THE NEW VALUE FRONTIER

KYOCERA

Hocheffizienter modularer Bohrer | DRA

THIEME
CNC-Werkzeugtechnik

MagicDrill DRA

Hervorragende Bohrgenauigkeit mit geringem Schnittdruck

Optimaler Bohrerkern begrenzt Ablenkung

Guter Spanbruch und gute Performance beim Tiefloch-Bohren

Einfacher Wechsel der Bohrkrone

NEU **Für Gusseisen KM**

NEU **Zum Senken FTP**

Hocheffizienter modularer Bohrer

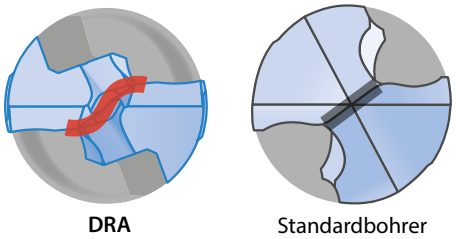
MagicDrill DRA

Hervorragende Bohrgenauigkeit mit geringem Schnittdruck
5 Vorteile, um gängige Probleme beim Bohren zu lösen

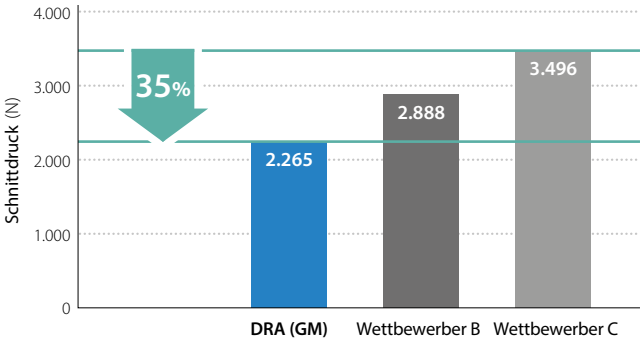
1 Geringer Schnittdruck für verbesserte Bohrgenauigkeit

Spezielle S-förmige Querschneide reduziert Schnittdruck und Vibrationen.

Schneidkante



Vergleich der Schnittkräfte (interne Auswertung)

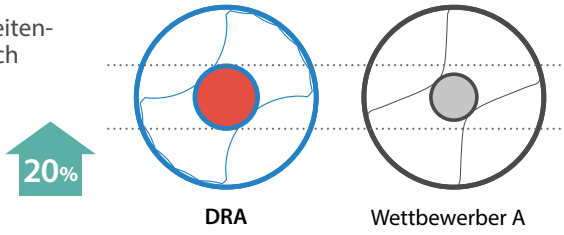


Schnittbedingungen: Vc = 120 m/min, f = 0,25 mm/U
Bohrdurchmesser ø 14, L/D = 5, Bohrtiefe 45 mm, Nassbearbeitung, Werkstück: C50

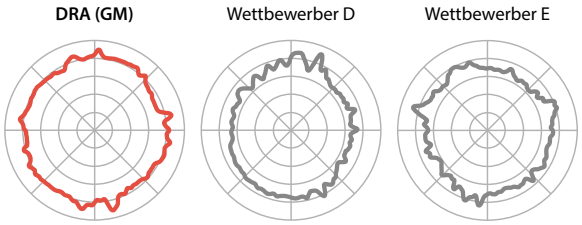
2 Optimaler Bohrerkern begrenzt Ablenkung

Verbesserte Bohrgenauigkeit durch Kontrolle der Bohrablenkung mit einem 20 % breiteren Bohrerkern im Vergleich zu Wettbewerber A.

Stegbreiten-vergleich



Vergleich von Rundheit und Zylindrizität (interne Auswertung)



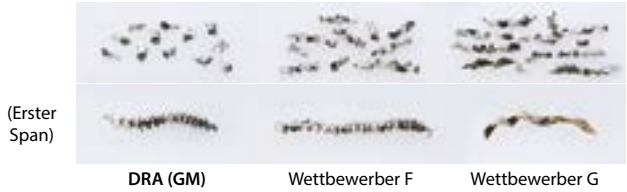
	DRA (GM)	Wettbewerber D	Wettbewerber E
Rundheit	18,7 µm	31,1 µm	27,3 µm
Zylindrizität	23,6 µm	34,3 µm	30,1 µm

Schnittbedingungen: Vc = 120 m/min, f = 0,3 mm/U
Bohrdurchmesser ø 14, L/D = 5, Messposition 55 mm, Nassbearbeitung, Werkstück: C50

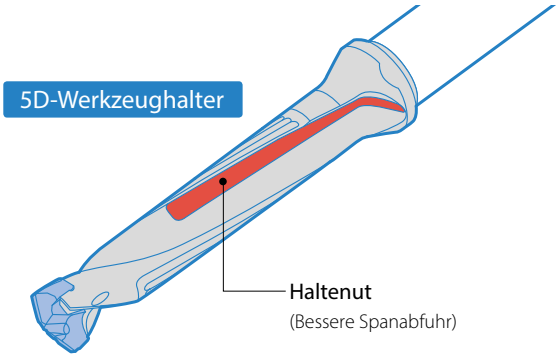
3 Guter Spanbruch selbst beim Tiefloch-Bohren

Optimierte Spanverdünnung für eine stabile Spanabfuhr.
Haltenut mit breiterer Span-Nut (5D, 8D) ermöglicht gute Spanabfuhr.

Vergleich der Späne
(Interne Auswertung)

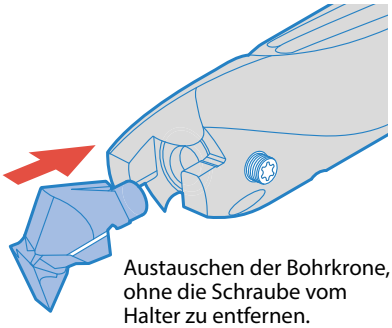


Schnittbedingungen: Vc = 60 m/min, f = 0,2 mm/U
Bohrdurchmesser ø 14, L/D = 5, Bohrtiefe 70 mm, Nassbearbeitung, Werkstück: X5CrNi1810

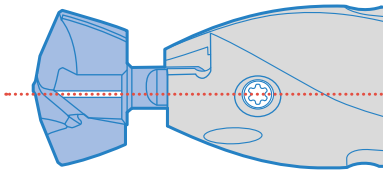


4 Einfacher Bohrkronenaustausch

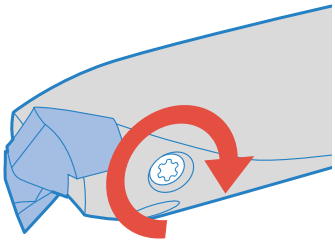
Austauschen der Bohrkrone, ohne die Schraube vom Halter zu entfernen.



Austauschen der Bohrkrone, ohne die Schraube vom Halter zu entfernen.



Die Bohrkrone am Werkzeughalter befestigen (die Führungslinie mit der Schraubenposition ausrichten).



Bohrkrone durch Anziehen der Schraube befestigen.

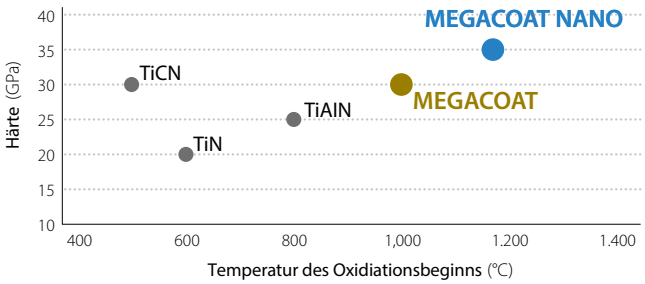
5 Lange Standzeit und stabile Bearbeitung von diversen Werkstücken

MEGACOAT NANO-Sorte PR1535 wird durch Kombination eines zähen Substrats mit einer speziellen Nanobeschichtung zur Bearbeitung unterschiedlicher Materialien von Stahl bis rostfreiem Stahl verwendet.

1. Wahl

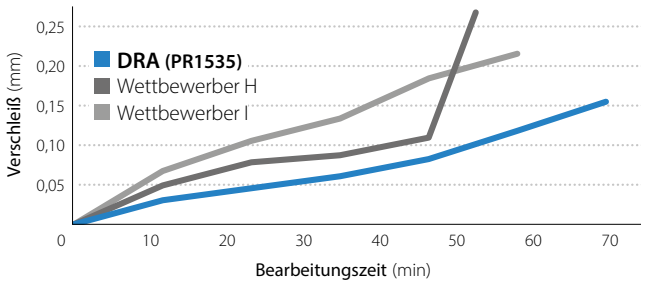
Stahl/rostfreier Stahl PR1535	Grauguss PR1525

Beschichtungseigenschaften



Gering — Oxidationsbeständigkeit — Hoch

Verschleißfestigkeitsvergleich (interne Auswertung)

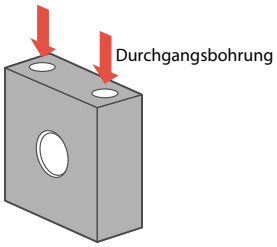


Schnittbedingungen: Vc = 100 m/min, f = 0,25 mm/U
Bohrdurchmesser ø14 mm, L/D = 5, Bohrtiefe 45 mm, Nassbearbeitung, Werkstück: 42CrMo4

Anwendungsbeispiele

Aufsatz ST44-2

Vc = 70 m/min (n = 1.240 min^{-1})
f = 0,23 mm/U (Vf = 285 mm/min)
Bohrtiefe 100 mm
Nass (Innenkühlung)
Mit Zentrierbohrung
SF25-DRA180M-8
DA1800M-GM PR1535



Bearbeitungszeit

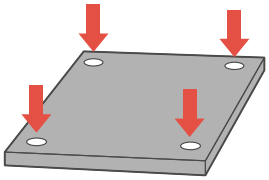
DRA ø18-8D — **45 sek** — 30%

Wettbewerber J ø18-7D (Modularer Bohrer) — **65 sek**

Wettbewerber J vermied Spanstau durch programmierten Spanbruch.
DRA kontrollierte Spanabfuhr ohne wiederholtes Eintauchen.
(Anwenderauswertung)

Platte X5CrNi1810

Vc = 60 m/min (n = 2.120 min^{-1})
f = 0,12 mm/U (Vf = 254 mm/min)
Bohrtiefe 15 mm
Nass (Innenkühlung)
SS10-DRA090M-3
DA0900M-GM PR1535



Anzahl Bohrungen

DRA ø9-3D — **500** — 5 mal

Wettbewerber K ø9-3D (Modularer Bohrer) — **100**

Fünffach höhere Standzeit von DRA im Vergleich zu Wettbewerber K.
Mit DRA stabile Bearbeitung und hervorragende Oberflächenbeschaffenheit mit geringerem Schneidegeräusch.
(Anwenderauswertung)

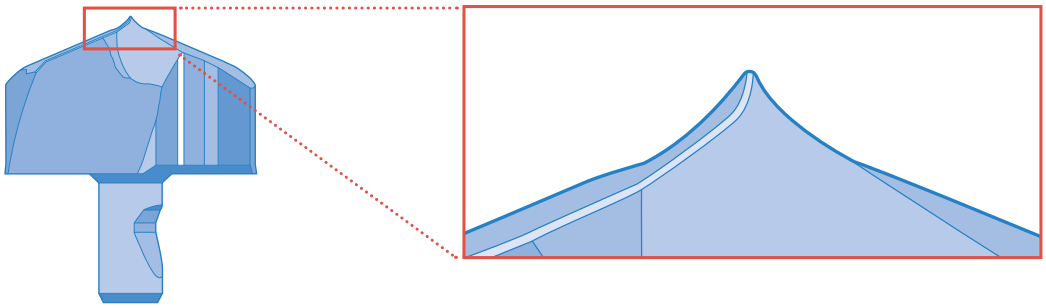
Für Gusseisen

KM

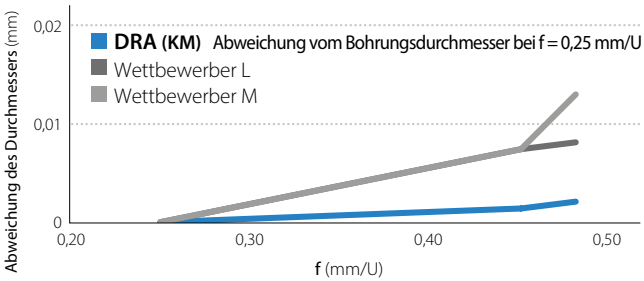
Spezielles Design der Beitelschneidkanten verbessert Bohrgenauigkeit und Standzeit.

