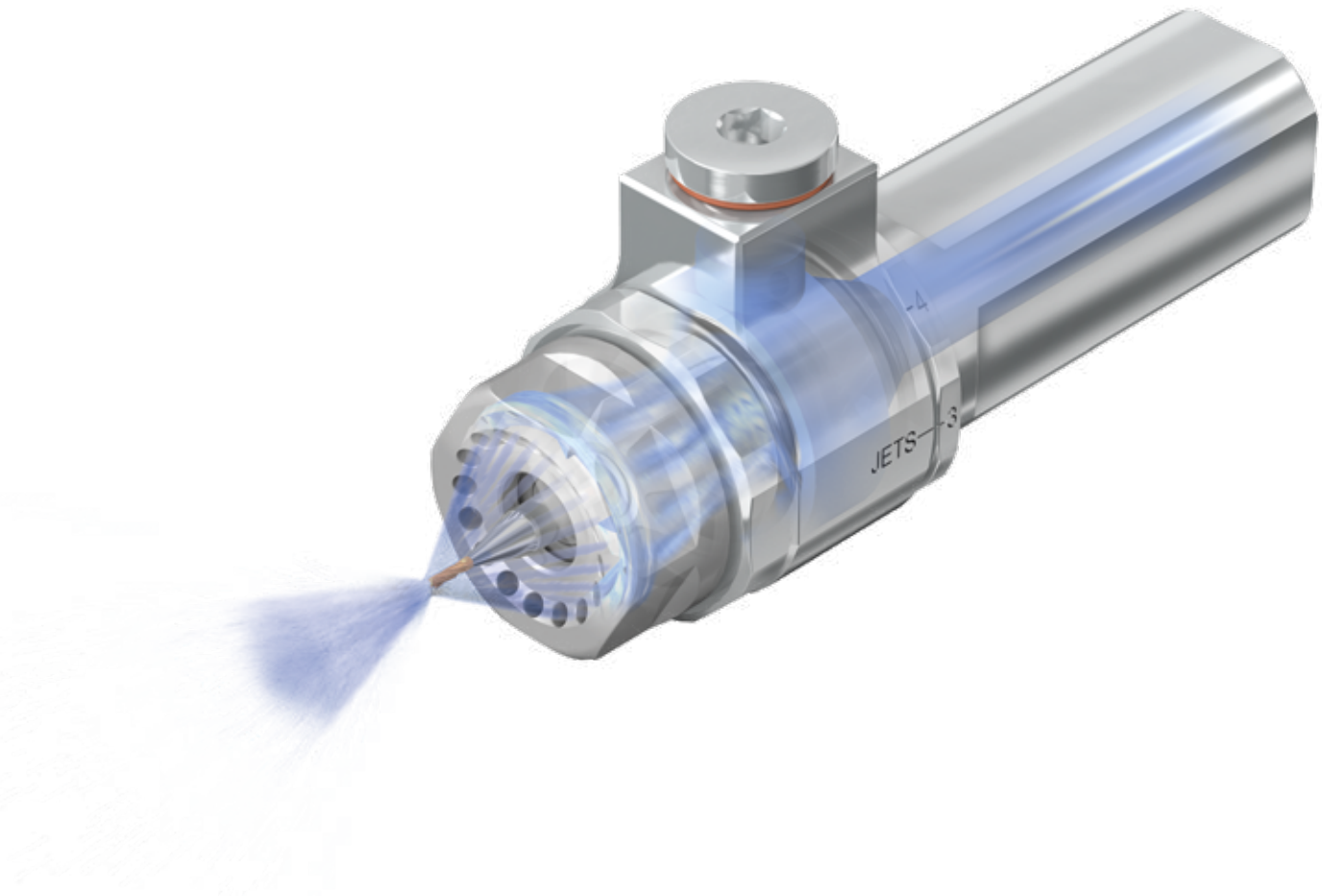


WTO

CoolSpeed[®] Flex

最高转速达到80,000 rpm.
经济实惠，使用灵活！



瑞士型车床和车削中心理想的选择
最佳的动态跳动
延长刀具寿命

CoolSpeed® Flex

最高转速达到80,000 rpm.

