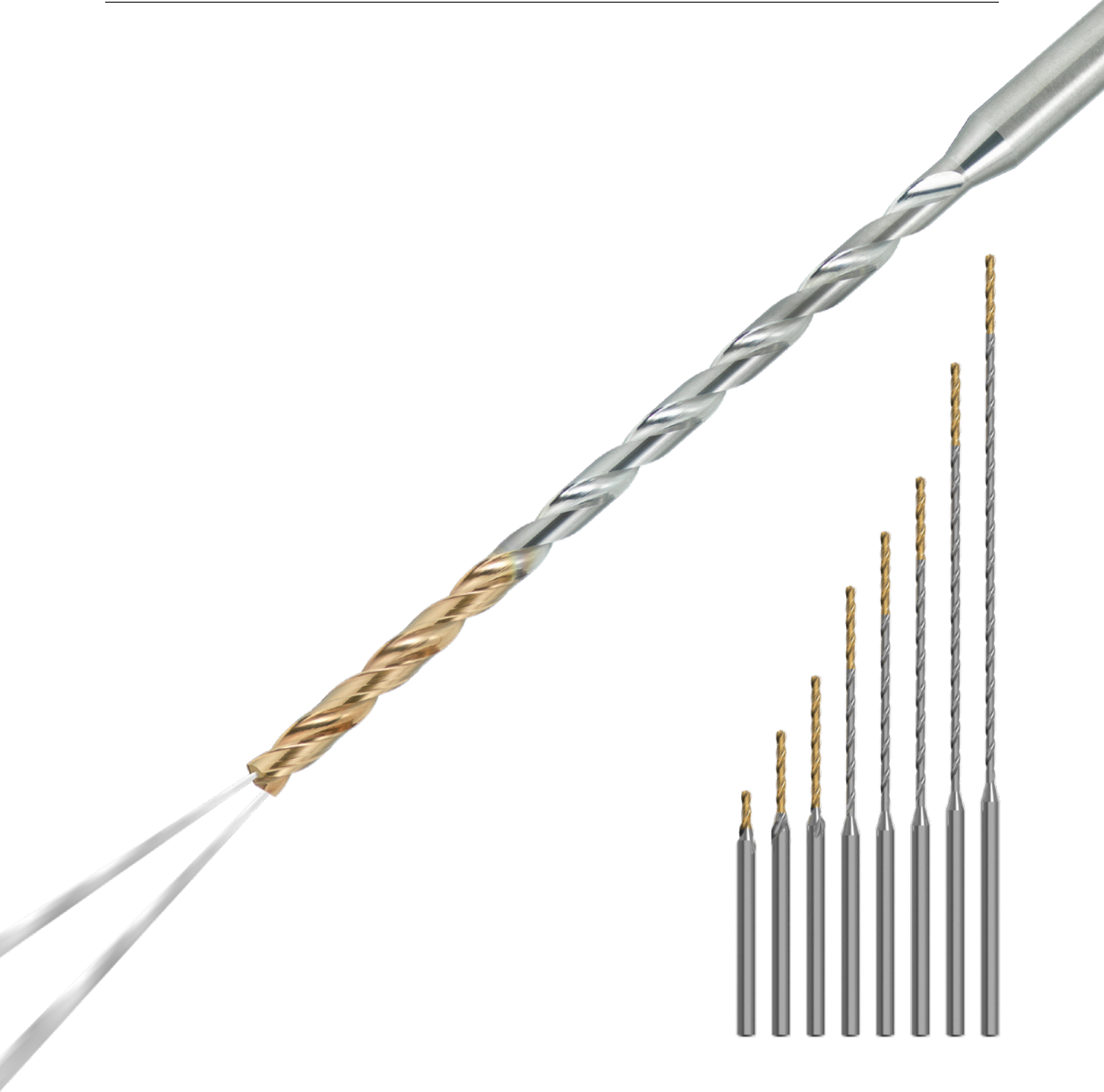


MINI DVAS

VOLLHARTMETALLBOHRER DER TRISTAR-SERIE
SCHNELL, ZUVERLÄSSIG UND PRÄZISE



MINI DVAS

HOHE EFFIZIENZ, LANGE WERKZEUGSTANDZEITEN,
HOHE PRÄZISION

TRISTAR IST EINE NEUE GENERATION VON BOHRERN MIT 3 GROSSEN VORTEILEN

TRISTAR: SCHNELL

Herkömmliches Tieflochbohren ist üblicherweise ein langsamer Prozess.

DVAS-Bohrer können mit höheren Vorschubraten und Drehzahlen eingesetzt werden, was Bohrzyklen verkürzt.

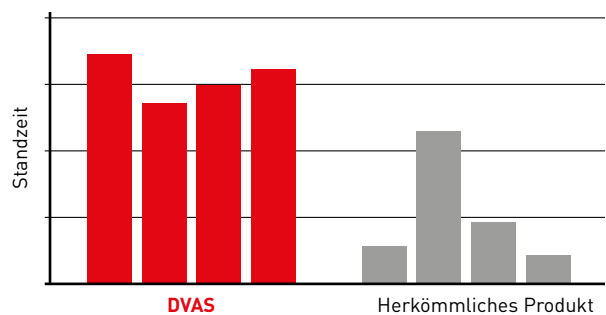


Schnittzeit 8 s/Loch

TRISTAR: ZUVERLÄSSIG

Brüche, kurze Werkzeugstandzeiten und unzureichende Kühlung sind häufige Eigenschaften von Standardwerkzeugen.

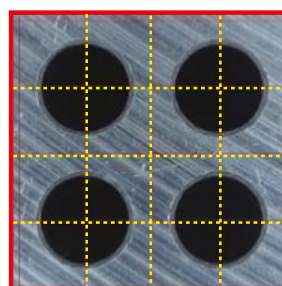
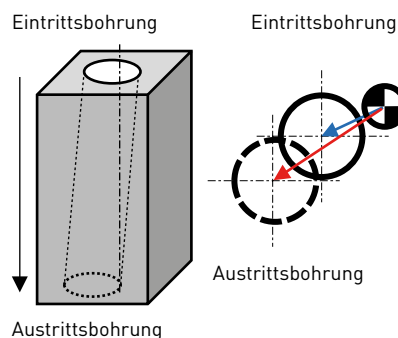
Die Standzeit von den DVAS Bohrern übertrifft alle Erwartungen (Standzeit, Genauigkeit, Bearbeitungsleistung)



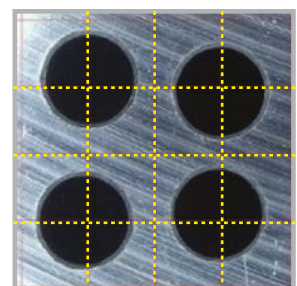
TRISTAR: PRÄZISE

Herkömmliche Bohrer führen häufig zu Ungenauigkeiten sowie Positionierungsfehlern und verursachen dadurch erheblich verlaufende Bohrungen.

Die DVAS-Bohrer ermöglichen einen präzisen Ein- und Austritt und garantieren eine hohe Maßhaltigkeit.



DVAS



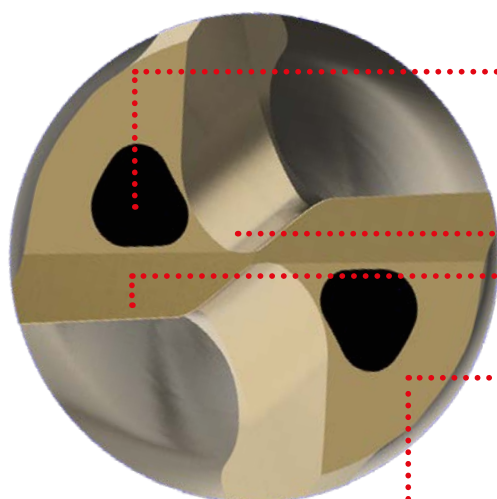
Herkömmliches Produkt

MINI DVAS

SCHNELL, ZUVERLÄSSIG UND PRÄZISE FÜNF TECHNOLOGIEN SETZEN NEUE MAßSTÄBE

Das erste Produkt der TRISTAR-Serie sind Bohrer mit kleinen Durchmessern und 5 technischen Merkmalen für schnelles, zuverlässiges und präzises Bohren.

Ø 1.0 mm – Ø 2.9 mm L/D = 2 – 50



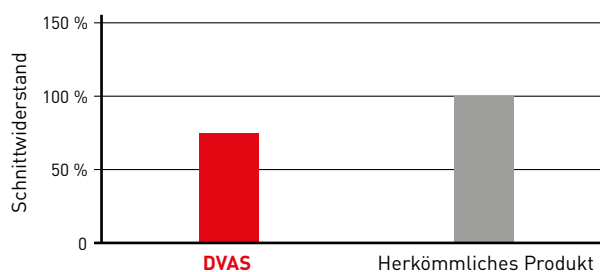
**VERBESSERTE KÜHLMITTELBOHRUNGEN /
TRI-COOLING TECHNOLOGIE**

NEUE XR-AUSSPITZUNG

ROBUSTE UND SCHARFE SCHNEIDKANTENFORM

NEUE BESCHICHTETE SORTE DP1120

EINZIGARTIGE STABILE FORM



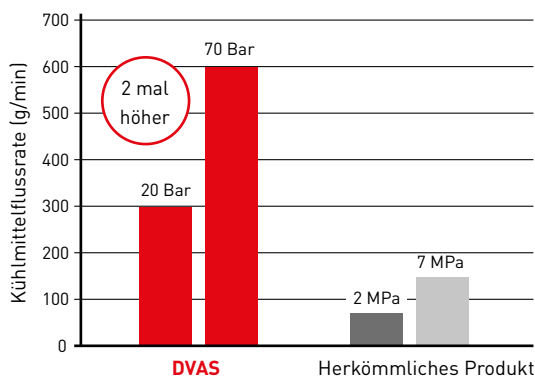
Material	42CrMo4
Werkzeug	DC = Ø 1.0 mm, L/D = 20
Vc (m/min)	70
f (mm/rev)	0.04

MINI DVAS

KÜHLMITTELBOHRUNGEN MIT TRI-COOLING-TECHNOLOGIE

TRI-Cooling ist optimal für Bohrer mit kleinem Durchmesser und kann mehr als das Doppelte des herkömmlichen Kühlmittelabgabevolumens erreichen. Dies hat Vorteile bei der Spanabfuhr und verbessert die Wärmeableitung erheblich, was wesentlich zu einer stabilen und langen Werkzeugstandzeit beiträgt.

Bohrer	DC = Ø 2 mm, L/D = 20
Kühlmittel	Wasserlösliches Kühlmittel



DVAS

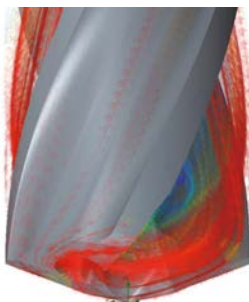


Herkömmliches Produkt

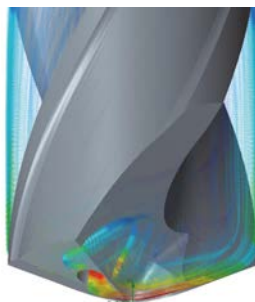
GRÖßERE KÜHLKANALBOHRUNGEN VERBESSERN DIE KÜHLWIRKUNG AN DER SCHNEIDE, REDUZIEREN SCHÄDEN UND ERHÖHEN DIE WERKZEUGSTANDZEIT

Der erhöhte Kühlmitteldurchfluss ermöglicht eine effektive Kühlung auch bei schwierigen Bohranwendungen oder Verwendung von ölbasierter Schneidflüssigkeit.