1 Beitelschneidkanten-Design für hervorragende Bohrgenauigkeit bei der Bearbeitung von Grauguss

Verbesserte Radialkraft mit speziellem Beiteldesign reduziert die Abweichung des Bohrdurchmessers bei hohem Vorschub.

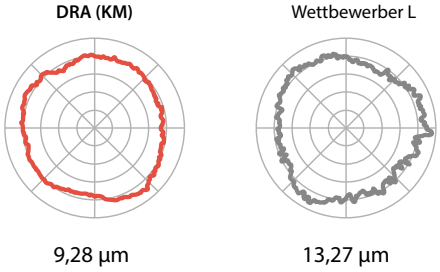


Abweichung des Bohrungsdurchmessers im Verhältnis zum Vorschub (interne Auswertung)



Schnittbedingungen: Vc = 100 m/min, f = 0,25 – 0,48 mm/U
Bohrdurchmesser ø 14, L/D = 5, Messposition 5 mm, Nassbearbeitung, Werkstück: 600-3

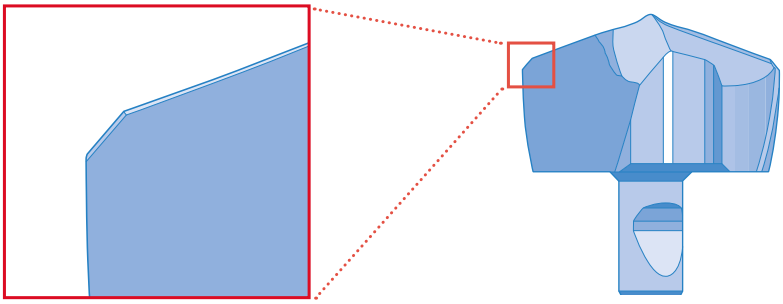
Vergleich von Rundheit (interne Auswertung)



Schnittbedingungen: Vc = 100 m/min, f = 0,25 mm/U
Bohrdurchmesser ø 14, L/D = 5, Messposition 5 mm, Nassbearbeitung, Werkstück: 600-3

2 Bruchfestigkeit

Die große Kantenfase verhindert Rissbildung und sorgt für eine stabile Bearbeitung bei hohem Vorschub und hoher Last.



Zum Senken

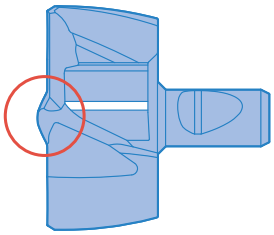
FTP

- Zentrierspitze und Führungsfasen verbessern die Bohrgenauigkeit
- Hocheffiziente Bearbeitung durch Lösen der Probleme beim Senken möglich

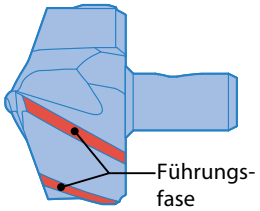
1 Zentrierspitze und doppelte Führungsfasen verbessern die Bohrgenauigkeit

Verbesserte Radialkraft mit Zentrierspitze.
Doppelte Führungsfase reduziert Ablenkung und Welligkeit.

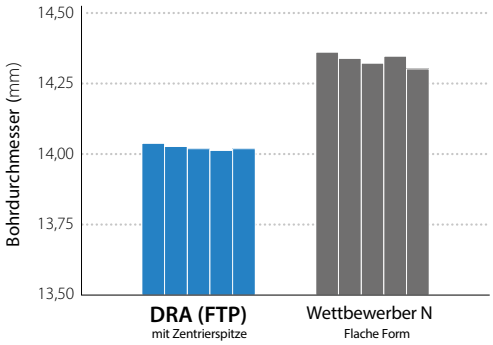
Zentrierspitze



Doppelte Führungsfase



Vergleich der Bohrungspräzision (interne Auswertung)

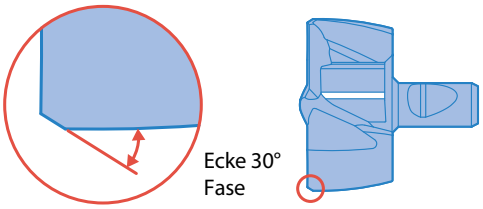


Schnittbedingungen: Vc = 80 m/min, f = 0,25 mm/U, Bohrdurchmesser ø 14, L/D = 3
Bohrtiefe 20 mm, Nassbearbeitung, Werkstück: C45

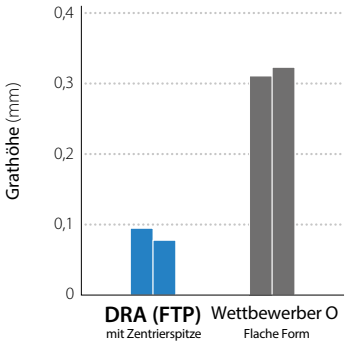
2 Verringerte Gratbildung durch großen Drallwinkel und Kantenfasung

Die Kantenfasung verbessert die Resistenz gegen Spanschlag und Gratbildung.

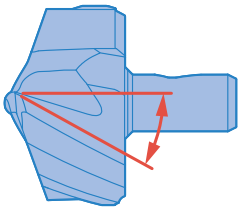
Eckform



Vergleich der Grathöhen
(Interne Auswertung)



Steigungswinkel 30°



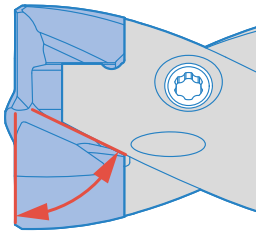
Verbesserte Kantenschärfe durch großen Steigungswinkel

Schnittbedingungen: Vc = 80 m/min, f = 0,25 mm/U, Bohrdurchmesser ø 14, L/D = 3
Bohrtiefe 20 mm, Nassbearbeitung, Werkstück: C45

3 Hervorragende Spanabfuhr durch großen Ausdünnungswinkel und Nutform

Ausgezeichnete Spanabfuhr.

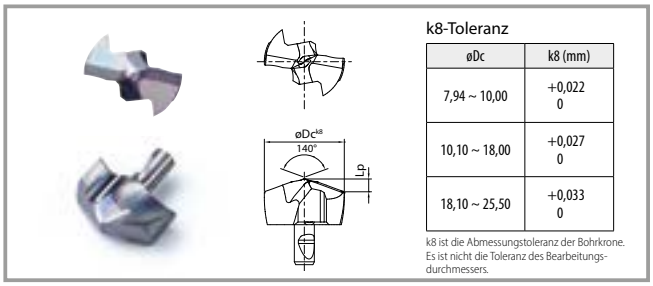
Großer Ausdünnungswinkel



Vergleich der Späne (interne Auswertung)

Schnittbedingungen: Vc = 55 m/min, f = 0,1 mm/U, Bohrdurchmesser ø 14, L/D = 3
Bohrtiefe 20 mm, Nassbearbeitung, Werkstück: X5CrNi1810

DRA-Bohrkrone (allgemeine Bearbeitung) Bohrdurchmesser ø 7,94 ~ ø 25,50



k8-Toleranz

øDc	k8 (mm)
7,94 ~ 10,00	+0,022 0
10,10 ~ 18,00	+0,027 0
18,10 ~ 25,50	+0,033 0

k8 ist die Abmessungstoleranz der Bohrkrone. Es ist nicht die Toleranz des Bearbeitungs-durchmessers.

1. Wahl

Stahl/rostfreier Stahl PR1535 | Grauguss PR1525

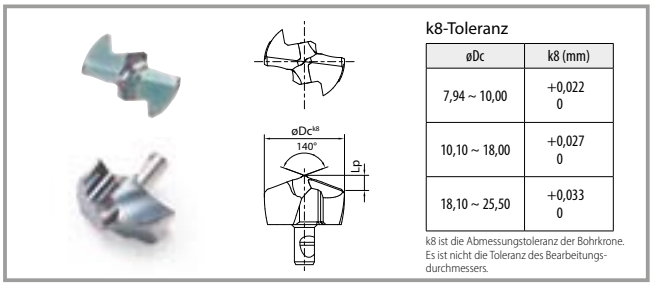
Bohrkrone

Bezeichnung	Abmessungen (mm)		Sorte		Einsetzbarer Werkzeughalter
	øDc	Lp	PR1535	PR1525	
DA 0794M-GM	7,94	1,34	●	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
0800M-GM	8,00	1,35	●	●	
0810M-GM	8,10	1,37	●	●	
0820M-GM	8,20	1,38	●	●	
0830M-GM	8,30	1,40	●	●	
0840M-GM	8,40	1,42	●	●	
DA 0850M-GM	8,50	1,44	●	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
0860M-GM	8,60	1,46	●	●	
0870M-GM	8,70	1,48	●	●	
0880M-GM	8,80	1,49	●	●	
0890M-GM	8,90	1,51	●	●	
DA 0900M-GM	9,00	1,52	●	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
0910M-GM	9,10	1,54	●	●	
0920M-GM	9,20	1,56	●	●	
0930M-GM	9,30	1,58	●	●	
0940M-GM	9,40	1,59	●	●	
DA 0950M-GM	9,50	1,61	●	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
0960M-GM	9,60	1,63	●	●	
0970M-GM	9,70	1,65	●	●	
0980M-GM	9,80	1,67	●	●	
0990M-GM	9,90	1,68	●	●	
DA 1000M-GM	10,00	1,70	●	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
1010M-GM	10,10	1,72	●	●	
1020M-GM	10,20	1,74	●	●	
1030M-GM	10,30	1,75	●	●	
1040M-GM	10,40	1,77	●	●	
DA 1050M-GM	10,50	1,79	●	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
1060M-GM	10,60	1,81	●	●	
1070M-GM	10,70	1,83	●	●	
1080M-GM	10,80	1,85	●	●	
1090M-GM	10,90	1,86	●	●	
DA 1100M-GM	11,00	1,87	●	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
1110M-GM	11,10	1,89	●	●	
1120M-GM	11,20	1,91	●	●	
1130M-GM	11,30	1,92	●	●	
1140M-GM	11,40	1,94	●	●	
DA 1150M-GM	11,50	1,96	●	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
1160M-GM	11,60	1,98	●	●	
1170M-GM	11,70	2,00	●	●	
1180M-GM	11,80	2,01	●	●	
1190M-GM	11,90	2,03	●	●	
DA 1200M-GM	12,00	2,03	●	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
1210M-GM	12,10	2,05	●	●	
1220M-GM	12,20	2,07	●	●	
1230M-GM	12,30	2,08	●	●	
1240M-GM	12,40	2,10	●	●	
DA 1250M-GM	12,50	2,12	●	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
1260M-GM	12,60	2,14	●	●	
1270M-GM	12,70	2,16	●	●	
1280M-GM	12,80	2,17	●	●	
1290M-GM	12,90	2,19	●	●	
DA 1300M-GM	13,00	2,20	●	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
1310M-GM	13,10	2,22	●	●	
1320M-GM	13,20	2,24	●	●	
1330M-GM	13,30	2,25	●	●	
1340M-GM	13,40	2,27	●	●	
DA 1350M-GM	13,50	2,29	●	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
1360M-GM	13,60	2,31	●	●	
1370M-GM	13,70	2,33	●	●	
1380M-GM	13,80	2,35	●	●	
1390M-GM	13,90	2,36	●	●	
DA 1400M-GM	14,00	2,33	●	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
1410M-GM	14,10	2,34	●	●	
1420M-GM	14,20	2,36	●	●	
1430M-GM	14,30	2,38	●	●	
1440M-GM	14,40	2,40	●	●	

