
DR.101.09500.H7.B1	95	H7	101	0,97	25°	4,3	12	Δ
DR.101.10000.H7.B1	100	H7	101	0,97	25°	4,3	12	Δ
DR.121.11000.H7.B1	110	H7	121	1,29	25°	5,3	12	Δ
DR.121.12000.H7.B1	120	H7	121	1,29	25°	5,3	12	Δ
DR.141.13000.H7.B1	130	H7	141	1,29	25°	5,3	12	Δ
DR.141.14000.H7.B1	140	H7	141	1,29	25°	5,3	12	Δ

Empfehlungen für Schneidengeometrie und HM-Sorte finden Sie in den Technischen Hinweisen  
For recommendations of cutting geometry and carbide grade please see technical instructions



Innere Kühlmittelzufuhr  
Through coolant supply



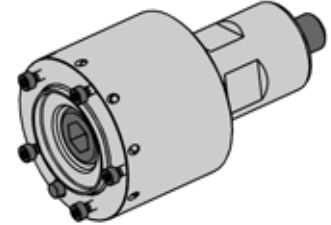
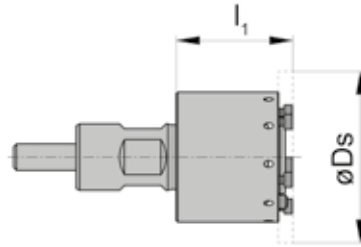
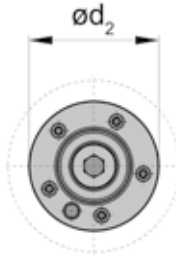
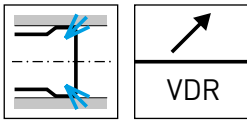
Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	$l_1$	$d_2$	Kühlung	Größe
<b>MDR.044.32.30.V.S</b>	35,601	43,6	30	32	S	044
<b>MDR.052.39.35.V.S</b>	43,601	51,6	35	39	S	052
<b>MDR.061.46.40.V.S</b>	51,601	60,6	40	46	S	061
<b>MDR.081.56.50.V.S</b>	60,601	80,6	50	56	S	081
<b>MDR.101.76.60.V.S</b>	80,601	100,6	60	76	S	101
<b>MDR.121.76.60.V.S</b>	100,601	120,6	60	76	S	121
<b>MDR.141.76.60.V.S</b>	120,601	140,6	60	76	S	141

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

**Ersatzteile**  
Spare Parts

Reibschaft Reaming insert holder	Schraube Screw	Zylinderschraube Cylindrical screw
MDR.044.32.30.V.S	<b>C009002</b>	<b>C002623B</b>
MDR.052.39.35.V.S	<b>C009002</b>	<b>C002638B</b>
MDR.061.46.40.V.S	<b>C009002</b>	<b>C002426B</b>
MDR.081.56.50.V.S	<b>C009004</b>	<b>C002637B</b>
MDR.101-141...V.S	<b>C009004</b>	<b>C002431B</b>





Innere Kühlmittelzufuhr  
Through coolant supply



D = Durchgangsbohrung  
Through hole

F

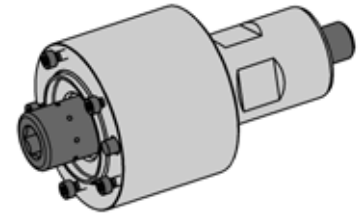
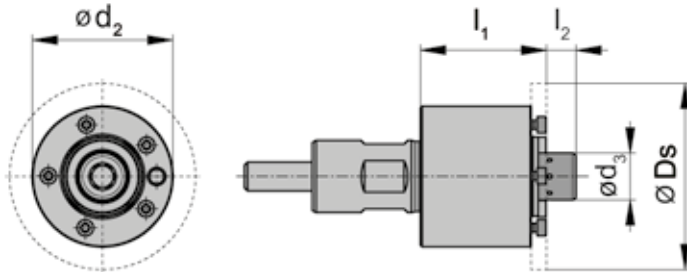
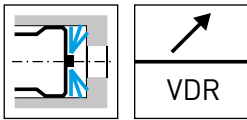
Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	$l_1$	$d_2$	Kühlung	Größe
<b>MDR.044.32.30.V.D</b>	35,601	43,6	30	32	D	044
<b>MDR.052.39.35.V.D</b>	43,601	51,6	35	39	D	052
<b>MDR.061.46.40.V.D</b>	51,601	60,6	40	46	D	061
<b>MDR.081.56.50.V.D</b>	60,601	80,6	50	56	D	081
<b>MDR.101.76.60.V.D</b>	80,601	100,6	60	76	D	101
<b>MDR.121.76.60.V.D</b>	100,601	120,6	60	76	D	121
<b>MDR.141.76.60.V.D</b>	120,601	140,6	60	76	D	141

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

**Ersatzteile**  
Spare Parts

Reibschaft Reaming insert holder	Zylinderschraube Cylindrical screw	Schraube Screw
MDR.044.32.30.V.D	<b>C002623</b>	<b>C009002</b>
MDR.052.39.35.V.D	<b>C002638</b>	<b>C009002</b>
MDR.061.46.40.V.D	<b>C002426</b>	<b>C009002</b>
MDR.081.56.50.V.D	<b>C002637</b>	<b>C009004</b>
MDR.101-141...V.D	<b>C002431</b>	<b>C009004</b>





Innere Kühlmittelzufuhr  
Through coolant supply



A = Absatzbohrung  
Step hole

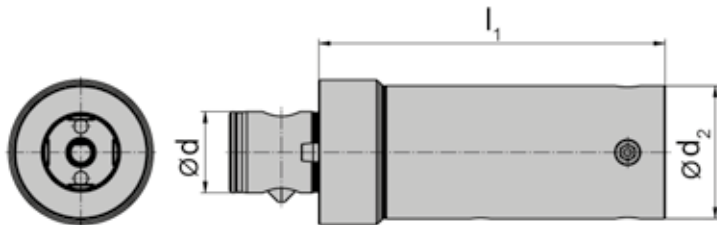
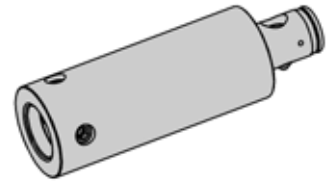
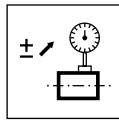
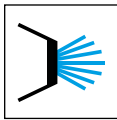
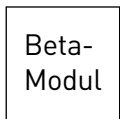
Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	$l_2$	$l_1$	$d_2$	$d_3$	Kühlung	Größe
<b>MDR.044.32.30.V.A</b>	35,601	43,6	8	30	32	13	A	044
<b>MDR.052.39.35.V.A</b>	43,601	51,6	8	35	39	13	A	052
<b>MDR.061.46.40.V.A</b>	51,601	60,6	10	40	46	16	A	061
<b>MDR.081.56.50.V.A</b>	60,601	80,6	12	50	56	18	A	081
<b>MDR.101.76.60.V.A</b>	80,601	100,6	14	60	76	24	A	101
<b>MDR.121.76.60.V.A</b>	100,601	120,6	14	60	76	24	A	121
<b>MDR.141.76.60.V.A</b>	120,601	140,6	14	60	76	24	A	141

1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten  
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

**Ersatzteile**  
Spare Parts

Reibschaft Reaming insert holder	Schraube Screw	Spannschraube Clamping Screw
MDR.044.32.30.V.A	<b>C009002</b>	<b>Z900200</b>
MDR.052.39.35.V.A	<b>C009002</b>	<b>Z900201</b>
MDR.061.46.40.V.A	<b>C009002</b>	<b>Z900202</b>
MDR.081.56.50.V.A	<b>C009004</b>	<b>Z900203</b>
MDR.101-141...V.A	<b>C009004</b>	<b>Z900204</b>





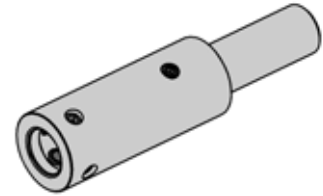
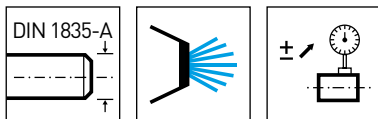
F

Bestellnummer Part number	Ds <sub>min</sub>	Ds <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	d	d <sub>2</sub>	Form	Größe Size
VDR.044.32.55.32.BM	35,601	43,6	55	32	32	BM	044
VDR.044.32.80.32.BM	35,601	43,6	80	32	32	BM	044
VDR.052.39.100.40.BM	43,601	51,6	100	40	39	BM	052
VDR.052.39.60.40.BM	43,601	51,6	60	40	39	BM	052
VDR.061.46.120.50.BM	51,601	60,6	120	50	46	BM	061
VDR.061.46.70.50.BM	51,601	60,6	70	50	46	BM	061
VDR.081.56.140.50.BM	60,601	80,6	140	50	56	BM	081
VDR.081.56.80.50.BM	60,601	80,6	80	50	56	BM	081
VDR.101.76.100.63.BM	80,601	200,2	100	63	76	BM	101-200
VDR.101.76.160.63.BM	80,601	200,2	160	63	76	BM	101-200

Ersatzteile

Spare Parts

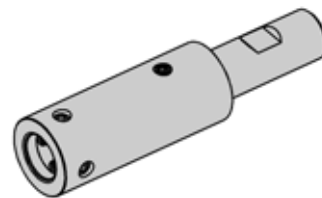
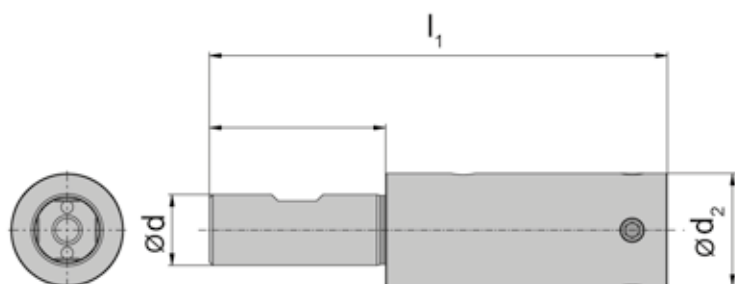
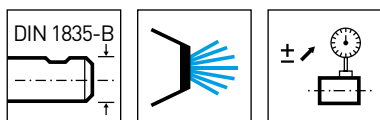
Schaft Shank	Schraube Screw
VDR.044...	C009008
VDR.052...-061...	C009010
VDR.081...	C009012
VDR.101...	C009016



Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	$l_1$	d	$d_2$	Form	Größe Size
VDR.044.32.55.20.A	35,601	43,6	55	20	32	A	044
VDR.044.32.80.20.A	35,601	43,6	80	20	32	A	044
VDR.052.39.100.25.A	43,601	51,6	100	25	39	A	052
VDR.052.39.60.25.A	43,601	51,6	60	25	39	A	052
VDR.061.46.120.32.A	51,601	60,6	120	32	46	A	061
VDR.061.46.70.32.A	51,601	60,6	70	32	46	A	061
VDR.081.56.140.40.A	60,601	80,6	140	40	56	A	081
VDR.081.56.80.40.A	60,601	80,6	80	40	56	A	081
VDR.101.76.100.40.A	80,601	200,2	100	40	76	A	101-200
VDR.101.76.160.40.A	80,601	200,2	160	40	76	A	101-200

Ersatzteile  
Spare Parts

Schaft Shank	Schraube Screw
VDR.044...	C009008
VDR.052...-061...	C009010
VDR.081...	C009012
VDR.101...	C009016



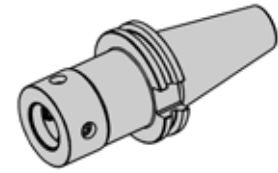
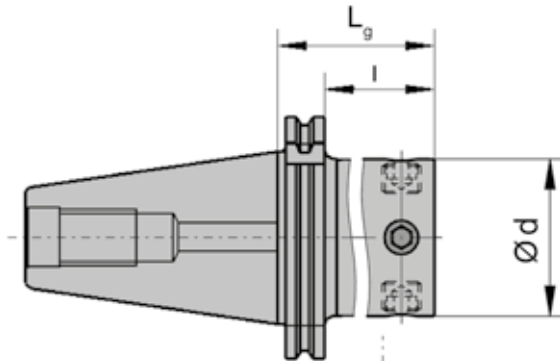
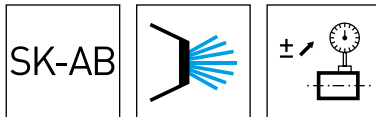
F

Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	$l_1$	d	$d_2$	Form	Größe Size
VDR.044.32.55.20.B	35,601	43,6	55	20	32	B	044
VDR.044.32.80.20.B	35,601	43,6	80	20	32	B	044
VDR.052.39.60.25.B	43,601	51,6	60	25	39	B	052
VDR.052.39.100.25.B	43,601	51,6	100	25	39	B	052
VDR.061.46.70.32.B	51,601	60,6	70	32	46	B	061
VDR.061.46.120.32.B	51,601	60,6	120	32	46	B	061
VDR.081.56.80.40.B	60,601	80,6	80	40	56	B	081
VDR.081.56.140.40.B	60,601	80,6	140	40	56	B	081
VDR.101.76.100.40.B	80,601	200,2	100	40	76	B	101-200
VDR.101.76.160.40.B	80,601	200,2	160	40	76	B	101-200

Ersatzteile

Spare Parts

Schaft Shank	Schraube Screw
VDR.044...	C009008
VDR.052...-061...	C009010
VDR.081...	C009012
VDR.101...	C009016

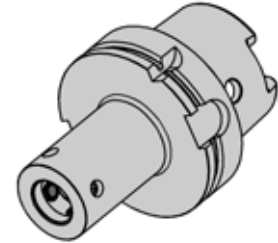
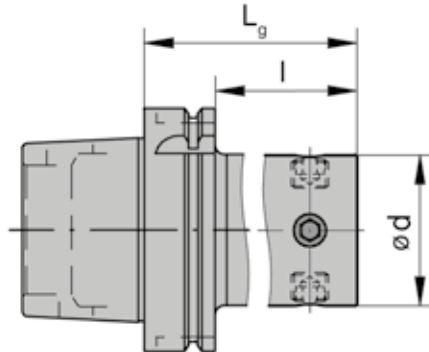
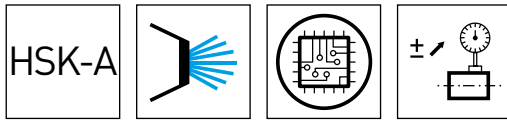


Bestellnummer Part number	Ds <sub>min</sub>	Ds <sub>max</sub>	l	Lg	d	Größe Size	System	Gewicht [kg] Weight [kg]
VDR.044.065.40AD	35,601	43,6	46	65	32	044	SK 40	1,1
VDR.052.065.40AD	43,601	51,6	46	65	39	052	SK 40	1,2
VDR.061.075.40AD	51,601	60,6	56	75	46	061	SK 40	1,4
VDR.081.080.40AD	60,601	80,6	61	80	56	081	SK 40	1,6
VDR.101.095.40AD	80,601	140,6	76	95	76	101	SK 40	2,2
VDR.044.065.50AD	35,601	43,6	46	65	32	044	SK 50	2,9
VDR.052.065.50AD	43,601	51,6	46	65	39	052	SK 50	3
VDR.061.075.50AD	51,601	60,6	56	75	46	061	SK 50	3,2
VDR.081.085.50AD	60,601	80,6	66	85	56	081	SK 50	3,6
VDR.101.095.50AD	80,601	200,2	76	95	76	101	SK 50	4,6

Ersatzteile  
Spare Parts

Schaft Shank	Schraube Screw
VDR.044...	C009008
VDR.052...-061...	C009010
VDR.081...	C009012
VDR.101...	C009016

F



F

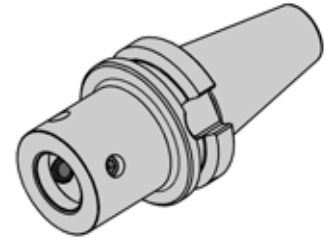
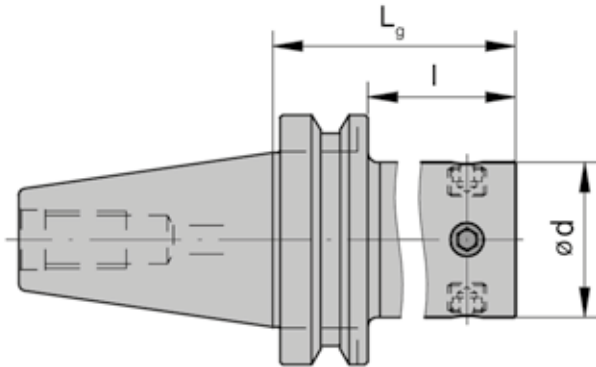
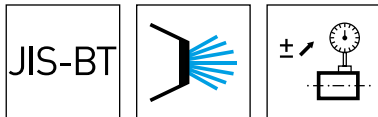
Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	l	Lg	d	Größe Size	System	Gewicht [kg] Weight [kg]
VDR.044.085.A063	35,601	43,6	59	85	32	044	HSK63	1
VDR.052.090.A063	43,601	51,6	64	90	39	052	HSK63	1,2
VDR.061.100.A063	51,601	60,6	74	100	46	061	HSK63	1,5
VDR.081.105.A063	60,601	80,6	79	105	56	081	HSK63	1,8
VDR.101.120.A063	80,601	140,6	94	120	76	101	HSK63	2,4
VDR.044.090.A100	35,601	43,6	61	90	32	044	HSK100	2,3
VDR.052.095.A100	43,601	51,6	66	95	39	052	HSK100	2,6
VDR.061.100.A100	51,601	60,6	71	100	46	061	HSK100	2,8
VDR.081.120.A100	60,601	80,6	91	120	56	081	HSK100	3,5
VDR.101.130.A100	80,601	200,2	101	130	76	101	HSK100	5

Das Kühlmittelrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!  
Coolant tube is not included - separate order required!

### Ersatzteile

Spare Parts

Schaft Shank	Schraube Screw
VDR.044...	C009008
VDR.052...-061...	C009010
VDR.081...	C009012
VDR.101...	C009016



Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	l	Lg	d	Größe Size	System	Gewicht [kg] Weight [kg]
<b>VDR.044.060.40BT</b>	35,601	43,6	33	60	32	044	JIS-BT 40	1,1
<b>VDR.052.065.40BT</b>	43,601	51,6	38	65	39	052	JIS-BT 40	1,3
<b>VDR.061.070.40BT</b>	51,601	60,6	43	70	46	061	JIS-BT 40	1,4
<b>VDR.081.080.40BT</b>	60,601	80,6	53	80	56	081	JIS-BT 40	1,7
<b>VDR.101.095.40BT</b>	80,601	140,6	-	95	76	101	JIS-BT 40	2,5
<b>VDR.044.065.50BT</b>	35,601	43,6	27	65	32	044	JIS-BT 50	3,7
<b>VDR.052.065.50BT</b>	43,601	51,6	27	65	39	052	JIS-BT 50	3,8
<b>VDR.061.075.50BT</b>	51,601	60,6	37	75	46	061	JIS-BT 50	4
<b>VDR.081.085.50BT</b>	60,601	80,6	47	85	56	081	JIS-BT 50	4,3
<b>VDR.101.095.50BT</b>	80,601	200,2	57	95	76	101	JIS-BT 50	5,1

**Ersatzteile**

Spare Parts

Schaft Shank	Schraube Screw
VDR.044...	<b>C009008</b>
VDR.052...-061...	<b>C009010</b>
VDR.081...	<b>C009012</b>
VDR.101...	<b>C009016</b>

**F**

Am gezeigten Beispiel wird die Handhabung beim Ausrichten eines Reibwerkzeuges beschrieben.

The information below explains the proper handling and set up for reaming tools.



Die Einstellung sollte, um höchste Präzision zu erreichen direkt in der Maschine bzw. der Spindel erfolgen.

Tool adjustments should be performed directly in the machine/spindle to achieve highest precision.

F



Den jeweiligen Reibschaft entweder direkt oder in die entsprechende Reduzierhülse des Hydrodehnfutters bis zum Anschlag einführen.

Insert the reamer shaft into the Hydraulic Expansion Toolholder or reducer sleeve until it bottoms out.



Die Spannschraube des Hydrodehnfutters bis zum Anschlag mittels Innensechskantschlüssel eindrehen.

Tighten the clamping screw of the Hydraulic Expansion Toolholder with a hex wrench.





Die vier Einstellschrauben mit dem TORX PLUS®-Schlüssel T15PQ anlegen und den Rundlauf vorzugsweise am Aufnahmekegel mittels einer  $\mu\text{m}$  Uhr durch Drehen des Werkzeuges messen.

Turn the four adjusting screws with the TORX-PLUS® wrench T15PQ until contact, and check the runout with a  $\mu\text{m}$  indicator inside the arbor by hand rotating the tool.



Den Rundlauf mittels der vier Einstellschrauben jeweils in den Schraubenachsen justieren.

Adjust the runout by turning the adjustment screws on their axis.



Die Schneide aufsetzen (Positionierstift beachten) und die Spanschrauben leicht anlegen.

Lay insert on shaft with positioning hole over the pin and tighten the screws lightly.



Die Spanschrauben mit Torx Drehmomentschraubendreher über Kreuz anziehen.

Tighten the screws with a torque setter screw driver in a crisscross pattern.

F

### Ausrichten

Um optimale Reibergebnisse zu erzielen, ist ein perfekter Rundlauf des Werkzeuges unumgänglich. Um Rundlauffehler von Aufnahme und Maschinenspindel auszugleichen, werden Ausricht-, Dehnspann- oder Schrumpffutter eingesetzt. DR-Reibwerkzeuge können mit verschiedenen Methoden gemessen werden:

### Adjusting

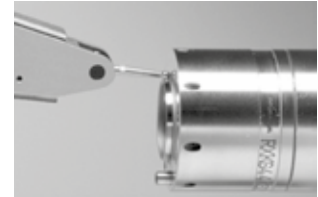
To achieve the best reaming results a tool with zero runout is desirable. In order to compensate for any errors due to runout from the tool holders or the machine spindle, the following holders are recommended: compensation holders, hydraulic chucks, or shrink fit holders. DR reamers can be measured with different methods:

### Über Schneidenträger Kurzkegel

Bei demontierter Schneide direkt auf dem Kurzkegel des Schneidenträgers messen. Hohe Präzision, einfache Handhabung.