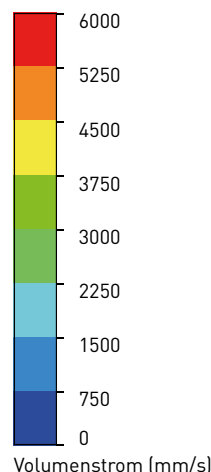
SIMULATION DES KÜHLMITTELVOLUMENSTROMS



DVAS



Herkömmliches Produkt

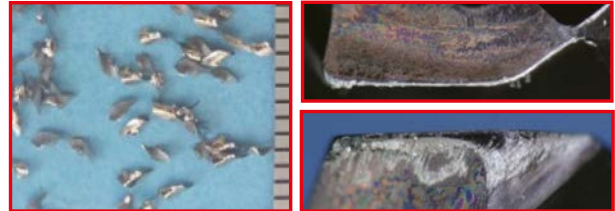


MINI DVAS

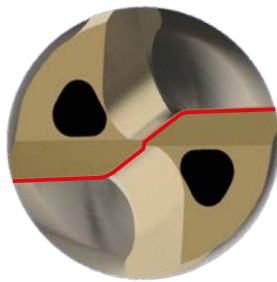
ROBUSTE UND SCHARFE SCHNEIDKANTENFORM

Die gerade Schneidkante und die schmalere Ausspitzung sind durch eine sanft geschwungene Geometrie verbunden, die die Bruchfestigkeit erheblich verbessert. Die Geometrie des Spanwinkels und der Hauptschneide verbessern die Verschleißfestigkeit und Spanabführung zusätzlich.

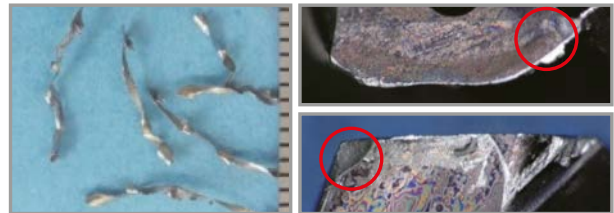
Material	42CrMo4
Werkzeug	DC = Ø 2 mm, L/D = 20
Vc (m/min)	50
f (mm/rev)	0.06
Schnittmodus	Nassbearbeitung Wasserlösliches Kühlmittel, 2 MPa



DVAS



HOHER KOLKVERSCHLEISS UND BRUCH DER AUSSENSCHNEIDE



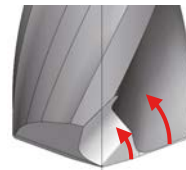
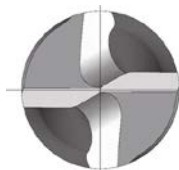
Herkömmliches Produkt

DIE NEUE XR-AUSSPITZUNG REDUZIERT DEN SCHNITTD RUCK UND OPTIMIERT DEN SPANABFLUSS

Die neue Ausspitzung bricht und formt Späne in eine optimale Form um, eine effektive Spanabfuhr mit geringerem Schnittwiderstand zu ermöglichen.

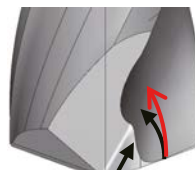
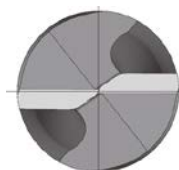
DVAS

Die R-förmige Geometrie an der Ausspitzung hilft kompakte Späne zu erzeugen und unterstützt die Spanabfuhr.



HERKÖMMLICHE BOHRER

Erzeugen größere Späne mit einer geringeren Spanabfuhr, was zu Spänestau in der Spannut führen kann.



MINI DVAS

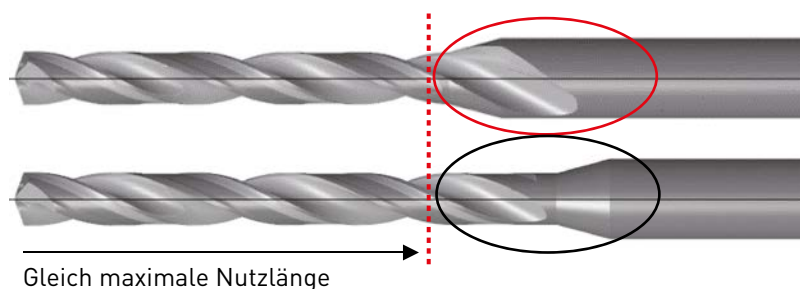
EINZIGARTIGE SPANNUTGEOMETRIE FÜR MEHR STABILITÄT

Der kurze Bohrer ist durch seine minimale Hinterschlifflänge speziell auf hohe Steifigkeit und gute Spanabfuhr ausgelegt. Die Spannute über der Verjüngung erhöht die Werkzeugstabilität um 20 % gegenüber herkömmlichen Bohrern. Diese zusätzliche Stabilität begünstigt ebenfalls positiv die Positionsgenauigkeit der Bohrung.

Gilt für L/D = 2, 7, 12

DVAS

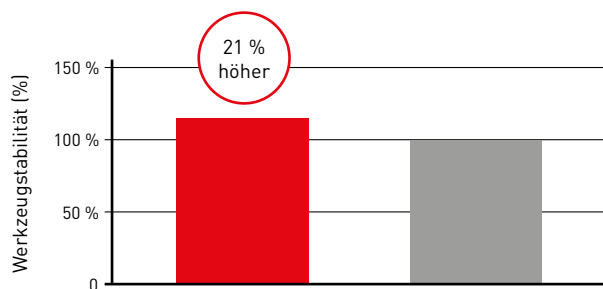
Herkömmliches
Produkt



Gleich maximale Nutzlänge

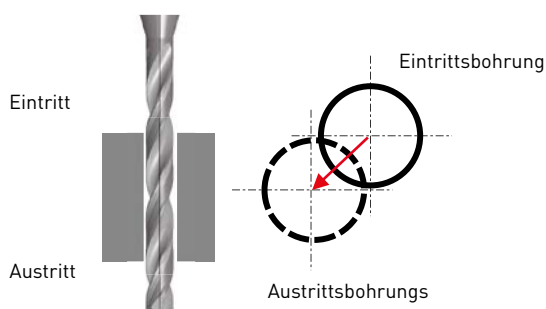
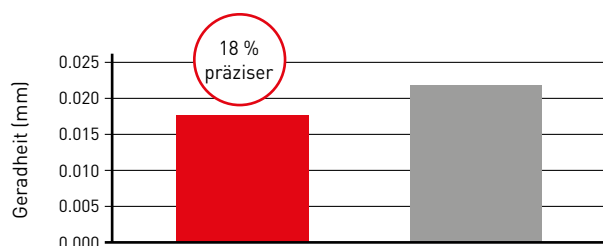
VERGLEICH DER WERKZEUGSTABILITÄT

Werkzeug	DC = Ø 2 mm, L/D = 7
OAL (mm)	60
Einspannlänge	Schaftspannlänge ist 30 mm
Kraft	Gleichmäßige Kraft von 140 N in Z-Achsenrichtung



VERGLEICH ÜBER DIE GERADHEIT DER BOHRUNG

Material	42CrMo4
Werkzeug	DC = Ø 2 mm, L/D = 7
Vc (m/min)	70
f (mm/rev)	0.008
ap (mm)	10
Schnittmodus	Nassbearbeitung, wasserlösliches Kühlmittel, 50 Bar Hydro-Bohrfutter
Anzahl der Bohrungen	100

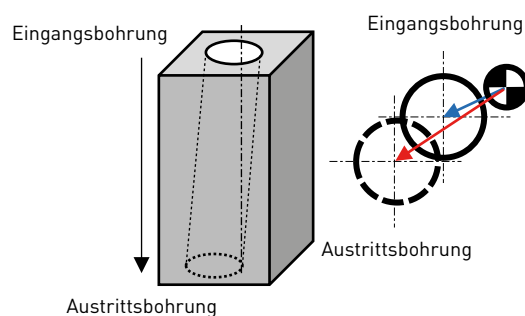
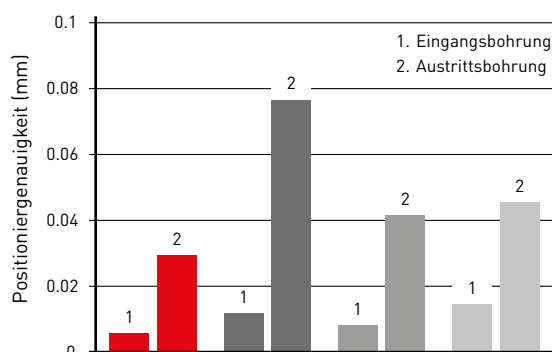


MINI DVAS

BEISPIELE FÜR TIEFLOCHBOHRBEARBEITUNGEN

Für tiefe Bohrungen wird empfohlen, einen Pilotbohrer zu verwenden, der eine hohe Positioniergenauigkeit an der Eintrittsbohrung gewährleistet und dadurch ein Verlaufen an der Austrittsbohrung verhindert.

Material	42CrMo4
Werkzeug	Pilotbohrer DC = Ø 2 mm, L/D = 2
	Tieflochbohrer DC = Ø 2 mm, L/D = 20
Vc (m/min)	70
f (mm/rev)	0.07
Schnittmodus	Nassbearbeitung, wasserlösliches Kühlmittel, 50 Bar Hydro-Bohrfutter
Anzahl der Bohrungen	100

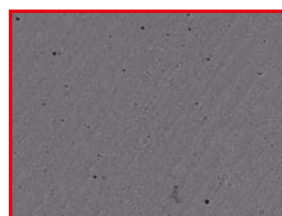


NEUE BESCHICHTETE SORTE DP1120

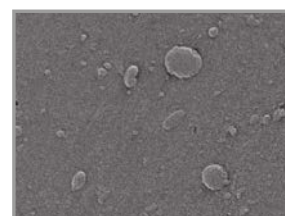
Die DP1120 verfügt über eine spezielle mehrlagige PVD-Beschichtung und ein Hartmetall-Trägermaterial mit Mikrokörnung. Der niedrige Reibungskoeffizient sorgt für glatte Spanabfuhr und verhindert Spanstau, was zum Werkzeugbruch führen kann. Darüber hinaus bewahrt die hervorragende Kolkverschleißfestigkeit die Schärfe der Schneidkante für eine längere Werkzeugstandzeit.

Werkzeug	DC = Ø 2 mm, L/D = 20
Vc (m/min)	50
f (mm/rev)	0.06
Schnittmodus	Nassbearbeitung Wasserlösliches Kühlmittel, 2 MPa
Anzahl der Bohrungen	500

VERGRÖßERTE ANSICHT DER SPANNUTOBERFLÄCHE.