Bezeichnung	Abmessungen (mm)		Sorte		Einsetzbarer Werkzeughalter
	øDc	Lp	PR1535	PR1525	
DA 1450M-GM	14,50	2,42	●	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
1460M-GM	14,60	2,43	●	●	
1470M-GM	14,70	2,45	●	●	
1480M-GM	14,80	2,47	●	●	
1490M-GM	14,90	2,49	●	●	
DA 1500M-GM	15,00	2,52	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
1510M-GM	15,10	2,54	●	●	
1520M-GM	15,20	2,55	●	●	
1530M-GM	15,30	2,57	●	●	
1540M-GM	15,40	2,59	●	●	
1550M-GM	15,50	2,61	●	●	
1560M-GM	15,60	2,63	●	●	
1570M-GM	15,70	2,65	●	●	
1580M-GM	15,80	2,66	●	●	
1590M-GM	15,90	2,68	●	●	
DA 1600M-GM	16,00	2,69	●	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
1610M-GM	16,10	2,71	●	●	
1620M-GM	16,20	2,73	●	●	
1630M-GM	16,30	2,75	●	●	
1640M-GM	16,40	2,76	●	●	
1650M-GM	16,50	2,78	●	●	
1660M-GM	16,60	2,80	●	●	
1670M-GM	16,70	2,82	●	●	
1680M-GM	16,80	2,84	●	●	
1690M-GM	16,90	2,86	●	●	
DA 1700M-GM	17,00	2,86	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
1710M-GM	17,10	2,88	●	●	
1720M-GM	17,20	2,90	●	●	
1730M-GM	17,30	2,92	●	●	
1740M-GM	17,40	2,93	●	●	
1750M-GM	17,50	2,95	●	●	
1760M-GM	17,60	2,97	●	●	
1770M-GM	17,70	2,99	●	●	
1780M-GM	17,80	3,01	●	●	
1790M-GM	17,90	3,03	●	●	
DA 1800M-GM	18,00	3,04	●	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
1810M-GM	18,10	3,06	●	●	
1820M-GM	18,20	3,07	●	●	
1830M-GM	18,30	3,09	●	●	
1840M-GM	18,40	3,11	●	●	
1850M-GM	18,50	3,13	●	●	
1860M-GM	18,60	3,15	●	●	
1870M-GM	18,70	3,17	●	●	
1880M-GM	18,80	3,18	●	●	
1890M-GM	18,90	3,20	●	●	
DA 1900M-GM	19,00	3,21	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
1910M-GM	19,10	3,23	●	●	
1920M-GM	19,20	3,25	●	●	
1930M-GM	19,30	3,27	●	●	
1940M-GM	19,40	3,29	●	●	
1950M-GM	19,50	3,30	●	●	
1960M-GM	19,60	3,32	●	●	
1970M-GM	19,70	3,34	●	●	
1980M-GM	19,80	3,36	●	●	
1990M-GM	19,90	3,38	●	●	
DA 2000M-GM	20,00	3,37	●	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
2010M-GM	20,10	3,39	●	●	
2020M-GM	20,20	3,41	●	●	
2030M-GM	20,30	3,43	●	●	
2040M-GM	20,40	3,45	●	●	
2050M-GM	20,50	3,46	●	●	
2060M-GM	20,60	3,48	●	●	
2070M-GM	20,70	3,50	●	●	
2080M-GM	20,80	3,52	●	●	
2090M-GM	20,90	3,54	●	●	
DA 2100M-GM	21,00	3,54	●	●	SS25-DRA210M-○ SF25-DRA210M-○
2150M-GM	21,50	3,63	●	●	
DA 2200M-GM	22,00	3,71	●	●	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
2250M-GM	22,50	3,80	●	●	
DA 2300M-GM	23,00	3,87	●	●	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
2350M-GM	23,50	3,96	●	●	
DA 2400M-GM	24,00	4,04	●	●	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
2450M-GM	24,50	4,13	●	●	
DA 2500M-GM	25,00	4,20	●	●	SS32-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
2550M-GM	25,50	4,29	●	●	

Bohrkronen VE: 1 Stück
●: Verfügbar

DRA-Bohrkrone (KM - Grauguss) Bohrdurchmesser ø 7,94 ~ ø 25,50



k8-Toleranz

øDc	k8 (mm)
7,94 ~ 10,00	+0,022 0
10,10 ~ 18,00	+0,027 0
18,10 ~ 25,50	+0,033 0

k8 ist die Abmessungstoleranz der Bohrkrone. Es ist nicht die Toleranz des Bearbeitungs-durchmessers.

Bohrkrone

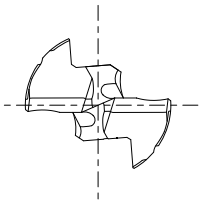
Bezeichnung	Abmessungen (mm)		Sorte	Einsetzbarer Werkzeughalter
	øDc	Lp	PR1525	
DA 0794M-KM	7,94	1,82	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
0800M-KM	8,00	1,85	●	
0810M-KM	8,10	1,89	●	
0820M-KM	8,20	1,93	●	
0830M-KM	8,30	1,98	●	
0840M-KM	8,40	2,02	●	
DA 0850M-KM	8,50	2,06	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
0860M-KM	8,60	2,10	●	
0870M-KM	8,70	2,14	●	
0880M-KM	8,80	2,19	●	
0890M-KM	8,90	2,23	●	
DA 0900M-KM	9,00	2,02	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
0910M-KM	9,10	2,06	●	
0920M-KM	9,20	2,11	●	
0930M-KM	9,30	2,15	●	
0940M-KM	9,40	2,19	●	
DA 0950M-KM	9,50	2,23	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
0960M-KM	9,60	2,27	●	
0970M-KM	9,70	2,32	●	
0980M-KM	9,80	2,36	●	
0990M-KM	9,90	2,40	●	
DA 1000M-KM	10,00	2,20	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
1010M-KM	10,10	2,24	●	
1020M-KM	10,20	2,28	●	
1030M-KM	10,30	2,32	●	
1040M-KM	10,40	2,37	●	
DA 1050M-KM	10,50	2,41	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
1060M-KM	10,60	2,45	●	
1070M-KM	10,70	2,49	●	
1080M-KM	10,80	2,53	●	
1090M-KM	10,90	2,57	●	
DA 1100M-KM	11,00	2,50	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
1110M-KM	11,10	2,54	●	
1120M-KM	11,20	2,59	●	
1130M-KM	11,30	2,63	●	
1140M-KM	11,40	2,67	●	
DA 1150M-KM	11,50	2,71	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
1160M-KM	11,60	2,75	●	
1170M-KM	11,70	2,80	●	
1180M-KM	11,80	2,84	●	
1190M-KM	11,90	2,88	●	
DA 1200M-KM	12,00	2,68	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
1210M-KM	12,10	2,72	●	
1220M-KM	12,20	2,76	●	
1230M-KM	12,30	2,80	●	
1240M-KM	12,40	2,85	●	
DA 1250M-KM	12,50	2,89	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
1260M-KM	12,60	2,93	●	
1270M-KM	12,70	2,97	●	
1280M-KM	12,80	3,01	●	
1290M-KM	12,90	3,06	●	
DA 1300M-KM	13,00	2,83	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
1310M-KM	13,10	2,87	●	
1320M-KM	13,20	2,92	●	
1330M-KM	13,30	2,96	●	
1340M-KM	13,40	3,00	●	
DA 1350M-KM	13,50	3,04	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
1360M-KM	13,60	3,08	●	
1370M-KM	13,70	3,13	●	
1380M-KM	13,80	3,17	●	
1390M-KM	13,90	3,21	●	
DA 1400M-KM	14,00	3,04	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
1410M-KM	14,10	3,09	●	
1420M-KM	14,20	3,13	●	
1430M-KM	14,30	3,17	●	
1440M-KM	14,40	3,21	●	

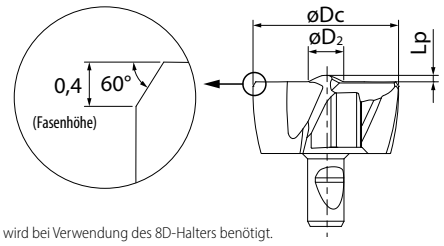
Bezeichnung	Abmessungen (mm)		Sorte	Einsetzbarer Werkzeughalter
	øDc	Lp	PR1525	
DA 1450M-KM	14,50	3,25	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
1460M-KM	14,60	3,30	●	
1470M-KM	14,70	3,34	●	
1480M-KM	14,80	3,38	●	
1490M-KM	14,90	3,42	●	
DA 1500M-KM	15,00	3,24	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
1510M-KM	15,10	3,28	●	
1520M-KM	15,20	3,33	●	
1530M-KM	15,30	3,37	●	
1540M-KM	15,40	3,41	●	
1550M-KM	15,50	3,45	●	
1560M-KM	15,60	3,49	●	
1570M-KM	15,70	3,54	●	
1580M-KM	15,80	3,58	●	
1590M-KM	15,90	3,62	●	
DA 1600M-KM	16,00	3,43	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
1610M-KM	16,10	3,47	●	
1620M-KM	16,20	3,51	●	
1630M-KM	16,30	3,55	●	
1640M-KM	16,40	3,60	●	
1650M-KM	16,50	3,64	●	
1660M-KM	16,60	3,68	●	
1670M-KM	16,70	3,72	●	
1680M-KM	16,80	3,76	●	
1690M-KM	16,90	3,81	●	
DA 1700M-KM	17,00	3,61	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
1710M-KM	17,10	3,65	●	
1720M-KM	17,20	3,69	●	
1730M-KM	17,30	3,74	●	
1740M-KM	17,40	3,78	●	
1750M-KM	17,50	3,82	●	
1760M-KM	17,60	3,86	●	
1770M-KM	17,70	3,90	●	
1780M-KM	17,80	3,95	●	
1790M-KM	17,90	3,99	●	
DA 1800M-KM	18,00	3,79	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
1810M-KM	18,10	3,83	●	
1820M-KM	18,20	3,88	●	
1830M-KM	18,30	3,92	●	
1840M-KM	18,40	3,96	●	
1850M-KM	18,50	4,00	●	
1860M-KM	18,60	4,04	●	
1870M-KM	18,70	4,08	●	
1880M-KM	18,80	4,13	●	
1890M-KM	18,90	4,17	●	
DA 1900M-KM	19,00	3,97	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
1910M-KM	19,10	4,01	●	
1920M-KM	19,20	4,05	●	
1930M-KM	19,30	4,09	●	
1940M-KM	19,40	4,14	●	
1950M-KM	19,50	4,18	●	
1960M-KM	19,60	4,22	●	
1970M-KM	19,70	4,26	●	
1980M-KM	19,80	4,30	●	
1990M-KM	19,90	4,35	●	
DA 2000M-KM	20,00	4,20	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
2010M-KM	20,10	4,24	●	
2020M-KM	20,20	4,28	●	
2030M-KM	20,30	4,33	●	
2040M-KM	20,40	4,37	●	
2050M-KM	20,50	4,41	●	
2060M-KM	20,60	4,45	●	
2070M-KM	20,70	4,49	●	
2080M-KM	20,80	4,54	●	
2090M-KM	20,90	4,58	●	
DA 2100M-KM	21,00	4,38	●	SS25-DRA210M-○ SF25-DRA210M-○
2150M-KM	21,50	4,59	●	
DA 2200M-KM	22,00	4,55	●	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
2250M-KM	22,50	4,76	●	
DA 2300M-KM	23,00	4,74	●	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
2350M-KM	23,50	4,94	●	
DA 2400M-KM	24,00	4,91	●	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
2450M-KM	24,50	5,12	●	
DA 2500M-KM	25,00	5,08	●	SS32-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
2550M-KM	25,50	5,29	●	