#### Through insert holder short taper

With the reamer disassembled measure directly on the insert holders short taper. High accuracy, simple handling. This is the most accurate and preferred method.

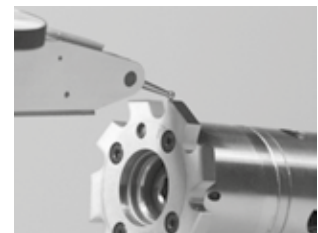


### Über Rundschliffase

Messen unmittelbar hinter dem Anschnitt auf dem Außendurchmesser der Schneide. Es werden sämtliche Trennstellenfehler eliminiert. Genauste Messmethode.

#### Through circular land

Measuring directly behind chamfer angle on external insert diameter. All interface errors are eliminated. This is the preferred method for small diameter inserts.



### Über Schneidenträger-Außendurchmesser

DR-Werkzeuge werden in hoher Toleranz gefertigt. Diese Methode liefert akzeptable Präzision und ist einfach zu handhaben.

#### On the external diameter of the insert holder

DR tool holders are manufactured very accurately on all diameters. A method easy to handle that offers reasonable measuring results.



### Schäfte mit integriertem Ausrichtmechanismus

Standard für Reib-Ø über 35 mm

#### Shanks with integrated compensation device

These shanks with integrated comp. must be used for reaming diameters bigger than 35 mm



# Handhabung DR medium

## User guide DR medium



### Handhabung

Zentrale Befestigungsschraube anziehen gemäß Tabellenwert 1. Rundlauf messen und Schneide auf höchsten Punkt drehen. Mit den Justierschrauben den halben Wert des Rundlaufes korrigieren. Kontrollieren und Justierung allenfalls wiederholen. Zentrale Befestigungsschraube anziehen gemäß Tabellenwert 2.



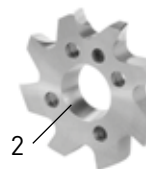
Systemgröße Md Parameter Md	1 Nm	2 Nm
DR 044	35	-
DR 052	35	-
DR 061	55	-
DR 081	60	85
DR 101	60	120
DR 121	60	120
DR 141	60	120

### Handling

Secure central locking screw (see value no 1). Measure runout and set the cutting edge of the insert to the highest point. Compensate half of the total runout by using the adjustment screws. Check runout and repeat the adjustment if necessary. Secure central locking screw according to value 2 in chart below.

### Schneidenwechsel

1. Schaft nicht aus der Grundaufnahme nehmen. Spannschrauben und verbrauchte Schneide entfernen.
2. Kurzkegel sorgfältig reinigen und auf mögliche Beschädigungen prüfen.
3. Neue Schneide aufsetzen (Positionierstift beachten) und Spannschrauben leicht anziehen
4. Vorzugsweise mit Torx-Drehmomentdreher Schrauben über Kreuz anziehen. (Drehmomente siehe Tabelle)



Systemgröße Md Parameter Md	Nm	Torx
DR 016	0,7	6
DR 019	0,7	6
DR 024	1,5	8
DR 029	1,5	8
DR 036	1,5	8
DR 044	1,5	8
DR 052	1,5	8
DR 061	1,5	8
DR 081	3,5	15
DR 101	3,5	15
DR121	3,5	15
DR141	3,5	15

### Changing inserts

1. Don't take the shank out of the taper holder. Remove clamping screws and used insert.
2. Clean short taper of the shank carefully and check for possible damages.
3. Set new insert on position (pay attention to the positioning pin) and slightly tighten the clamping screws.
4. If available, use the torxtorque screw driver to tighten the screws crosswise (see torque chart)



### Messen des Schneidendurchmessers

DR-Schneiden sind ungleich geteilt. Der Durchmesser kann nur über die beiden bezeichneten Schneiden, direkt beim Anschnitt, gemessen werden. Die Schneiden sind konisch geschliffen.

### Measuring of insert diameter

DR inserts have an unequally spaced pitch. To measure the diameter line up the two marked cutting edges. Measure directly on the chamfered angle because the inserts are ground with taper.

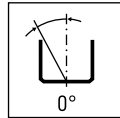


F

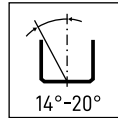
Übersicht  
Overview

Seite/Page  
166-169

Schneidrad  
Reaming head  
DR large

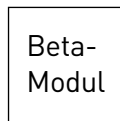


Seite/Page  
170

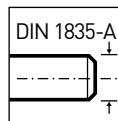


Seite/Page  
171

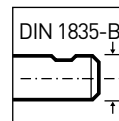
Schaft  
Shank  
VDR



Seite/Page  
172



Seite/Page  
173



Seite/Page  
174

Direktaufnahme  
Direct mounting  
VDR



Seite/Page  
175



Seite/Page  
176



Seite/Page  
177

Technische Hinweise  
Technical Instructions

Seite/Page  
178-181

F

# DR large



F

## Modulares Reibsystem

Ø 139,8 - 200,2 mm

## Modular Reaming System

Ø 139,8 - 200,2 mm

# Systemgröße DR150 - DR200

System Size DR150 - DR200



Modulares System für Ø 139,8 - 200,2 mm

Modular System for Ø 139.8 - 200.2 mm

## Systemaufnahmen

System adapter

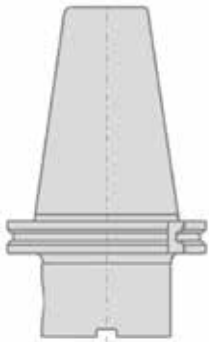
Kapitel Systemaufnahmen URMA

Chapter System adapter URMA

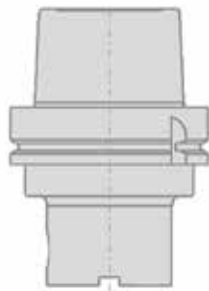
## Ausgleichshalter

Balancing shank

**BD**



**BH**



**BT**



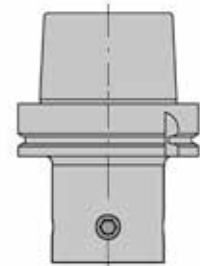
**VDR**

zylindrisch  
cylindrical



**VDR**

direkt  
direct



**B13**

Verlängerung  
Extension  
Beta-Modul



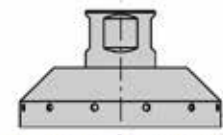
**VDR**

Ausgleichshalter  
Balancing shank  
Beta-Modul



**MDR**

Reibschaff  
Reaming insert holder



**DR**

Schneidrad  
Reaming head



Spannschrauben für Platte  
Screws for insert

Schraube für Halter  
Screw for holder

F

Bei Anfragen mit Angaben der Bohrungstoleranz wird der Schneidringdurchmesser durch den HORN-Standard definiert. Der Schneidringdurchmesser liegt je nach Größe der Toleranz bei 65% bis 80% des Bohrungstoleranzfeldes.

Der durch den HORN-Standard festgelegte Durchmesser wird immer als Festmaß ausgewiesen.

### Beispiel 1:

Anfrage mit ISO Bohrungstoleranz:  
Durchmesser: 160H7 Festmaß

Durchmesser nach HORN-Standard:  
Durchmesser: 160,033 mm

Schneidringbezeichnung:  
DR.160033.A01.L.S HL3M

### Beispiel 2:

Anfrage mit Bohrungstoleranz:  
Durchmesser: 185 +0,030 -0,015 mm

Festmaßdurchmesser nach HORN-Standard:  
Durchmesser: 185,021 mm

Schneidringbezeichnung:  
DR.185021.C01.G.S AN4M

### Beispiel 3:

Anfrage mit definiertem Schneidringmaß  
Durchmesser: 193,158 mm

Festmaß Durchmesser nach HORN-Standard:  
Durchmesser: 193,158 mm

Schneidringbezeichnung:  
DR.193158.B06.L.S HL3M

Das Fertigungsmaß des Schneidrings beträgt immer +/-0,003 mm

For requests with specifications of the bore tolerance, the reaming head diameter is defined by the HORN standard. Depending on the diameter and the tolerance range, the reaming head diameter will be within 65% to 80% of the total bore tolerance range.

The diameter specified by the HORN standard is always shown as a target size dimension.

### Example 1:

Request with ISO bore tolerance  
Diameter: 160H7

Target size diameter according to HORN standard: Diameter: 160,033 mm

Reaming head part number:  
DR.160033.A01.L.S HL3M

### Example 2:

Request with bore tolerance  
Diameter: 185 +0,030 -0,015 mm

Target size diameter according HORN standard: Diameter: 185,021 mm

Reaming head part number:  
DR.185021.C01.G.S AN4M

### Example 3:

Request with reaming head target size  
Diameter: 193,158 mm

Target size diameter according HORN-standard: Diameter: 193,158 mm

Reaming head part number:  
DR.193158.B06.L.S HL3M

The reaming head manufacturing tolerance is always +/-0,003 mm

### Bestellbeispiel mit Festmaß

Ordering example with fixed dimension

## DR.150033.G16.L.2 HL3M (N)

**DR**

**DR Systembezeichnung**

DR System designation

**150,033**

**Durchmesser in mm**

Diameter in mm

**G16**

**Schneidengeometrie (weitere Geometrien siehe „Standard Schneidräder“)**

Cutting geometry (for more geometries see „Standard Reaming Heads“)

**L**

**Verzahnungsrichtung (G = gerade, L = linksschräg)**

Helix angle (G = straight, L = left-hand helix)

**2**

**Schneidkantenverrundung (weitere Ausführungen siehe unten)**

Cutting edge preparation (for more versions see below)

**HL3**

**Beschichtung (weitere Beschichtungen siehe „Standard Schneidräder“)**

Coating (for more coatings see „Standard Reaming Heads“)

**M**

**Hartmetallsubstrat**

Carbide substrate

**(N)**

**Freilassung für Aufbereitung (N)**

Left out for reprocessing

### Weitere Schneidkantenverrundungen

More cutting edge preparations

**S**

**ohne Schneidkantenverrundung**

without cutting edge preparation

**2**

**mittlere Schneidkantenverrundung**

medium cutting edge preparation

**3**

**stärkere Schneidkantenverrundung**

larger cutting edge preparation



# Standard Schneidräder

## Standard Reaming heads



Der Schneidendurchmesser kann durch die Vervollständigung der Bestellnummer frei bestimmt werden.

Schnittparameter erhalten Sie auf Anfrage.

The cutting edge diameter can be freely determined by completing the part number.

Cutting data available upon request

### Gerade verzahnte Schneidräder - für Sacklochbohrungen und teilweise für Durchgangsbohrungen

straight fluted reaming heads -  
for blind holes and partly for through holes

Bestellnummer Part number	Anschnittwinkel Firstcut angle	Verrundung Preparation	Verjüngung Backtaper	P	M	K	N
DR. _____ .A06.G.S HL3M	45°	-	x2	●	●	○	
DR. _____ .G16.G.S HL3M	60°/43°	-	x2	●	●	○	
DR. _____ .C16.G.S HL3M	45°/20°	-	x2	●	●	○	
DR. _____ .A06.G.2 HL3M	45°	2	x2	○		●	
DR. _____ .G16.G.2 HL3M	60°/43°	2	x2	○		●	
DR. _____ .C16.G.2 HL3M	45°/20°	2	x2	○		●	
DR. _____ .A01.G.3 AN4M	45°	3	x1	○		●	
DR. _____ .C11.G.3 AN4M	45°/20°	3	x1	○		●	
DR. _____ .C16.G.S NP1M	45°/20°	-	x2				●

Im kurzspanenden Werkstoff auch für Durchgangsbohrungen geeignet.

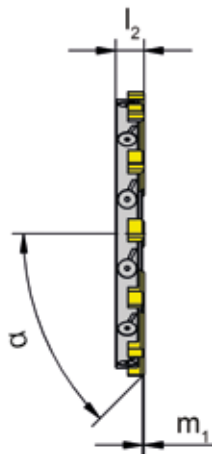
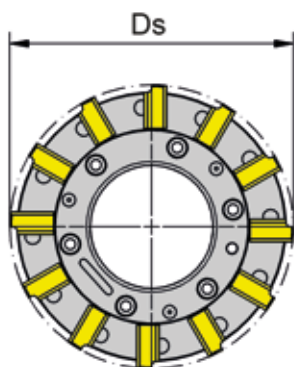
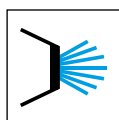
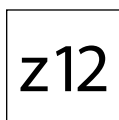
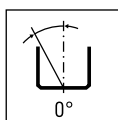
In short chipping material also suitable for through holes.

### Linksschräg verzahnte Schneidräder - für Durchgangsbohrungen

left hand fluted reaming heads -  
for through holes

Bestellnummer Part number	Anschnittwinkel Firstcut angle	Verrundung Preparation	Verjüngung Backtaper	P	M	K	N
DR. _____ .C16.L.S HL3M	45°/20°	-	x2	●	●	○	
DR. _____ .B06.L.S HL3M	25°	-	x2	●	●	○	
DR. _____ .C16.L.2 HL3M	45°/20°	2	x2	○		●	
DR. _____ .B06.L.2 HL3M	25°	2	x2	○		●	
DR. _____ .A06.L.S HL3M	45°	-	x2	●	●	○	
DR. _____ .C16.L.S NP1M	45°/20°	-	x2				●





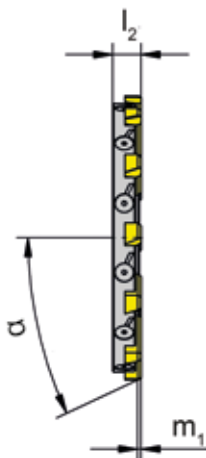
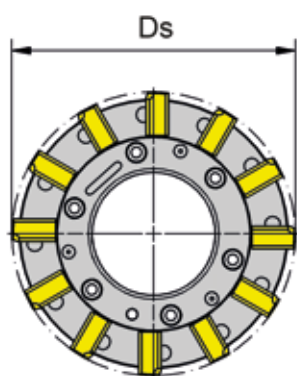
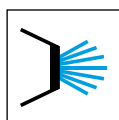
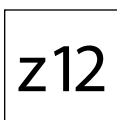
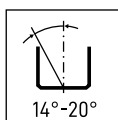
HM-Sorten  
Carbide grades

▲ ab Lager  
on stock

Δ 4 Wochen  
4 weeks

F

Bestellnummer Part number	Ds	Ds <sub>min</sub>	Ds <sub>max</sub>	Größe Size	m <sub>1</sub>	α	l <sub>2</sub>	Z	HL3M
DR.140033.A06.G.S	140,033	139,801	149,8	150	0,85	45°	15	12	Δ
DR.150033.A06.G.S	150,033	149,801	159,8	160	0,85	45°	15	12	Δ
DR.160033.A06.G.S	160,033	159,801	169,8	170	0,85	45°	15	12	Δ
DR.170033.A06.G.S	170,033	169,801	179,8	180	0,85	45°	15	12	Δ
DR.180033.A06.G.S	180,033	179,801	189,8	190	0,85	45°	15	12	Δ
DR.190037.A06.G.S	190,037	189,801	200,2	200	0,85	45°	15	12	Δ
DR.200037.A06.G.S	200,037	189,801	200,2	200	0,85	45°	15	12	Δ
									P ●
									M ○
									K ●
									N -
									S ○
									H -



HM-Sorten  
Carbide grades

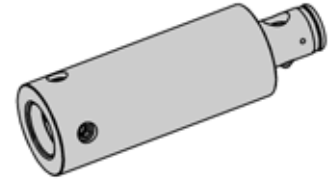
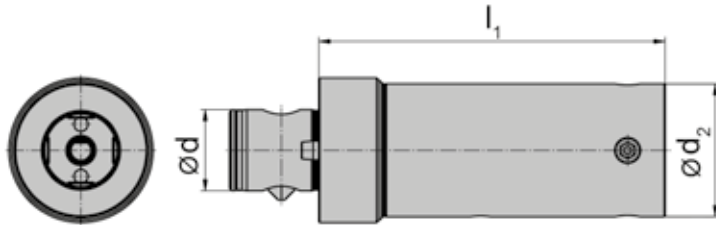
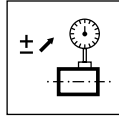
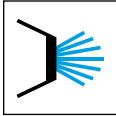
▲ ab Lager  
on stock

Δ 4 Wochen  
4 weeks

Bestellnummer Part number	Ds	Ds <sub>min</sub>	Ds <sub>max</sub>	Größe Size	m <sub>1</sub>	α	l <sub>2</sub>	Z	HL3M
DR.140033.B06.L.S	140,033	139,801	149,8	150	1,82	25°	15	12	Δ
DR.140033.B06.L.S	140,033	139,801	149,8	150	1,82	25°	15	12	Δ
DR.150033.B06.L.S	150,033	149,801	159,8	160	1,82	25°	15	12	Δ
DR.160033.B06.L.S	160,033	159,801	169,8	170	1,82	25°	15	12	Δ
DR.170033.B06.L.S	170,033	169,801	179,8	180	1,82	25°	15	12	Δ
DR.180033.B06.L.S	180,033	179,801	189,8	190	1,82	25°	15	12	Δ
DR.190037.B06.L.S	190,037	189,801	200,2	200	1,82	25°	15	12	Δ
DR.200037.B06.L.S	200,037	189,801	200,2	200	1,82	25°	15	12	Δ
									P ●
									M o
									K ●
									N -
									S o
									H -



Beta-  
Modul

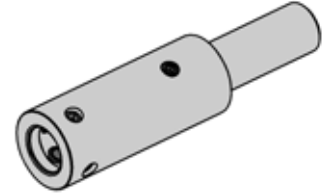
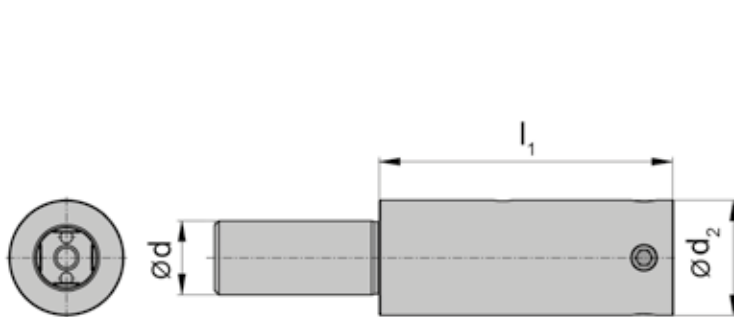
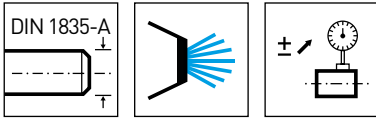


F

Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	$l_1$	d	$d_2$	Form	Größe Size
VDR.101.76.100.63.BM	80,601	200,2	100	63	76	BM	101-200
VDR.101.76.160.63.BM	80,601	200,2	160	63	76	BM	101-200

Ersatzteile  
Spare Parts

Schaft Shank	Schraube Screw
VDR...	C009016

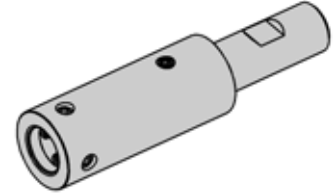
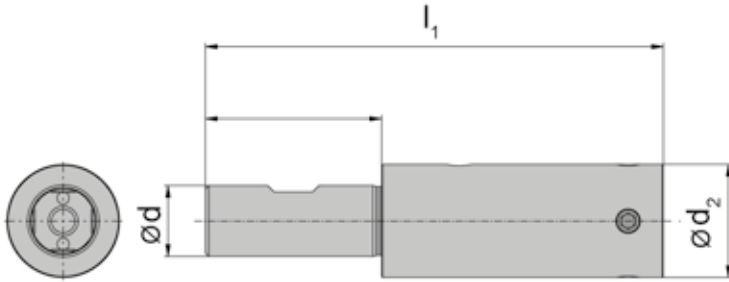
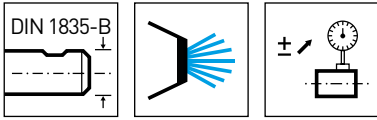


Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	$l_1$	d	$d_2$	Form	Größe Size
VDR.101.76.100.40.A	80,601	200,2	100	40	76	A	101-200
VDR.101.76.160.40.A	80,601	200,2	160	40	76	A	101-200

Ersatzteile  
Spare Parts

Schaft Shank	Schraube Screw
VDR...	C009016

F

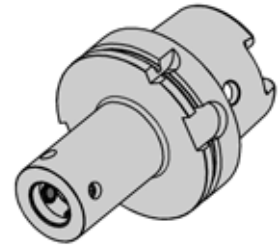
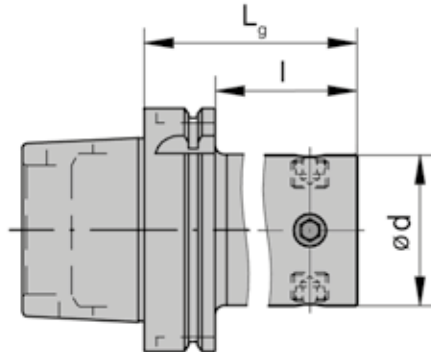
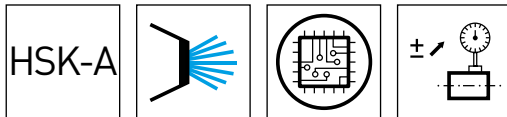


F

Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	$l_1$	d	$d_2$	Form	Größe Size
VDR.101.76.100.40.B	80,601	200,2	100	40	76	B	101-200
VDR.101.76.160.40.B	80,601	200,2	160	40	76	B	101-200