DVAS



Herkömmliches Produkt



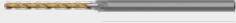
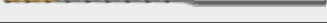
DVAS



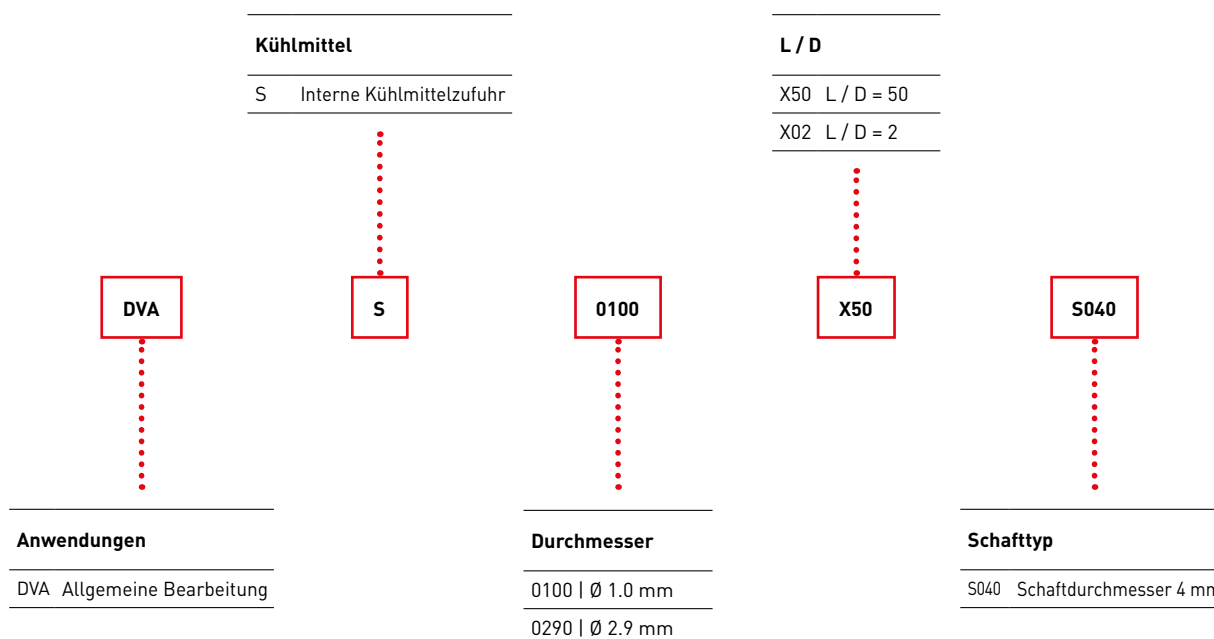
Herkömmliches Produkt
Hoher Kolkverschleiß

BOHRERAUSWAHL

DVAS – VOLLHARTMETALLBOHRER DER TRISTAR-SERIE

	Produktcode	DC	Abstandsgröße	Artikel	Bohrtiefe	Material					Form
						P	M	K	N	S	
Pilotbohrer	DVAS000X02	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	2	⊙	⊙	○	○	⊙	
	DVAS000X07	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	7	⊙	⊙	○	○	⊙	
	DVAS000X12	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	12	⊙	⊙	○	○	⊙	
	DVAS000X20	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	20	⊙	⊙	○	○	⊙	
Tieflochbohrer	DVAS000X25	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	25	⊙	⊙	○	○	⊙	
	DVAS000X30	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	30	⊙	⊙	○	○	⊙	
	DVAS000X40	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	40	⊙	⊙	○	○	⊙	
	DVAS000X50	Ø1.0 – Ø2.5	0.5	20	50	⊙	⊙	○	○	⊙	

IDENTIFIKATION

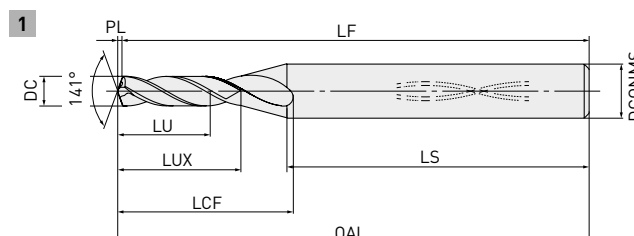


MINI DVAS



TRISTAR-VHM-PILOTBOHRER

P M K N S



DC < 3
0.006
-0.004



DCONMS = 4
0
-0.008

Bestellnummer	DP1120	DC	DCONMS	L/D	LU	LUX	LCF	LS	OAL	LF	PL	Typ
DVAS0100X02S040	●	1.0	4	2	2.2	3.2	8.6	41.2	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0110X02S040	●	1.1	4	2	2.4	3.5	9.0	41.1	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0120X02S040	●	1.2	4	2	2.6	3.9	9.4	41.0	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0130X02S040	●	1.3	4	2	2.8	4.2	9.9	40.8	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0140X02S040	●	1.4	4	2	3.0	4.5	10.3	40.7	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0150X02S040	●	1.5	4	2	3.3	4.8	10.7	40.6	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0160X02S040	●	1.6	4	2	3.5	5.1	11.1	40.4	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0170X02S040	●	1.7	4	2	3.7	5.5	11.6	40.3	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0180X02S040	●	1.8	4	2	3.9	5.8	12.0	40.2	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0190X02S040	●	1.9	4	2	4.1	6.1	12.4	40.0	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0200X02S040	●	2.0	4	2	4.4	6.4	12.9	39.9	50.0	49.6	0.4	1
DVAS0210X02S040	●	2.1	4	2	4.6	6.7	13.3	39.8	50.0	49.6	0.4	1
DVAS0220X02S040	●	2.2	4	2	4.8	7.0	13.7	39.7	50.0	49.6	0.4	1
DVAS0230X02S040	●	2.3	4	2	5.0	7.4	14.1	44.5	55.0	54.6	0.4	1
DVAS0240X02S040	●	2.4	4	2	5.2	7.7	14.6	44.4	55.0	54.6	0.4	1
DVAS0250X02S040	●	2.5	4	2	5.5	8.0	15.0	44.3	55.0	54.6	0.4	1
DVAS0260X02S040	●	2.6	4	2	5.7	8.3	15.4	44.1	55.0	54.5	0.5	1
DVAS0270X02S040	●	2.7	4	2	5.9	8.6	15.8	44.0	55.0	54.5	0.5	1
DVAS0280X02S040	●	2.8	4	2	6.1	8.9	16.3	43.9	55.0	54.5	0.5	1
DVAS0290X02S040	●	2.9	4	2	6.3	9.3	16.7	43.7	55.0	54.5	0.5	1

1/1



MINI DVAS



TRISTAR-VHM-TIEFLOCHBOHRER

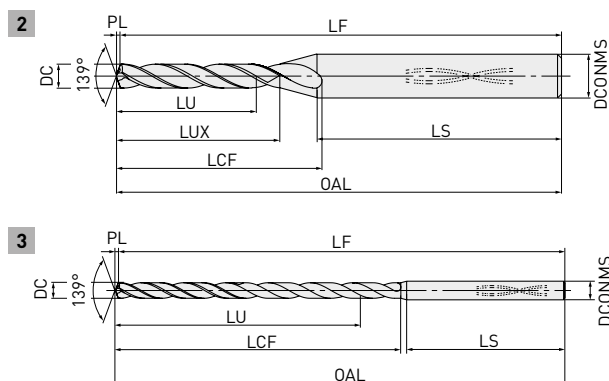
P M K S N



DC < 3
0
-0.010



DCONMS = 4
0
-0.008



Bestellnummer	DP1120	DC	DCONMS	L/D	LU	LUX	LCF	LS	OAL	LF	PL	Typ
DVAS0100X07S040	●	1.0	4	7	7.2	8.2	13.6	41.2	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0100X12S040	●	1.0	4	12	12.2	13.2	18.6	39.2	58.0	57.8	0.2	2
DVAS0100X20S040	●	1.0	4	20	20.2	—	23.2	38.2	67.0	66.8	0.2	3
DVAS0100X25S040	●	1.0	4	25	25.2	—	28.2	39.2	73.0	72.8	0.2	3
DVAS0100X30S040	●	1.0	4	30	30.2	—	33.2	40.2	79.0	78.8	0.2	3
DVAS0100X40S040	●	1.0	4	40	40.2	—	43.2	41.2	90.0	89.8	0.2	3
DVAS0100X50S040	●	1.0	4	50	50.2	—	53.2	43.2	102.0	101.8	0.2	3
DVAS0110X07S040	●	1.1	4	7	7.9	9.1	14.5	40.6	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0110X12S040	●	1.1	4	12	13.4	14.6	20.0	38.1	58.0	57.8	0.2	2
DVAS0110X20S040	●	1.1	4	20	22.2	—	25.5	36.1	67.0	66.8	0.2	3
DVAS0110X25S040	●	1.1	4	25	27.7	—	31.0	36.6	73.0	72.8	0.2	3
DVAS0110X30S040	●	1.1	4	30	33.2	—	36.5	37.1	79.0	78.8	0.2	3
DVAS0110X40S040	●	1.1	4	40	44.2	—	47.5	37.1	90.0	89.8	0.2	3
NEW DVAS0110X50S040	●	1.1	4	50	55.2	—	58.5	38.1	102.0	101.8	0.2	3
DVAS0120X07S040	●	1.2	4	7	8.6	9.9	15.4	40.0	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0120X12S040	●	1.2	4	12	14.6	15.9	21.4	39.0	60.0	59.8	0.2	2
DVAS0120X20S040	●	1.2	4	20	24.2	—	27.8	38.0	71.0	70.8	0.2	3
DVAS0120X25S040	●	1.2	4	25	30.2	—	33.8	38.0	77.0	76.8	0.2	3
DVAS0120X30S040	●	1.2	4	30	36.2	—	39.8	39.0	84.0	83.8	0.2	3
DVAS0120X40S040	●	1.2	4	40	48.2	—	51.8	40.0	97.0	96.8	0.2	3
NEW DVAS0120X50S040	●	1.2	4	50	60.2	—	63.8	41.0	110.0	109.8	0.2	3
DVAS0130X07S040	●	1.3	4	7	9.3	10.7	16.4	39.3	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0130X12S040	●	1.3	4	12	15.8	17.2	22.9	37.8	60.0	59.8	0.2	2
DVAS0130X20S040	●	1.3	4	20	26.2	—	30.1	35.8	71.0	70.8	0.2	3
DVAS0130X25S040	●	1.3	4	25	32.7	—	36.6	35.3	77.0	76.8	0.2	3
DVAS0130X30S040	●	1.3	4	30	39.2	—	43.1	35.8	84.0	83.8	0.2	3
DVAS0130X40S040	●	1.3	4	40	52.2	—	56.1	35.8	97.0	96.8	0.2	3
NEW DVAS0130X50S040	●	1.3	4	50	65.2	—	69.1	35.8	110.0	109.8	0.2	3