Bohrkronen VE: 1 Stück
●: Verfügbar

DRA-Bohrkrone (FTP - Senken) Bohrdurchmesser ø 8,00 ~ ø 25,4

Der ungeschnittene Bereich verbleibt aufgrund einer Fase auf dem Flankenteil im Sackloch.





Hinweis:
Geeignet für 1,5D-, 3D-, 5D- und 8D-Halter. Vorgebohrtes Loch (0,5D) wird bei Verwendung des 8D-Halters benötigt.

k8-Toleranz

øDc	k8 (mm)
8,00 ~ 10,00	+0,022 0
10,10 ~ 18,00	+0,027 0
18,10 ~ 25,40	+0,033 0

k8 ist die Abmessungstoleranz der Bohrkrone. Es ist nicht die Toleranz des Bearbeitungs-durchmessers.

Bohrkrone

1. Wahl

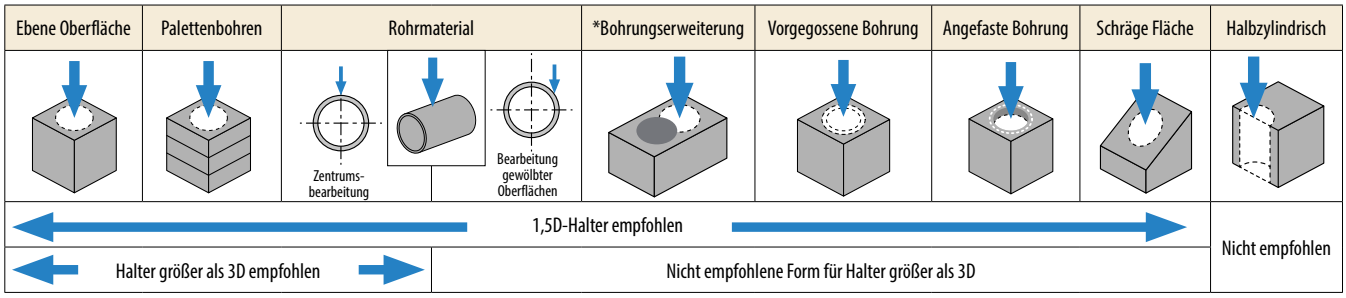
Stahl/rostfreier Stahl PR1535 | Grauguss PR1525

Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Sorte		Einsetzbarer Werkzeughalter
	øDc	øD2	Lp	PR1535	PR1525	
DA0800M-FTP	8,00	2,90	0,40	●	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
DA0830M-FTP	8,30			●	●	
DA0850M-FTP	8,50			●	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
DA0880M-FTP	8,80			●	●	
DA0900M-FTP	9,00	3,00	0,43	●	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
DA0930M-FTP	9,30			●	●	
DA0950M-FTP	9,50			●	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
DA1000M-FTP	10,00	3,30	0,46	●	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
DA1030M-FTP	10,30			●	●	
DA1050M-FTP	10,50			●	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
DA1080M-FTP	10,80			●	●	
DA1100M-FTP	11,00	3,40	0,50	●	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
DA1150M-FTP	11,50			●	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
DA1200M-FTP	12,00	3,70	0,53	●	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
DA1250M-FTP	12,50			●	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
DA1270M-FTP	12,70			●	●	
DA1300M-FTP	13,00	3,90	0,56	●	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
DA1350M-FTP	13,50			●	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
DA1400M-FTP	14,00	4,20	0,60	●	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
DA1450M-FTP	14,50			●	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
DA1500M-FTP	15,00	4,40	0,65	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○

Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Sorte		Einsetzbarer Werkzeughalter
	øDc	øD2	Lp	PR1535	PR1525	
DA1550M-FTP	15,50	4,40	0,65	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
DA1600M-FTP	16,00	4,60	0,70	●	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
DA1650M-FTP	16,50			●	●	
DA1700M-FTP	17,00	5,00	0,75	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
DA1750M-FTP	17,50			●	●	
DA1800M-FTP	18,00	5,00	0,80	●	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
DA1850M-FTP	18,50			●	●	
DA1900M-FTP	19,00	5,30	0,85	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
DA1950M-FTP	19,50			●	●	
DA2000M-FTP	20,00	5,70	0,90	●	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
DA2050M-FTP	20,50			●	●	
DA2100M-FTP	21,00	6,00	0,95	●	●	SS25-DRA210M-○ SF25-DRA210M-○
DA2150M-FTP	21,50			●	●	
DA2200M-FTP	22,00	6,40	1,00	●	●	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
DA2250M-FTP	22,50			●	●	
DA2300M-FTP	23,00	6,60	1,05	●	●	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
DA2350M-FTP	23,50			●	●	
DA2400M-FTP	24,00	6,80	1,10	●	●	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
DA2450M-FTP	24,50			●	●	
DA2500M-FTP	25,00	7,00	1,20	●	●	SS25-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
DA2540M-FTP	25,40			●	●	

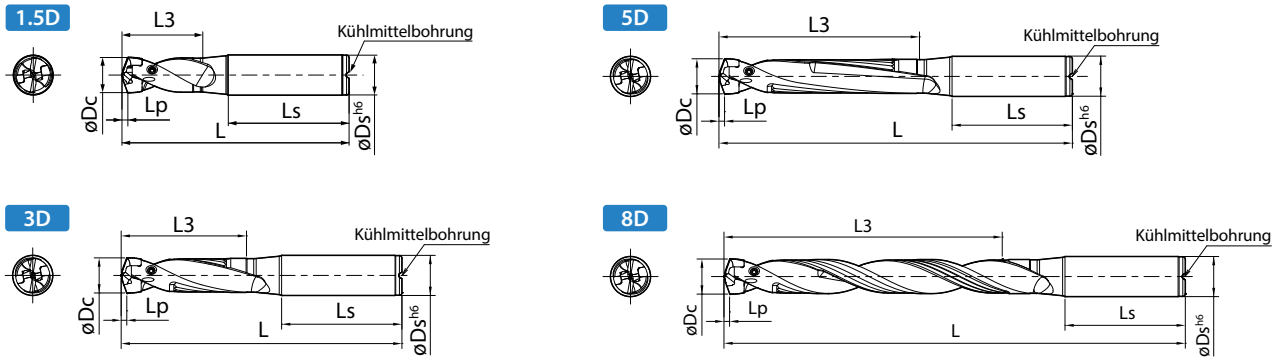
Bohrkronen VE: 1 Stück
●: Verfügbar

Eignung für Werkstücke und nicht empfohlene Werkstücke



* Die Überlappung muss unter 1/3 x D in Bohrungserweiterung mit 1,5D-Halter betragen

DRA-Werkzeughalter (gerader Schaft)



Werkzeughalter-Abmessungen 1,5D

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Abmessungen (mm)						Verwendbare Bohrkrone	Ersatzteile	
		øDc		øDs	L	L3	Ls		Spannschraube	Schraubenschlüssel
		min.	max.							
SS10-DRA080M-1,5	●	7,94	8,49	10	66,2	12,8	40	DA0794M-… ~ DA0840M-…	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-1,5	●	8,50	8,99		67,5	13,5		DA0850M-… ~ DA0890M-…		
SS10-DRA090M-1,5	●	9,00	9,49		68,7	14,3		DA0900M-… ~ DA0940M-…		
SS10-DRA095M-1,5	●	9,50	9,99		70,0	15,0		DA0950M-… ~ DA0990M-…		
SS12-DRA100M-1,5	●	10,00	10,49	12	76,2	15,8	45	DA1000M-… ~ DA1040M-…	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-1,5	●	10,50	10,99		77,5	16,5		DA1050M-… ~ DA1090M-…		
SS12-DRA110M-1,5	●	11,00	11,49		79,7	17,3		DA1100M-… ~ DA1140M-…		
SS12-DRA115M-1,5	●	11,50	11,99		81,0	18,0		DA1150M-… ~ DA1190M-…		
SS14-DRA120M-1,5	●	12,00	12,49	14	82,2	18,8		DA1200M-… ~ DA1240M-…		
SS14-DRA125M-1,5	●	12,50	12,99		83,5	19,5		DA1250M-… ~ DA1290M-…		
SS14-DRA130M-1,5	●	13,00	13,49		84,7	20,3		DA1300M-… ~ DA1340M-…		
SS14-DRA135M-1,5	●	13,50	13,99		86,0	21,0		DA1350M-… ~ DA1390M-…		
SS16-DRA140M-1,5	●	14,00	14,49	16	90,2	21,8	48	DA1400M-… ~ DA1440M-…	HS-3048TRP	DTP-6
SS16-DRA145M-1,5	●	14,50	14,99		91,5	22,5		DA1450M-… ~ DA1490M-…		
SS16-DRA150M-1,5	●	15,00	15,99		95,0	24,0		DA1500M-… ~ DA1590M-…		
SS18-DRA160M-1,5	●	16,00	16,99	18	98,5	25,5		DA1600M-… ~ DA1690M-…		
SS18-DRA170M-1,5	●	17,00	17,99		101,0	27,0		DA1700M-… ~ DA1790M-…		
SS20-DRA180M-1,5	●	18,00	18,99	20	106,5	28,5	50	DA1800M-… ~ DA1890M-…	HS-4067TRP	DTP-7
SS20-DRA190M-1,5	●	19,00	19,99		109,0	30,0		DA1900M-… ~ DA1990M-…		
SS25-DRA200M-1,5	●	20,00	20,99	25	117,5	31,5	56	DA2000M-… ~ DA2090M-…		
SS25-DRA210M-1,5	●	21,00	21,99		120,0	33,0		DA2100M-… ~ DA2150M-…		
SS25-DRA220M-1,5	●	22,00	22,99		123,5	34,5		DA2200M-… ~ DA2250M-…		
SS25-DRA230M-1,5	●	23,00	23,99		126,0	36,0		DA2300M-… ~ DA2350M-…		
SS25-DRA240M-1,5	●	24,00	24,99		128,5	37,5		DA2400M-… ~ DA2450M-…		
SS32-DRA250M-1,5	●	25,00	25,50	32	135,0	39,0	60	DA2500M-… ~ DA2550M-…		