喷口数量可调.

应用：铣削、钻削、磨削、去毛刺、雕刻。



通过驱动

转速

喷口数量

工作压力

流量

最大功率

刀柄 Ø

冷却液或切削油

30.000-80.000 1/min

1-5

10-60 bar (145-870 psi)

8-28 l/min

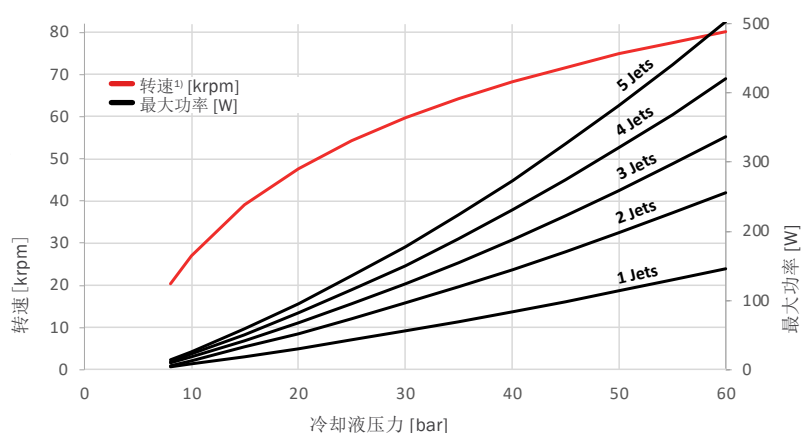
150-500 W

3 mm, 4 mm, 6 mm



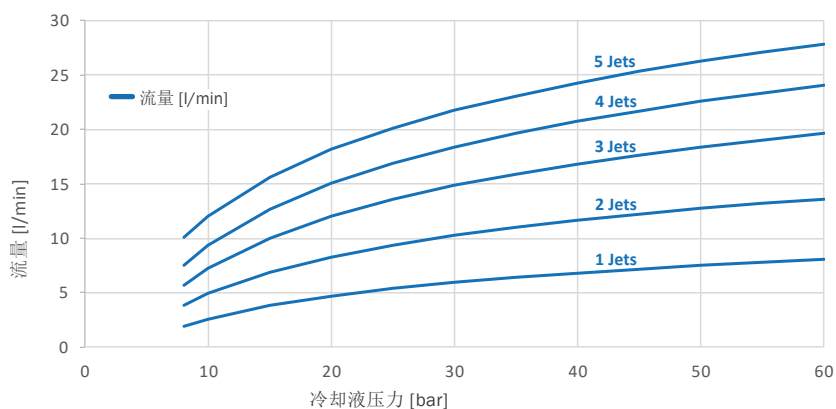
CoolSpeed® Flex是一种新型先进的涡轮驱动的超高速主轴。由于喷口数量可以调整，CoolSpeed® Flex也可以通过流速低至 8 l/min 的冷却泵运行。