1/4

MINI DVAS – TRISTAR-VHM-TIEFLOCHBOHRER

	Bestellnummer	DP1120	DC	DCONMS	L/D	LU	LUX	LCF	LS	OAL	LF	PL	Typ
	DVAS0140X07S040	●	1.4	4	7	10.1	11.5	17.3	38.7	55.0	54.7	0.3	2
	DVAS0140X12S040	●	1.4	4	12	17.1	18.5	24.3	39.7	63.0	62.7	0.3	2
	DVAS0140X20S040	●	1.4	4	20	28.3	—	32.5	37.7	75.0	74.7	0.3	3
	DVAS0140X25S040	●	1.4	4	25	35.3	—	39.5	37.7	82.0	81.7	0.3	3
	DVAS0140X30S040	●	1.4	4	30	42.3	—	46.5	38.7	90.0	89.7	0.3	3
	DVAS0140X40S040	●	1.4	4	40	56.3	—	60.5	39.7	105.0	104.7	0.3	3
NEW	DVAS0140X50S040	●	1.4	4	50	70.3	—	74.5	40.7	120.0	119.7	0.3	3
	DVAS0150X07S040	●	1.5	4	7	10.8	12.3	18.2	38.1	55.0	54.7	0.3	2
	DVAS0150X12S040	●	1.5	4	12	18.3	19.8	25.7	38.6	63.0	62.7	0.3	2
	DVAS0150X20S040	●	1.5	4	20	30.3	—	34.8	35.6	75.0	74.7	0.3	3
	DVAS0150X25S040	●	1.5	4	25	37.8	—	42.3	35.1	82.0	81.7	0.3	3
	DVAS0150X30S040	●	1.5	4	30	45.3	—	49.8	35.6	90.0	89.7	0.3	3
	DVAS0150X40S040	●	1.5	4	40	60.3	—	64.8	35.6	105.0	104.7	0.3	3
	DVAS0150X50S040	●	1.5	4	50	75.3	—	79.8	35.6	120.0	119.7	0.3	3
	DVAS0160X07S040	●	1.6	4	7	11.5	13.1	19.2	39.4	57.0	56.7	0.3	2
	DVAS0160X12S040	●	1.6	4	12	19.5	21.1	27.2	40.4	66.0	65.7	0.3	2
	DVAS0160X20S040	●	1.6	4	20	32.3	—	37.1	37.4	79.0	78.7	0.3	3
	DVAS0160X25S040	●	1.6	4	25	40.3	—	45.1	38.4	88.0	87.7	0.3	3
	DVAS0160X30S040	●	1.6	4	30	48.3	—	53.1	41.4	99.0	98.7	0.3	3
	DVAS0160X40S040	●	1.6	4	40	64.3	—	69.1	39.4	113.0	112.7	0.3	3
NEW	DVAS0160X50S040	●	1.6	4	50	80.3	—	85.1	40.4	130.0	129.7	0.3	3
	DVAS0170X07S040	●	1.7	4	7	12.2	14.0	20.1	38.8	57.0	56.7	0.3	2
	DVAS0170X12S040	●	1.7	4	12	20.7	22.5	28.6	39.3	66.0	65.7	0.3	2
	DVAS0170X20S040	●	1.7	4	20	34.3	—	39.4	35.3	79.0	78.7	0.3	3
	DVAS0170X25S040	●	1.7	4	25	42.8	—	47.9	35.8	88.0	87.7	0.3	3
	DVAS0170X30S040	●	1.7	4	30	51.3	—	56.4	38.3	99.0	98.7	0.3	3
	DVAS0170X40S040	●	1.7	4	40	68.3	—	73.4	35.3	113.0	112.7	0.3	3
NEW	DVAS0170X50S040	●	1.7	4	50	85.3	—	90.4	35.3	130.0	129.7	0.3	3
	DVAS0180X07S040	●	1.8	4	7	12.9	14.8	21.0	40.2	59.0	58.7	0.3	2
	DVAS0180X12S040	●	1.8	4	12	21.9	23.8	30.0	41.2	69.0	68.7	0.3	2
	DVAS0180X20S040	●	1.8	4	20	36.3	—	41.7	38.2	84.0	83.7	0.3	3
	DVAS0180X25S040	●	1.8	4	25	45.3	—	50.7	39.2	94.0	93.7	0.3	3
	DVAS0180X30S040	●	1.8	4	30	54.3	—	59.7	40.2	104.0	103.7	0.3	3
	DVAS0180X40S040	●	1.8	4	40	72.3	—	77.7	41.2	123.0	122.7	0.3	3
NEW	DVAS0180X50S040	●	1.8	4	50	90.3	—	95.7	43.2	143.0	142.7	0.3	3
	DVAS0190X07S040	●	1.9	4	7	13.7	15.6	21.9	39.5	59.0	58.6	0.4	2
	DVAS0190X12S040	●	1.9	4	12	23.2	25.1	31.4	40.0	69.0	68.6	0.4	2
	DVAS0190X20S040	●	1.9	4	20	38.4	—	44.1	36.0	84.0	83.6	0.4	3
	DVAS0190X25S040	●	1.9	4	25	47.9	—	53.6	36.5	94.0	93.6	0.4	3
	DVAS0190X30S040	●	1.9	4	30	57.4	—	63.1	37.0	104.0	103.6	0.4	3
	DVAS0190X40S040	●	1.9	4	40	76.4	—	82.1	37.0	123.0	122.6	0.4	3
NEW	DVAS0190X50S040	●	1.9	4	50	95.4	—	101.1	38.0	143.0	142.6	0.4	3
	DVAS0200X07S040	●	2.0	4	7	14.4	16.4	22.9	41.9	62.0	61.6	0.4	2
	DVAS0200X12S040	●	2.0	4	12	24.4	26.4	32.9	42.9	73.0	72.6	0.4	2
	DVAS0200X20S040	●	2.0	4	20	40.4	—	46.4	40.9	91.0	90.6	0.4	3
	DVAS0200X25S040	●	2.0	4	25	50.4	—	56.4	41.9	102.0	101.6	0.4	3
	DVAS0200X30S040	●	2.0	4	30	60.4	—	66.4	42.9	113.0	112.6	0.4	3
	DVAS0200X40S040	●	2.0	4	40	80.4	—	86.4	45.9	136.0	135.6	0.4	3
	DVAS0200X50S040	●	2.0	4	50	100.4	—	106.4	47.9	158.0	157.6	0.4	3
													2/4

MINI DVAS – TRISTAR-VHM-TIEFLOCHBOHRER

	Bestellnummer	DP1120	DC	DCONMS	L/D	LU	LUX	LCF	LS	OAL	LF	PL	Typ
	DVAS0210X07S040	●	2.1	4	7	15.1	17.2	23.8	41.3	62.0	61.6	0.4	2
	DVAS0210X12S040	●	2.1	4	12	25.6	27.7	34.3	41.8	73.0	72.6	0.4	2
	DVAS0210X20S040	●	2.1	4	20	42.4	—	48.7	38.8	91.0	90.6	0.4	3
	DVAS0210X25S040	●	2.1	4	25	52.9	—	59.2	39.3	102.0	101.6	0.4	3
	DVAS0210X30S040	●	2.1	4	30	63.4	—	69.7	39.8	113.0	112.6	0.4	3
	DVAS0210X40S040	●	2.1	4	40	84.4	—	90.7	41.8	136.0	135.6	0.4	3
NEW	DVAS0210X50S040	●	2.1	4	50	105.4	—	111.7	42.8	158.0	157.6	0.4	3
	DVAS0220X07S040	●	2.2	4	7	15.8	18.1	24.7	40.6	62.0	61.6	0.4	2
	DVAS0220X12S040	●	2.2	4	12	26.8	29.1	35.7	40.6	73.0	72.6	0.4	2
	DVAS0220X20S040	●	2.2	4	20	44.4	—	51.0	36.6	91.0	90.6	0.4	3
	DVAS0220X25S040	●	2.2	4	25	55.4	—	62.0	36.6	102.0	101.6	0.4	3
	DVAS0220X30S040	●	2.2	4	30	66.4	—	73.0	36.6	113.0	112.6	0.4	3
	DVAS0220X40S040	●	2.2	4	40	88.4	—	95.0	37.6	136.0	135.6	0.4	3
NEW	DVAS0220X50S040	●	2.2	4	50	110.4	—	117.0	37.6	158.0	157.6	0.4	3
	DVAS0230X07S040	●	2.3	4	7	16.5	18.9	25.7	43.0	65.0	64.6	0.4	2
	DVAS0230X12S040	●	2.3	4	12	28.0	30.4	37.2	44.5	78.0	77.6	0.4	2
	DVAS0230X20S040	●	2.3	4	20	46.4	—	53.3	41.5	98.0	97.6	0.4	3
	DVAS0230X25S040	●	2.3	4	25	57.9	—	64.8	43.0	111.0	110.6	0.4	3
	DVAS0230X30S040	●	2.3	4	30	69.4	—	76.3	44.5	124.0	123.6	0.4	3
	DVAS0230X40S040	●	2.3	4	40	92.4	—	99.3	47.5	150.0	149.6	0.4	3
NEW	DVAS0230X50S040	●	2.3	4	50	115.4	—	122.3	50.5	176.0	175.6	0.4	3
	DVAS0240X07S040	●	2.4	4	7	17.2	19.7	26.6	42.4	65.0	64.6	0.4	2
	DVAS0240X12S040	●	2.4	4	12	29.2	31.7	38.6	43.4	78.0	77.6	0.4	2
	DVAS0240X20S040	●	2.4	4	20	48.4	—	55.6	39.4	98.0	97.6	0.4	3
	DVAS0240X25S040	●	2.4	4	25	60.4	—	67.6	40.4	111.0	110.6	0.4	3
	DVAS0240X30S040	●	2.4	4	30	72.4	—	79.6	41.4	124.0	123.6	0.4	3
	DVAS0240X40S040	●	2.4	4	40	96.4	—	103.6	43.4	150.0	149.6	0.4	3
NEW	DVAS0240X50S040	●	2.4	4	50	120.4	—	127.6	45.4	176.0	175.6	0.4	3
	DVAS0250X07S040	●	2.5	4	7	18.0	20.5	27.5	41.7	65.0	64.5	0.5	2
	DVAS0250X12S040	●	2.5	4	12	30.5	33.0	40.0	42.2	78.0	77.5	0.5	2
	DVAS0250X20S040	●	2.5	4	20	50.5	—	58.0	37.2	98.0	97.5	0.5	3
	DVAS0250X25S040	●	2.5	4	25	63.0	—	70.5	37.7	111.0	110.5	0.5	3
	DVAS0250X30S040	●	2.5	4	30	75.5	—	83.0	38.2	124.0	123.5	0.5	3
	DVAS0250X40S040	●	2.5	4	40	100.5	—	108.0	39.2	150.0	149.5	0.5	3
	DVAS0250X50S040	●	2.5	4	50	125.5	—	133.0	40.2	176.0	175.5	0.5	3
	DVAS0260X07S040	●	2.6	4	7	18.7	21.3	28.4	41.1	65.0	64.5	0.5	2
	DVAS0260X12S040	●	2.6	4	12	31.7	34.3	41.4	41.1	78.0	77.5	0.5	2
	DVAS0260X20S040	●	2.6	4	20	52.5	—	60.3	35.1	98.0	97.5	0.5	3
	DVAS0260X25S040	●	2.6	4	25	65.5	—	73.3	35.1	111.0	110.5	0.5	3
	DVAS0260X30S040	●	2.6	4	30	78.5	—	86.3	35.1	124.0	123.5	0.5	3
	DVAS0260X40S040	●	2.6	4	40	104.5	—	112.3	35.1	150.0	149.5	0.5	3
NEW	DVAS0260X50S040	●	2.6	4	50	130.5	—	138.3	35.1	176.0	175.5	0.5	3
	DVAS0270X07S040	●	2.7	4	7	19.4	22.2	29.4	43.5	68.0	67.5	0.5	2
	DVAS0270X12S040	●	2.7	4	12	32.9	35.7	42.9	45.0	83.0	82.5	0.5	2
	DVAS0270X20S040	●	2.7	4	20	54.5	—	62.6	42.0	107.0	106.5	0.5	3
	DVAS0270X25S040	●	2.7	4	25	68.0	—	76.1	43.5	122.0	121.5	0.5	3
	DVAS0270X30S040	●	2.7	4	30	81.5	—	89.6	45.0	137.0	136.5	0.5	3
	DVAS0270X40S040	●	2.7	4	40	108.5	—	116.6	48.0	167.0	166.5	0.5	3
NEW	DVAS0270X50S040	●	2.7	4	50	135.5	—	143.6	51.0	197.0	196.5	0.5	3

3/4

MINI DVAS – TRISTAR-VHM-TIEFLOCHBOHRER

Bestellnummer	DP1120	DC	DCONMS	L/D	LU	LUX	LCF	LS	OAL	LF	PL	Typ
DVAS0280X07S040	●	2.8	4	7	20.1	23.0	30.3	42.8	68.0	67.5	0.5	2
DVAS0280X12S040	●	2.8	4	12	34.1	37.0	44.3	43.8	83.0	82.5	0.5	2
DVAS0280X20S040	●	2.8	4	20	56.5	—	64.9	39.8	107.0	106.5	0.5	3
DVAS0280X25S040	●	2.8	4	25	70.5	—	78.9	40.8	122.0	121.5	0.5	3
DVAS0280X30S040	●	2.8	4	30	84.5	—	92.9	41.8	137.0	136.5	0.5	3
DVAS0280X40S040	●	2.8	4	40	112.5	—	120.9	43.8	167.0	166.5	0.5	3
NEW DVAS0280X50S040	●	2.8	4	50	140.5	—	148.9	45.8	197.0	196.5	0.5	3
DVAS0290X07S040	●	2.9	4	7	20.8	23.8	31.2	42.2	68.0	67.5	0.5	2
DVAS0290X12S040	●	2.9	4	12	35.3	38.3	45.7	42.7	83.0	82.5	0.5	2
DVAS0290X20S040	●	2.9	4	20	58.5	—	67.2	37.7	107.0	106.5	0.5	3
DVAS0290X25S040	●	2.9	4	25	73.0	—	81.7	38.2	122.0	121.5	0.5	3
DVAS0290X30S040	●	2.9	4	30	87.5	—	96.2	38.7	137.0	136.5	0.5	3
DVAS0290X40S040	●	2.9	4	40	116.5	—	125.2	39.7	167.0	166.5	0.5	3
NEW DVAS0290X50S040	●	2.9	4	50	145.5	—	154.2	40.7	197.0	196.5	0.5	3
												4/4

