

WTO

CoolSpeed[®] mini

Hohe Drehzahlen bis 80.000 1/min
kostengünstig realisieren!

Live erleben:

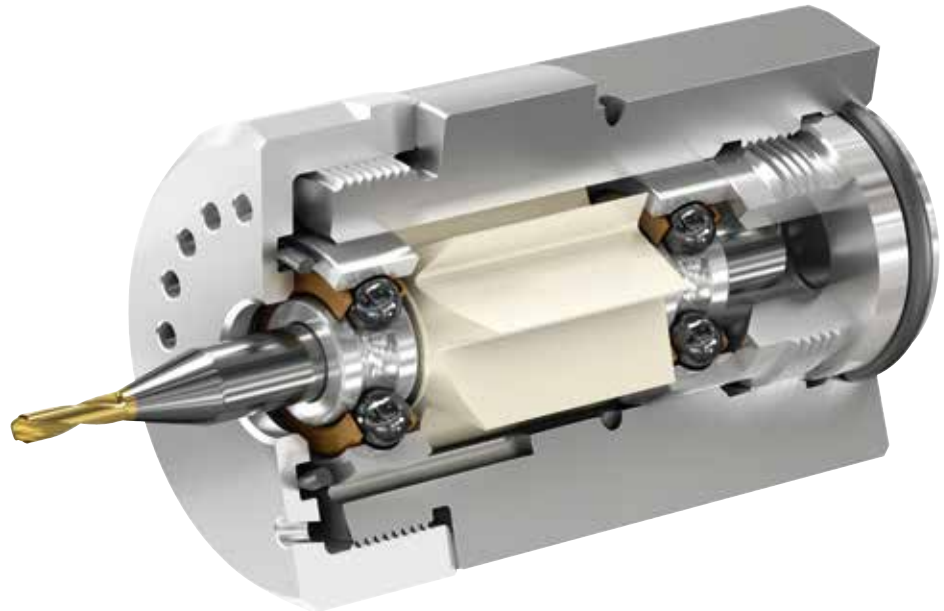


Passt in Standard Werkzeughalter
Hohe Rundlaufgenauigkeit
Standzeiterhöhung der Zerspanungswerkzeuge

CoolSpeed® mini

Hohe Drehzahlen bis 80.000 1/min
kostengünstig realisieren!