转速&最大功率/冷却液压力

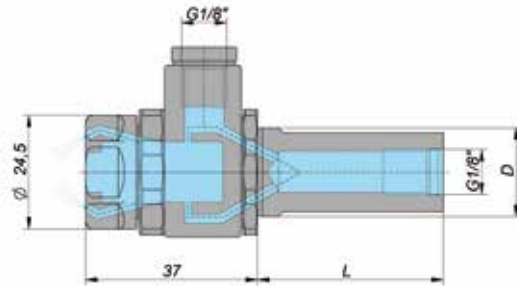


¹⁾ 怠速。带负载运行速度大约降低10%。

流量/冷却液压力



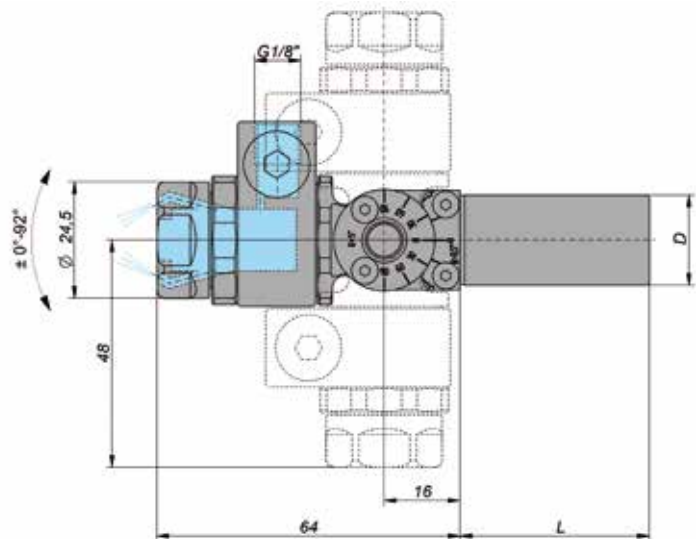
CoolSpeed® Flex



编号	D	L
CM-CE-F075-037-FL-A	19,05 (¾")	40
CM-CE-F020-037-FL-A	20	50
CM-CE-F022-037-FL-A	22	50
CM-CE-F025-037-FL-A	25	55

尺寸 毫米

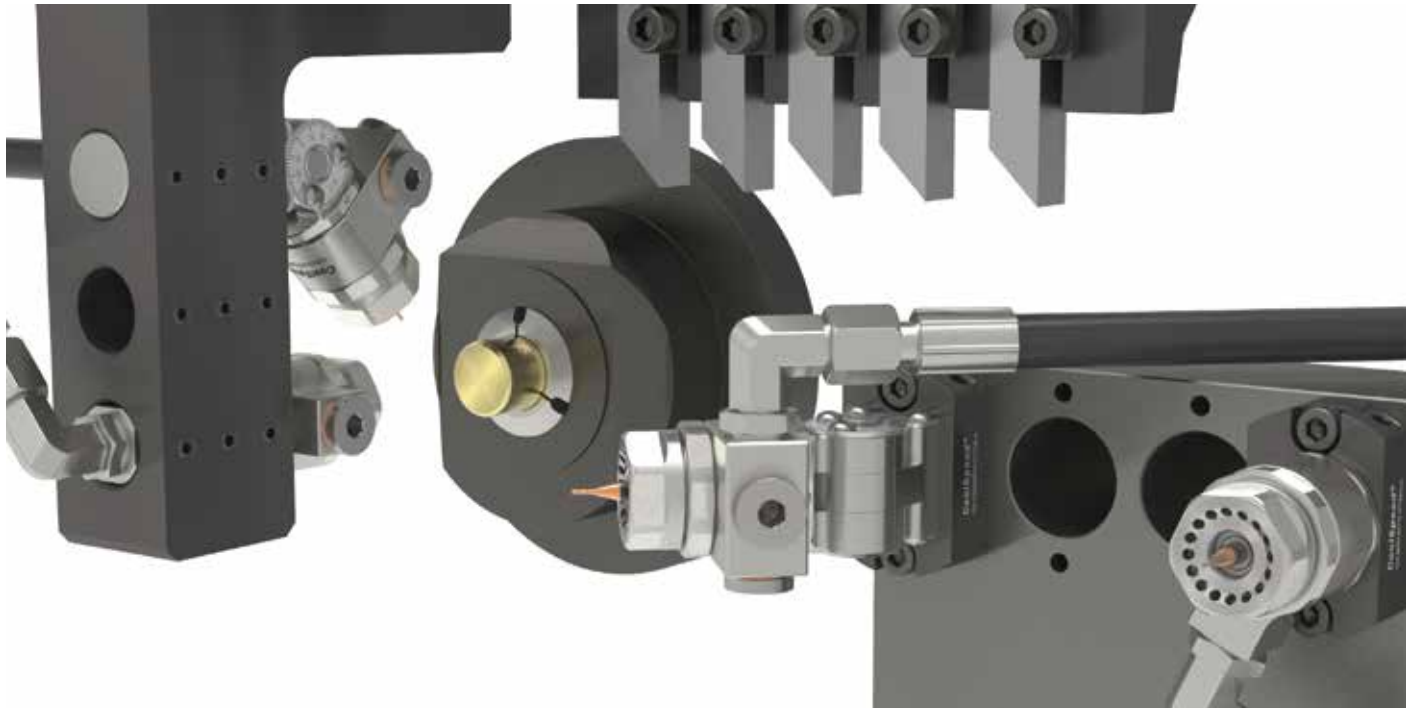
CoolSpeed® Flex V



编号	D	L
CM-CV-R075-016-FL-A	19,05 (¾")	40
CM-CV-R020-016-FL-A	20	50
CM-CV-R022-016-FL-A	22	50
CM-CV-R025-016-FL-A	25	55

尺寸 毫米

西铁城上的应用



CoolSpeed® Flex

CM-CE-F075-037-FL-A

轴Ø 19,05 mm (¾")



CoolSpeed® Flex V

CM-CV-R075-016-FL-A

轴Ø 19,05 mm (¾")



