

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

Inhaltsverzeichnis / Index

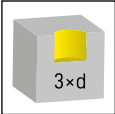
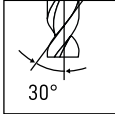

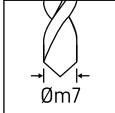


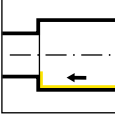
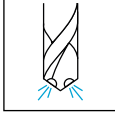
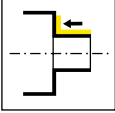
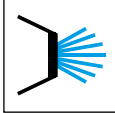
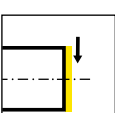
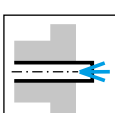
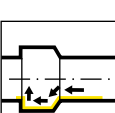
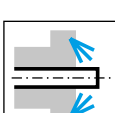
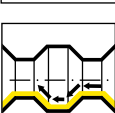
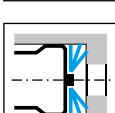
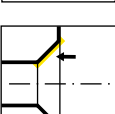
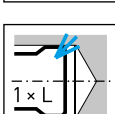
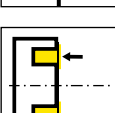
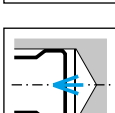
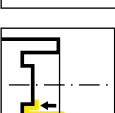
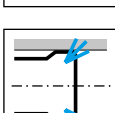
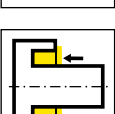
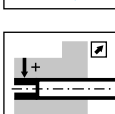
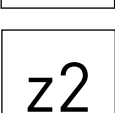
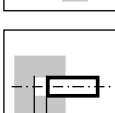
| | | | |
|----------|--|----------------------|----------|
| A | VHM-Bohrwerkzeuge Solid Carbide Drills | DD | A |
| B | Formbohren System Form boring system | 117 | B |
| C | Bohrung-Drehen System Boring and profiling system | 105 | C |
| D | Ausspindeln mit Feinbohrkopf Boring with fine boring head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

INDEX

Übersicht Anwendungen

Overview Application



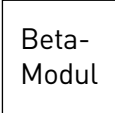
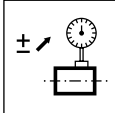

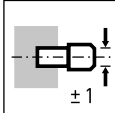

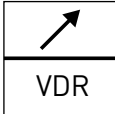
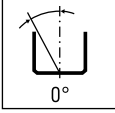
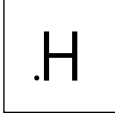
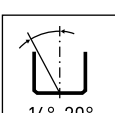
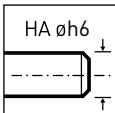


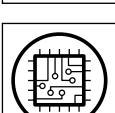

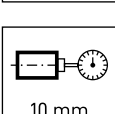
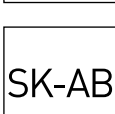
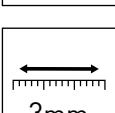
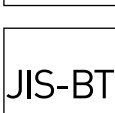
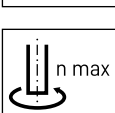
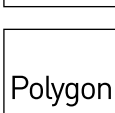
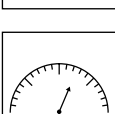
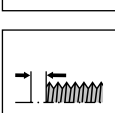


| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Bohrtiefen Depth of bore |  | Drallwinkel Helix angle |
|  | Werkstoff P Material P |  | Standard Bohrer Standard drill |
|  | Werkstoff M Material M |  | Spitzenwinkel Point angle |
|  | Bohrung Ausdrehen innen Internal boring |  | Innenkühlung Bohren Internal coolant 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 Length 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

| | | |
|------------|---|------------|
| HIS | ↔ | HWS |
| HMS | ↔ | HWS |

Beispiel Schneidplatte

Example insert

| Bestellnummer Part number | r | f | a | d | b | l ₂ | l ₅ | t _{max} | Ds | HIS | EG35 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|---|----------------|----------------|------------------|----|--------|------|
| R105.BO.30.20.045.2 | 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 ₁ | h | l ₄ | l ₅ | HWS |
|------------------------------|----|----------------|----|----------------|----------------|--------------------------|
| B105.0022.1.2.01 | 22 | 120 | 20 | 72 | 5 | 105123 • 105124 • 105125 |

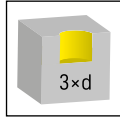
DD



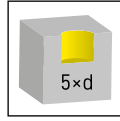
**für Anwendungen in Stahl
und nichtrostendem Stahl**

**for steel and stainless
steeldrilling applications**

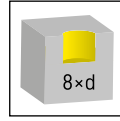
Vollhartmetall-Bohrer
Solid carbide drilling tools
DDP/DDM



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,

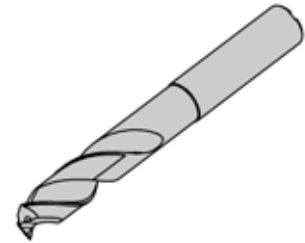
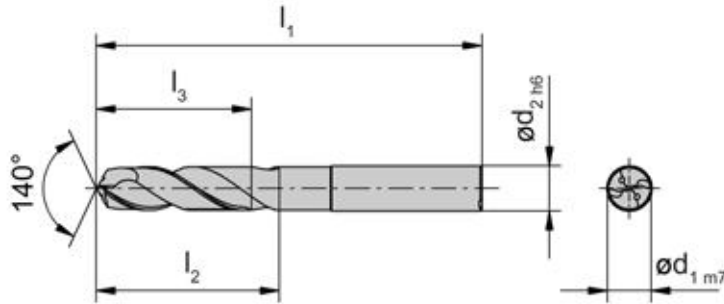
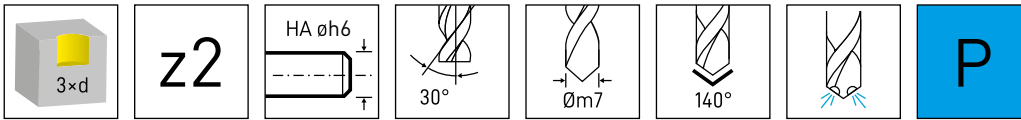
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDP



A



HM-Sorten
Carbide grades

▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

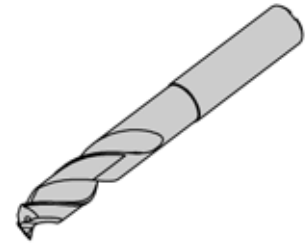
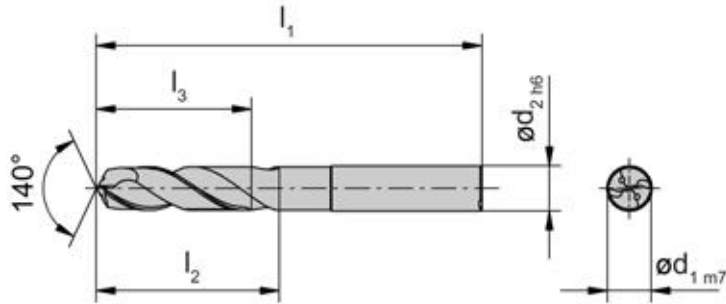
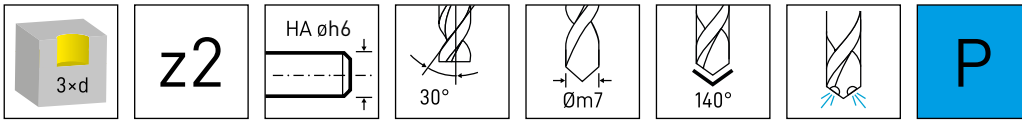
| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Form | BP35 |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|------|
| DDP.03.01.03000 | 3 | 6 | 62 | 20 | 14 | HA | ▲ |
| DDP.03.01.03100 | 3,1 | 6 | 62 | 20 | 14 | 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 | ○ |
| 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 ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |

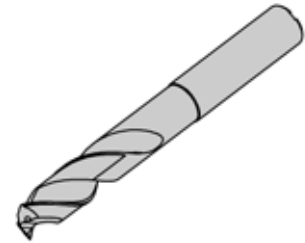
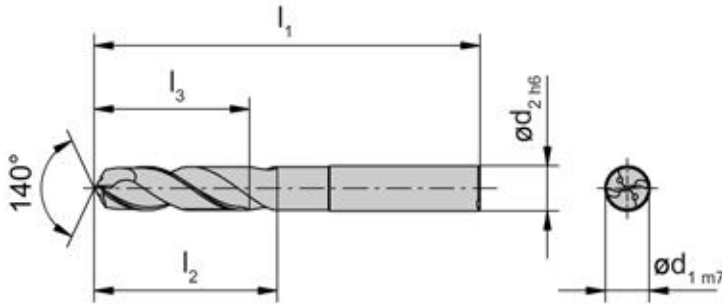
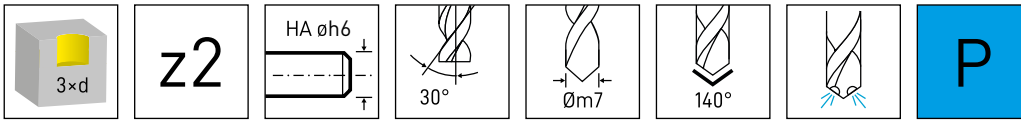
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDP



A



HM-Sorten
Carbide grades

▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

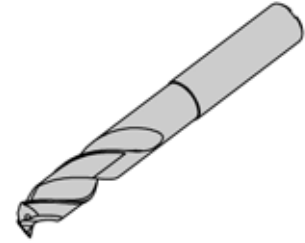
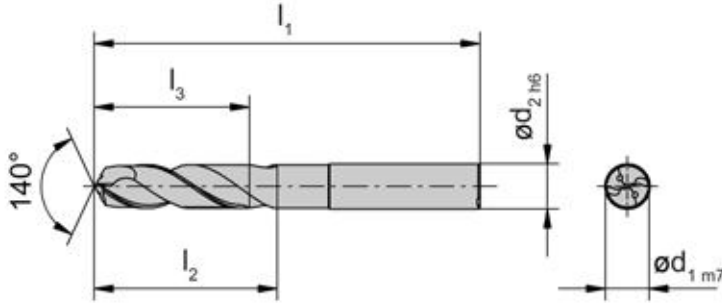
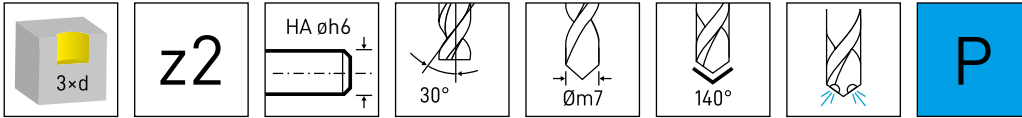
| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Form | BP35 |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|------|
| DDP.03.01.06000 | 6 | 6 | 66 | 28 | 20 | HA | ▲ |
| DDP.03.01.06100 | 6,1 | 8 | 79 | 34 | 24 | 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 ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |

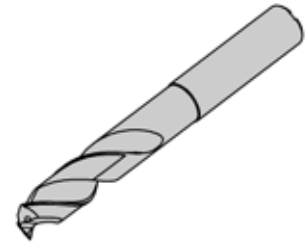
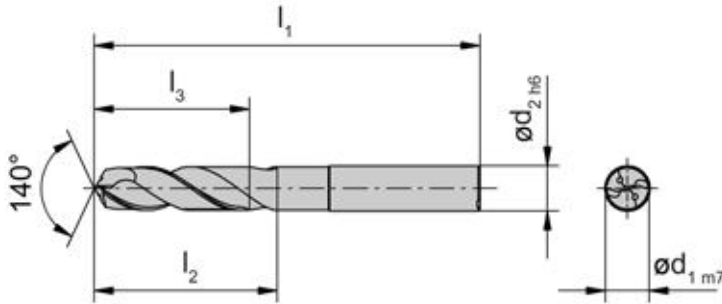
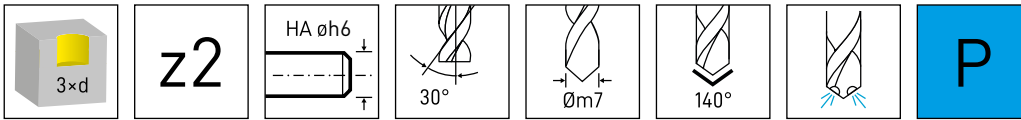
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDP



A



HM-Sorten
Carbide grades

▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

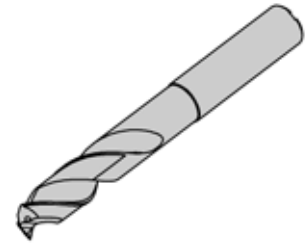
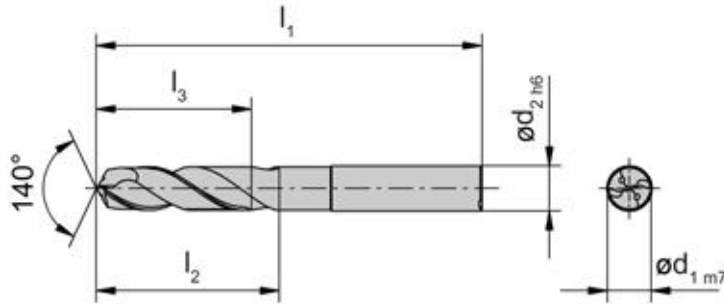
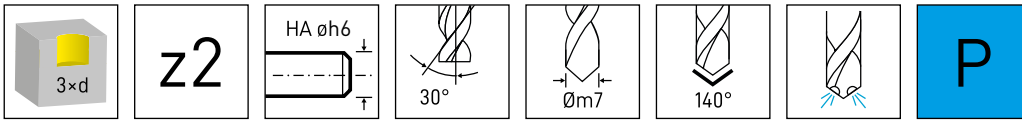
| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Form | BP35 |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|------|
| DDP.03.01.10000 | 10 | 10 | 89 | 47 | 35 | HA | ▲ |
| DDP.03.01.10200 | 10,2 | 12 | 102 | 55 | 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 ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |

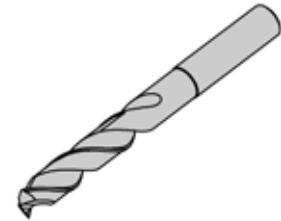
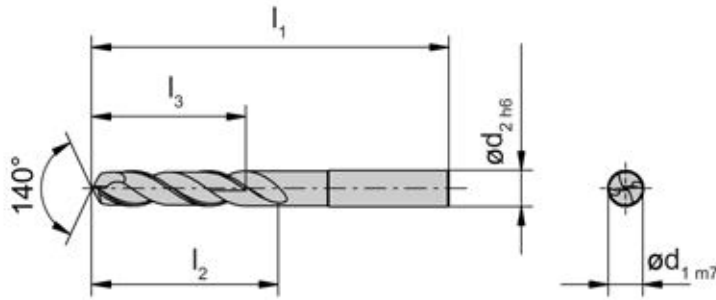
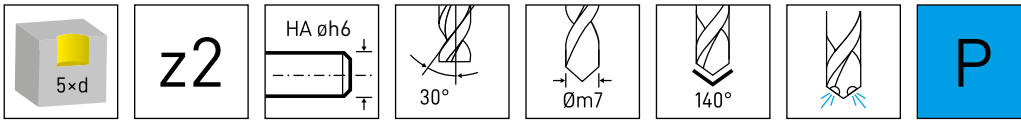
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDP



A



HM-Sorten
Carbide grades

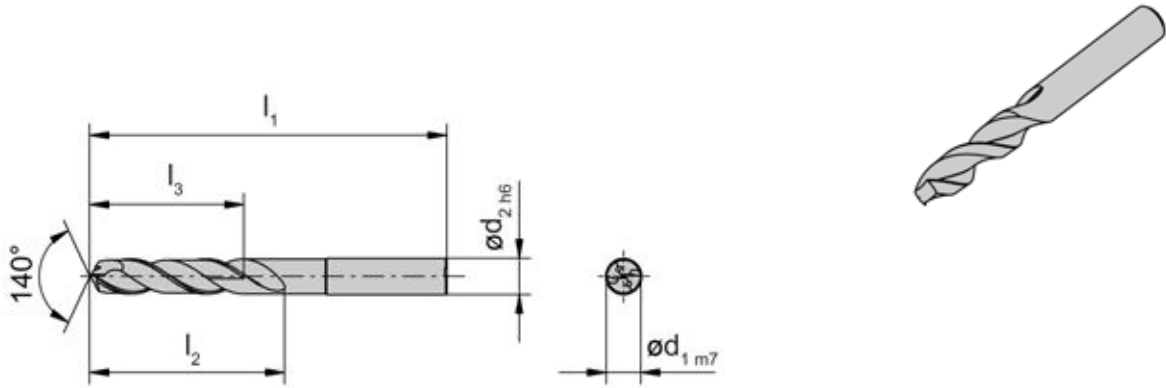
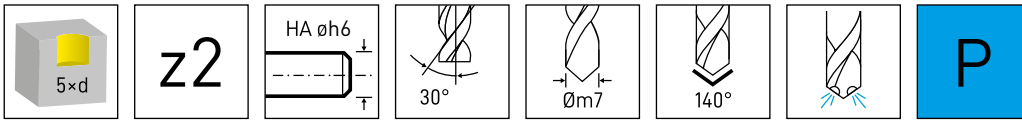
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |

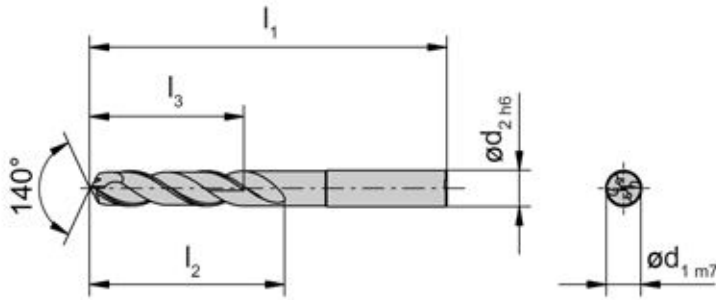
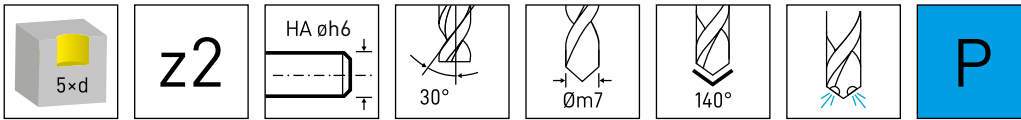
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDP



A



HM-Sorten
Carbide grades

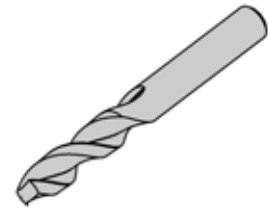
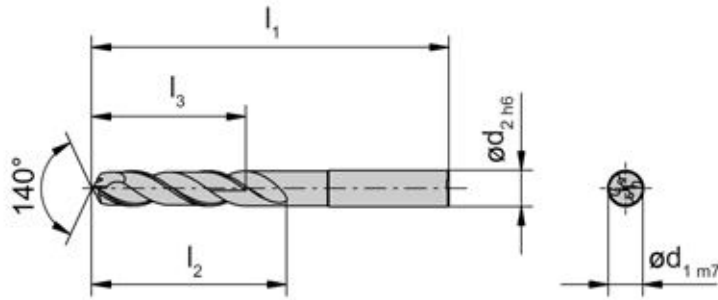
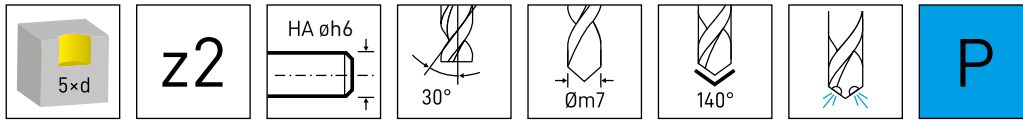
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |

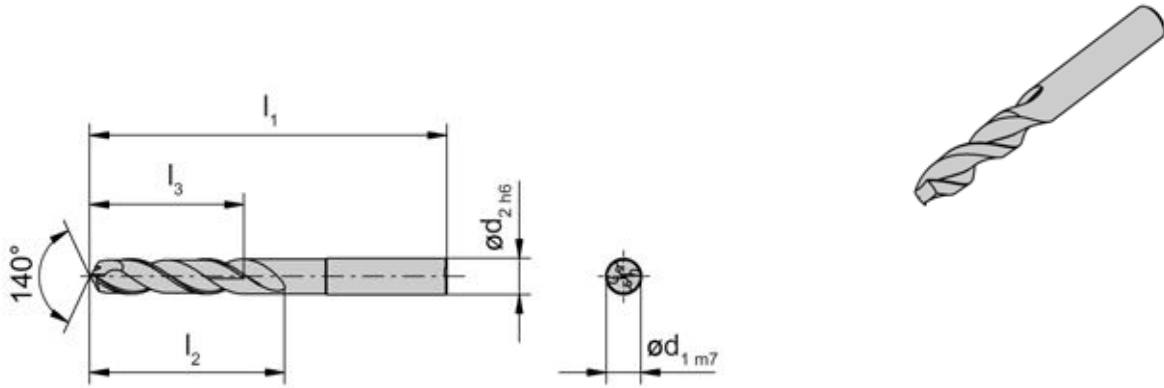
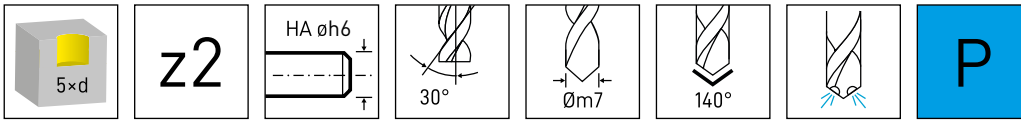
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDP



A



HM-Sorten
Carbide grades

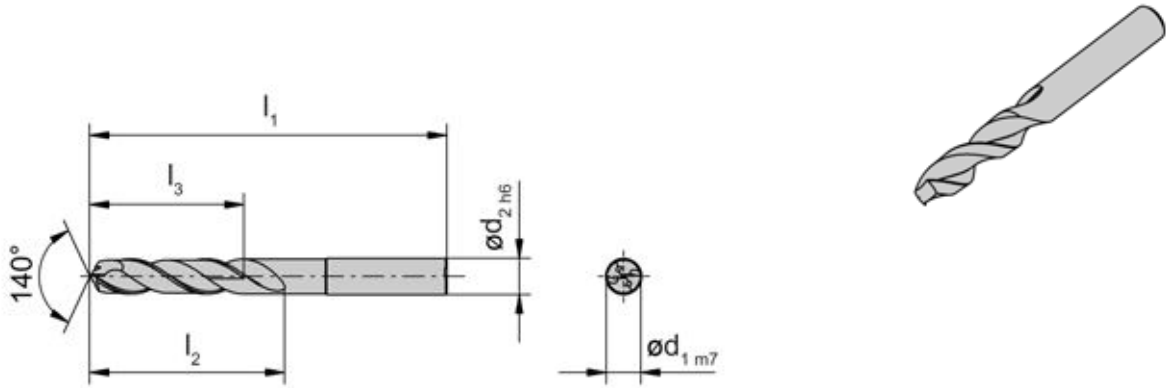
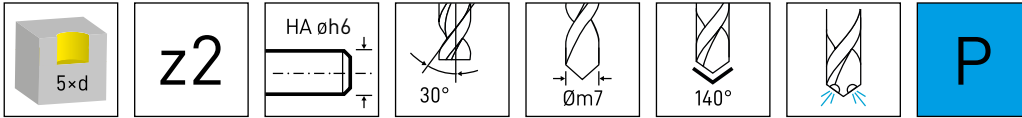
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |

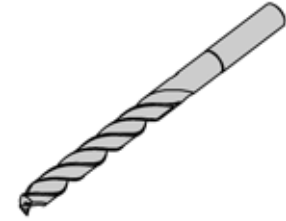
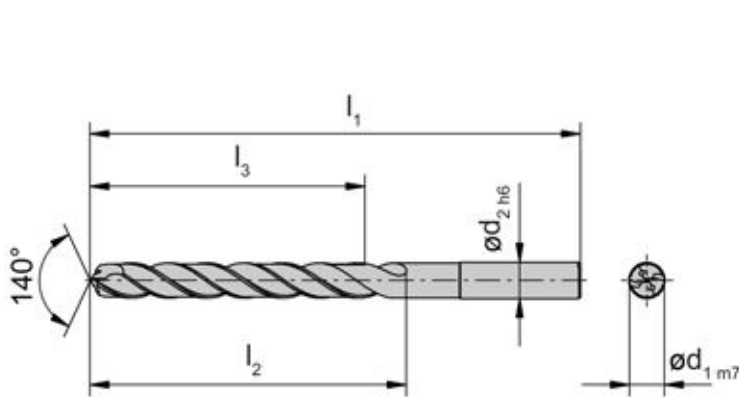
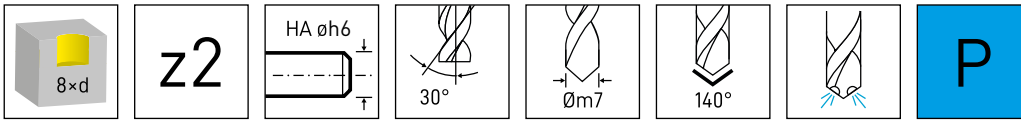
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDP



A



HM-Sorten
Carbide grades

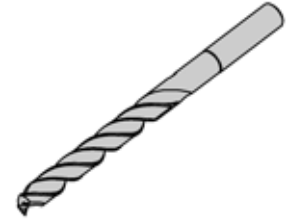
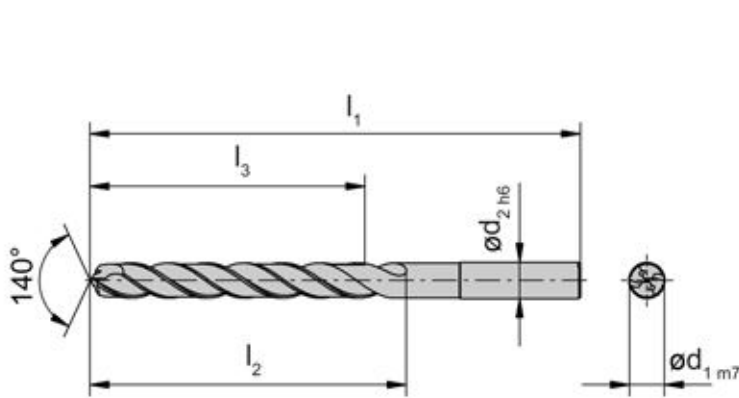
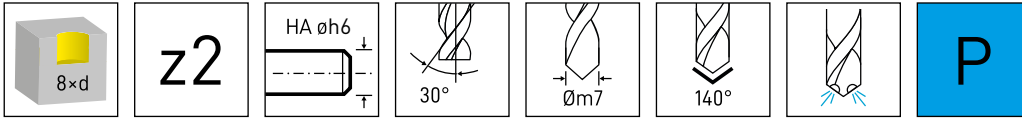
▲ ab Lager
on stock

Δ 4 Wochen
4 weeks

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

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

△ 4 Wochen
4 weeks

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

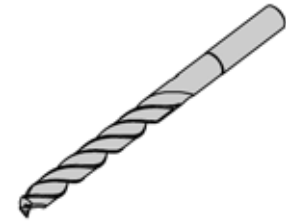
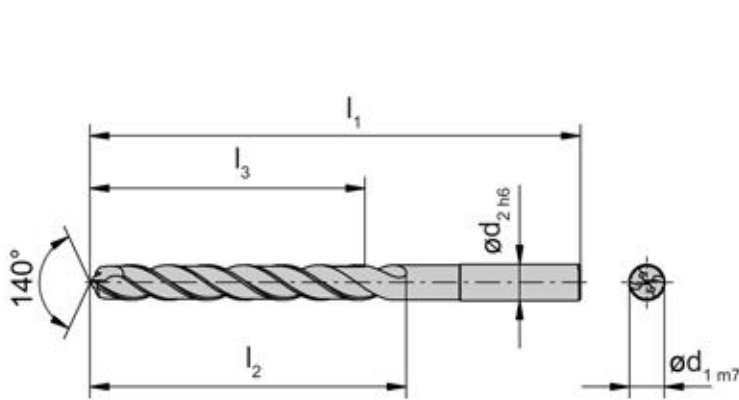
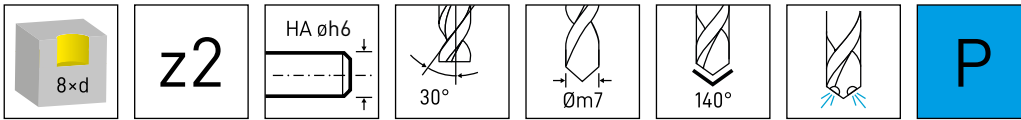
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDP



A



HM-Sorten
Carbide grades

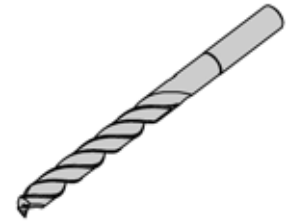
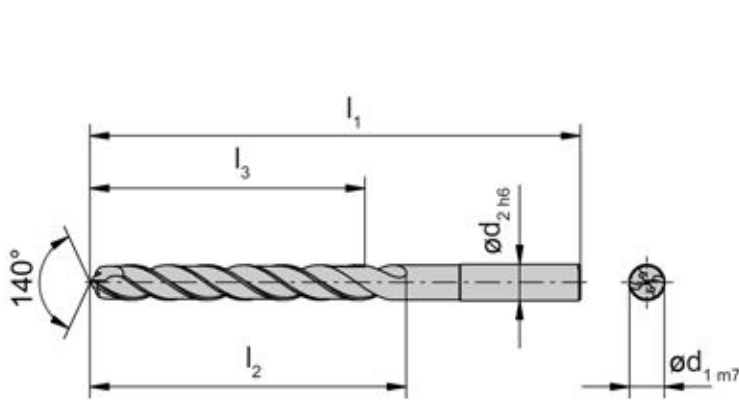
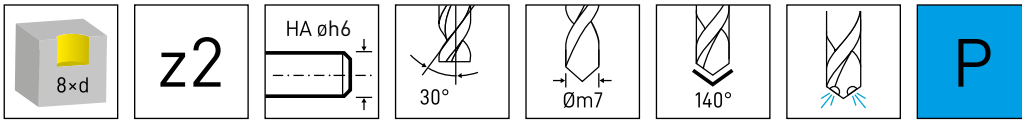
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 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 ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |

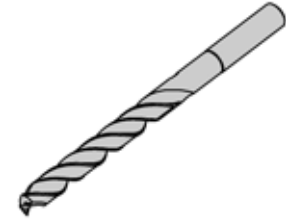
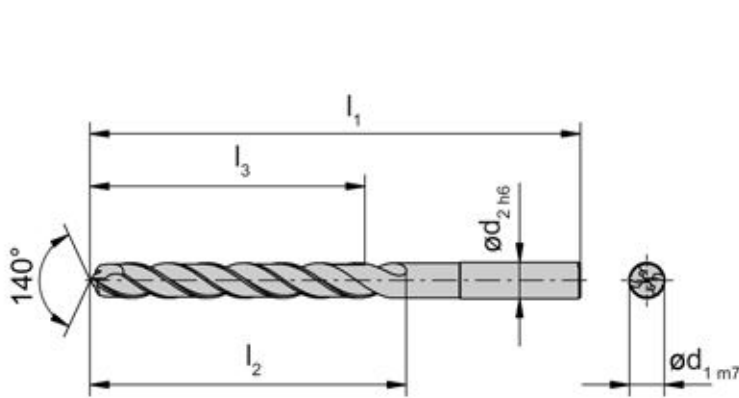
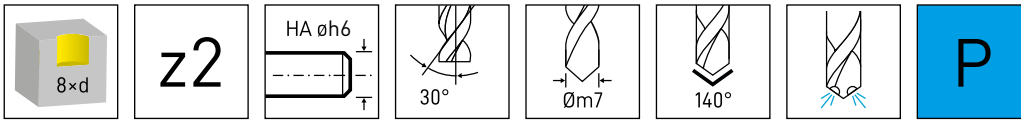
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDP



A



HM-Sorten
Carbide grades

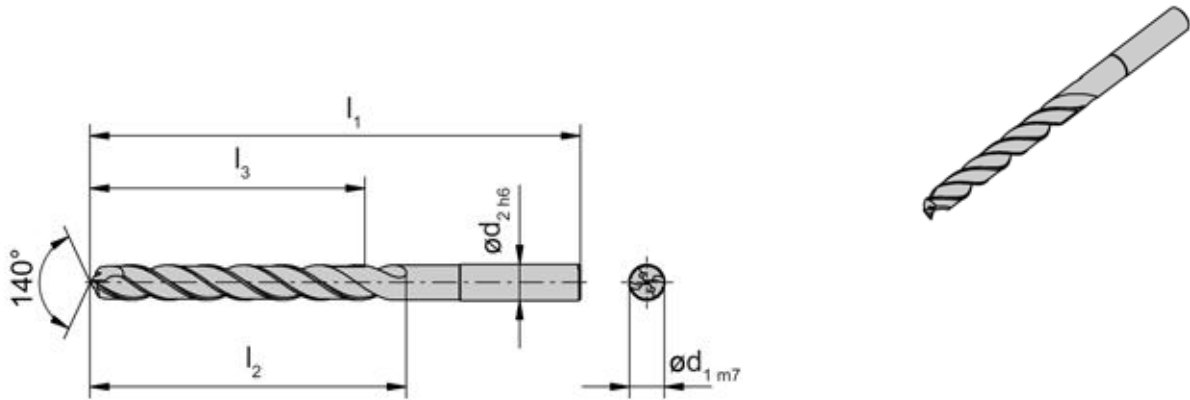
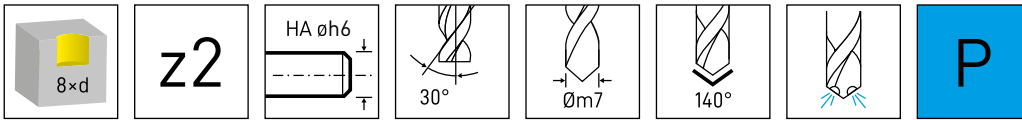
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |

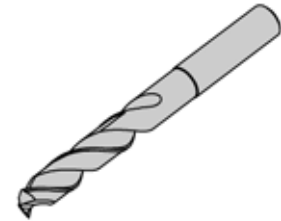
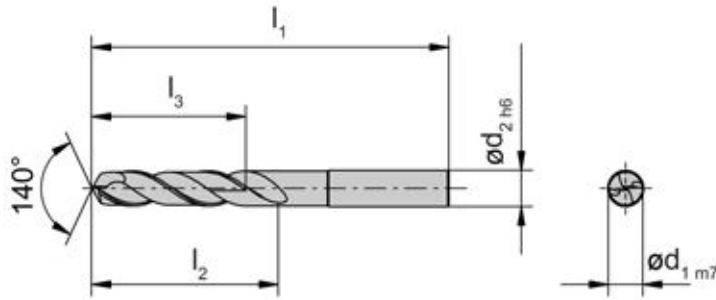
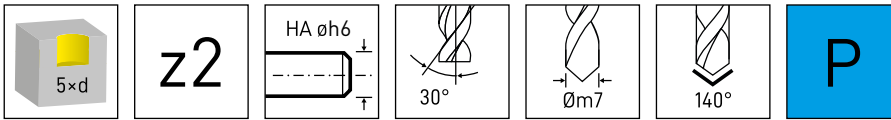
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDP



A



HM-Sorten
Carbide grades

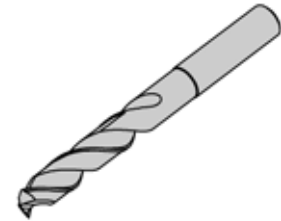
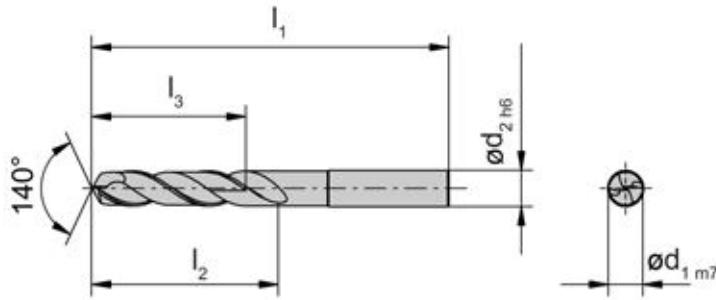
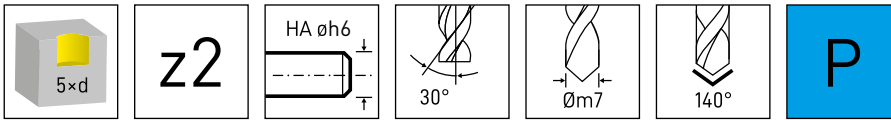
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

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

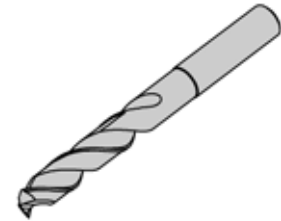
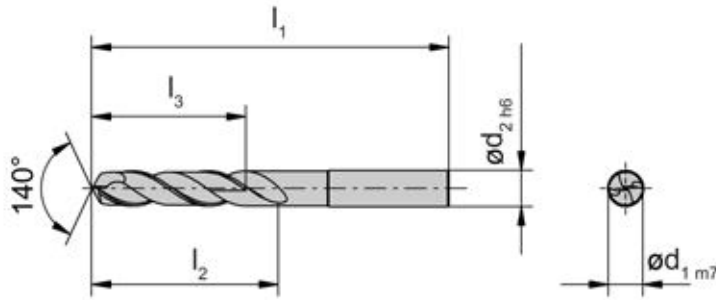
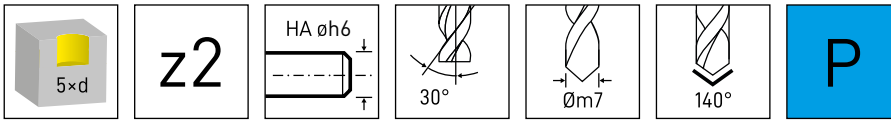
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDP



A



HM-Sorten
Carbide grades

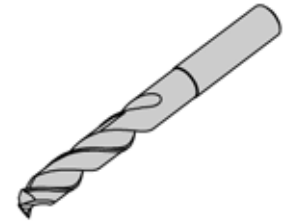
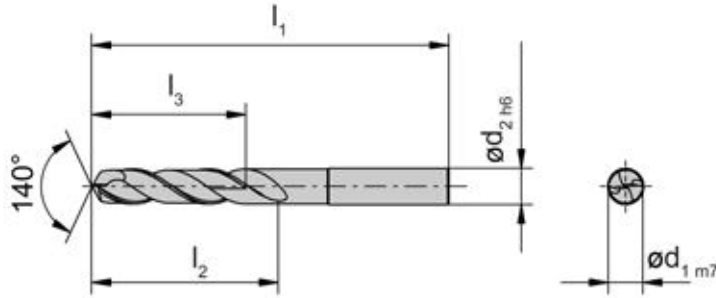
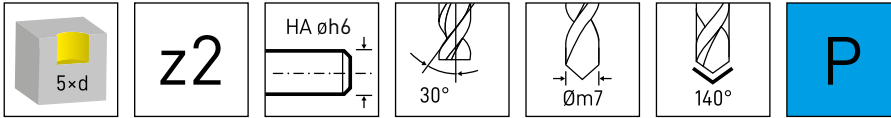
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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

Δ 4 Wochen
4 weeks

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

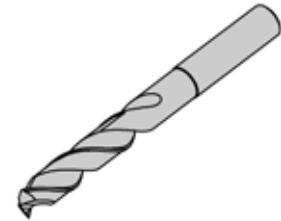
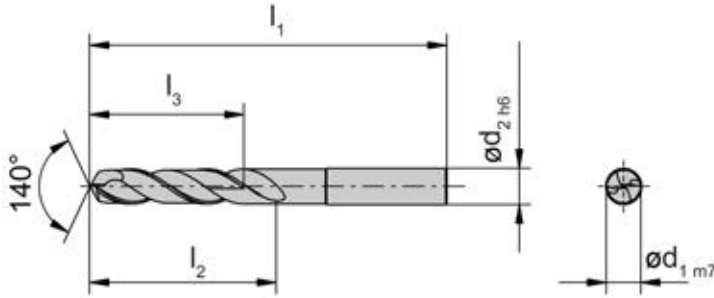
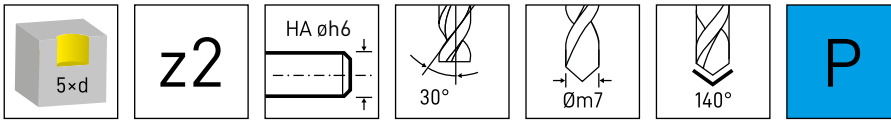
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDP



A



HM-Sorten
Carbide grades

▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

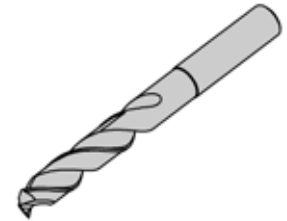
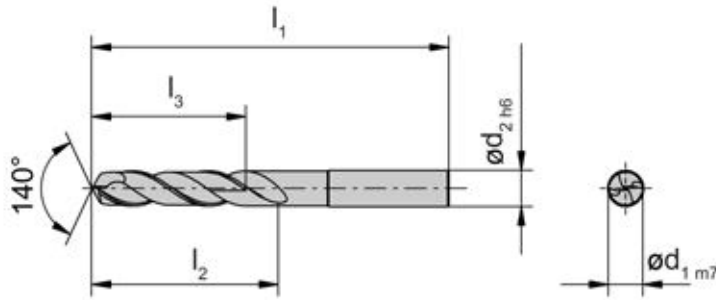
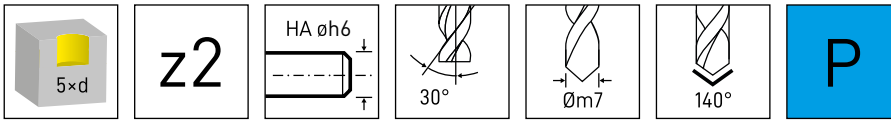
| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Form | BP35 |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|------|
| DDP.05.00.10000 | 10 | 10 | 103 | 61 | 49 | HA | ▲ |
| DDP.05.00.10200 | 10,2 | 12 | 118 | 71 | 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 | - |

Vollhartmetall-Bohrer DDP

Solid carbide drilling tools



HM-Sorten
Carbide grades

▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |

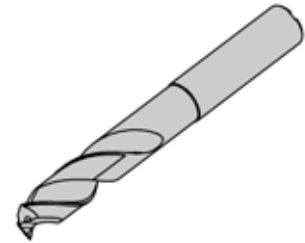
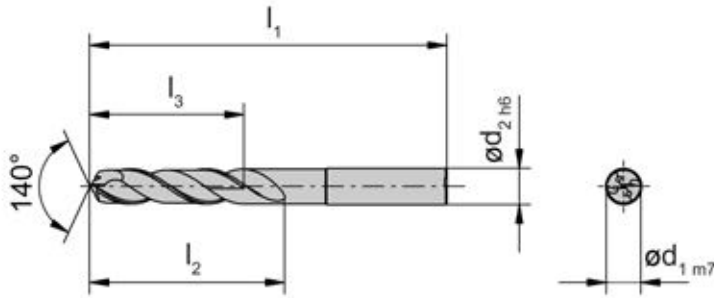
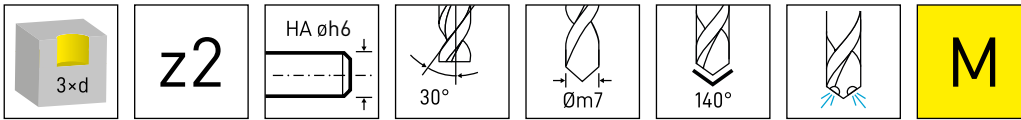
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDM



A



HM-Sorten
Carbide grades

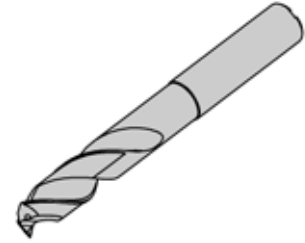
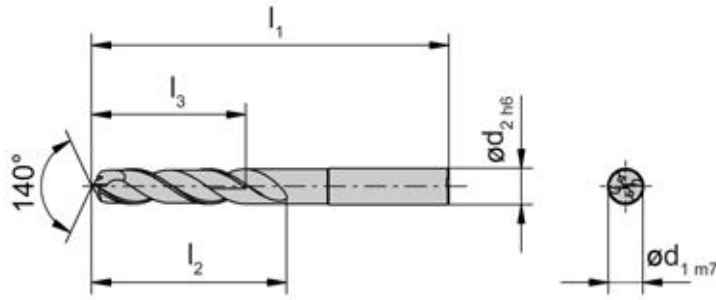
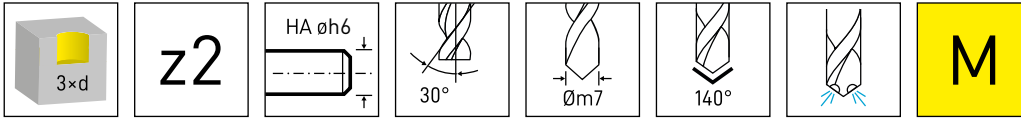
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | Form | BM35 |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|------|
| DDM.03.01.03000 | 3 | 6 | 62 | 20 | 14 | HA | ▲ |
| DDM.03.01.03100 | 3,1 | 6 | 62 | 20 | 14 | HA | △ |
| DDM.03.01.03200 | 3,2 | 6 | 62 | 20 | 14 | HA | △ |
| DDM.03.01.03300 | 3,3 | 6 | 62 | 20 | 14 | HA | ▲ |
| DDM.03.01.03400 | 3,4 | 6 | 62 | 20 | 14 | HA | △ |
| DDM.03.01.03500 | 3,5 | 6 | 62 | 20 | 14 | HA | △ |
| DDM.03.01.03600 | 3,6 | 6 | 62 | 20 | 14 | HA | △ |
| DDM.03.01.03700 | 3,7 | 6 | 62 | 20 | 14 | HA | △ |
| DDM.03.01.03800 | 3,8 | 6 | 66 | 24 | 17 | HA | △ |
| DDM.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 | o |
| M | • |
| K | - |
| N | • |
| S | • |
| H | - |



HM-Sorten
Carbide grades

▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |

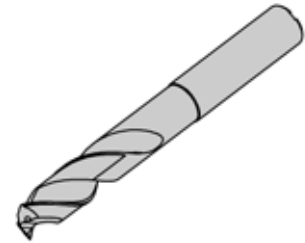
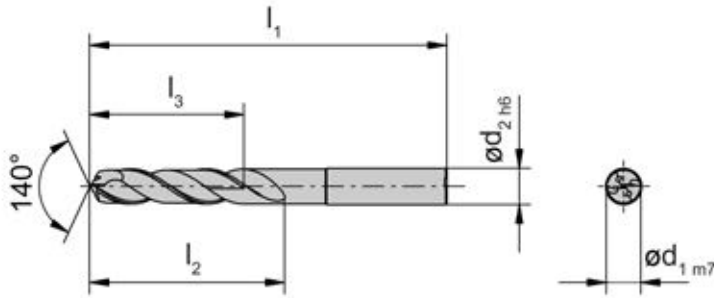
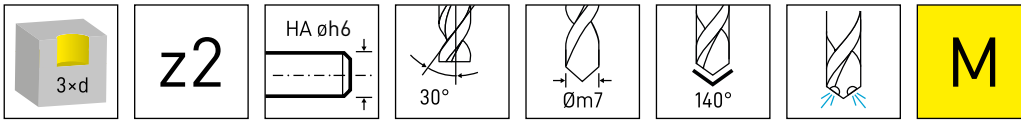
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDM



A



HM-Sorten
Carbide grades

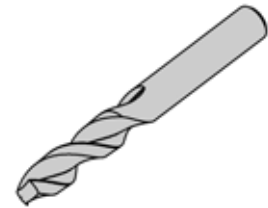
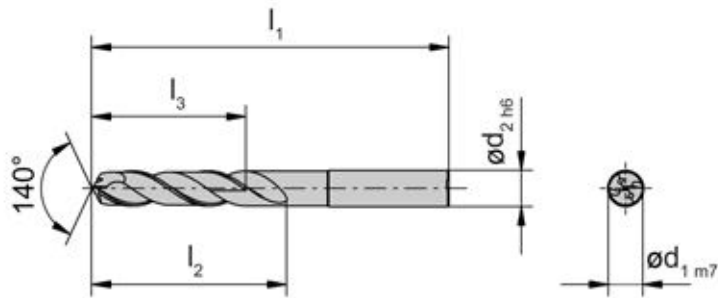
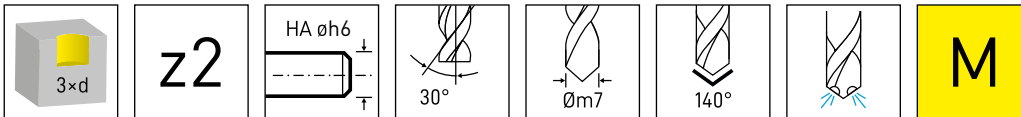
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | ○ |
| M | ● |
| K | - |
| N | ● |
| S | ● |
| H | - |

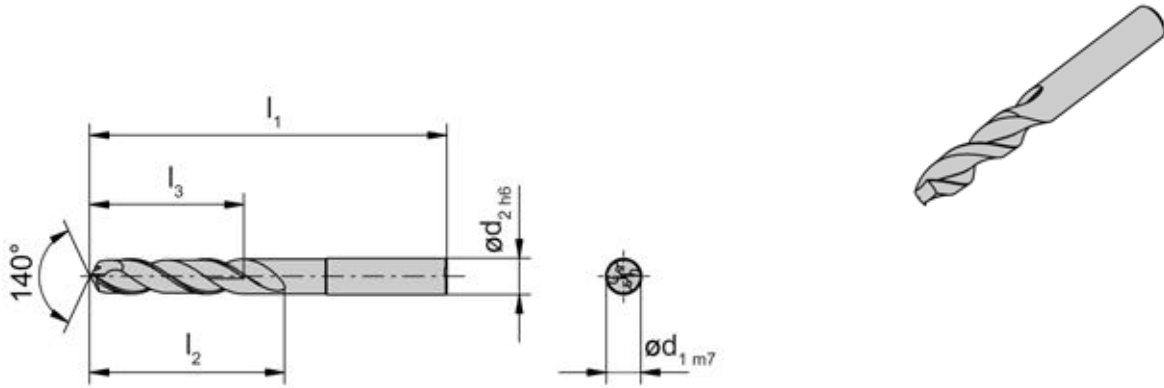
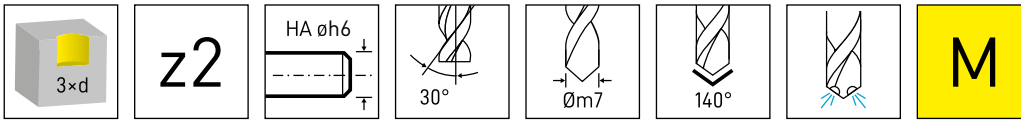
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDM



A



HM-Sorten
Carbide grades

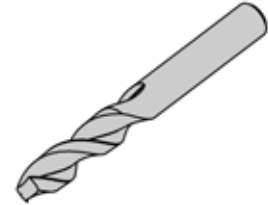
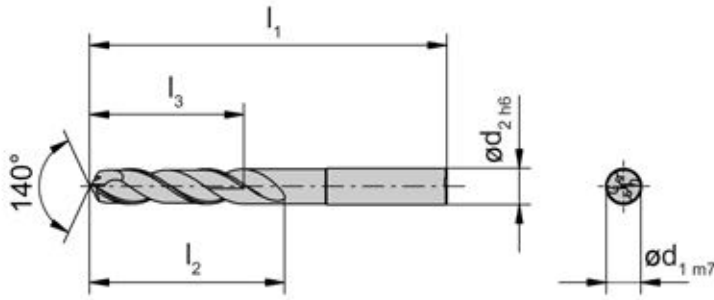
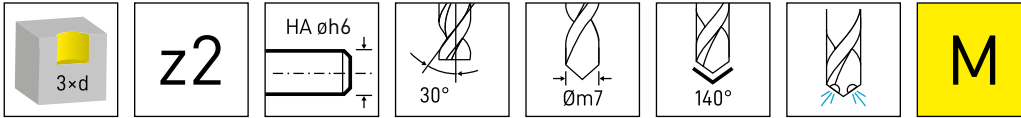
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | ○ |
| M | ● |
| K | - |
| N | ● |
| S | ● |
| H | - |



HM-Sorten
Carbide grades

▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |

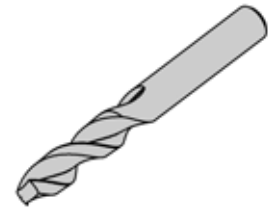
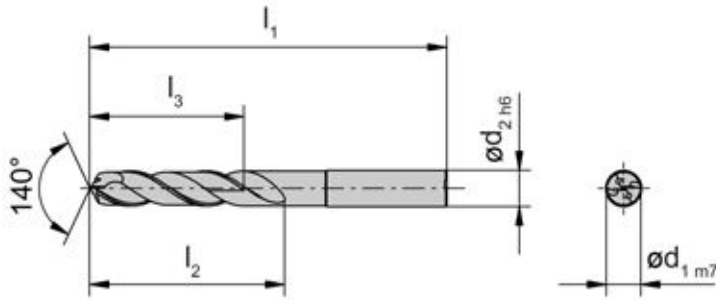
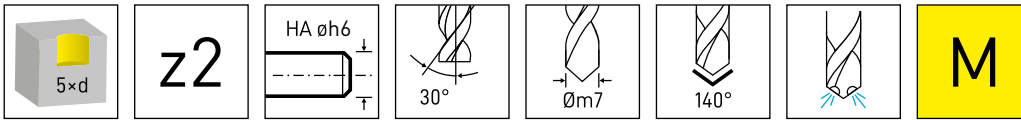
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDM



A



HM-Sorten
Carbide grades

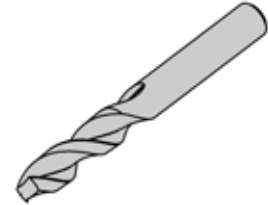
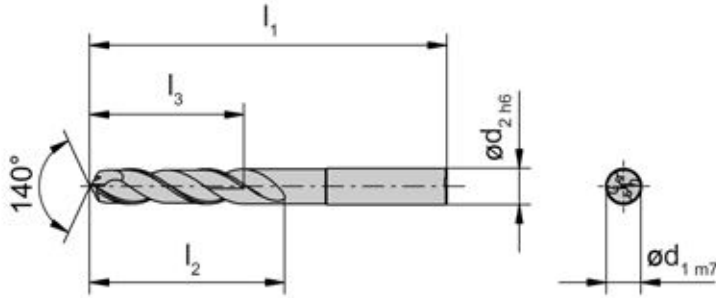
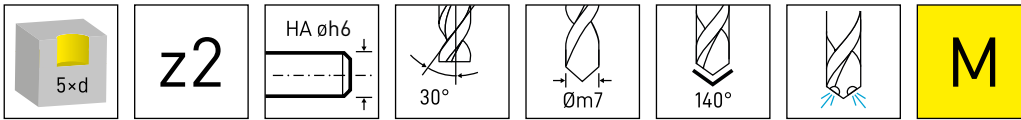
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 Schaftform DIN6535-HE / Whistle Notch erhältlich
Optionally available in shank form DIN 6535-HE / Whistle Notch

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

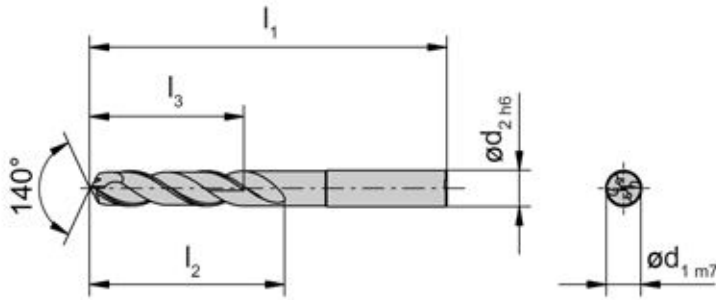
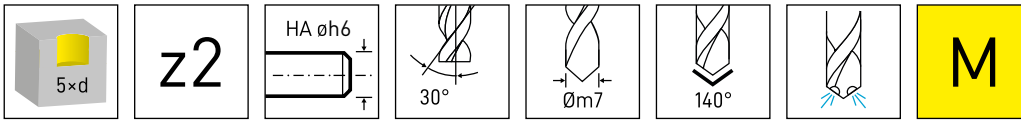
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDM



A



HM-Sorten
Carbide grades

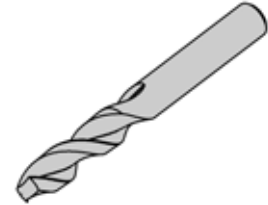
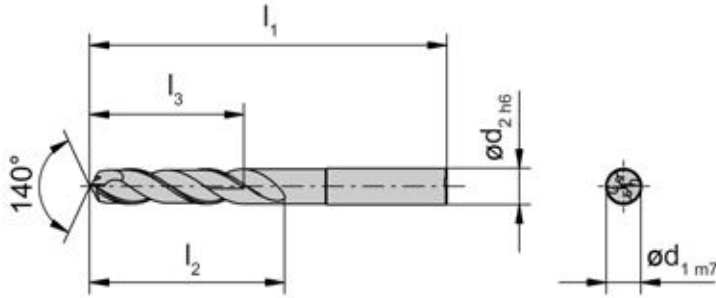
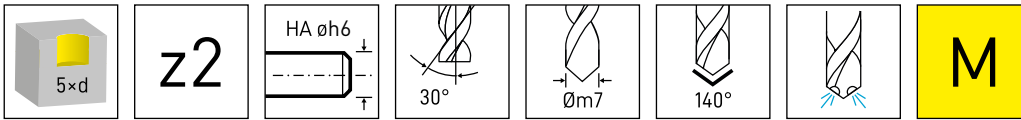
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |



HM-Sorten
Carbide grades

▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 | - |

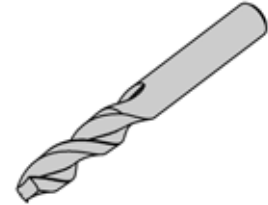
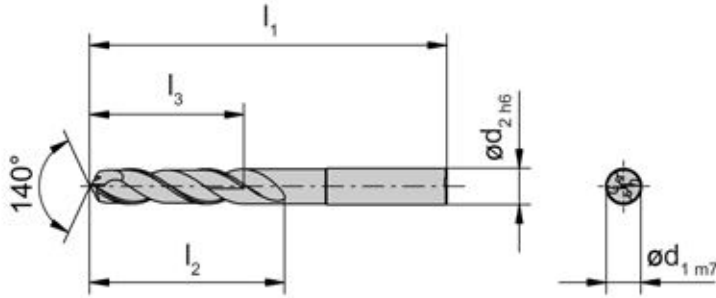
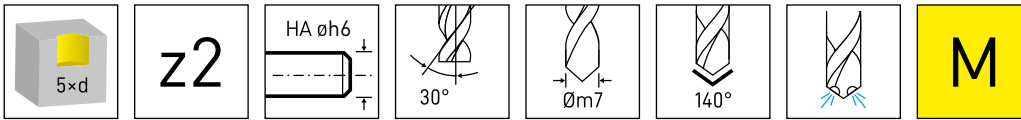
Vollhartmetall-Bohrer

Solid carbide drilling tools

DDM



A



HM-Sorten
Carbide grades

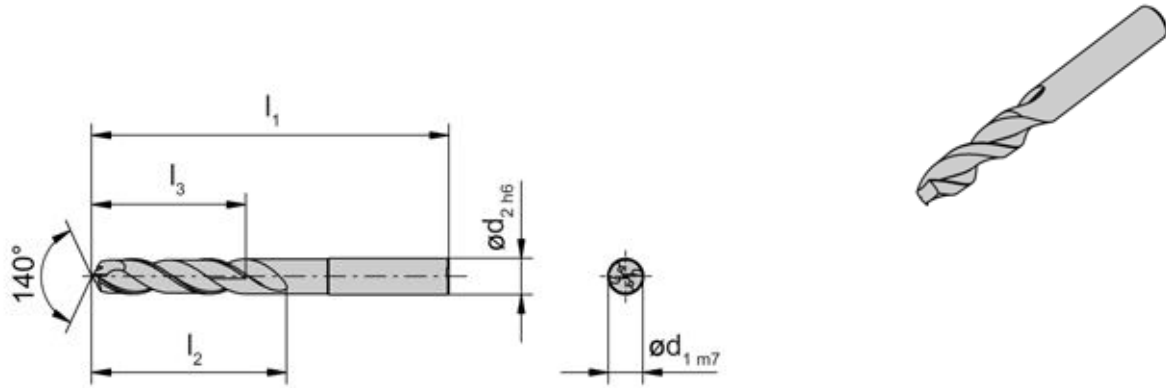
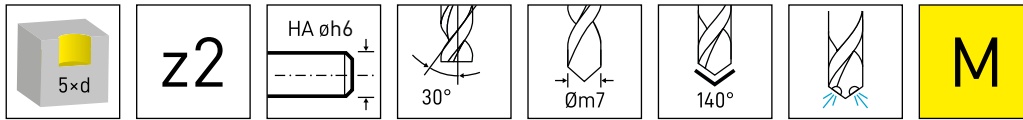
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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

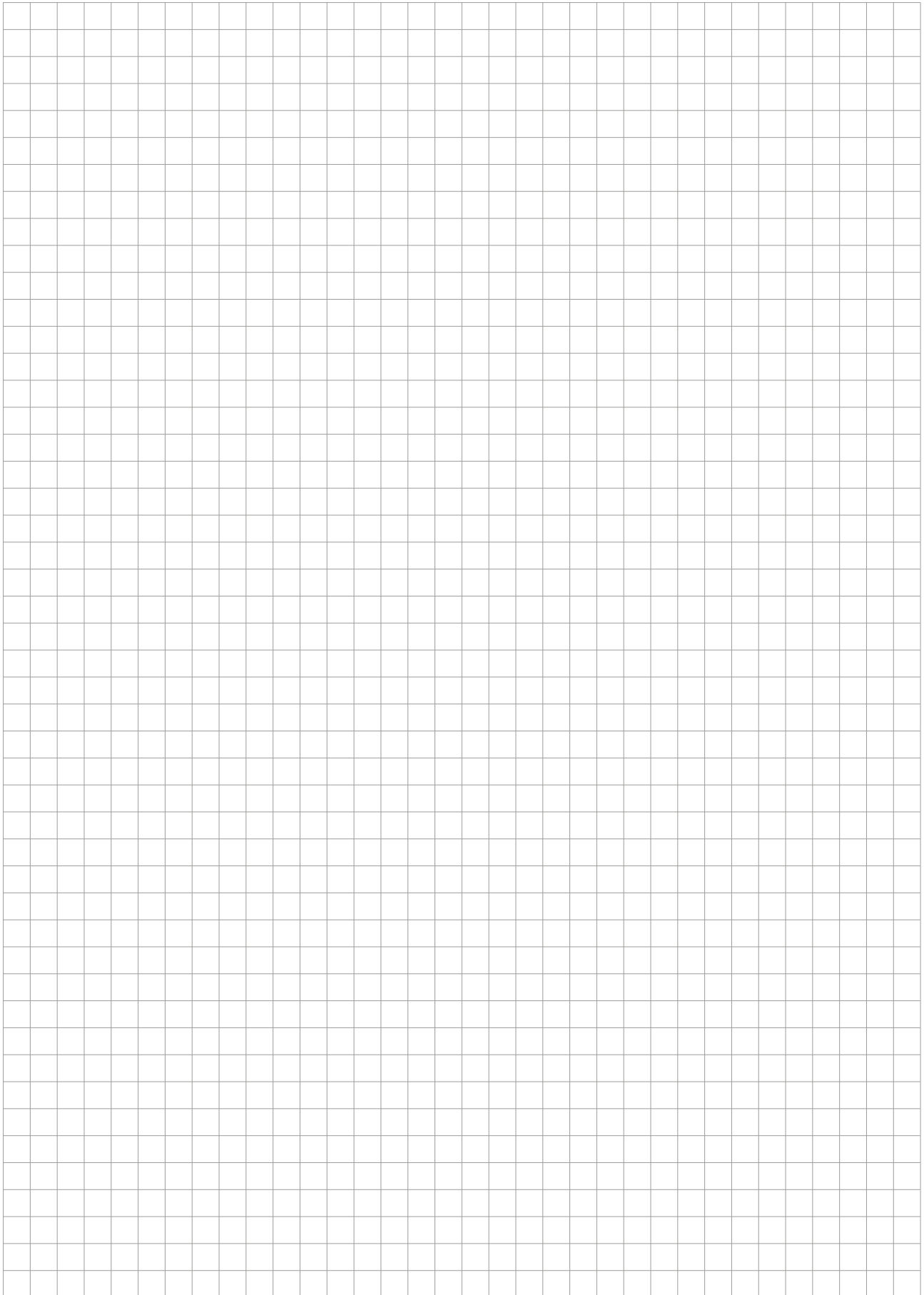
▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | l ₃ | 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 ²] Tensile Strength | Beispiel Werkstoff Example Material | |
|-----------------------|--|---|--------------------------------|---|---|------------------------|
| P | 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 |
| M | 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 |
| H | 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 ²] Tensile Strength | Beispiel Werkstoff Example Material | |
|---|--|---|---------------------------------------|---|---|-----------------------|
| K | 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 | |
| | N | 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 | | | |
| S | 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 |

| Werkstoff Material | | Materialgruppe Material group | Härte (HB) Hardness Brinell | Zugfestigkeit R_m [N/mm ²] Tensile Strength | Beispiel Werkstoff Example Material |
|-----------------------|---|--|--------------------------------|---|---|
| S | 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 |
| O | 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 | | |

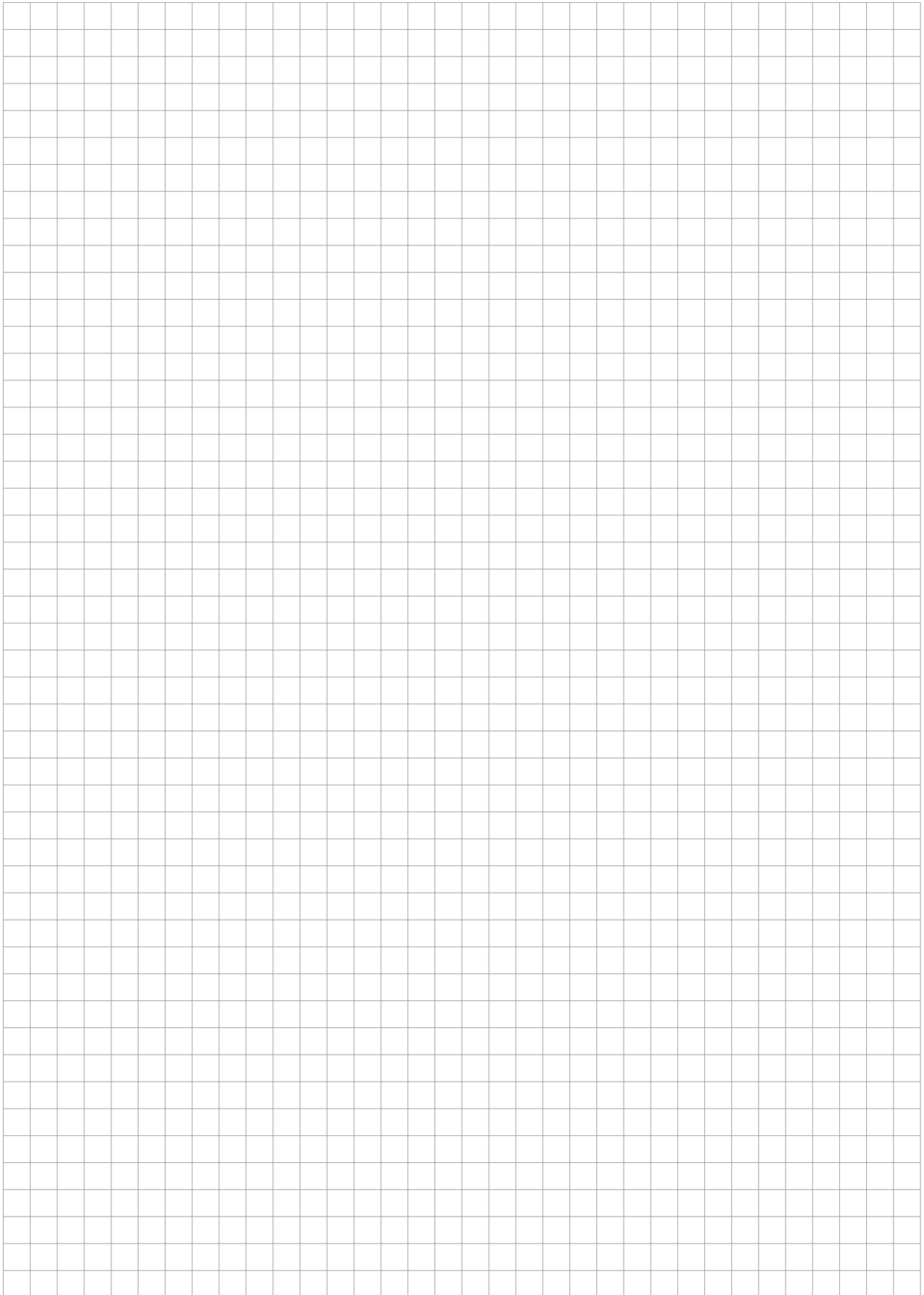
Schnittdaten DDM

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



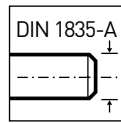
**Bohrerschaft mit
Schneidplatte**

Formbreite 26 mm

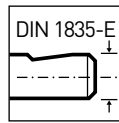
**Boring Shank
with Insert**

Width of profile 26 mm

Bohrerschaft
Boring Shank
B117

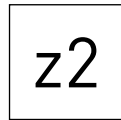


Seite/Page
57



Seite/Page
58

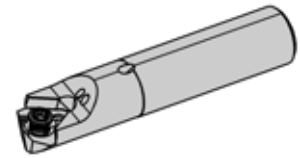
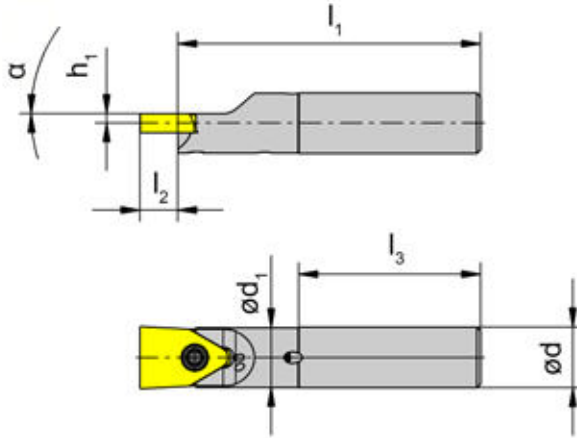
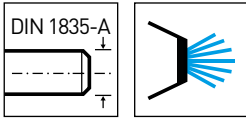
Schneidplatte
Insert
D117



Seite/Page
59

Anzugsdrehmomente
Torque of Screws

Seite/Page
60

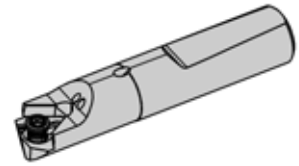
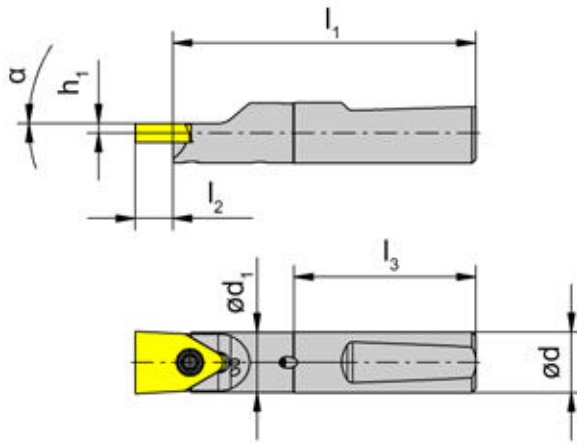
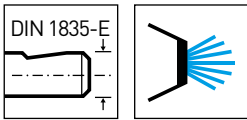


| Bestellnummer Part number | d | l ₁ | l ₂ | d ₁ | α | h ₁ | l ₃ | Schneidplatte Insert |
|------------------------------|----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|----------------|-------------------------|
| B117.DD.16.3.A.16 | 16 | 80 | 10 | 15,8 | 0° | 2,5 | 48 | D117.0016.02.5.00 |
| B117.DD.16.4.A.20 | 16 | 87 | 13 | 19,8 | 0° | 2,5 | 47 | D117.0020.02.5.00 |
| B117.DD.20.5.A.26 | 20 | 95 | 14 | 25,8 | 0° | 2,5 | 49 | D117.0026.02.5.00 |
| B117.DD.25.6.A.26 | 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 | 5.10T20P | T20PQ |
| B117.DD... | 6.17T20P | T20PQ |

B

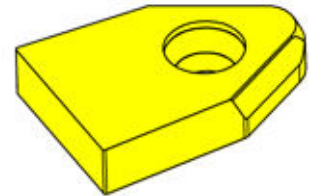
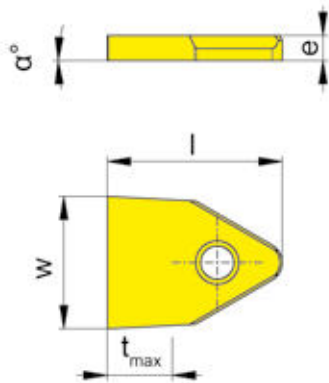


| Bestellnummer Part number | d | l ₁ | l ₂ | d ₁ | α | h ₁ | l ₃ | Schneidplatte Insert |
|------------------------------|----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|----------------|-------------------------|
| B117.DD.16.3.E.16 | 16 | 80 | 10 | 15,8 | 0° | 2,5 | 48 | D117.0016.02.5.00 |
| B117.DD.16.4.E.20 | 16 | 87 | 13 | 19,8 | 0° | 2,5 | 47 | D117.0020.02.5.00 |
| B117.DD.20.5.E.26 | 20 | 95 | 14 | 25,8 | 0° | 2,5 | 49 | D117.0026.02.5.00 |
| B117.DD.25.6.E.26 | 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 | 5.10T20P | T20PQ |
| B117.DD... | 6.17T20P | T20PQ |

z2



HM-Sorten
Carbide grades

▲ ab Lager
on stock

△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | w | e | t _{max} | 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 | - |

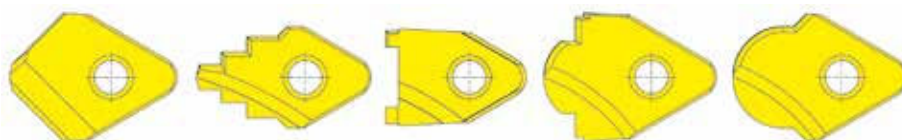
Nachstehende Drehmomente sind für die Spannschrauben zulässig. Wir empfehlen keine zusätzlichen Gleitmittel wie Kupferpaste oder ähnliches für die Schrauben zu verwenden.