Anwendungen: Fräsen, Bohren, Schleifen, Entgraten, Gravieren



Angetrieben durch

Drehzahl

Anzahl der Düsen

Betriebsdruck

Volumenstrom

Maximale Leistung

Werkzeugschaft Ø

Kühlmittel oder Schneidöl

30.000-80.000 1/min

4

10-60 bar

24 l/min

420 W

3 mm, 4 mm, 6 mm

Luft-Öl-Gemisch

45.000-50.000 1/min

12

4-5 bar

1040 l/min

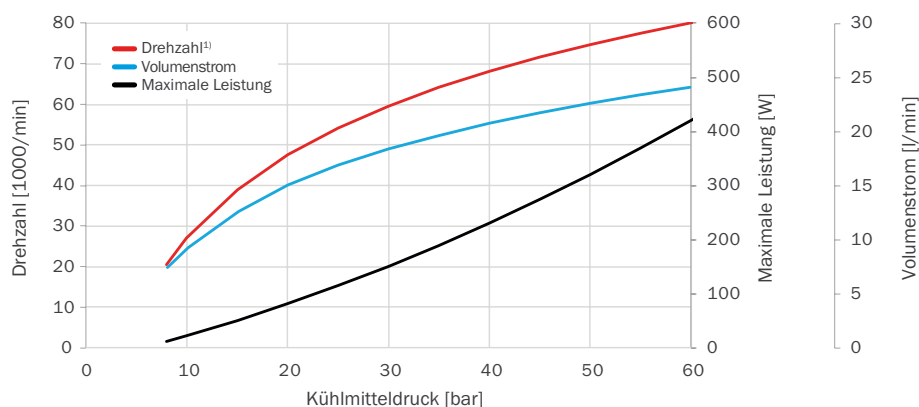
300 W

3 mm, 4 mm, 6 mm



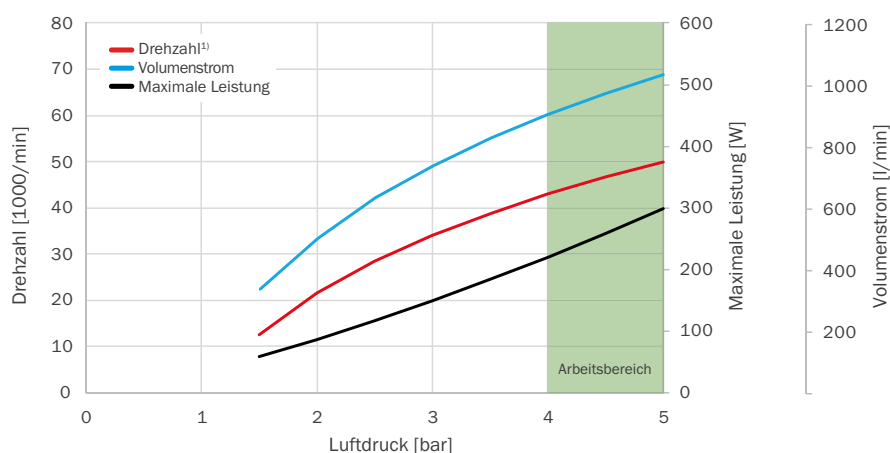
CoolSpeed® mini ist eine neuartige, turbinenangetriebene Ultra-High-Speed-Werkzeugspindel. Durch den einzigartigen Aufbau ist es möglich die Spindel mit Kühlmittel, Schneidöl oder Luft-Öl-Gemisch zu betreiben.

Angetrieben durch Kühlmittel oder Schneidöl



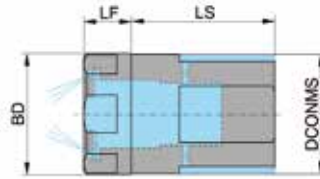
¹⁾ Leerlaufdrehzahl. Die Drehzahl im Eingriff ist je nach Last um ca. 10% geringer.

Angetrieben durch Luft-Öl-Gemisch



¹⁾ Leerlaufdrehzahl. Die Drehzahl im Eingriff ist je nach Last um ca. 10% geringer.

CoolSpeed® mini

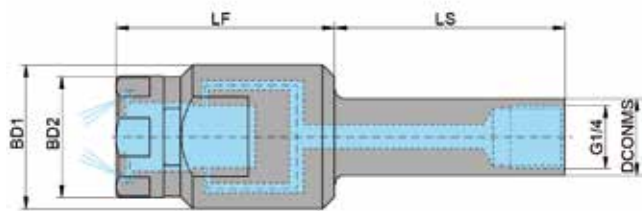


Hinweis:
Nicht mit seitlichen
Spannschrauben klemmen.

Bestellnummer	DCONMS	LS	LF	BD
CM-CE-F025-010-4-A	25	30	10	25

Angetrieben durch Kühlmittel oder Schneidöl, Abmessungen in mm

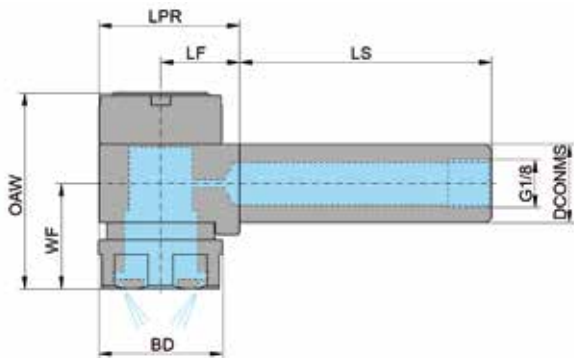
CoolSpeed® mini EX



Bestellnummer	DCONMS	LS	LF	BD1	BD2
CM-CE-R016-046-4-A	16	48	46	30	25
CM-CE-R022-046-4-A	22	48	46	30	25