机器适配器

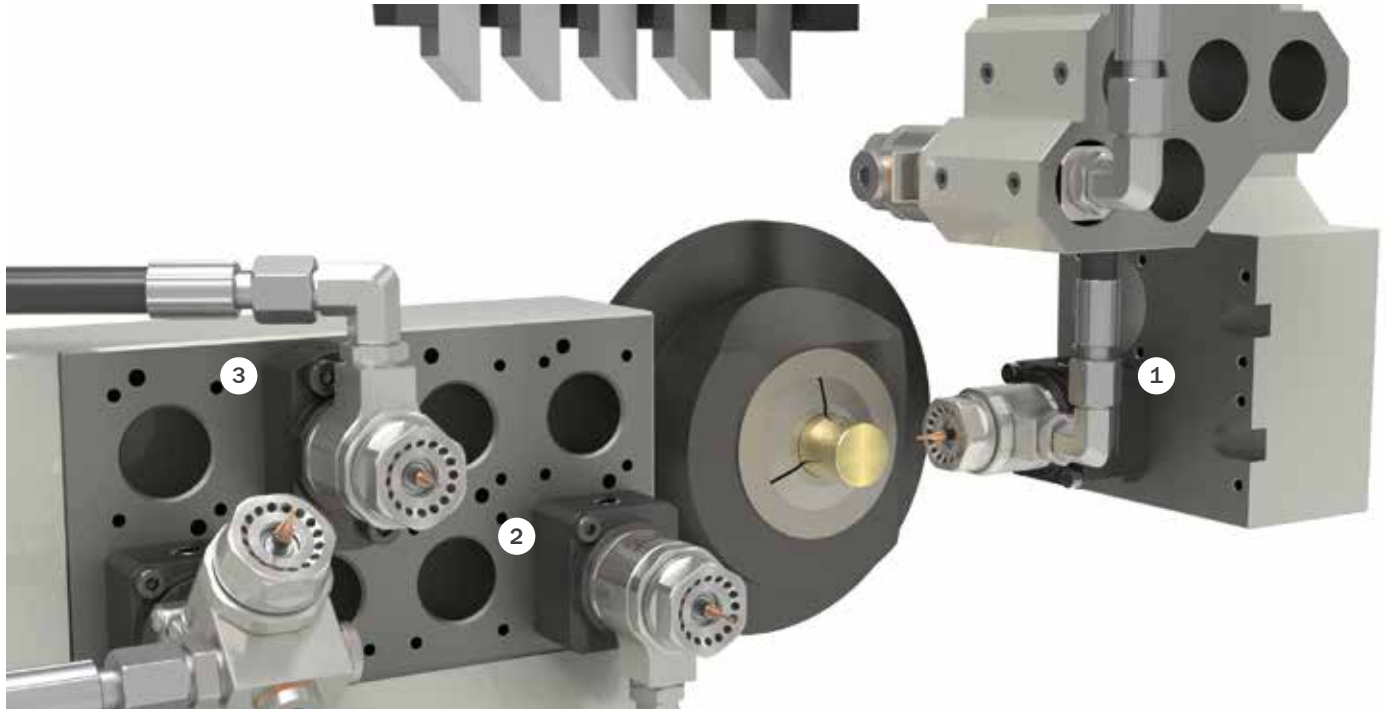
CM-MA-CT25A-R075-A

轴Ø 25 mm

孔Ø 19,05 mm (¾")