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 _d Nm | Schlüssel Clamping wrench | Klinge Blade |
|--------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|-----------------|
| B117.DD.16.3.A.16 | 5.12T20P | 6,0 | T20PQ | DT20PK |
| B117.DD.16.4.A.20 | 6.17T20P | 7,0 | T20PQ | DT20PK |
| B117.DD.20.5.A.26 | 6.17T20P | 7,0 | T20PQ | DT20PK |
| B117.DD.25.6.A.26 | 6.17T20P | 7,0 | T20PQ | DT20PK |
| B117.DD.16.3.E.16 | 5.12T20P | 6,0 | T20PQ | DT20PK |
| B117.DD.16.4.E.20 | 6.17T20P | 7,0 | T20PQ | DT20PK |
| B117.DD.20.5.E.26 | 6.17T20P | 7,0 | T20PQ | DT20PK |
| B117.DD.25.6.E.26 | 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



Schneidplatte
Insert
105



Seite/Page
63



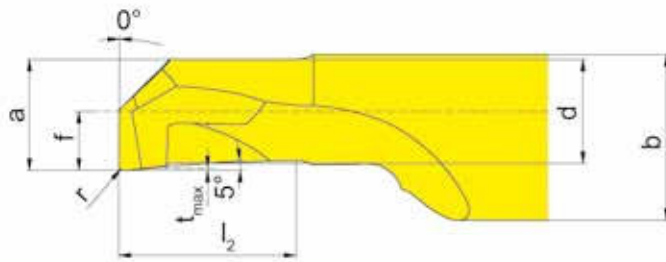
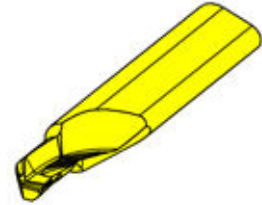
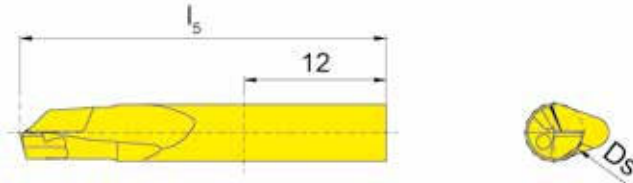
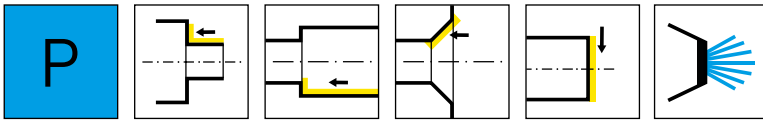
Seite/Page
64

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

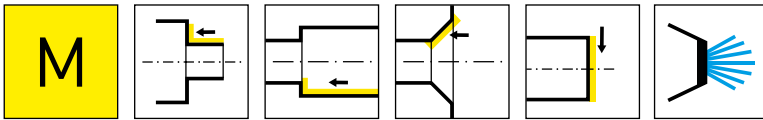
▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

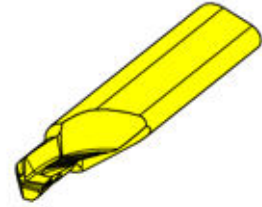
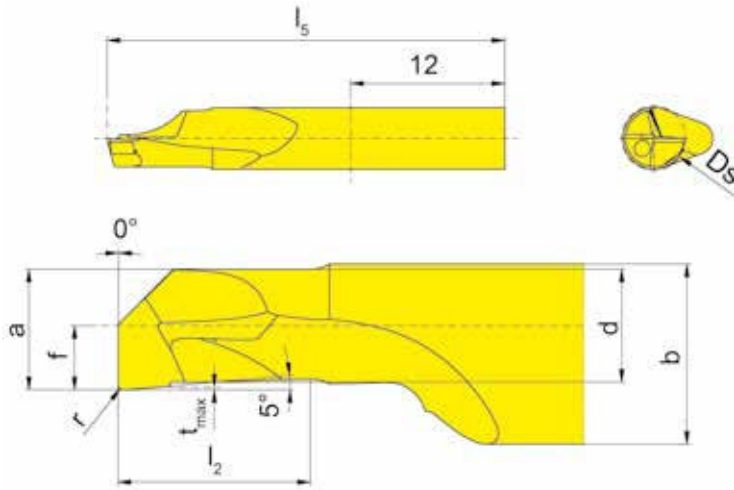
| Bestellnummer Part number | r | f | a | d | b | l ₂ | l _s | t _{max} | D _s | HIS | EG35 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|---|----------------|----------------|------------------|----------------|--------|------|
| R105.BO.30.20.045.1 | 0,2 | 1,5 | 2,7 | 2,4 | 7 | 4,5 | 31 | 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 ₂ | l _s | t _{max} | D _s | 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 | - |

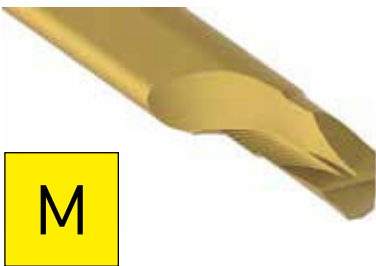


Geometrie mit Spantreppe (für Stahl)

- 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

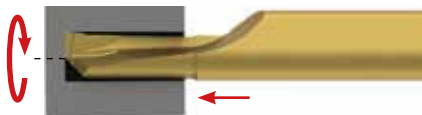


Universalgeometrie (für rostfreien Stahl)

- 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



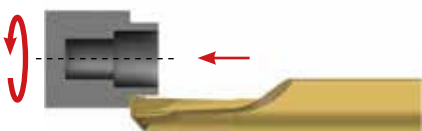
Bohren ins Volle mit ebenem Bohrungsgrund
 Drilling into the solid and achieving a flat hole bottom



Drehen von Plankonturen
 Turning of face profiles



Drehen von Innenkonturen
 Turning of internal profiles



Drehen von Außenkonturen
 Turning of external profiles



C

| 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

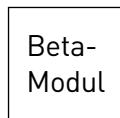
Übersicht
Overview

Seite/Page
69

Technische Hinweise
Technical Instructions

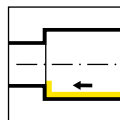
Seite/Page
70-71

Feinbohrkopf
Fine Boring Head
B05



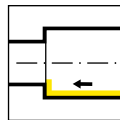
Seite/Page
72

Klemmhalter
Toolholder
B105/B110

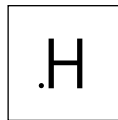


Seite/Page
73-75

Schneidplatte
Insert
105/110



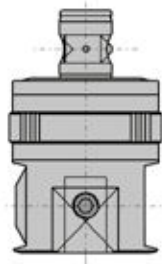
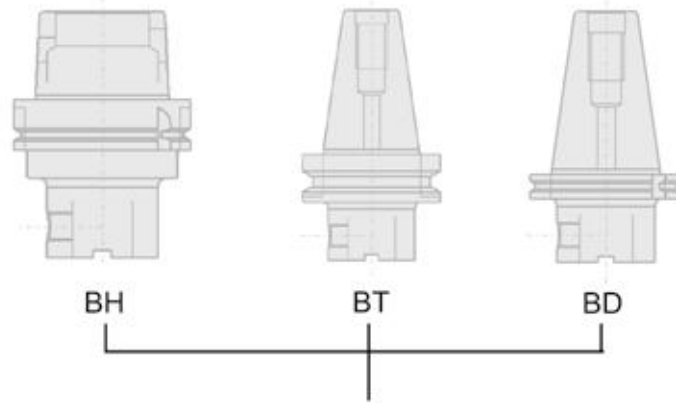
Seite/Page
76-81, 83-85



Seite/Page
82

D

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

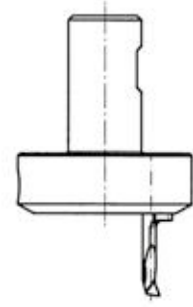
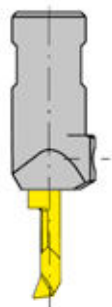
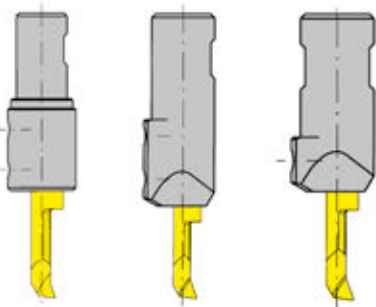


Feinbohrkopf 05
Fine Boring head 05

Klemmhalter Rechtslauf
Toolholder right-hand rotation

Klemmhalter Linkslauf
Toolholder left-hand rotation

Sonderlösungen
Special solutions



B110

B105

B105

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

Rechte Schneidplatten
Right-hand inserts

Linke Schneidplatten
Left-hand inserts



Ausspindeln mit Feinbohrkopf URMA 05

Boring with fine Boring head URMA 05

D



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

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



CBN und Diamant bestückte Schneidplatten
für Bohrungen ab \varnothing 2 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° gedreht werden, damit die Supermini Schneidplatte hinter der Drehmitte verstellt werden kann.

Formel für zu verwendende Schneidplatte Typ 105:

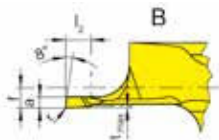
Wenn $f \times 2 > D_{\min}$ bzw. D , dann Schneide in linker Ausführung verwenden.

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° so that the Supermini insert can be adjusted behind the centre of rotation.

Formula for insert type 105 to be used:

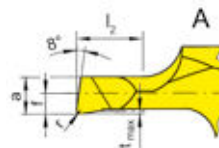
If $f \times 2 > D_{\min}$ or D , then use insert in left-hand version.

| Bestellnummer Part number | r | f | a | b | l_2 | l_5 | t_{\max} | D_{\min} | Form |
|------------------------------|------|---|------|-----|-------|-------|------------|------------|------|
| L105.1802.0.03 | 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 |
|------------------------------|------|-----|-----|-----|-------|-------|------------|------------|------|
| R105.1803.0.07 | 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)

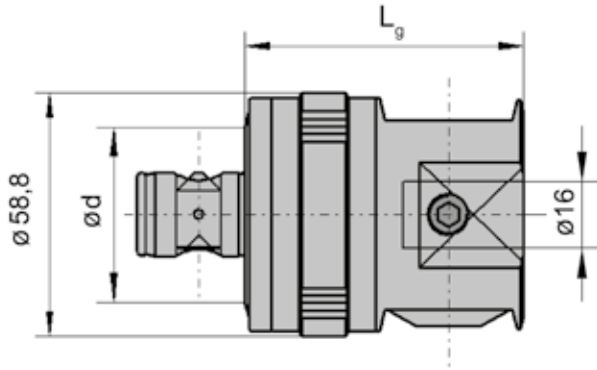
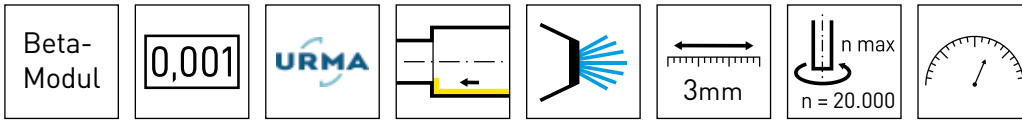


180° gedreht (rechte Schneidplatte)
 180° rotated (right hand insert)

Feinbohrkopf Fine Boring Head

B05

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



D

| Bestellnummer Part number | Lg | d | Beta-Modul | Gewicht [kg] Weight [kg] |
|------------------------------|----|----|------------|-----------------------------|
| B05.40.30.067 | 67 | 42 | 40 | 1,3 |
| B05.40.30.067-D | 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:

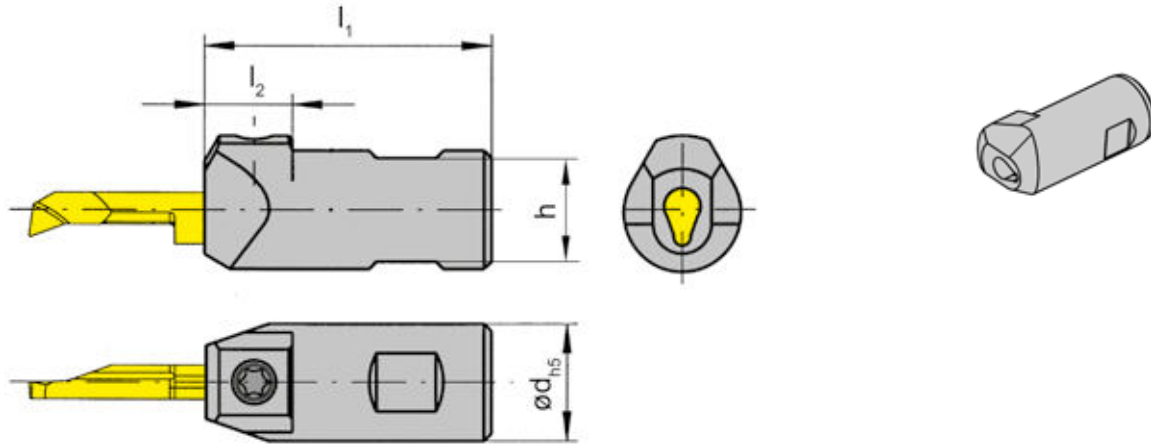
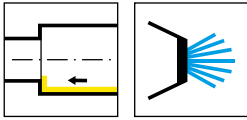
Digitales Anzeigergerät

Additional equipment for B05...-D:

Digital display

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





| Bestellnummer Part number | l_1 | l_2 | d | h | HWS |
|------------------------------|-------|-------|----|----|--------------------------|
| B105.0016.U1.01 | 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.

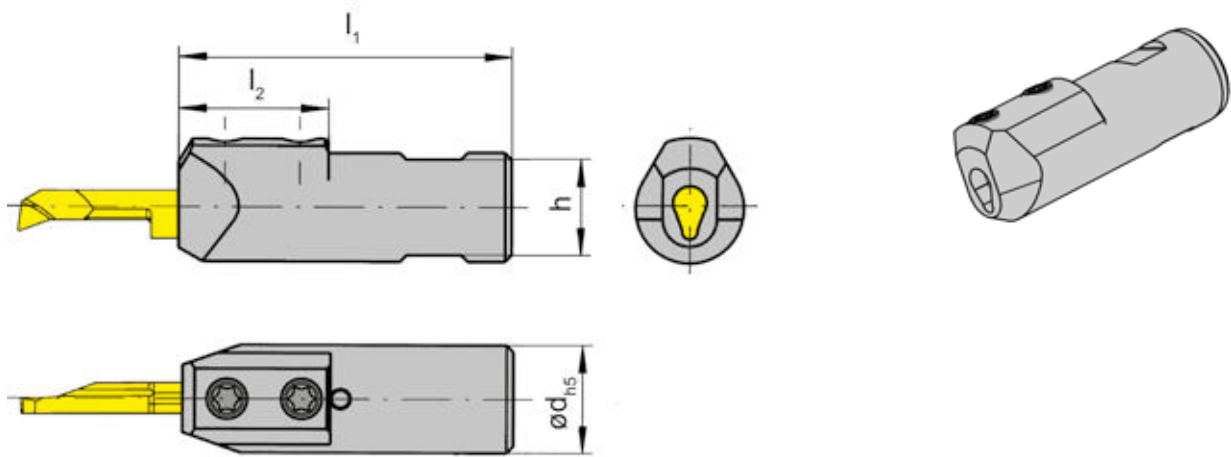
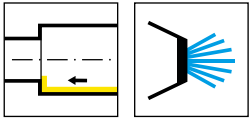
The double sided clamping surface allows to rotate the toolholder in the boring head of 180°. With this option it is possible to set the insert behind centre which is necessary for diameters less than $\varnothing 0,7 \text{ mm}$.

Spannlänge 12 mm
Clamping length 12 mm

Ersatzteile
Spare Parts

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Klemmhalter Toolholder | Spannschraube Clamping Screw | TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench |
| B105.0016.U1.01 | 6.075T15P | T15PQ |





D

| Bestellnummer Part number | l_1 | l_2 | d | h | HWS |
|------------------------------|-------|-------|----|----|--------|
| B105.0016.U1.02 | 49 | 22 | 16 | 14 | 105225 |

Spannlänge 22 mm
Clamping length 22 mm

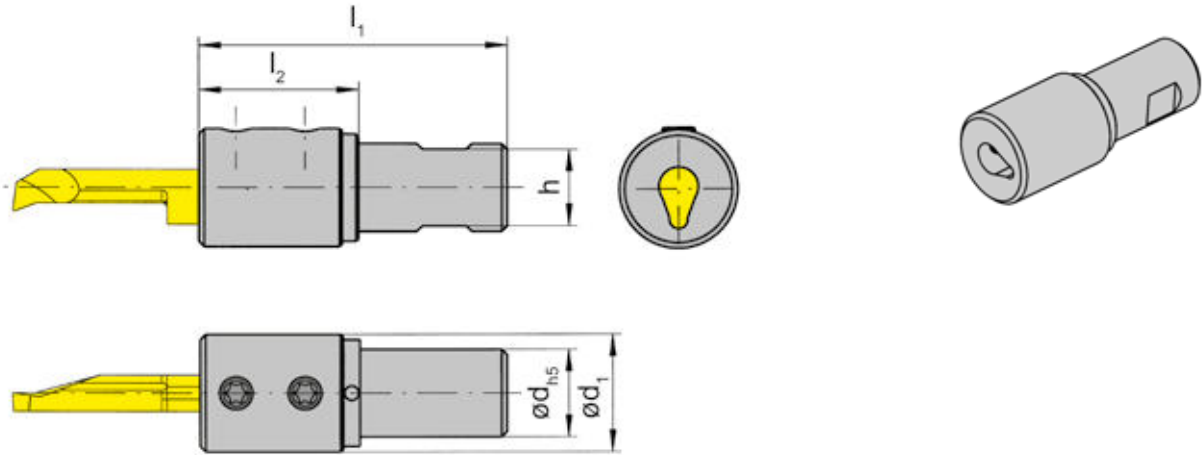
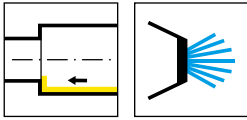
Ersatzteile
Spare Parts

| Klemmhalter Toolholder | Spannschraube Clamping Screw | TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench |
|---------------------------|---------------------------------|---|
| B105.0016.U1.02 | 6.075T15P | T15PQ |

Klemmhalter

Toolholder

B110 $\varnothing > 6,0 \text{ mm}$



| Bestellnummer Part number | l_1 | l_2 | d | d_1 | h | HWS |
|------------------------------|-------|-------|----|-------|----|--------|
| B110.0016.U1.02 | 56 | 29 | 16 | 21,5 | 14 | 110260 |

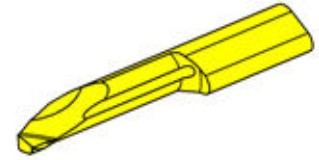
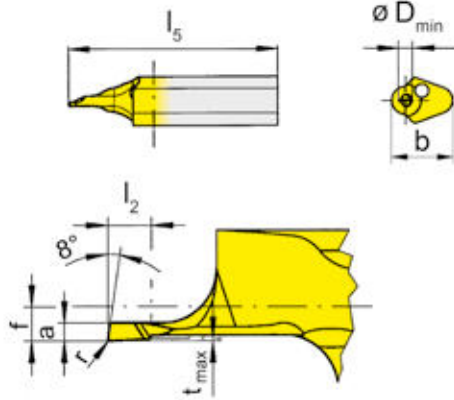
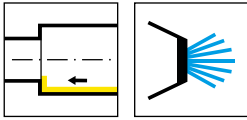
Spannlänge 26 mm
Clamping length 26 mm

Ersatzteile

Spare Parts

| Klemmhalter Toolholder | Spannschraube Clamping Screw | TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench |
|---------------------------|---------------------------------|---|
| B110.0016.U1.02 | 6.075T15P | T15PQ |





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 ₂ | l ₅ | t _{max} | D _{min} | 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 |

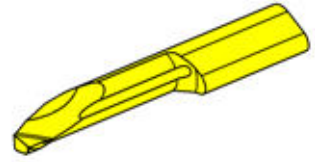
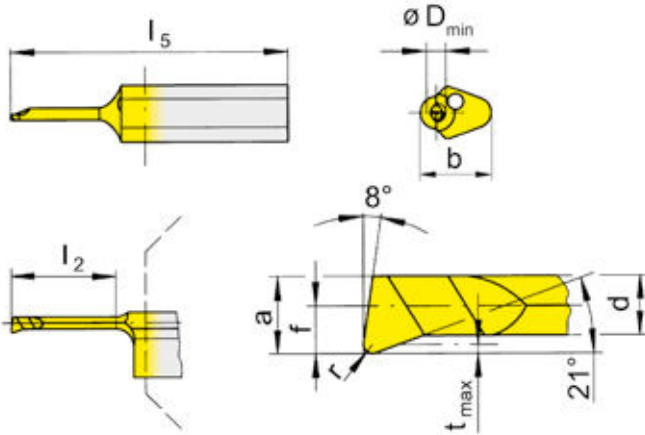
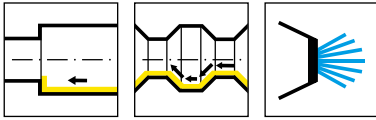
Bohrungsdurchmesser von 0,2 - 1 mm linke Schneidplatten verwenden.

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 ₂ | l ₅ | t _{max} | D _{min} | 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 | | ▲ | ▲ | |
| | | | | | | | | | | | P | o | • | • | • | • |
| | | | | | | | | | | | M | - | • | • | • | • |
| | | | | | | | | | | | K | - | o | • | • | • |
| | | | | | | | | | | | N | - | - | • | • | • |
| | | | | | | | | | | | S | - | - | • | • | • |
| | | | | | | | | | | | H | - | - | - | - | - |

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.

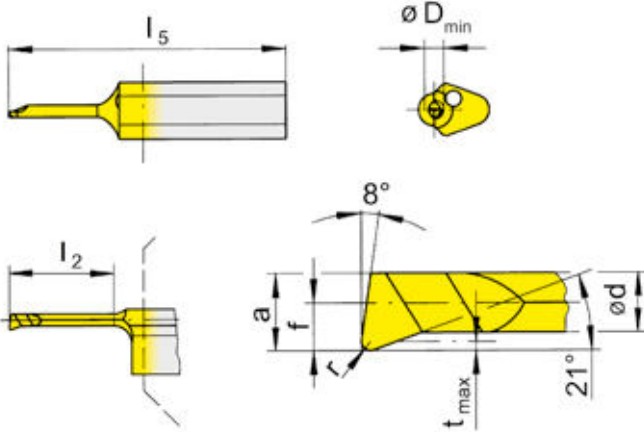
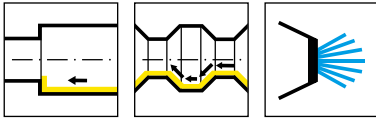


Schneidplatte

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 ₂ | l ₅ | t _{max} | D _{min} | 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.

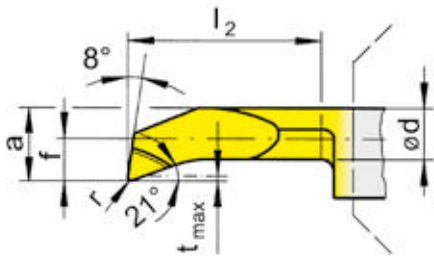
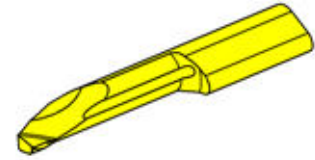
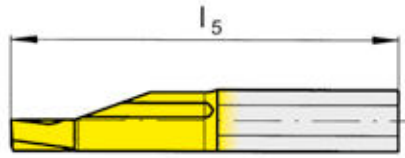
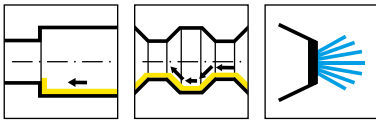
Bore diameter from 1 mm right-hand inserts used.
Toolholder B105.0016.U1.01 must be installed at position 0° - see technical instructions.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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

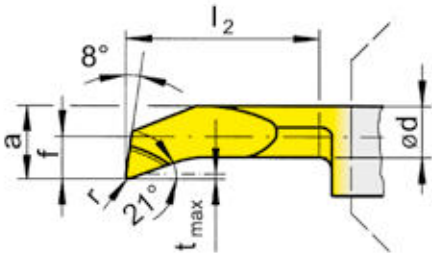
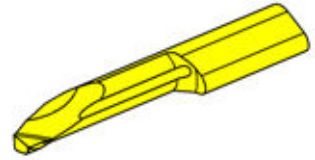
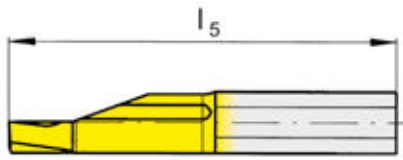
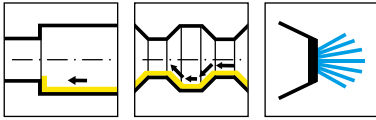
| Bestellnummer Part number | r | f | a | d | b | l ₂ | l ₅ | t _{max} | D _{min} | HIS | MG12 | EG35 | TF45 | TH35 | TI25 | TN35 |
|------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|----------------|----------------|------------------|------------------|--------|------|------|------|------|------|------|
| 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 | | ▲ | | ▲ | ▲ | |
| 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 | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 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 ₂ | l ₅ | t _{max} | D _{min} | 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.

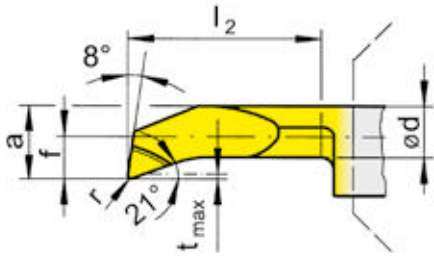
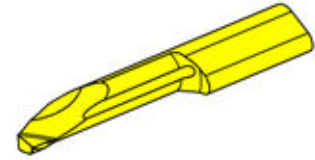
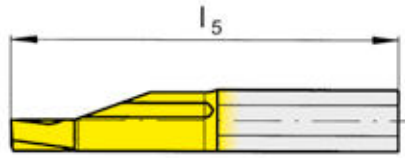
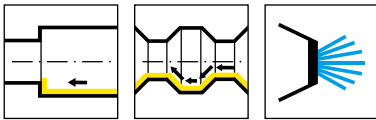
Bore diameter from 1 mm right-hand inserts used.
Toolholder B105.0016.U1.01 must be installed at position 0° - see technical instructions.

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | o | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| M | - | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| K | - | o | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 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

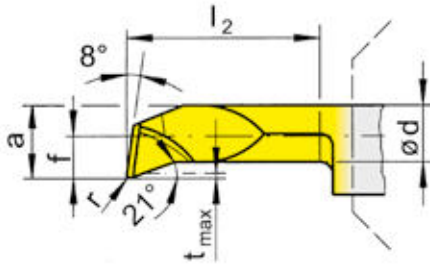
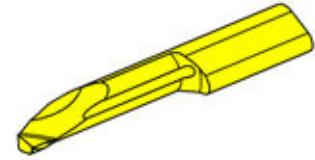
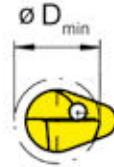
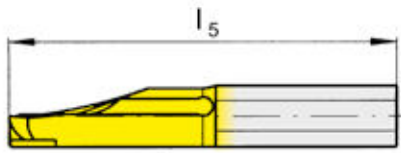
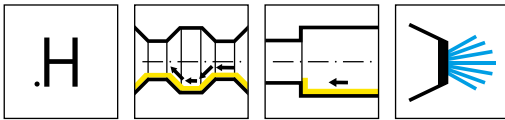
| Bestellnummer Part number | r | f | a | d | b | l ₂ | l ₅ | t _{max} | D _{min} | HIS | MG12 | EG35 | TF45 | TH35 | TI25 | TN35 |
|------------------------------|------|-----|-----|-----|---|----------------|----------------|------------------|------------------|--------|------|------|------|------|------|------|
| 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

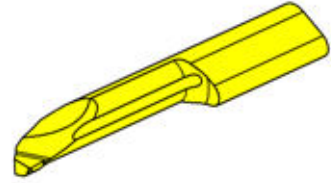
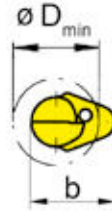
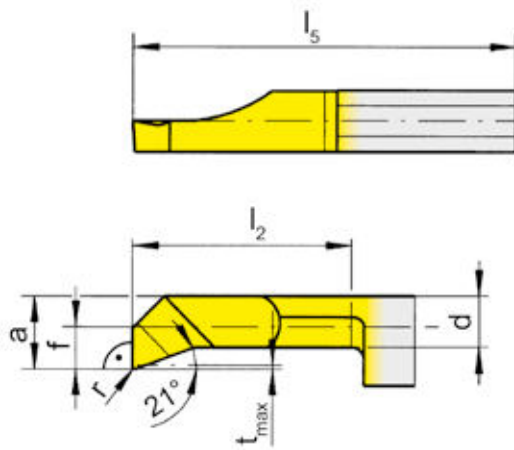
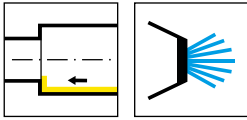
▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | r | f | a | d | b | l ₂ | l ₅ | t _{max} | D _{min} | 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

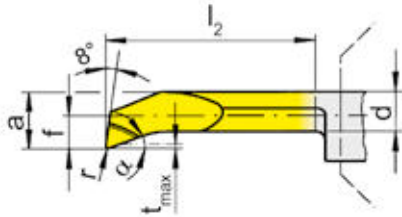
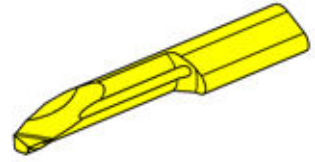
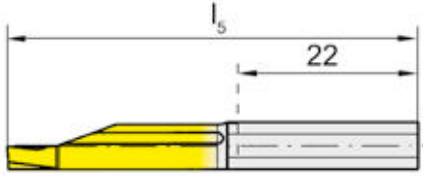
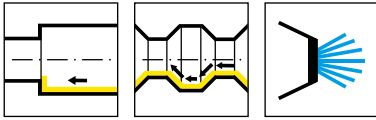
HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | r | f | a | d | b | l ₂ | l ₅ | t _{max} | D _{min} | 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 ₂ | l ₅ | t _{max} | D _{min} | 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.

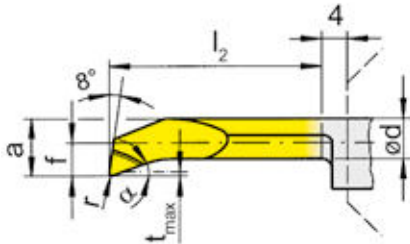
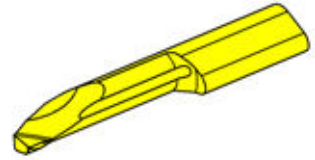
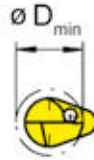
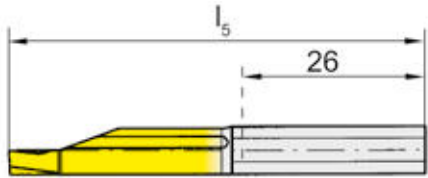
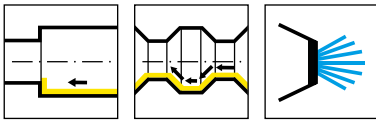
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P | ● | ● | ● | ● |
| M | ● | ● | ● | ● |
| K | ○ | ● | ● | ● |
| N | - | ● | ● | ● |
| S | - | ● | ● | ● |
| H | - | - | - | - |

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 ₂ | l ₅ | t _{max} | D _{min} | α | HIS | EG35 | TH35 | TI25 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|----------------|----------------|------------------|------------------|-----|--------|----------|------|------|
| R110.1829.7.6 | 0,2 | 2,9 | 5,7 | 4,8 | 40 | 70 | 0,5 | 6 | 21° | 110260 | ▲ | ▲ | ▲ |
| R110.1829.9.6 | 0,2 | 2,9 | 5,7 | 4,8 | 50 | 80 | 0,5 | 6 | 21° | 110260 | ▲ | ▲ | ▲ |
| R110.1829.9.8 | 0,2 | 4 | 7,4 | 6 | 50 | 80 | 0,5 | 8 | 21° | 110260 | ▲ | ▲ | ▲ |
| | | | | | | | | | | | P | ● | ● |
| | | | | | | | | | | | M | ● | ● |
| | | | | | | | | | | | K | ○ | ● |
| | | | | | | | | | | | N | - | ● |
| | | | | | | | | | | | S | - | ● |
| | | | | | | | | | | | H | - | - |

Ab Bohrungsdurchmesser 1 mm rechte Schneidplatten verwenden.