Angetrieben durch Kühlmittel oder Schneidöl, Abmessungen in mm

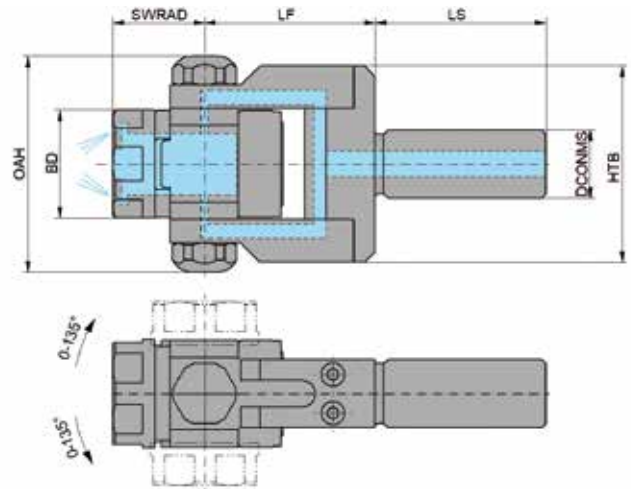
CoolSpeed® mini 90



Bestellnummer	DCONMS	LS	LF	LPR	WF	OAW	BD
CM-CI-R016-016-4-A	16	51	16	29	21,5	40	25

Angetrieben durch Kühlmittel oder Schneidöl, Abmessungen in mm

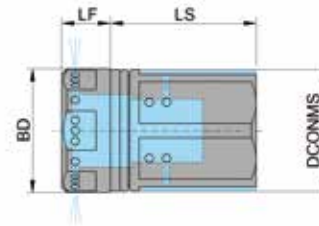
CoolSpeed® mini V



Bestellnummer	DCONMS	LS	LF	SWRAD	HTB	OAH	BD
CM-CV-R016-040-4-A	16	48	40	22	46	51	25

Angetrieben durch Kühlmittel oder Schneidöl, Abmessungen in mm

CoolSpeed® mini Air

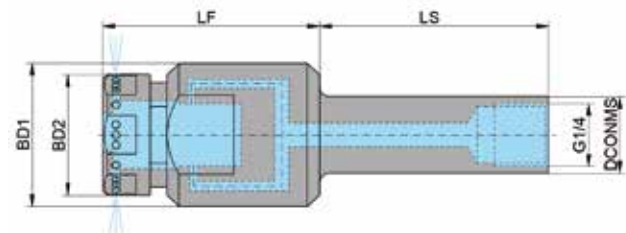


Hinweis:
Nicht mit seitlichen
Spannschrauben klemmen.

Bestellnummer	DCONMS	LS	LF	BD
CM-AE-F025-010-12-A	25	30	10	25

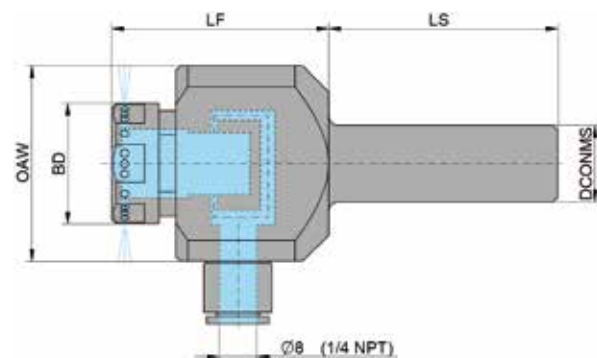
Angetrieben durch Luft-Öl-Gemisch, Abmessungen in mm

CoolSpeed® mini EX Air



Bestellnummer	DCONMS	LS	LF	BD1	BD2
CM-AE-R016-046-12-A	16	48	46	30	25

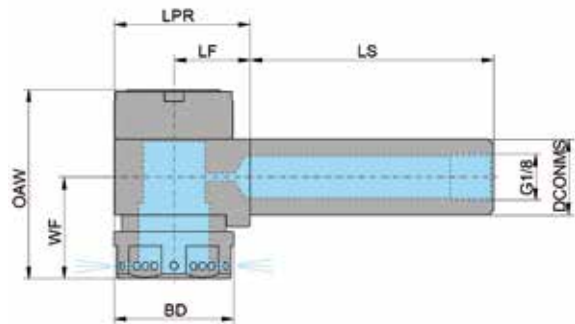
Angetrieben durch Luft-Öl-Gemisch, Abmessungen in mm