●: Verfügbar

Werkzeughalter-Abmessungen 3D

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Abmessungen (mm)						Verwendbare Bohrkrone	Ersatzteile	
		øDc		øDs	L	L3	Ls		Spannschraube	Schraubenschlüssel
		min.	max.							
SS10-DRA080M-3	●	7,94	8,49	10	79	25,5	40	DA0794M-… ~ DA0840M-…	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-3	●	8,50	8,99		81	27,0		DA0850M-… ~ DA0890M-…		
SS10-DRA090M-3	●	9,00	9,49		83	28,5		DA0900M-… ~ DA0940M-…		
SS10-DRA095M-3	●	9,50	9,99		85	30,0		DA0950M-… ~ DA0990M-…		
SS12-DRA100M-3	●	10,00	10,49	12	92	31,5	45	DA1000M-… ~ DA1040M-…	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-3	●	10,50	10,99		94	33,0		DA1050M-… ~ DA1090M-…		
SS12-DRA110M-3	●	11,00	11,49		97	34,5		DA1100M-… ~ DA1140M-…		
SS12-DRA115M-3	●	11,50	11,99		99	36,0		DA1150M-… ~ DA1190M-…		
SS14-DRA120M-3	●	12,00	12,49	14	101	37,5		DA1200M-… ~ DA1240M-…		
SS14-DRA125M-3	●	12,50	12,99		103	39,0		DA1250M-… ~ DA1290M-…		
SS14-DRA130M-3	●	13,00	13,49		105	40,5		DA1300M-… ~ DA1340M-…		
SS14-DRA135M-3	●	13,50	13,99		107	42,0		DA1350M-… ~ DA1390M-…		
SS16-DRA140M-3	●	14,00	14,49	16	112	43,5	48	DA1400M-… ~ DA1440M-…	HS-3048TRP	DTP-6
SS16-DRA145M-3	●	14,50	14,99		114	45,0		DA1450M-… ~ DA1490M-…		
SS16-DRA150M-3	●	15,00	15,99		119	48,0		DA1500M-… ~ DA1590M-…		
SS18-DRA160M-3	●	16,00	16,99	18	124	51,0		DA1600M-… ~ DA1690M-…		
SS18-DRA170M-3	●	17,00	17,99		128	54,0		DA1700M-… ~ DA1790M-…		
SS20-DRA180M-3	●	18,00	18,99	20	135	57,0	50	DA1800M-… ~ DA1890M-…	HS-4067TRP	DTP-7
SS20-DRA190M-3	●	19,00	19,99		139	60,0		DA1900M-… ~ DA1990M-…		
SS25-DRA200M-3	●	20,00	20,99	25	149	63,0	56	DA2000M-… ~ DA2090M-…		
SS25-DRA210M-3	●	21,00	21,99		153	66,0		DA2100M-… ~ DA2150M-…		
SS25-DRA220M-3	●	22,00	22,99		158	69,0		DA2200M-… ~ DA2250M-…		
SS25-DRA230M-3	●	23,00	23,99		162	72,0		DA2300M-… ~ DA2350M-…		
SS25-DRA240M-3	●	24,00	24,99		166	75,0		DA2400M-… ~ DA2450M-…		
SS32-DRA250M-3	●	25,00	25,50	32	174	78,0	60	DA2500M-… ~ DA2550M-…		

●: Verfügbar

Werkzeughalter-Abmessungen 5D

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Abmessungen (mm)						Verwendbare Bohrkrone	Ersatzteile	
		øDc		øDs	L	L3	Ls		Spannschraube	Schraubenschlüssel
		min.	max.							
SS10-DRA080M-5	●	7,94	8,49	10	96	42,5	40	DA0794M-… ~ DA0840M-…	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-5	●	8,50	8,99		99	45,0		DA0850M-… ~ DA0890M-…		
SS10-DRA090M-5	●	9,00	9,49		102	47,5		DA0900M-… ~ DA0940M-…		
SS10-DRA095M-5	●	9,50	9,99		105	50,0		DA0950M-… ~ DA0990M-…		
SS12-DRA100M-5	●	10,00	10,49	12	113	52,5	45	DA1000M-… ~ DA1040M-…	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-5	●	10,50	10,99		116	55,0		DA1050M-… ~ DA1090M-…		
SS12-DRA110M-5	●	11,00	11,49		120	57,5		DA1100M-… ~ DA1140M-…		
SS12-DRA115M-5	●	11,50	11,99		123	60,0		DA1150M-… ~ DA1190M-…		
SS14-DRA120M-5	●	12,00	12,49	14	126	62,5		DA1200M-… ~ DA1240M-…		
SS14-DRA125M-5	●	12,50	12,99		129	65,0		DA1250M-… ~ DA1290M-…		
SS14-DRA130M-5	●	13,00	13,49		132	67,5		DA1300M-… ~ DA1340M-…		
SS14-DRA135M-5	●	13,50	13,99		135	70,0		DA1350M-… ~ DA1390M-…		
SS16-DRA140M-5	●	14,00	14,49	16	141	72,5	48	DA1400M-… ~ DA1440M-…	HS-3048TRP	DTP-6
SS16-DRA145M-5	●	14,50	14,99		144	75,0		DA1450M-… ~ DA1490M-…		
SS16-DRA150M-5	●	15,00	15,99		151	80,0		DA1500M-… ~ DA1590M-…		
SS18-DRA160M-5	●	16,00	16,99	18	158	85,0		DA1600M-… ~ DA1690M-…		
SS18-DRA170M-5	●	17,00	17,99		164	90,0		DA1700M-… ~ DA1790M-…		
SS20-DRA180M-5	●	18,00	18,99	20	173	95,0	50	DA1800M-… ~ DA1890M-…	HS-4067TRP	DTP-7
SS20-DRA190M-5	●	19,00	19,99		179	100,0		DA1900M-… ~ DA1990M-…		
SS25-DRA200M-5	●	20,00	20,99	25	191	105,0	56	DA2000M-… ~ DA2090M-…		
SS25-DRA210M-5	●	21,00	21,99		197	110,0		DA2100M-… ~ DA2150M-…		
SS25-DRA220M-5	●	22,00	22,99		204	115,0		DA2200M-… ~ DA2250M-…		
SS25-DRA230M-5	●	23,00	23,99		210	120,0		DA2300M-… ~ DA2350M-…		
SS25-DRA240M-5	●	24,00	24,99		216	125,0		DA2400M-… ~ DA2450M-…		
SS32-DRA250M-5	●	25,00	25,50	32	226	130,0	60	DA2500M-… ~ DA2550M-…		

●: Verfügbar

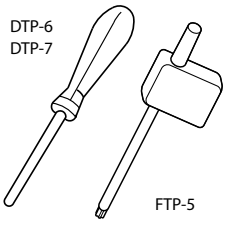
Werkzeughalter-Abmessungen 8D

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Abmessungen (mm)						Verwendbare Bohrkrone	Ersatzteile	
		øDc		øDs	L	L3	Ls		Spannschraube	Schraubenschlüssel
		min.	max.							
SS10-DRA080M-8	●	7,94	8,49	10	121	68,0	40	DA0794M-… ~ DA0840M-…	HS-2524TRP	FTP-5
SS10-DRA085M-8	●	8,50	8,99		126	72,0		DA0850M-… ~ DA0890M-…		
SS10-DRA090M-8	●	9,00	9,49		130	76,0		DA0900M-… ~ DA0940M-…		
SS10-DRA095M-8	●	9,50	9,99		135	80,0		DA0950M-… ~ DA0990M-…		
SS12-DRA100M-8	●	10,00	10,49	12	144	84,0	45	DA1000M-… ~ DA1040M-…	HS-2534TRP	
SS12-DRA105M-8	●	10,50	10,99		149	88,0		DA1050M-… ~ DA1090M-…		
SS12-DRA110M-8	●	11,00	11,49		154	92,0		DA1100M-… ~ DA1140M-…		
SS12-DRA115M-8	●	11,50	11,99		159	96,0		DA1150M-… ~ DA1190M-…		
SS14-DRA120M-8	●	12,00	12,49	14	163	100,0		DA1200M-… ~ DA1240M-…		
SS14-DRA125M-8	●	12,50	12,99		168	104,0		DA1250M-… ~ DA1290M-…		
SS14-DRA130M-8	●	13,00	13,49		172	108,0		DA1300M-… ~ DA1340M-…		
SS14-DRA135M-8	●	13,50	13,99		177	112,0		DA1350M-… ~ DA1390M-…		
SS16-DRA140M-8	●	14,00	14,49	16	184	116,0	48	DA1400M-… ~ DA1440M-…	HS-3048TRP	DTP-6
SS16-DRA145M-8	●	14,50	14,99		189	120,0		DA1450M-… ~ DA1490M-…		
SS16-DRA150M-8	●	15,00	15,99		199	128,0		DA1500M-… ~ DA1590M-…		
SS18-DRA160M-8	●	16,00	16,99	18	209	136,0		DA1600M-… ~ DA1690M-…		
SS18-DRA170M-8	●	17,00	17,99		218	144,0		DA1700M-… ~ DA1790M-…		
SS20-DRA180M-8	●	18,00	18,99	20	230	152,0	50	DA1800M-… ~ DA1890M-…	HS-4067TRP	DTP-7
SS20-DRA190M-8	●	19,00	19,99		239	160,0		DA1900M-… ~ DA1990M-…		
SS25-DRA200M-8	●	20,00	20,99	25	254	168,0	56	DA2000M-… ~ DA2090M-…		
SS25-DRA210M-8	●	21,00	21,99		263	176,0		DA2100M-… ~ DA2150M-…		
SS25-DRA220M-8	●	22,00	22,99		273	184,0		DA2200M-… ~ DA2250M-…		
SS25-DRA230M-8	●	23,00	23,99		282	192,0		DA2300M-… ~ DA2350M-…		
SS25-DRA240M-8	●	24,00	24,99		291	200,0		DA2400M-… ~ DA2450M-…		
SS32-DRA250M-8	●	25,00	25,50	32	304	208,0	60	DA2500M-… ~ DA2550M-…		