MINI DVAS

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	DC	L / D	Vc	n	fr
P Baustahl C-Stahl, legierter Stahl	1.0	2 – 30	65 [30 – 100]	20700	0.035 [0.020 – 0.050]
	1.0	40, 50	65 [30 – 100]	20700	0.030 [0.020 – 0.040]
	1.5	2 – 30	65 [30 – 100]	13800	0.053 [0.030 – 0.075]
	1.5	40, 50	65 [30 – 100]	13800	0.045 [0.030 – 0.060]
	2.0	2 – 30	70 [40 – 100]	11100	0.070 [0.040 – 0.100]
	2.0	40, 50	70 [40 – 100]	11100	0.060 [0.040 – 0.080]
	2.5	2 – 30	70 [40 – 100]	8900	0.088 [0.050 – 0.125]
	2.5	40, 50	70 [40 – 100]	8900	0.075 [0.050 – 0.100]
	2.9	2 – 30	70 [40 – 100]	7700	0.102 [0.058 – 0.145]
	2.9	40, 50	70 [40 – 100]	7700	0.087 [0.058 – 0.116]
M Austenitischer rostfreier Stahl, Ferritischer rostfreier Stahl Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl	1.0	2 – 30	60 [20 – 100]	19100	0.025 [0.010 – 0.040]
	1.0	40, 50	60 [20 – 100]	19100	0.020 [0.010 – 0.030]
	1.5	2 – 30	60 [20 – 100]	12700	0.038 [0.015 – 0.060]
	1.5	40, 50	60 [20 – 100]	12700	0.030 [0.015 – 0.045]
	2.0	2 – 30	60 [20 – 100]	9500	0.050 [0.020 – 0.080]
	2.0	40, 50	60 [20 – 100]	9500	0.040 [0.020 – 0.060]
	2.5	2 – 30	60 [20 – 100]	7600	0.063 [0.025 – 0.100]
	2.5	40, 50	60 [20 – 100]	7600	0.050 [0.025 – 0.075]
	2.9	2 – 30	60 [20 – 100]	6600	0.073 [0.029 – 0.116]
	2.9	40, 50	60 [20 – 100]	6600	0.058 [0.029 – 0.087]
K Gusseisen Sphäroguss	1.0	2 – 30	70 [40 – 100]	22300	0.035 [0.020 – 0.050]
	1.0	40, 50	70 [40 – 100]	22300	0.030 [0.020 – 0.040]
	1.5	2 – 30	70 [40 – 100]	14900	0.053 [0.030 – 0.075]
	1.5	40, 50	70 [40 – 100]	14900	0.045 [0.030 – 0.060]
	2.0	2 – 30	70 [40 – 100]	11100	0.070 [0.040 – 0.100]
	2.0	40, 50	70 [40 – 100]	11100	0.060 [0.040 – 0.080]
	2.5	2 – 30	70 [40 – 100]	8900	0.088 [0.050 – 0.125]
	2.5	40, 50	70 [40 – 100]	8900	0.075 [0.050 – 0.100]
	2.9	2 – 30	70 [40 – 100]	7700	0.102 [0.058 – 0.145]
	2.9	40, 50	70 [40 – 100]	7700	0.087 [0.058 – 0.116]
N Aluminiumlegierung	1.0	2 – 30	140 [100 – 180]	31800	0.040 [0.020 – 0.060]
	1.0	40, 50	140 [100 – 180]	31800	0.035 [0.020 – 0.050]
	1.5	2 – 30	140 [100 – 180]	21200	0.060 [0.030 – 0.090]
	1.5	40, 50	140 [100 – 180]	21200	0.053 [0.030 – 0.075]
	2.0	2 – 30	140 [100 – 180]	15900	0.080 [0.040 – 0.120]
	2.0	40, 50	140 [100 – 180]	15900	0.070 [0.040 – 0.100]
	2.5	2 – 30	140 [100 – 180]	12700	0.100 [0.050 – 0.150]
	2.5	40, 50	140 [100 – 180]	12700	0.088 [0.050 – 0.125]
	2.9	2 – 30	140 [100 – 180]	11000	0.116 [0.058 – 0.174]
	2.9	40, 50	140 [100 – 180]	11000	0.102 [0.058 – 0.145]

1/2

1. Die empfohlenen Schnittbedingungen gelten nur bei Verwendung von internem Kühlmittel.
2. Zustand der Späne prüfen. Bei zu langen Spänen ggf. alle 0.2 ~ 1.0 x D Bohrtiefe lüften.
3. Passen Sie die Schnittdaten der Bearbeitung, der Spannsituation des Werkstücks und des Maschinenkonzepts entsprechend an.
4. Bearbeitungstiefen, die größer als die Schneidenlänge (LU) sind, werden nicht empfohlen.
5. Spannen Sie den Bohrer so ein, dass der Rundlauffehler des Bohrers nicht mehr als 0.003 mm beträgt.
6. Nicht auf den Spannuten aufspannen.

MINI DVAS

Material	DC	L/D	Vc	n	fr
Hitzebeständige Legierung	1.0	2 – 30	30 (10 – 50)	9500	0.015 (0.010 – 0.020)
	1.0	40, 50	30 (10 – 50)	9500	0.015 (0.010 – 0.020)
	1.5	2 – 30	30 (10 – 50)	6400	0.023 (0.015 – 0.030)
	1.5	40, 50	30 (10 – 50)	6400	0.023 (0.015 – 0.030)
	2.0	2 – 30	30 (10 – 50)	4800	0.030 (0.020 – 0.040)
	2.0	40, 50	30 (10 – 50)	4800	0.030 (0.020 – 0.040)
	2.5	2 – 30	30 (10 – 50)	3800	0.038 (0.025 – 0.050)
	2.5	40, 50	30 (10 – 50)	3800	0.038 (0.025 – 0.050)
	2.9	2 – 30	30 (10 – 50)	3300	0.044 (0.029 – 0.058)
	2.9	40, 50	30 (10 – 50)	3300	0.044 (0.029 – 0.058)
S Titanlegierung	1.0	2 – 30	30 (20 – 40)	9500	0.020 (0.010 – 0.030)
	1.0	40, 50	30 (20 – 40)	9500	0.020 (0.010 – 0.030)
	1.5	2 – 30	30 (20 – 40)	6400	0.030 (0.015 – 0.045)
	1.5	40, 50	30 (20 – 40)	6400	0.030 (0.015 – 0.045)
	2.0	2 – 30	30 (20 – 40)	4800	0.040 (0.020 – 0.060)
	2.0	40, 50	30 (20 – 40)	4800	0.040 (0.020 – 0.060)
	2.5	2 – 30	30 (20 – 40)	3800	0.050 (0.025 – 0.075)
	2.5	40, 50	30 (20 – 40)	3800	0.050 (0.025 – 0.075)
	2.9	2 – 30	30 (20 – 40)	3300	0.058 (0.029 – 0.087)
	2.9	40, 50	30 (20 – 40)	3300	0.058 (0.029 – 0.087)
Kobalt-Chrom-Legierung	1.0	2 – 30	60 (30 – 90)	19100	0.020 (0.010 – 0.030)
	1.0	40, 50	60 (30 – 90)	19100	0.020 (0.010 – 0.030)
	1.5	2 – 30	60 (30 – 90)	12700	0.030 (0.015 – 0.045)
	1.5	40, 50	60 (30 – 90)	12700	0.030 (0.015 – 0.045)
	2.0	2 – 30	60 (30 – 90)	9500	0.040 (0.020 – 0.060)
	2.0	40, 50	60 (30 – 90)	9500	0.040 (0.020 – 0.060)
	2.5	2 – 30	60 (30 – 90)	7600	0.050 (0.025 – 0.075)
	2.5	40, 50	60 (30 – 90)	7600	0.050 (0.025 – 0.075)
	2.9	2 – 30	60 (30 – 90)	6600	0.058 (0.029 – 0.087)
	2.9	40, 50	60 (30 – 90)	6600	0.058 (0.029 – 0.087)

2/2

1. Die empfohlenen Schnittbedingungen gelten nur bei Verwendung von internem Kühlmittel.
2. Zustand der Späne prüfen. Bei zu langen Spänen ggf. alle 0.2~1.0xD Bohrtiefe lüften.
3. Passen Sie die Schnittdaten der Bearbeitung, der Spannsituation des Werkstücks und des Maschinenkonzepts entsprechend an.
4. Bearbeitungstiefen, die größer als die Schneidenlänge (LU) sind, werden nicht empfohlen.
5. Spannen Sie den Bohrer so ein, dass der Rundlauffehler des Bohrers nicht mehr als 0.003 mm beträgt.
6. Nicht auf den Spannuten aufspannen.

BENUTZERHINWEIS

BENUTZERHINWEIS FÜR DVAS L / D = 2-40

BOHREN AUF GLATTEN FLÄCHEN

1. Pilotbohrung setzen



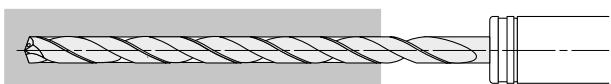
1. Verwenden Sie einen DVAS-Pilotbohrer mit einem größeren (flacheren) Spitzenwinkel als die extralange DVAS-Tieflochbohrer. Verwenden Sie den kürzestmöglichen Bohrer. Ein DVAS-Pilotbohrer mit einem L/D= 2 kann bis zu L/D= 3 tief eingesetzt werden, wenn Pilotbohrungen gebohrt werden.
2. Bitte stellen Sie eine präzise Pilotbohrung her, um einen einwandfreien Prozess beim Tieflochbohren zu gewährleisten.
3. Bohrtiefe: ca. DCx3.
(Passen Sie die Tiefe der Pilotbohrung der Länge Ihres Tieflochbohrers an)

2. Einfahren in die Pilotbohrung



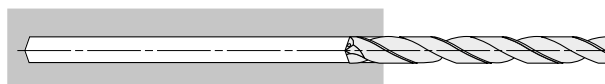
1. Mit niedriger Drehzahl in die Pilotbohrung einfahren. (Drehzahl 500–1000 U/min⁻¹ Vorschubrate 1000–2000 mm/min)
2. Stoppen Sie den Tieflochbohrer 1–3 mm vor Ende der Pilotbohrung.

3. Tieflochbohren



1. Mit der empfohlenen Drehzahl und Vorschubrate in einem gleichmäßigen Zyklus (kontinuierlicher Vorschub) bis zur gewünschten Bohrungstiefe, bohren (ohne zu lüften).

4. Herausfahren des Bohrers

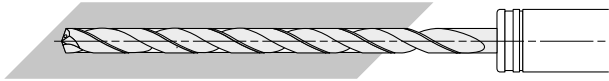
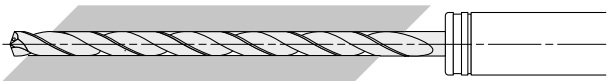


1. Nach dem Bohren Schnittgeschwindigkeit etwa 0.5–1 mm vom Bohrungsende entfernt reduzieren. (Drehzahl von 500–1000 U/min⁻¹)
2. Bohrer bis zur Tiefe der Pilotbohrung herausfahren. Vorschubrate 1000–2000 mm/min
3. Fahren Sie den Bohrer anschließend mit einer Schnittgeschwindigkeit von 20–30 m/min und einer Vorschubrate von 0.2–0.3 mm/U aus der Bohrung heraus.