Bestellnummer	DCONMS	LS	LF	OAW	BD
CM-AE-R016-046-12-B	16	48	46	41	25

Angetrieben durch Luft-Öl-Gemisch, Abmessungen in mm

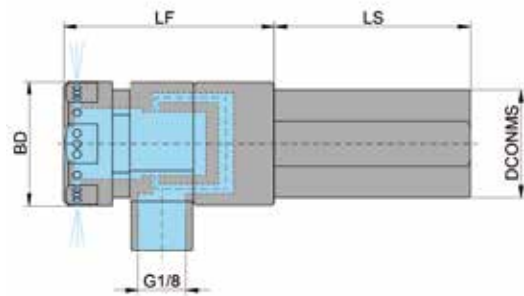
CoolSpeed® mini 90 Air



Bestellnummer	DCONMS	LS	LF	LPR	WF	OAW	BD
CM-AI-R016-016-12-A	16	51	16	29	21,5	40	25

Angetrieben durch Luft-Öl-Gemisch, Abmessungen in mm

CoolSpeed® mini EXS Air



Bestellnummer	DCONMS	LS	LF	BD
CM-AE-F075-043-12-A	19,05 (¾")	40	43	25
CM-AE-F022-043-12-A	22	40	43	25



Angetrieben durch Luft-Öl-Gemisch, Abmessungen in mm

Einbausatz

(2 Lager, 1 Turbine)

Ø3 mm	CM-SRK-030
Ø4 mm	CM-SRK-040
Ø6 mm	CM-SRK-060



Abzieher für Lager

Zum Herausziehen der Lager aus dem CoolSpeed® Gehäuse

CM-SBW-001



Montagevorrichtung 3-fach

Ø3, 4, 6 mm CM-SMD-346



Manometer G1/4"

CM-SPG-60-C



Adapter für Manometer

Ø16 mm	CM-SPA-R016-4-A
Ø19,5 mm (3/4")	CM-SPA-R075-4-A
Ø22 mm	CM-SPA-R022-4-A
Ø25 mm	CM-SPA-R025-4-A



CoolSpeed® mini

Starter Set

Enthält:

CoolSpeed® mini
 CM-SRK-030 Einbausatz Ø3 mm
 CM-SRK-040 Einbausatz Ø4 mm
 CM-SRK-060 Einbausatz Ø6 mm
 CM-SMD-346 Montagevorrichtung 3-fach
 CM-SBW-001 Abzieher für Lager
 Gabelschlüssel SW 24
 CM-SPG-60-C Manometer G ¼"
 Adapter für Manometer



Schaft Ø	CoolSpeed® mini	Starter Set
25	CM-CE-F025-010-4-A	CM-CE-F025-010-4-SK-A
16	CM-CE-R016-046-4-A	CM-CE-R016-046-4-SK-A

Abmessungen in mm

CoolSpeed® mini Air

Starter Set

Enthält:

CoolSpeed® mini Air
 CM-SRK-030 Einbausatz Ø3 mm
 CM-SRK-040 Einbausatz Ø4 mm
 CM-SRK-060 Einbausatz Ø6 mm
 CM-SMD-346 Montagevorrichtung 3-fach
 CM-SBW-001 Abzieher für Lager
 Gabelschlüssel SW 24



Schaft Ø	CoolSpeed® mini	Starter Set
25	CM-AE-F025-010-12-A	CM-AE-F025-010-12-SK-A
16	CM-AE-R016-046-12-A	CM-AE-R016-046-12-SK-A
16	CM-AE-R016-046-12-B	CM-AE-R016-046-12-SK-B

Abmessungen in mm

Bluetooth Manometer G $\frac{1}{4}$ "

CM-SPG-60-SA

Ersatzbatterie

CM-SRB-2450-A



App „CoolSpeed Pressure Gauge“

Die App verbindet sich mit dem Bluetooth Manometer und zeigt die Drehzahl, den Kühlmitteldruck, den Kühlmittelfluss und die Leistung der eingesetzten High-Speed Spindel in Echtzeit an.