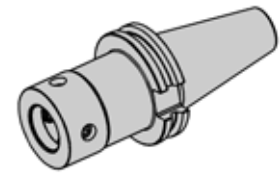
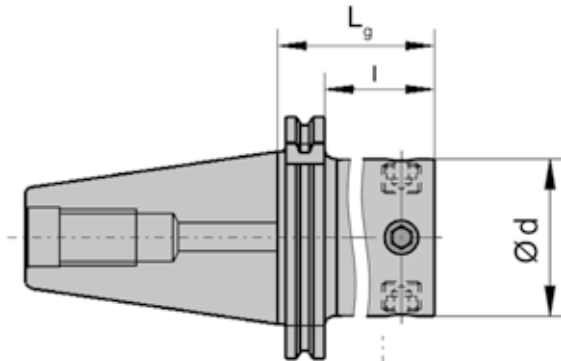
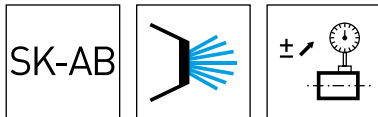
**Ersatzteile**  
Spare Parts

Schaft Shank	Schraube Screw
VDR...	C009016



Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	l	Lg	d	Größe Size	System	Gewicht [kg] Weight [kg]
<b>VDR.101.120.A063</b>	80,601	140,6	94	120	76	101 - 200	HSK63	2,4
<b>VDR.101.130.A100</b>	80,601	200,2	101	130	76	101 - 200	HSK100	5

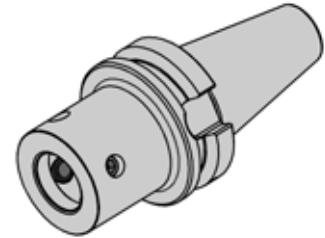
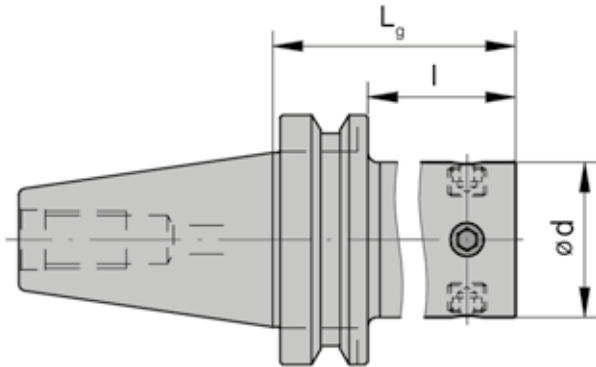
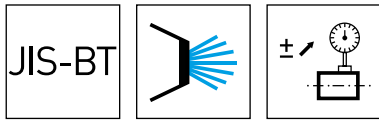
**F**



**F**

Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	l	Lg	d	Größe Size	System	Gewicht [kg] Weight [kg]
<b>VDR.101.095.40AD</b>	80,601	140,6	76	95	76	101 - 200	SK 40	2,2
<b>VDR.101.095.50AD</b>	80,601	200,2	76	95	76	101 - 200	SK 50	4,6





Bestellnummer Part number	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	l	Lg	d	Größe Size	System	Gewicht [kg] Weight [kg]
<b>VDR.101.095.40BT</b>	80,601	140,6	-	95	76	101 - 200	JIS-BT 40	2,5
<b>VDR.101.095.50BT</b>	80,601	200,2	57	95	76	101 - 200	JIS-BT 50	5,1

**F**



1. Werkzeugzusammenbau  
Assemble the tool



2. Rundlauf einstellen  
Adjust run-out



3. Werkzeug im Einsatz  
Tool in use



4. Nach Standzeitende gebrauchte Schneide demontieren  
After tool life end disassemble used reaming head.



5. Montage neues Schneidrad  
Assembly new reaming head



6. Werkzeug im Einsatz  
Tool in use

1.



1. Werkzeug im Einsatz. Nach Standzeitende kann der Schneidring zur Aufbereitung an HORN zurückgeschickt werden.

Tool in use. After tool life ends, the reaming head can be returned to HORN for reconditioning.

2. a) Schneidring kann auf gleichen Durchmesser und Geometrie aufbereitet werden.  
b) Schneidring kann auf andere Durchmesser und/oder Geometrie aufbereitet werden.

2. a) Reaming head can be reconditioned to same size and geometry.  
b) Reaming head can be reconditioned to other size and/or geometry.

2.

a)



b)



F

3.

a)



b)



3. a) Werkzeug in der gleichen Bohrung einsetzen.  
b) Werkzeug in einer anderen Bohrung einsetzen.

3. a) Use tool in the same bore.  
b) Use tool in a different bore.



## Anforderungen

- Präzision
- Prozesssicherheit
- Einfaches Handling
- Produktivität

## Requirements

- Precision
- Process reliability
- Simple handling
- Productivity

## Anwendungsbeispiel „Planetenträger“

Material: EN-GJS 400

## Example of a „Planet Carrier“ Application

Material: EN-GJS 400

### Schnittdaten

Cutting Data

$v_c$	125 m/min
$f_z$	0,20 mm
$z$	12
$v_f$	530 mm/min
$a_p$	0,15 mm
$\emptyset$	180 N6 mm
L	2x120 mm
XS	650 mm





**Anforderungen**

- Präzision
- Prozesssicherheit
- Tiefe Kosten
- Einfaches Handling

**Requirements**

- Precision
- Process reliability
- Low costs
- Simple handling

**Anwendungsbeispiel „Pumpengehäuse“**

Material: GG25

**Example of a „Pump Housing“ Application**

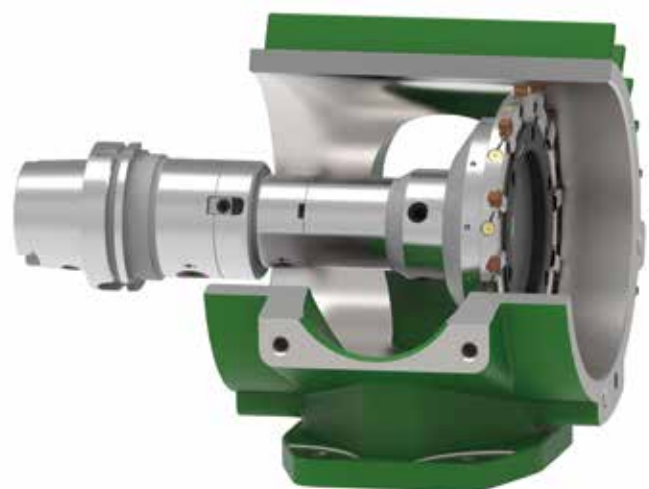
Material: GG25



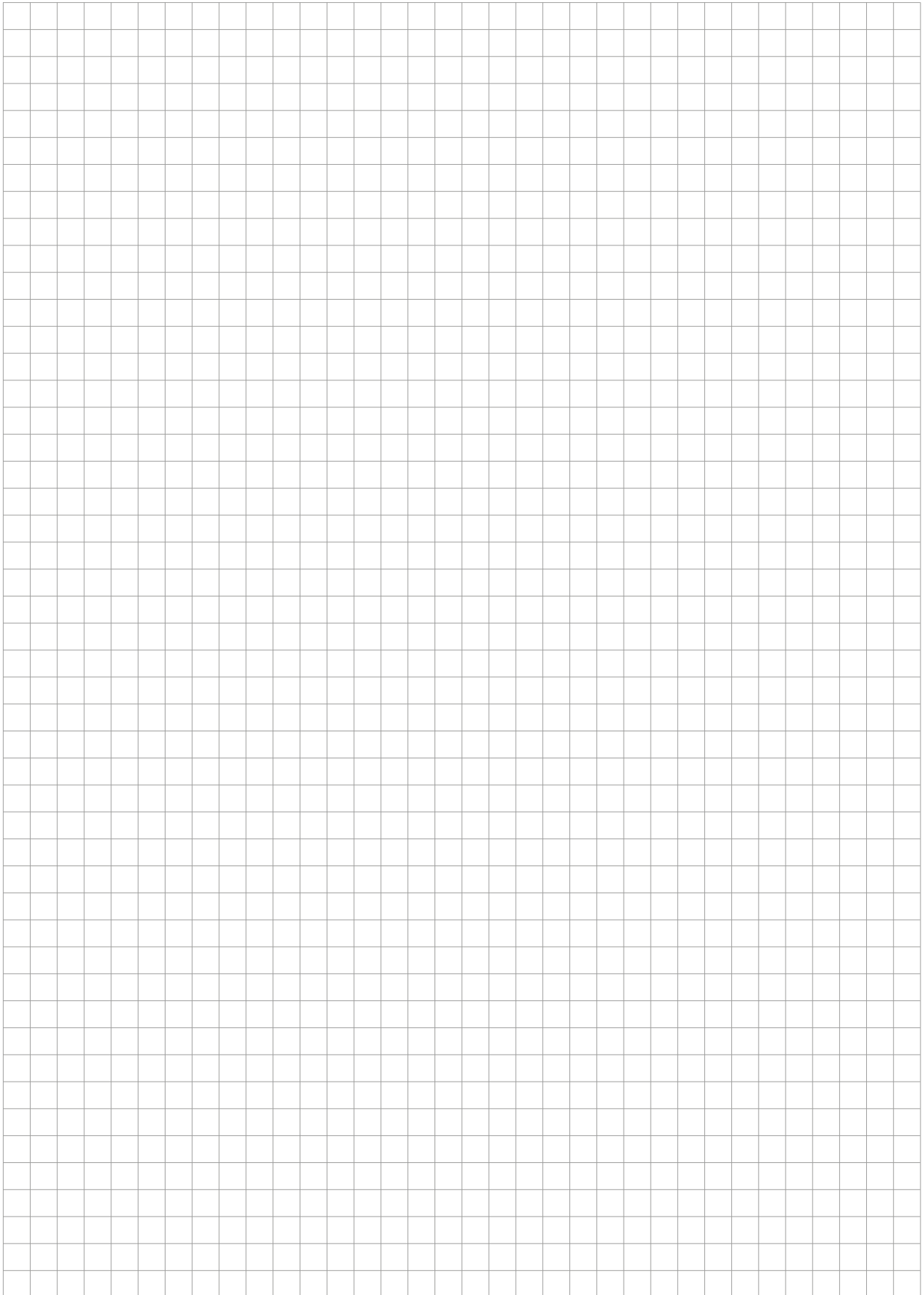
**Schnittdaten**

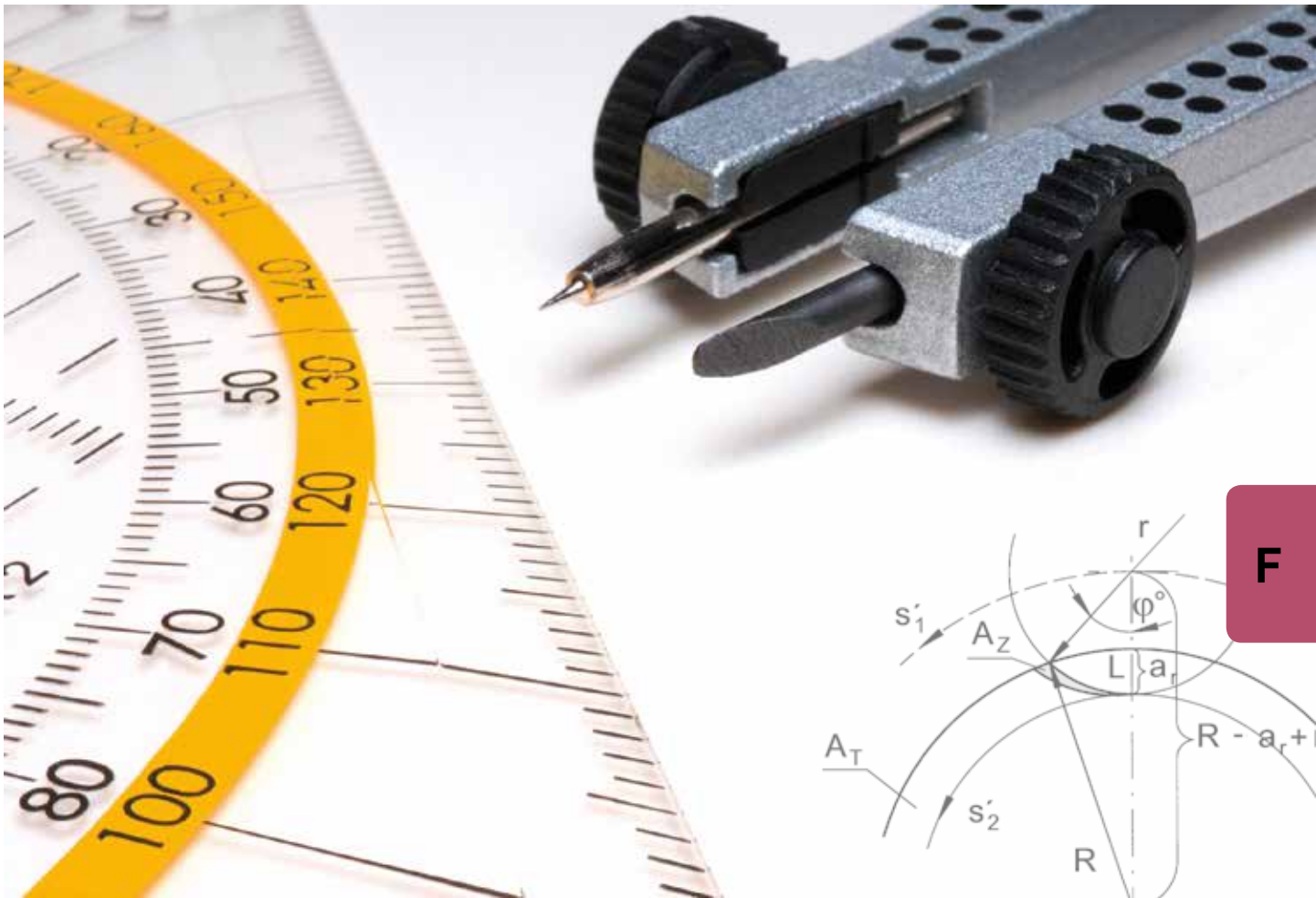
Cutting Data

$v_c$	100 m/min
$f_z$	0,15 mm
$z$	12
$v_f$	353 mm/min
$a_p$	0,15 mm
$\emptyset$	162 H8 mm
L	300 mm
Ra	1,2 $\mu$ m
XS	350 mm



F





Inhalt/Summary	Seite/Page
Beschichtungsübersicht Coating Overview	184
Geometrien Geometries	185
Schnittdaten Cutting Data	186 - 191
Technische Hinweise Technical Instructions	192 - 197

# Beschichtungsübersicht

## Coating Overview



Schneidstoff Material group	Schichtaufbau Coating structure	Empfehlung Recommendation						Anwendung Application
		P05	M05	K05	N05	S05	H05	
HL3_	AlCrN	P10	M10	K10	N10	S10	H10	Für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten, auch geeignet für unterbrochenen Schnitt  For medium to high cutting speeds, also suitable for interrupted cut
		<b>P20</b>	<b>M20</b>	<b>K20</b>	N20	<b>S20</b>	H20	
		<b>P30</b>	<b>M30</b>	<b>K30</b>	N30	S30	H30	
		<b>P40</b>	M40	<b>K40</b>	N40			
		P50	M50					
"AN2_ AN4_"	AlCrSiN	P10	M10	<b>K10</b>	N10	S10	H10	Für hohe Schnittgeschwindigkeiten, auch geeignet für leichte Schnittunterbrechungen  For high cutting speed, also suitable for low cutting interruptions
		<b>P20</b>	M20	<b>K20</b>	N20	S20	H20	
		P30	M30	<b>K30</b>	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
DT2_	DLC	P10	M10	K10	N10	S10	H10	Erste Wahl für Al-Knetlegierungen. Für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten, auch geeignet für unterbrochenen Schnitt  First choice for Al-wrought alloys. For medium to high cutting speeds, also suitable for interrupted cut
		P20	M20	K20	<b>N20</b>	S20	H20	
		P30	M30	K30	<b>N30</b>	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
NP1_	ta-C	P10	M10	K10	<b>N10</b>	S10	H10	Erste Wahl für Al (Si < 5%), auch geeignet für unterbrochenen Schnitt  First choice for Al (Si < 5%) also suitable for interrupted cut
		P20	M20	K20	<b>N20</b>	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
H20	Cermet, unbeschichtet uncoated	P10	M10	<b>K10</b>	N10	S10	H10	Nur für System DR016 - DR101, für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten in Stahl (Ni < 2%), mit max. Zugfestigkeit von 1200 N/mm². Guss nur GGG40 empfehlenswert. Nicht für unterbrochenen Schnitt geeignet. System DR016 - DR101 only, for medium to high cutting speed in steel (Ni < 2%), with max. tensile strength of 1200 N/mm². Cast iron only GGG40 recommended. Not suitable for interrupted cut
		<b>P20</b>	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
AD3_ AD4_	TiAlN+AlCrN	P10	M10	K10	N10	S10	H10	Für gehärtete Stähle bis max. 63 HRC, bei tiefen Schnittgeschwindigkeiten, Vorschüben und Aufmaßen.  For hardened steels up to max. 63 HRC, at low cutting speeds, feed rates and stock removal
		P20	M20	K20	N20	S20	<b>H20</b>	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					

ISO 513		P	M	K	N	S	H
+ Zähigkeit / Tenacity - Verschleißfestigkeit / Wear resistance +	05	05	05	05	05	05	05
	10	10	10	10	10	10	10
	20	20	20	20	20	20	20
	30	30	30	30	30	30	30
	40	40	40	40	40		
	50	50					



Gerade verzahnte Reibschneiden -  
für Sacklochbohrungen und teilweise für Durchgangsbohrungen

straight fluted reaming inserts -  
for blind holes and partly for through holes

Geometrie Geometry	Anschnittwinkel Firstcut angle	Verjüngung Backtaper	Spanwinkel Rake angle	P	M	K	N	H
A1	45°	x1	x1	●	○	●	○	○
A6	45°	x2	x1	●	○	●	○	●
A7	45°	x2	x1,5	●	●	○	●	-

Linksschräg verzahnte Reibschneiden -  
für Durchgangsbohrungen

left hand fluted reaming inserts -  
for through holes

Geometrie Geometry	Anschnittwinkel Firstcut angle	Verjüngung Backtaper	Spanwinkel Rake angle	P	M	K	N	H
B1	25°	x1	x1	●	○	●	○	-
B6	25°	x2	x1	●	○	●	○	-
B7	25°	x2	x1,5	●	●	○	●	-

F

# Schnittdaten DR small, medium

## Cutting Data DR small, medium



Werkstoff Material		Materialgruppe Material group	Härte (HB) Hardness Brinell	Zugfestigkeit $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ] Tensile Strength	Beispiel Werkstoff Example Material	
<b>P</b>	unlegierter Stahl Carbon steel	~ 0,2 % C	P1.1	125	430	CK15
		~ 0,4% C geglüht annealed	P1.2	190	610	19Mn6
		~ 0,4% C vergütet quenched	P1.3	210	640	36Mn5
		~ 0,6% C geglüht annealed	P1.4	190	610	C55
		~ 0,6% C vergütet quenched	P1.5	300	1000	CK60
		Automatenstahl Free cutting steel	P1.6	220	750	9SMn28
	niedrig legierter Stahl (<5%) Alloyed steel	geglüht annealed	P2.1	180	590	100Cr6
		vergütet quenched	P2.2	280	960	14NiCr10
		vergütet quenched	P2.3	350	1250	34CrMo4
		vergütet quenched	P2.4	430	1450	55Cr3
	hochlegierter Stahl (>5%) high alloyed steel	geglüht annealed	P3.1	200	680	X10CrAl18
		gehärtet hardened	P3.2	350	1200	X210Cr2
	Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	P4.1	180	590	GE200
		legiert alloyed	P4.2	220	750	GX40CrSi28
	Sinterstahl Sintered steel	weich soft	P5.1	220	570	Sint-D39
	<b>M</b>	Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic ferritic	M1.1	200	680
austenitisch austenitic ferritic			M1.2	300	1000	X6CrNiMo- Ti17-12-2
austenitisch ferritisch austenitic			M1.3	230	780	X2CrNi- Mo-N17-13-3
<b>H</b>	Gehärtete Stähle Hardened steels	50-55 HRC	H1.1	-	-	
		55-60 HRC	H1.2	-	-	
		60-63 HRC	H1.3	-	-	
		> 63HRC	H1.4	-	-	

# Schnittdaten DR small, medium

## Cutting Data DR small, medium



Schnittgeschwindigkeit vc (m/min) / Startwerte mit IK Cutting speed vc (m/min) / Start values with IC								
	MG10	HL3H	AN2H AN4H	AD3H AD4H	DT2H	NP1H	H20	
	35-25	220-140	220-140				240-150	
	30-20	190-130	190-130				220-140	
	30-18	180-120	180-120				200-130	
	25-15	160-100	160-100				170-110	
	18-12	190-50	190-50				160-100	
	30-20	180-120	180-120				190-130	
	30-20	180-120	180-120				190-130	
	15-9	160-100	160-100				170-110	
	10-6	120-80	120-80					
	9-5	100-60	100-60					
	8-4	120-80	120-80					
	5-3	90-50	90-50					
	25-15	160-100	160-100				170-110	
	18-12	140-80	140-80				190-50	
		190-50	190-50					
	8-4	90-50	90-50					
		50-30						
		25-15	25-15					
				30-20				
				18-12				
				12-8				
				6-10				