BENUTZERHINWEIS

BENUTZERHINWEIS FÜR DVAS L / D = 2-40

BOHREN IN ANGEWINKELTEN WERKSTÜCKEN

1. Anspiegeln	2. Pilotbohrung setzen
 1. Bearbeiten Sie die flache oder unebene Fläche mit einem Schaft- oder Bohrnutenfräser, der zum Anspiegeln geeignet ist. Wählen Sie den Durchmesser der Planfläche so groß wie den Durchmesser der Pilotbohrung.	 1. Verwenden Sie einen Bohrer mit einem größeren (flacheren) Spitzenwinkel. Verwenden Sie die kürzest mögliche Länge. 2. Die Pilotbohrung muß mit hoher Präzision gebohrt werden. 3. Bohrtiefe: Ca. DCx2. (Passen Sie die Tiefe der Pilotbohrung der Länge des Tieflochbohrers an.)
3. Einfahren in die Pilotbohrung	4. Tieflochbohren
 1. Mit niedriger Drehzahl in die Pilotbohrung einfahren. (Drehzahl 500-1000 U/min⁻¹ Vorschub 0.2-0.3 mm/U) 2. Stoppen Sie den Tieflochbohrer 0.5-1 mm vor Ende der Pilotbohrung.	 1. Beginnen Sie mit der empfohlenen Drehzahl und verwenden Sie kontinuierlichen Vorschub (ohne zu lüften).
5. Durchbohren	6. Herausfahren des Bohrers
 1. Bei dem Durchbruch kann die Schneidkante beschädigt werden. 2. Beim Durchbohren empfiehlt sich etwa die halbe Vorschubgeschwindigkeit.	 1. Fahren Sie anschließend den Tieflochbohrer mit einem Vorschub von 0.2-0.3 mm/U aus der Bohrung heraus. (Drehzahl von etwa 500-1000 min⁻¹) 2. Ziehen Sie den Bohrer bis zum Ausgangspunkt der Pilotbohrung mit einer Vorschubgeschwindigkeit von 1000-2000 mm/min zurück.

BENUTZERHINWEIS

BENUTZERHINWEIS FÜR DVAS L/D = 50

BOHREN AUF GLATTEN FLÄCHEN

1. Pilotbohrung setzen



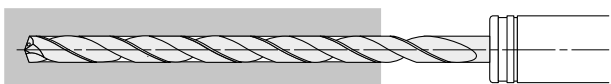
1. Verwenden Sie einen DVAS Pilotbohrer mit einem größeren (flacheren) Spitzenwinkel.
 - Verwenden Sie einen DVAS-Bohrer mit $L/D = 7$.
 2. Die Pilotbohrung muss mit hoher Präzision gebohrt werden.
 3. Bohrtiefe: Ca. $DC \times 7$.
- (Passen Sie die Tiefe der Pilotbohrung an die Länge des Tieflochbohrers an.)

2. Einfahren in die Pilotbohrung



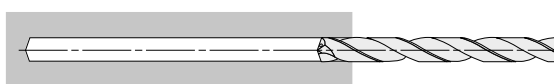
1. Eintritt in die Pilotbohrung mit geringer.
(Drehzahl 500–1000 U/min⁻¹ Vorschubgeschwindigkeit 1000–2000 mm/min)
2. Tieflochbohrer 0.5–1 mm vor Ende der Pilotbohrung stoppen.

3. Tieflochbohren



1. Beginnen Sie mit der empfohlenen Drehzahl und verwenden Sie kontinuierlichen Vorschub (ohne zu lüften).

4. Herausfahren des Bohrers



1. Reduzieren Sie die Drehzahl nach dem Bohren etwa 0.5–1 mm vor dem Ende des Bohrungsgrunds.
(Drehzahl von 500–1000 U/min⁻¹)
2. Ziehen Sie den Bohrer bei einem Vorschub von 1000–2000 mm/min bis zum Startpunkt der Pilotbohrung heraus.
3. Fahren Sie den Bohrer anschließend mit einer Schnittgeschwindigkeit von 20–30 m/min und einem Vorschub von 0.2–0.3 mm/U aus der Bohrung heraus.

BENUTZERHINWEIS

BENUTZERHINWEIS FÜR DVAS L/D = 50

UNTERBROCHENE BOHRUNG

BOHRUNGEN UND DURCHBRÜCHE BEI UNREGELMÄSSIGEN OBERFLÄCHEN ODER WINKELN

1. Anspiegeln



1. Bearbeiten Sie die flache oder unebene Fläche mit einem Schaft- oder Bohrnutenfräser, der zum Anspiegeln geeignet ist. Wählen Sie den Durchmesser der Planfläche so groß wie den Durchmesser der Pilotbohrung.

2. Pilotbohrung setzen



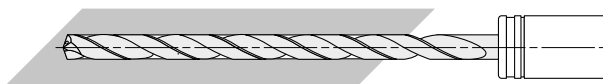
1. Verwenden Sie einen Bohrer mit einem größeren (flacheren) Spitzenwinkel. Verwenden Sie einen DVAS-Bohrer mit $L/D = 7$.
2. Die Pilotbohrung muß mit hoher Präzision gefertigt werden.
3. Bohrtiefe: Ca. $DC \times 7$.
(Passen Sie die Tiefe der Pilotbohrung der Länge des Tieflochbohrers an.)

3. Einfahren in die Pilotbohrung



1. Mit niedriger Drehzahl in die Pilotbohrung einfahren.
(Drehzahl 500–1000 U/min⁻¹ Vorschubgeschwindigkeit 1000–2000 mm/min)
2. Stoppen Sie den Tieflochbohrer 0.5–1 mm vor Ende der Pilotbohrung.

4. Tieflochbohren



1. Beginnen Sie mit der empfohlenen Drehzahl und verwenden Sie kontinuierlichen Vorschub (ohne zu lüften).

5. Durchbohren



1. Bei dem Durchbruch kann die Schneidkante beschädigt werden.
2. Reduzieren Sie die Vorschubgeschwindigkeit beim Durchbohren.

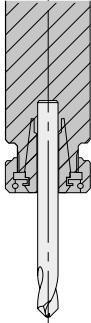
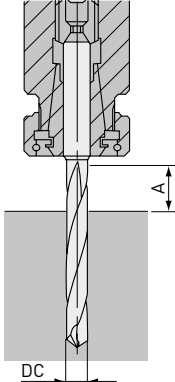
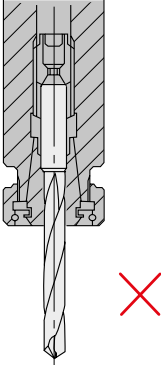
6. Herausfahren des Bohrers

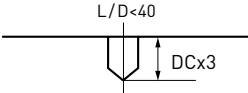
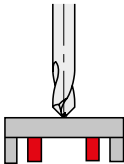
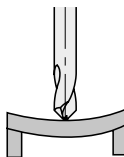
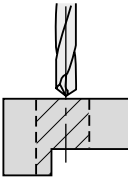
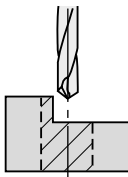


1. Fahren Sie anschließend mit einem Vorschub von 0.2–0.3 mm/U aus der Bohrung heraus. (Drehzahl von 500–1000 U/min⁻¹)
2. Ziehen Sie den Bohrer bis zum Ausgangspunkt der Pilotbohrung mit einer Vorschubgeschwindigkeit von 1000–2000 mm/min zurück.

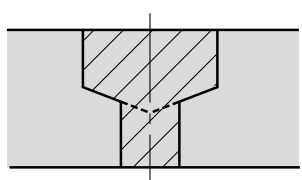
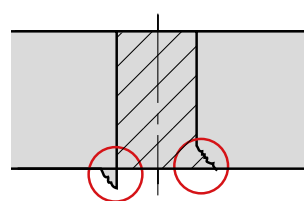
MINI DVAS

BENUTZERHINWEISE

BOHRER-AUFNAHME	MAX. BOHRTIEFE	SPANNEN DES BOHRERS	KÜHLMITTELDRUCK									
 Justierschraube	 $A \geq DC \times 2$	 Nicht auf den Spiralnuten spannen.	Stellen Sie den Kühlmitteldruck entsprechend der Art und Konzentration des Kühlmittels ein. <table><tr><th>Bohrerdurchmesser DC</th><th>Wasserlöslich</th><th>Nicht wasserlöslich</th></tr><tr><td>$DC < 2 \text{ mm}$</td><td>$\geq 30 \text{ Bar}$</td><td>$\geq 70 \text{ Bar}$</td></tr><tr><td>$DC < 3 \text{ mm}$</td><td>$\geq 20 \text{ Bar}$</td><td>$\geq 50 \text{ Bar}$</td></tr></table>	Bohrerdurchmesser DC	Wasserlöslich	Nicht wasserlöslich	$DC < 2 \text{ mm}$	$\geq 30 \text{ Bar}$	$\geq 70 \text{ Bar}$	$DC < 3 \text{ mm}$	$\geq 20 \text{ Bar}$	$\geq 50 \text{ Bar}$
Bohrerdurchmesser DC	Wasserlöslich	Nicht wasserlöslich										
$DC < 2 \text{ mm}$	$\geq 30 \text{ Bar}$	$\geq 70 \text{ Bar}$										
$DC < 3 \text{ mm}$	$\geq 20 \text{ Bar}$	$\geq 50 \text{ Bar}$										
Präzisionsspannzangen können verwendet werden. Wir empfehlen den Einsatz von Kraftspannfutter.												

PILOTBOHRER	KÜHLMITTEL-HANDHABUNG	DÜNNES WERKSTÜCK	UNTERBROCHENER SCHNITT						
Beachten Sie für das Tieflochbohren die folgende Abbildung.  Verwenden Sie den DVAS○○○○X02S040 Der L/D = 2 kann bis zu DCx3 bohren, wenn Pilotbohrungen gebohrt werden.  Verwenden Sie den DVAS○○○○X07S040	Kleine Spanpartikel können die Kühlmittelbohrungen von kleinen Bohrerdurchmessern blockieren. Verwenden Sie als Präventivmaßnahme immer einen feinmaschigen Filter. <table><tr><th>Bohrer- durchmesser DC</th><th>Feinmaschiger Filter</th></tr><tr><td>DC<2 mm</td><td>≤ 10 μm</td></tr><tr><td>DC<3 mm</td><td>≤ 20 μm</td></tr></table>	Bohrer- durchmesser DC	Feinmaschiger Filter	DC<2 mm	≤ 10 μm	DC<3 mm	≤ 20 μm	Stützen Sie das Werkstück. OK  Wenn Durchbiegung auftritt NG* 	Eine Bearbeitung OK  1. Reduzieren Sie die Drehzahl, wenn Sie im unterbrochenen Schnitt bohren. Erfordert eine Vorbearbeitung  1. Vor dem Bohren die Fläche mit einem Bohrnutenfräser anspiegeln.
Bohrer- durchmesser DC	Feinmaschiger Filter								
DC<2 mm	≤ 10 μm								
DC<3 mm	≤ 20 μm								

*NG – Weist Rattermarken und Vibrationen auf

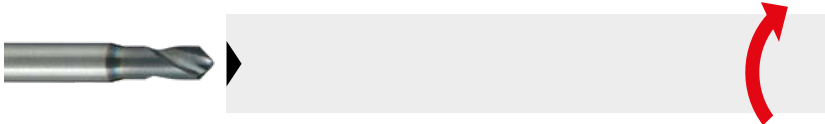
STUFENBOHRUNG	STARKE GRATBILDUNG UND AUSBRÜCHE
 Zwei Arbeitsschritte: 1. Bohren Sie zuerst die größere Bohrung. 2. Stufenbohrer für eine Bearbeitung in einem Prozess können kundenspezifisch auf Anfrage hergestellt werden.	 1. Reduzieren Sie den Vorschub am Austritt der Bohrung um 50 %. 2. Ändern Sie den Spitzenwinkel.