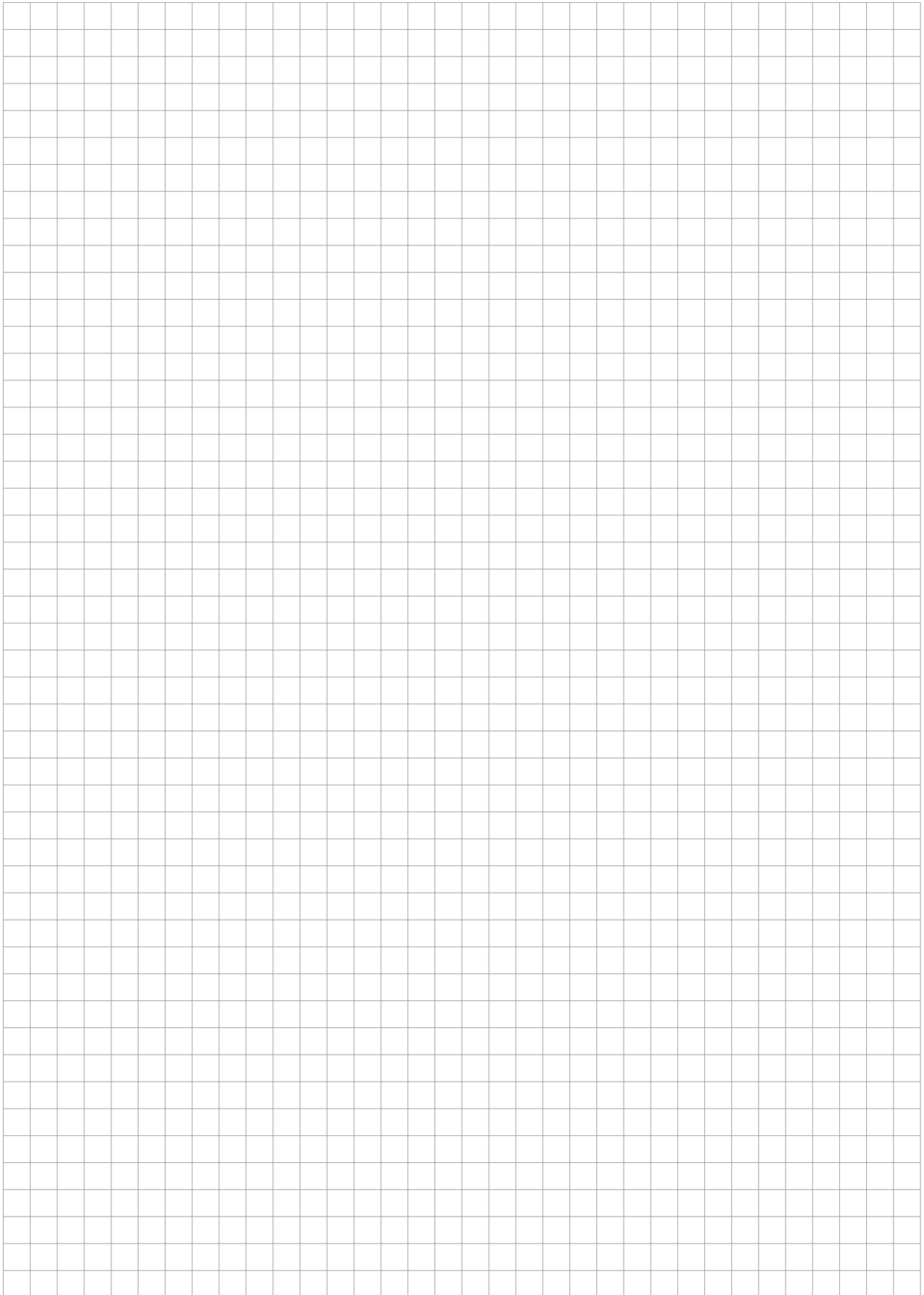
Der Klemmhalter B105.0016.U1.01 muss auf Lage 0° eingebaut werden - siehe technische Hinweise.

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

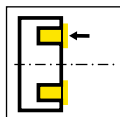


Seite/Page
97

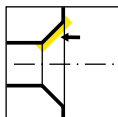


Seite/Page
104

Schneidplatte
Insert
105/A110

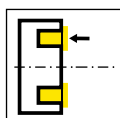


Seite/Page
105-109, 111



Seite/Page
110

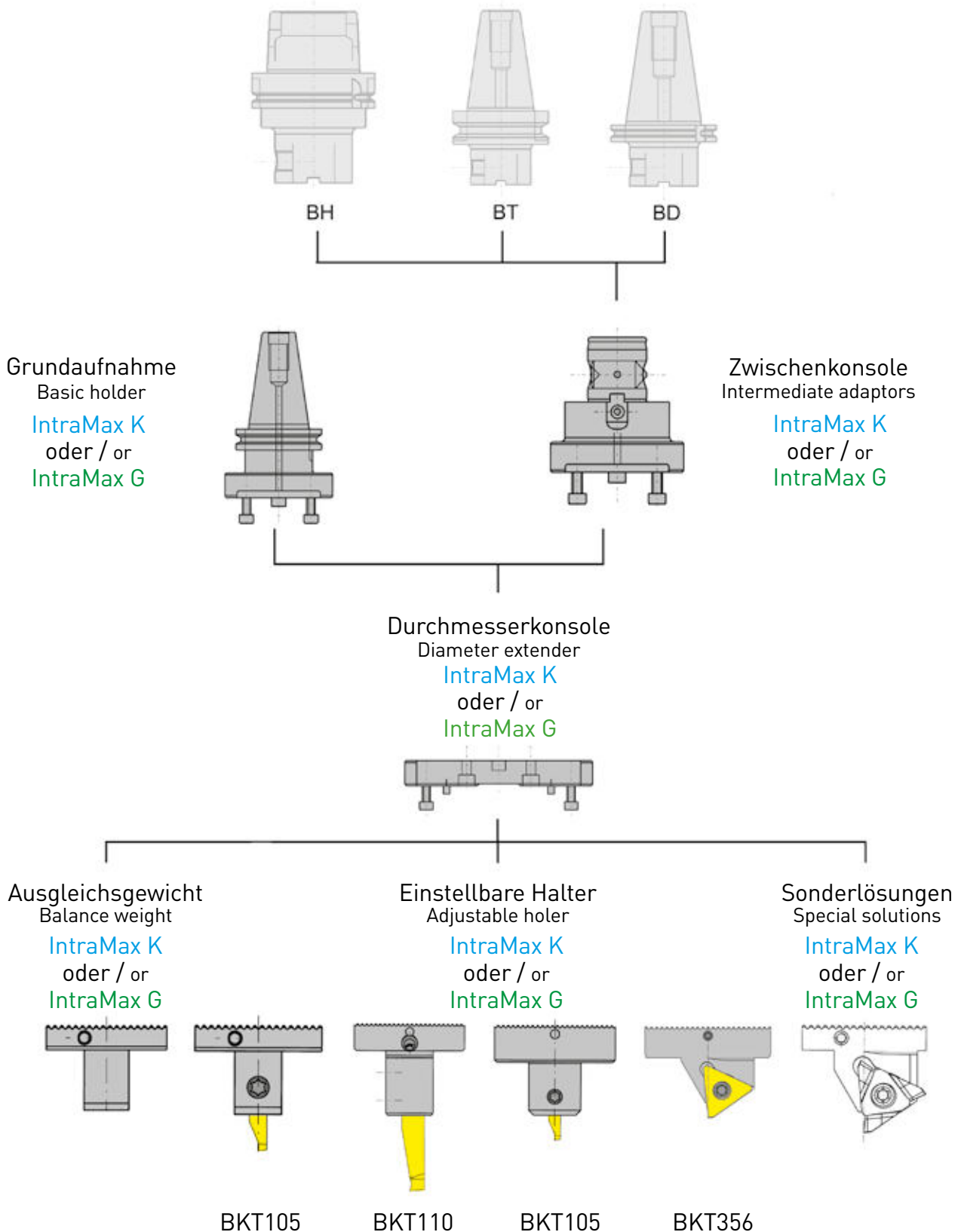
Wendeschneidplatte
Indexable insert
A315

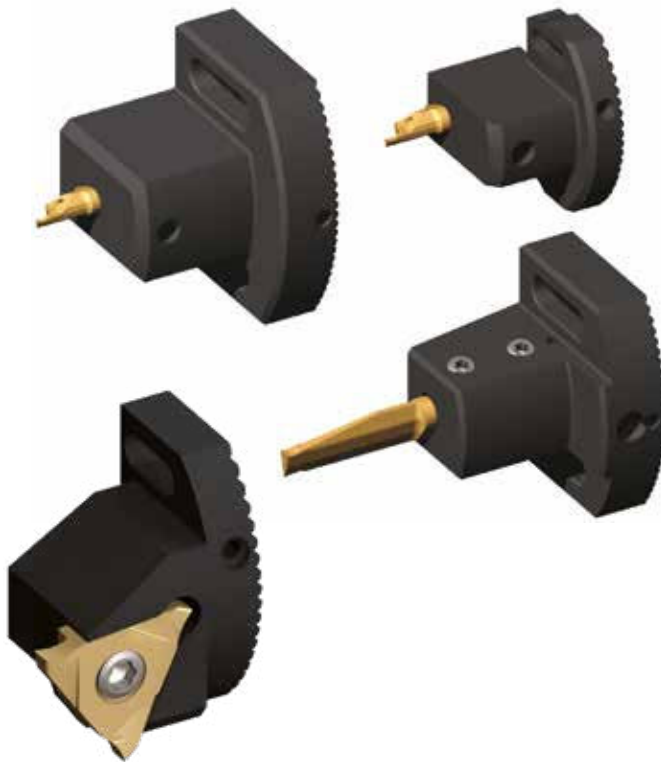


Seite/Page
112

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, Axialeinstechen, 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 |

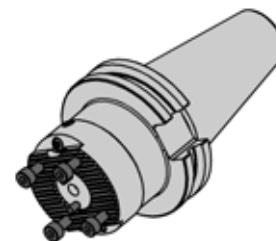
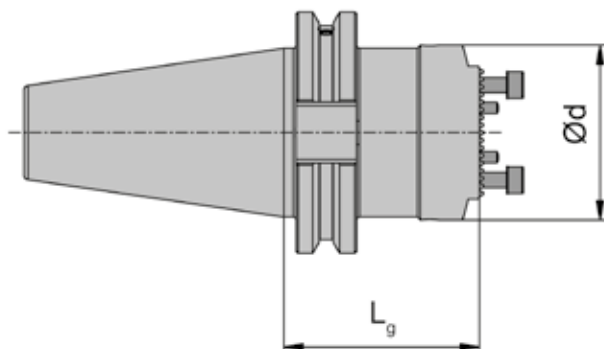
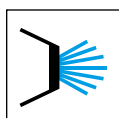
IntraMax G - IntraMax Ø49 - Ø297 mm, Konsolenbreite / width of adapter = 49 mm

| 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 |
|------------------------------|----|----|--|-----------------------------|----------|
| C11 41 03 052 | 52 | 46 | 5 - 18 / 47 - 61 | 1,2 | CAT40 |
| D11 41 03 052 | 52 | 46 | 5 - 18 / 47 - 61 | 1,2 | SK40/A |
| H11 43 03 052 | 52 | 46 | 5 - 18 / 47 - 61 | 1,2 | SK40/B |
| HSKA 11 63 03 | 60 | 46 | 5 - 18 / 47 - 61 | 1,3 | HSKA-63 |
| T11 41 03 052 | 52 | 46 | 5 - 18 / 47 - 61 | 1,3 | MAS-BT40 |

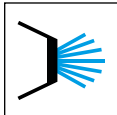
Ersatzteile

Spare Parts

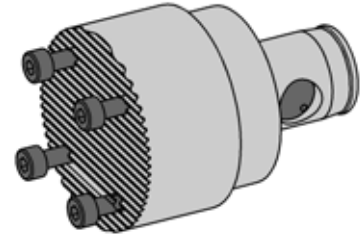
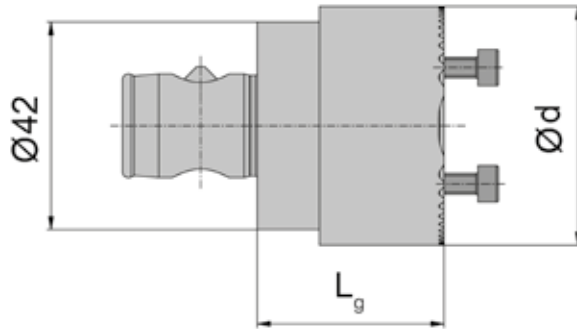
| Grundaufnahme URMA Basic Holder Urma | Spannschraube Clamping Screw |
|---|---------------------------------|
| C/D/H/HSKA/T11... | C00 22 05 |

Zwischenkonsole URMA BKT

Intermediate adaptors URMA



Beta-Modul



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

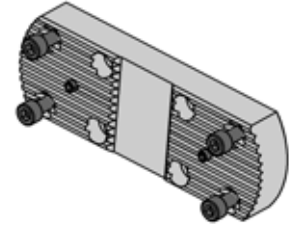
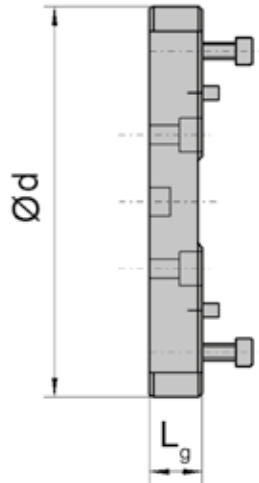
Ersatzteile

Spare Parts

| | |
|---|--|
| Zwischenkonsole URMA Intermediate adaptors URMA | Spannschraube Clamping Screw |
| B21 40 46 036 | C00 22 05 |

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

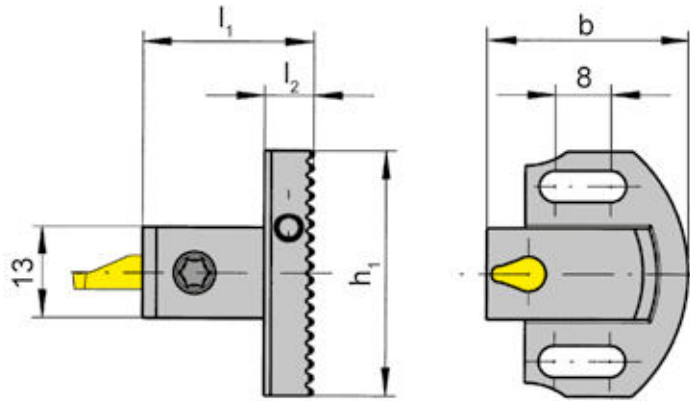
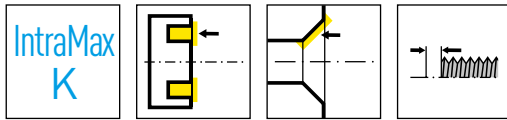
Spare Parts

| 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 |
|------------------------------|-------|-------|------|-------|--------------------------|
| BKT105.U90K.01 | 24,5 | 35 | 28,5 | 7 | 105123 • 105124 • 105125 |

Spannlänge 12 mm
Clamping length 12 mm

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

Ersatzteile

Spare Parts

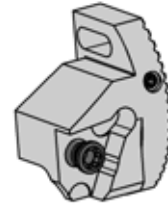
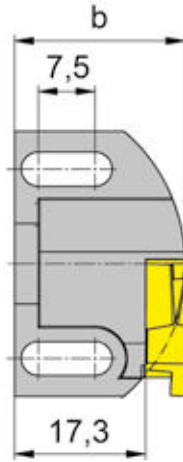
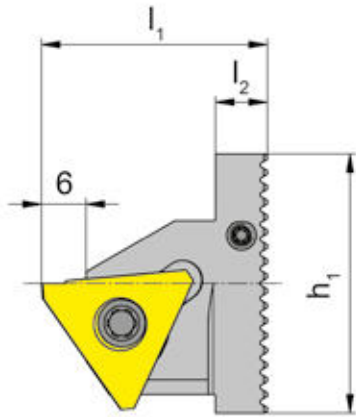
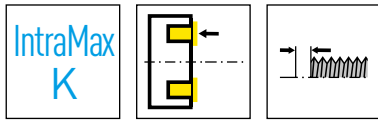
| | | |
|---|--|--|
| Einstellbare Halter Adjustable holder | Spannschraube Clamping Screw | TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench |
| BKT105.U90K.01 | 6.075T15P | T15PQ |



Einstellbare Halter

Adjustable holder

BKT $\emptyset \geq 47 \text{ mm}$



E

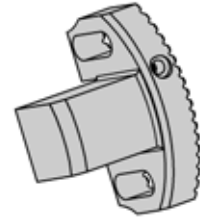
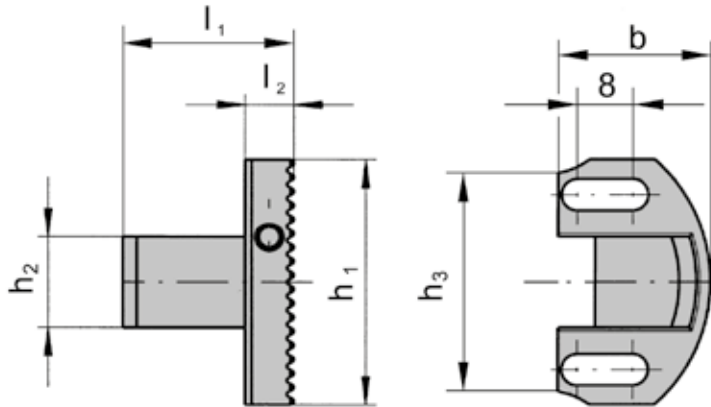
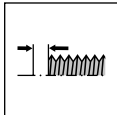
| Bestellnummer Part number | l_1 | h_1 | b | l_2 | HWS |
|------------------------------|-------|-------|------|-------|--------|
| BKT356.U90K.05 | 30,5 | 35 | 22,8 | 7 | 31505R |

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

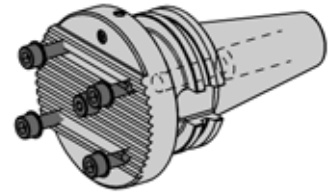
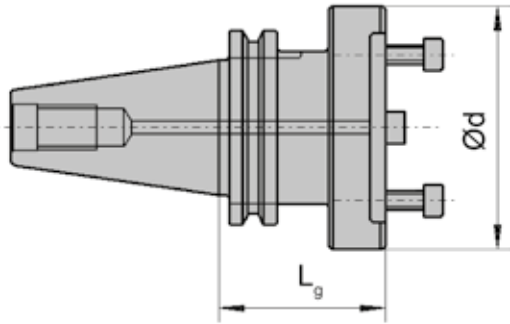
Ersatzteile

Spare Parts

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



| Bestellnummer Part number | l_1 | h_2 | h_1 | h_3 | b | l_2 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
| 020.U00K.2040 | 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 |
|------------------------------|----|----|--|-----------------------------|----------|
| D11 41 01 054 | 54 | 80 | 31 - 61 / 81 - 110 | 1,4 | SK40/A |
| H11 43 01 054 | 54 | 80 | 31 - 61 / 81 - 110 | 1,4 | SK40/B |
| HSKA 11 63 01 | 60 | 80 | 31 - 61 / 81 - 110 | 1,4 | HSKA-63 |
| T11 41 01 054 | 54 | 80 | 31 - 61 / 81 - 110 | 1,5 | MAS-BT40 |

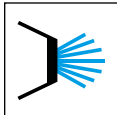
Ersatzteile

Spare Parts

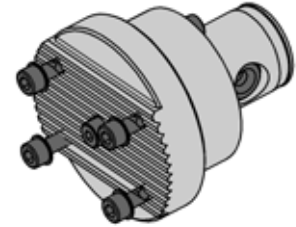
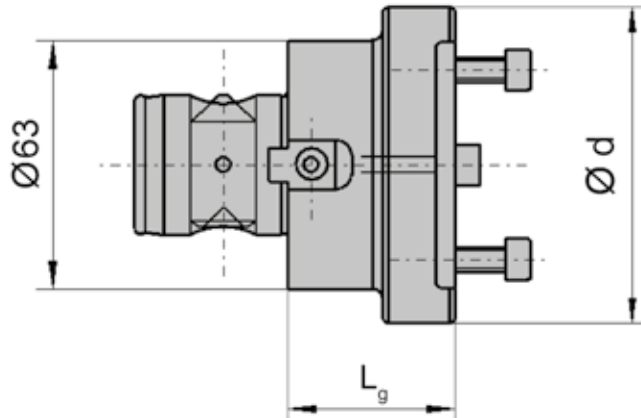
| Grundaufnahme URMA Basic Holder Urma | Spannschraube Clamping Screw |
|---|---------------------------------|
| D/H/HSKA/T11... | C00 22 02 |

Zwischenkonsole URMA B21

Intermediate adaptors URMA



Beta-Modul



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

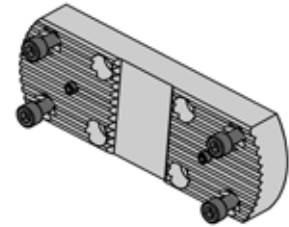
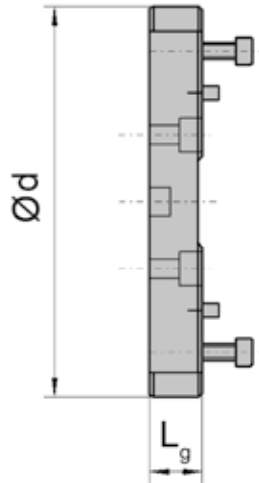
Ersatzteile

Spare Parts

| Zwischenkonsole URMA Intermediate adaptors URMA | Spannschraube Clamping Screw |
|--|---------------------------------|
| B21 63 80 042 | C00 22 02 |

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

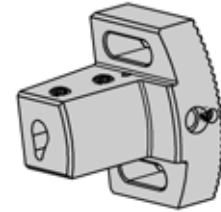
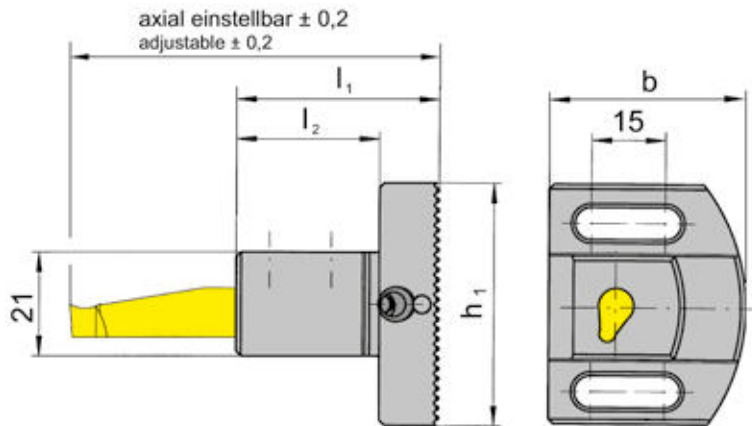
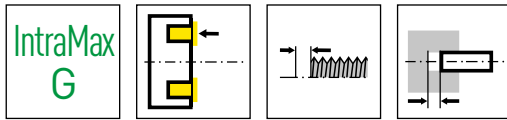
Spare Parts

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

Einstellbare Halter

Adjustable holder

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



| Bestellnummer Part number | l_1 | l_2 | h_1 | b | HWS |
|------------------------------|-------|-------|-------|------|--------|
| BKT110.U17G.02 | 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

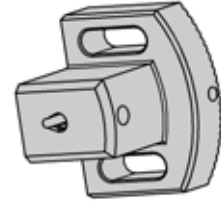
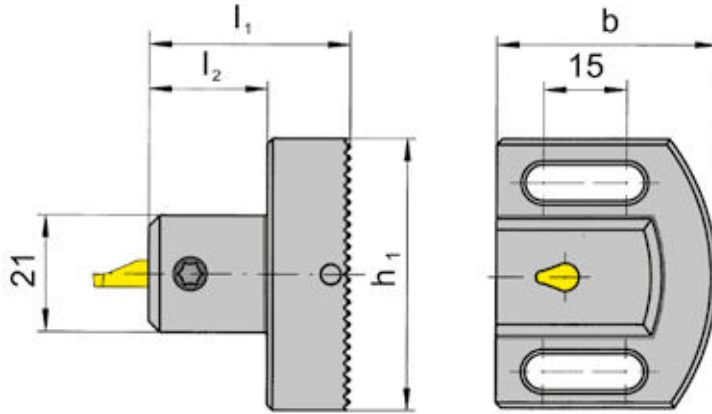
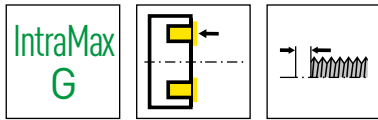
| Einstellbare Halter Adjustable holder | Spannschraube Clamping Screw | TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench |
|--|---------------------------------|---|
| BKT110.U17G.02 | 6.075T15P | T15PQ |



Einstellbare Halter

Adjustable holder

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



E

| Bestellnummer Part number | l_1 | l_2 | h_1 | b | HWS |
|------------------------------|-------|-------|-------|------|--------------------------|
| BKT105.U90G.01 | 36,4 | 24,4 | 49 | 39,5 | 105123 • 105124 • 105125 |

Spannlänge 12 mm
Clamping length 12 mm

Ersatzteile

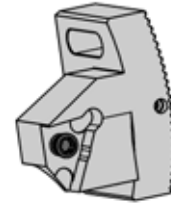
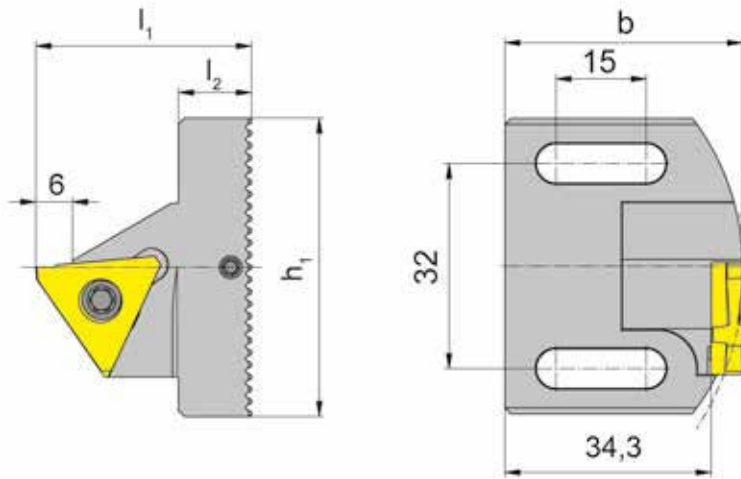
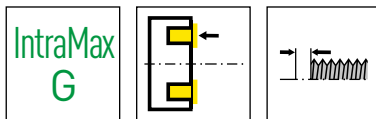
Spare Parts

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

Einstellbare Halter

Adjustable holder

BKT $\varnothing \geq 81$ mm



| Bestellnummer Part number | l_1 | h_1 | b | l_2 | HWS |
|------------------------------|-------|-------|------|-------|--------|
| BKT356.U90G.05 | 42,4 | 49 | 39,8 | 12 | 31505R |

nur für rechte Schneidplatten
for right hand inserts only

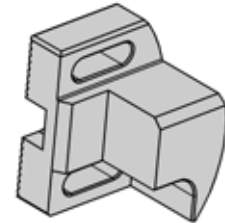
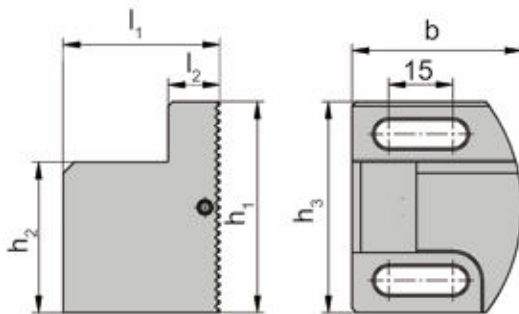
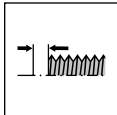
2 Halter sind einsetzbar von $\varnothing 81$ - 200 mm
2 Holder are suitable from $\varnothing 81$ - 200 mm

Ersatzteile

Spare Parts

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





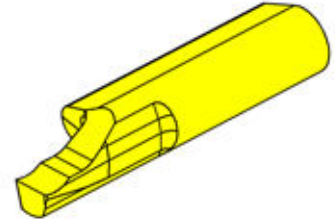
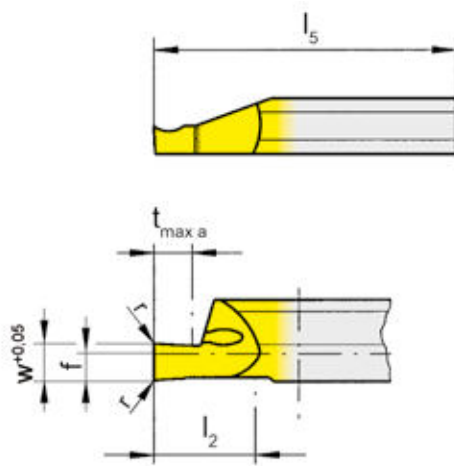
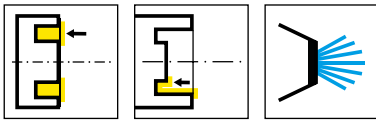
E

| Bestellnummer Part number | l_1 | h_2 | h_1 | h_3 | b | l_2 | Gewicht [kg] Weight [kg] |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-----------------------------|
| 23 01 10 036 | 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 | C00 22 02 |



R = rechts wie gezeichnet
R = right hand version shown

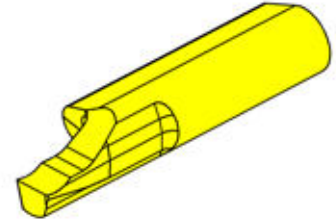
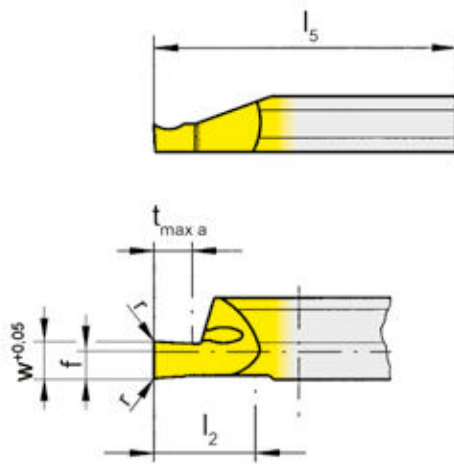
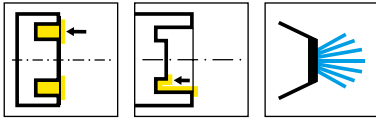
L = links spiegelbildlich
L = left hand version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | w | r | f | b | l ₂ | l ₅ | t _{max a} | D _{a min} | 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

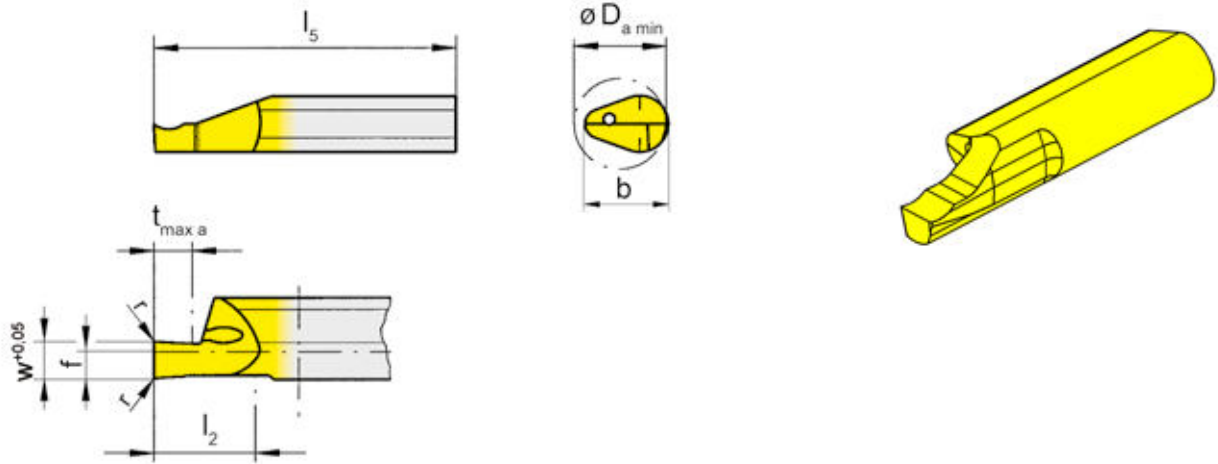
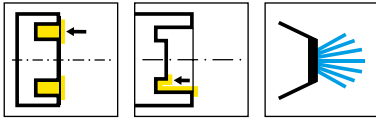
R = rechts wie gezeichnet
R = right hand version shown

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 ₂ | l ₅ | t _{max a} | D _{a min} | 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

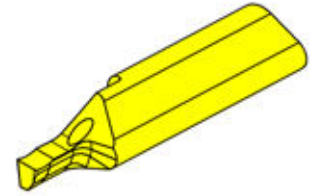
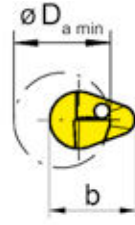
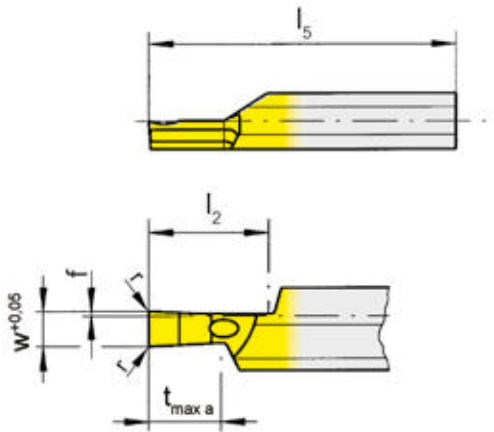
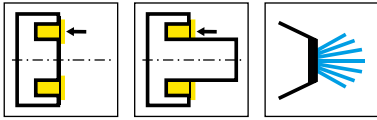
L = links spiegelbildlich
L = left hand version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | w | r | f | b | l ₂ | l ₅ | t _{max a} | D _{a min} | 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

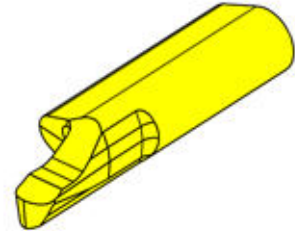
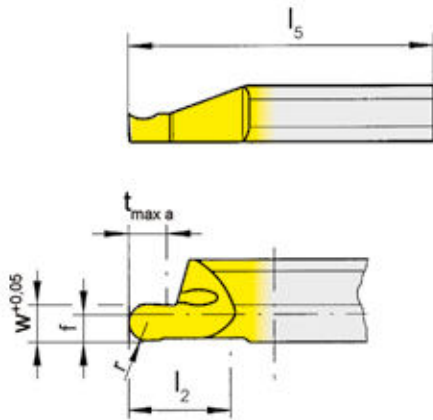
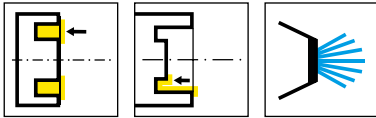
R = rechts wie gezeichnet
R = right hand version shown

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 ₂ | l ₅ | t _{max a} | D _{a min} | 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

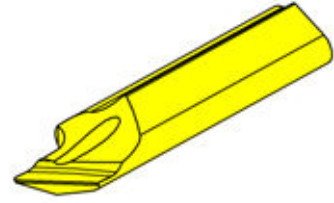
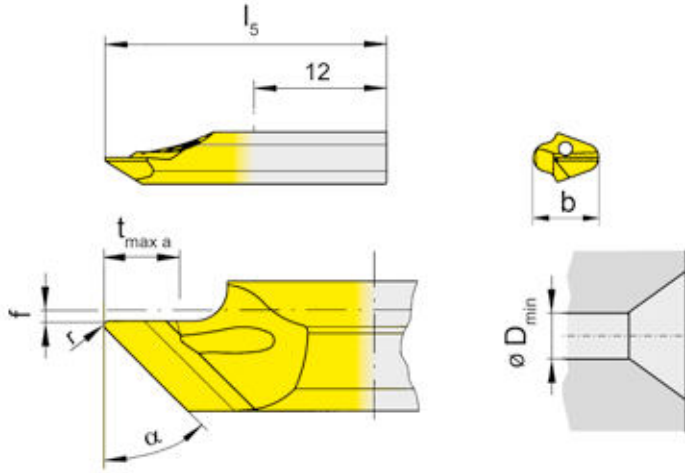
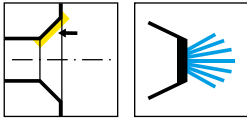
L = links spiegelbildlich
L = left hand version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | w | r | f | b | l ₂ | l ₅ | t _{max a} | D _{a min} | 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

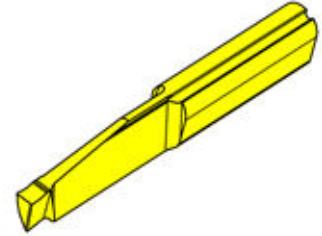
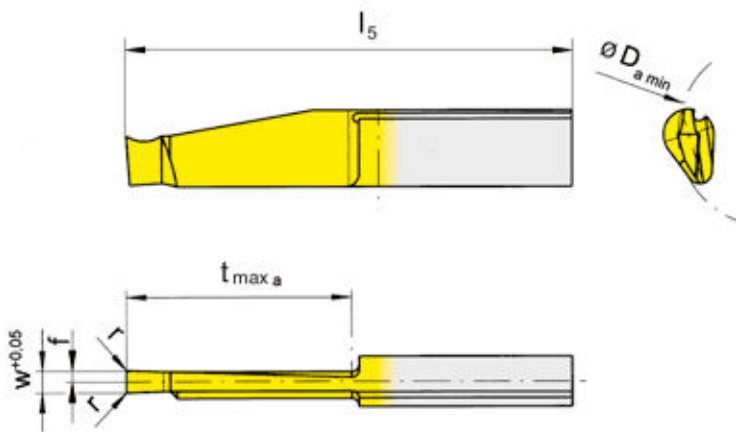
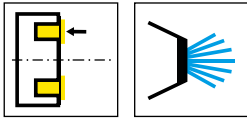
R = rechts wie gezeichnet
R = right hand version shown

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} | α | 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

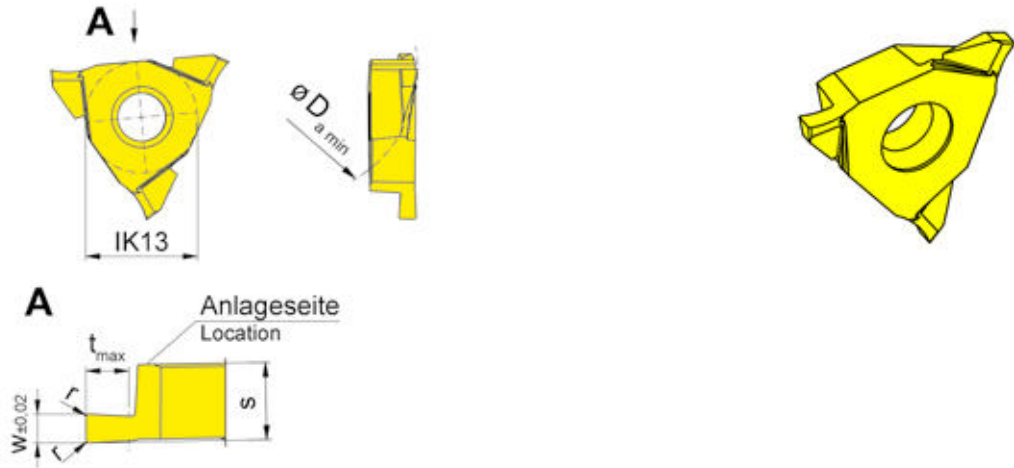
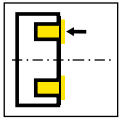
L = links spiegelbildlich
L = left hand version

▲ 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 | ▲ | | ▲ | |
| Hinweis für RA110.2030...: Axialstechen ins Volle bei voller Stechtiefe nur bei $D_{a min}$ 20 - 50 mm möglich! Note for RA110.2030...: 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 |
|--|------------|
| Übersicht Overview | 114 |
| DR small | 116 |
| DR medium | 126 |
| DR large | 164 |
| Technische Hinweise Technical Instructions | 183 |

DR small



| Größe size | Ds _{min} | Ds _{max} |
|---------------|-------------------|-------------------|
| 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 _{min} | Ds _{max} |
|---------------|-------------------|-------------------|
| 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 _{min} | Ds _{max} |
|---------------|-------------------|-------------------|
| 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.