# Schnittdaten DR small, medium

## Cutting Data DR small, medium



Werkstoff Material		Materialgruppe Material group	Härte (HB) Hardness Brinell	Zugfestigkeit R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] Tensile Strength	Beispiel Werkstoff Example Material	
<b>K</b>	Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	K1.1	180	250	GG-25
		hohe Festigkeit high tensile strength	K1.2	250	350	GG-40
	Kugelgraphitguss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	K2.1	160	400	GGG-40
		perlitisch perlitic	K2.1	260	700	GGG-60
	Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	K3.1	200	400	GTW-45
		perlitisch perlitic	K3.2	260	700	GTS-55-04
	Ausferritisches Gusseisen / ADI Ausferritic spheroidal cast iron / ADI	vergütet quenched	K4.1	260	800	
		vergütet quenched	K4.2	350	1050	
		vergütet quenched	K4.3	450	1400	
<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	N1.1	30		AlMg1
		vergütbar heat treatable	N1.2	100	340	AlMgSi1
	Al-Guss- Legierung Al-cast-alloy	< 6% Si	N2.1	80	300	AlMgSi6
		6-10% Si	N2.2	100	320	AlSi7Mg
		10-15 % Si	N2.3	130	450	AlSi12
	Kupfer- Legierungen Copper-alloys	Reinkupfer Pure copper	N3.1	100	340	Cu
		Messing, Bronze Brass	N3.2	90	310	CuZn40Pb
		Messing bleifrei Lead-free brass	N3.3	110	430	CuZn40
		hochfest high strength	N3.4	300	1000	CuZ- n25Al5-Mn4Fe3
	Graphit Graphite		N4.1			
<b>S</b>	Warmfeste Legierung (Fe) Heat resistant alloy	geglüht annealed	S1.1	200	670	
		gehärtet hardened	S1.2	275	930	
	Warmfeste Legierung (Ni, Co) Heat resistant alloy	geglüht annealed	S2.1	250	840	Inconel 600
		gehärtet hardened	S2.2	350	1200	Inconel 713

# Schnittdaten DR small, medium

## Cutting Data DR small, medium



	Schnittgeschwindigkeit vc (m/min) / Startwerte mit IK Cutting speed vc (m/min) / Start values with IC							
	MG10	HL3H	AN2H AN4H	AD3H AD4H	DT2H	NP1H	H20	
	30-20	170-110	170-110					
	30-20	170-110	170-110					
	25-15	170-110	170-110				170-110	
	22-14	140-80	140-80					
	25-15	170-110	170-110					
	22-14	140-80	140-80					
		90-50	90-50					
		60-40	60-40					
	60-40				300-200			
	50-30				270-170			
	40-25				220-140	300-200		
	25-15				170-110	250-150		
						220-140		
					70-50			
	100-60	220-140	220-140		160-100	190-130		
	100-60	170-110	170-110		160-100	190-130		
						80-60		
						90-50		
		40-25						
		35-25						
		22-14						
		18-12						



# Schnittdaten DR small, medium

## Cutting Data DR small, medium



Werkstoff Material		Materialgruppe Material group	Härte (HB) Hardness Brinell	Zugfestigkeit $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ] Tensile Strength	Beispiel Werkstoff Example Material
<b>S</b>	Titan	Titanlegierung $\alpha$ Titanium alloy $\alpha$	S3.1	120	240
		Titanlegierung $\alpha$ - $\beta$ Titanium alloy $\alpha$ - $\beta$	S3.2	360	1200
		Titanlegierung $\beta$ Titanium alloy $\beta$	S3.3	410	1400
<b>O</b>	Thermoplaste Thermoplastics		01.1		
	Duroplaste Duro plaste		01.2		
	Kunststoffe glas- faserverstärkt Plastics glass fibre reinforced	GFK	01.3		
	Kunststoffe kohle- faserverstärkt Plastics carbon fibre reinforced	CKF	01.4		

**F**

# Schnittdaten DR small, medium

## Cutting Data DR small, medium



	Schnittgeschwindigkeit vc (m/min) / Startwerte mit IK Cutting speed vc (m/min) / Start values with IC							
	MG10	HL3H	AN2H AN4H	AD3H AD4H	DT2H	NP1H	H20	
		40-25						
		30-20						
		22-14						
	70-50				70-50		70-50	
	60-40				60-40		60-40	
						60-40		
						60-40		

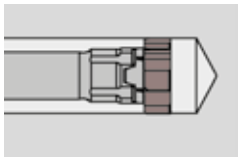


# Empfehlung DR small Ø 7,6 - 13,1 mm

Rekommandation DR small



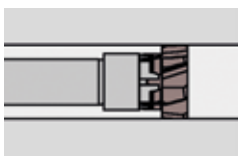
**für Sacklochbohrungen ohne Schnittunterbrechungen, eingesetzt mit IK**  
for blind holes without cutting interruption, used by IC



Materialgruppe Material group	Schneidstoff Cutting maerial	Geometrie Geometry	Verzahnung Flutes
			G= gerade/straight L=linksschräg/left helical
<b>P1</b>	HL3H	A7	G
<b>P2.1 - P2.2</b>	HL3H	A1	G
<b>P2.3 - P3.2</b>	HL3H	A6	G
<b>P4</b>	HL3H	A1	G
<b>P5</b>	HL3H	A7	G
<b>M</b>	HL3H	A7	G
<b>K</b>	HL3H	A1	G
<b>N1</b>	DT2H	A7	G
<b>N2</b>	NP1H	A7	G
<b>N3</b>	DT2H	A7	G
<b>N4</b>	NP1H	A7	G
<b>S</b>	HL3H	A7	G
<b>H</b>	AD3H	A6	G
<b>O</b>	DT2H	A7	G

F

**für Durchgangsbohrungen ohne Schnittunterbrechungen, eingesetzt mit IK**  
for Throung Holes without Cutting Interruption, used by IC



Materialgruppe Material group	Schneidstoff Cutting maerial	Geometrie Geometry	Verzahnung Flutes
			G= gerade/straight L=linksschräg/left helical
<b>P1</b>	HL3H	B7	L
<b>P2.1 - P2.2</b>	HL3H	B1	L
<b>P2.3 - P3.2</b>	HL3H	B6	L
<b>P4</b>	HL3H	B1	L
<b>P5</b>	HL3H	B7	L
<b>M</b>	HL3H	B7	L
<b>K</b>	HL3H	A1	G
<b>N1</b>	DT2H	B7	L
<b>N2</b>	NP1H	B7	L
<b>N3</b>	DT2H	A7	G
<b>N4</b>	NP1H	A7	G
<b>S</b>	HL3H	A7	L
<b>H</b>	AD3H	A6	G
<b>O</b>	DT2H	A7	L



# Vorschub und Aufmaß DR small

Feed rate and stock removal DR small



	DR08 Ø7,6 mm - Ø8,1 mm		DR10 Ø8,101 mm - Ø9,6 mm		DR11 Ø9,601 mm - Ø11,1 mm		DR13 Ø11,101 mm - Ø13,1 mm	
	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz
	0,04 - 0,07	0,07 - 0,14	0,05 - 0,08	0,08 - 0,16	0,05 - 0,10	0,10 - 0,18	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
	0,04 - 0,07	0,06 - 0,12	0,05 - 0,08	0,07 - 0,14	0,05 - 0,10	0,08 - 0,16	0,05 - 0,10	0,09 - 0,18
	0,03 - 0,06	0,05 - 0,08	0,04 - 0,08	0,06 - 0,10	0,05 - 0,10	0,08 - 0,12	0,05 - 0,10	0,08 - 0,14
	0,04 - 0,07	0,07 - 0,14	0,05 - 0,08	0,08 - 0,16	0,05 - 0,10	0,10 - 0,18	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
	0,04 - 0,07	0,07 - 0,14	0,05 - 0,08	0,08 - 0,16	0,05 - 0,10	0,10 - 0,18	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
	0,04 - 0,07	0,06 - 0,08	0,05 - 0,08	0,07 - 0,09	0,05 - 0,08	0,08 - 0,10	0,05 - 0,10	0,09 - 0,11
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,18	0,05 - 0,10	0,08 - 0,20	0,05 - 0,15	0,10 - 0,22	0,05 - 0,15	0,12 - 0,25
	0,05 - 0,10	0,06 - 0,15	0,05 - 0,12	0,08 - 0,18	0,08 - 0,15	0,1 - 0,22	0,10 - 0,20	0,12 - 0,25
	0,05 - 0,10	0,05 - 0,12	0,05 - 0,12	0,06 - 0,14	0,06 - 0,15	0,08 - 0,18	0,06 - 0,15	0,1 - 0,20
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,14	0,04 - 0,10	0,08 - 0,18	0,05 - 0,10	0,08 - 0,20	0,05 - 0,10	0,1 - 0,20
	0,06 - 0,08	0,08 - 0,12	0,08 - 0,10	0,10 - 0,16	0,08 - 0,10	0,14 - 0,18	0,08 - 0,10	0,14 - 0,18
	0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,03 - 0,06	0,05 - 0,08	0,04 - 0,08	0,05 - 0,10	0,05 - 0,10	0,05 - 0,12
	0,01 - 0,03	0,02 - 0,06	0,01 - 0,04	0,02 - 0,06	0,01 - 0,05	0,02 - 0,08	0,01 - 0,05	0,02 - 0,08
	0,05 - 0,08	0,06 - 0,12	0,05 - 0,08	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,06 - 0,12



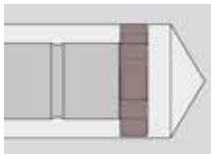
	DR08 Ø7,6 mm - Ø8,1 mm		DR10 Ø8,101 mm - Ø9,6 mm		DR11 Ø9,601 mm - Ø11,1 mm		DR13 Ø11,101 mm - Ø13,1 mm	
	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz
	0,04 - 0,07	0,08 - 0,16	0,05 - 0,08	0,09 - 0,18	0,05 - 0,10	0,11 - 0,20	0,05 - 0,10	0,12 - 0,22
	0,04 - 0,07	0,07 - 0,13	0,05 - 0,08	0,08 - 0,16	0,05 - 0,10	0,09 - 0,18	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
	0,03 - 0,06	0,06 - 0,09	0,04 - 0,08	0,07 - 0,11	0,05 - 0,10	0,09 - 0,13	0,05 - 0,10	0,09 - 0,16
	0,04 - 0,07	0,08 - 0,16	0,05 - 0,08	0,09 - 0,18	0,05 - 0,10	0,11 - 0,18	0,05 - 0,10	0,12 - 0,22
	0,04 - 0,07	0,08 - 0,16	0,05 - 0,08	0,09 - 0,18	0,05 - 0,10	0,11 - 0,20	0,05 - 0,10	0,11 - 0,22
	0,04 - 0,07	0,07 - 0,09	0,05 - 0,08	0,08 - 0,10	0,05 - 0,08	0,09 - 0,11	0,05 - 0,10	0,10 - 0,12
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,18	0,05 - 0,10	0,08 - 0,20	0,05 - 0,15	0,10 - 0,22	0,05 - 0,15	0,12 - 0,25
	0,05 - 0,10	0,07 - 0,17	0,05 - 0,12	0,09 - 0,20	0,08 - 0,15	0,11 - 0,25	0,10 - 0,20	0,13 - 0,28
	0,05 - 0,10	0,06 - 0,13	0,05 - 0,12	0,07 - 0,16	0,06 - 0,15	0,09 - 0,20	0,06 - 0,15	0,11 - 0,22
	0,04 - 0,10	0,08 - 0,16	0,04 - 0,10	0,09 - 0,20	0,05 - 0,10	0,09 - 0,22	0,05 - 0,10	0,1 - 0,20
	0,06 - 0,08	0,09 - 0,13	0,08 - 0,10	0,11 - 0,18	0,08 - 0,10	0,16 - 0,20	0,08 - 0,10	0,16 - 0,20
	0,03 - 0,05	0,06 - 0,09	0,03 - 0,06	0,05 - 0,08	0,04 - 0,08	0,05 - 0,10	0,05 - 0,10	0,05 - 0,12
	0,01 - 0,03	0,02 - 0,06	0,01 - 0,04	0,02 - 0,06	0,01 - 0,05	0,02 - 0,08	0,01 - 0,05	0,02 - 0,08
	0,05 - 0,08	0,06 - 0,12	0,05 - 0,08	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,06 - 0,12

# Empfehlung DR medium Ø11,9 - 140,6 mm

Rekommandation DR medium



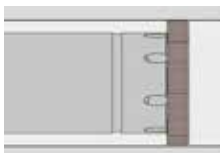
**für Sacklochbohrungen ohne Schnittunterbrechungen, eingesetzt mit IK**  
for blind holes without cutting interruption, used by IC



Materialgruppe Material group	Schneidstoff Cutting maerial	Geometrie Geometry	Verzahnung Flutes
			G= gerade/straight L=linksschräg/left helical
<b>P1</b>	HL3H	A7	G
<b>P2.1 - P2.2</b>	HL3H	A1	G
<b>P2.3 - P3.2</b>	HL3H	A6	G
<b>P4</b>	HL3H	A1	G
<b>P5</b>	HL3H	A7	G
<b>M</b>	HL3H	A7	G
<b>K</b>	HL3H	A1	G
<b>N1</b>	DT2H	A7	G
<b>N2</b>	NP1H	A7	G
<b>N3</b>	DT2H	A7	G
<b>N4</b>	NP1H	A7	G
<b>S</b>	HL3H	A7	G
<b>H</b>	AD3H	A6	G
<b>O</b>	DT2H	A7	G

F

**für Durchgangsbohrungen ohne Schnittunterbrechungen, eingesetzt mit IK**  
for Throung Holes without Cutting Interruption, used by IC



Materialgruppe Material group	Schneidstoff Cutting maerial	Geometrie Geometry	Verzahnung Flutes
			G= gerade/straight L=linksschräg/left helical
<b>P1</b>	HL3H	B7	L
<b>P2.1 - P2.2</b>	HL3H	B1	L
<b>P2.3 - P3.2</b>	HL3H	B6	L
<b>P4</b>	HL3H	B1	L
<b>P5</b>	HL3H	B7	L
<b>M</b>	HL3H	B7	L
<b>K</b>	HL3H	A1	G
<b>N1</b>	DT2H	B7	L
<b>N2</b>	NP1H	B7	L
<b>N3</b>	DT2H	A7	G
<b>N4</b>	NP1H	A7	G
<b>S</b>	HL3H	A7	L
<b>H</b>	AD3H	A6	G
<b>O</b>	DT2H	A7	L

# Vorschub und Aufmaß DR medium

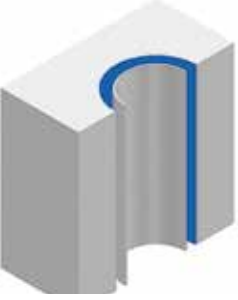
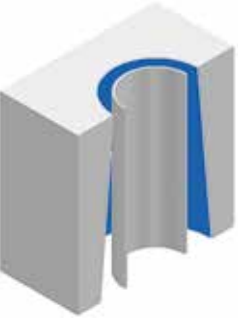
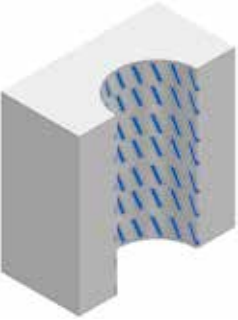
Feed rate and stock removal DR medium



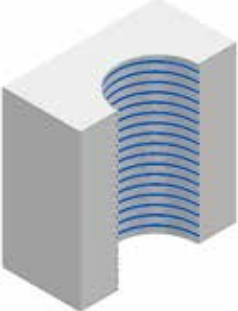
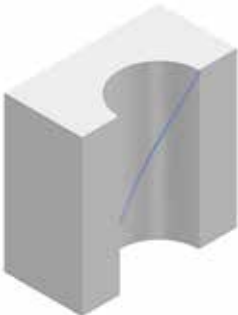


	DR016 Ø11,9 - Ø15,6		DR019 - DR024 Ø15,601 - Ø23,6		DR029 - DR036 Ø23,601 - Ø35,6		DR044 - DR141 Ø35,601 - Ø140,6	
	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,18	0,06 - 0,12	0,10 - 0,20	0,08 - 0,15	0,12 - 0,20	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20
	0,04 - 0,10	0,06 - 0,14	0,06 - 0,12	0,09 - 0,18	0,08 - 0,15	0,11 - 0,18	0,10 - 0,18	0,11 - 0,18
	0,03 - 0,08	0,05 - 0,12	0,04 - 0,10	0,08 - 0,14	0,05 - 0,12	0,10 - 0,14	0,10 - 0,15	0,10 - 0,14
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,18	0,05 - 0,12	0,10 - 0,20	0,07 - 0,15	0,12 - 0,20	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,18	0,05 - 0,12	0,10 - 0,20	0,06 - 0,13	0,12 - 0,20	0,07 - 0,15	0,12 - 0,20
	0,03 - 0,08	0,06 - 0,14	0,04 - 0,10	0,08 - 0,16	0,05 - 0,12	0,10 - 0,16	0,06 - 0,12	0,10 - 0,16
	0,06 - 0,15	0,10 - 0,25	0,10 - 0,20	0,12 - 0,25	0,10 - 0,25	0,12 - 0,25	0,12 - 0,25	0,12 - 0,25
	0,06 - 0,12	0,08 - 0,22	0,1 - 0,15	0,12 - 0,25	0,12 - 0,18	0,14 - 0,25	0,12 - 0,20	0,14 - 0,25
	0,06 - 0,12	0,07 - 0,18	0,1 - 0,15	0,10 - 0,20	0,12 - 0,18	0,12 - 0,20	0,12 - 0,20	0,12 - 0,20
	0,03 - 0,10	0,10 - 0,20	0,04 - 0,12	0,10 - 0,20	0,05 - 0,15	0,12 - 0,20	0,08 - 0,18	0,12 - 0,20
	0,05 - 0,10	0,12 - 0,18	0,06 - 0,12	0,14 - 0,18	0,08 - 0,14	0,14 - 0,18	0,10 - 0,18	0,14 - 0,18
	0,03 - 0,05	0,05 - 0,12	0,03 - 0,08	0,05 - 0,12	0,04 - 0,10	0,06 - 0,12	0,05 - 0,12	0,06 - 0,12
	0,01 - 0,03	0,02 - 0,08	0,01 - 0,04	0,02 - 0,08	0,02 - 0,05	0,02 - 0,08	0,02 - 0,05	0,02 - 0,08
	0,05 - 0,08	0,05 - 0,12	0,06 - 0,10	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,06 - 0,12	0,10 - 0,15	0,06 - 0,12



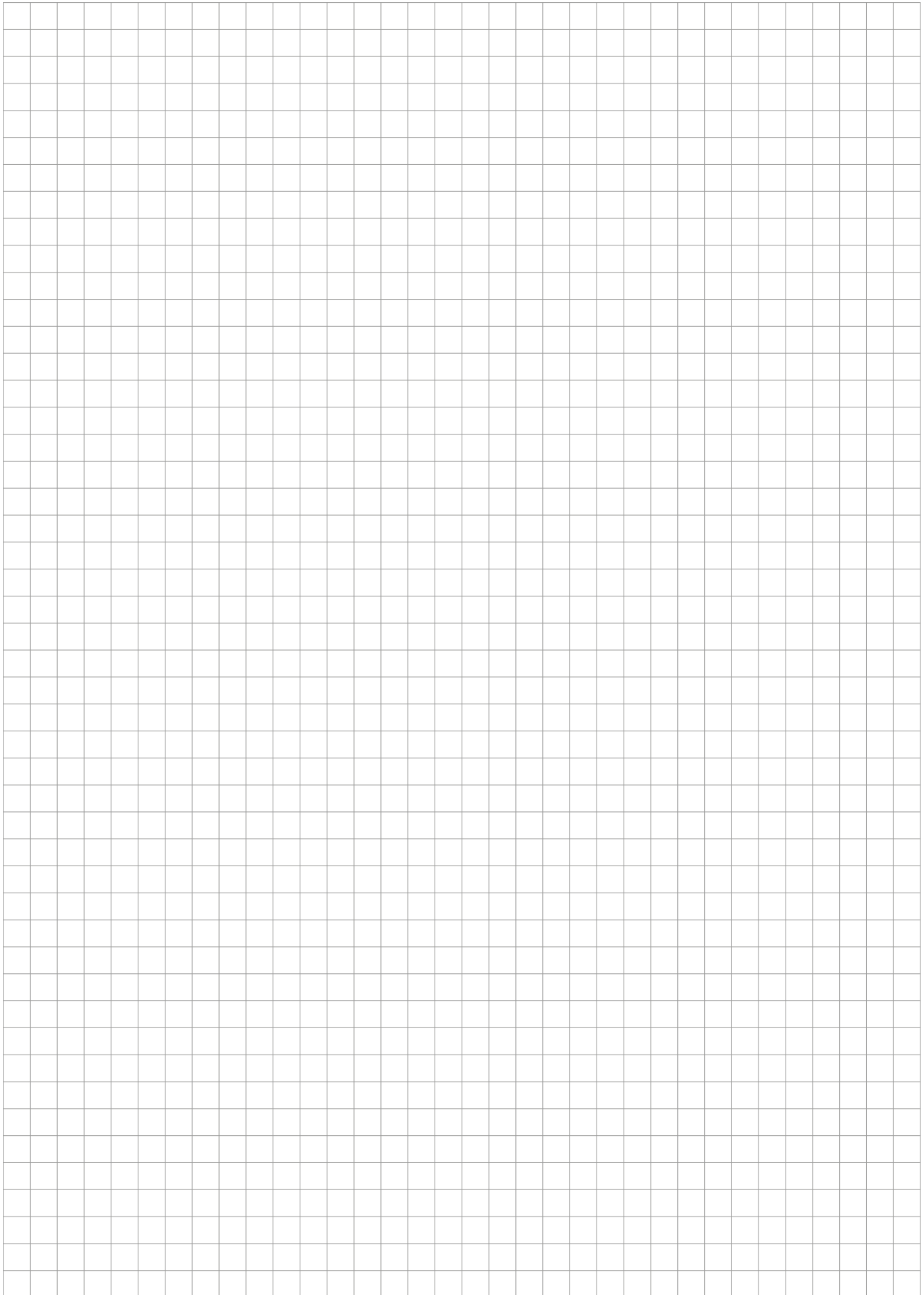
	DR016 Ø11,9 - Ø15,6		DR019 - DR024 Ø15,601 - Ø23,6		DR029 - DR036 Ø23,601 - Ø35,6		DR044 - DR141 Ø35,601 - Ø140,6	
	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz
	0,04 - 0,10	0,08 - 0,20	0,06 - 0,12	0,11 - 0,22	0,08 - 0,15	0,14 - 0,22	0,10 - 0,18	0,14 - 0,22
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,18	0,06 - 0,12	0,10 - 0,20	0,08 - 0,15	0,12 - 0,20	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20
	0,03 - 0,08	0,06 - 0,14	0,04 - 0,10	0,09 - 0,16	0,05 - 0,12	0,11 - 0,16	0,10 - 0,15	0,11 - 0,16
	0,04 - 0,10	0,08 - 0,20	0,05 - 0,12	0,11 - 0,22	0,07 - 0,15	0,14 - 0,22	0,10 - 0,18	0,14 - 0,22
	0,04 - 0,10	0,08 - 0,20	0,05 - 0,12	0,11 - 0,22	0,06 - 0,13	0,14 - 0,22	0,07 - 0,15	0,14 - 0,22
	0,03 - 0,08	0,07 - 0,14	0,04 - 0,10	0,09 - 0,18	0,05 - 0,12	0,11 - 0,18	0,06 - 0,12	0,11 - 0,18
	0,06 - 0,15	0,10 - 0,25	0,10 - 0,20	0,12 - 0,25	0,10 - 0,25	0,12 - 0,25	0,12 - 0,25	0,12 - 0,25
	0,06 - 0,12	0,10 - 0,25	0,1 - 0,15	0,15 - 0,30	0,12 - 0,18	0,16 - 0,30	0,12 - 0,20	0,16 - 0,30
	0,06 - 0,12	0,10 - 0,20	0,1 - 0,15	0,11 - 0,22	0,12 - 0,18	0,14 - 0,22	0,12 - 0,20	0,14 - 0,22
	0,03 - 0,10	0,10 - 0,20	0,04 - 0,12	0,10 - 0,20	0,05 - 0,15	0,12 - 0,20	0,08 - 0,18	0,12 - 0,20
	0,05 - 0,10	0,12 - 0,18	0,06 - 0,12	0,16 - 0,20	0,08 - 0,14	0,16 - 0,20	0,10 - 0,18	0,16 - 0,20
	0,03 - 0,05	0,05 - 0,12	0,03 - 0,08	0,06 - 0,14	0,04 - 0,10	0,07 - 0,14	0,05 - 0,12	0,07 - 0,14
	0,01 - 0,03	0,02 - 0,08	0,01 - 0,04	0,02 - 0,08	0,02 - 0,05	0,02 - 0,08	0,02 - 0,05	0,02 - 0,08
	0,05 - 0,08	0,05 - 0,12	0,06 - 0,10	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,06 - 0,12	0,10 - 0,15	0,06 - 0,12