CoolSpeed® mini

Kühlmitteldruck messen

Die Drehzahl, die CoolSpeed® mini erreicht, ist abhängig vom Druck des Kühlmittels. Daher ist es wichtig, den Kühlmitteldruck richtig auf die Anwendung abzustimmen. Die Druckmessung sollte immer direkt an der Spindel mithilfe des Druckmessadapters durchgeführt werden.

Druckmessung mit analogem Manometer:



Druckmessung mit digitalem Manometer:



Hinweis: Der Innendurchmesser der Kühlmittelzuführung sollte mindestens 4 mm sein.

CoolSpeed® mini Air

Luftdruck und Ölgehalt einstellen

Für den Betrieb von CoolSpeed® mini Air muss eine zusätzliche Wartungseinheit (nicht im Lieferumfang enthalten) verwendet werden. Folgende Hinweise sind beim Betrieb einzuhalten:

- Der Luftdruck sollte zwischen 4 und 5 bar eingestellt werden
- Der Betrieb ist nur mit geölter Druckluft zulässig
- Die Ölmenge sollte auf 5-10 Tropfen/Minute eingestellt werden
- Nur Öle in der ISO-Viskositätsgruppe VG10 bis VG22 verwenden
- Es sollte ein Schlauch mit Innendurchmesser von 4 oder 6 mm gewählt werden
- Der Schlauch zwischen Wartungseinheit und CoolSpeed® mini Air sollte so kurz wie möglich sein



Montage der Lager und Turbine auf dem Zerspanungswerkzeug

Hinweis: Die Toleranz des Werkzeugschafts sollte h6 oder besser sein.



Empfohlene Werkzeughalter Aufnahmen

Hydrodehnspannfutter



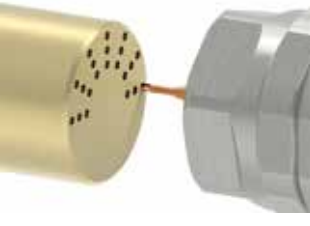

ER-Spannzange – abgedichtet



Keine seitlichen Spansschrauben!



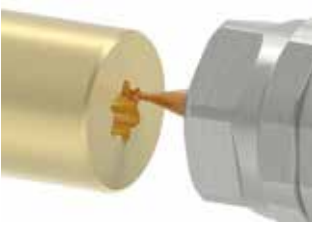
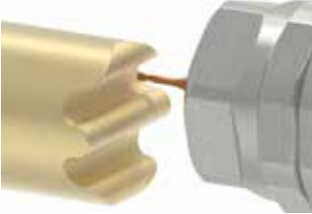
Anwendungsbeispiele