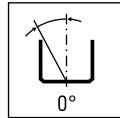
Powerful reaming for large diameters. The innovative, flexible reaming system that combines all the advantages of URMA's replaceable reaming head technologies.

F

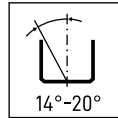
Übersicht
Overview

Seite/Page
118-119

Schneidplatte
Insert
DR small

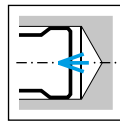


Seite/Page
120

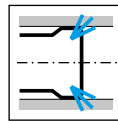


Seite/Page
121

Reibschaff
Reaming insert holder
MDR small



Seite/Page
122



Seite/Page
123

Rundlaufeinstellscheibe
Runout Control Disc
DR small

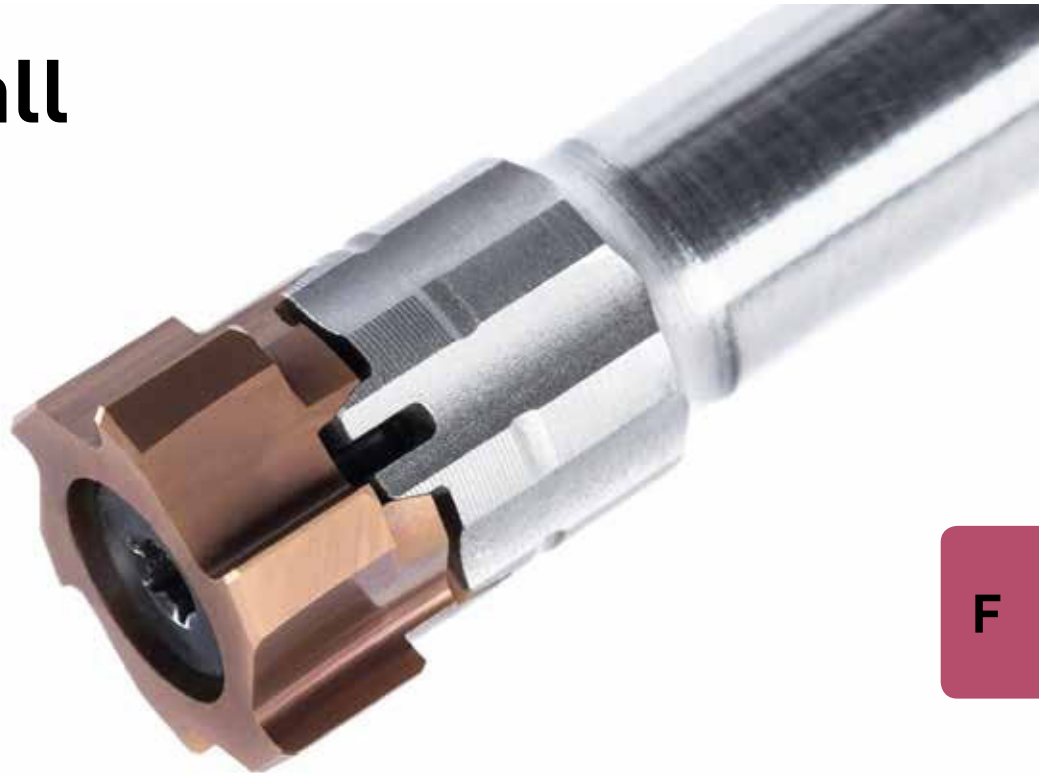
Seite/Page
124

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

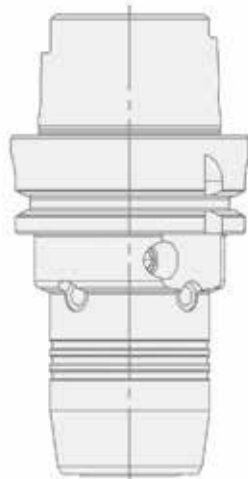
für Einsatz auf Drehmaschinen
for use on lathes

Kapitel Pendelhalter
Chapter Floating holder

HDR

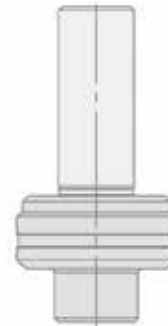
Rundlauf
einstellbares
Hydrodehn-
spannfutter

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 +/- μ m
Manufacturing tolerance +/- μ 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

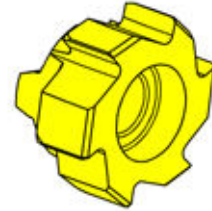
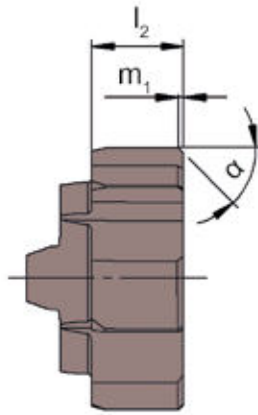
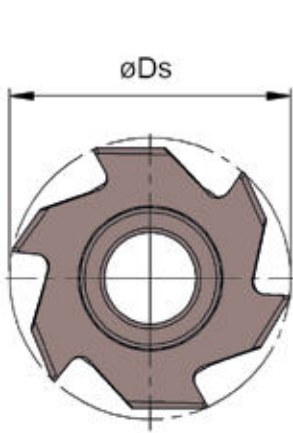
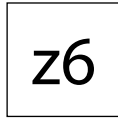
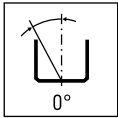


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
△ 4 Wochen
4 weeks

F

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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

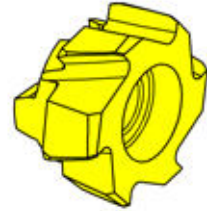
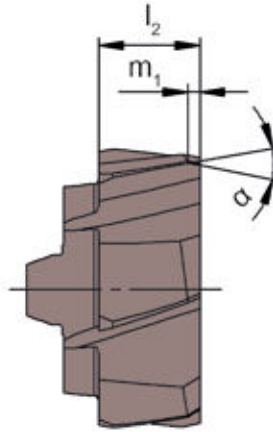
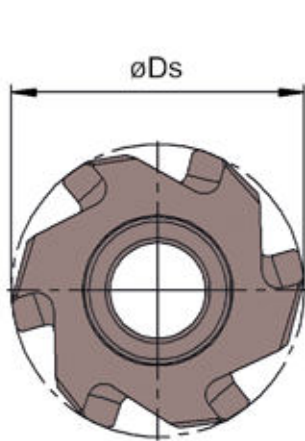
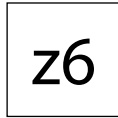
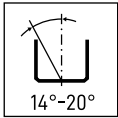


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

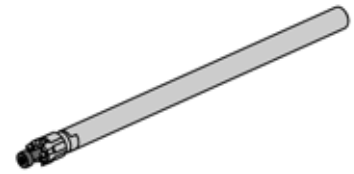
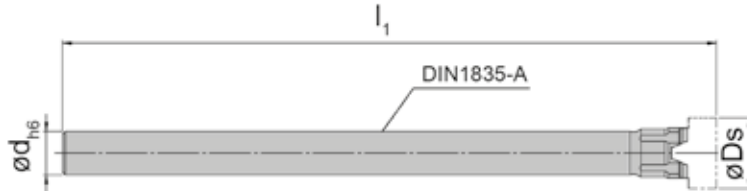
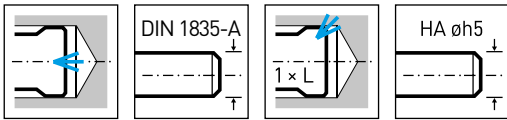
▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m ₁ | α | l ₂ | 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 | Δ | Δ |
| DR.10.09000.H7.B7 | 9 | H7 | 10 | 0,54 | 25° | 4,5 | 6 | Δ | Δ |
| 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 | Δ | Δ |
| DR.11.11000.H7.B7 | 11 | H7 | 11 | 0,54 | 25° | 4,5 | 6 | Δ | Δ |
| 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 | Δ | Δ |
| DR.13.13000.H7.B7 | 13 | H7 | 13 | 0,54 | 25° | 4,5 | 6 | Δ | 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
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 |
|------------------------------|------------|------------|-------|---|--------------------|---------------|
| MDR.08.ST06.086.A.S | 7,6 | 8,1 | 86 | 6 | L | 08 |
| MDR.08.HM06.102.A.S | 7,6 | 8,1 | 102 | 6 | L | 08 |
| MDR.10.ST06.096.A.S | 8,101 | 9,6 | 96 | 6 | L | 10 |
| MDR.10.HM06.116.A.S | 8,101 | 9,6 | 116 | 6 | L | 10 |
| MDR.11.ST08.106.A.S | 9,601 | 11,1 | 106 | 8 | S | 11 |
| MDR.11.HM08.126.A.S | 9,601 | 11,1 | 126 | 8 | S | 11 |
| MDR.13.ST08.120.A.S | 11,101 | 13,1 | 120 | 8 | S | 13 |
| MDR.13.HM08.150.A.S | 11,101 | 13,1 | 150 | 8 | S | 13 |

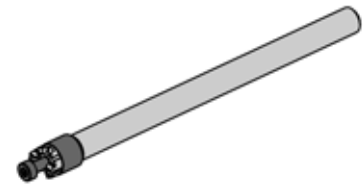
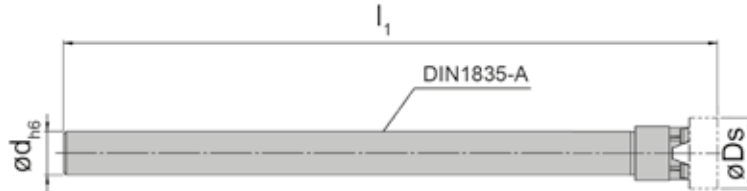
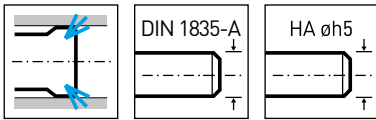
Schaftmaterial: HM = Hartmetall ST = Stahl
Material of shank: HM = Carbide ST = Steel

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... | C009051 |
| MDR.10... | C009052 |
| MDR.11... | C009053B |
| MDR.13... | C009054B |



Innere Kühlmittelzufuhr
internal coolant

 D = Durchgangsbohrung
= through hole

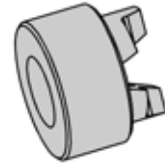
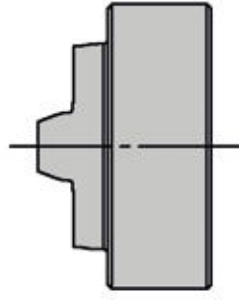
| Bestellnummer Part number | Ds _{min} | Ds _{max} | l ₁ | d | Kühlung Coolant | Größe Size |
|------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|---|--------------------|---------------|
| MDR.08.ST06.086.A.D | 7,6 | 8,1 | 86 | 6 | D | 08 |
| MDR.08.HM06.102.A.D | 7,6 | 8,1 | 102 | 6 | D | 08 |
| MDR.10.ST06.096.A.D | 8,101 | 9,6 | 96 | 6 | D | 10 |
| MDR.10.HM06.116.A.D | 8,101 | 9,6 | 116 | 6 | D | 10 |
| MDR.11.ST08.106.A.D | 9,601 | 11,1 | 106 | 8 | D | 11 |
| MDR.11.HM08.126.A.D | 9,601 | 11,1 | 126 | 8 | D | 11 |
| MDR.13.ST08.120.A.D | 11,101 | 13,1 | 120 | 8 | D | 13 |
| MDR.13.HM08.150.A.D | 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... | C009051 |
| MDR.10... | C009052 |
| MDR.11... | C009053 |
| MDR.13... | C009054 |



F

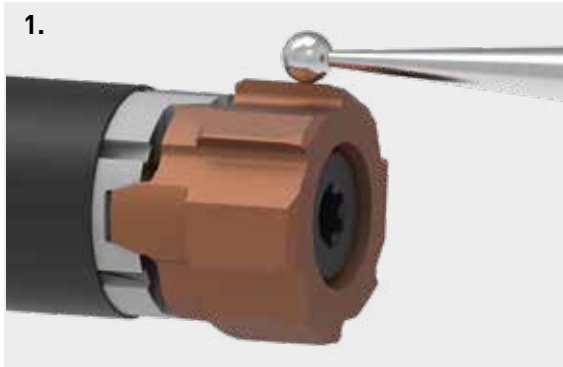
| Bestellnummer Part number | Größe Size |
|------------------------------|---------------|
| DR.08.RCD | 08 |
| DR.10.RCD | 10 |
| DR.11.RCD | 11 |
| DR.13.RCD | 13 |

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:

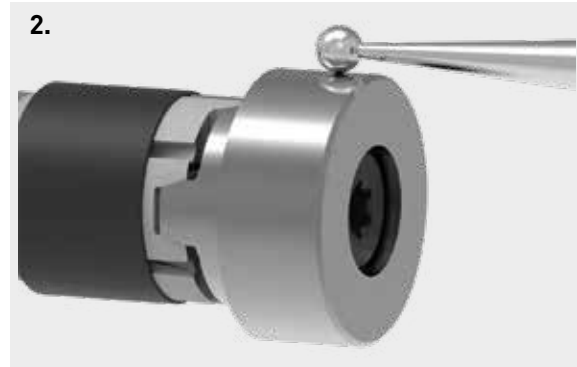


1. Über die Rundschliffphase

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

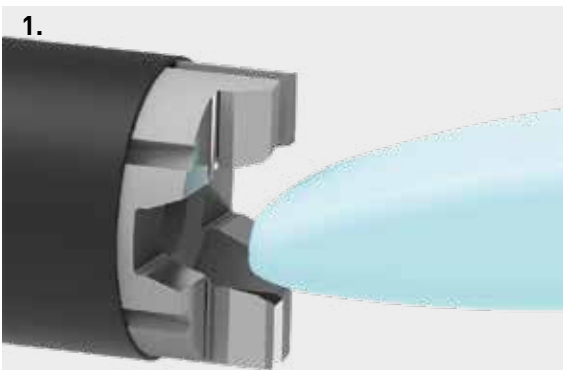
With the runout indicating insert it's even easier to adjust the runout.

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.

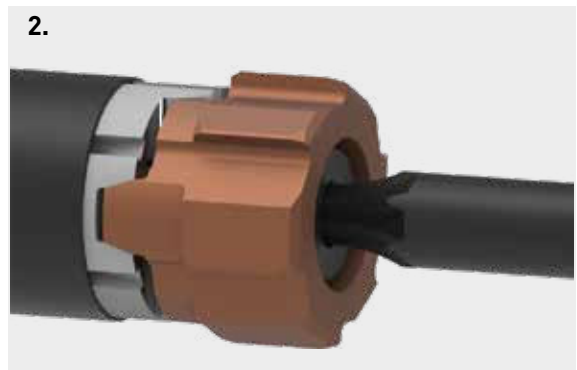


1. Reinigung der Schnittstelle

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.

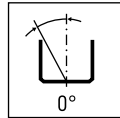
2. Insert change

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

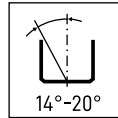
Übersicht
Overview

Seite/Page
128-129,143-144

Schneidplatte
Insert
DR medium

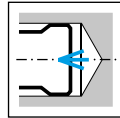


Seite/Page
130, 132, 134,
136, 145, 147,
149

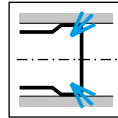


Seite/Page
131, 133, 135,
137, 146, 148,
150

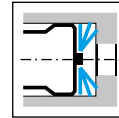
Reibschaft
Reaming insert holder
MDR



Seite/Page
138, 151



Seite/Page
139, 141, 152

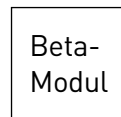


Seite/Page
140, 153

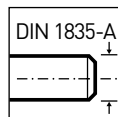
Rundlaufeinstellscheibe
Runout Control Disc
DR medium

Seite/Page
142

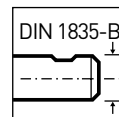
Schaft
Shank
VDR



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

F

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

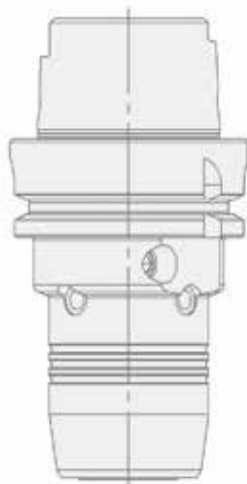
für Einsatz auf Drehmaschinen
for use on lathes

Kapitel Pendelhalter
Chapter Floating holder

HDR

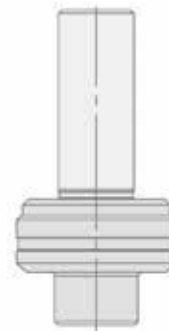
Rundlauf
einstellbares
Hydrodehn-
spannfutter

run out
adjustable hydraulic
expansion toolholder



PZ

Pendelhalter
Floating holder



ER

Spannzange
Collet



HDZB

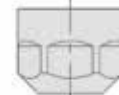
Zwischenbüchse
Intermediumate sleeves



Dichtscheibe
Seal

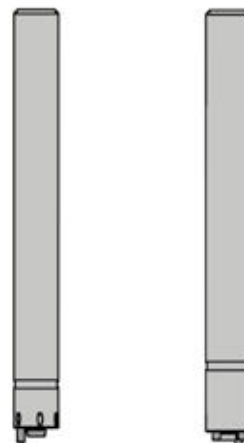


Spannmutter
Chucking nut



MDR

Reibschaft mit
Standard Schnittstelle
Reaming insert holder
with standard interface



MDR...Z

Reibschaft mit
verstärkter Schnittstelle
Reaming insert holder
with reinforced interface

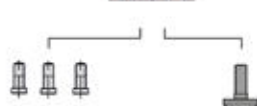


Spannschraube



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 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.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

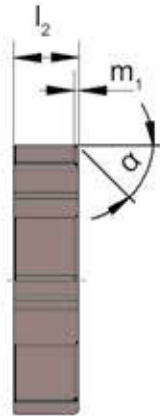
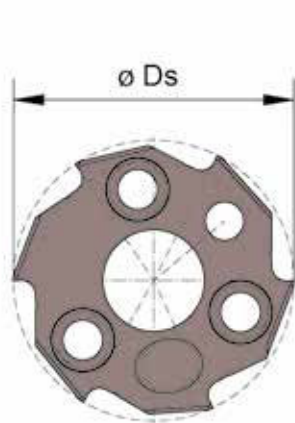
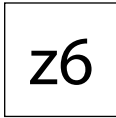
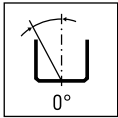


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

F

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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

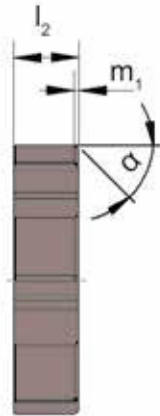
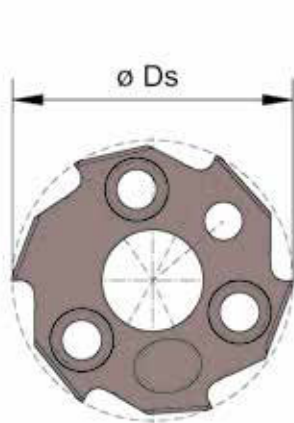
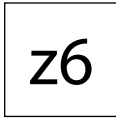
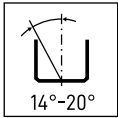


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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 | | △ | △ |
| DR.016.01200.H7.B7 | 12 | H7 | 016 | 0,54 | 25° | 4,3 | 6 | △ | | |
| 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 | | △ | △ |
| DR.016.01300.H7.B7 | 13 | H7 | 016 | 0,54 | 25° | 4,3 | 6 | △ | | |
| 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 | | △ | △ |
| DR.016.01400.H7.B7 | 14 | H7 | 016 | 0,54 | 25° | 4,3 | 6 | △ | | |
| 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 | | △ | △ |
| DR.016.01500.H7.B7 | 15 | H7 | 016 | 0,54 | 25° | 4,3 | 6 | △ | | |
| 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 | | △ | △ |
| DR.019.01600.H7.B7 | 16 | H7 | 019 | 0,54 | 25° | 4,3 | 6 | △ | | |
| 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 | | △ | △ |
| DR.019.01700.H7.B7 | 17 | H7 | 019 | 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



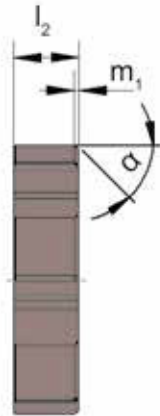
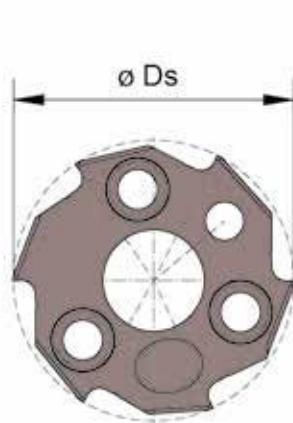
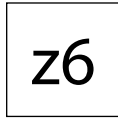
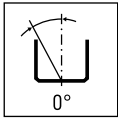


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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 instructions

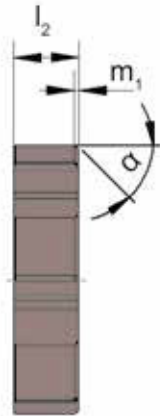
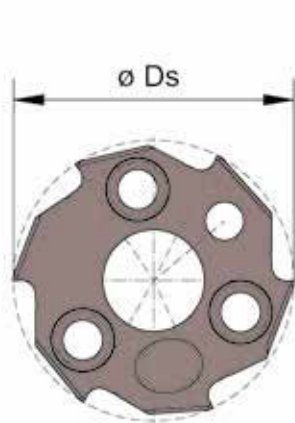
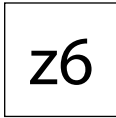
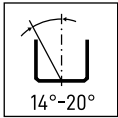


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

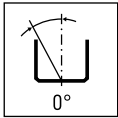
▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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 intrustions





z8

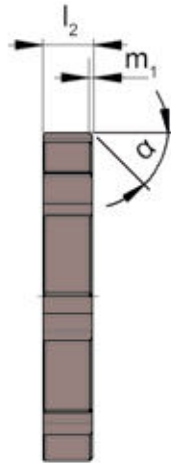
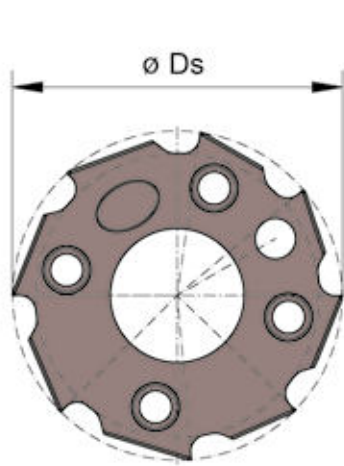


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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 instructions

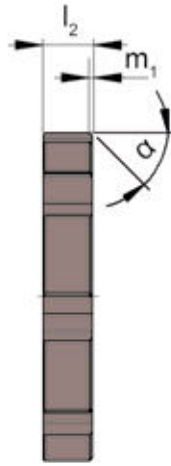
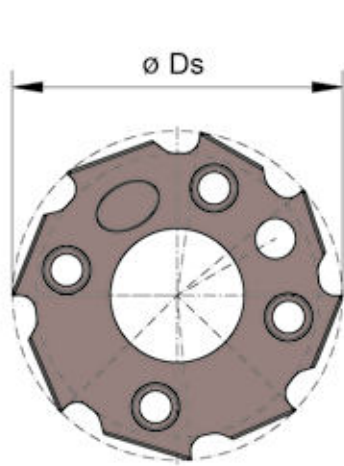
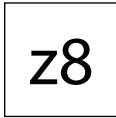
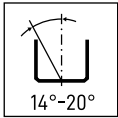


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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



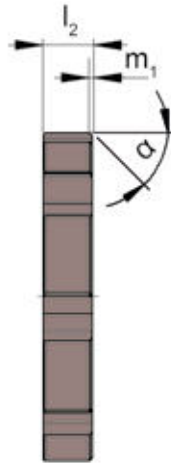
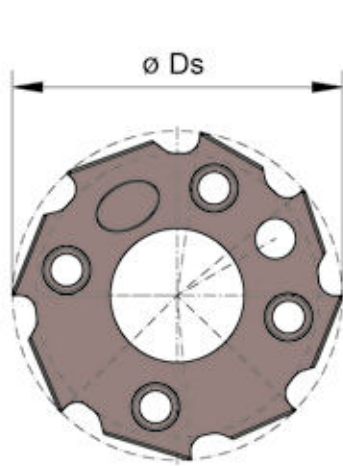
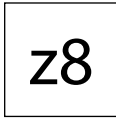
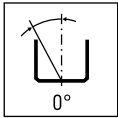


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

F

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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 | | Δ | Δ |
| DR.036.03000.H7.A7 | 30 | H7 | 036 | 0,3 | 45° | 4,3 | 8 | Δ | | |
| 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 | | | Δ |
| DR.036.03100.H7.A7 | 31 | H7 | 036 | 0,3 | 45° | 4,3 | 8 | Δ | | |
| 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 | | Δ | Δ |
| DR.036.03200.H7.A7 | 32 | H7 | 036 | 0,3 | 45° | 4,3 | 8 | Δ | | |
| DR.036.03300.H7.A1 | 33 | H7 | 036 | 0,3 | 45° | 4,3 | 8 | | Δ | |
| 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 | | Δ | Δ |
| DR.036.03400.H7.A7 | 34 | H7 | 036 | 0,3 | 45° | 4,3 | 8 | Δ | | |
| 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 | | Δ | Δ |
| DR.036.03500.H7.A7 | 35 | 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 intrusions

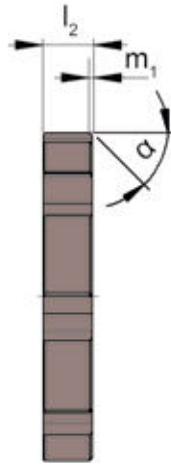
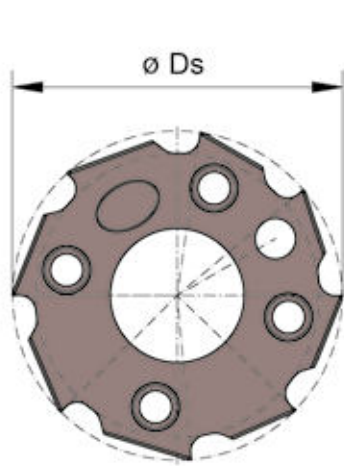
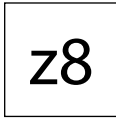
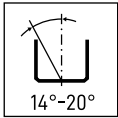


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

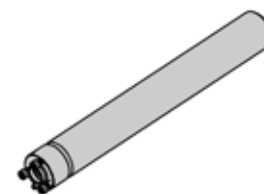
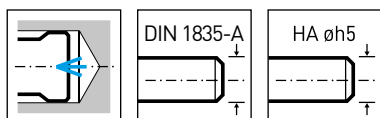
▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

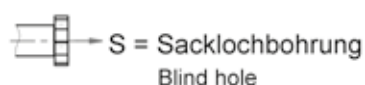
| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | l_2 | Z | DT2H | HL3H | H20 |
|------------------------------|----|-----------------------|---------------|-------|----------|-------|---|------|------|-----|
| DR.036.03000.H7.B1 | 30 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | ▲ | ▲ | ▲ |
| DR.036.03000.H7.B6 | 30 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | Δ | Δ |
| DR.036.03000.H7.B7 | 30 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | Δ | Δ |
| DR.036.03100.H7.B1 | 31 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | Δ | Δ |
| DR.036.03100.H7.B7 | 31 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | Δ | Δ |
| DR.036.03200.H7.B1 | 32 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | ▲ | ▲ |
| DR.036.03200.H7.B6 | 32 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | Δ | Δ |
| DR.036.03200.H7.B7 | 32 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | Δ | Δ |
| DR.036.03300.H7.B1 | 33 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | Δ | Δ |
| DR.036.03400.H7.B1 | 34 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | ▲ | ▲ |
| DR.036.03400.H7.B6 | 34 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | Δ | Δ |
| DR.036.03400.H7.B7 | 34 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | Δ | Δ |
| DR.036.03500.H7.B1 | 35 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | ▲ | ▲ |
| DR.036.03500.H7.B6 | 35 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | Δ | Δ |
| DR.036.03500.H7.B7 | 35 | H7 | 036 | 0,64 | 25° | 4,3 | 8 | Δ | Δ | 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 _{min} | Ds _{max} | l ₁ | 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

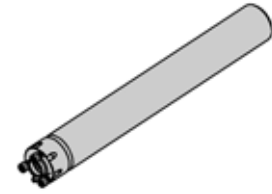
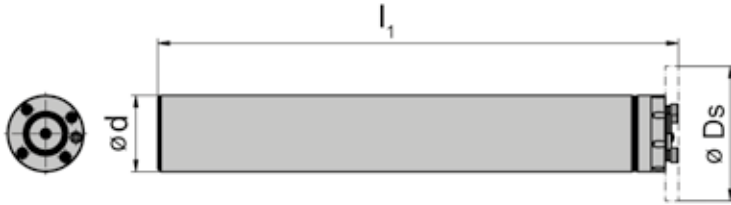
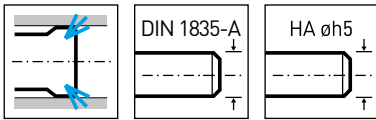
Spare Parts

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

Reibschaft

Reaming insert holder

MDR



Innere Kühlmittelzufuhr
Through coolant



D = Durchgangsbohrung
Through hole

| Bestellnummer Part number | Ds _{min} | Ds _{max} | l ₁ | 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

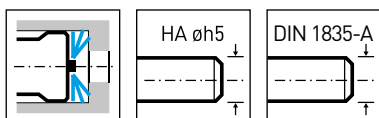
1 Satz Schrauben, 1 Torx-Schlüssel im Lieferumfang enthalten
1 Set of screws, 1 Torx wrench - no separate order required!