Fehler Fault	Behebung Remedy
<p>Bohrung ist zu groß Hole too large</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen</li> <li>2. Schnittgeschwindigkeit reduzieren</li> <li>3. Vorschub erhöhen, Mischverhältnis KSS erhöhen</li> <li>4. Spantiefe reduzieren</li> <li>5. Verschleiß überprüfen (Aufbauschneide)</li> <li>6. Werkzeug-<math>\varnothing</math> kontrollieren</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce runout error and use compensation holder</li> <li>2. Reduce cutting speed</li> <li>3. Increase feed rate, increase coolant mix</li> <li>4. Reduce depth of cut</li> <li>5. Check tool wear (especiall build-up edges)</li> <li>6. Control reamer-<math>\varnothing</math></li> </ol>
<p>Bohrung ist konisch Tapered hole</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen</li> <li>2. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub reduzieren, KSS überprüfen</li> <li>3. Vorbearbeitung verbessern</li> <li>4. Aufspannung verbessern</li> <li>5. Werkstück messen im gespannten und ungespanntem Zustand</li> <li>6. Spänefluss prüfen</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce runout error and use compensation holder</li> <li>2. Reduce cutting speed and feed, check coolant mix</li> <li>3. Improve pre-machining</li> <li>4. Improve workpiece clamping</li> <li>5. Measure bore in clamped and unclamped condition</li> <li>6. Check chip flow</li> </ol>
<p>Bohrung zeigt Rattermarken Hole shows chatter marks</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen</li> <li>2. Anschnittgeometrie wechseln</li> <li>3. Aufspannung verbessern</li> <li>4. Schnittgeschwindigkeit reduzieren</li> <li>5. Vorschub erhöhen</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce runout error and use compensation holder</li> <li>2. Change chamfer angle</li> <li>3. Improve workpiece clamping</li> <li>4. Reduce cutting speed</li> <li>5. Increase feed rate</li> </ol>

F

Fehler Fault	Behebung Remedy
<p>Oberflächengüte ungenügend Surface quality unsatisfactory</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verschleiß prüfen</li> <li>2. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen, Schnittdaten überprüfen</li> <li>3. Werkzeug mit IKZ verwenden</li> <li>4. Mischverhältnis KSS erhöhen</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check insert wear</li> <li>2. Reduce runout error and use compensation holder, check cutting data</li> <li>3. Use tool with internal coolant supply</li> <li>4. Increase coolant mix</li> </ol>
<p>Rückzugriefen in der Bohrung Retention marks in hole</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen</li> <li>2. Verschleiß überprüfen (Aufbauschneiden)</li> <li>3. Spantiefe reduzieren</li> <li>4. Schärfere Geometrie einsetzen</li> <li>5. Rückzugsgeschwindigkeit reduzieren</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce runout error and use compensation holder</li> <li>2. Check insert wear (build-up edges)</li> <li>3. Reduce depth of cut</li> <li>4. Use a sharper geometry</li> <li>5. Reduce pull back feed</li> </ol>
<p>Werkzeug klemmt Reamer jams</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mischverhältnis KSS reduzieren</li> <li>2. Spantiefe erhöhen</li> <li>3. Verschleiß prüfen</li> <li>4. Anschnittgeometrie wechseln</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce coolant mix</li> <li>2. Increase depth of cut</li> <li>3. Check insert wear</li> <li>4. Change chamfer angle</li> </ol>
<p>Bohrung ist zu klein Hole too small</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schneide ersetzen</li> <li>2. Mischverhältnis KSS reduzieren</li> <li>3. Spantiefe erhöhen</li> <li>4. Schnittgeschwindigkeit erhöhen</li> <li>5. Vorschub reduzieren</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Change insert</li> <li>2. Reduce coolant mix</li> <li>3. Increase depth of cut</li> <li>4. Increase cutting speed</li> <li>5. Reduce feed rate</li> </ol>





F

# URMA



G

## **System-Aufnahme URMA**

Modulare Komponenten  
Beta-Modul

## **System Adaptors URMA**

Modular Components  
Beta-Modul

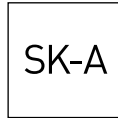
Übersicht  
Overview

Seite/Page  
201

System-Aufnahme  
URMA  
System Adaptors URMA  
BH/BD/BT



Seite/Page  
202

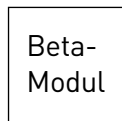


Seite/Page  
203



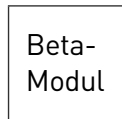
Seite/Page  
204

Verlängerung  
Extension  
B13



Seite/Page  
205

Reduzierung  
Reducer  
B12

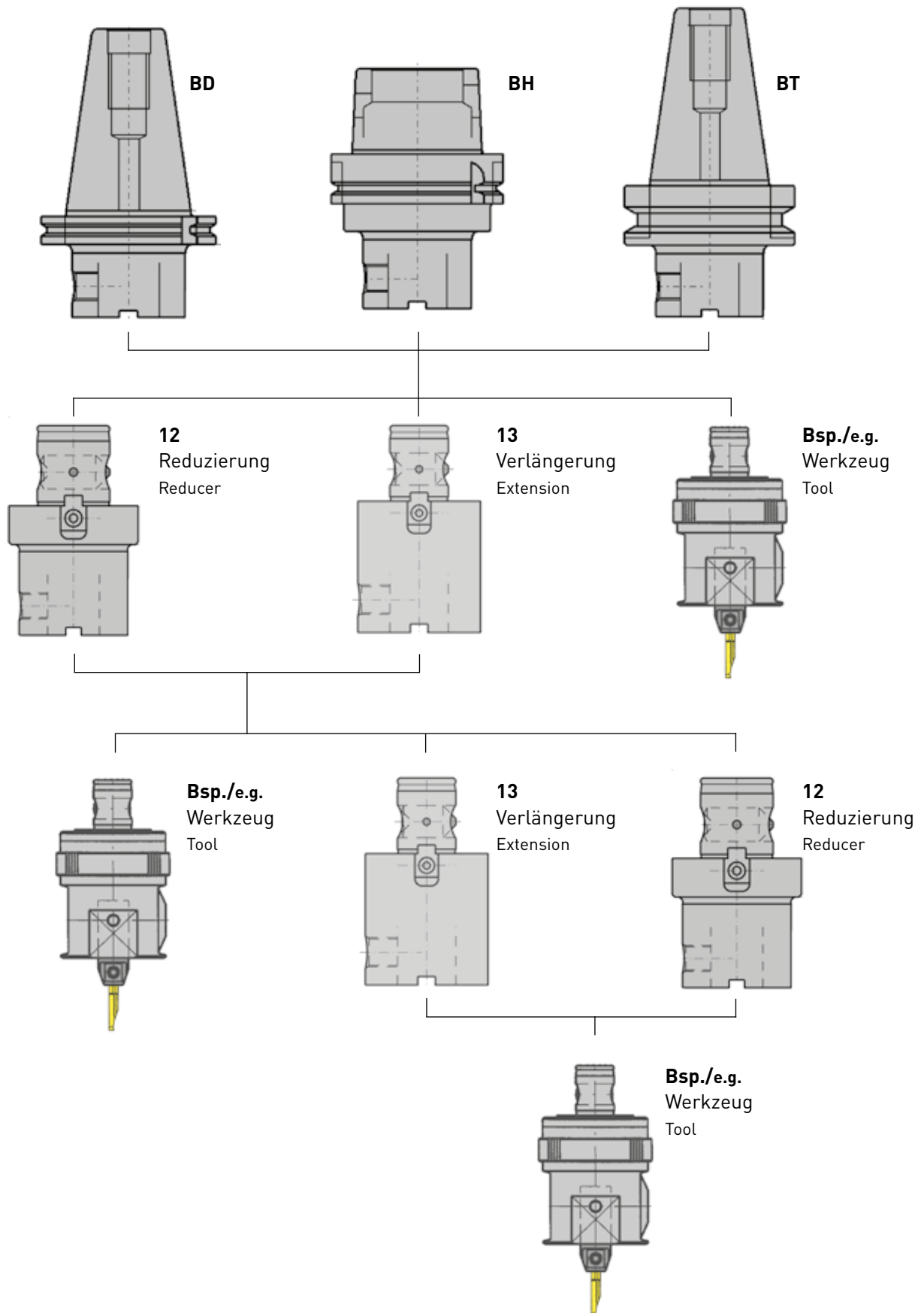


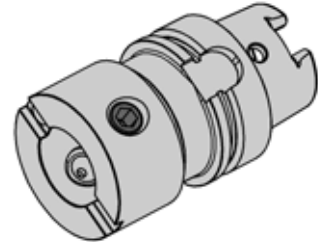
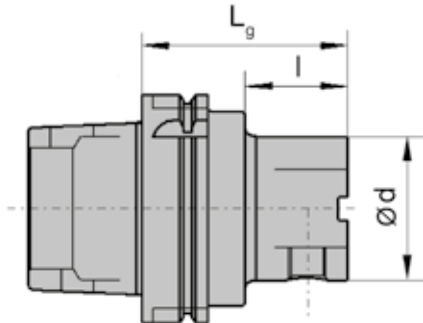
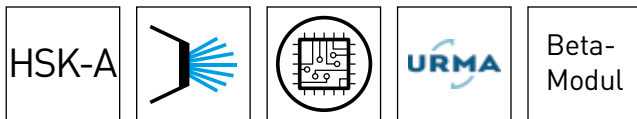
Seite/Page  
206



## Systemaufnahme Beta-Modul

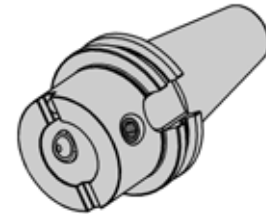
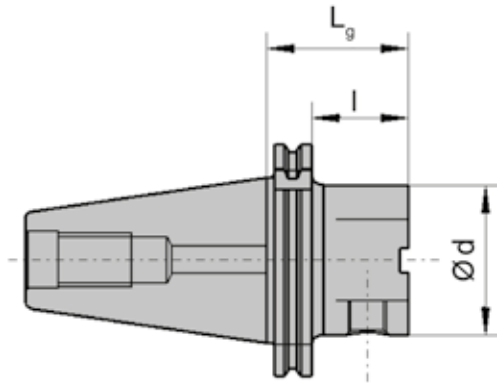
System adaptor Beta-Modul





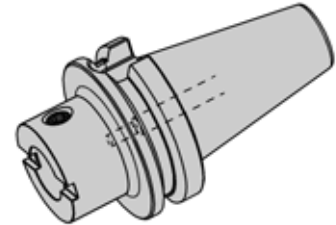
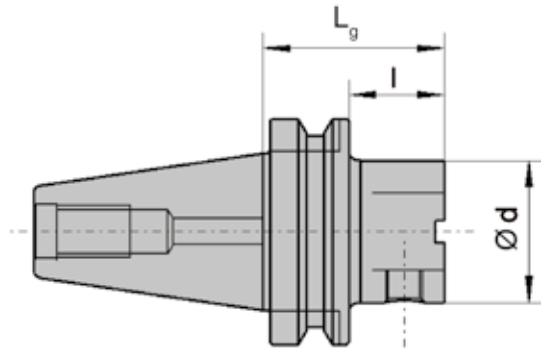
Bestellnummer Part number	Lg	l	d	Beta-Modul	Gewicht [kg] Weight [kg]	System
<b>BH10 63A 25 055</b>	55	29	25	25	0,9	HSK-A 63
<b>BH10 63A 32 060</b>	60	34	32	32	1	HSK-A 63
<b>BH10 63A 40 065</b>	65	23	42	40	1,1	HSK-A 63
<b>BH10 63A 50 070</b>	70	28	50	50	1,5	HSK-A 63
<b>BH10 63A 63 080</b>	80	-	63	63	1,5	HSK-A 63
<b>BH10 100A 32 060</b>	60	31	32	32	2,3	HSK-A 100
<b>BH10 100A 40 080</b>	80	35	42	40	3,1	HSK-A 100
<b>BH10 100A 50 080</b>	80	35	50	50	3,2	HSK-A 100
<b>BH10 100A 63 080</b>	80	35	63	63	3,3	HSK-A 100
<b>BH10 100A 80 090</b>	90	45	80	80	4	HSK-A 100
<b>BH10 100A 100 100</b>	100	-	100	100	5	HSK-A 100

Das Kühlmittelrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen! Kapitel Zubehör  
Coolant tube is not included - separate order required! Chapter Additional Equipment



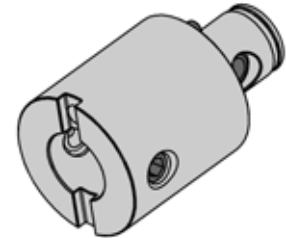
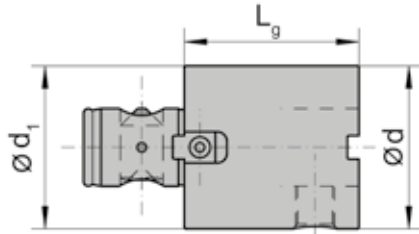
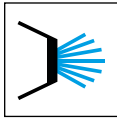
Bestellnummer Part number	Lg	l	d	Beta-Modul	Gewicht [kg] Weight [kg]	System
<b>BD10 40A 25 050</b>	50	31	25	25	0,8	SK 40
<b>BD10 40A 32 050</b>	50	31	32	32	0,9	SK 40
<b>BD10 40A 40 035</b>	35	16	42	40	0,9	SK 40
<b>BD10 40A 40 050</b>	50	31	42	40	1,1	SK 40
<b>BD10 40A 50 050</b>	50	31	50	50	1,2	SK 40
<b>BD10 40A 63 065</b>	65	46	63	63	1,5	SK 40
<b>BD10 40A 63 090</b>	90	70	63	63	2	SK 40
<b>BD10 50A 25 060</b>	60	41	25	25	2,8	SK 50
<b>BD10 50A 32 060</b>	60	41	32	32	2,9	SK 50
<b>BD10 50A 40 060</b>	60	41	42	40	3	SK 50
<b>BD10 50A 50 060</b>	60	41	50	50	3,2	SK 50
<b>BD10 50A 63 060</b>	60	41	63	63	3,3	SK 50
<b>BD10 50A 80 070</b>	70	51	80	80	4	SK 50
<b>BD10 50A 100 115</b>	115	96	50	100	6,9	SK 50





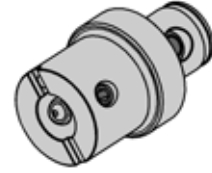
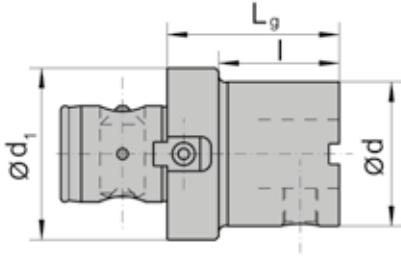
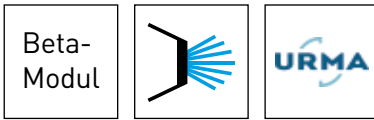
Bestellnummer Part number	Lg	l	d	Beta-Modul	Gewicht [kg] Weight [kg]	System
BT10 40A 25 060	60	33	25	25	0,8	JIS-BT 40
BT10 40A 32 060	60	33	32	32	0,9	JIS-BT 40
BT10 40A 40 028	28	1	42	40	0,9	JIS-BT 40
BT10 40A 40 060	60	33	42	40	1,2	JIS-BT 40
BT10 40A 50 060	60	33	50	50	1,3	JIS-BT 40
BT10 40A 63 055	55	28	63	63	1,4	JIS-BT 40
BT10 40A 63 070	70	43	63	63	1,7	JIS-BT 40
BT10 50A 32 070	70	32	32	32	3,7	JIS-BT 50
BT10 50A 40 070	70	32	42	40	3,9	JIS-BT 50
BT10 50A 50 070	70	32	50	50	4,1	JIS-BT 50
BT10 50A 63 080	80	42	63	63	4,3	JIS-BT 50
BT10 50A 80 100	100	62	80	80	5,5	JIS-BT 50
BT10 50A 100 100	110	72	100	100	7	JIS-BT 50

Beta-  
Modul



Bestellnummer Part number	Lg	d	d <sub>1</sub>	Beta-Modul MS	Beta-Modul WS	Gewicht [kg] Weight [kg]
B13 25 25 045	45	25	25	25	25	0,2
B13 25 25 070	70	25	25	25	25	0,3
B13 32 32 035	35	32	32	32	32	0,2
B13 32 32 070	70	32	32	32	32	0,4
B13 40 40 045	45	42	42	40	40	0,4
B13 40 40 070	70	42	42	40	40	0,7
B13 50 50 065	65	50	50	50	50	1
B13 50 50 100	100	50	50	50	50	1,5
B13 63 63 060	60	63	63	63	63	1,3
B13 63 63 125	125	63	63	63	63	2,9





Bestellnummer Part number	$L_g$	$l$	$d$	$d_1$	Beta-Modul MS	Beta-Modul WS	Gewicht [kg] Weight [kg]
<b>B12 32 25 040</b>	40	25	25	32	32	25	0,2
<b>B12 40 25 040</b>	40	25	25	42	40	25	0,3
<b>B12 40 32 045</b>	45	30	32	42	40	32	0,3
<b>B12 50 40 050</b>	50	35	42	50	50	40	0,5
<b>B12 63 25 045</b>	45	25	25	63	63	25	0,7
<b>B12 63 32 050</b>	50	30	32	63	63	32	0,9
<b>B12 63 40 055</b>	55	35	42	63	63	40	1,1

**HD**



**H**

## Hydrodehnspannfutter

Ausführung:

- HD classic
- HD Ecompact
- HD slim4X
- HD zero
- HD zero-K

## Hydraulic Expansion Toolholder

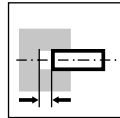
Version:

- HD classic
- HD Ecompact
- HD slim4X
- HD zero
- HD zero-K

Übersicht  
Overview

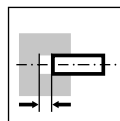
Seite/Page  
210-211

Hydrodehnspannfutter  
classic  
Hydraulic Expansion Toolholder  
classic  
HDC



Seite/Page  
212-213

Hydrodehnspannfutter  
Ecompact  
Hydraulic Expansion Toolholder  
Ecompact  
HDE



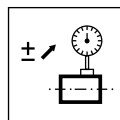
Seite/Page  
214-216

Hydrodehnspannfutter  
slim4X  
Hydraulic Expansion Toolholder  
slim4X  
HDS4X



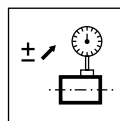
Seite/Page  
217-218

Hydrodehnspannfutter  
zero  
Hydraulic Expansion Toolholder  
zero  
HDR



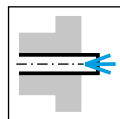
Seite/Page  
219-222

Hydrodehnspannfutter  
zero-K  
Hydraulic Expansion Toolholder  
zero-K  
HDRK

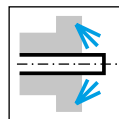


Seite/Page  
223

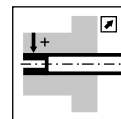
Zwischenbüchse  
Intermediate Sleeve  
HDZB