Star上的应用



CoolSpeed® Flex CM-CE-F022-037-FL-A

轴Ø 22 mm



CoolSpeed® Flex V CM-CV-R022-016-FL-A

轴Ø 22 mm



机器适配器

CM-MA-ST34A-R022-A

轴Ø 34 mm
孔Ø 22 mm

①



机器适配器

CM-MA-ST22B-R022-A

孔Ø 22 mm

②



机器适配器

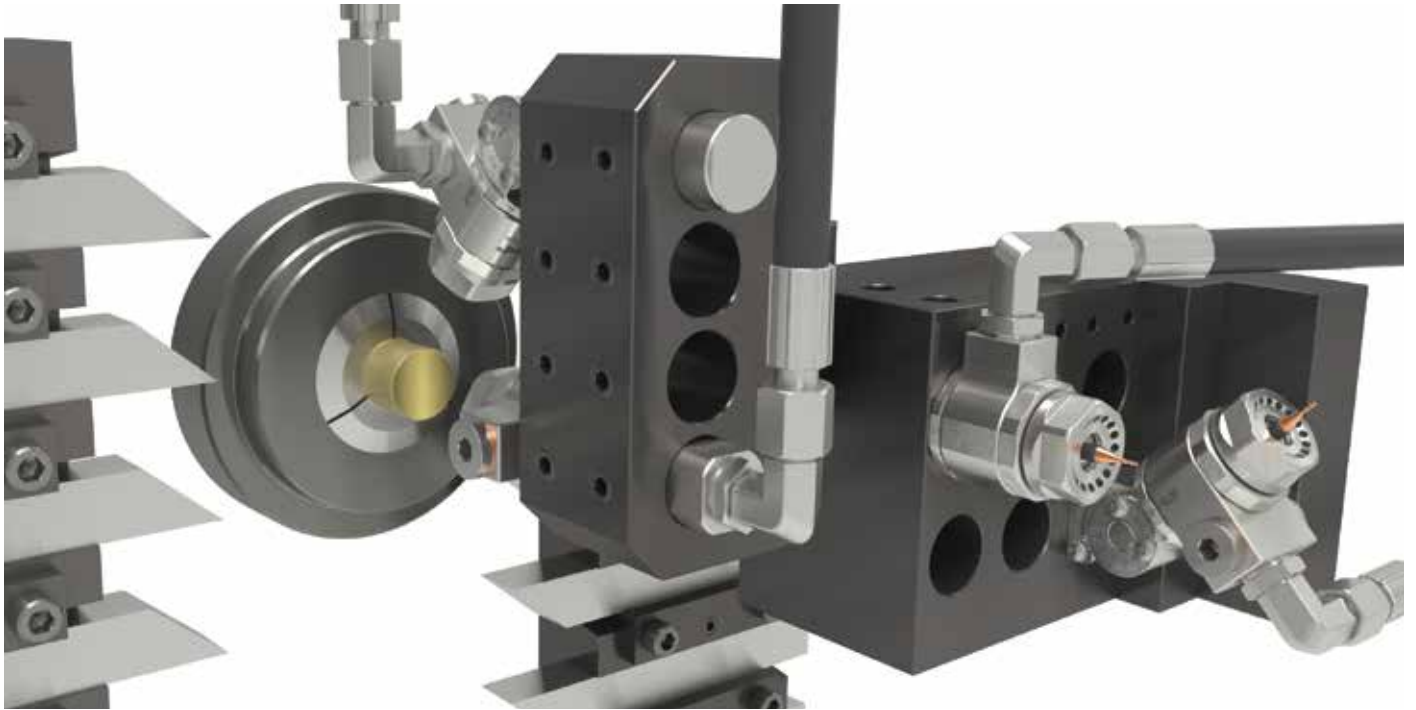
CM-MA-ST22A-R022-A

孔Ø 22 mm

③



津上的应用



CoolSpeed® Flex

CM-CE-F020-037-FL-A

轴Ø 20 mm

CoolSpeed® Flex

CM-CE-F025-037-FL-A

轴Ø 25 mm



CoolSpeed® Flex V

CM-CV-R020-016-FL-A

轴Ø 20 mm

CoolSpeed® Flex V

CM-CV-R025-016-FL-A

轴Ø 25 mm



可更换套件

(2 个轴承, 1个涡轮)

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



轴承取出器

从CoolSpeed®壳体中取出轴承。

CM-SBW-001



3合1安装装置

