

Lizenz
Licence



NEU

NEW

DR small
Hochleistungsreibsystem
Ø 7,600 - 13,100 mm

kleinstes modulares
Schnellwechsel-Reibsystem

DR small
High performance reaming
Ø 7,600 - 13,100 mm

smallest patented quick-change
reaming system

TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN
HORN - EXCELLENCE IN TECHNOLOGY





DR small

Hochleistungsreißsystem

Ø 7,600 - 13,100 mm

Mit dem System DR small führt HORN das weltweit kleinste patentierte Schnellwechsel-Reißsystem im Programm.

Die Durchmesserbereiche der vier Systemgrößen reichen von 7,600 mm bis 13,100 mm. Es ermöglicht schnelles und unkompliziertes Wechseln der Reißschneiden in der Maschine mit höchster Wiederholgenauigkeit.

Die hohe Flexibilität bei Schneidstoffen, Schneiden- und Schaftsystemen deckt ein breites Anwendungsfeld ab. DR small reduziert die Kosten pro Bohrung wesentlich, steigert die Produktivität und verringert den Logistikaufwand dank Wechselsystem durch Wegfall von Nachschleifaufwand. Die hochpräzise Trennstelle zwischen Schaft und Wechselkopf ist geprägt von Nuten und Federn mit einem Ausgleich von Überbestimmung. Sie ermöglicht hohe Kraftübertragung mit einer Wechselpräzision von unter 5 µm. Das Fixieren der Wechselschneiden erfolgt über eine zentrale Spannschraube. Schäfte in Stahl- oder Hartmetallausführung sind in den Versionen für Durchgangsbohrungen oder Sacklöcher verfügbar. Sie unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Art der inneren Kühlmittelzufuhr.

DR small, das revolutionäre System zum Reiben kleiner Durchmesser, ist somit die wirtschaftlichste Alternative zu VHM-Reißbahnen.

DR small

High performance reaming

Ø 7,600 - 13,100 mm

The HORN product range includes the smallest patented quick-change reaming system in the world.

The four system sizes offer diameters ranging from 7.600 mm (0.2992") to 13.100 mm (0.5157"). The system allows the reaming cutters in the machine to be changed quickly and easily with maximum repeat accuracy.

The high degree of flexibility in terms of cutting materials, and cutting edge and shank systems means that a vast array of applications are catered for. DR small cuts the costs per bore hole substantially, increases productivity and reduces logistics costs thanks to the easy swap system, which does away with the need for regrinding work. The high-precision point between the shank and exchangeable head features keys and slots with compensation for overdimensioning. It enables a high level of force transmission to be achieved with a changeover precision of less than 5 µm (0.0001969"). The indexable inserts are held in place by a central clamping screw. Steel or carbide shanks are available in different versions for through holes or blind holes. The main difference between these lies in the type of internal coolant supply.

DR small, the revolutionary system for reaming small diameters, is a cost-effective alternative to solid carbide reamers.

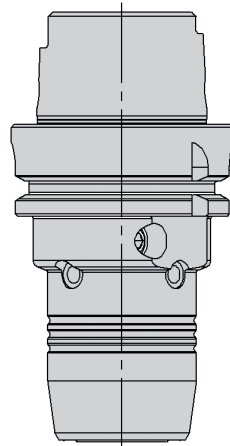


für rotierenden Einsatz
for rotating use

für Einsatz auf Drehmaschinen
for use on lathes

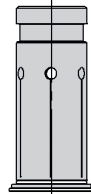
DRHD

einstellbares
Hydrodehnspannfutter
adjustable hydraulic
expansion toolholder



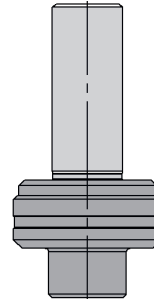
HDZB

Zwischenbüchse
Intermediate sleeves



PZ

Pendelfutter
Floating chuck



ER

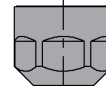
Spannzange
Collet



Dichtscheibe
Seal disc



Spannmutter
Chucking nut



MDR small

Reibschaff
Reaming insert holder



DR small

Schneidplatte
Insert



Spannschraube
Screw



Bestellbeispiel Reibschneide

Ordering example of reaming inserts



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

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 +/- µm

Manufacturing tolerance +/- µm

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 der Toleranz innerhalb 65% und 80% 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 Schneidendenmaß angegeben. Q-Schneiden werden bei speziellen Bearbeitungsbedingungen eingesetzt, bei welchen definierte Standardtoleranzen nicht anwendbar sind.

Beispiel Q-Schneidenbezeichnung:
DR.13.12000.Q3.A1 HL3H
Schneide gefertigt auf $\varnothing 12,005 \pm 0.003$ mm

Explanation of insert size order example

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

Examples 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.

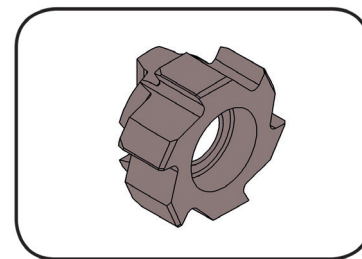
Example Q-insert designation:
DR.13.12000.Q3.A1 HL3H
insert ground to $\varnothing 12,005 \pm 0.003$ mm

SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

DR small

gerade verzahnt
straight fluted

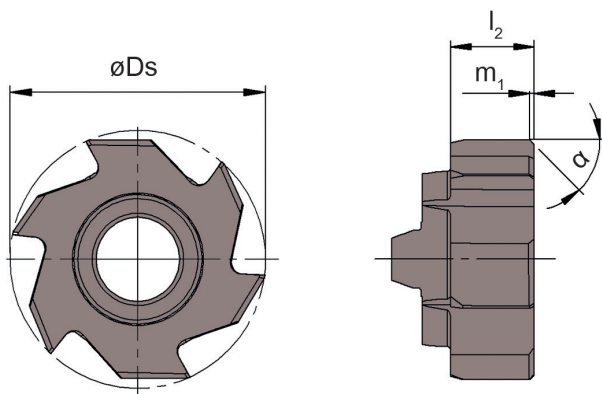


Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

7,600 - 13,100 mm

für Sackbohrungen, teilweise für Durchgangsbohrungen
for blind holes and partly for through holes



für Reibschäfte
for use with Reaming insert holder

Typ MDR small
type

Abbildung = rechtsschneidend

R = right hand version shown

Die Bestellnummer setzt sich aus Bestellnummer "Passung" und "Sorte" zusammen!