Seite/Page  
224

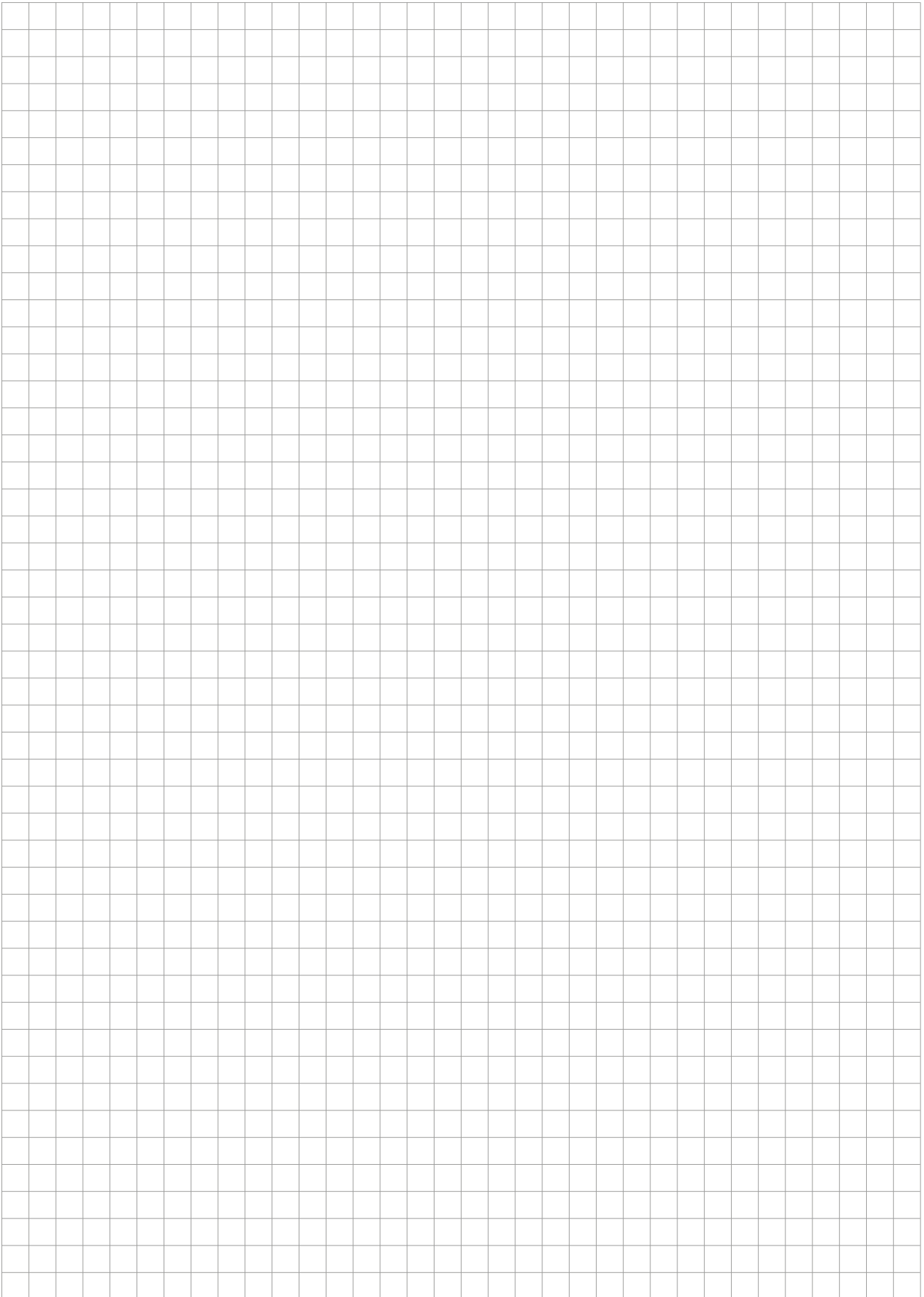


Seite/Page  
225



Seite/Page  
226





H



## HDC

"Das Original" in schlanker Ausführung nach DIN. Vielseitig einsetzbar, ob beim Fräsen, Bohren, Senken, Gewindefräsen oder in der HSC- Bearbeitung

- Mit umfangreicherer Produktreihe
- Rundlauf- und Wiederholgenauigkeit < 0,003 mm
- Hervorragende Schwingungsdämpfung
- Flexibler Spannungsbereich durch Zwischenbüchsen
- Axiale Längenvoreinstellung
- Serienmäßig feingewuchtet

"The original" in slim design according DIN.

Versatile use - whether milling, reaming, boring, chamfering, thread milling, or high-speed machining.

- Offering exceptional versatility for a wide range of applications
- Runout and repeat accuracy < 0.003 mm
- Excellent vibration damping
- Versatile clamping range due to intermediate sleeves
- Axial length pre-adjustment
- Standard fine-balanced



## HDE

Robuste, kurze Ausführung für Volumenzerspanung, Bohren, Reiben und zum Gewindefräsen.

- Höchste Drehmomente, jetzt bis 900 Nm bei Ø 20 unter trockener Spann-Bedingung, 520 Nm bei öligem Werkzeugschaft
- Exzellentes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Rundlauf- und Wiederholgenauigkeit < 0,003 mm
- Axiale Längenvoreinstellung

Robust and short design for universal use in volume machining, milling, boring, reaming, and thread-milling

- Highest torques, now up to 900 Nm on Ø 20 mm under dry clamping conditions, 520 Nm on oily tool shanks
- Excellent price/performance ratio
- Constant runout and repeat accuracy < 0.003 mm
- Axial length pre-adjustment



## HDS4X

Schlanke Ausführung, besonders geeignet für axiale Bearbeitung. Äußere Abmessungen sind entsprechend zu Warmschrumpffuttern nach DIN 69882-8.

- Nicht in Schrumpfgeräten verwenden
- Schlanke Bauweise
- Kurze und lange Ausführung
- Hervorragende Schwingungsdämpfung
- Axiale Längenvoreinstellung

Slim design, recommended for axial machining. Outer dimensions are corresponding to heat shrink chucks according to DIN 69882-8.

- Do not use in shrink machines
- Slim design
- Short and long version
- Excellent vibration damping
- Axial length pre-adjustment



## HDR

$\mu$ -genau! Im Handumdrehen auf 0,000 mm  
Das im Rundlauf einstellbare Hydrodehnspannfutter Typ HDR ist der Profi für enge Toleranzen beim Bohren, Reiben und überall dort, wo ein perfekter Rundlauf gefordert ist.

- Dauerhafter Rundlauf auf 0  $\mu\text{m}$  einstellbar
- Einfache Handhabung
- Perfekte Schwingungsdämpfung

Micron precise! The runout adjustable hydraulic expansion tool holder Type HDR is the professional tool holder for tight tolerances for boring, reaming or wherever perfect runout accuracy is a must. This enables even minimal concentricity errors with tools, spindle mounts, and the spindles to be individually compensated.

- Constant runout accuracy can be adjusted to 0  $\mu\text{m}$
- Easy handling
- Perfect vibration damping



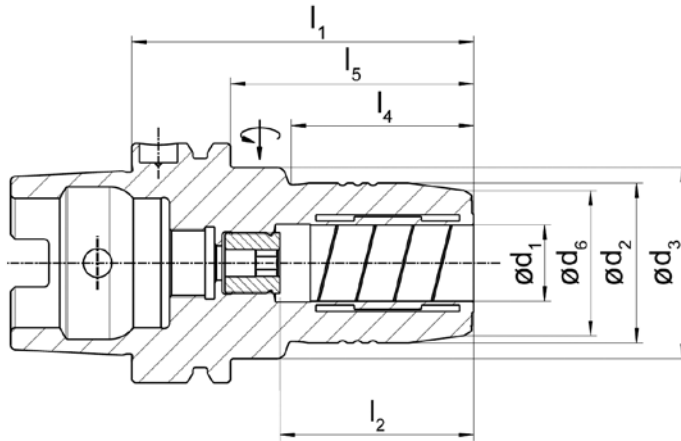
## HDRK

Extrakurz mit Rundrichtfunktion vom Typ HDR. Kürzere Bauweise durch Weglassen der Längenverstellung. Ausführung HSK-C63 trägt ebenfalls zur Längenreduzierung bei. Insbesondere bei engen Platzverhältnissen und ungünstigen Schwingungen eine Alternative.

- Dauerhafter Rundlauf auf 0  $\mu\text{m}$  einstellbar
- Einfache Handhabung
- Perfekte Schwingungsdämpfung
- Ohne Längenverstellung

Extra short with circular directional function of type HDR. Shorter design by omitting the length adjustment. Type HSK-C63 also contributes to the length reduction. An alternative, especially for tight spaces and unfavourable vibrations

- Constant runout accuracy can be adjusted to 0  $\mu\text{m}$
- Easy handling
- Perfect vibration damping
- Without length adjustment



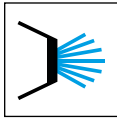
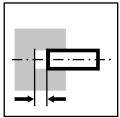
Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Gewicht [kg] Weight [kg]	M <sub>min</sub> [Nm]	System
HDC.HSKA050.06.070	6	26	40	22	70	37	28	44	0,7	16	HSK-A 50
HDC.HSKA050.08.070	8	28	40	24	70	37	28	44	0,7	23	HSK-A 50
HDC.HSKA050.10.075	10	30	40	26	75	41	34	49	0,7	45	HSK-A 50
HDC.HSKA050.12.085	12	32	40	28	85	46	44	59	0,8	90	HSK-A 50
HDC.HSKA050.16.090	16	38	53	34	90	49	30	64	1,1	185	HSK-A 50
HDC.HSKA050.20.090	20	42	60	38	90	51	29	64	1,1	330	HSK-A 50
HDC.HSKA063.06.070	6	26	50	22	70	37	24	44	1	16	HSK-A 63
HDC.HSKA063.08.070	8	28	50	24	70	37	25	44	1	23	HSK-A 63
HDC.HSKA063.10.080	10	30	50	26	80	41	35	54	1,1	45	HSK-A 63
HDC.HSKA063.12.085	12	32	50	28	85	46	40	59	1,1	90	HSK-A 63
HDC.HSKA063.16.090	16	38	50	34	90	49	46	64	1,2	185	HSK-A 63
HDC.HSKA063.20.090	20	42	50	38	90	51	48	64	1,3	330	HSK-A 63
HDC.HSKA063.25.120	25	57	63	51	120	57	-	94	2,2	400	HSK-A 63
HDC.HSKA100.06.075	6	26	50	22	75	37	26	46	2,5	16	HSK-A 100
HDC.HSKA100.08.075	8	28	50	24	75	37	26	46	2,5	23	HSK-A 100
HDC.HSKA100.10.090	10	30	50	26	90	41	42	61	2,5	45	HSK-A 100
HDC.HSKA100.12.095	12	32	50	28	95	46	47	66	2,6	90	HSK-A 100
HDC.HSKA100.16.100	16	38	50	34	100	49	53	71	2,7	185	HSK-A 100
HDC.HSKA100.20.105	20	42	50	38	105	51	59	76	2,8	330	HSK-A 100
HDC.HSKA100.25.110	25	57	63	51	110	57	62,5	81	3,7	400	HSK-A 100

Das Kühlmittelrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen! Kapitel Zubehör  
Coolant tube is not included - separate order required! Chapter Additional Equipment

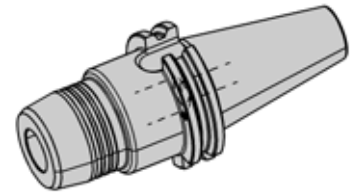
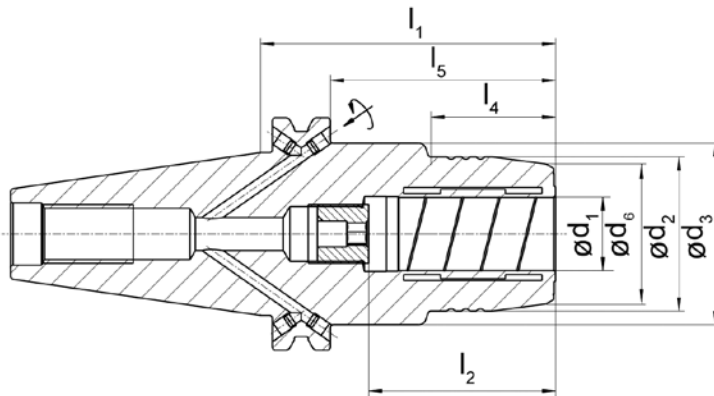
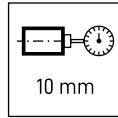
# Hydrodehnspannfutter classic

Hydraulic Expansion Toolholder classic

## HDC



SK-AB



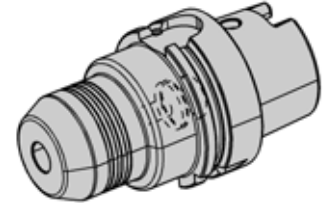
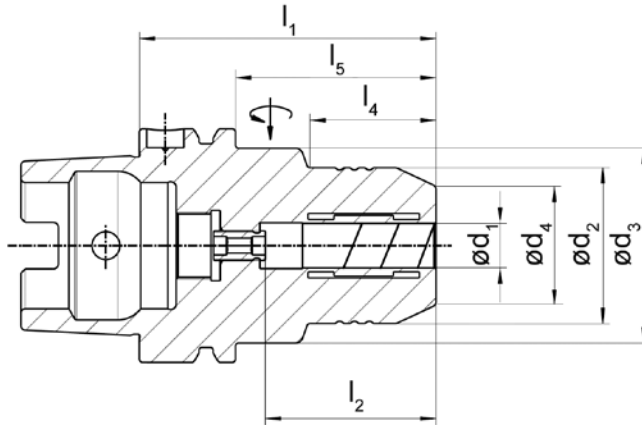
Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Gewicht [kg] Weight [kg]	M <sub>min</sub> [Nm]	System
<b>HDC.SK40.06.080</b>	6	26	49,5	22	80,5	37	29,5	61,5	1,4	16	SK 40
<b>HDC.SK40.08.080</b>	8	28	49,5	24	80,5	37	30	61,5	1,4	23	SK 40
<b>HDC.SK40.10.080</b>	10	30	49,5	26	80,5	41	31	61,5	1,4	45	SK 40
<b>HDC.SK40.12.080</b>	12	32	49,5	28	80,5	46	31,5	61,5	1,4	90	SK 40
<b>HDC.SK40.16.080</b>	16	38	49,5	34	80,5	49	33	61,5	1,4	185	SK 40
<b>HDC.SK40.20.080</b>	20	42	49,5	38	80,5	51	34	61,5	1,4	330	SK 40
<b>HDC.SK40.25.080</b>	25	55	66	53	80,5	57	22	61,5	1,8	330	SK 40
<b>HDC.SK50.20.080</b>	20	42	49,5	38	80,5	51	34	61,5	3,3	330	SK 50

H

# Hydrodehnspannfutter Ecompact

Hydraulic Expansion Toolholder Ecompact

HDE



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Gewicht [kg] Weight [kg]	M <sub>min</sub> [Nm]	System
<b>HDE.HSKA063.12.080</b>	12	42	52,5	32	80	46	34	54	1,25	110	HSK-A 63
<b>HDE.HSKA063.16.080</b>	16	53	-	38	80	51	-	54	1,3	350	HSK-A 63
<b>HDE.HSKA063.20.080</b>	20	52,5	-	38	80	51	-	54	1,32	520	HSK-A 63
<b>HDE.HSKA100.20.090</b>	20	52,5	-	38	90	51	-	54	2,8	520	HSK-A 100
<b>HDE.HSKA100.32.100</b>	32	72	-	58,5	100	61	-	71,05	3,8	900	HSK-A 100

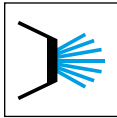
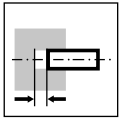
Das Kühlmittelrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!  
Coolant tube is not included - separate order required!

H

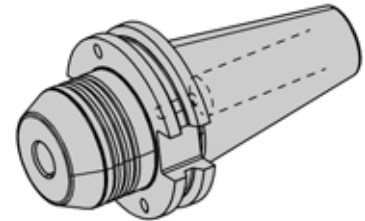
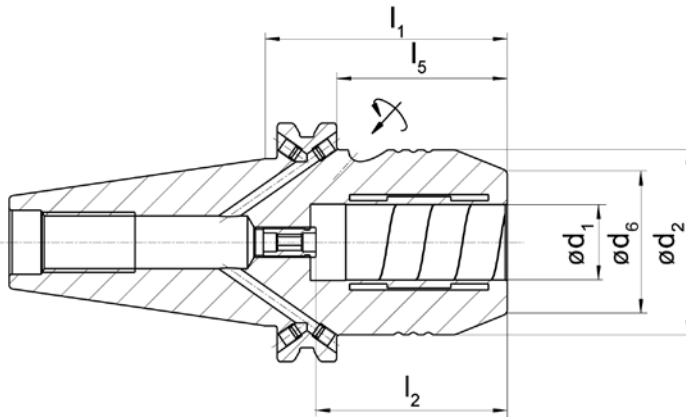
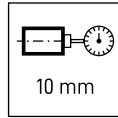
# Hydrodehnspannfutter Ecompact

Hydraulic Expansion Toolholder Ecompact

HDE



SK-AB



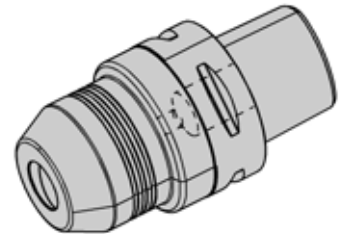
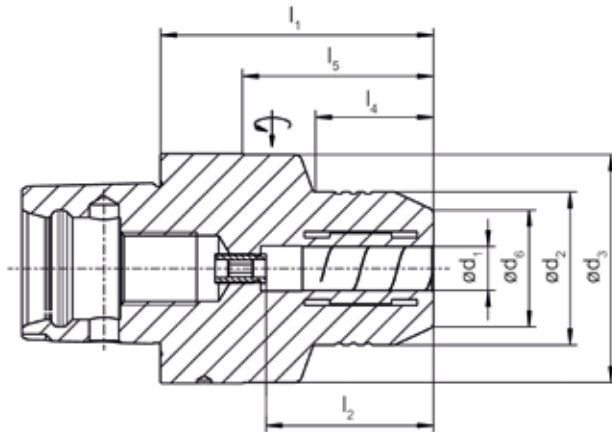
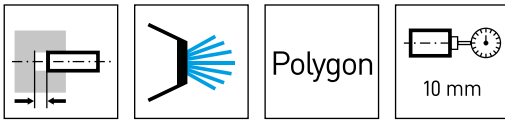
Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	Gewicht [kg] Weight [kg]	M <sub>min</sub> [Nm]	System
<b>HDE.SK40.12.050</b>	12	42	32	50	46	31	1,1	110	SK 40
<b>HDE.SK40.16.064</b>	16	49,25	38	64,5	51	45,45	1,2	350	SK 40
<b>HDE.SK40.20.064</b>	20	49,25	38	64,5	51	45,5	1,3	520	SK 40
<b>HDE.SK50.12.050</b>	12	42	32	50	46	31	2,8	110	SK 50
<b>HDE.SK50.20.064</b>	20	49,25	38	64,5	51	45,5	3,1	520	SK 50
<b>HDE.SK50.32.081</b>	32	72	58,5	81	61	62	4,1	900	SK 50

H

# Hydrodehnspannfutter Ecompact

Hydraulic Expansion Toolholder Ecompact

HDE



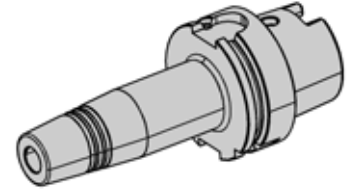
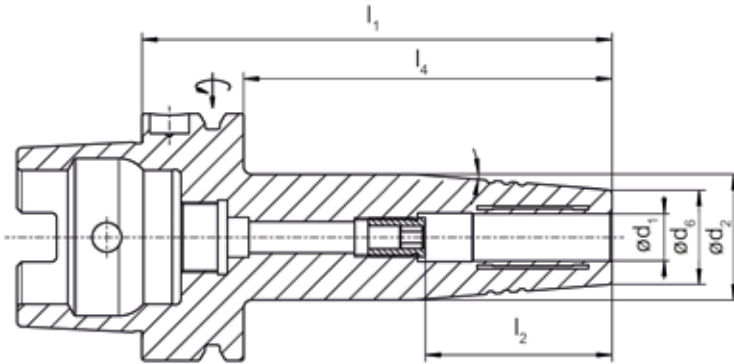
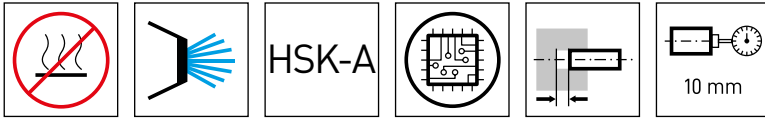
Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Gewicht [kg] Weight [kg]	M <sub>min</sub> [Nm]	System
HDE.C4.12.065	12	39,5	39,5	32	65	46	-	44	0,65	110	C4
HDE.C4.20.083	20	45,5	45,5	38	83	51	-	62,4	0,85	440	C4
HDE.C5.12.070	12	42	49,5	32	70	46	33	50	0,9	110	C5
HDE.C5.20.075	20	49,5	49,5	38	75	51	-	54	1	440	C5
HDE.C6.12.075	12	42	62,5	32	75	46	33	53	1,5	110	C6
HDE.C6.20.080	20	52,5	62,5	38	80	51	41	57,4	1,6	440	C6
HDE.C6.32.090	32	62,5	62,5	58,5	90	61	-	67	1,95	800	C6

H



# Hydrodehnspannfutter HD slim4X HDS4X

Hydraulic Expansion Toolholder HD slim4X



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	Gewicht [kg] Weight [kg]	M <sub>min</sub> [Nm]	System
HDS4X.HSKA063.06.080	6	27	27	21	80	38,2	54	0,9	16	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.06.120	6	27	27	21	120	38,2	94	1	16	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.08.080	8	27	27	21	80	38,2	54	0,9	23	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.08.120	8	27	27	21	120	38,2	94	1	23	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.10.085	10	32	32	24	85	42,7	59	0,9	45	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.10.120	10	32	32	24	120	43,2	94	1,1	45	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.12.090	12	32	32	24	90	47,7	64	0,9	90	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.12.120	12	32	32	24	120	47,7	94	1,1	90	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.14.090	14	34	34	27	90	48,7	64	1	110	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.14.120	14	34	34	27	120	48,7	94	1,2	110	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.16.095	16	34	34	27	95	53,2	69	1	185	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.16.120	16	34	34	27	120	53,2	94	1,2	185	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.20.100	20	42	42	33	100	55,7	74	1,2	330	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.20.120	20	42	42	33	120	55,7	94	1,4	330	HSK-A 63