Ø3, 4, 6 mm CM-SMD-346



主量规

用于CoolSpeed® Flex V高精度角度调整

CM-SMG-013-A



启动套装

包括:

CoolSpeed® Flex

CM-SRK-030 可更换组件 Ø3 mm

CM-SRK-040 可更换组件 Ø4 mm

CM-SRK-060 可更换组件 Ø6 mm

CM-SMD-346 3合1安装装置

CM-SPG-60-SA 蓝牙压力表 G¼"

CM-SBW-001 轴承取出器

内六角扳手 5 mm

双开口扳手 22x27 mm

单开口扳手 27 mm



轴Ø	CoolSpeed® Flex	启动套装
19,05 (¾")	CM-CE-F075-037-FL-A	CM-CE-F075-037-FL-SK-A
20	CM-CE-F020-037-FL-A	CM-CE-F020-037-FL-SK-A
22	CM-CE-F022-037-FL-A	CM-CE-F022-037-FL-SK-A
25	CM-CE-F025-037-FL-A	CM-CE-F025-037-FL-SK-A

尺寸 毫米

压力表 G¼"

CM-SPG-60-C



蓝牙压力表 G1/4"

CM-SPG-60-SA

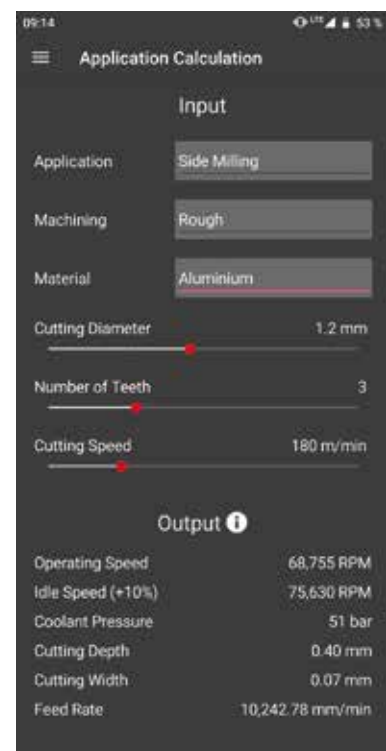
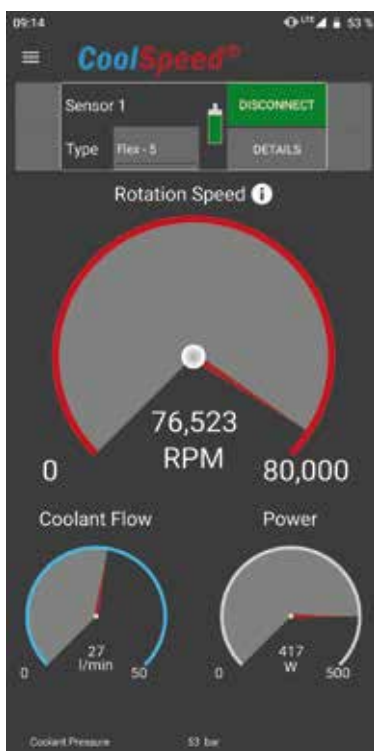
可更换电池