					Werkzeug-Ø	2,0	1,0	0,5	
	Material	Kühlmittel- druck [bar]	Drehzahl im Leerlauf [1/min]	Drehzahl im Eingriff [1/min]	Schnitt- werte	Fertig- bearbeitung	Fertig- bearbeitung	Fertig- bearbeitung	
	Rostfreier Stahl	20	48.000	43.000	a_p v_f	0,16 800	0,08 1.600	0,04 3.200	
		40	68.000	61.000	a_p v_f	0,16 1.000	0,08 2.000	0,04 4.000	
		60	80.000	72.000	a_p v_f	0,16 1.200	0,08 2.400	0,04 4.800	
		20	48.000	43.000	a_p v_f	0,27 1.333	0,13 2.667	0,07 5.333	
		40	68.000	61.000	a_p v_f	0,27 1.667	0,13 3.333	0,07 6.667	
		60	80.000	72.000	a_p v_f	0,27 2.000	0,13 4.000	0,07 8.000	
	Aluminium	Kohlenstoff- stahl	20	48.000	43.000	a_p v_f	0,18 1.040	0,09 2.080	0,05 4.160
			40	68.000	61.000	a_p v_f	0,18 1.300	0,09 2.600	0,05 5.200
			60	80.000	72.000	a_p v_f	0,18 1.560	0,09 3.120	0,05 6.240
			20	48.000	43.000	a_p v_f	0,60 1.000	0,30 1.500	0,15 2.250
			40	68.000	61.000	a_p v_f	0,60 1.250	0,30 1.875	0,15 2.813
			60	80.000	72.000	a_p v_f	0,60 1.500	0,30 2.250	0,15 3.375
	Rostfreier Stahl	20	48.000	43.000	a_p v_f	0,60 1.000	0,30 1.500	0,15 2.250	
		40	68.000	61.000	a_p v_f	0,60 1.250	0,30 1.875	0,15 2.813	
		60	80.000	72.000	a_p v_f	0,60 1.500	0,30 2.250	0,15 3.375	
		20	48.000	43.000	a_p v_f	0,60 1.000	0,30 1.500	0,15 2.250	
		40	68.000	61.000	a_p v_f	0,60 1.250	0,30 1.875	0,15 2.813	
		60	80.000	72.000	a_p v_f	0,60 1.500	0,30 2.250	0,15 3.375	
	Aluminium	Kohlenstoff- stahl	20	48.000	43.000	a_p v_f	0,60 1.000	0,30 1.500	0,15 2.250
			40	68.000	61.000	a_p v_f	0,60 1.250	0,30 1.875	0,15 2.813
			60	80.000	72.000	a_p v_f	0,60 1.500	0,30 2.250	0,15 3.375
			20	48.000	43.000	a_p v_f	0,60 1.000	0,30 1.500	0,15 2.250
			40	68.000	61.000	a_p v_f	0,60 1.250	0,30 1.875	0,15 2.813
			60	80.000	72.000	a_p v_f	0,60 1.500	0,30 2.250	0,15 3.375
	Rostfreier Stahl	20	48.000	43.000	a_p v_f	0,10 400	0,05 800	0,03 1.600	
		40	68.000	61.000	a_p v_f	0,10 500	0,05 1.000	0,03 2.000	
		60	80.000	72.000	a_p v_f	0,10 600	0,05 1.200	0,03 2.400	
		20	48.000	43.000	a_p v_f	0,17 667	0,08 1.333	0,04 2.667	
		40	68.000	61.000	a_p v_f	0,17 833	0,08 1.667	0,04 3.333	
		60	80.000	72.000	a_p v_f	0,17 1.000	0,08 2.000	0,04 4.000	
	Aluminium	Kohlenstoff- stahl	20	48.000	43.000	a_p v_f	0,11 520	0,06 1.040	0,03 2.080
			40	68.000	61.000	a_p v_f	0,11 520	0,06 1.300	0,03 2.600
			80.000	72.000	a_p v_f	0,11 780	0,06 1.560	0,03 3.120	

Abmessungen a_p in mm, v_f in mm/min

Die Schnittwerte gelten für CoolSpeed® Flex mit 4 Düsen. Die Werte sind zur Orientierung und sollten auf den Anwendungsfall abgestimmt werden, indem v_f schrittweise gesteigert wird bis zum optimalen Zerspanergebnis.