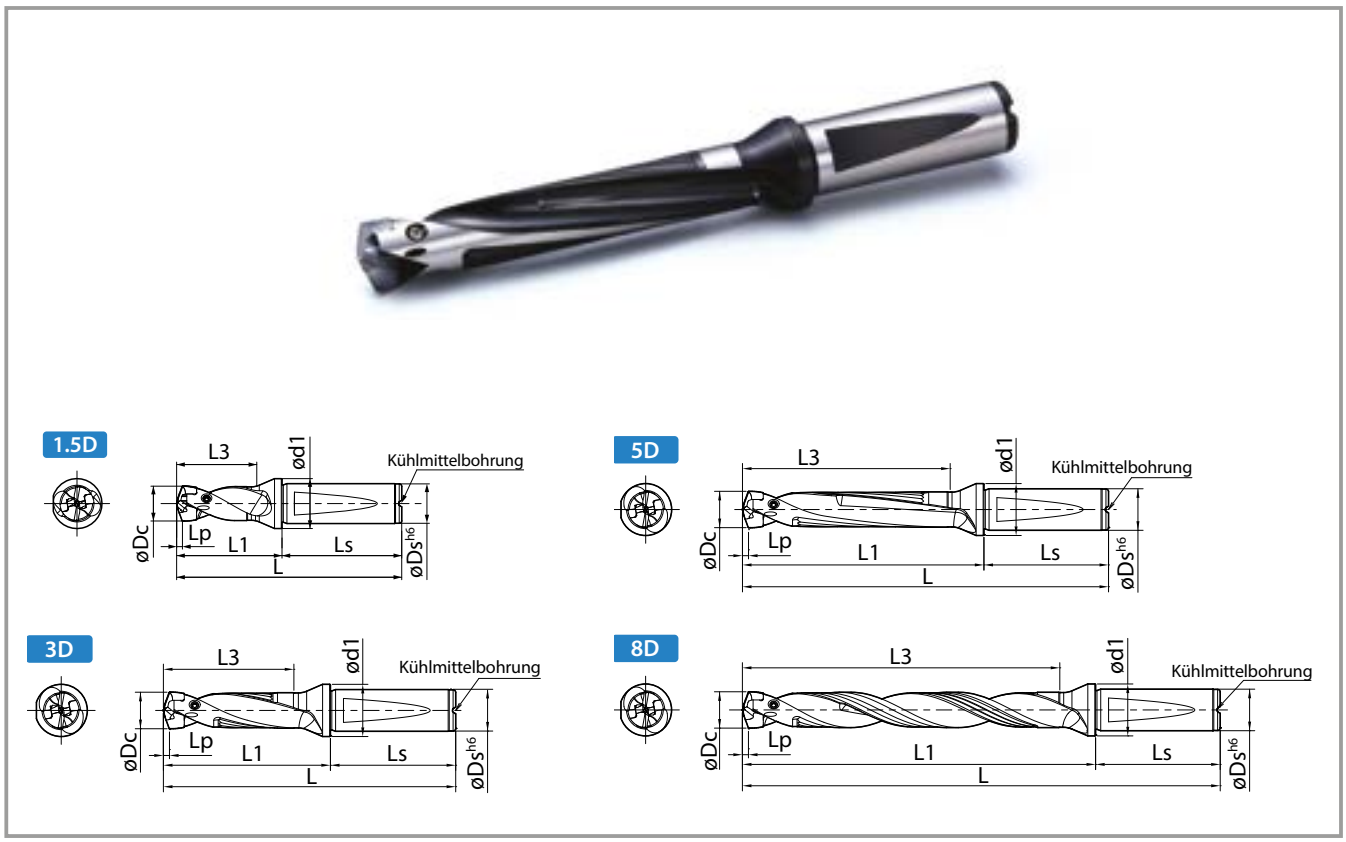
●: Verfügbar

Ersatzteile

Spannschraube	Bezeichnung
	HS-2524TRP
	HS-2534TRP
	HS-3048TRP
	HS-4067TRP

Schraubenschlüssel	Bezeichnung	Drehmoment (Nm)
	FTP-5	0,5
	DTP-6	0,8
	DTP-7	1,2

DRA-Werkzeughalter (mit Bund)



Werkzeughalter-Abmessungen 1,5D

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Abmessungen (mm)								Verwendbare Bohrkrone	Ersatzteile	
		øDc		øDs	L	L1	L3	Ls	ød1		Spannschraube	Schraubenschlüssel
		min.	max.									
SF12-DRA080M-1,5	●	7,94	8,49	12	71,2	26,2	12,8	45	16	DA0794M-… ~ DA0840M-…	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-1,5	●	8,50	8,99		72,5	27,5	13,5			DA0850M-… ~ DA0890M-…		
SF12-DRA090M-1,5	●	9,00	9,49		73,7	28,7	14,3			DA0900M-… ~ DA0940M-…		
SF12-DRA095M-1,5	●	9,50	9,99		75,0	30,0	15,0			DA0950M-… ~ DA0990M-…		
SF16-DRA100M-1,5	●	10,00	10,49	16	79,2	31,2	15,8	48	20	DA1000M-… ~ DA1040M-…	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-1,5	●	10,50	10,99		80,5	32,5	16,5			DA1050M-… ~ DA1090M-…		
SF16-DRA110M-1,5	●	11,00	11,49		82,7	34,7	17,3			DA1100M-… ~ DA1140M-…		
SF16-DRA115M-1,5	●	11,50	11,99		84,0	36,0	18,0			DA1150M-… ~ DA1190M-…		
SF16-DRA120M-1,5	●	12,00	12,49		85,2	37,2	18,8			DA1200M-… ~ DA1240M-…		
SF16-DRA125M-1,5	●	12,50	12,99		86,5	38,5	19,5			DA1250M-… ~ DA1290M-…		
SF16-DRA130M-1,5	●	13,00	13,49		87,7	39,7	20,3			DA1300M-… ~ DA1340M-…		
SF16-DRA135M-1,5	●	13,50	13,99		89,0	41,0	21,0			DA1350M-… ~ DA1390M-…		
SF16-DRA140M-1,5	●	14,00	14,49		90,2	42,2	21,8			DA1400M-… ~ DA1440M-…	HS-3048TRP	DTP-6
SF16-DRA145M-1,5	●	14,50	14,99		91,5	43,5	22,5			DA1450M-… ~ DA1490M-…		
SF20-DRA150M-1,5	●	15,00	15,99	20	97,0	47,0	24,0	50	25	DA1500M-… ~ DA1590M-…		
SF20-DRA160M-1,5	●	16,00	16,99		100,5	50,5	25,5			DA1600M-… ~ DA1690M-…		
SF20-DRA170M-1,5	●	17,00	17,99		103,0	53,0	27,0			DA1700M-… ~ DA1790M-…		
SF25-DRA180M-1,5	●	18,00	18,99	25	112,5	56,5	28,5	56	32	DA1800M-… ~ DA1890M-…	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA190M-1,5	●	19,00	19,99		115,0	59,0	30,0			DA1900M-… ~ DA1990M-…		
SF25-DRA200M-1,5	●	20,00	20,99		117,5	61,5	31,5			DA2000M-… ~ DA2090M-…		
SF25-DRA210M-1,5	●	21,00	21,99		120,0	64,0	33,0			DA2100M-… ~ DA2150M-…		
SF25-DRA220M-1,5	●	22,00	22,99		123,5	67,5	34,5			DA2200M-… ~ DA2250M-…		
SF25-DRA230M-1,5	●	23,00	23,99		126,0	70,0	36,0			DA2300M-… ~ DA2350M-…		
SF25-DRA240M-1,5	●	24,00	24,99		128,5	72,5	37,5			DA2400M-… ~ DA2450M-…		
SF25-DRA250M-1,5	●	25,00	25,50		131,0	75,0	39,0			DA2500M-… ~ DA2550M-…		

●: Verfügbar

Werkzeughalter-Abmessungen 3D

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Abmessungen (mm)								Verwendbare Bohrkrone	Ersatzteile	
		øDc		øDs	L	L1	L3	Ls	ød1		Spannschraube	Schraubenschlüssel
		min.	max.									
SF12-DRA080M-3	●	7,94	8,49	12	84	39	25,5	45	16	DA0794M-… ~ DA0840M-…	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-3	●	8,50	8,99		86	41	27,0			DA0850M-… ~ DA0890M-…		
SF12-DRA090M-3	●	9,00	9,49		88	43	28,5			DA0900M-… ~ DA0940M-…		
SF12-DRA095M-3	●	9,50	9,99		90	45	30,0			DA0950M-… ~ DA0990M-…		
SF16-DRA100M-3	●	10,00	10,49	16	95	47	31,5	48	20	DA1000M-… ~ DA1040M-…	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-3	●	10,50	10,99		97	49	33,0			DA1050M-… ~ DA1090M-…		
SF16-DRA110M-3	●	11,00	11,49		100	52	34,5			DA1100M-… ~ DA1140M-…		
SF16-DRA115M-3	●	11,50	11,99		102	54	36,0			DA1150M-… ~ DA1190M-…		
SF16-DRA120M-3	●	12,00	12,49		104	56	37,5			DA1200M-… ~ DA1240M-…		
SF16-DRA125M-3	●	12,50	12,99		106	58	39,0			DA1250M-… ~ DA1290M-…		
SF16-DRA130M-3	●	13,00	13,49		108	60	40,5			DA1300M-… ~ DA1340M-…		
SF16-DRA135M-3	●	13,50	13,99		110	62	42,0			DA1350M-… ~ DA1390M-…		
SF16-DRA140M-3	●	14,00	14,49		112	64	43,5			DA1400M-… ~ DA1440M-…	HS-3048TRP	DTP-6
SF16-DRA145M-3	●	14,50	14,99		114	66	45,0			DA1450M-… ~ DA1490M-…		
SF20-DRA150M-3	●	15,00	15,99	20	121	71	48,0	50	25	DA1500M-… ~ DA1590M-…		
SF20-DRA160M-3	●	16,00	16,99		126	76	51,0			DA1600M-… ~ DA1690M-…		
SF20-DRA170M-3	●	17,00	17,99		130	80	54,0			DA1700M-… ~ DA1790M-…		
SF25-DRA180M-3	●	18,00	18,99	25	141	85	57,0	56	32	DA1800M-… ~ DA1890M-…	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA190M-3	●	19,00	19,99		145	89	60,0			DA1900M-… ~ DA1990M-…		
SF25-DRA200M-3	●	20,00	20,99		149	93	63,0			DA2000M-… ~ DA2090M-…		
SF25-DRA210M-3	●	21,00	21,99		153	97	66,0			DA2100M-… ~ DA2150M-…		
SF25-DRA220M-3	●	22,00	22,99		158	102	69,0			DA2200M-… ~ DA2250M-…		
SF25-DRA230M-3	●	23,00	23,99		162	106	72,0			DA2300M-… ~ DA2350M-…		
SF25-DRA240M-3	●	24,00	24,99		166	110	75,0			DA2400M-… ~ DA2450M-…		
SF25-DRA250M-3	●	25,00	25,50		170	114	78,0			DA2500M-… ~ DA2550M-…		