CM-SRB-2450-A



应用软件“CoolSpeed Pressure Gauge”

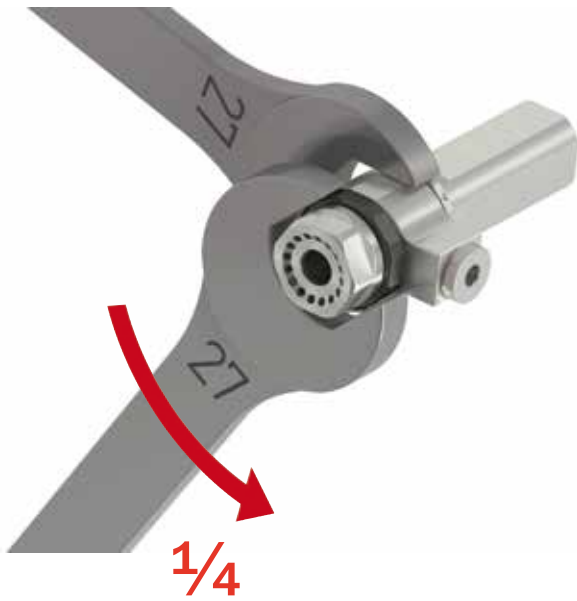
应用软件可以连接蓝牙压力表并实时显示高速主轴的转速、冷却液压力、流量和功率。



如何调整喷口数量

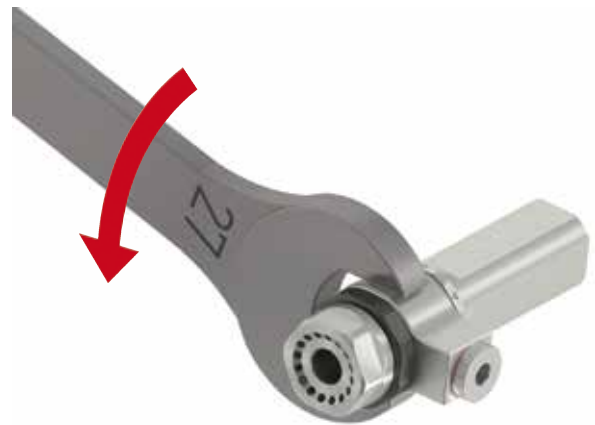
1

松开锁紧螺母



2

调整喷口数量



3

锁紧螺母



如何测量冷却液压力

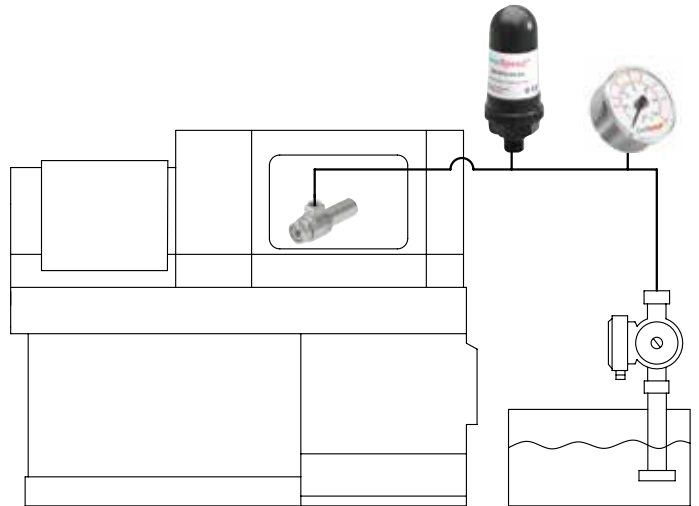
CoolSpeed® Flex转速随冷却液压力而改变。因此，根据应用需要调整冷却剂压力很重要。有两种测量冷却液压力的方法。