Anwendungsbeispiele

	Material	Kühlmit- teldruck [bar]	Dreh- zahl im Leerlauf [1/min]	Drehzahl im Ein- griff [1/min]	Schnitt- werte	Werkzeug-Ø 2,0		1,0		0,5	
						Vorbear- beitung	Fertig- bearbei- tung	Vorbear- beitung	Fertig- bearbei- tung	Vorbear- beitung	Fertig- bearbei- tung
Konturfräsen 	Rostfreier Stahl	20	48.000	43.000	a_p	0,40	0,40	0,20	0,20	0,10	0,10
					a_e	0,05	0,02	0,04	0,02	0,02	0,01
					v_f	2.000	1.000	3.000	1.500	4.500	2.250
	40	68.000	61.000	a_p	0,40	0,40	0,20	0,20	0,10	0,10	
				a_e	0,05	0,02	0,04	0,02	0,02	0,01	
				v_f	2.500	1.250	3.750	1.875	5.625	2.813	
	60	80.000	72.000	a_p	0,40	0,40	0,20	0,20	0,10	0,10	
				a_e	0,05	0,02	0,04	0,02	0,02	0,01	
				v_f	3.000	1.500	4.500	2.250	6.750	3.375	
	Aluminium	20	48.000	43.000	a_p	0,67	0,67	0,33	0,33	0,17	0,17
					a_e	0,08	0,04	0,06	0,03	0,04	0,02
					v_f	3.333	1.667	5.000	2.500	7.500	3.750
40	68.000	61.000	a_p	0,67	0,67	0,33	0,33	0,17	0,17		
			a_e	0,08	0,04	0,06	0,03	0,04	0,02		
			v_f	4.167	2.083	6.250	3.125	9.375	4.688		
60	80.000	72.000	a_p	0,67	0,67	0,33	0,33	0,17	0,17		
			a_e	0,08	0,04	0,06	0,03	0,04	0,02		
			v_f	5.000	2.500	7.500	3.750	12.500	5.625		
Kohlen- stoffstahl	20	48.000	43.000	a_p	0,46	0,46	0,23	0,23	0,11	0,11	
				a_e	0,08	0,04	0,06	0,03	0,04	0,02	
				v_f	2.600	1.300	3.900	1.950	5.850	2.925	
40	68.000	61.000	a_p	0,46	0,46	0,23	0,23	0,11	0,11		
			a_e	0,08	0,04	0,06	0,03	0,04	0,02		
			v_f	3.250	1.625	4.875	2.438	7.313	3.656		
60	80.000	72.000	a_p	0,46	0,46	0,23	0,23	0,11	0,11		
			a_e	0,08	0,04	0,06	0,03	0,04	0,02		
			v_f	3.900	1.950	5.850	2.925	8.775	4.388		
Profilfräsen 	Rostfreier Stahl	20	48.000	43.000	a_p	0,20	0,10	0,10	0,05	0,05	0,03
					a_e	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
					v_f	1.000	500	2.000	1.000	4.000	2.000
	40	68.000	61.000	a_p	0,20	0,10	0,10	0,05	0,05	0,03	
				a_e	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	
				v_f	1.250	625	2.500	1.250	5.000	2.500	
	60	80.000	72.000	a_p	0,20	0,10	0,10	0,05	0,05	0,03	
				a_e	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	
				v_f	1.500	750	3.000	1.500	6.000	3.000	
	Aluminium	20	48.000	43.000	a_p	0,33	0,17	0,17	0,08	0,08	0,04
					a_e	0,05	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01
					v_f	1.667	833	3.333	1.667	6.667	3.333
40	68.000	61.000	a_p	0,33	0,17	0,17	0,08	0,08	0,04		
			a_e	0,05	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01		
			v_f	2.083	1.042	4.167	2.083	8.333	4.167		
60	80.000	72.000	a_p	0,33	0,17	0,17	0,08	0,08	0,04		
			a_e	0,05	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01		
			v_f	2.500	1.250	5.000	2.500	10.000	5.000		
Kohlen- stoffstahl	20	48.000	43.000	a_p	0,23	0,11	0,11	0,06	0,06	0,03	
				a_e	0,05	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	
				v_f	1.300	650	2.600	1.300	5.200	2.600	
40	68.000	61.000	a_p	0,23	0,11	0,11	0,06	0,06	0,03		
			a_e	0,05	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01		
			v_f	1.625	813	3.250	1.625	6.500	3.250		
60	80.000	72.000	a_p	0,23	0,11	0,11	0,06	0,06	0,03		
			a_e	0,05	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01		
			v_f	1.950	975	3.900	1.950	7.800	3.900		

Abmessungen a_p , a_e in mm, v_f in mm/min

Die Schnittwerte gelten für CoolSpeed® Flex mit 4 Düsen. Die Werte sind zur Orientierung und sollten auf den Anwendungsfall abgestimmt werden, indem v_f schrittweise gesteigert wird bis zum optimalen Zerspanergebnis.