●: Verfügbar

Werkzeughalter-Abmessungen 5D

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Abmessungen (mm)								Verwendbare Bohrkrone	Ersatzteile	
		øDc		øDs	L	L1	L3	Ls	ød1		Spannschraube	Schraubenschlüssel
		min.	max.									
SF12-DRA080M-5	●	7,94	8,49	12	101	56	42,5	45	16	DA0794M-… ~ DA0840M-…	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-5	●	8,50	8,99		104	59	45,0			DA0850M-… ~ DA0890M-…		
SF12-DRA090M-5	●	9,00	9,49		107	62	47,5			DA0900M-… ~ DA0940M-…		
SF12-DRA095M-5	●	9,50	9,99		110	65	50,0			DA0950M-… ~ DA0990M-…		
SF16-DRA100M-5	●	10,00	10,49	16	116	68	52,5	48	20	DA1000M-… ~ DA1040M-…	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-5	●	10,50	10,99		119	71	55,0			DA1050M-… ~ DA1090M-…		
SF16-DRA110M-5	●	11,00	11,49		123	75	57,5			DA1100M-… ~ DA1140M-…		
SF16-DRA115M-5	●	11,50	11,99		126	78	60,0			DA1150M-… ~ DA1190M-…		
SF16-DRA120M-5	●	12,00	12,49		129	81	62,5			DA1200M-… ~ DA1240M-…		
SF16-DRA125M-5	●	12,50	12,99		132	84	65,0			DA1250M-… ~ DA1290M-…		
SF16-DRA130M-5	●	13,00	13,49		135	87	67,5			DA1300M-… ~ DA1340M-…		
SF16-DRA135M-5	●	13,50	13,99		138	90	70,0			DA1350M-… ~ DA1390M-…		
SF16-DRA140M-5	●	14,00	14,49		141	93	72,5			DA1400M-… ~ DA1440M-…	HS-3048TRP	DTP-6
SF16-DRA145M-5	●	14,50	14,99		144	96	75,0			DA1450M-… ~ DA1490M-…		
SF20-DRA150M-5	●	15,00	15,99	20	153	103	80,0	50	25	DA1500M-… ~ DA1590M-…		
SF20-DRA160M-5	●	16,00	16,99		160	110	85,0			DA1600M-… ~ DA1690M-…		
SF20-DRA170M-5	●	17,00	17,99		166	116	90,0			DA1700M-… ~ DA1790M-…		
SF25-DRA180M-5	●	18,00	18,99	25	179	123	95,0	56	32	DA1800M-… ~ DA1890M-…	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA190M-5	●	19,00	19,99		185	129	100,0			DA1900M-… ~ DA1990M-…		
SF25-DRA200M-5	●	20,00	20,99		191	135	105,0			DA2000M-… ~ DA2090M-…		
SF25-DRA210M-5	●	21,00	21,99		197	141	110,0			DA2100M-… ~ DA2150M-…		
SF25-DRA220M-5	●	22,00	22,99		204	148	115,0			DA2200M-… ~ DA2250M-…		
SF25-DRA230M-5	●	23,00	23,99		210	154	120,0			DA2300M-… ~ DA2350M-…		
SF25-DRA240M-5	●	24,00	24,99		216	160	125,0			DA2400M-… ~ DA2450M-…		
SF25-DRA250M-5	●	25,00	25,50		222	166	130,0			DA2500M-… ~ DA2550M-…		

●: Verfügbar

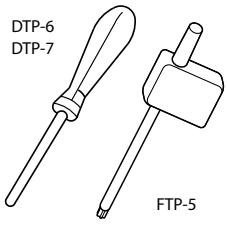
Werkzeughalter-Abmessungen 8D

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Abmessungen (mm)								Verwendbare Bohrkrone	Ersatzteile	
		øDc		øDs	L	L1	L3	Ls	ød1		Spannschraube	Schraubenschlüssel
		min.	max.									
SF12-DRA080M-8	●	7,94	8,49	12	126	81	68,0	45	16	DA0794M-… ~ DA0840M-…	HS-2524TRP	FTP-5
SF12-DRA085M-8	●	8,50	8,99		131	86	72,0			DA0850M-… ~ DA0890M-…		
SF12-DRA090M-8	●	9,00	9,49		135	90	76,0			DA0900M-… ~ DA0940M-…		
SF12-DRA095M-8	●	9,50	9,99		140	95	80,0			DA0950M-… ~ DA0990M-…		
SF16-DRA100M-8	●	10,00	10,49	16	147	99	84,0	48	20	DA1000M-… ~ DA1040M-…	HS-2534TRP	
SF16-DRA105M-8	●	10,50	10,99		152	104	88,0			DA1050M-… ~ DA1090M-…		
SF16-DRA110M-8	●	11,00	11,49		157	109	92,0			DA1100M-… ~ DA1140M-…		
SF16-DRA115M-8	●	11,50	11,99		162	114	96,0			DA1150M-… ~ DA1190M-…		
SF16-DRA120M-8	●	12,00	12,49		166	118	100,0			DA1200M-… ~ DA1240M-…		
SF16-DRA125M-8	●	12,50	12,99		171	123	104,0			DA1250M-… ~ DA1290M-…		
SF16-DRA130M-8	●	13,00	13,49		175	127	108,0			DA1300M-… ~ DA1340M-…		
SF16-DRA135M-8	●	13,50	13,99		180	132	112,0			DA1350M-… ~ DA1390M-…		
SF16-DRA140M-8	●	14,00	14,49		184	136	116,0			DA1400M-… ~ DA1440M-…	HS-3048TRP	DTP-6
SF16-DRA145M-8	●	14,50	14,99		189	141	120,0			DA1450M-… ~ DA1490M-…		
SF20-DRA150M-8	●	15,00	15,99	20	201	151	128,0	50	25	DA1500M-… ~ DA1590M-…		
SF20-DRA160M-8	●	16,00	16,99		211	161	136,0			DA1600M-… ~ DA1690M-…		
SF20-DRA170M-8	●	17,00	17,99		220	170	144,0			DA1700M-… ~ DA1790M-…		
SF25-DRA180M-8	●	18,00	18,99	25	236	180	152,0	56	32	DA1800M-… ~ DA1890M-…	HS-4067TRP	DTP-7
SF25-DRA190M-8	●	19,00	19,99		245	189	160,0			DA1900M-… ~ DA1990M-…		
SF25-DRA200M-8	●	20,00	20,99		254	198	168,0			DA2000M-… ~ DA2090M-…		
SF25-DRA210M-8	●	21,00	21,99		263	207	176,0			DA2100M-… ~ DA2150M-…		
SF25-DRA220M-8	●	22,00	22,99		273	217	184,0			DA2200M-… ~ DA2250M-…		
SF25-DRA230M-8	●	23,00	23,99		282	226	192,0			DA2300M-… ~ DA2350M-…		
SF25-DRA240M-8	●	24,00	24,99		291	235	200,0			DA2400M-… ~ DA2450M-…		
SF25-DRA250M-8	●	25,00	25,50		300	244	208,0			DA2500M-… ~ DA2550M-…		

●: Verfügbar

Ersatzteile

Spannschraube	Bezeichnung
	HS-2524TRP
	HS-2534TRP
	HS-3048TRP
	HS-4067TRP

Schraubenschlüssel	Bezeichnung	Drehmoment (Nm)
	FTP-5	0,5
	DTP-6	0,8
	DTP-7	1,2

Empfohlene Schnittbedingungen ★ 1. Empfehlung ☆ 2. Empfehlung

GM - Allgemeine Bearbeitung

Werkstück	Empfohlene Sorte/Vc (m/min)		Spindeldrehzahl (min^{-1})	Bearbeitungsdurchmesser øD (mm)						Hinweise
	PR1535	PR1525	Vorschub (mm/U)	ø8	ø 11	ø 14	ø 18	ø 22	ø 25	
Kohlenstoffarmer Stahl	★ 100 – 180	☆ 100 – 180	min^{-1}	3.980 – 7.160	2.890 – 5.210	2.270 – 4.090	1.770 – 3.180	1.450 – 2.600	1.270 – 2.290	Kühlmittel siehe nächste Seite
			mm/U	0,12 – 0,24	0,12 – 0,31	0,16 – 0,36	0,16 – 0,4	0,2 – 0,45	0,2 – 0,45	
Unlegierter Stahl	★ 100 – 150	☆ 100 – 150	min^{-1}	3.980 – 5.970	2.890 – 4.340	2.270 – 3.410	1.770 – 2.650	1.450 – 2.170	1.270 – 1.910	
			mm/U	0,12 – 0,24	0,12 – 0,31	0,16 – 0,36	0,16 – 0,4	0,2 – 0,45	0,2 – 0,45	
Legierter Stahl	★ 70 – 120	☆ 70 – 120	min^{-1}	2.790 – 4.780	2.030 – 3.470	1.590 – 2.730	1.240 – 2.120	1.010 – 1.740	890 – 1.530	
			mm/U	0,12 – 0,24	0,12 – 0,31	0,16 – 0,36	0,16 – 0,4	0,2 – 0,45	0,2 – 0,45	
Werkzeugstahl	★ 50 – 90	☆ 50 – 90	min^{-1}	1.990 – 3.580	1.450 – 2.600	1.140 – 2.050	880 – 1.590	720 – 1.300	640 – 1.150	
			mm/U	0,08 – 0,17	0,08 – 0,22	0,11 – 0,25	0,11 – 0,28	0,14 – 0,32	0,14 – 0,32	
Rostfreier Stahl	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	min^{-1}	1.590 – 2.790	1.160 – 2.030	910 – 1.590	710 – 1.240	580 – 1.010	510 – 890	
			mm/U	0,1 – 0,24	0,1 – 0,24	0,12 – 0,3	0,15 – 0,3	0,15 – 0,3	0,15 – 0,35	
				Vorschub 0,15 mm/U oder weniger empfohlen, bis Bohrtiefe 0,5D mm erreicht						
Grauguss	☆ 90 – 170	★ 90 – 170	min^{-1}	3.580 – 6.760	2.600 – 4.920	2.050 – 3.870	1.590 – 3.010	1.300 – 2.460	1.150 – 2.170	
			mm/U	0,14 – 0,29	0,14 – 0,37	0,19 – 0,43	0,19 – 0,45	0,24 – 0,45	0,24 – 0,45	
Kugelgraphitguss	☆ 40 – 120	★ 40 – 120	min^{-1}	1.590 – 4.780	1.160 – 3.470	910 – 2.730	710 – 2.120	580 – 1.740	510 – 1.530	
			mm/U	0,12 – 0,24	0,12 – 0,31	0,16 – 0,36	0,16 – 0,4	0,2 – 0,45	0,2 – 0,45	

Hinweis: Oben genannte Bedingungen gelten für 1,5D- und 3D-Ausführung. Mit steigender Bohrtiefe (1,5D/3D → 5D → 8D) muss der Vorschub verringert werden.
Empfohlener Vorschub: 1,5D/3D = 100 % der aufgeführten Anfangsempfehlungen, 5D = 80 % oder weniger, 8D = 70 % oder weniger.

KM - Grauguss

Werkstück	Empfohlener Typ/Vc (m/min)	Spindeldrehzahl (min^{-1})	Bearbeitungsdurchmesser øD (mm)						Hinweise
	PR1525	Vorschub (mm/U)	ø8	ø 11	ø 14	ø 18	ø 22	ø 25	
Grauguss	90 – 170	min^{-1}	3.580 – 6.760	2.600 – 4.920	2.050 – 3.870	1.590 – 3.010	1.300 – 2.460	1.150 – 2.170	Kühlmittel siehe nächste Seite
		mm/U	0,17 – 0,35	0,19 – 0,42	0,23 – 0,53	0,25 – 0,60	0,32 – 0,60	0,32 – 0,60	
Kugelgraphitguss	40 – 120	min^{-1}	1.590 – 4.780	1.160 – 3.470	910 – 2.730	710 – 2.120	580 – 1.740	510 – 1.530	
		mm/U	0,12 – 0,24	0,17 – 0,36	0,21 – 0,48	0,24 – 0,60	0,27 – 0,60	0,27 – 0,60	

Hinweis: Oben genannte Bedingungen gelten für 1,5D- und 3D-Ausführung. Mit steigender Bohrtiefe (1,5D/3D → 5D → 8D) muss der Vorschub verringert werden.
Empfohlener Vorschub: 1,5D/3D = 100 % der aufgeführten Anfangsempfehlungen, 5D = 80 % oder weniger, 8D = 70 % oder weniger.