Ersatzteile

Spare Parts

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

F



Innere Kühlmittelzufuhr
Through coolant



R = Rückspülkühlung
Backwash cooling

F

| Bestellnummer Part number | Ds _{min} | Ds _{max} | l ₂ | l ₁ | d | d ₂ | Kühlung Coolant | Größe Size |
|------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----|----------------|--------------------|---------------|
| MDR.016.HM10.160.A.R | 11,9 | 15,6 | 2 | 160 | 10 | 2,5 | R | 016 |
| MDR.016.ST10.100.A.R | 11,9 | 15,6 | 2 | 100 | 10 | 2,5 | R | 016 |
| MDR.016.ST10.160.A.R | 11,9 | 15,6 | 2 | 160 | 10 | 2,5 | R | 016 |
| MDR.019.HM12.185.A.R | 15,601 | 18,6 | 2,5 | 185 | 12 | 3,5 | R | 019 |
| MDR.019.ST12.115.A.R | 15,601 | 18,6 | 2,5 | 115 | 12 | 3,5 | R | 019 |
| MDR.019.ST12.185.A.R | 15,601 | 18,6 | 2,5 | 185 | 12 | 3,5 | R | 019 |
| MDR.024.HM16.208.A.R | 18,601 | 23,6 | 3 | 208 | 16 | 5 | R | 024 |
| MDR.024.ST16.128.A.R | 18,601 | 23,6 | 3 | 128 | 16 | 5 | R | 024 |
| MDR.024.ST16.208.A.R | 18,601 | 23,6 | 3 | 208 | 16 | 5 | R | 024 |
| MDR.029.HM20.240.A.R | 23,601 | 28,6 | 3,5 | 240 | 20 | 6 | R | 029 |
| MDR.029.ST20.145.A.R | 23,601 | 28,6 | 3,5 | 145 | 20 | 6 | R | 029 |
| MDR.029.ST20.240.A.R | 23,601 | 28,6 | 3,5 | 240 | 20 | 6 | R | 029 |
| MDR.036.HM25.274.A.R | 28,601 | 35,6 | 4 | 74 | 25 | 8 | R | 036 |
| MDR.036.ST25.170.A.R | 28,601 | 35,6 | 4 | 170 | 25 | 8 | R | 036 |
| MDR.036.ST25.274.A.R | 28,601 | 35,6 | 4 | 274 | 25 | 8 | R | 036 |

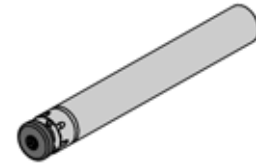
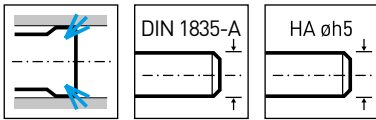
Schaftmaterial: HM = Hartmetall ST = Stahl
Material of shank: HM = Carbide ST = Steel

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

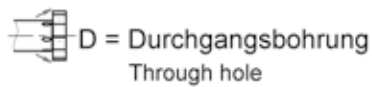
Ersatzteile

Spare Parts

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



Innere Kühlmittelzufuhr
Through coolant



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

mit zentraler Spannschraube
with central clamping screw

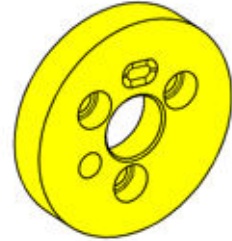
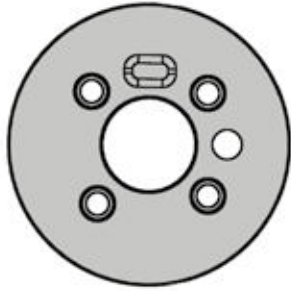
Schaftmaterial: HM = Hartmetall ST = Stahl
Material of shank: HM = Carbide ST = Steel

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... | C009022 | T15Q |
| MDR.019... | C009023 | T20Q |
| MDR.024... | C009024 | T30Q |
| MDR.029...-036... | C009025 | T30Q |



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

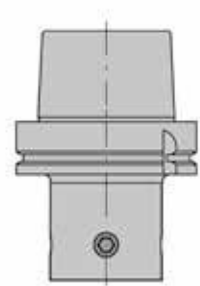
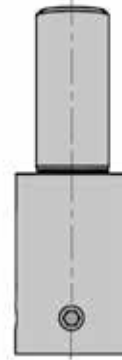
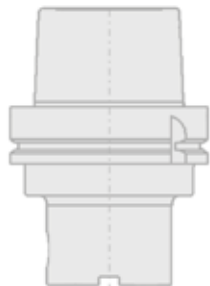
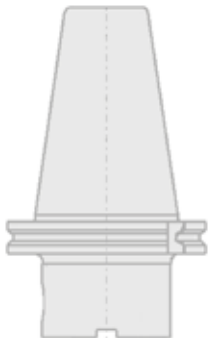
BT

VDR

zylindrisch
cylindrical

VDR

direkt
direct

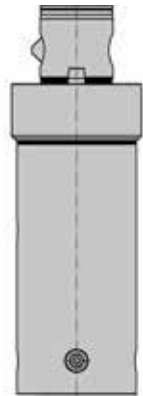


B13

Verlängerung

Extension

Beta-Modul



VDR

Ausgleichshalter

Balancing shank

Beta-Modul

MDR

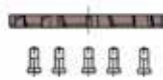
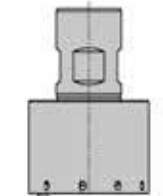
Reibschaft

Reaming insert holder

DR

Schneidplatte

Insert



Spannschrauben für Platte
Screws for insert

Schraube für Halter
Screw for holder



Bestellbeispiel Reibschneide

Ordering example of reaming inserts



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.

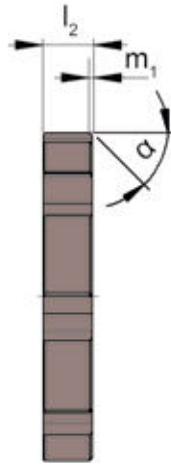
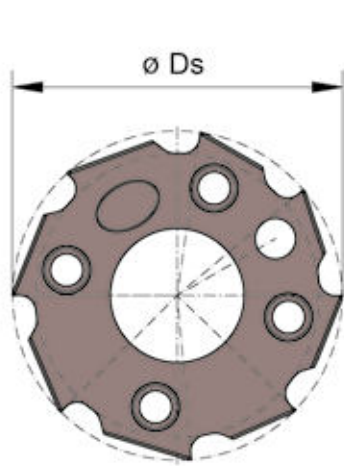
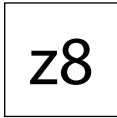
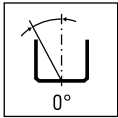


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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 intrusions



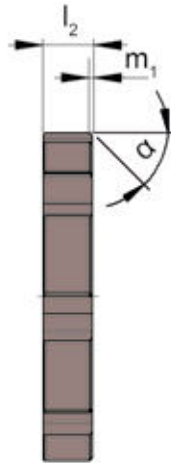
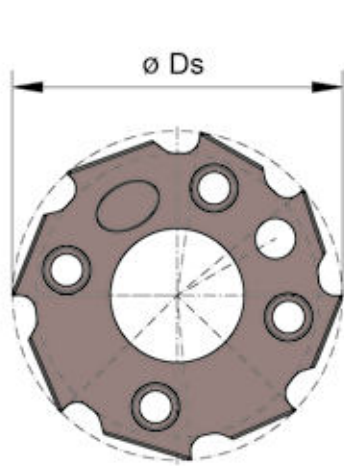
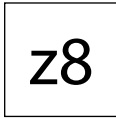
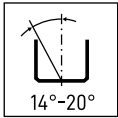


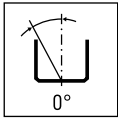
Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
△ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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 intrusions



z10

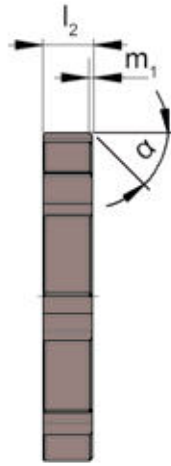
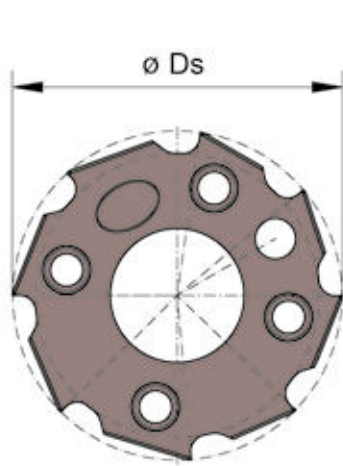


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

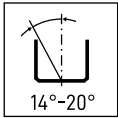
▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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

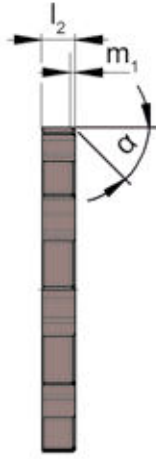
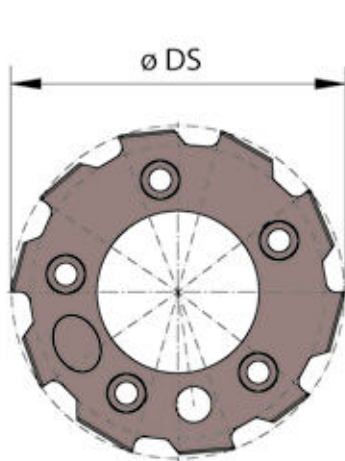


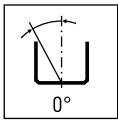
Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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

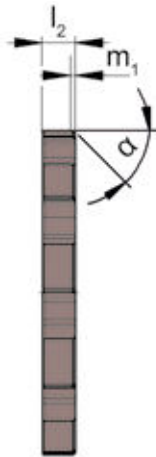
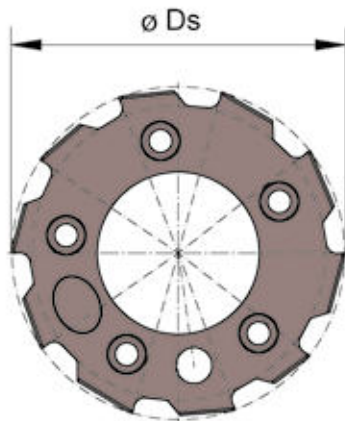


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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



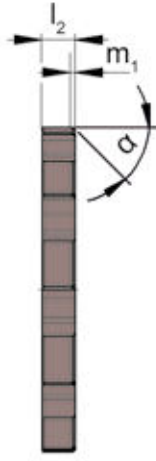
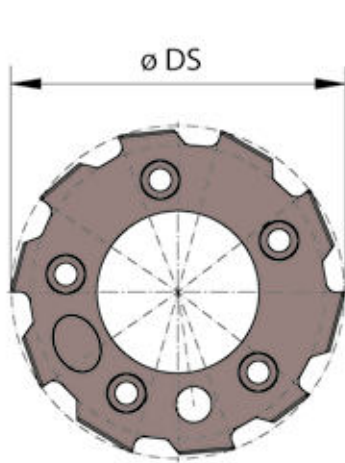
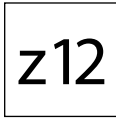
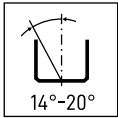


Abbildung = rechtsschneidend
Picture = right hand cutting version

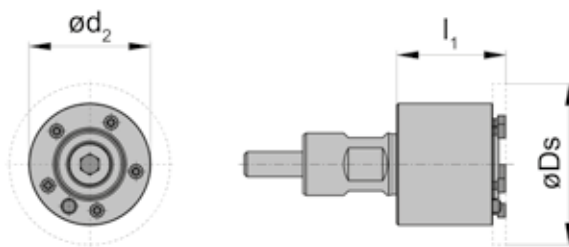
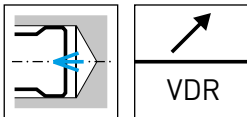
▲ ab Lager
on stock

HM-Sorten
Carbide grades

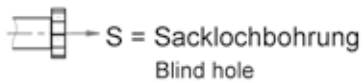
Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Toleranz Tolerance | Größe Size | m_1 | α | 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



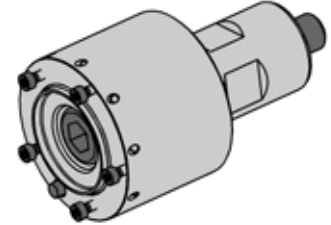
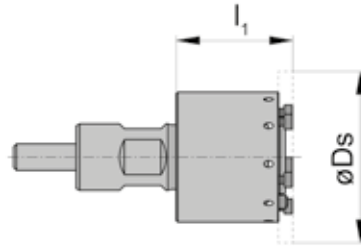
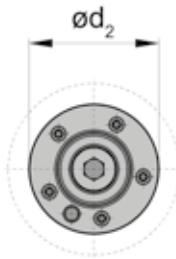
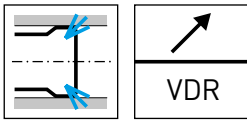
| Bestellnummer Part number | $D_{s_{min}}$ | $D_{s_{max}}$ | l_1 | d_2 | Kühlung | Größe |
|------------------------------|---------------|---------------|-------|-------|---------|-------|
| MDR.044.32.30.V.S | 35,601 | 43,6 | 30 | 32 | S | 044 |
| MDR.052.39.35.V.S | 43,601 | 51,6 | 35 | 39 | S | 052 |
| MDR.061.46.40.V.S | 51,601 | 60,6 | 40 | 46 | S | 061 |
| MDR.081.56.50.V.S | 60,601 | 80,6 | 50 | 56 | S | 081 |
| MDR.101.76.60.V.S | 80,601 | 100,6 | 60 | 76 | S | 101 |
| MDR.121.76.60.V.S | 100,601 | 120,6 | 60 | 76 | S | 121 |
| MDR.141.76.60.V.S | 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 | C009002 | C002623B |
| MDR.052.39.35.V.S | C009002 | C002638B |
| MDR.061.46.40.V.S | C009002 | C002426B |
| MDR.081.56.50.V.S | C009004 | C002637B |
| MDR.101-141...V.S | C009004 | C002431B |





Innere Kühlmittelzufuhr
Through coolant supply



D = Durchgangsbohrung
Through hole

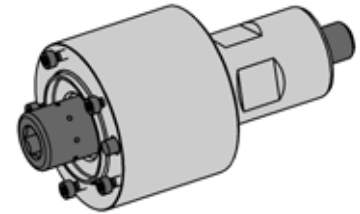
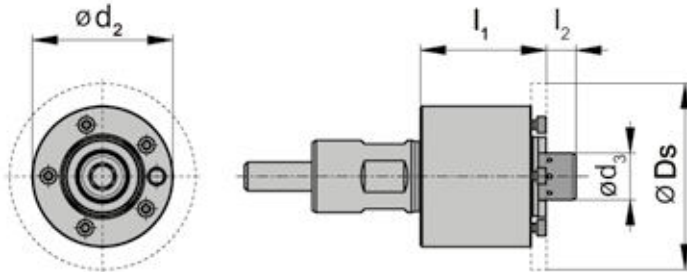
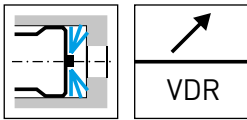
F

| Bestellnummer Part number | $D_{s_{min}}$ | $D_{s_{max}}$ | l_1 | d_2 | Kühlung | Größe |
|------------------------------|---------------|---------------|-------|-------|---------|-------|
| MDR.044.32.30.V.D | 35,601 | 43,6 | 30 | 32 | D | 044 |
| MDR.052.39.35.V.D | 43,601 | 51,6 | 35 | 39 | D | 052 |
| MDR.061.46.40.V.D | 51,601 | 60,6 | 40 | 46 | D | 061 |
| MDR.081.56.50.V.D | 60,601 | 80,6 | 50 | 56 | D | 081 |
| MDR.101.76.60.V.D | 80,601 | 100,6 | 60 | 76 | D | 101 |
| MDR.121.76.60.V.D | 100,601 | 120,6 | 60 | 76 | D | 121 |
| MDR.141.76.60.V.D | 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 | C002623 | C009002 |
| MDR.052.39.35.V.D | C002638 | C009002 |
| MDR.061.46.40.V.D | C002426 | C009002 |
| MDR.081.56.50.V.D | C002637 | C009004 |
| MDR.101-141...V.D | C002431 | C009004 |



Innere Kühlmittelzufuhr
Through coolant supply



A = Absatzbohrung
Step hole

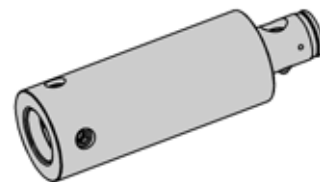
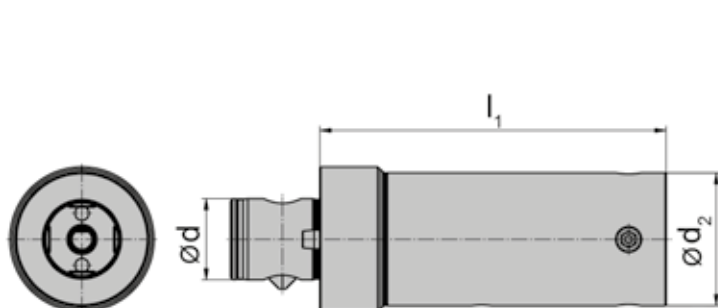
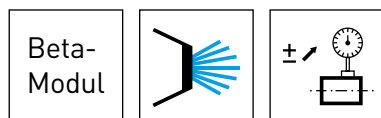
| Bestellnummer Part number | $D_{s_{min}}$ | $D_{s_{max}}$ | l_2 | l_1 | d_2 | d_3 | Kühlung | Größe |
|------------------------------|---------------|---------------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|
| MDR.044.32.30.V.A | 35,601 | 43,6 | 8 | 30 | 32 | 13 | A | 044 |
| MDR.052.39.35.V.A | 43,601 | 51,6 | 8 | 35 | 39 | 13 | A | 052 |
| MDR.061.46.40.V.A | 51,601 | 60,6 | 10 | 40 | 46 | 16 | A | 061 |
| MDR.081.56.50.V.A | 60,601 | 80,6 | 12 | 50 | 56 | 18 | A | 081 |
| MDR.101.76.60.V.A | 80,601 | 100,6 | 14 | 60 | 76 | 24 | A | 101 |
| MDR.121.76.60.V.A | 100,601 | 120,6 | 14 | 60 | 76 | 24 | A | 121 |
| MDR.141.76.60.V.A | 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 | C009002 | Z900200 |
| MDR.052.39.35.V.A | C009002 | Z900201 |
| MDR.061.46.40.V.A | C009002 | Z900202 |
| MDR.081.56.50.V.A | C009004 | Z900203 |
| MDR.101-141...V.A | C009004 | Z900204 |





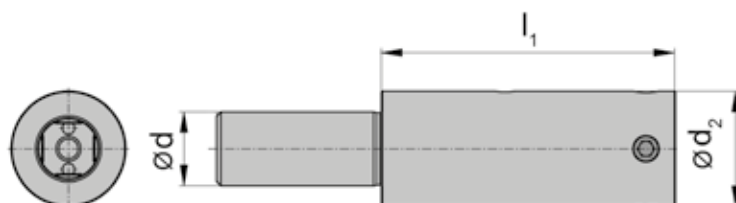
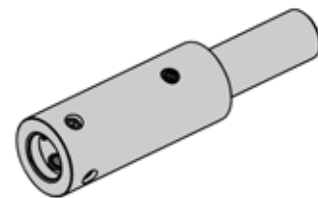
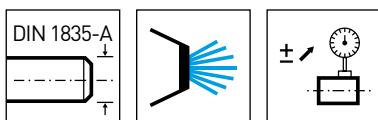
F

| Bestellnummer Part number | Ds _{min} | Ds _{max} | l ₁ | d | d ₂ | 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 |

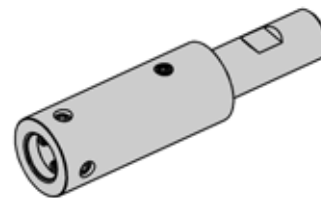
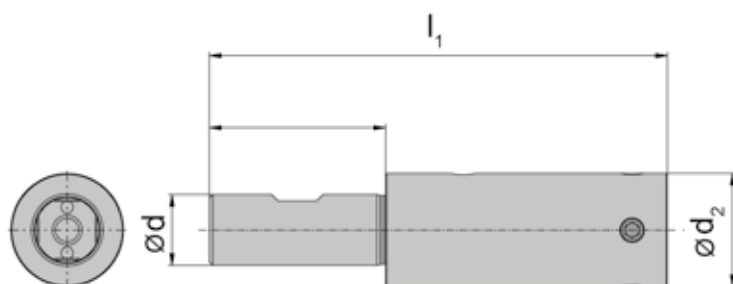
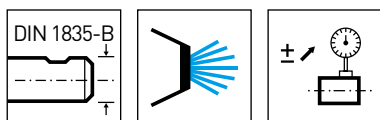


| Bestellnummer Part number | $D_{s_{min}}$ | $D_{s_{max}}$ | l_1 | d | d_2 | Form | Größe Size |
|------------------------------|---------------|---------------|-------|----|-------|------|---------------|
| VDR.044.32.55.20.A | 35,601 | 43,6 | 55 | 20 | 32 | A | 044 |
| VDR.044.32.80.20.A | 35,601 | 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



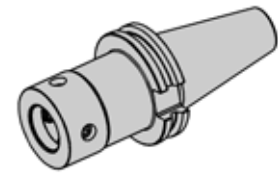
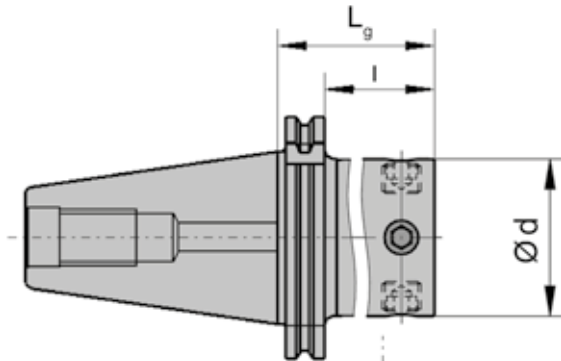
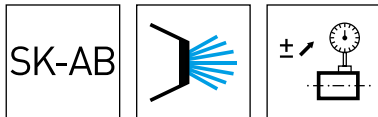
F

| 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 |

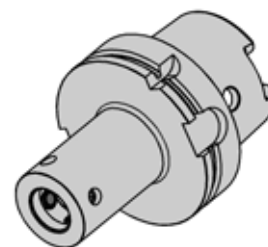
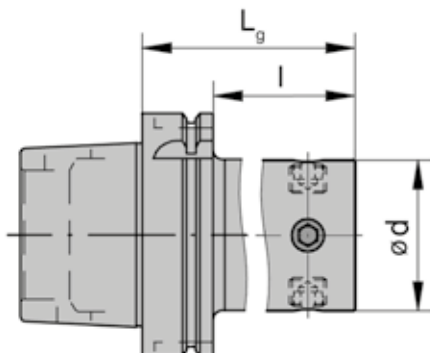
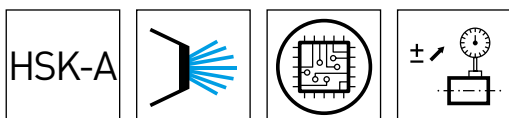


| Bestellnummer Part number | Ds _{min} | Ds _{max} | l | Lg | d | Größe Size | System | Gewicht [kg] Weight [kg] |
|------------------------------|-------------------|-------------------|----|----|----|---------------|--------|-----------------------------|
| VDR.044.065.40AD | 35,601 | 43,6 | 46 | 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



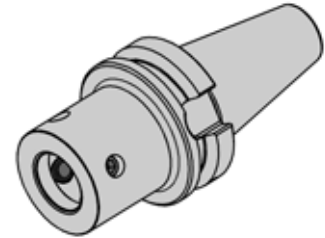
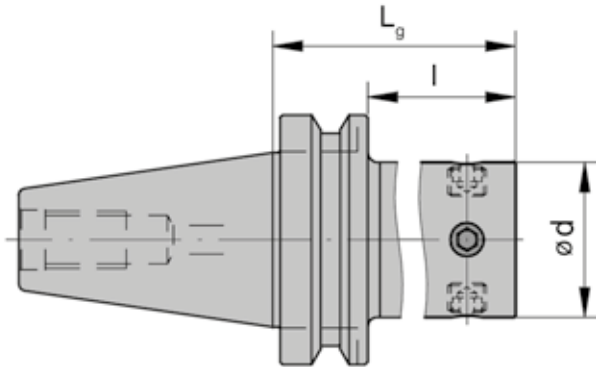
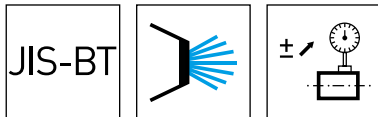
F

| 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] |
|------------------------------|---------------|---------------|----|----|----|---------------|-----------|-----------------------------|
| VDR.044.060.40BT | 35,601 | 43,6 | 33 | 60 | 32 | 044 | JIS-BT 40 | 1,1 |
| VDR.052.065.40BT | 43,601 | 51,6 | 38 | 65 | 39 | 052 | JIS-BT 40 | 1,3 |
| VDR.061.070.40BT | 51,601 | 60,6 | 43 | 70 | 46 | 061 | JIS-BT 40 | 1,4 |
| VDR.081.080.40BT | 60,601 | 80,6 | 53 | 80 | 56 | 081 | JIS-BT 40 | 1,7 |
| VDR.101.095.40BT | 80,601 | 140,6 | - | 95 | 76 | 101 | JIS-BT 40 | 2,5 |
| VDR.044.065.50BT | 35,601 | 43,6 | 27 | 65 | 32 | 044 | JIS-BT 50 | 3,7 |
| VDR.052.065.50BT | 43,601 | 51,6 | 27 | 65 | 39 | 052 | JIS-BT 50 | 3,8 |
| VDR.061.075.50BT | 51,601 | 60,6 | 37 | 75 | 46 | 061 | JIS-BT 50 | 4 |
| VDR.081.085.50BT | 60,601 | 80,6 | 47 | 85 | 56 | 081 | JIS-BT 50 | 4,3 |
| VDR.101.095.50BT | 80,601 | 200,2 | 57 | 95 | 76 | 101 | JIS-BT 50 | 5,1 |

Ersatzteile

Spare Parts

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

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 μm 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 μm 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.



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

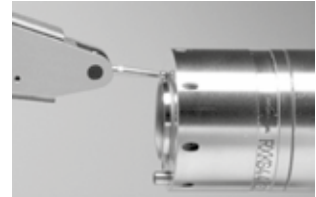
To achieve the best reaming results a tool with zero runout is desirable. In order to compensate for any errors due to runout from the tool holders or the machine spindle, the following holders are recommended: compensation holders, hydraulic chucks, or shrink fit holders. DR reamers can be measured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

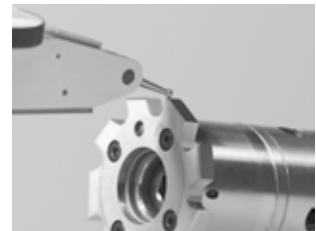


Über Rundschliffase

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- \emptyset 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.



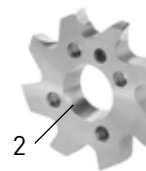
| Systemgröße Md Parameter Md | 1 Nm | 2 Nm |
|--------------------------------|---------|---------|
| DR 044 | 35 | - |
| DR 052 | 35 | - |
| DR 061 | 55 | - |
| DR 081 | 60 | 85 |
| DR 101 | 60 | 120 |
| DR 121 | 60 | 120 |
| DR 141 | 60 | 120 |

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

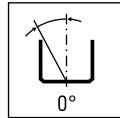
DR inserts have an unequally spaced pitch. To measure the diameter line up the two marked cutting edges. Measure directly on the chamfered angle because the inserts are ground with taper.



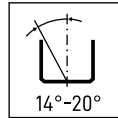
Übersicht
Overview

Seite/Page
166-169

Schneidrad
Reaming head
DR large

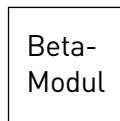


Seite/Page
170

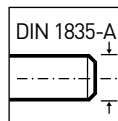


Seite/Page
171

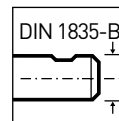
Schaft
Shank
VDR



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

Ausgleichshalter

Balancing shank

Kapitel Systemaufnahmen URMA

Chapter System adapter URMA

BD

BH

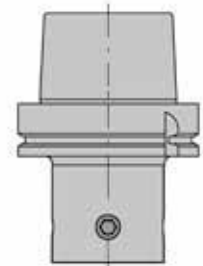
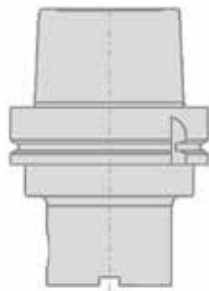
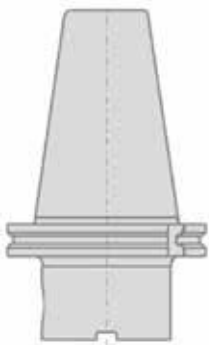
BT

VDR

zylindrisch
cylindrical

VDR

direkt
direct



B13

Verlängerung
Extension
Beta-Modul



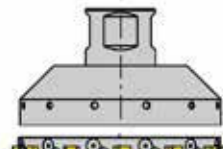
VDR

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.

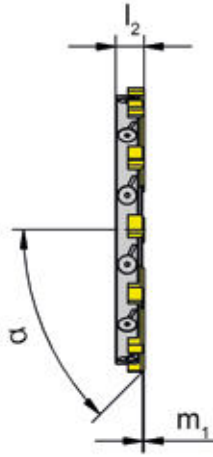
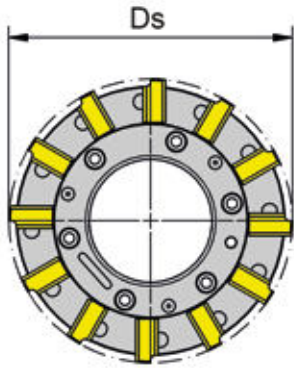
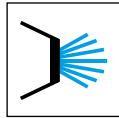
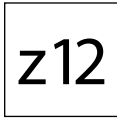
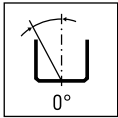
In short chipping material also suitable for through holes.

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 | | | | ● |





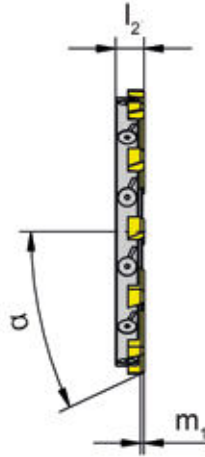
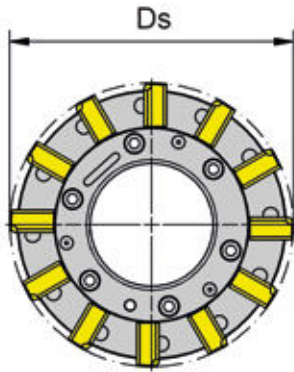
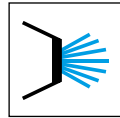
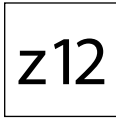
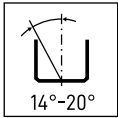
HM-Sorten
Carbide grades

▲ ab Lager
on stock

Δ 4 Wochen
4 weeks

F

| Bestellnummer Part number | Ds | Ds _{min} | Ds _{max} | Größe Size | m ₁ | α | l ₂ | 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 o |
| | | | | | | | | | K ● |
| | | | | | | | | | N - |
| | | | | | | | | | S o |
| | | | | | | | | | H - |



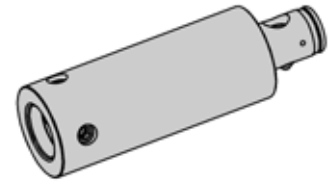
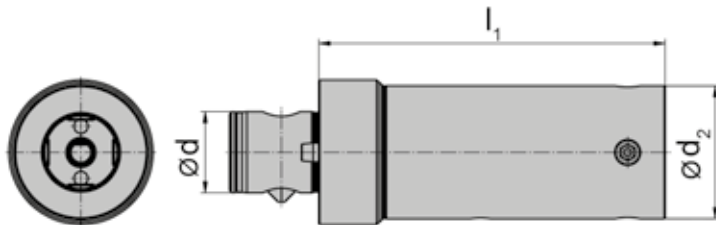
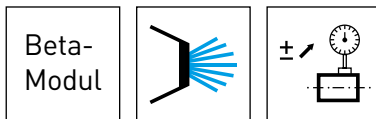
HM-Sorten
Carbide grades

▲ ab Lager
on stock

Δ 4 Wochen
4 weeks

| Bestellnummer Part number | Ds | Ds _{min} | Ds _{max} | Größe Size | m ₁ | α | l ₂ | 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 - |



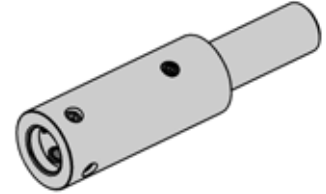
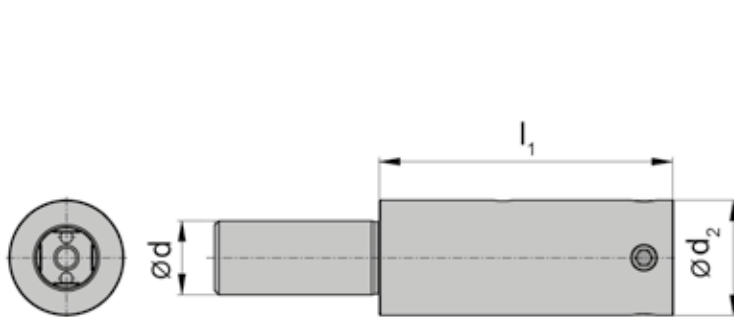
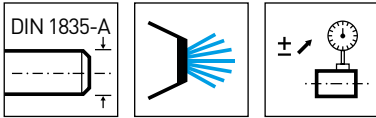


F

| 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 |

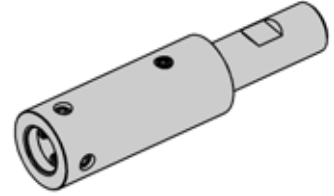
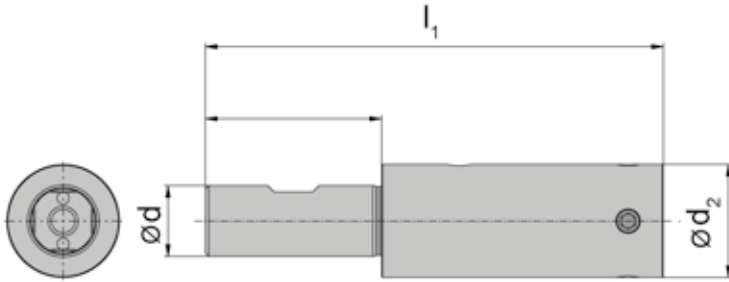
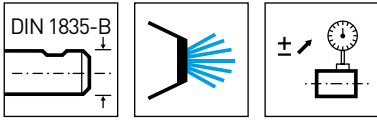


| Bestellnummer Part number | $D_{s_{min}}$ | $D_{s_{max}}$ | l_1 | d | d_2 | Form | Größe Size |
|------------------------------|---------------|---------------|-------|----|-------|------|---------------|
| VDR.101.76.100.40.A | 80,601 | 200,2 | 100 | 40 | 76 | A | 101-200 |
| VDR.101.76.160.40.A |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

Ersatzteile
Spare Parts

| Schaft Shank | Schraube Screw |
|-----------------|-------------------|
| VDR... | C009016 |

F

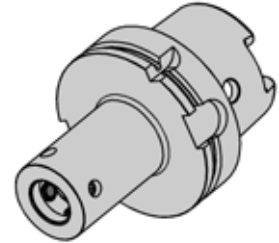
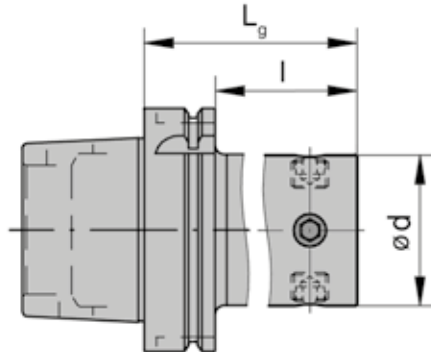
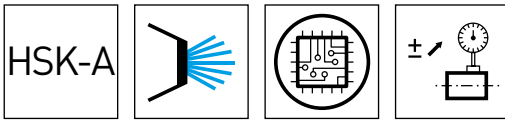


F

| 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 |

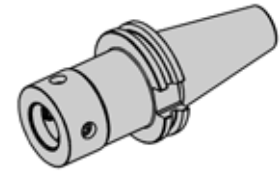
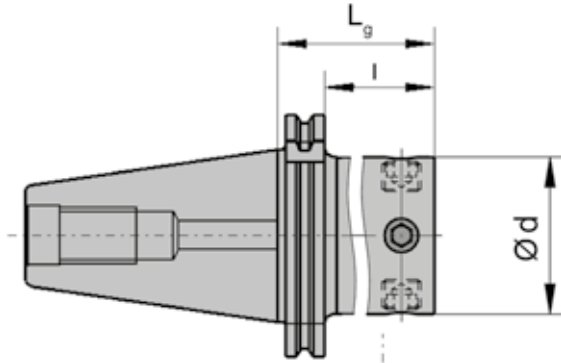
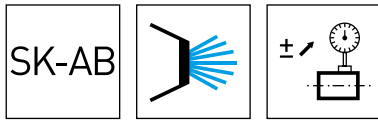
Ersatzteile
Spare Parts

| Schaft Shank | Schraube Screw |
|-----------------|-------------------|
| VDR... | C009016 |