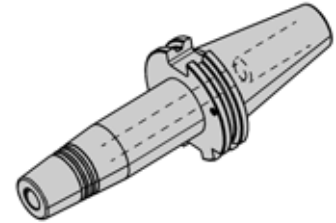
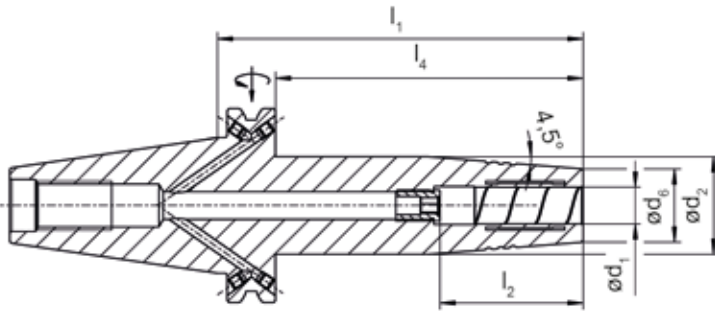
Das Kühlmittelrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen! Kapitel Zubehör  
Coolant tube is not included - separate order required! Chapter Additional Equipment



# Hyrodehnspannfutter slim4X

Hydraulic Expansion Toolholder slim4X

# HDS4X



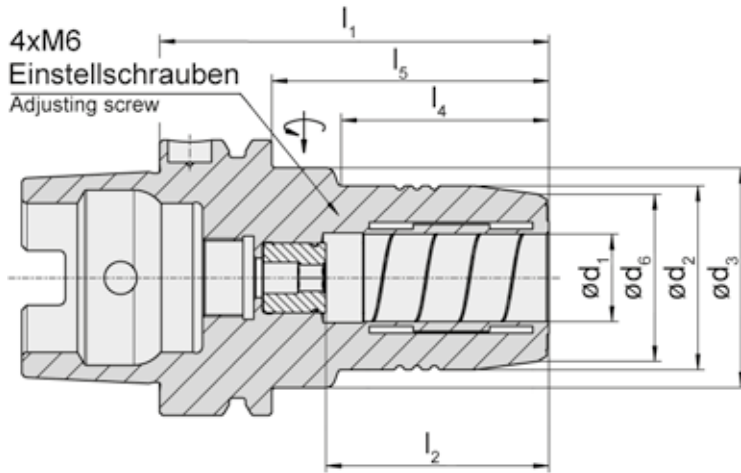
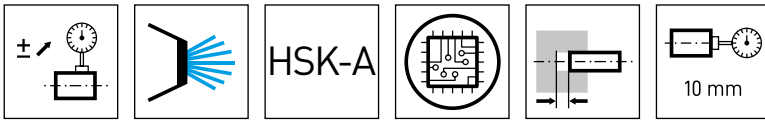
Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	Gewicht [kg] Weight [kg]	M <sub>min</sub> [Nm]	System
HDS4X.SK40.06.080	6	27	21	80	36	61	1	16	SK 40
HDS4X.SK40.06.120	6	27	21	120	36	101	1,2	16	SK 40
HDS4X.SK40.08.080	8	27	21	80	36	61	1	23	SK 40
HDS4X.SK40.08.120	8	27	21	120	36	101	1,2	23	SK 40
HDS4X.SK40.12.080	12	32	24	80	47	61	1	90	SK 40
HDS4X.SK40.12.120	12	32	24	120	47	101	1,3	90	SK 40
HDS4X.SK40.20.080	20	42	33	80	52	61	1,2	330	SK 40
HDS4X.SK40.20.120	20	42	33	120	52	101	1,3	330	SK 40

H

# Hydrodehnspannfutter zero

## Hydraulic Expansion Toolholder zero

# HDR



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Gewicht [kg]	System
<b>HDR.HSKA040.12.080</b>	12	32	33,5	28	80	46	48	60	0,5	HSK-A 40
<b>HDR.HSKA040.20.100</b>	20	42	53	38	100	51	47	-	1	HSK-A 40
<b>HDR.HSKA050.12.085</b>	12	32	40	28	85	46	44	59	0,8	HSK-A 50
<b>HDR.HSKA063.12.085</b>	12	32	50	28	85	46	40	59	1,1	HSK-A 63
<b>HDR.HSKA063.20.090</b>	20	42	50	38	90	51	48	64	1,3	HSK-A 63
<b>HDR.HSKA063.32.125</b>	32	64	75	60	125	61	63	99	2,7	HSK-A 63
<b>HDR.HSKA100.12.095</b>	12	32	50	28	95	46	47	66	2,6	HSK-A 100
<b>HDR.HSKA100.20.105</b>	20	42	50	38	105	51	59	76	2,8	HSK-A 100
<b>HDR.HSKA100.32.110</b>	32	64	75	60	110	61	62	81	3,8	HSK-A 100

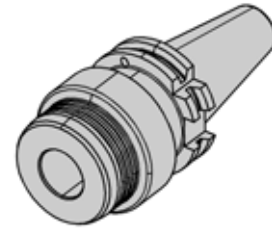
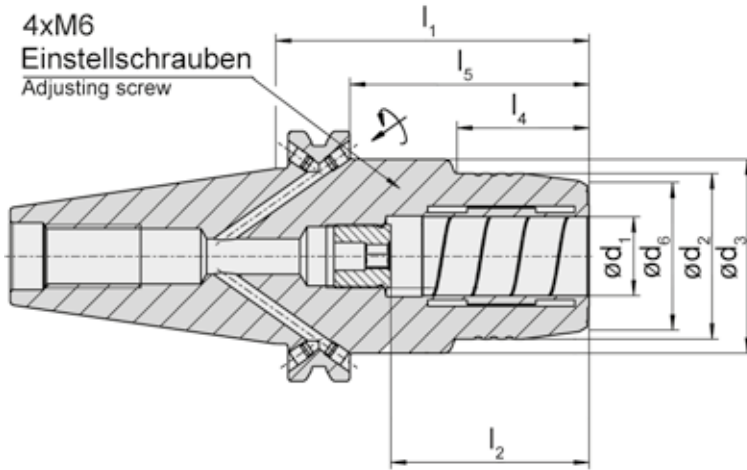
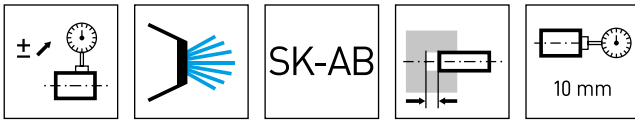
Das Kühlmittelrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen! Kapitel Zubehör  
Coolant tube is not included - separate order required! Chapter Additional Equipment

### Ersatzteile

Spare Parts

Hydrodehnspannfutter zero-K Hydraulic Expansion Toolholder zero-K	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
HDR.HSK...	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>





Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Gewicht [kg]	System
<b>HDR.SK40.12.081</b>	12	32	49,5	28	80,5	46	31,5	61,5	1,4	SK 40
<b>HDR.SK40.20.081</b>	20	42	49,5	38	80,5	51	34	61,5	1,4	SK 40
<b>HDR.SK40.32.081</b>	32	63	80	60	80,5	61	25,5	61,5	2	SK 40
<b>HDR.SK50.12.081</b>	12	32	49,5	27,5	80,5	46	40	61,5	3,3	SK 50
<b>HDR.SK50.20.081</b>	20	42	49,5	38	80,5	51	34	61,5	3,3	SK 50
<b>HDR.SK50.32.103</b>	32	64	70	60	103,2	-	61	81	4,4	SK 50

H

## Ersatzteile

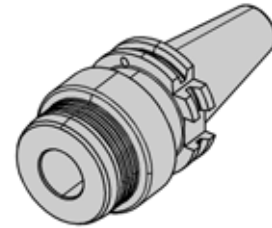
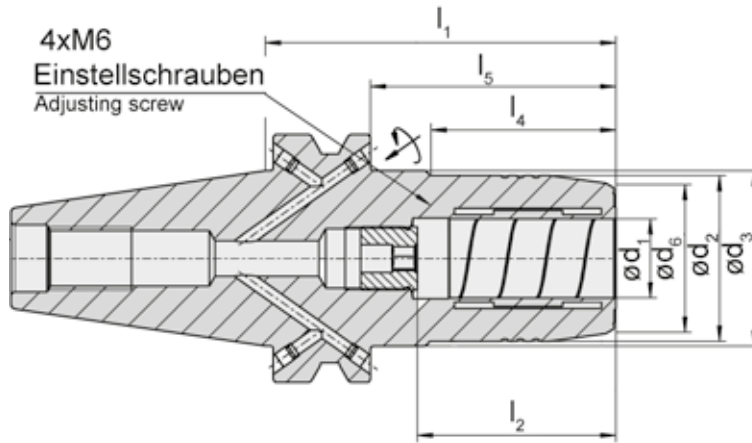
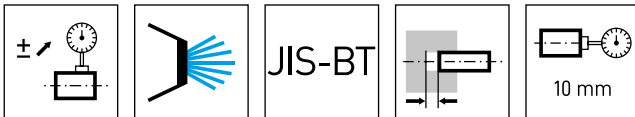
Spare Parts

Hyrodehnspannfutter zero-K Hydraulic Expansion Toolholder zero-K	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
HDR...	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

# Hyrodehnspannfutter zero

Hydraulic Expansion Toolholder zero

HDR



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Gewicht [kg]	System
<b>HDR.BT30.20.090</b>	20	42	44,5	37,5	90	51	47,5	67	1,5	JIS-BT 30
<b>HDR.BT40.12.090</b>	12	32	44,5	28	90	46	44,5	63	1,4	JIS-BT 40
<b>HDR.BT40.20.090</b>	20	42	44,5	38	90	51	47,5	63	1,5	JIS-BT 40
<b>HDR.BT50.12.090</b>	12	32	44,5	28	90	46	34	52	4	JIS-BT 50
<b>HDR.BT50.20.090</b>	20	42	44,5	38	90	51	34	52	4	JIS-BT 50
<b>HDR.BT50.32.120</b>	32	64	70,5	60	120	61	62,5	82	5,3	JIS-BT 50

## Ersatzteile

Spare Parts

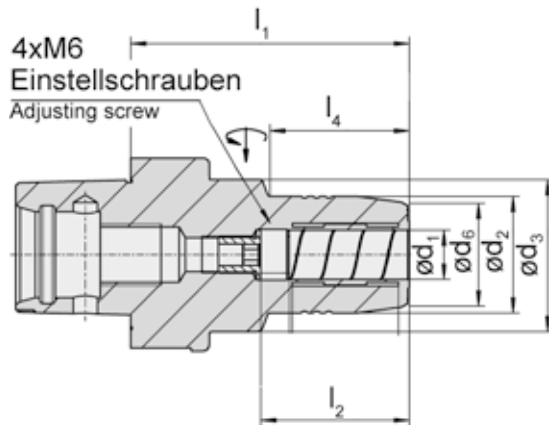
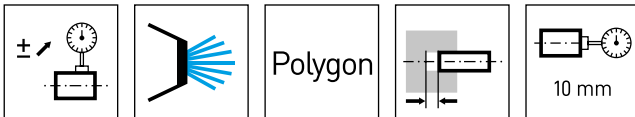
Hyrodehnspannfutter zero-K Hydraulic Expansion Toolholder zero-K	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
HDR.B...	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>

H

# Hydrodehnspannfutter zero

Hydraulic Expansion Toolholder zero

HDR



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	Gewicht [kg]	System
HDR.C4.12.081	12	32	32	28	81	46	47	0,7	C4
HDR.C4.20.095	20	40	-	35	95	51,5	-	0,7	C4
HDR.C5.12.085	12	32	32	28	85	46	44	0,9	C5
HDR.C5.20.090	20	42	42	38	90	51	52	1,05	C5
HDR.C5.32.110	32	62,5	63	59	110	61	62,5	2,1	C5
HDR.C6.12.087	12	32	50	28	87	46	39	1,3	C6
HDR.C6.20.097	20	42	42	38	97	51	55	1,6	C6
HDR.C6.32.110	32	62,5	62,5	59	110	61	62	2,8	C6

## Ersatzteile

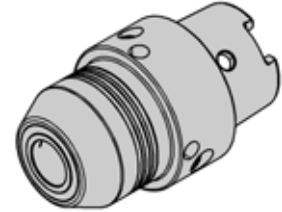
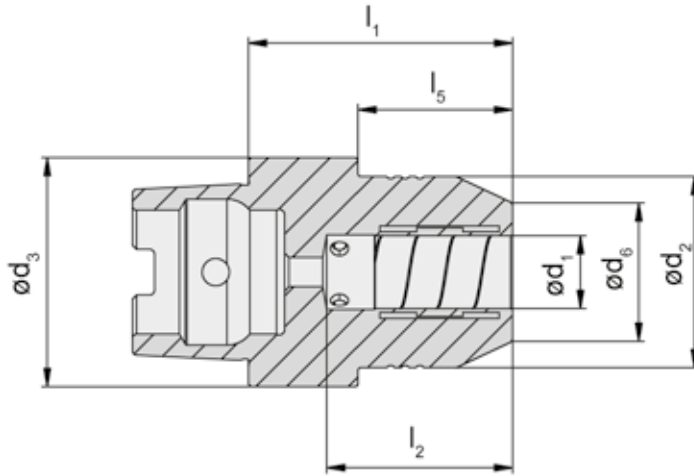
Spare Parts

Hydrodehnspannfutter zero Hydraulic Expansion Toolholder zero	Spannschraube Clamping Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
HDR...	6.075T15P	T15PQ



# Hydrodehnspannfutter zero-K

Hydraulic Expansion Toolholder zero-K



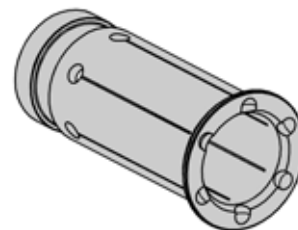
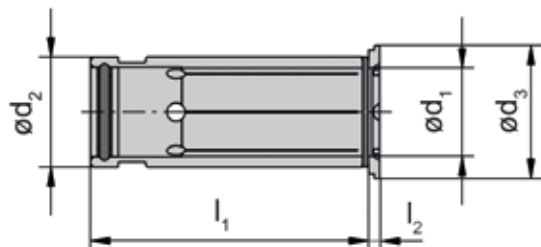
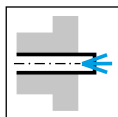
Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>5</sub>	Gewicht [kg] Weight [kg]	M <sub>min</sub> [Nm]	System
<b>HDRK.HSKC063.20.073</b>	20	52,5	52,5	38	72,5	51	42,5	1,25	82	HSK-C 63



## Ersatzteile

Spare Parts

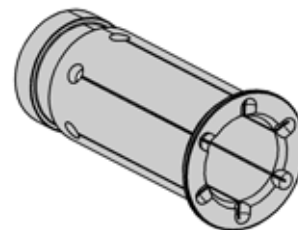
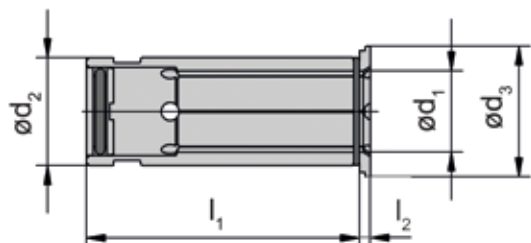
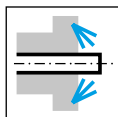
<b>Hydrodehnspannfutter zero-K</b> Hydraulic Expansion Toolholder zero-K	<b>Spannschraube</b> Clamping Screw	<b>TORX PLUS®-Schlüssel</b> TORX PLUS® Wrench
<b>HDRK.HSKC063.20.073</b>	<b>6.075T15P</b>	<b>T15PQ</b>



Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	Gewicht [kg] Weight [kg]
HDZB.1203.KD	3	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1204.KD	4	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1205.KD	5	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1206.KD	6	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1208.KD	8	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.2003.KD	3	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2004.KD	4	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2005.KD	5	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2006.KD	6	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2007.KD	7	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2008.KD	8	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2009.KD	9	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2010.KD	10	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2011.KD	11	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2012.KD	12	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2013.KD	13	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2014.KD	14	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2015.KD	15	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2016.KD	16	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.3206.KD	6	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3208.KD	8	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3210.KD	10	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3212.KD	12	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3214.KD	14	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3216.KD	16	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3218.KD	18	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3220.KD	20	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3225.KD	25	32	60,5	3	35,5	0,3

Standard-Zwischenbüchse d<sub>2</sub> ≤ 12 mm nicht zum Rundrichten verwenden  
Standard intermediate sleeve d<sub>2</sub> ≤ 12 mm do not use for round-straightening

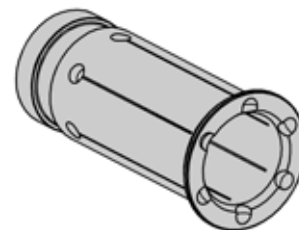
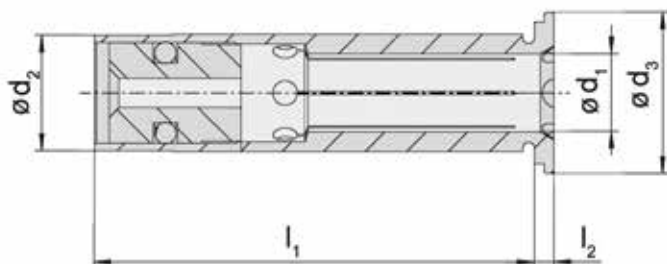
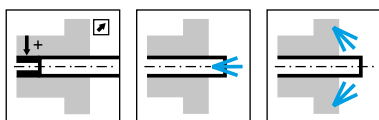




Bestellnummer Part number	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	Gewicht [kg] Weight [kg]
HDZB.1203.PK	3	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1204.PK	4	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1205.PK	5	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1206.PK	6	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1208.PK	8	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.2003.PK	3	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2004.PK	4	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2005.PK	5	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2006.PK	6	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2007.PK	7	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2008.PK	8	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2009.PK	9	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2010.PK	10	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2011.PK	11	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2012.PK	12	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2013.PK	13	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2014.PK	14	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2015.PK	15	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2016.PK	16	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.3206.PK	6	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3208.PK	8	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3210.PK	10	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3212.PK	12	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3214.PK	14	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3216.PK	16	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3218.PK	18	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3220.PK	20	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3225.PK	25	32	60,5	3	35,5	0,3

Standard-Zwischenbüchse d<sub>2</sub> ≤ 12 mm nicht zum Rundrichten verwenden  
Standard intermediate sleeve d<sub>2</sub> ≤ 12 mm do not use for round-straightening

H



Bestellnummer Part number	$d_1$	$d_2$	$l_1$	$l_2$	$d_3$	Gewicht [kg] Weight [kg]
HDZB.1206.KDV	6	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1206.PKV	6	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1208.KDV	8	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1208.PKV	8	12	45	2	16,5	0,1

Durch die eingepasste Dichtscheibe kann die Längeneinstellung der Hydrodehnspannfutter nicht verwendet werden.  
Durch verstärkten Bund auch bei  $d_2 \leq 12$  mm in Rundlauf einstellbaren Hydrodehnspannfutter Typ HDR einsetzbar.  
Due to the fitted collet, the length adjustment of the hydraulic expansion toolholder cannot be used.  
Due to reinforced collar also applicable at  $d_2 \leq 12$  mm for adjustable runout hydraulic expansion toolholder type HDR.

**PZ**



**Pendelhalter**

mit ER-Spannzangen

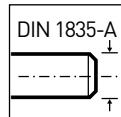
**Floating holder**

with Collet ER

Technische Hinweise  
Technical Instructions

Seite/Page  
229

Pendelhalter  
Floating holder  
PZ



Seite/Page  
230

Spannzange  
Collet  
Dichtscheibe  
Sealing disc

Seite/Page  
231

für den Einsatz auf Drehmaschinen  
for use on lathe



Mittels achsparallelem Pendelausgleich können Positionsfehler zwischen Werkstück und Werkzeug ausgeglichen werden.  
Positional errors between workpiece and tool can be compensated by means of a float adjustment feature.

### Vorgehensweise beim Einstellen der Federkraft

Durch Drehung der Justierschraube (1) im Uhrzeigersinn nimmt die Federkraft zu und der Pendelweg wird begrenzt. Auf Endlage gedreht, ist der Pendelhalter starr. Die Endlage ist Ausgangspunkt für die unten beschriebenen Einstellungen.

### Procedure for adjusting the spring force

By turning the adjusting screw (1) clockwise, the spring force increases and the float travel is limited. Turned to the end position, the floating holder is rigid. The end position is the starting point for the settings described below.

### Einstellung der Justierschraube ausgehend von Endlage

**Starr:** Justierschraube bis Endlage drehen

**Hart:** ¼ bis ½ Umdrehung zurück drehen

**Mittel:** 1 ±¼ Umdrehungen zurück drehen

**Weich:** Das aufgenommene Werkzeug sollte mit möglichst geringem Ausgleichswiderstand selbständig in die Mittelachse zurückfedern. Bei weicher Einstellung ist der Einfluss des Werkzeuggewichts individuell zu berücksichtigen.

### Adjusting the adjusting screw starting from the end position

**Rigid:** Turn the adjustment screw to the end position

**Hard:** Turn back ¼ to ½ turn

**Medium:** Turn back 1 ±¼ turns

**Soft:** The picked-up tool should automatically spring back to the central axis with as little compensation resistance as possible. With a soft setting, the influence of the tool weight must be taken into account.

### Hinweise

- Bei kleinen Bohrungsdurchmessern bis ca. Ø15 mm empfehlen wir eine weiche Einstellung.
- Bei vorhandener Y-Achse empfehlen wir das Werkzeug zusätzlich < 10 µm zur Spindelachse auszukreisen.
- Der Anschnittwinkel von Reibwerkzeugen für den URMA-Pendelhalter sollte nicht größer als 45° sein.
- Die Einstellung des Pendelmechanismus ist applikationsabhängig und kann variieren.
- Mit Pendelhalter müssen gegebenenfalls die Schnittdaten angepasst werden.
- Alle Angaben sind Richtwerte und beziehen sich auf das URMA-Pendelfutter.