FTP - Senken

Werkstück	Empfohlener Typ/Vc (m/min)		Spindeldrehzahl (min^{-1})	Bearbeitungsdurchmesser øD (mm)						Hinweise
	PR1535	PR1525	Vorschub (mm/U)	ø8	ø 11	ø 14	ø 18	ø 22	ø 25	
Kohlenstoffarmer Stahl	★ 80 – 150	☆ 80 – 150	min^{-1}	3.150 – 6.000	2.300 – 4.350	1.800 – 3.400	1.400 – 2.650	1.150 – 2.200	1.000 – 1.900	Kühlmittel siehe nächste Seite
			mm/U	0,12 – 0,24	0,12 – 0,31	0,16 – 0,36	0,16 – 0,40	0,20 – 0,45	0,20 – 0,45	
Unlegierter Stahl	★ 80 – 120	☆ 80 – 120	min^{-1}	3.150 – 4.750	2.300 – 3.450	1.800 – 2.700	1.400 – 2.100	1.150 – 1.750	1.000 – 1.500	
			mm/U	0,12 – 0,24	0,12 – 0,31	0,16 – 0,36	0,16 – 0,40	0,20 – 0,45	0,20 – 0,45	
Legierter Stahl	★ 70 – 120	☆ 70 – 120	min^{-1}	2.800 – 4.750	2.000 – 3.450	1.600 – 2.700	1.250 – 2.100	1.000 – 1.750	900 – 1.500	
			mm/U	0,12 – 0,24	0,12 – 0,31	0,16 – 0,36	0,16 – 0,40	0,20 – 0,40	0,20 – 0,45	
Werkzeugstahl	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	min^{-1}	1.600 – 2.800	1.150 – 2.000	900 – 1.600	700 – 1.250	600 – 1.000	500 – 900	
			mm/U	0,08 – 0,17	0,08 – 0,22	0,11 – 0,25	0,11 – 0,28	0,14 – 0,30	0,14 – 0,32	
Rostfreier Stahl	★ 40 – 70	☆ 40 – 70	min^{-1}	1.600 – 2.800	1.150 – 2.000	900 – 1.600	700 – 1.250	600 – 1.000	500 – 900	
			mm/U	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	0,10 – 0,24	0,15 – 0,24	0,15 – 0,24	0,15 – 0,28	
				Vorschub 0,15 mm/U oder weniger empfohlen, bis Bohrtiefe 0,5D mm erreicht						
Grauguss	☆ 70 – 140	★ 70 – 140	min^{-1}	2.800 – 5.600	2.000 – 4.050	1.600 – 3.200	1.250 – 2.500	1.000 – 2.000	900 – 1.800	
			mm/U	0,14 – 0,29	0,14 – 0,37	0,19 – 0,43	0,19 – 0,45	0,24 – 0,45	0,24 – 0,45	
Kugelgraphitguss	☆ 40 – 100	★ 40 – 100	min^{-1}	1.600 – 4.000	1.150 – 2.900	900 – 2.750	700 – 1.750	600 – 1.450	500 – 1.250	
			mm/U	0,12 – 0,24	0,12 – 0,31	0,16 – 0,36	0,16 – 0,40	0,2 – 0,45	0,2 – 0,45	

Hinweise: Die empfohlenen Schnittbedingungen gelten für das Bohren auf ebener Oberfläche. Geeignet für 1,5D-, 3D-, 5D- und 8D-Halter. Vorgebohrtes Loch (0,5D) wird bei Verwendung des 8D-Halters benötigt. Fräsen oder Längsdrehen wird nicht empfohlen. Bei einer Schrägfläche werden nur 1,5D-Halter empfohlen. Zudem muss der Vorschub unter 50 % eingestellt werden, wenn der Neigungswinkel unter 30° beträgt und unter 30 %, wenn der Winkel 30° übersteigt.

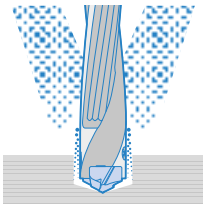
Kühlmittel *Trockenbearbeitung wird nicht empfohlen

1. Wahl

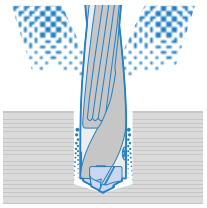
Innenkühlung

Eine Kombination aus innerer und externer Kühlmittelzufuhr wird empfohlen.

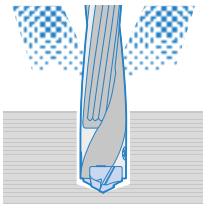
Bohrtiefe beträgt weniger als 1D



Rostfreier Stahl oder Bearbeitung mit hohem Vorschub



Bei externer Kühlmittelzufuhr



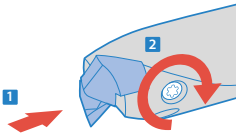
Drehautomat: Innerhalb 3D;
vertikal M/C: innerhalb 1,5D

Befestigen von Bohrkronen

1 Die Bohrkrone muss im Werkzeughalter in der richtigen Richtung eingesetzt werden.

2 Spannschraube festziehen, um die Bohrkrone zu befestigen.

Drehmoment: siehe Seite 10 und 13

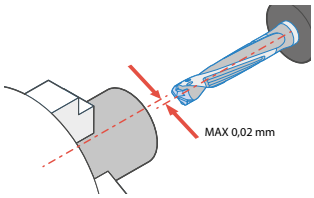


1: Bei jedem Wechsel Spankammer mit Druckluft ausblasen.
2: Die Auflageflächen der Bohrkrone müssen gut auf dem Werkzeughalter aufliegen.

Achten Sie auf die Richtung der Bohrkrone

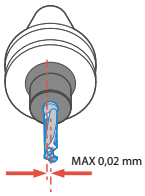
Warnhinweise zur Abweichung des Bohrmittelpunkts/Ausrichtung

Bei stehendem Bohrer



DRA wird mit Bohrhülse und Spannzangenfutter genutzt. Die Mittelpunktabweichung zwischen Werkstück und Bohrer darf weniger als 0,02 mm betragen.

Bei rotierendem Bohrer



Keinen Dorn verwenden, dessen Befestigungsfläche deformiert ist. Die Mittelpunktabweichung muss weniger als 0,02 mm betragen.

Sonstige Warnhinweise

Warnhinweise zur Bearbeitung mit 8D-Halter

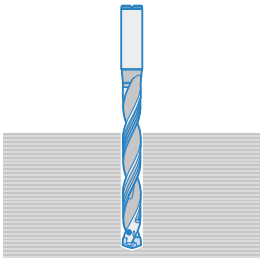
Empfohlene Bearbeitung

1 Eine Zentrierbohrung mit Ausführung DRA 1,5D/3D/5D vornehmen. Die Zentrierbohrung muss mindestens die Hälfte des Bearbeitungsdurchmessers haben.

2 Dann das Loch mit dem DRA-Bohrer (8D-Ausführung) bohren.

1. DRA 1,5D/3D/5D

2. DRA 8D



Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation im Bearbeitungszentrum

Anleitung für die Montage des DRA

1. Wahl

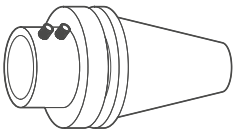
Hydro-Spannfutter, Kraftspannfutter, Spannzangenfutter

- Hydro-Spannfutter
- Kraftspannfutter
- Spannzangenfutter

DRA in diese Spannfutter einsetzen

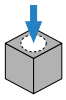
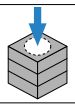
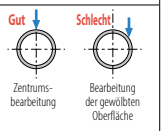
2. Empfehlung

Aufsteckdorn mit seitlichem Verschluss



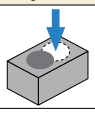
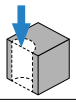
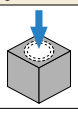
Beispiel eines Aufsteckdorns mit seitlichem Verschluss

Einsetzbare Werkstücke (für GM, KM)

Anwendung	Werkstückform	Vorsichtsmaßnahmen bei der Bearbeitung
Ebene Oberfläche		1. Bei der Bearbeitung von rostfreiem Stahl den Vorschub für Bohrtiefen von bis zu 0,5D auf weniger als 0,15 mm/U einstellen. 2. Zur guten Spanabfuhr wird Innenkühlung empfohlen. Für rostfreien Stahl wird eine Kombination aus innerer und externer Kühlmittelzufuhr empfohlen.
Paletten-bohren		1. Fixieren Sie die Paletten, um sicherzustellen, dass sie bei der Bearbeitung nicht wegrutschen.
Angefaste Bohrung		1. Stellen Sie für angefaste Bohrungen den Vorschub auf weniger als die Hälfte des Vorschubs für durchgängige Bohrungen ein. 2. Verwenden Sie einen Eintauchzyklus, wenn Späne am Einlass nicht kleingebrochen werden.
Rohrmaterial		1. Bohrungen über der Mittellinie der Rohre ist möglich. 2. Bearbeiten Sie keine gewölbten Oberflächenbereiche. 

* Siehe Seite 7 für FTP

Nicht empfohlene Werkstücke (für GM, KM)

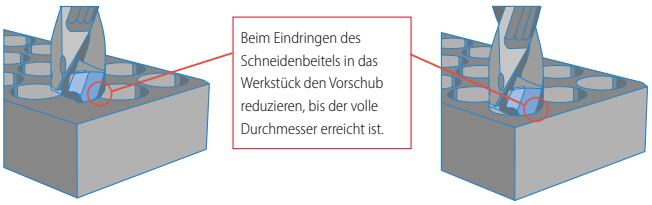
Anwendung	Bohrungserweiterung	Schräge Fläche	Halbzylindrisch	Vorgebohrtes Loch
Werkstückform				

* Siehe Seite 7 für FTP

Vorsichtsmaßnahmen für KM-Spanbrecher

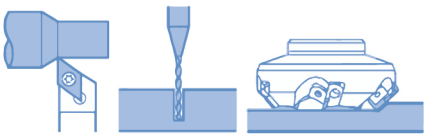
Bei Gussoberflächenbearbeitung (Schruppen)

Den Vorschub auf 0,15 mm/U reduzieren, bis der Bohrer um den vollen Bohrerdurchmesser in das Werkstück eingedrungen ist.



Die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen entsprechen dem aktuellen Stand von Februar 2018.
Die Vervielfältigung oder Reproduktion von Teilen dieser Broschüre ist nur mit Genehmigung gestattet.
TZG00123
© 2018 KYOCERA Corporation

KYOCERA
www.kyocera-unimerco.com



THIEME
CNC-Werkzeugtechnik
Erich THIEME GmbH
Königsfelderstraße 33 | 58256 Ennepetal
02333 | 9786-0 02333 | 9786-49
www.thieme-werkzeuge.de
info@thieme-werkzeuge.de