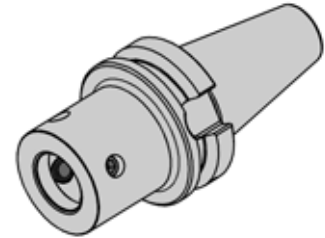
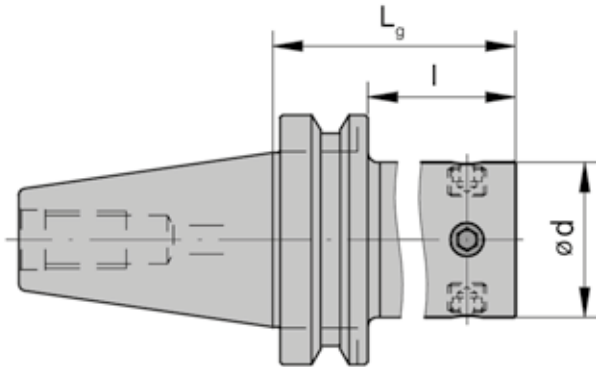
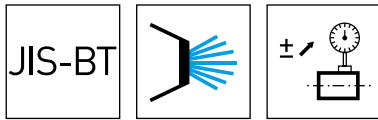
| Bestellnummer Part number | $D_{s_{min}}$ | $D_{s_{max}}$ | l | Lg | d | Größe Size | System | Gewicht [kg] Weight [kg] |
|------------------------------|---------------|---------------|-----|-----|----|---------------|--------|-----------------------------|
| VDR.101.120.A063 | 80,601 | 140,6 | 94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

F



F

| Bestellnummer Part number | Ds _{min} | Ds _{max} | l | Lg | d | Größe Size | System | Gewicht [kg] Weight [kg] |
|------------------------------|-------------------|-------------------|----|----|----|---------------|--------|-----------------------------|
| VDR.101.095.40AD | 80,601 | 140,6 | 76 | 95 | 76 | 101 - 200 | SK 40 | 2,2 |
| VDR.101.095.50AD | 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] |
|------------------------------|---------------|---------------|----|----|----|---------------|-----------|-----------------------------|
| VDR.101.095.40BT | 80,601 | 140,6 | - | 95 | 76 | 101 - 200 | JIS-BT 40 | 2,5 |
| VDR.101.095.50BT | 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



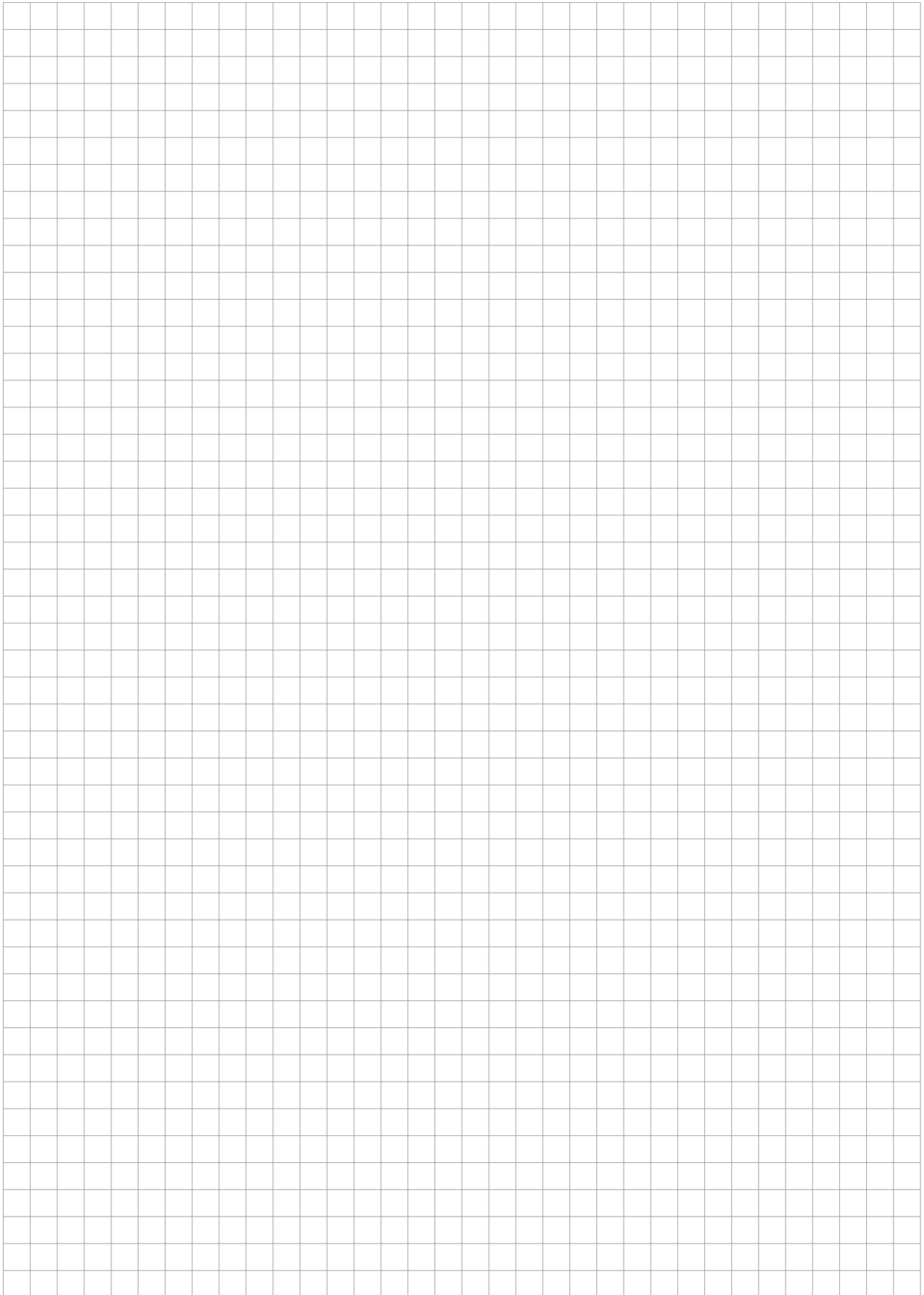
Schnittdaten

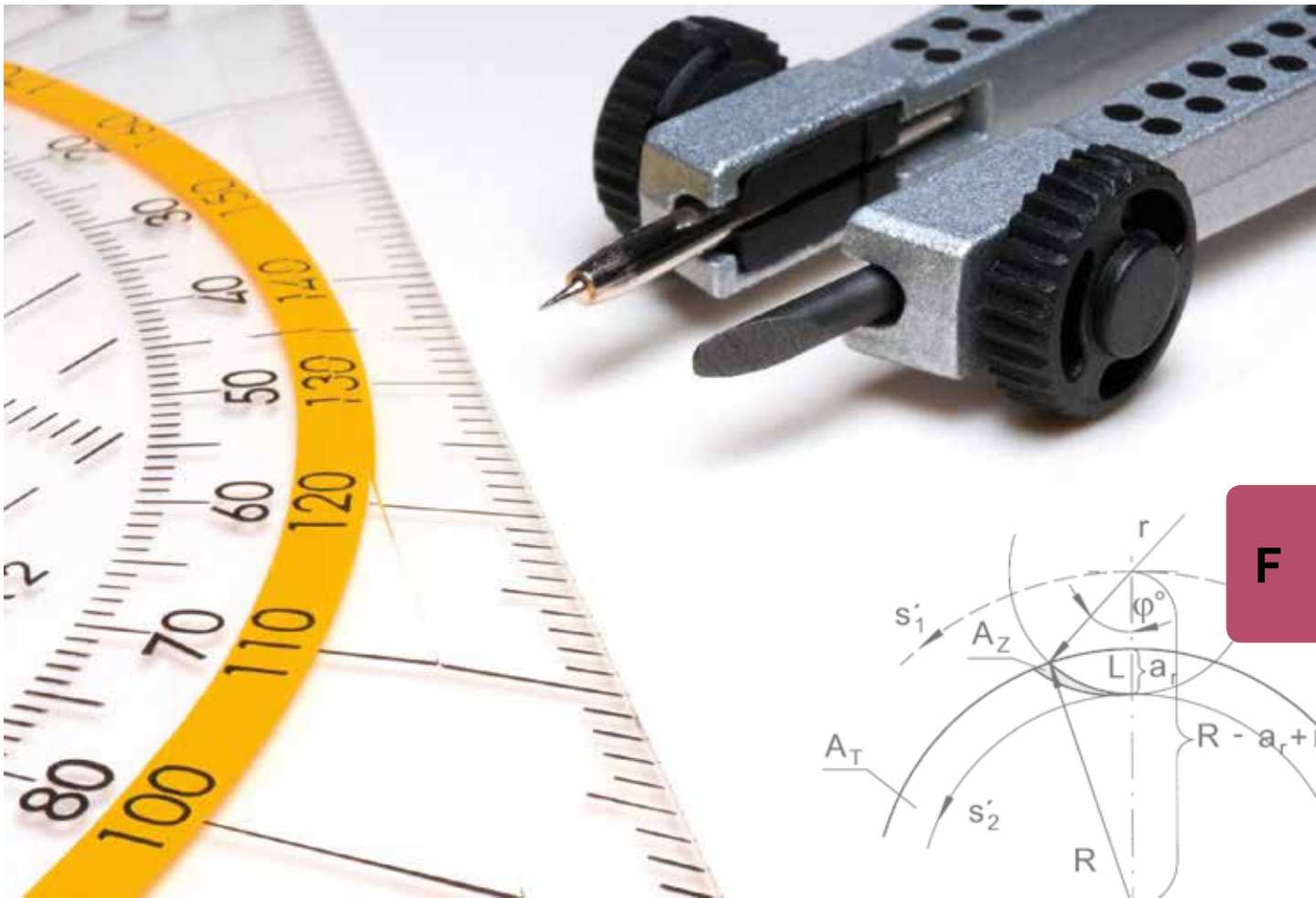
Cutting Data

| | |
|-------------|-------------|
| 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 μ 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 |
| | | P20 | M20 | K20 | N20 | S20 | H20 | |
| | | P30 | M30 | K30 | N30 | S30 | H30 | |
| | | P40 | M40 | K40 | N40 | | | |
| | | P50 | M50 | | | | | |
| | | | | | | | | |
| "AN2_ AN4_" | AlCrSiN | P10 | M10 | K10 | N10 | S10 | H10 | Für hohe Schnittgeschwindigkeiten, auch geeignet für leichte Schnittunterbrechungen For high cutting speed, also suitable for low cutting interruptions |
| | | P20 | M20 | K20 | N20 | S20 | H20 | |
| | | P30 | M30 | K30 | 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 | N20 | S20 | H20 | |
| | | P30 | M30 | K30 | N30 | S30 | H30 | |
| | | P40 | M40 | K40 | N40 | | | |
| | | P50 | M50 | | | | | |
| | | | | | | | | |
| NP1_ | ta-C | P10 | M10 | K10 | N10 | 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 | N20 | S20 | H20 | |
| | | P30 | M30 | K30 | N30 | S30 | H30 | |
| | | P40 | M40 | K40 | N40 | | | |
| | | P50 | M50 | | | | | |
| | | | | | | | | |
| H20 | Cermet, unbeschichtet uncoated | P10 | M10 | K10 | 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 |
| | | P20 | 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 | H20 | |
| | | 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 |
| | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | | 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 ²] Tensile Strength | Beispiel Werkstoff Example Material | |
|--|--|--------------------------------------|---|--|---|------------------------|
| P | 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 |
| | M | 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 |
| H | 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 _m [N/mm ²] Tensile Strength | Beispiel Werkstoff Example Material | |
|-----------------------|--|---|--------------------------------|--|---|------------------|
| K | 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 | |
| N | 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 | CuZn25Al5-Mn4Fe3 |
| | Graphit Graphite | | N4.1 | | | |
| S | 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 ²] Tensile Strength | Beispiel Werkstoff Example Material |
|-----------------------|---|--|--------------------------------|---|---|
| S | 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 |
| O | 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 | | |

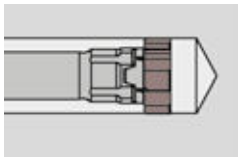


Empfehlung DR small Ø 7,6 - 13,1 mm

Rekommandation DR small



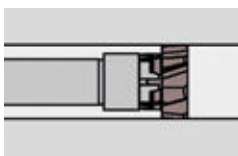
für Sacklochbohrungen ohne Schnittunterbrechungen, eingesetzt mit IK
for blind holes without cutting interruption, used by IC



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



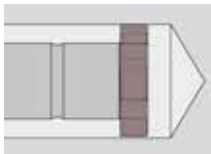
| | DR08 Ø7,6 mm - Ø8,1 mm | | DR10 Ø8,101 mm - Ø9,6 mm | | DR11 Ø9,601 mm - Ø11,1 mm | | DR13 Ø11,101 mm - Ø13,1 mm | |
|--|---------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|
| | 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



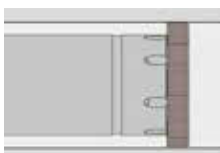
für Sacklochbohrungen ohne Schnittunterbrechungen, eingesetzt mit IK
for blind holes without cutting interruption, used by IC



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

Vorschub und Aufmaß DR medium


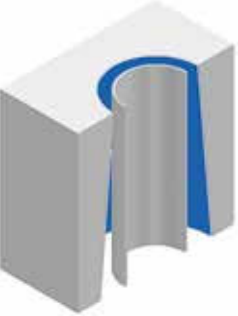
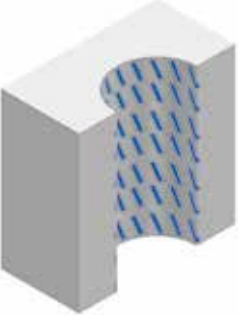
Feed rate and stock removal DR medium



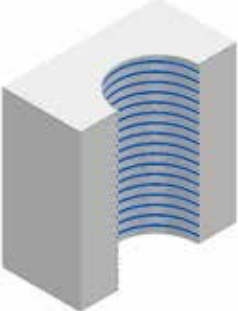
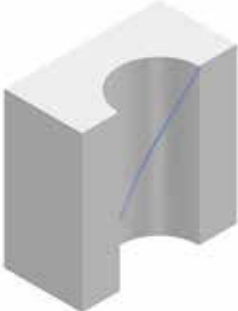


| | DR016 Ø11,9 - Ø15,6 | | DR019 - DR024 Ø15,601 - Ø23,6 | | DR029 - DR036 Ø23,601 - Ø35,6 | | DR044 - DR141 Ø35,601 - Ø140,6 | |
|--|------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|
| | 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 |



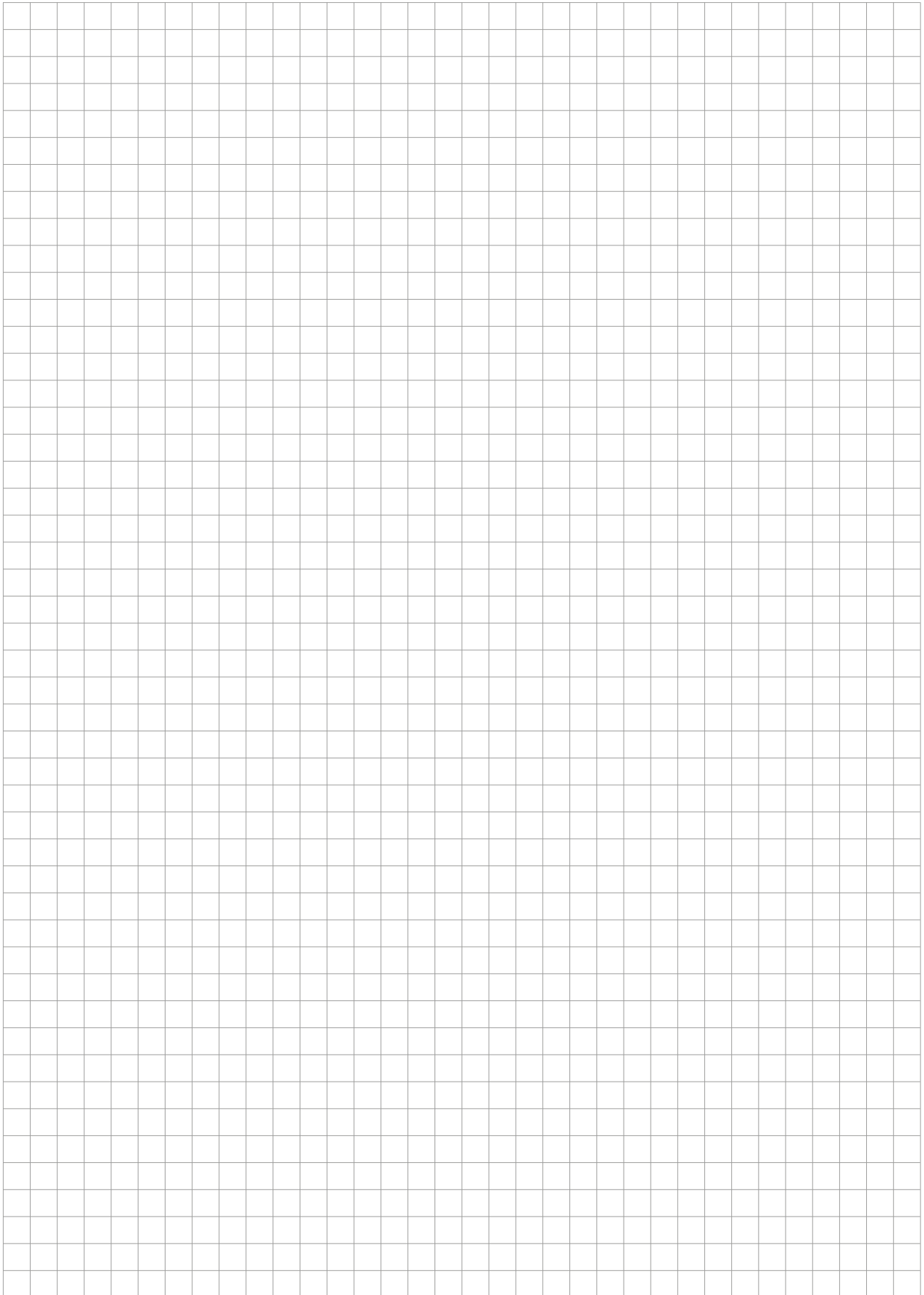
| | DR016 Ø11,9 - Ø15,6 | | DR019 - DR024 Ø15,601 - Ø23,6 | | DR029 - DR036 Ø23,601 - Ø35,6 | | DR044 - DR141 Ø35,601 - Ø140,6 | |
|--|------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|
| | 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"> 1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen 2. Schnittgeschwindigkeit reduzieren 3. Vorschub erhöhen, Mischverhältnis KSS erhöhen 4. Spantiefe reduzieren 5. Verschleiß überprüfen (Aufbauschneide) 6. Werkzeug-\varnothing kontrollieren <ol style="list-style-type: none"> 1. Reduce runout error and use compensation holder 2. Reduce cutting speed 3. Increase feed rate, increase coolant mix 4. Reduce depth of cut 5. Check tool wear (especiall build-up edges) 6. Control reamer-\varnothing |
| <p>Bohrung ist konisch Tapered hole</p>  | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen 2. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub reduzieren, KSS überprüfen 3. Vorbearbeitung verbessern 4. Aufspannung verbessern 5. Werkstück messen im gespannten und ungespanntem Zustand 6. Spänefluss prüfen <ol style="list-style-type: none"> 1. Reduce runout error and use compensation holder 2. Reduce cutting speed and feed, check coolant mix 3. Improve pre-machining 4. Improve workpiece clamping 5. Measure bore in clamped and unclamped condition 6. Check chip flow |
| <p>Bohrung zeigt Rattermarken Hole shows chatter marks</p>  | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rundlauffehler reduzieren, evtl. Ausgleichshalter einsetzen 2. Anschnittgeometrie wechseln 3. Aufspannung verbessern 4. Schnittgeschwindigkeit reduzieren 5. Vorschub erhöhen <ol style="list-style-type: none"> 1. Reduce runout error and use compensation holder 2. Change chamfer angle 3. Improve workpiece clamping 4. Reduce cutting speed 5. Increase feed rate |

F

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





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

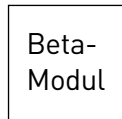


Seite/Page
203



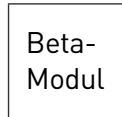
Seite/Page
204

Verlängerung
Extension
B13



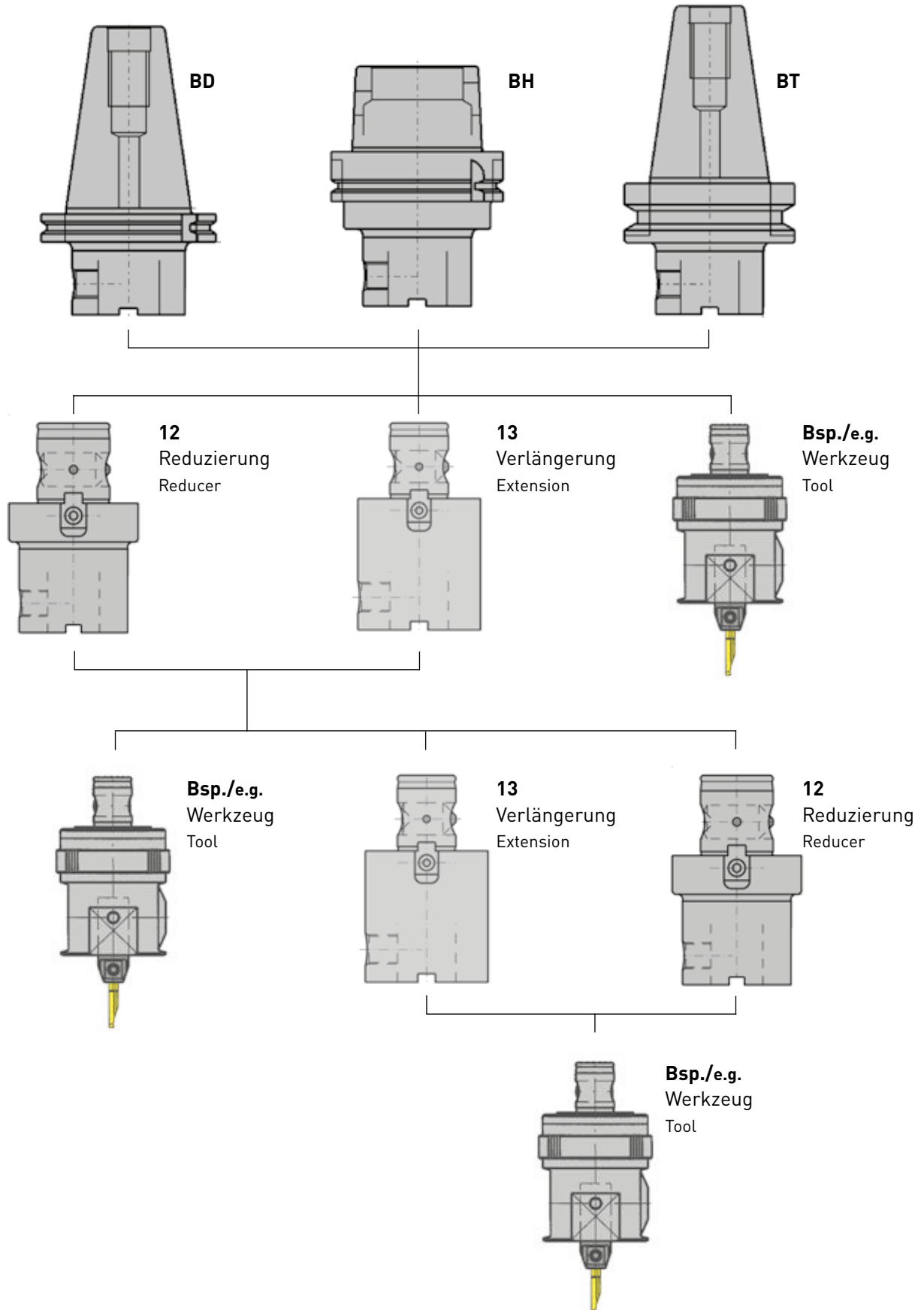
Seite/Page
205

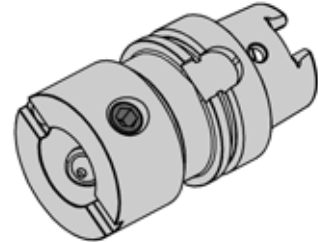
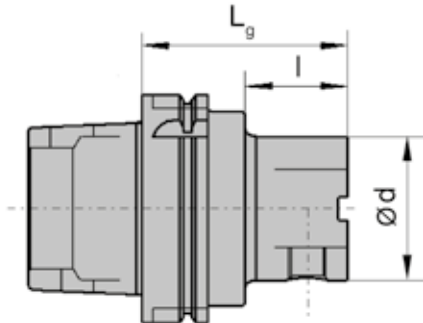
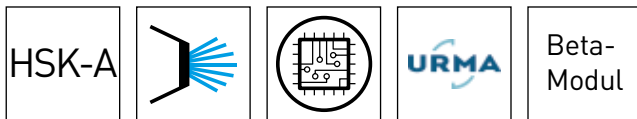
Reduzierung
Reducer
B12



Seite/Page
206

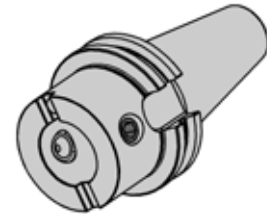
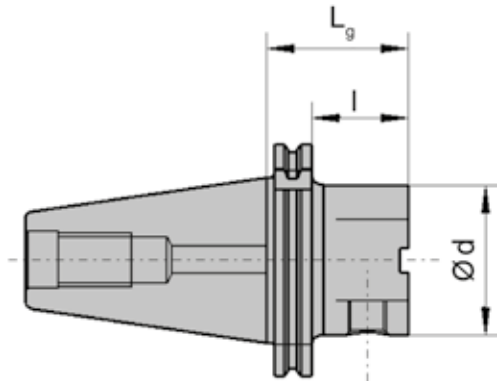
Systemaufnahme Beta-Modul System adaptor Beta-Module





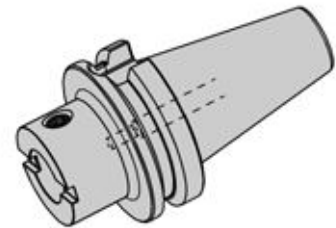
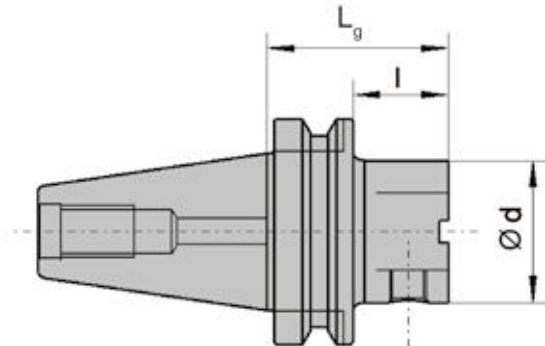
| Bestellnummer Part number | Lg | l | d | Beta-Modul | Gewicht [kg] Weight [kg] | System |
|------------------------------|-----|----|-----|------------|-----------------------------|-----------|
| BH10 63A 25 055 | 55 | 29 | 25 | 25 | 0,9 | HSK-A 63 |
| BH10 63A 32 060 | 60 | 34 | 32 | 32 | 1 | HSK-A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

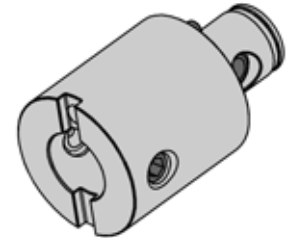
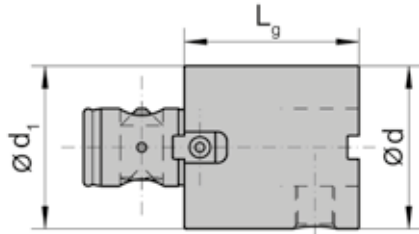
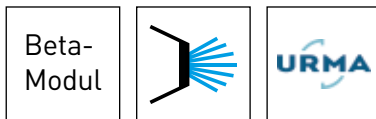


| Bestellnummer Part number | Lg | l | d | Beta-Modul | Gewicht [kg] Weight [kg] | System |
|------------------------------|-----|----|----|------------|-----------------------------|--------|
| BD10 40A 25 050 | 50 | 31 | 25 | 25 | 0,8 | SK 40 |
| BD10 40A 32 050 | 50 | 31 | 32 | 32 | 0,9 | SK 40 |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



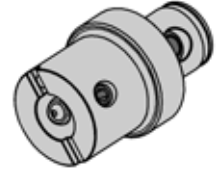
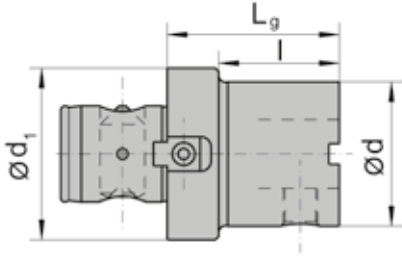
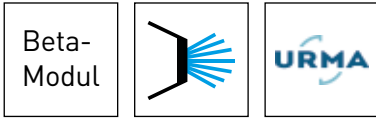


| Bestellnummer Part number | Lg | l | d | Beta-Modul | Gewicht [kg] Weight [kg] | System |
|------------------------------|-----|----|-----|------------|-----------------------------|-----------|
| BT10 40A 25 060 | 60 | 33 | 25 | 25 | 0,8 | JIS-BT 40 |
| BT10 40A 32 060 | 60 | 33 | 32 | 32 | 0,9 | 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 |



| Bestellnummer Part number | Lg | d | d ₁ | 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] |
|------------------------------|-------|-----|-----|-------|---------------|---------------|-----------------------------|
| B12 32 25 040 | 40 | 25 | 25 | 32 | 32 | 25 | 0,2 |
| B12 40 25 040 | 40 | 25 | 25 | 42 | 40 | 25 | 0,3 |
| B12 40 32 045 | 45 | 30 | 32 | 42 | 40 | 32 | 0,3 |
| B12 50 40 050 | 50 | 35 | 42 | 50 | 50 | 40 | 0,5 |
| B12 63 25 045 | 45 | 25 | 25 | 63 | 63 | 25 | 0,7 |
| B12 63 32 050 | 50 | 30 | 32 | 63 | 63 | 32 | 0,9 |
| B12 63 40 055 | 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

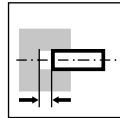
Version:

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

Übersicht
Overview

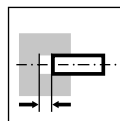
Seite/Page
210-211

Hydrodehnspannfutter
classic
Hydraulic Expansion Toolholder
classic
HDC



Seite/Page
212-213

Hydrodehnspannfutter
Ecompact
Hydraulic Expansion Toolholder
Ecompact
HDE



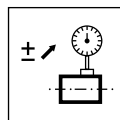
Seite/Page
214-216

Hydrodehnspannfutter
slim4X
Hydraulic Expansion Toolholder
slim4X
HDS4X



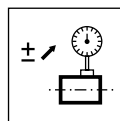
Seite/Page
217-218

Hydrodehnspannfutter
zero
Hydraulic Expansion Toolholder
zero
HDR



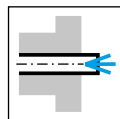
Seite/Page
219-222

Hydrodehnspannfutter
zero-K
Hydraulic Expansion Toolholder
zero-K
HDRK

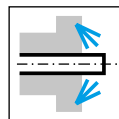


Seite/Page
223

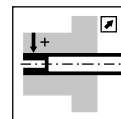
Zwischenbüchse
Intermediate Sleeve
HDZB



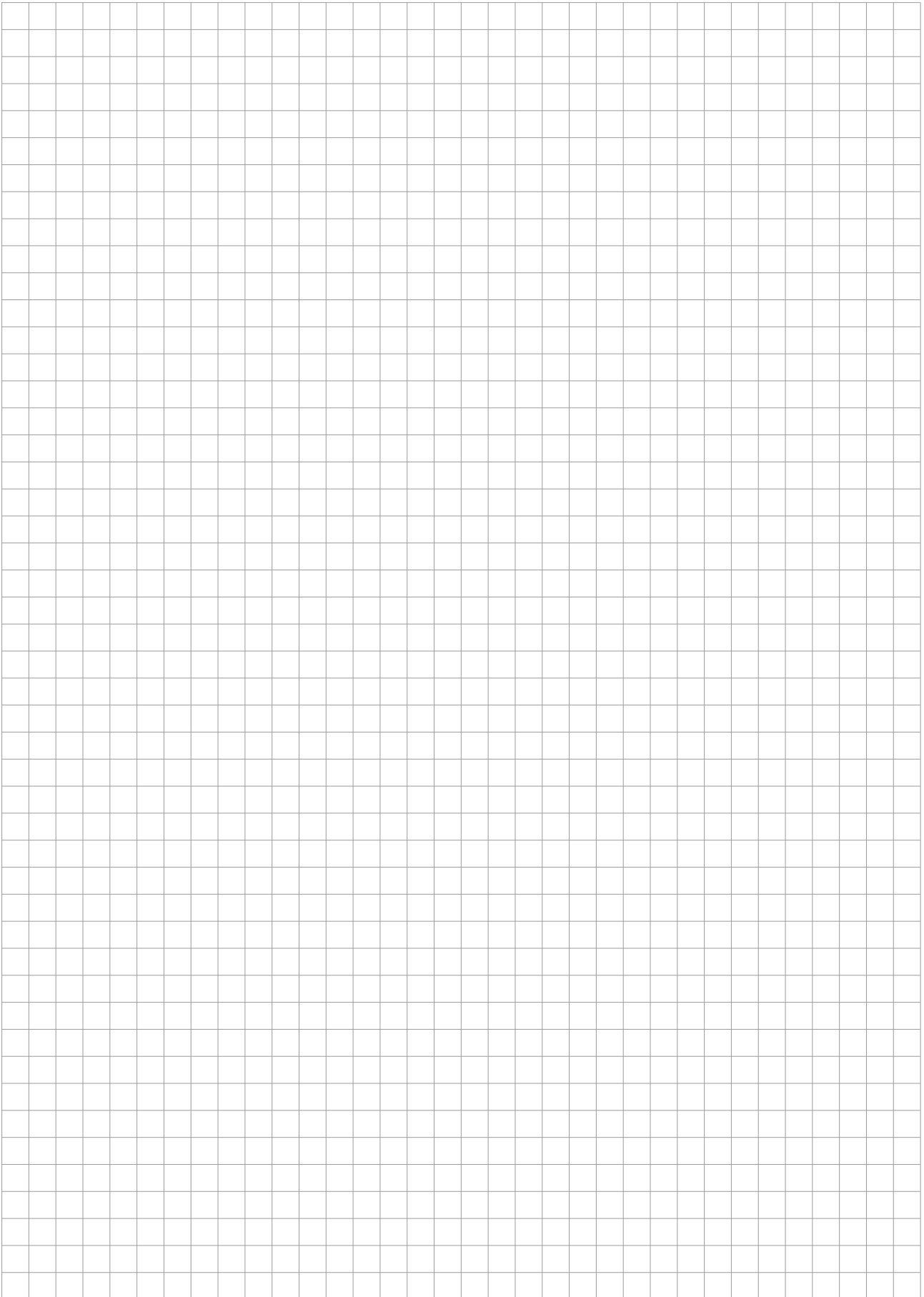
Seite/Page
224



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 - wether 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