CoolSpeed®

www.coolspeed.com | info@coolspeed.com

Nord Amerika

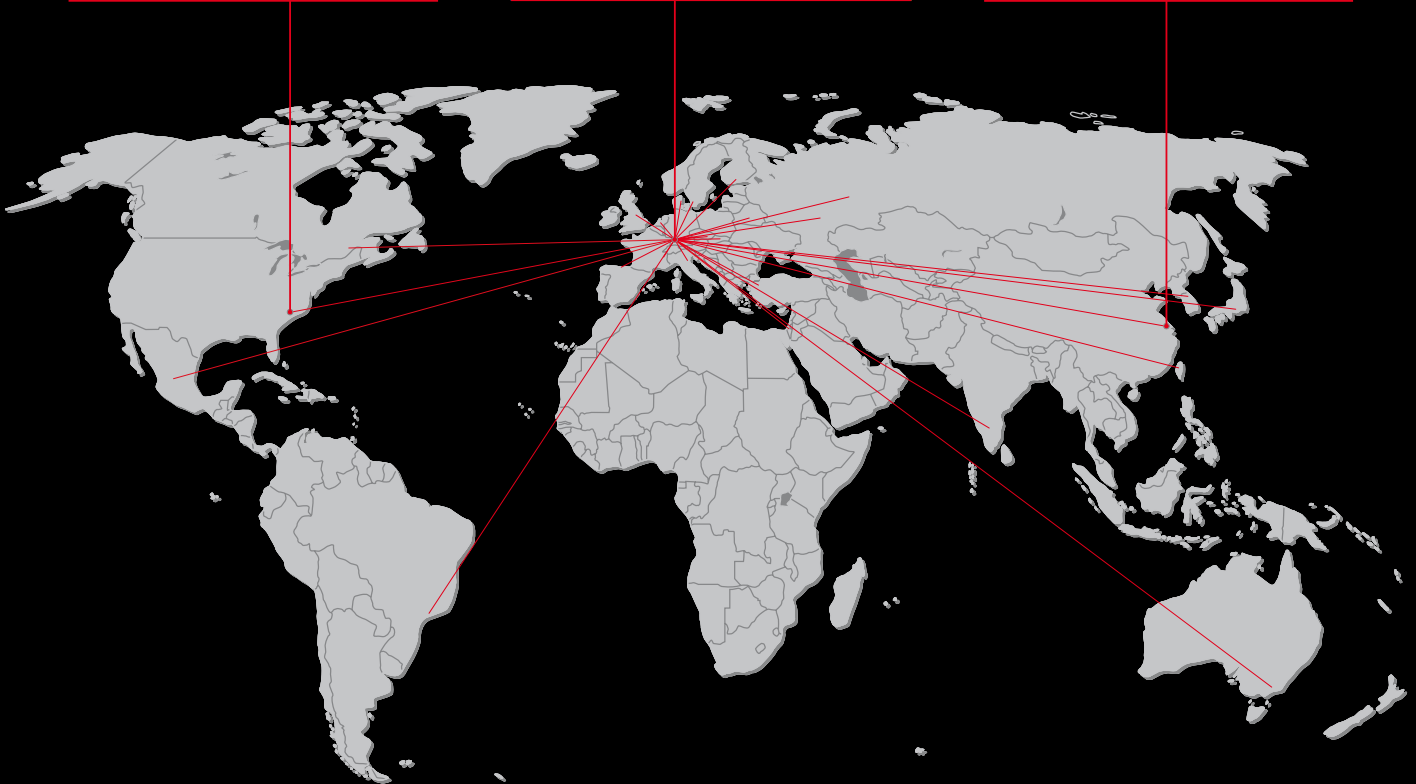
WTO Inc.
13900-F South Lakes Dr.
Charlotte, NC 28273
USA
www.wto-usa.com

Europa

WTO Werkzeug-
Einrichtungen GmbH
Neuer Hohdammweg 1
77797 Ohlsbach
Deutschland
www.wto.de

Asien

WTO Precision Tool Holders
(Shanghai) Co. Ltd.
Room 109-110, Building 2
No. 228 Banting Road
Jiuting Town,
Songjiang District
201615 Shanghai
China
www.wto-asia.com



WTO weltweit

WTO ist eine Marke der WTO Vermögensverwaltung GmbH
CoolSpeed ist eine Marke der WTO Inc.