The order number is assembled of order number "Fitting" and "Grade"!

Passung Fitting	Ds	Ds _{min}	Ds _{max}	Größe Size	m ₁	α	l ₂	Z	Sorte Grade		
									.A1 HL3H	.A7 HL3H	.A7 DT2H
DR.08.08000.H7	Ø8,000 H7	7,600	8,100	DR08	0,25	45°	4,5	4	▲	▲	▲
DR.10.08500.H7	Ø8,500 H7	8,101	9,600	DR10	0,25	45°	4,5	6	△	△	△
DR.10.09000.H7	Ø9,000 H7	8,101	9,600	DR10	0,25	45°	4,5	6	▲	▲	▲
DR.10.09500.H7	Ø9,500 H7	8,101	9,600	DR10	0,25	45°	4,5	6	△	△	△
DR.11.10000.H7	Ø10,000 H7	9,601	11,100	DR11	0,25	45°	4,5	6	▲	▲	▲
DR.11.10500.H7	Ø10,500 H7	9,601	11,100	DR11	0,25	45°	4,5	6	△	△	△
DR.11.11000.H7	Ø11,000 H7	9,601	11,100	DR11	0,25	45°	4,5	6	▲	▲	▲
DR.13.11500.H7	Ø11,500 H7	11,101	13,100	DR13	0,25	45°	4,5	6	△	△	△
DR.13.12000.H7	Ø12,000 H7	11,101	13,100	DR13	0,25	45°	4,5	6	▲	▲	▲
DR.13.12500.H7	Ø12,500 H7	11,101	13,100	DR13	0,25	45°	4,5	6	△	△	△
DR.13.13000.H7	Ø13,000 H7	11,101	13,100	DR13	0,25	45°	4,5	6	▲	▲	▲

▲ ab Lager / on stock △ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

beschichtete HM-Sorten / coated grades

bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage

Further sizes upon request

P	●	○	
M	○	●	
K	●		
N			●
S			
H			

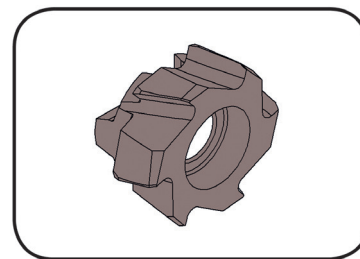
HM-Sorten
Carbide grades

SCHNEIDPLATTE Typ

INSERT Type

DR small

linksschräg verzahnt
left helical fluted

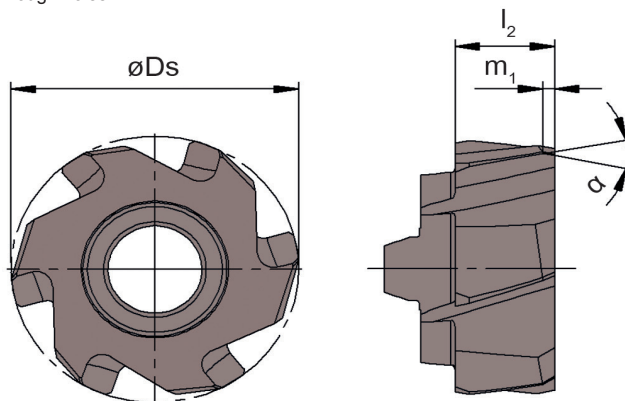


Schneidkreis-Ø

Cutting edge Ø

7,600 - 13,100 mm

für Durchgangsbohrungen
for through holes



für Reibschäfte
for use with Reaming insert holder

Typ MDR small
type

Abbildung = rechtsschneidend
R = right hand version shown

Die Bestellnummer setzt sich aus Bestellnummer "Passung" und "Sorte" zusammen!
The order number is assembled of order number "Fitting" and "Grade"!

Passung Fitting	Ds	Ds _{min}	Ds _{max}	Größe Size	m ₁	α	l ₂	Z	Sorte Grade		
									.B1 HL3H	.B7 HL3H	.B7 DT2H
DR.08.08000.H7	Ø8,000 H7	7,600	8,100	DR08	0,54	25°	4,5	4	▲	▲	▲
DR.10.08500.H7	Ø8,500 H7	8,101	9,600	DR10	0,54	25°	4,5	6	△	△	△
DR.10.09000.H7	Ø9,000 H7	8,101	9,600	DR10	0,54	25°	4,5	6	▲	▲	▲
DR.10.09500.H7	Ø9,500 H7	8,101	9,600	DR10	0,54	25°	4,5	6	△	△	△
DR.11.10000.H7	Ø10,000 H7	9,601	11,100	DR11	0,54	25°	4,5	6	▲	▲	▲
DR.11.10500.H7	Ø10,500 H7	9,601	11,100	DR11	0,54	25°	4,5	6	△	△	△
DR.11.11000.H7	Ø11,000 H7	9,601	11,100	DR11	0,54	25°	4,5	6	▲	▲	▲
DR.13.11500.H7	Ø11,500 H7	11,101	13,100	DR13	0,54	25°	4,5	6	△	△	△
DR.13.12000.H7	Ø12,000 H7	11,101	13,100	DR13	0,54	25°	4,5	6	▲	▲	▲
DR.13.12500.H7	Ø12,500 H7	11,101	13,100	DR13	0,54	25°	4,5	6	△	△	△
DR.13.13000.H7	Ø13,000 H7	11,101	13,100	DR13	0,54	25°	4,5	6	▲	▲	▲