方法 1



首选方式，压力测量靠近CoolSpeed® Flex。

方法 2



或者无法将压力表放置在运行区域，用这种方式，所测速度的精度不如方式1。

调整转速

1. 将 CoolSpeed® Flex 调整为 5 个喷口；
2. 打开冷却液压力开关；
3. 通过压力表或者CoolSpeed® 软件读取压力和转速；
4. 通过泵控制调节冷却液压力，直到达到所需转速；
5. 如果达不到所需转速，关闭冷却液压力开关，减少喷口数量，从步骤2重复这个过程。

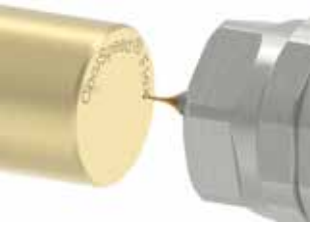
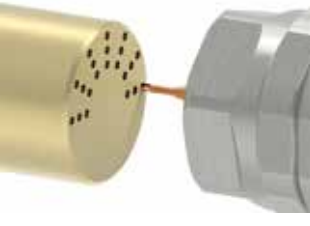

注： 冷却液管径至少4mm。
转速指的是怠速。
实际运行速度大约降低10%，具体依据 CoolSpeed®上的负载。

将轴承和涡轮组装到切削刀具上

注：刀柄的公差等级应该是h6或者更高。



应用举例

	材料	冷却液压力 [bar]	总速 [rpm]	运行速度 [rpm]	刀具-Ø	2,0	1,0	0,5
						精加工	精加工	精加工
雕刻 	不锈钢	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
	铝	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
	碳素钢	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
钻孔 	不锈钢	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
	铝	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
	碳素钢	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
槽铣 	不锈钢	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
	铝	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
	碳素钢	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	

a_p 单位用mm, v_f 单位用mm/min

切削参数值适用于4个喷口的CoolSpeed® Flex。这些数值仅供参考，应通过逐渐增加 v_f 直到获得最佳切削效果来满足特殊应用。

应用举例

材料	冷却液压力 [bar]	总速 [rpm]	运行速度 [rpm]	刀具-Ø	2,0		1,0		0,5		
					粗加工	精加工	粗加工	精加工	粗加工	精加工	
侧铣	不锈钢	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	
	铝	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		
碳素钢	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		
仿形铣	不锈钢	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	
	铝	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	
碳素钢	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		

a_p , a_e 单位用mm, v_f 单位用mm/min

切削参数值适用于4个喷口的CoolSpeed® Flex。这些数值仅供参考，应通过逐渐增加 v_f 直到获得最佳切削效果来满足特殊应用

CoolSpeed®

www.coolspeed.com | info@coolspeed.com

北美

WTO Inc. 美国分公司
13900-F South Lakes Dr.
Charlotte, NC 28273
美国
www.wto-usa.com

欧洲

WTO Werkzeug-
Einrichtungen GmbH
有限公司
Neuer Hohdammweg 1
77797 Ohlsbach
德国
www.wto-tools.com

亚洲

WTO 亚洲
上海市松江区九亭镇
伴亭路228号2号楼
109-110 室
邮编: 201615 上海
中国
www.wto-asia.com



WTO 全球分布

WTO 商标归 WTO Vermögensverwaltung GmbH 所有。
商标 CoolSpeed 属于 WTO 公司所有。