μ -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 μm 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 μm
- Easy handling
- Perfect vibration damping



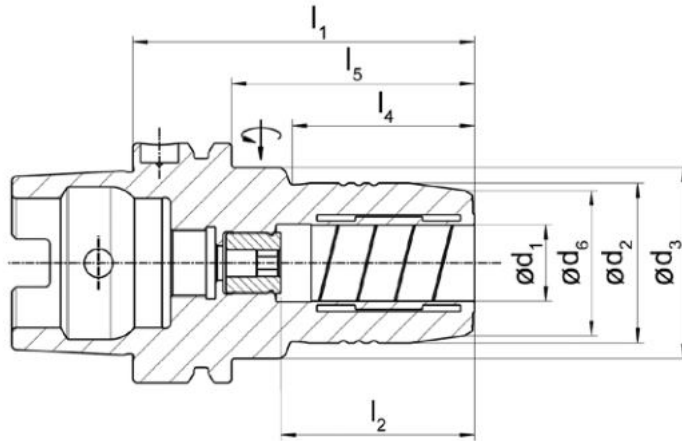
HDRK

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 μm 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 μm
- Easy handling
- Perfect vibration damping
- Without length adjustment



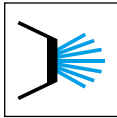
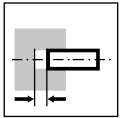
| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₆ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | l ₅ | Gewicht [kg] Weight [kg] | M _{min} [Nm] | System |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------|
| 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

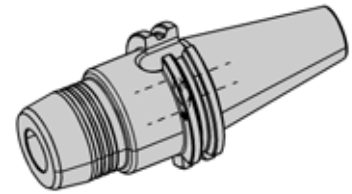
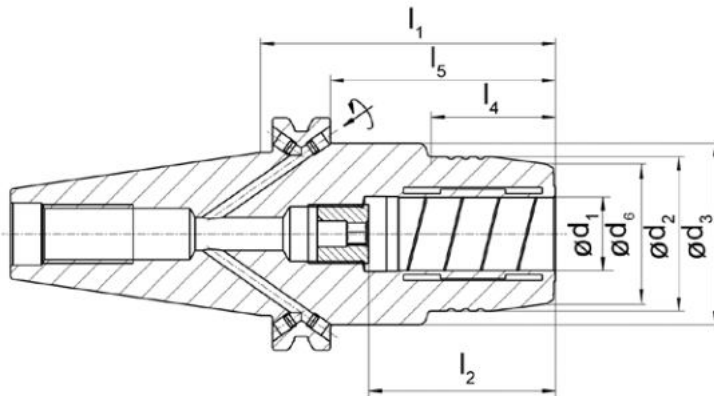
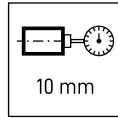
Hyrodehnspannfutter classic

Hydraulic Expansion Toolholder classic

HDC



SK-AB



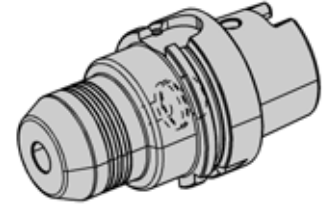
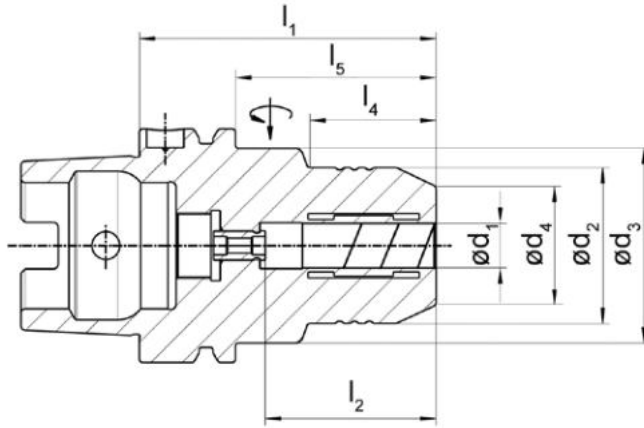
| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₆ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | l ₅ | Gewicht [kg] Weight [kg] | M _{min} [Nm] | System |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|--------|
| HDC.SK40.06.080 | 6 | 26 | 49,5 | 22 | 80,5 | 37 | 29,5 | 61,5 | 1,4 | 16 | SK 40 |
| HDC.SK40.08.080 | 8 | 28 | 49,5 | 24 | 80,5 | 37 | 30 | 61,5 | 1,4 | 23 | SK 40 |
| HDC.SK40.10.080 | 10 | 30 | 49,5 | 26 | 80,5 | 41 | 31 | 61,5 | 1,4 | 45 | SK 40 |
| HDC.SK40.12.080 | 12 | 32 | 49,5 | 28 | 80,5 | 46 | 31,5 | 61,5 | 1,4 | 90 | SK 40 |
| HDC.SK40.16.080 | 16 | 38 | 49,5 | 34 | 80,5 | 49 | 33 | 61,5 | 1,4 | 185 | SK 40 |
| HDC.SK40.20.080 | 20 | 42 | 49,5 | 38 | 80,5 | 51 | 34 | 61,5 | 1,4 | 330 | SK 40 |
| HDC.SK40.25.080 | 25 | 55 | 66 | 53 | 80,5 | 57 | 22 | 61,5 | 1,8 | 330 | SK 40 |
| HDC.SK50.20.080 | 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 ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₄ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | l ₅ | Gewicht [kg] Weight [kg] | M _{min} [Nm] | System |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------|
| HDE.HSKA063.12.080 | 12 | 42 | 52,5 | 32 | 80 | 46 | 34 | 54 | 1,25 | 110 | HSK-A 63 |
| HDE.HSKA063.16.080 | 16 | 53 | - | 38 | 80 | 51 | - | 54 | 1,3 | 350 | HSK-A 63 |
| HDE.HSKA063.20.080 | 20 | 52,5 | - | 38 | 80 | 51 | - | 54 | 1,32 | 520 | HSK-A 63 |
| HDE.HSKA100.20.090 | 20 | 52,5 | - | 38 | 90 | 51 | - | 54 | 2,8 | 520 | HSK-A 100 |
| HDE.HSKA100.32.100 | 32 | 72 | - | 58,5 | 100 | 61 | - | 71,05 | 3,8 | 900 | HSK-A 100 |

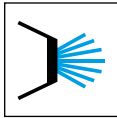
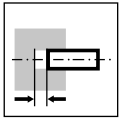
Das Kühlmittelrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!
Coolant tube is not included - separate order required!

H

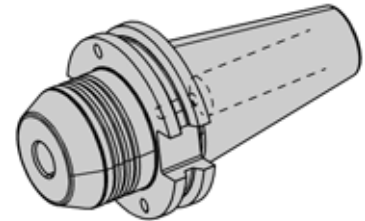
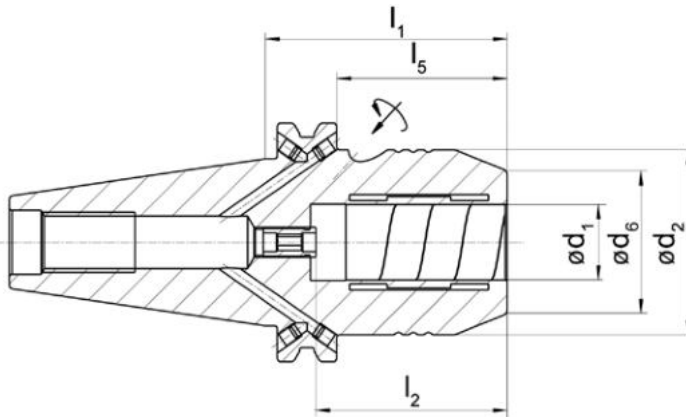
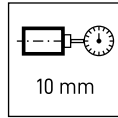
Hydrodehnspannfutter Ecompact

Hydraulic Expansion Toolholder Ecompact

HDE



SK-AB



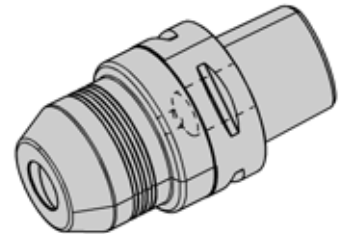
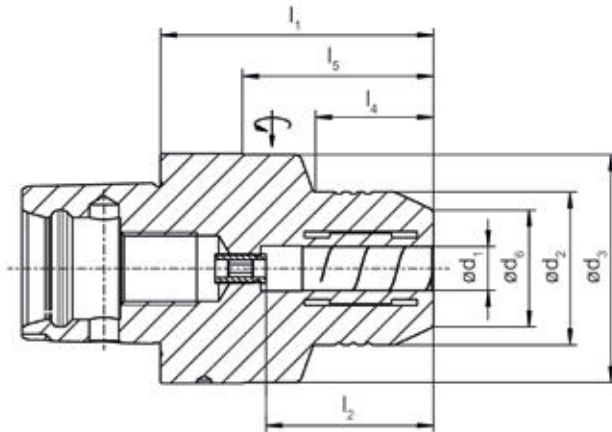
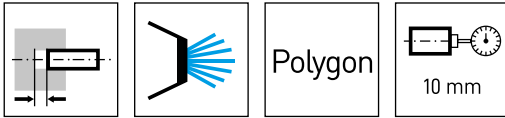
| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | d ₆ | l ₁ | l ₂ | l ₅ | Gewicht [kg] Weight [kg] | M _{min} [Nm] | System |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|--------|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

H

Hydrodehnspannfutter Ecompact

Hydraulic Expansion Toolholder Ecompact

HDE

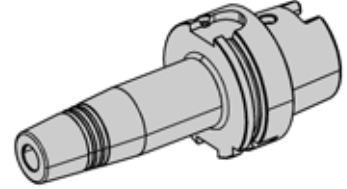
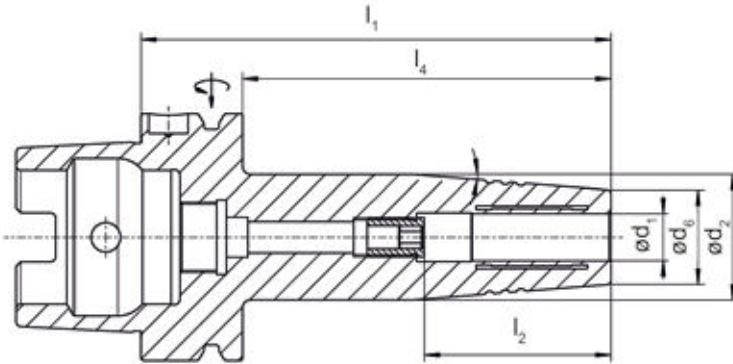
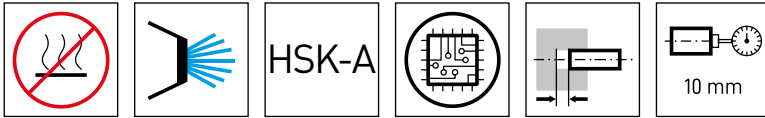


| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₆ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | l ₅ | Gewicht [kg] Weight [kg] | M _{min} [Nm] | System |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|--------|
| 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 ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₆ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | Gewicht [kg] Weight [kg] | M _{min} [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 |

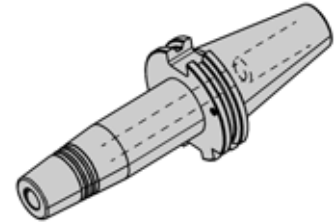
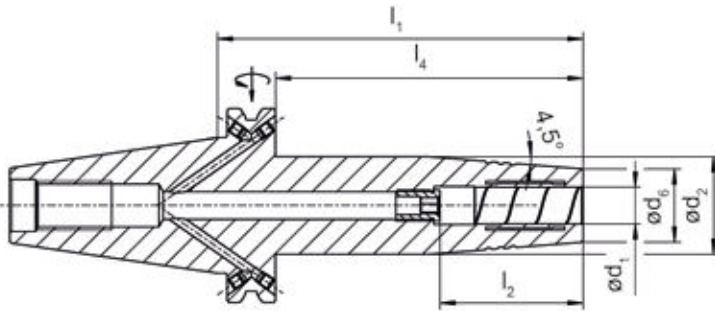
Das Kühlmittelrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen! Kapitel Zubehör
Coolant tube is not included - separate order required! Chapter Additional Equipment



Hydrodehnspannfutter slim4X

Hydraulic Expansion Toolholder slim4X

HDS4X



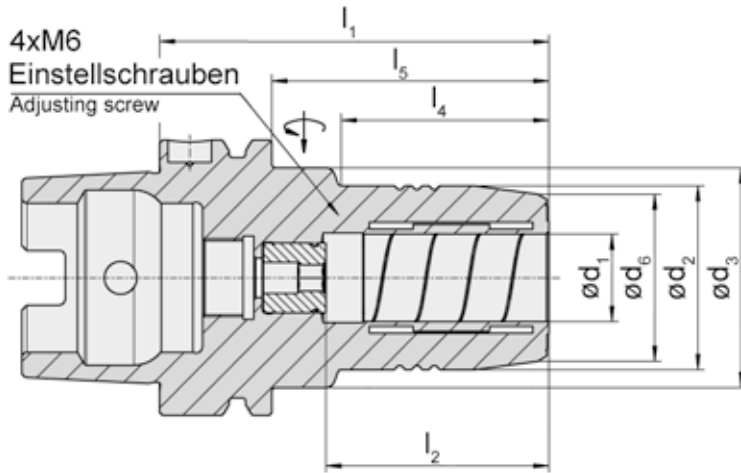
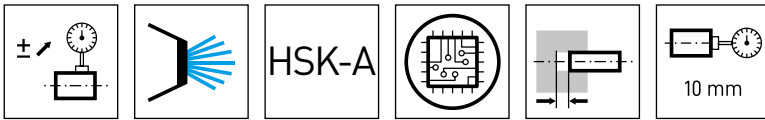
| Bestellnummer Part number | d_1 | d_2 | d_6 | l_1 | l_2 | l_4 | Gewicht [kg] Weight [kg] | M_{min} [Nm] | System |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------|----------------|--------|
| HDS4X.SK40.06.080 | 6 | 27 | 21 | 80 | 36 | 61 | 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 ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₆ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | l ₅ | Gewicht [kg] | System |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-----------|
| HDR.HSKA040.12.080 | 12 | 32 | 33,5 | 28 | 80 | 46 | 48 | 60 | 0,5 | HSK-A 40 |
| HDR.HSKA040.20.100 | 20 | 42 | 53 | 38 | 100 | 51 | 47 | - | 1 | HSK-A 40 |
| HDR.HSKA050.12.085 | 12 | 32 | 40 | 28 | 85 | 46 | 44 | 59 | 0,8 | HSK-A 50 |
| HDR.HSKA063.12.085 | 12 | 32 | 50 | 28 | 85 | 46 | 40 | 59 | 1,1 | HSK-A 63 |
| HDR.HSKA063.20.090 | 20 | 42 | 50 | 38 | 90 | 51 | 48 | 64 | 1,3 | HSK-A 63 |
| HDR.HSKA063.32.125 | 32 | 64 | 75 | 60 | 125 | 61 | 63 | 99 | 2,7 | HSK-A 63 |
| HDR.HSKA100.12.095 | 12 | 32 | 50 | 28 | 95 | 46 | 47 | 66 | 2,6 | HSK-A 100 |
| HDR.HSKA100.20.105 | 20 | 42 | 50 | 38 | 105 | 51 | 59 | 76 | 2,8 | HSK-A 100 |
| HDR.HSKA100.32.110 | 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

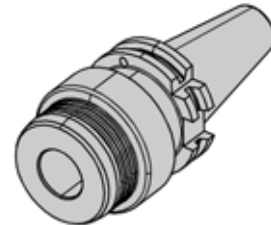
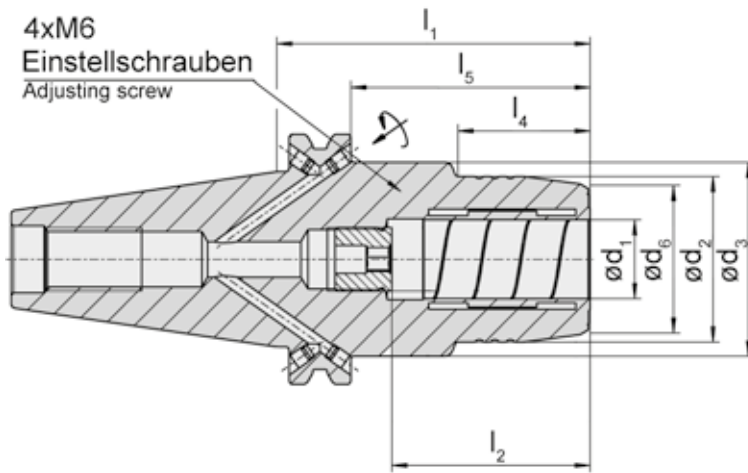
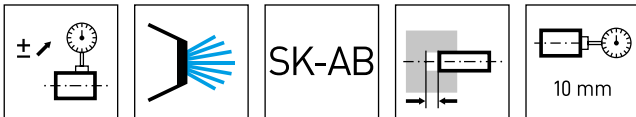
| Hydrodehnspannfutter zero-K Hydraulic Expansion Toolholder zero-K | Spannschraube Clamping Screw | TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench |
|--|---------------------------------|---|
| HDR.HSK... | 6.075T15P | T15PQ |



Hyrodehnspannfutter zero

Hydraulic Expansion Toolholder zero

HDR



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

H

Ersatzteile

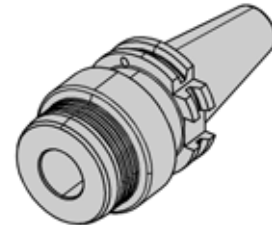
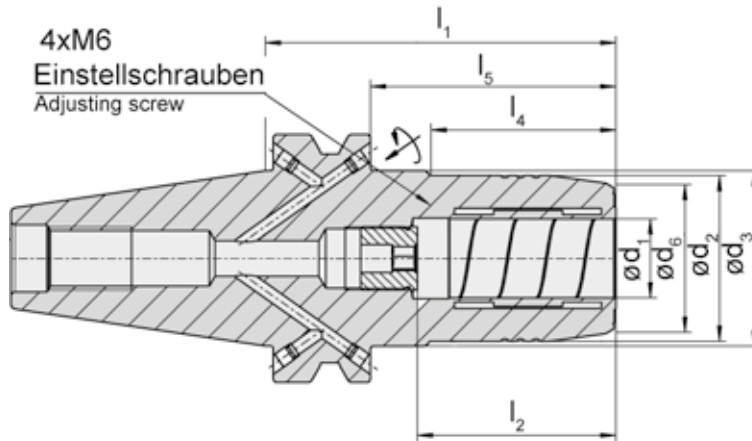
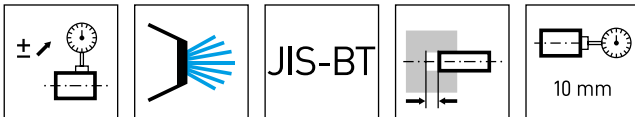
Spare Parts

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

Hydrodehnspannfutter zero

Hydraulic Expansion Toolholder zero

HDR



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

Ersatzteile

Spare Parts

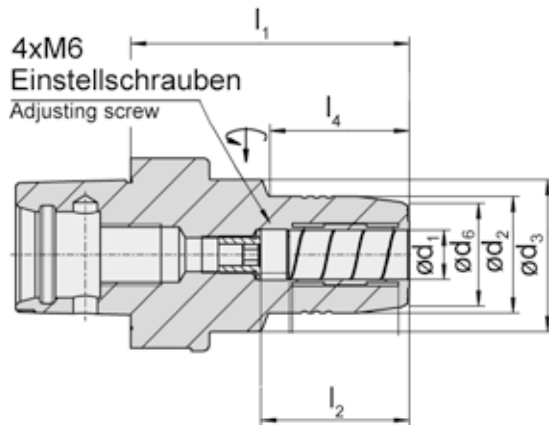
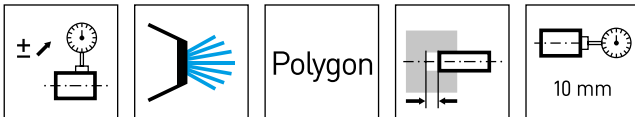
| Hydrodehnspannfutter zero-K Hydraulic Expansion Toolholder zero-K | Spannschraube Clamping Screw | TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench |
|--|---------------------------------|---|
| HDR.B... | 6.075T15P | T15PQ |



Hydrodehnspannfutter zero

Hydraulic Expansion Toolholder zero

HDR



| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₆ | l ₁ | l ₂ | l ₄ | 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

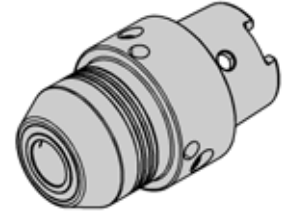
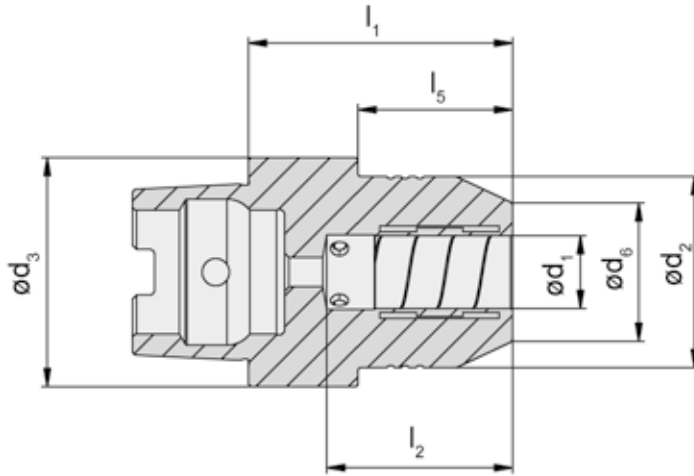
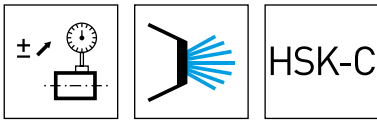
Spare Parts

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



Hyrodehnspannfutter zero-K

Hydraulic Expansion Toolholder zero-K



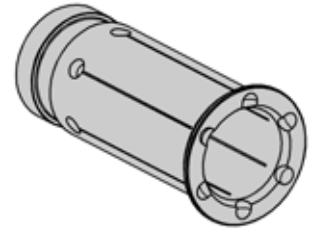
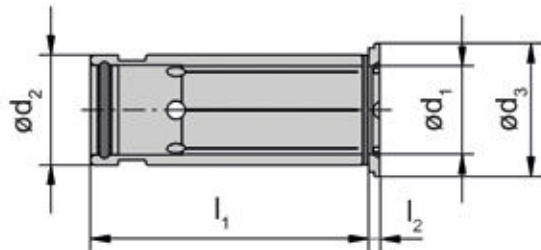
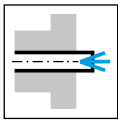
| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | d ₃ | d ₆ | l ₁ | l ₂ | l ₅ | Gewicht [kg] Weight [kg] | M _{min} [Nm] | System |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|----------|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

Ersatzteile

Spare Parts

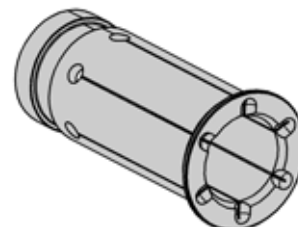
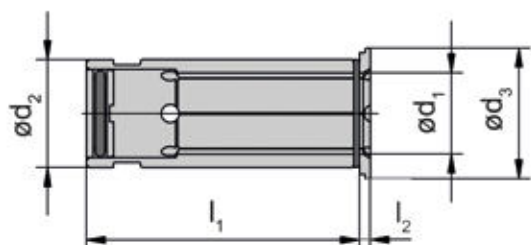
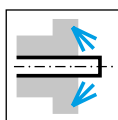
| | | |
|--|--|--|
| Hyrodehnspannfutter zero-K Hydraulic Expansion Toolholder zero-K | Spannschraube Clamping Screw | TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench |
| HDRK.HSKC063.20.073 | 6.075T15P | T15PQ |





| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 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 |

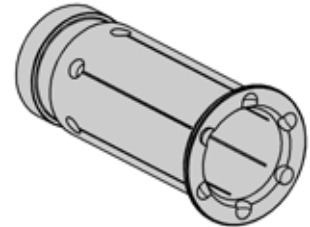
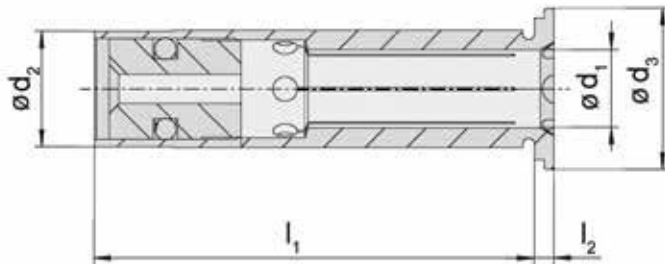
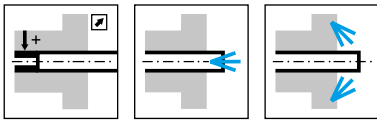
Standard-Zwischenbüchse d₂ ≤ 12 mm nicht zum Rundrichten verwenden
Standard intermediate sleeve d₂ ≤ 12 mm do not use for round-straightening



| Bestellnummer Part number | d ₁ | d ₂ | l ₁ | l ₂ | d ₃ | 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 d₂ ≤ 12 mm nicht zum Rundrichten verwenden
Standard intermediate sleeve d₂ ≤ 12 mm do not use for round-straightening





| 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

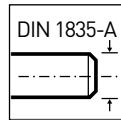
with Collet ER

I

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.

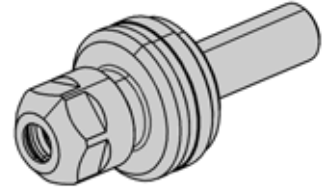
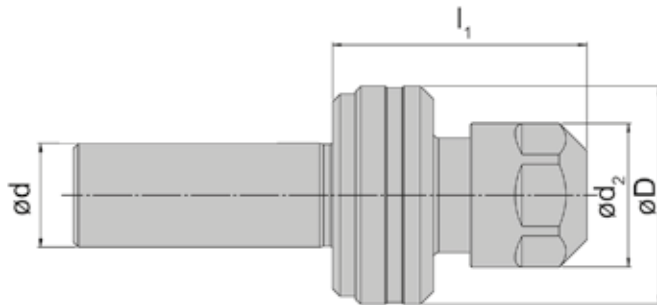
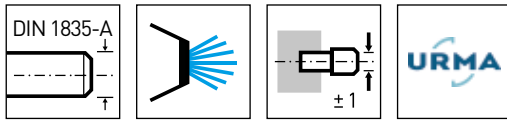
Notes

- 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.

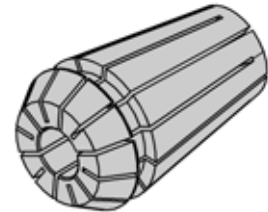
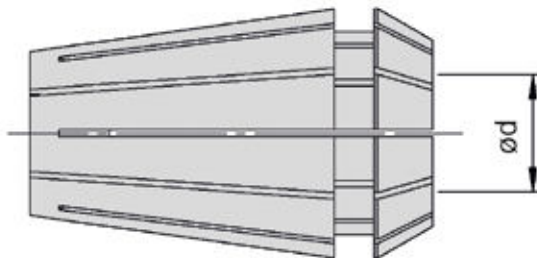
Pendelhalter

Floating holder

PZ



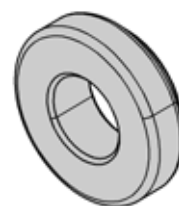
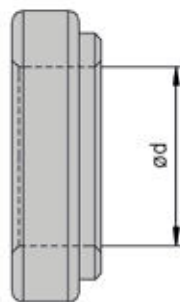
| Bestellnummer Part number | l_1 | d | D | d_2 | Größe Size |
|------------------------------|-------|----|----|-------|---------------|
| PZ60.16.16.044 | 44 | 16 | 42 | 28 | 16 |
| PZ60.16.20.044 | 44 | 20 | 42 | 28 | 16 |



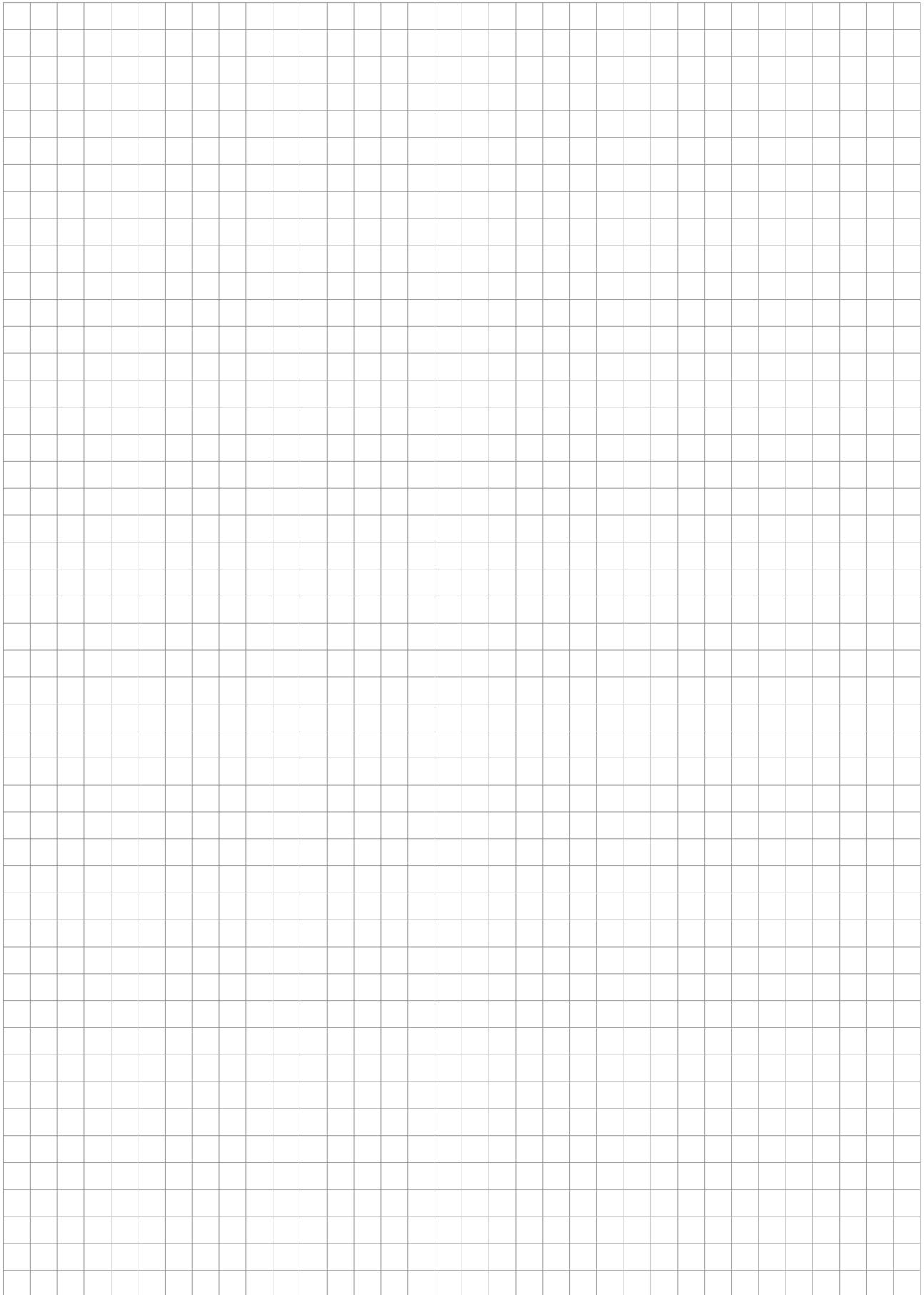
| Bestellnummer Part number | d | Größe Size |
|------------------------------|----|---------------|
| 62 16 06 | 6 | 16 |
| 62 16 08 | 8 | 16 |
| 62 16 10 | 10 | 16 |

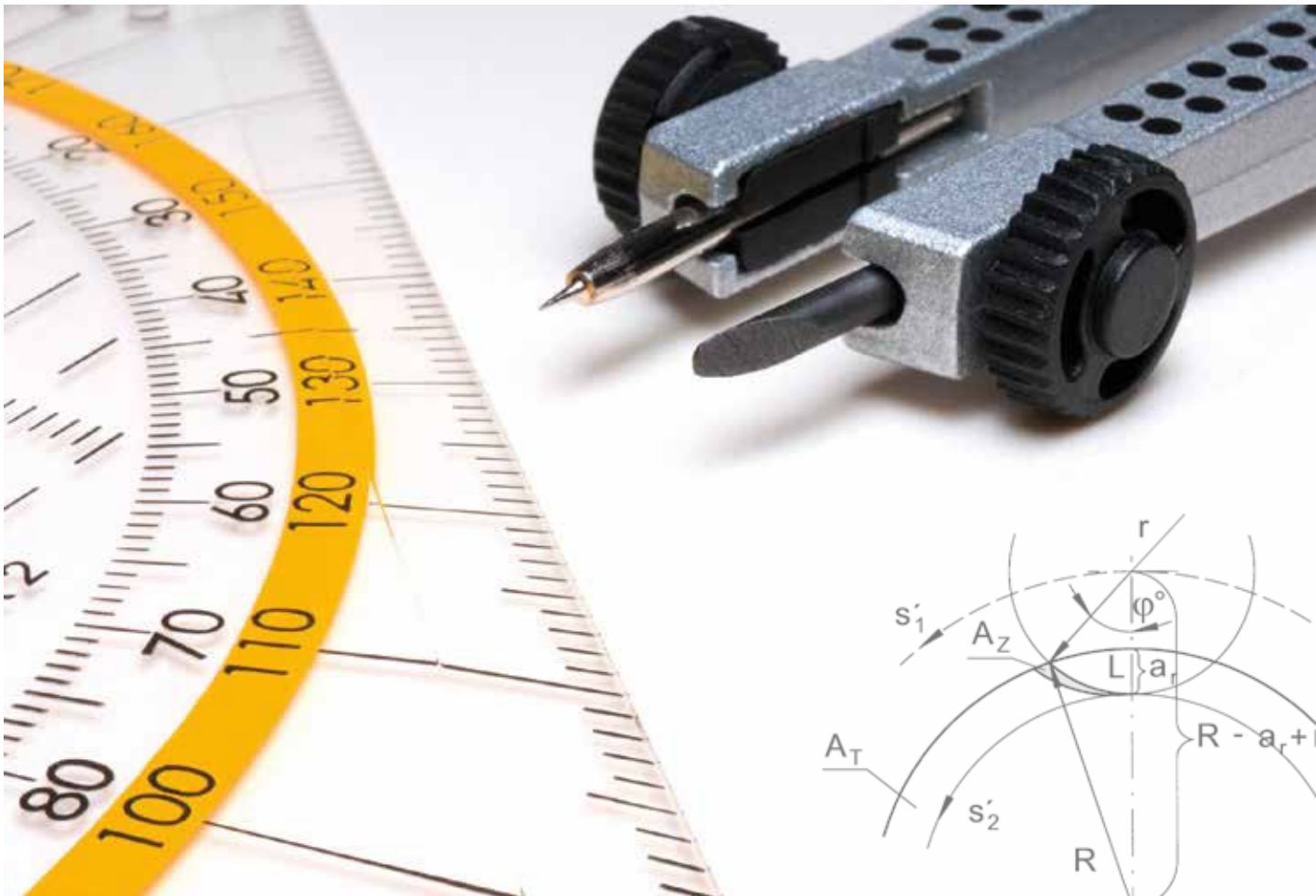
Dichtscheibe
Sealing disc

20



| Bestellnummer Part number | d | Größe Size |
|------------------------------|----|---------------|
| 20 10721 060 | 6 | 16 |
| 20 10721 080 | 8 | 16 |
| 20 10721 100 | 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 _d 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: Achteckklinge, 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

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
horn-group.com