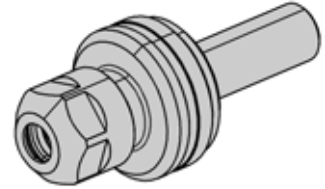
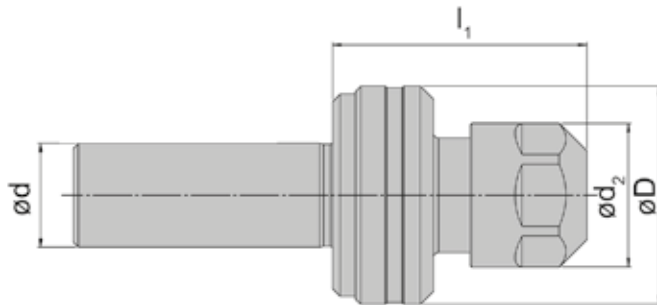
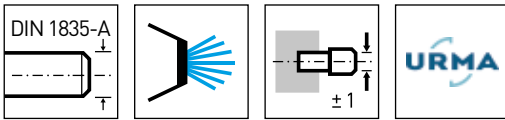
### Notes

- For small bore diameters up to approx. Ø15 mm, we recommend a soft setting.
- If a Y-axis is available, we recommend concentricity is set < 10 µm to the spindle axis.
- The taper lead angle of reaming tools for URMA floating holder should not over 45°.
- The setting of the floating mechanism depends on the application and may vary.
- Cutting data may have to be adjusted with the floating holder.
- All data are approximate values and refer to the URMA floating chuck.

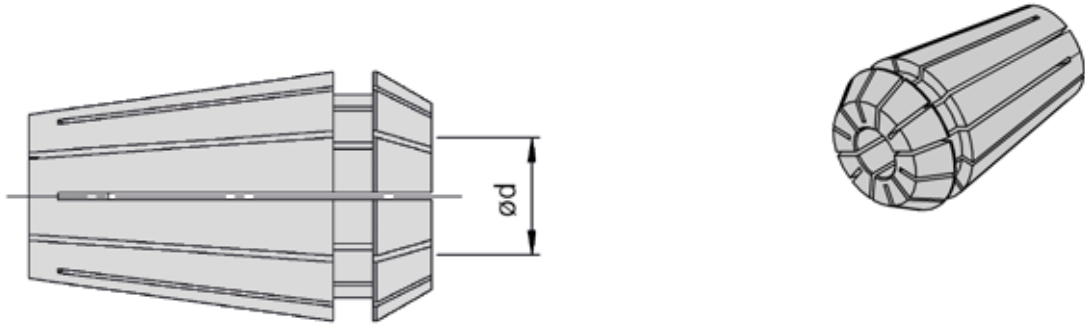
# Pendelhalter

Floating holder

# PZ



Bestellnummer Part number	$l_1$	d	D	$d_2$	Größe Size
<b>PZ60.16.16.044</b>	44	16	42	28	16
<b>PZ60.16.20.044</b>	44	20	42	28	16

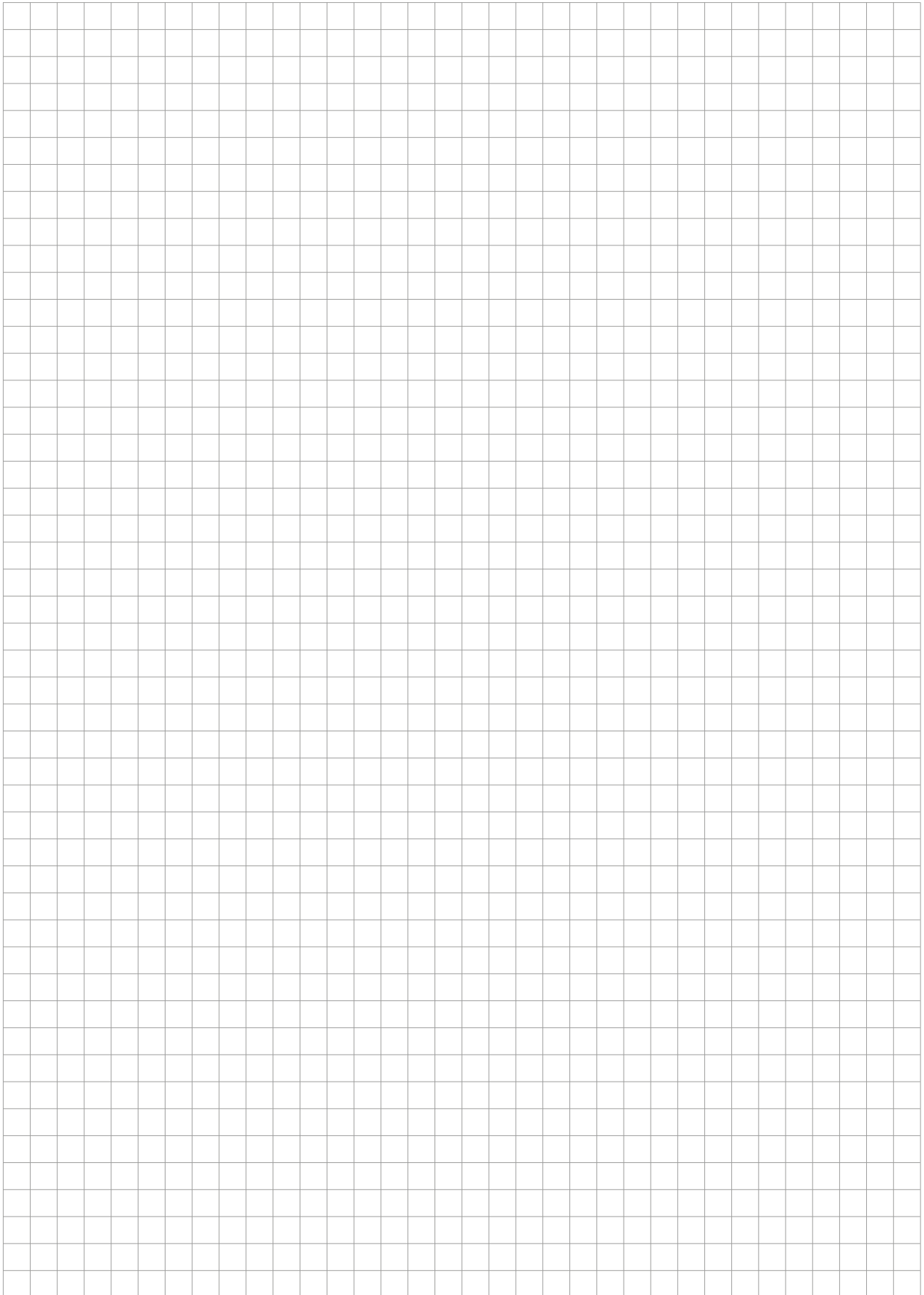


Bestellnummer Part number	d	Größe Size
<b>62 16 06</b>	6	16
<b>62 16 08</b>	8	16
<b>62 16 10</b>	10	16

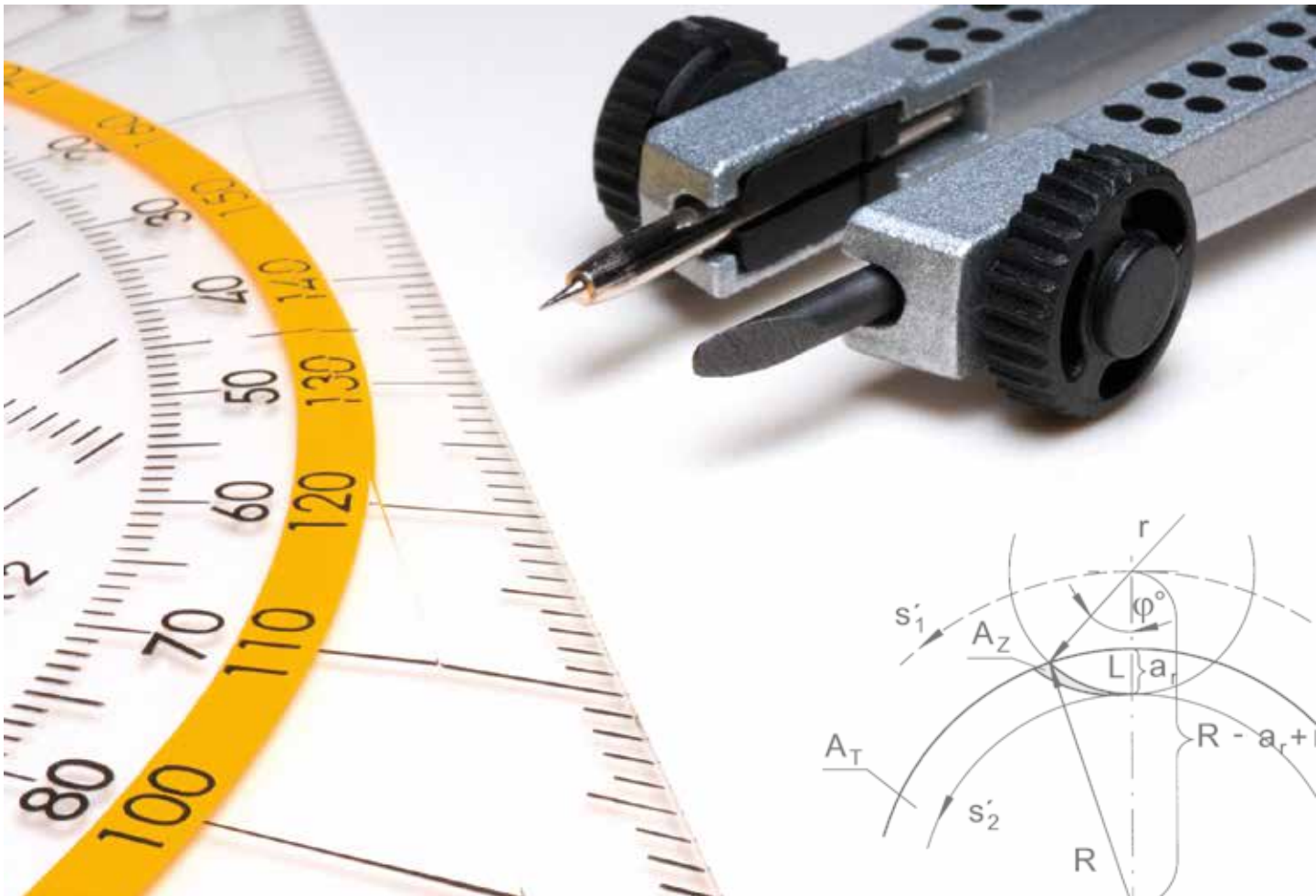
**Dichtscheibe**  
Sealing disc



Bestellnummer Part number	d	Größe Size
<b>20 10721 060</b>	6	16
<b>20 10721 080</b>	8	16
<b>20 10721 100</b>	10	16







Inhalt/Summary	Seite/Page
Anzugsmomente Torque of Screwdriving Equipment	234
Zubehör Additional Equipment	235-237

Nachstehende Drehmomente sind für die Spannschrauben zulässig. Wir empfehlen keine zusätzlichen Gleitmittel wie Kupferpaste oder ähnliches für die Schrauben zu verwenden.

Following torques are allowed for screws of inserts. We recommend using no additional gliding means (such as copper paste) for screws.

Typ Type	Schraube Screw	M <sub>d</sub> Nm	Größe Size	Schlüssel Clamping wrench	Klinge Blade	Drehmoment- schlüssel Torque wrench
B105	6.075T15P	5	T15P	T15PQ	D T15 PK	D 28 VL
B110	6.075T15P	5	T15P	T15PQ	D T15 PK	D 28 VL
B117.DD...3	5.12T20P	6	T20P	T20PQ	DT20PK	D 515 QL
B117.DD...4-6	6.17T20P	7	T20P	T20PQ	DT20PK	D 515 QL
BKT105	6.075T15P	5	T15P	T15PQ	D T15 PK	D 28 VL
BKT110	6.075T15P	5	T15P	T15PQ	D T15 PK	D 28 VL
BKT356	5.12T20P	5,5	T20P	T20PQ	D T15 PK	D 515 QL
MDR016	C009000	0,7	T6	T6L	D T6 K	D 041 VL
MDR016...Z	C009022	4	T15	T15Q	D T15 K	D 28 VL
MDR019	C009000	0,7	T6	T6L	D T6 K	D 041 VL
MDR019...Z	C009023	6	T20	T20Q	D T20 Q	D515QL
MDR024	C009001	1,5	T8	T8L	D T8 K	D 15 VL
MDR024...Z	C009024	16	T30	T30Q	-	-
MDR029	C009001	1,5	T8	T8L	D T8 K	D 15 VL
MDR029-036...Z	C009025	18	T30	T30Q	-	-
MDR036	C009001	1,5	T8	T8L	D T8 K	D 15 VL
MDR044	C009002	1,5	T8	T8L	D T8 K	D 15 VL
MDR052	C009002	1,5	T8	T8L	D T8 K	D 15 VL
MDR061	C009002	1,5	T8	T8L	D T8 K	D 15 VL
MDR08	C009051	0,6	T6	T6L	D T6 K	D 041 VL
MDR081	C009004	3,5	T15	T15Q	D T15 K	D 15 VL
MDR10	C009052	0,9	T7	T7L	D T7 K	D 041 VL
MDR101	C009004	3,5	T15	T15Q	D T15 K	D 15 VL
MDR11...D	C009053...	1,4	T9	T9L	D T9 K	D 15 VL
MDR11...S	C009053B	1,4	T9	T9L	D T9 K	D 15 VL
MDR121	C009004	3,5	T15	T15Q	D T15 K	D 15 VL
MDR13...D	C009054...	2	T10	T10L	D T10 K	D 15 VL
MDR13...S	C009054B	2	T10	T10L	D T10 K	D 15 VL
MDR141	C009004	3,5	T15	T15Q	D T15 K	D 15 VL
MDR150	C002207	8	4	SW4DIN911	D SW 4,0 K	D 28 VL
MDR170	C002207	8	4	SW4DIN911	D SW 4,0 K	D 28 VL
MDR190	C002207	8	4	SW4DIN911	D SW 4,0 K	D 28 VL



**D 041 VL**  
0,4-1 Nm



**D 15 VL**  
1-5 Nm



**D 28 VL**  
2-8 Nm



**ED 28 VL**  
für / for  
D 041 VL / D 15 VL / D 28 VL

**Drehmoment-Schraubendreher mit Skala**

- mit variabler Einstellmöglichkeit  
- numerische Drehmoment-Anzeige in Fensterskala  
Drehmoment stufenlos einstellbar mit Einstellwerkzeug Torque-Setter (im Lieferumfang enthalten).  
Ergonomischer Mehrkomponentengriff, extrem handlich durch leichte und kompakte Bauweise. Klicksignal beim Erreichen des eingestellten Drehmomentwertes.  
(Normen: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M.)  
(Genauigkeit:  $\pm 6\%$ , rückführbar auf nationale Normale)

**Torque screwdriver with scale**

- variable torque setting  
- adjusted torque is shown on display  
The Torque can be adjusted with a special torque setter (included).  
Ergonomic form gives perfect handling abilities. Audible signal when set torque is reached.  
(Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.)  
(Precision:  $\pm 6\%$ )

**Einstellwerkzeug für Drehmoment-Schraubendreher**

Griff: Celluloseacetat mit microfeiner Oberflächenstruktur  
Klinge: Achtkantklinge, durchgehend gehärtet, verzinkt

Device for setting the required torque.  
Handle: Celluloseacetat with micro structured surface  
Blade: Octagonal (8 flats) blade, hardened galvanized



**D T6 K**  
**D T7 K**  
**D T8 K**  
**D T9 K**  
**D T10 K**  
**D T15 K**

für / for  
D 041 VL / D 15 VL / D 28 VL



**Wechselklinge für Torx Schrauben**

Klinge: Hochwertiger Chrom-Vanadium-Molybdän Stahl, durchgehend gehärtet, mattverchromt  
Wiha Chrom Top-Klingenspitze garantiert höchste Maßhaltigkeit.  
Farbcodierung dunkelgrün  
Anwendung: Kontrolliertes Verschrauben bei vorgegebenem Drehmoment, in Kombination mit einem Wiha Drehmomentgriff.

**Blade for Torx screws**

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.  
Wiha Chrome Blade guarantees maximum precision.  
Color code dark green  
Utilization: Controlled screw setting with definite torque in combination with Wiha torque screwdriver handle.





**D 515 QL**  
5-15 Nm

**Drehmoment-Schraubendreher mit Skala**

- mit variabler Einstellmöglichkeit
- numerische Drehmoment-Anzeige in Fensterskala

Drehmoment stufenlos einstellbar mit Einstellwerkzeug Torque-Setter (im Lieferumfang enthalten).

Ergonomischer Mehrkomponentengriff, extrem handlich durch leichte und kompakte Bauweise. Klicksignal beim Erreichen des eingestellten Drehmomentwertes.

(Normen: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M.)  
(Genauigkeit:  $\pm 6\%$ , rückführbar auf nationale Normale)

**Torque screwdriver with scale**

- variable torque setting
- adjusted torque is shown on display

The Torque can be adjusted with a special torque setter (included).

Ergonomic form gives perfect handling abilities. Audible signal when set torque is reached.

(Standard: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.)  
(Precision:  $\pm 6\%$ )



**ED 515 QL**

für / for  
D 515 QL

**Einstellwerkzeug für Drehmoment-Schraubendreher**

Griff: Celluloseacetat mit microfeiner Oberflächenstruktur

Klinge: Achtekantklinge, durchgehend gehärtet, verzinkt

Device for setting the required torque.

Handle: Celluloseacetat with micro structured surface

Blade: Octogonal (8 flats) blade, hardened galvanized



**DT 15 Q**  
**DT 20 Q**  
**DT 30 Q**

für / for  
D 515 QL

**Wechselklinge für TORX Schrauben**

Klinge: Hochwertiger Chrom-Vanadium-Molybdän Stahl, durchgehend gehärtet, mattverchromt  
Wiha Chrom Top-Klingenspitze garantiert höchste Maßhaltigkeit.  
Farbcodierung dunkelgrün

Anwendung: Zum kontrollierten Verschrauben bei vorgegebenem Drehmoment, in Kombination mit einem Wiha Drehmomentgriff.

**Blade for TORX screws**

Blade: High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.

Wiha Chrome Blade guarantees maximum precision.  
Color code dark green

Utilization: Controlled screw setting with definite torque in combination with Wiha torque screwdriver handle.



**DT 20 PQ**

für / for  
D 515 QL



Plus

**Wechselklinge für TORX PLUS® Schrauben**

**Klinge:** Hochwertiger Chrom-Vanadium-Molybdän Stahl, durchgehend gehärtet, mattverchromt  
Wiha Chrom Top-Klingenspitze garantiert höchste Maßhaltigkeit.

Farbcodierung dunkelgrün

**Anwendung:** Zum kontrollierten Verschrauben bei vorgegebenem Drehmoment, in Kombination mit einem Wiha Drehmomentgriff.

**Blade for TORX-Plus® screws**

**Blade:** High quality Chrome-Vanadium steel, through hardened, chrome plated.  
Wiha Chrome Blade guarantees maximum precision.  
Color code dark green

**Utilization:** Controlled screw setting with definite torque in combination with Wiha torque screwdriver handle.



**T15PW  
T20PW  
T25PW**



Plus

**Stiftschlüssel für TORX PLUS® Schrauben**

**Anwendung:** Für alle TORX PLUS® Schraubaufgaben  
**Achtung:** TORX PLUS®-Schlüssel passen NICHT in TORX Schrauben

**Wrench for TORX PLUS® Screws**

**Utilization:** For all kind of using TORX PLUS® Screws  
**Attention:** TORX PLUS®-Wrench does NOT fit for TORX screws



**HDZBZ**

**Büchsenzieher**

Demontagewerkzeug für Zwischenbüchsen mit Außendurchmesser  $d_1$  von Ø12 mm bis Ø32 mm (HDZB.12... bis HDZB.32...)

**Sleeve Remover**

Disassembly tool for intermediate sleeves outer diameter  $d_1$  from Ø12 mm to Ø32 mm (HDZB.12... to HDZB.32...)



**Kühlmittelrohr für System-Aufnahme**  
**Coolant tube for System Holer**

- 020.4012.1306 HSK-A 40
- 020.5016.1307 HSK-A 50
- 020.6318.1308 HSK-A 63
- 020.0024.1310 HSK-A 100



Typ Type	Seite Page
020	97
20	231
22	100
23	104
62	231
105	63-64, 76-84, 105-110
110	85
220	94
A110	111
A315	112
B05	72
B12	206
B13	205
B21	99
B105	73-74
B110	75
B117	57-58
BD	203
BH	202
BKT	93, 95-96, 101-103
BT	204

Typ Type	Seite Page
C11	92
D11	92, 98
D117	59
DDM	35-46
DDP	11-34
DR large	170-171
DR medium	130-137, 142, 145-150
DR small	120-121, 124
H11	92, 98
HDC	212-213
HDE	214-216
HDR	219-222
HDRK	223
HDS4X	217- 218
HDZB	224-226
HSK-A 11	92, 98
MDR	138-141, 151-153
MDR small	122-123
PZ	230
T11	92, 98
VDR	154-159, 172-177



**FINDEN SIE JETZT IHRE  
PASSENDE WERKZEUGLÖSUNG.**  
FIND YOUR RIGHT  
TOOLING SOLUTION NOW.

[horn-group.com](http://horn-group.com)

**DEUTSCHLAND, STAMMSITZ**  
GERMANY, HEADQUARTERS

—  
Hartmetall-Werkzeugfabrik  
Paul Horn GmbH  
Horn-Straße 1  
72072 Tübingen

Tel +49 7071 7004-0  
Fax +49 7071 72893

[info@de.horn-group.com](mailto:info@de.horn-group.com)  
[horn-group.com](http://horn-group.com)