TIPPS FÜR DAS TIEFLOCHBOHREN MIT $L/D = 40$

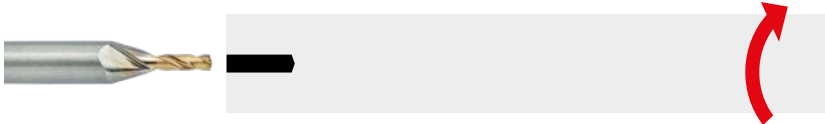
WERKSTÜCK ROTIEREND:

KLEINE WERKZEUGMASCHINEN UND LANGDREHAUTOMATEN

(1) ANZENTRIEREN (DLE-BOHRER EMPFOHLEN)



(2) BOHREN SIE DIE PILOTBOHRUNG BIS AUF EINE TIEFE VON ETWA 3D (DVAS-BOHRER EMPFOHLEN).

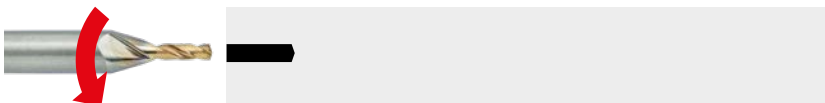


(3) BOHREN SIE DAS TIEFLOCH MIT DVAS0000X50S040.



WERKZEUG ROTIEREND:
BEARBEITUNGSZENTREN

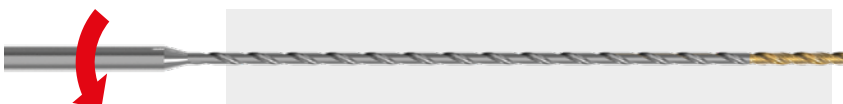
(1) BOHREN SIE DIE PILOTBOHRUNG BIS AUF EINE TIEFE VON ETWA 3D (DVAS-BOHRER EMPFOHLEN).



(2) BOHREN SIE DIE PILOTBOHRUNG BIS AUF ETWA 7D
FALLS MEHR STABILITÄT UND FÜHRUNG BENÖTIGT WIRD, BOHREN SIE EINE PILOTBOHRUNG TIEFER ALS 7D.



(3) BOHREN SIE DAS TIEFLOCH MIT DVAS0000X50S040.



MINI DVAS

ANWENDUNGSBEISPIEL

PRODUKTIVITÄTSVERGLEICH AN LANGDREHAUTOMATEN

Die Produktivität mit DVAS Tieflochbohrern ist 10 mal höher als bei Einlippenbohrern.
Er ermöglicht eine hochproduktive und stabile Bohrbearbeitung in legierten und rostfreien Stählen.

BOHREN VON 34CrMo4

ALLGEMEINE SCHNITTBEDINGUNGEN FÜR EINLIPPENBOHRER

Bearbeitungszeit 107.8 s/Loch

Werkzeug	DC = Ø2 mm, L/D = 50
Vc (m/min)	50
f (mm/rev)	0.007
ap (mm)	100
Schnittmodus	Nassbearbeitung, Öl, 15 MPa

DVAS

Bearbeitungszeit 10.8 s/Loch

Werkzeug	DC = Ø2 mm, L/D = 50
Vc (m/min)	50
f (mm/rev)	0.07
ap (mm)	100
Schnittmodus	Nassbearbeitung, Öl, 15 MPa

ANWENDUNG DES DVAS-BOHRERS



BOHREN VON X5CrNi18-10

ALLGEMEINE SCHNITTBEDINGUNGEN FÜR EINLIPPENBOHRER

Bearbeitungszeit 188.4 s/Loch

Werkzeug	DC = Ø2 mm, L/D = 50
Vc (m/min)	40
f (mm/rev)	0.005
ap (mm)	100
Schnittmodus	Nassbearbeitung, Öl, 15 MPa

DVAS

Bearbeitungszeit 18.8 s/Loch

Werkzeug	DC = Ø2 mm, L/D = 50
Vc (m/min)	40
f (mm/rev)	0.05
ap (mm)	100
Schnittmodus	Nassbearbeitung, Öl, 15 MPa

ANWENDUNG DES DVAS-BOHRERS



MINI DVAS

ANWENDUNGSBEISPIEL L/D=50

VERBESSERTE EFFIZIENZ BEIM TIEFLOCHBOHREN AUF LANGDREHAUTOMATEN

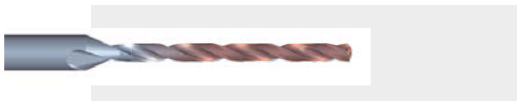
DVAS-Bohrer reduzieren Zykluszeiten erheblich und sorgen für konstant sicheres Bohren.

MINI DVAS

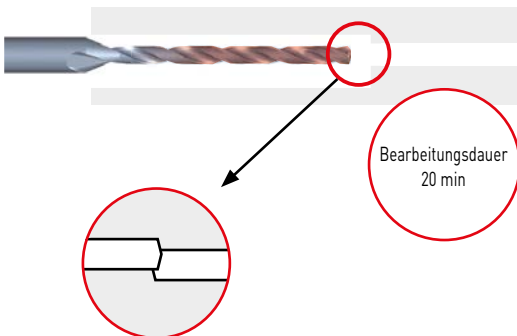
Material	C45E
Werkzeug	DC = Ø2 mm, L/D = 50
Vc (m/min)	70
f (mm/rev)	0.09 – 0.12
ap (mm)	117
Schnittmodus	Nassbearbeitung, Öl, 7 MPa

BOHRBEARBEITUNG VON ZWEI SEITEN

1. Einseitiges Sacklochbohren



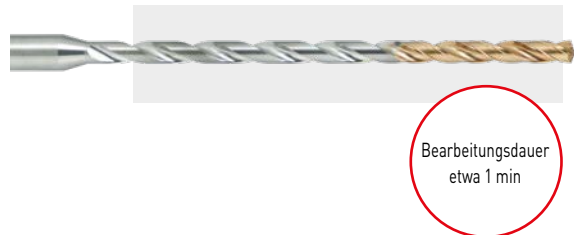
2. Für die Durchgangsbohrung wird das Werkstück umgedreht.



Hierbei sind Ausrichtungsfehler der Bohrungen unvermeidlich.

BOHRPROZESS MIT DVAS-BOHRER

1. Bohren einer Durchgangsbohrung jeweils von einer Seite.



MINI DVAS

SCHNITTLLEISTUNG

VERGLEICH DER BRUCHFESTIGKEIT BEIM BOHREN VON 42CrMo4

Der DVAS-Bohrer verfügt über hervorragende Bruchfestigkeit und doppelte Werkzeugstandzeit im Vergleich zu herkömmlichen Produkten.

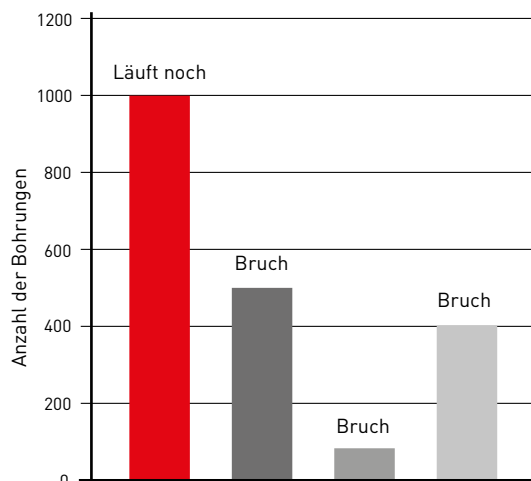
Material	42CrMo4
Werkzeug	DC = Ø2 mm, L/D = 20
Vc (m/min)	50
f (mm/rev)	0.06
ap (mm)	40
Schnittmodus	Nassbearbeitung Wasserlösliches Kühlmittel, 2 MPa
Pilotbohrer	DC = Ø2 mm L / D = 2 Bohrungstiefe 4 mm



DVAS



Herkömmlich C



VERGLEICH DER BRUCHFESTIGKEIT BEIM HOCHEFFIZIENTEN BOHREN VON 42CrMo4

Der DVAS-Bohrer ist auch unter hocheffizienten Bohrbedingungen sehr stabil.

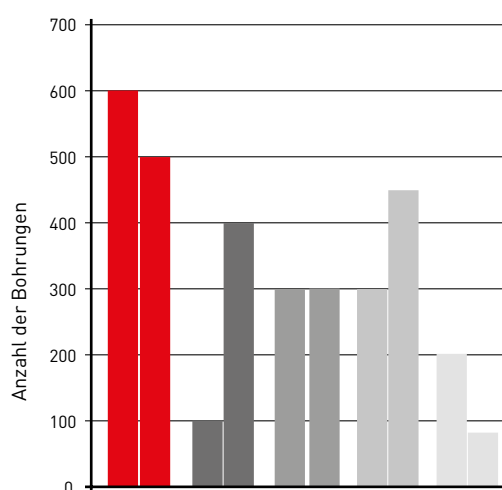
Material	42CrMo4
Werkzeug	DC = Ø2 mm, L/D = 20
Vc (m/min)	70
f (mm/rev)	0.07
ap (mm)	40
Schnittmodus	Nassbearbeitung Wasserlösliches Kühlmittel, 20 Bar
Pilotbohrer	DC = Ø2 mm L / D = 2 Bohrungstiefe 4 mm / Löcher



DVAS



Herkömmlich C



MINI DVAS

SCHNITTLEISTUNG

VERGLEICH VON AUFBAUSCHNEIDENBILDUNG UND SPANABFUHR WÄHREND DES HOCHEFFIZIENTEN BOHRENS X5CrNi189

Vermeidet Aufbauschneidenbildung und bietet hervorragende Spankontrolle beim Bohren rostfreier Stähle.

Material	X5CrNi18-10
Werkzeug	Pilotbohrer DC = Ø 2 mm, L/D = 2 Bohrungstiefe 4 mm
	Tieflochbohrer DC = Ø 2 mm, L/D = 20 Bohrungstiefe 40 mm
Vc (m/min)	50
f (mm/rev)	0.06
Schnittmodus	Nassbearbeitung Wasserlösliches Kühlmittel, 20 Bar

NACH 1200 BOHRUNGEN



DVAS



Herkömmlich A



Teilweise lange Späne



Herkömmlich B

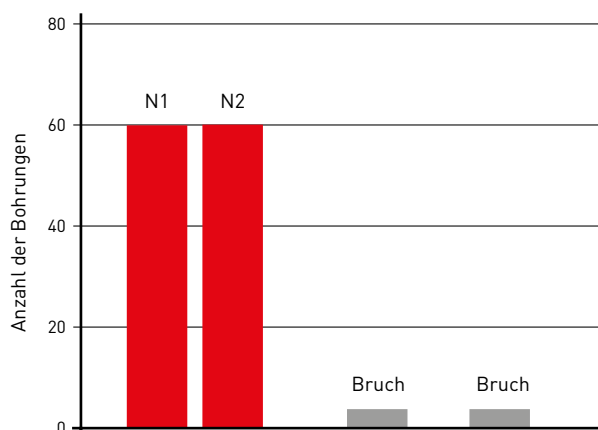


Lange Späne

VERGLEICH DER BRUCHFESTIGKEIT BEIM BOHREN VON INCONEL®718

Durch einen höheren Kühlmittelvolumenstrom wird eine stabile Bearbeitung hitzebeständiger Legierungen im Vergleich zu herkömmlichen Produkten erreicht.