▲ ab Lager / on stock △ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Further sizes upon request

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

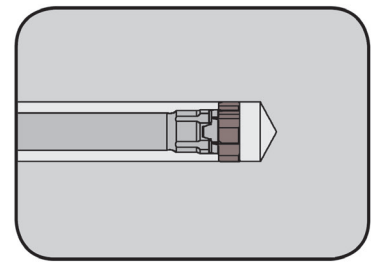
HM-Sorten
Carbide grades

Reibschacht Typ

Reaming insert holder Type

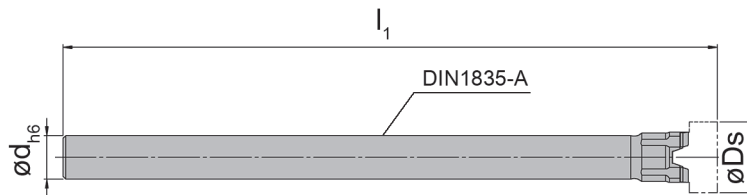
MDR small

Schneidkreis-Ø Cutting edge Ø 7,600 - 13,100 mm



für Schneidplatte
for Insert

Typ DR
Type small



Innere Kühlmittelzufuhr
internal coolant

S = Sackloch, zentral
= Blind hole, central

L = Sackloch, lateral
= Blind hole, lateral

Bestellnummer Part number	d	l ₁	Ds _{min}	Ds _{max}	Kühlung Coolant
MDR.08.ST06.086.A.S MDR.08.HM06.102.A.S	6	86 102	7,600	8,1	L
MDR.10.ST06.096.A.S MDR.10.HM06.116.A.S	6	96 116	8,101	9,6	L
MDR.11.ST08.106.A.S MDR.11.HM08.126.A.S	8	106 126	9,601	11,1	S
MDR.13.ST08.120.A.S MDR.13.HM08.150.A.S	8	120 150	11,001	13,1	S

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Ersatzteile

Spare parts

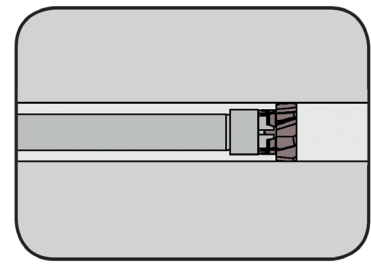
System-Aufnahme System Adaptor	Spannschraube Screw	Torx-Schlüssel Torx wrench
MDR.08...S MDR.10...S MDR.11...S MDR.13...S	C009051 C009052 C009053B C009054B	T6W T7L T9L T10L

Reibschacht Typ

Reaming insert holder Type

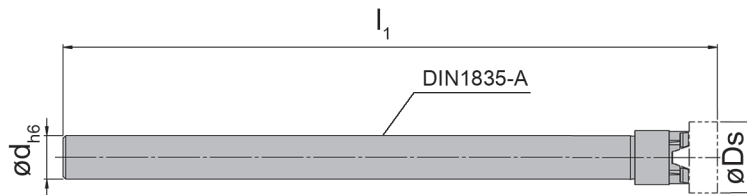
MDR small

Schneidkreis-Ø Cutting edge Ø 7,600 - 13,100 mm



für Schneidplatte
for Insert

Typ DR
Type small



Innere Kühlmittelzufuhr
internal coolant



D = Durchgangsbohrung
= through hole

Bestellnummer Part number	d	l ₁	Ds _{min}	Ds _{max}	Kühlung Coolant
MDR.08.ST06.086.A.D MDR.08.HM06.102.A.D	6	86 102	7,600	8,1	D
MDR.10.ST06.096.A.D MDR.10.HM06.116.A.D	6	96 116	8,101	9,6	D
MDR.11.ST08.106.A.D MDR.11.HM08.126.A.D	8	106 126	9,601	11,1	D
MDR.13.ST08.120.A.D MDR.13.HM08.150.A.D	8	120 150	11,001	13,1	D

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

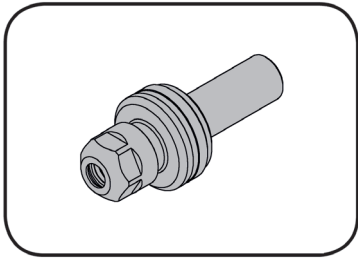
Ersatzteile

Spare parts

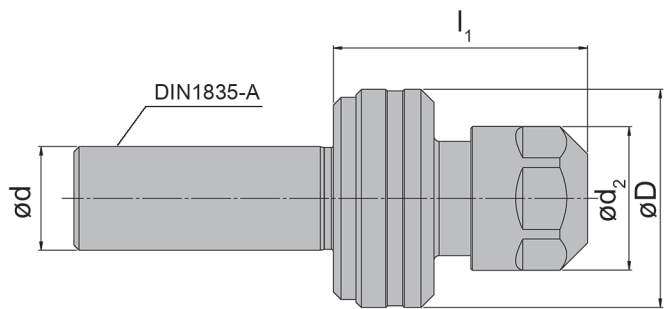
System-Aufnahme System Adaptor	Spannschraube Screw	Torx-Schlüssel Torx wrench
MDR.08...S	C009051	T6W
MDR.10...S	C009052	T7L
MDR.11...S	C009053	T9L
MDR.13...S	C009054	T10L

Pendelhalter Typ
Floating holder Type

PZ



Spannzangendurchmesser 1,0 - 10,0 mm
Collet chuck diameter 1,0 - 10,0 mm



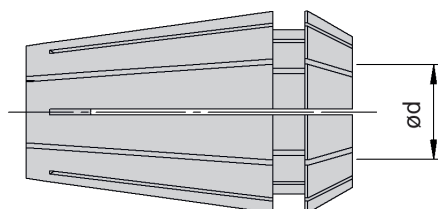
Oszillation ±1
Oscillation ±1

Bestellnummer Part number	d	d ₂	D	l ₁	Größe Size
PZ601616044	16	28	42	44	ER16
PZ601620044	20	28	42	44	ER16

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Spannzange

Collet chuck

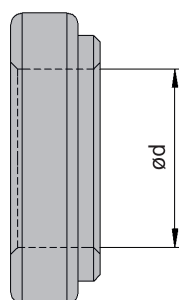


Bestellnummer Part number	Größe Size	d
621606	ER16	6
621608		8
621610		10

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Dichtscheibe

Seal



Bestellnummer Part number	Größe Size	d
2010721060	ER16	6
2010721080		8
2010721100		10

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER

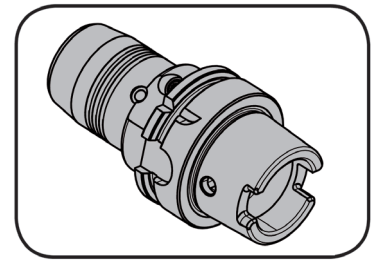
ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER



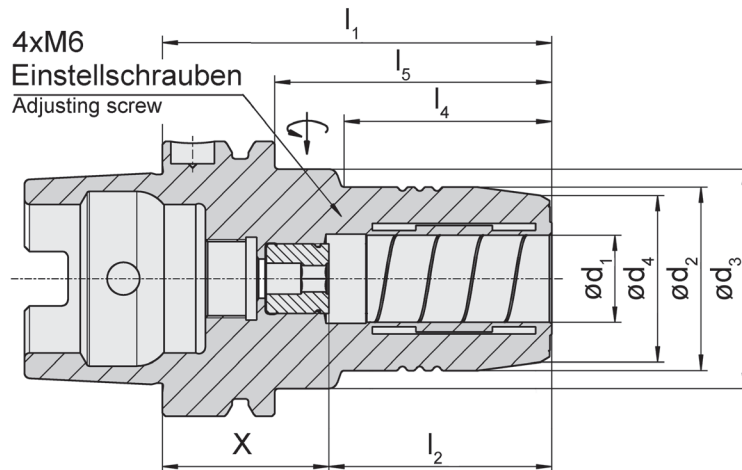
System-Aufnahme Typ

System Adaptor Type

DRHD



Rundlauf einstellbar, mit axialer Längenverstellung, für automatischen Werkzeugwechsel
Adjustable run-out, with axial length adjustment, for automatic tool change



HSK A DIN69882-7
HSK A DIN69882-7

Bestellnummer Part number	l_1	l_2	l_4	l_5	X	d_1	d_2	d_3	d_4	Gewicht Weight	System
DRHD.12.A063	85	46	40	59		12	32		28	1.1 kg	HSK-A 63
DRHD.20.A063	90	51	48	64	39	20	42	50	38	1.3 kg	
DRHD.12.A100	95	46	47	66	49	12	32		28	2.6 kg	HSK-A 100
DRHD.20.A100	105	51	59	76	54	20	42	50	38	2.8 kg	

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Bestellhinweis:

Das Kühlmittelrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten - bitte separat bestellen!

Ordering note:

Coolant tube is not included - separate order required!

Ersatzteile

Spare parts

System-Aufnahme System Adaptor	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench	Kühlmittelrohr Coolant Tube
DRHD...A063	6.075T15P	T15PQ	020.6318.1308
DRHD.12.A100	6.075T15P	T15PQ	020.0024.1310
DRHD.20.A100	6.075T15P	T15PQ	020.0024.1310

EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER

ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER

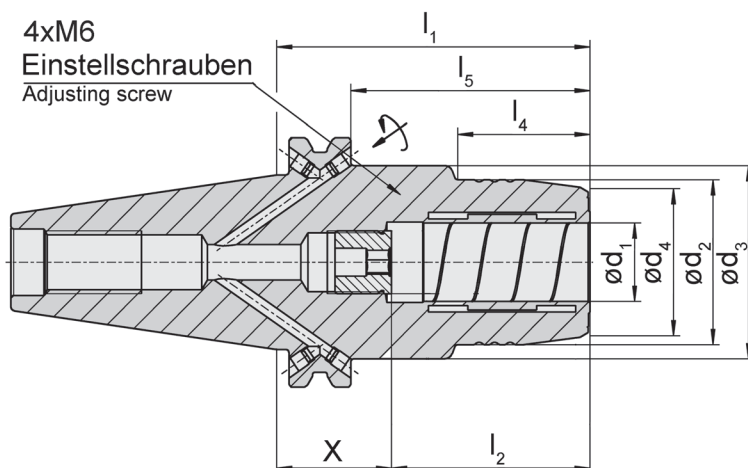
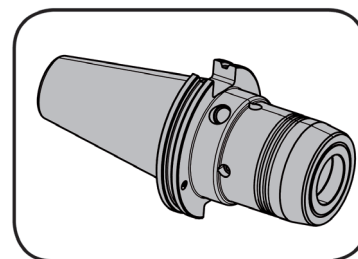


System-Aufnahme Typ

System Adaptor Type

DRHD

Rundlauf einstellbar, mit axialer Längenverstellung, für automatischen Werkzeugwechsel
Adjustable run-out, with axial length adjustment, for automatic tool change



SK DIN69871 AD/B
SK DIN69871 AD/B

Bestellnummer Part number	l_1	l_2	l_4	l_5	X	d_1	d_2	d_3	d_4	Gewicht Weight	System
DRHD.12.040B		46	31,5		34,5	12	32		28		
DRHD.20.040B	80,5	51	34,0	61,5	29,5	20	42	49,5	38	1.4 kg	SK 40
DRHD.20.050B	80,5	51	34,0	61,5	29,5	20	42	49,5	38	3.3 kg	SK 50

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Ersatzteile

Spare parts

System-Aufnahme System Adaptor	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DRHD...	6.075T15P	T15PQ

EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER

ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER

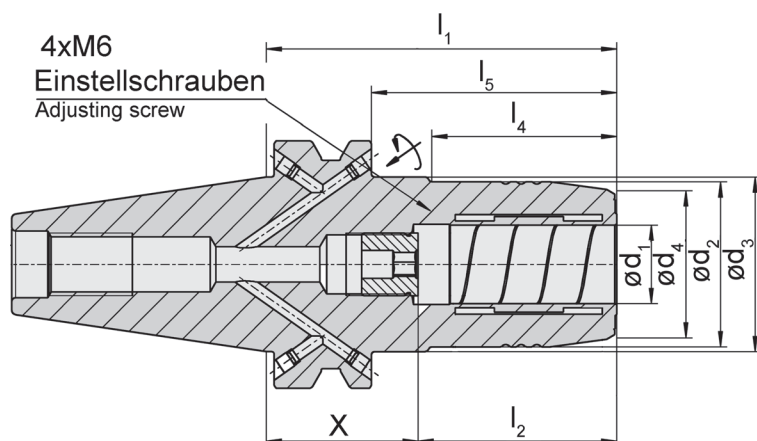
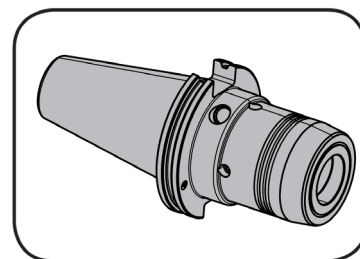


System-Aufnahme Typ

System Adaptor Type

DRHD

Rundlauf einstellbar, mit axialer Längenverstellung, für automatischen Werkzeugwechsel
Adjustable run-out, with axial length adjustment, for automatic tool change



JIS-BT JIS B 6339
JIS-BT JIS B 6339

Bestellnummer Part number	l_1	l_2	l_4	l_5	X	d_1	d_2	d_3	d_4	Gewicht Weight	System
DRHD.12.BT40	90	46	44,5	63	44	12	32	44,5	28	1.4 kg	JIS-BT 40
DRHD.20.BT40		51	47,5		39	20	42		38	1.5 kg	
DRHD.12.BT50	90	46	34,0	52	44	12	32	44,5	28	4.0 kg	JIS-BT 50
DRHD.20.BT50		51			39	20	42		38		

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Ersatzteile

Spare parts

System-Aufnahme System Adaptor	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DRHD...	6.075T15P	T15PQ

EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER

ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER

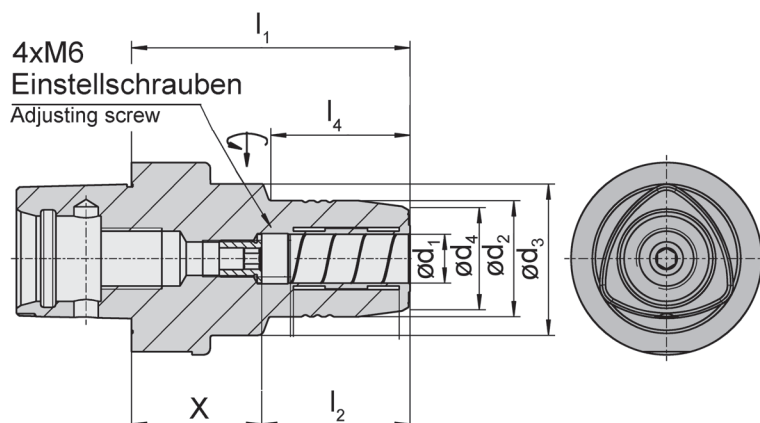
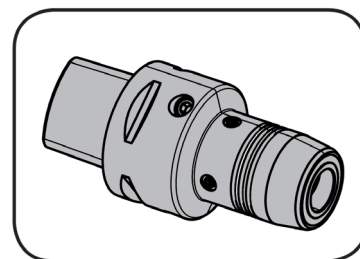


System-Aufnahme Typ

System Adaptor Type

DRHD

Rundlauf einstellbar, mit axialer Längenverstellung, für automatischen Werkzeugwechsel
Adjustable run-out, with axial length adjustment, for automatic tool change



HORN-Polygonschaft
nach ISO 26623
HORN Polygon shank
according to ISO 26623

Bestellnummer Part number	l_1	l_2	l_4	X	d_1	d_2	d_3	d_4	Gewicht Weight	System
DRHD.12.C040	81	46	47	35	12	32	32	28	0.70 kg	C4
DRHD.12.C050	85	46	44	39	12	32	32	28	0.90 kg	C5
DRHD.20.C050	90	51	52	39	20	42	42	38	1.05 kg	C5
DRHD.12.C060	87	46	39	41	12	32	50	28	1.30 kg	C6
DRHD.20.C060	97	51	55	46	20	42	42	38	1.60 kg	C6

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Ersatzteile

Spare parts

System-Aufnahme System Adaptor	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DRHD...	6.075T15P	T15PQ

EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER

ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER

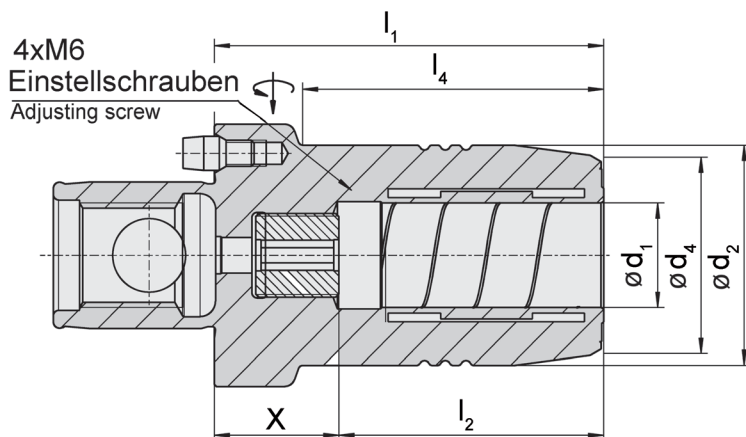
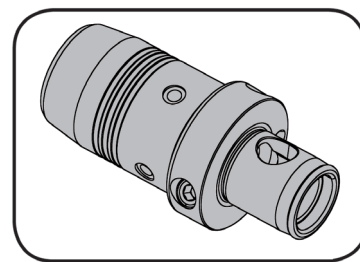


System-Aufnahme Typ

System Adaptor Type

DRHD

Rundlauf einstellbar, mit axialer Längenverstellung, für automatischen Werkzeugwechsel
Adjustable run-out, with axial length adjustment, for automatic tool change



ABS H Beta Modul
ABS H Beta Modul

Bestellnummer Part number	l_1	l_2	l_4	X	d_1	d_2	d_4	Gewicht Weight	System
DRHD.12.BM50	65	46	45,5	19	12	32	28	0.7 kg	ABS-H 50
DRHD.20.BM50	75	51	58,0	24	20	42	38	0.9 kg	

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Ersatzteile

Spare parts

System-Aufnahme System Adaptor	Spannschraube Screw	TORX PLUS®-Schlüssel TORX PLUS® Wrench
DRHD...	6.075T15P	T15PQ

EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER

ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER

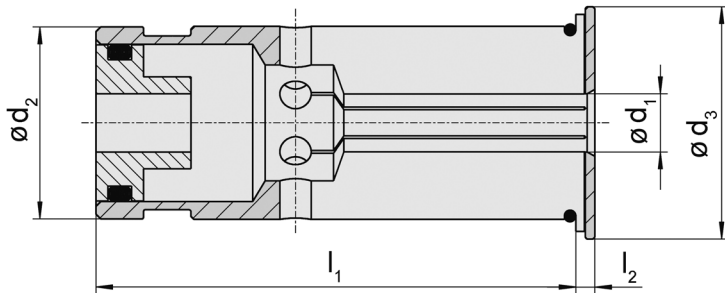
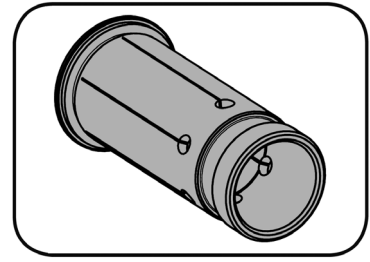


Zwischenbüchse Typ

Intermediate Sleeve Type

HDZB

für innere Kühlmittelzufuhr
for internal coolant supply



Bestellnummer Part number	l_1	l_2	d_1	d_2	d_3	Gewicht Weight
HDZB.1206.KD	45,0	2	6	12	16,5	0,1
HDZB.1208.KD	45,0	2	8	12	16,5	0,1
HDZB.2006.KD	50,5	2	6	20	24,0	0,1
HDZB.2008.KD	50,5	2	8	20	24,0	0,1

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

EINSTELLBARE HYDRODEHNSPANNFUTTER

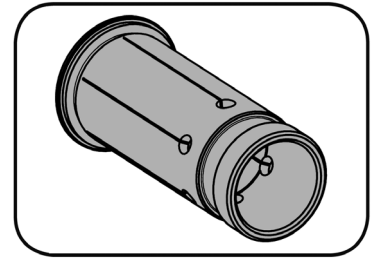
ADJUSTABLE HYDRAULIC EXPANSION TOOLHOLDER



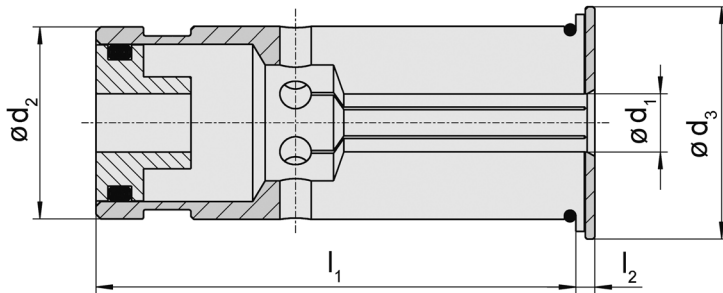
Zwischenbüchse Typ

Intermediate Sleeve Type

HDZB



für Peripheriekühlung - Bund geschlitzt
with peripheral cooling - collar slotted



Bestellnummer Part number	l_1	l_2	d_1	d_2	d_3	Gewicht Weight
HDZB.1206.PK	45,0	2	6	12	16,5	0,1
HDZB.1208.PK	45,0	2	8	12	16,5	0,1
HDZB.2006.PK	50,5	2	6	20	24,0	0,1
HDZB.2008.PK	50,5	2	8	20	24,0	0,1

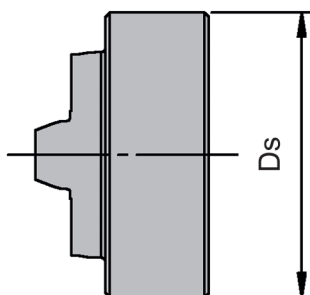
Abmessungen in mm
Dimensions in mm

Rundlaufeinstellscheibe Typ

Collet chuck Type

DR

für Reibschäfte MDR08 / MDR10 / MDR13
for use with reaming insert holder MDR08 / MDR10 / MDR13



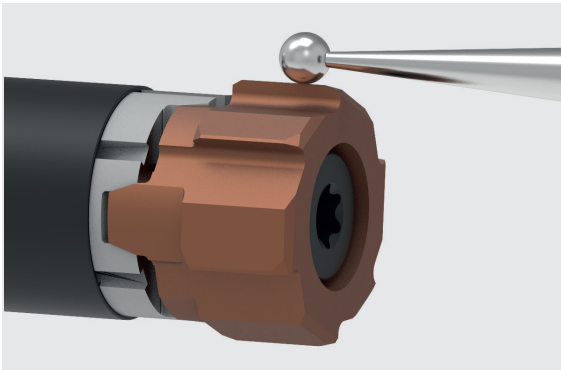
Bestellnummer Part number	Größe Size	Durchmesserbereich Diameter Range
DR.08.ROCD	DR08	7,600 - 8,100
DR.10.ROCD	DR10	8,101 - 9,600
DR.11.ROCD	DR11	9,601 - 11,100
DR.13.ROCD	DR13	11,001 - 13,100

Abmessungen in mm
Dimensions in mm

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:

1.



1. Über die Rundschliffphase

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

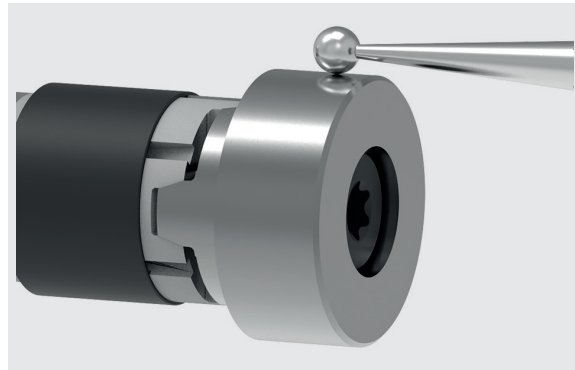
2. Über die Rundlaufeinstellscheibe

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

Run-out adjustment

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

2.



1. On the external diameter of the insert

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

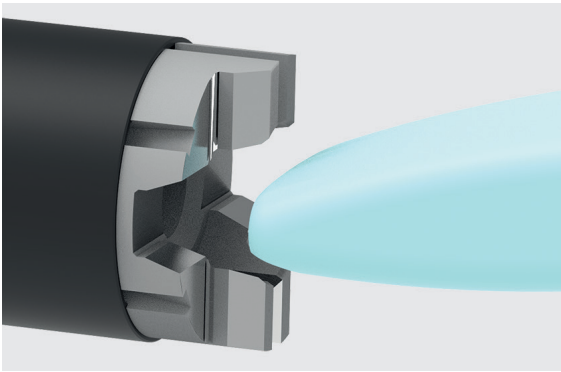
2. Through run-out indicating insert

With the run-out indicating insert it's even easier to adjust the run-out.

Schneidenwechsel

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

1.



1. Reinigung der Schnittstelle

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

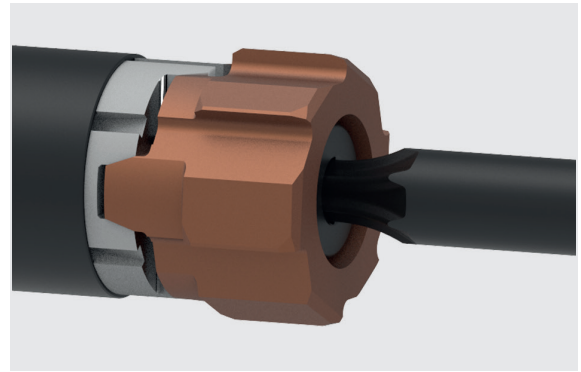
2. Schneidenwechsel

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

Insert change

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

2.



1. Cleaning of the interface

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

2. Insert change

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

Anzugsmoment Torque for setting

System System	Anzugsmoment (Nm) Torque for setting (Nm)	Torx	Wechselklinge Blade	Drehmomentschlüssel Torque wrench
DR08	0,6	T6	DT6K	D041VL
DR10	0,9	T7	DT7K	
DR11	1,4	T9	DT9K	D15VL
DR13	2,0	T10	DT10K	



D 041 VL

0,4-1 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)



D 15 VL

1-5 Nm

Torque screw driver with scale - variable torque setting - adjusted torque is shown on display

The Torque can be adjusted with a special torque setter (included).
Ergonomical 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 28 VL

Einstellwerkzeug für Drehmoment-Schraubendreher

Griff: Celluloseacetat mit mikrofeiner Oberflächen-
struktur
Klinge: Achtkantklinge, durchgehend gehärtet, verzinkt

Device for setting the required torque.

Handle: Celluloseacetat with micro structured surface
Blade: Octogonal (8 flats) blade, hardened galvanized



DT6K DT7K DT9K DT10K

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.
Colored code dark green
Utilization: Controlled screw setting with definite torque in
combination with Wiha torque screw driver handle.

Absender (Sender)

Firma (Company)	_____	Vertretung (Distributor)	_____
Straße (Address)	_____	Sachbearbeiter (Contact)	_____
PLZ/Ort (Postcode/City)	_____	Abteilung (Department)	_____
Telefon (Phone)	_____	Durchwahl (Extension)	_____
Fax	_____	E-Mail	_____

Maschine (Machine)

Kühlschmierstoff (Lubricant)

Hersteller und Typ (Machine type)	_____	Horizontal	☐	Öl (Oil)	☐
Leistung (kW) (Drive power (kW))	_____	Vertikal (Vertical)	☐	MMS (Minimum coolant)	☐
Werkzeugschaft (Tool taper)	_____	Werkzeug rotierend (Tool rotating)	☐	Emulsion	☐
Spindelaufnahme (Spindle holder)	_____			Innere Kühlmittelzufuhr (Internal coolant supply)	☐
Rundlaufgenauigkeit (Concentricity)	_____			Mischungsverhältnis (Ratio of mixture)	_____
Stabilität (Stability)	_____			Kühlmitteldruck (bar) (Coolant pressure (bar))	_____
Einschränkungen auf Grund (Restrictions due to)	_____				

Werkstück (Workpiece)

Bezeichnung (Designation)	_____	Zeichnungsnummer (Drawing n°)	_____	Werkstoffnummer (Material spec.)	_____
Normbezeichnung (Norm Specification)	_____	Behandlungszustand (Treatment condition)	_____	Festigkeit (Strength)	_____
Anzahl Bohrungen/Jahr (n° of bores/year)	_____				

Bearbeitungsanforderungen (Machining requirements)

Bohrungs – Ø (Bore – Ø) _____

Toleranz (Tolerance) _____

Bohrungslänge (Length of bore) _____

Oberflächengüte (µm) (Surface quality(µm)) _____

Ra ☐ Rz ☐ Rt ☐

Zul. Kreisformfehler
(Concentricity accepted) _____

Zylinderform
(Cylindricity) _____

Sacklochbohrung
(Blind hole) _____

Schnittunterbrechung
(Interrupted cut) _____

Vorbearbeitungs- Ø
(Pre machined Ø) _____

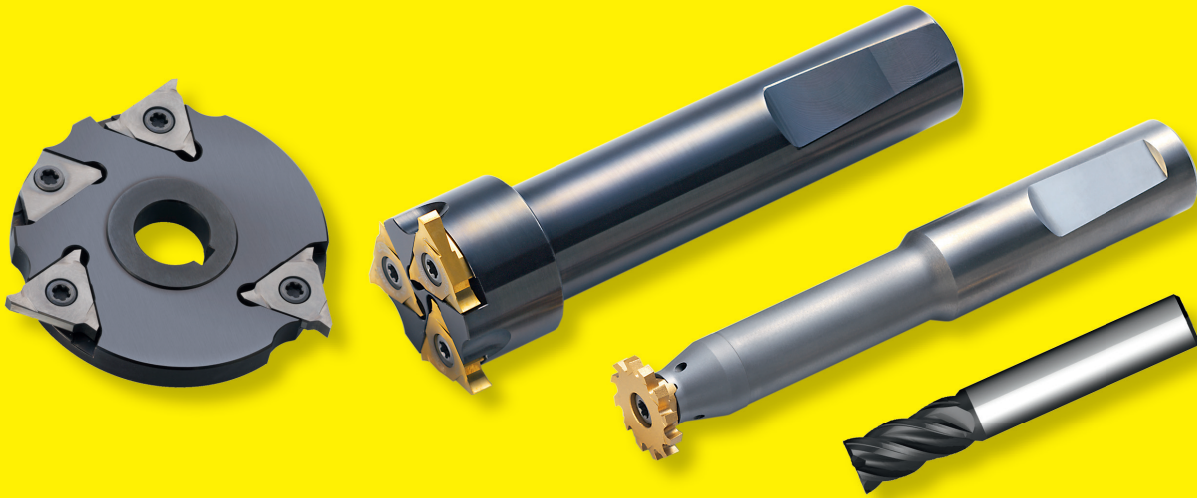
Vorbearbeitungsart
(Pre machined process) _____

Vorgabezeit (Expected cycle time) _____

Vorgabemenge (Expected qty. of bores) _____

Bearbeitungsskizze (oder Anlage ☐)
(Machining draft (or Attachment ☐))

Datum (Date) _____



Deutschland / Germany
Hartmetall Werkzeugfabrik
Paul HORN GmbH
 Unter dem Holz 33-35, D-72072 Tübingen
 Tel +49 (0)7071/70040, Fax +49 (0)7071/72893
 E-Mail info@phorn.de, www.phorn.de

Großbritannien / UK and Ireland
HORN CUTTING TOOLS Ltd.
 32 New Street, Ringwood, Hampshire,
 BH24 3AD, Tel +44 (0)1425/481 800
 Fax +44 (0)1425/481 888
 E-Mail info@phorn.co.uk, www.phorn.co.uk

Frankreich / France
HORN S.A.S
 665, av. Blaise Pascal, Zone Industrielle,
 77127 Lieusaint
 Tel +33 (0)1648859-58, Fax +33 (0)1648860-49
 E-Mail infos@horn.fr, www.horn.fr

USA
HORN USA, Inc.
 320 Premier Court, Suite 205, Franklin,
 TN 37067
 Tel +1 (888)818-HORN, Fax +1(615)771-4101
 E-Mail sales@hornusa.com, www.hornusa.com

Ungarn / Hungary
HORN Magyarország Kft.
 H-9027 Győr, Gesztenyefa u. 4
 Tel +36 96 55 05 31, Fax +36 96 55 05 32
 E-Mail technik@phorn.hu, www.phorn.hu

China
HORN (Shanghai) Trading Co. Ltd.
 Room 905, No. 518 Anyuan Road, P.R. of China
 Putuo District, Shanghai 200060
 上海市安远路518号905室 邮编 : 200060
 Tel : +86 21 52833505 ; 52833205
 Fax : +86 21 52832562
 E-Mail: info@phorn.cn, www.phorn.cn



BLUECOMPETENCE
 Alliance Member

Partner of the Engineering Industry
 Sustainability Initiative

TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN
HORN - EXCELLENCE IN TECHNOLOGY