Material	Inconel®718
Werkzeug	Pilotbohrer DC = Ø 2 mm, L / D = 2 Bohrungstiefe 4 mm
	Tieflochbohrer DC = Ø 2 mm, L / D = 12 Bohrungstiefe 20 mm
Vc (m/min)	30
f (mm/rev)	0.03
ap (mm)	20
Schnittmodus	Nassbearbeitung Wasserlösliches Kühlmittel, 2 MPa



NACH 60 BOHRUNGEN



DVAS

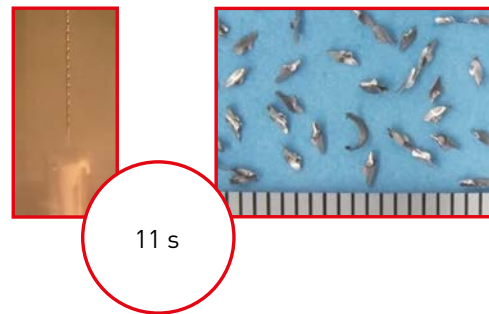
MINI DVAS

SCHNITTLLEISTUNG

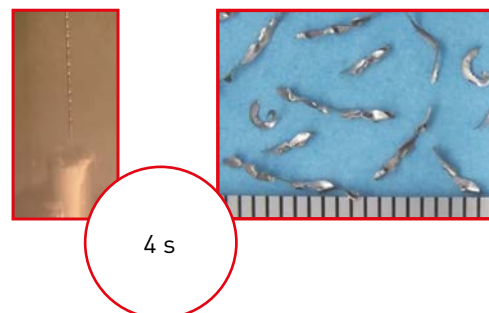
HOHE EFFIZIENZ BEIM BOHREN VON X5CrNi189 L / D = 50

Hervorragende Spanabfuhr und hohe Effizienz beim Tieflochbohren in rostfreien Stählen.

Material	X5CrNi18-10
Werkzeug	Pilotbohrer DC = Ø 2 mm, L / D = 2 Bohrungstiefe 4 mm
	Standardbohrer DC = Ø 2 mm, L / D = 7 Bohrungstiefe 14 mm
	Tieflochbohrer DC = Ø 2 mm, L / D = 50 Bohrungstiefe 100 mm
Vc (m/min)	60
f (mm/rev)	0.05
Schnittmodus	Nassbearbeitung Wasserlösliches Kühlmittel, 7 MPa



Material	X5CrNi18-10
Werkzeug	Pilotbohrer DC = Ø 2 mm, L / D = 2 Bohrungstiefe 4 mm
	Standardbohrer DC = Ø 2 mm, L / D = 7 Bohrungstiefe 14 mm
	Tieflochbohrer DC = Ø 2 mm, L / D = 50 Bohrungstiefe 100 mm
Vc (m/min)	100
f (mm/rev)	0.08
Schnittmodus	Nassbearbeitung Wasserlösliches Kühlmittel, 7 MPa

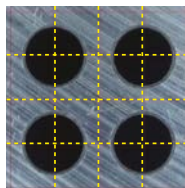
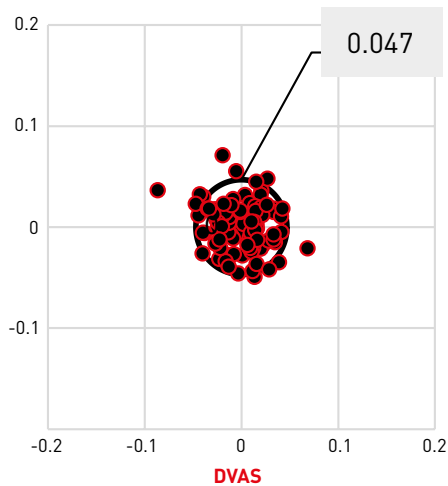


MINI DVAS

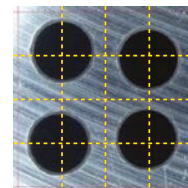
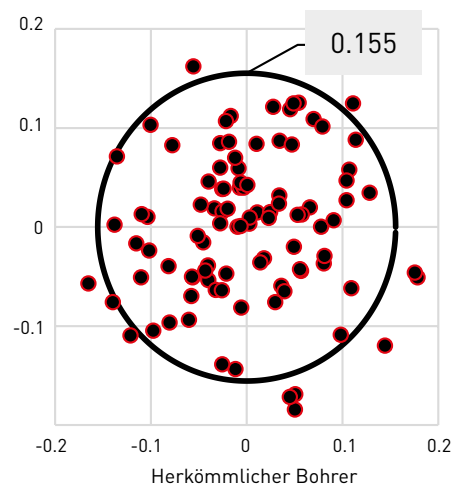
SCHNITTLLEISTUNG

VERGLEICH DER TATSÄCHLICHEN GERADHEIT BEIM BOHREN VON 42CrMo4 L / D = 40

Der Verlauf von Tieflochbohrungen wird mit den DVAS Bohrern im Vergleich zu herkömmlichen Bohrern erheblich reduziert.

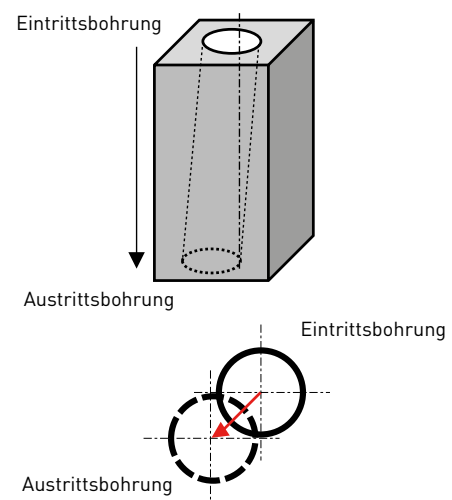


DVAS



Herkömmlicher Bohrer

Material	42CrMo4
Werkzeug	Pilotbohrer DC = Ø 2 mm, L/D = 2 Bohrungstiefe 4 mm
	Tieflochbohrer DC = Ø 2 mm, L/D = 40 Bohrungstiefe 80 mm
f [mm/rev]	0.07
Schnittmodus	Nassbearbeitung Wasserlösliches Kühlmittel, 7 MPa



SYMBOLE



Schnittdatenempfehlungen

NEW

Neue Produkte oder Produkterweiterungen, die im Rahmen der aktuellen Frühjahrs- oder Herbstproduktvorstellung auf den Markt gebracht werden und nicht im aktuellen Gesamtkatalog enthalten sind.

NEW

Produkte oder Produkterweiterungen, die bereits in einer der früheren Frühjahrs- oder Herbstproduktvorstellungen eingeführt wurden, jedoch nicht im aktuellen Gesamtkatalog enthalten sind.

ANWENDUNGSBEREICH



Planfräsen



Fasfräsen



Eckfräsen mit Radius



Planfräsen nahe einer Wand



Eckfräsen



Schulterfräsen



Nutenfräsen



Tauchfräsen



Taschenfräsen



Nutfräsen mit Radius



Kopierfräsen



T-Nutenfräsen

BEARBEITUNGSART



Schruppen



Mittlere Zerspanung



Leichtzerspanung



Vorschlichten



Schlichten



Feinst-Schlichten

WERKZEUGMATERIAL



Ultrafeinstkornhartmetall

Ultra feines Hartmetallsubstrat für die Herstellung von VHM-Fräsern.



Kubisches Bornitrid

Original-CBN von Mitsubishi Materials.



Keramik

Ermöglicht die hocheffiziente Bearbeitung von Superlegierungen mit höchsten Schnittgeschwindigkeiten durch exzellente Warmfestigkeit.



Gehärtetes, pulvermetallurgisches HSS

Premium pulvermetallurgisches HSS.



Hoch leg. HSS



Kobalt

Hochleistungsschnellarbeitsstahl



HSS

Hochleistungsschnellarbeitsstahl

SYMBOLE

BESCHICHTUNG



SMART-MIRACLE-Beschichtung

Neue glatte und dichte Beschichtung für ein effizientes Fräsen von schwer zu bearbeitenden Werkstoffen.



CRN-Beschichtung

Neu entwickelte CRN-Beschichtung für die Bearbeitung von Kupferwerkstoffen.



VIOLET-Beschichtung

2 bis 3-fach höhere Lebensdauer gegenüber TiN beschichteten Produkten.



DP-Beschichtung

Neue Beschichtungstechnologie für eine Vielzahl an Werkstoffen.



MIRACLE-Beschichtung

Original MIRACLE Beschichtung (AlTiN), auch für Trockenbearbeitung einsetzbar.



[Al, Ti]N-Beschichtung

[Al,Ti]N Beschichtung für universelle Bearbeitungen.



Multilayer-Beschichtung (Al,Ti,Cr)N

Bietet eine höhere Vielseitigkeit für C-Stahl, legierten Stahl und gehärteten Stahl.



IMPACT-MIRACLE-Beschichtung

Neu entwickelte nanokristalline Beschichtung für höchste Anforderungen. Für die Bearbeitung von harten Werkstückstoffen bis ca. 64 HRC.



MIRACLE-Beschichtung

Original MIRACLE-Beschichtung (AlTiN), auch für Trockenbearbeitung einsetzbar.



VFR-Beschichtung

Die (AlCrSi)N/(AlTiSi)N-PVD-Multilayer-Beschichtung eignet sich ideal für das Bearbeiten extrem harter Werkstoffe von bis zu 70 HRC.



DLC-Beschichtung

Neu entwickelte Beschichtung für hocheffiziente Bearbeitungen von Aluminium sowie Graphitwerkstoffen.



Diamant-Beschichtung

Für die Bearbeitung von Kohlefaserverbund-Werkstoffen.



Diamant-Beschichtung

Hochleistungsfähige Diamant-Beschichtung.



Diamant-Beschichtung

Neue CVD-Diamantbeschichtung für das Bohren. Ideal für den Einsatz in CFK-Werkstoffen.



CVD-Diamant-Beschichtung

Die einzigartige Feinstkorn-Diamantkristallbeschichtung verbessert erheblich den Verschleißwiderstand und reduziert die Oberflächenrauigkeit.

EIGENSCHAFTEN



Scharfe Ausführung

Kennzeichnet scharfe Schneidkantenausführung.



Verstärkte Schneidkante

Kennzeichnet die Ausführung mit Schutzfase.



Spanwinkel

Kennzeichnet den Spanwinkel.



Drallwinkel

Kennzeichnet den Drallwinkel.



Spitzenwinkel

Bezeichnet den Spitzenwinkel am Bohrer. Beispielhaft wird der Wert 140° gezeigt.



Profiliert

Kennzeichnet profilierte Werkzeuge mit verbessertem Schnittwiderstand und Schneidkantenstabilität.



Variable Helix

Kennzeichnet Werkzeuge mit einem variablen Drall zur effektiven Vibrationsdämpfung.



Spezielle rund auslaufende Nutgeometrie

Kennzeichnet Werkzeuge mit einer hohen Werkzeugstabilität und verbessertem Spanabfluss.



Einstellwinkel

KAPR. Beispielhaft wird der Wert 90° gezeigt.

KERN ANSCHLIFF



Typ X

X-Kern-Anschliff



Typ XR

XR-Kern-Anschliff



Typ S

Leichtes Schneiden. Gebräuchliche Form.



Typ N

Effektiv, wenn der Kern vergleichsweise dick ist.



Spanbrecher

SYMBOLE

TOLERANZEN



Konuswinkel
Kennzeichnet den Konuswinkel des Fräasers.



Radiustoleranz
Kennzeichnet die Radiustoleranz an der Schneide.



Radiustoleranz
Kennzeichnet die Radiustoleranz am Eckenradius.



Radiustoleranz
Kennzeichnet die Radiustoleranz bei Radienfräsern.



Durchmessertoleranz
Kennzeichnet die Durchmessertoleranz.



Spitzentoleranz
Kennzeichnet die Toleranz für den Spitzendurchmesser.



Schaftdurchmessertoleranz
Kennzeichnet die Toleranz für den Schaftdurchmesser.



Schaftdurchmessertoleranz
Kennzeichnet die Toleranz für den Schaftdurchmesser.



Bohrer Toleranz / Durchmesser

KÜHLMITTELBOHRUNGEN



Externes Kühlmittel



Interner Kühlmittelfluss



Interner Kühlmittelfluss



Zentrierte, interne Kühlmittelbohrung



Radiale, interne Kühlmittelbohrungen



Interne Kühlmittelbohrungen



Interne Kühlmittelbohrungen

NOTIZEN

EUROPÄISCHE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

VERTRIEB DURCH:

┌

┐

└

┘

Veröffentlicht durch:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE