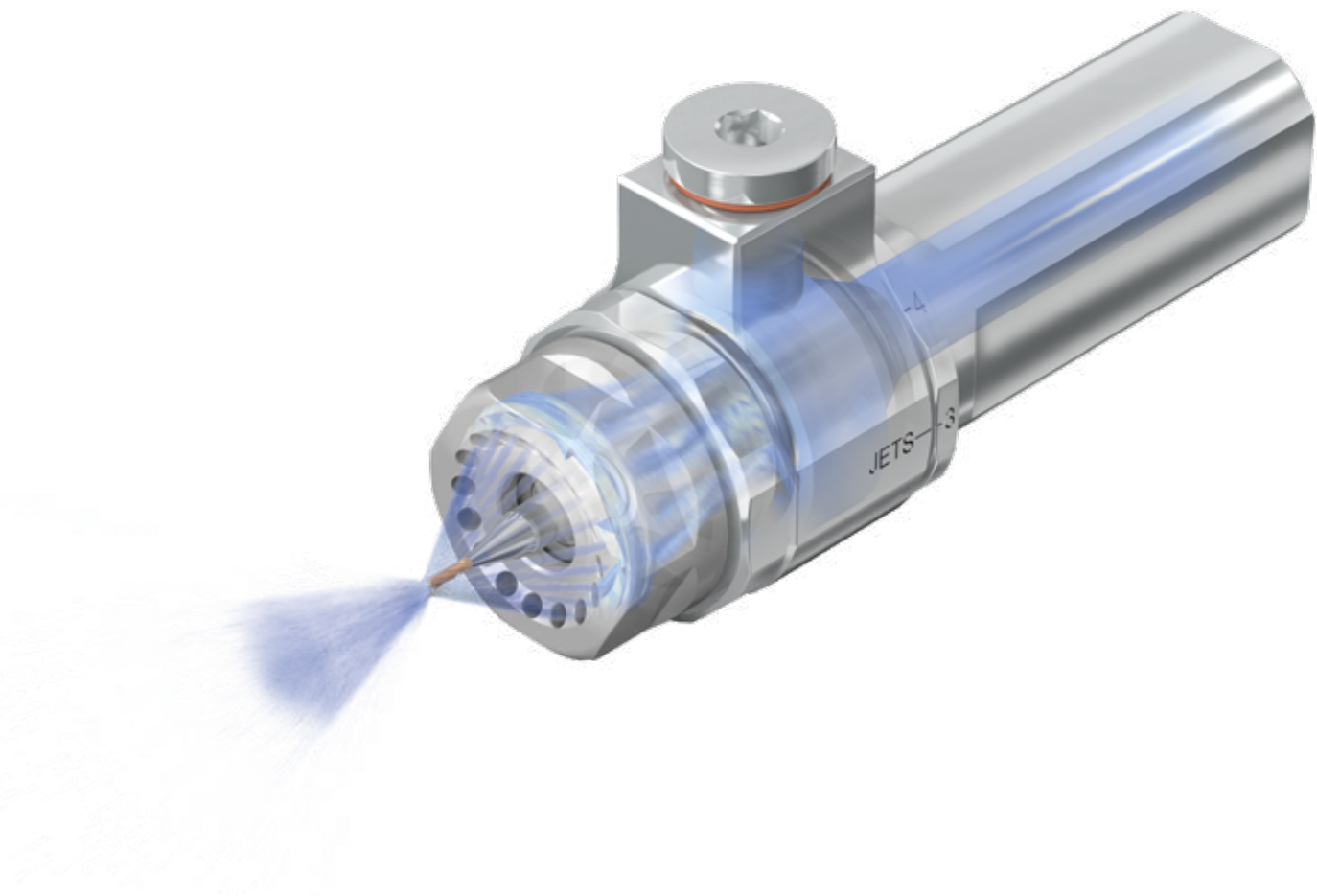


# WTO

## CoolSpeed<sup>®</sup> Flex

Haute vitesse jusqu'à 80.000 tr/min.  
Peu coûteux et flexible à utiliser !



Idéal pour tours à poupée mobile et centres de tournage  
Grande précision de concentricité  
Durée de vie accrue des outils coupants

# CoolSpeed® Flex

Haute vitesse jusqu'à 80.000 tr/min.

Nombre de jets réglable.

Applications : Fraisage, perçage, meulage, ébavurage, gravure.



## Entrainé par

Vitesse de rotation

Nombre de jets

Pression de service

Débit volumétrique

Puissance maximale

Ø de la tige d'outil

## Lubrifiant ou huile de coupe

30.000 à 80.000 tr/min

1-5

10-60 bars

8-28 l/min

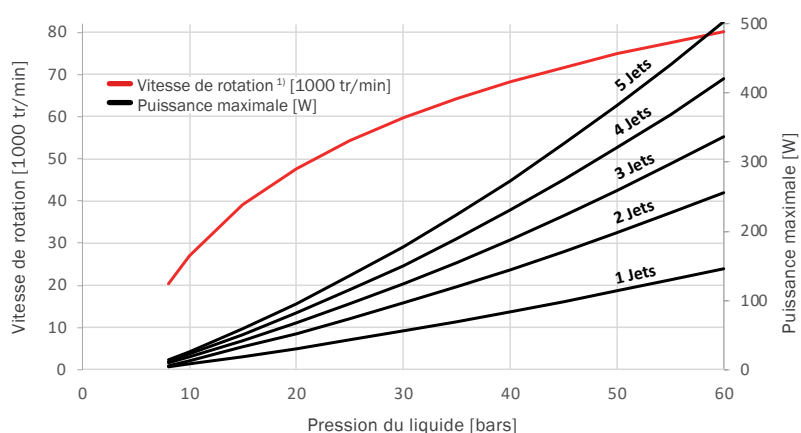
150-500 W

3 mm, 4 mm, 6 mm



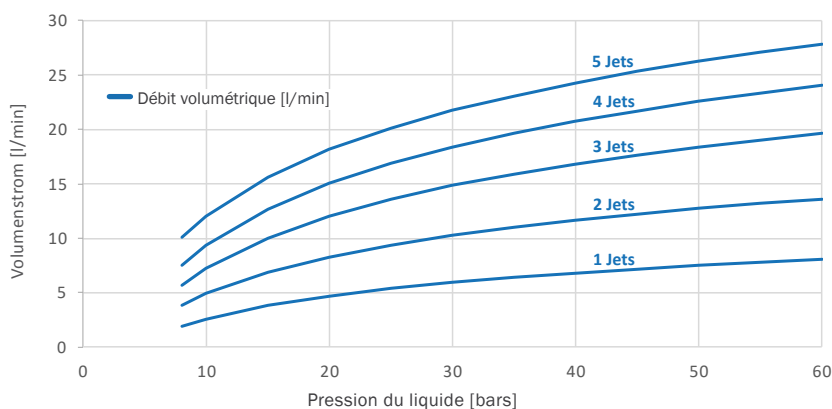
CoolSpeed® Flex est une nouvelle broche ultra haute vitesse entraînée par turbine. Grâce au nombre de jets réglable, il est possible de faire fonctionner CoolSpeed® Flex avec une pompe à lubrifiant qui n'a qu'un débit de 8 l/min.

### Vitesse & Puissance maximale/Pression du liquide

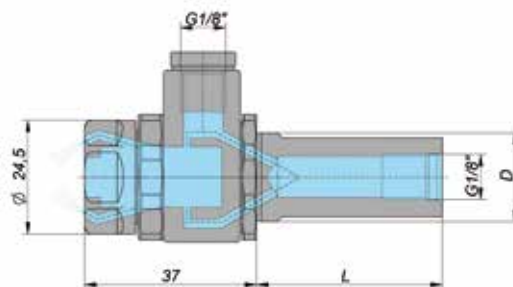


<sup>1)</sup> Vitesse sans charge. La vitesse de fonctionnement est inférieure d'environ 10% selon la charge.

### Débit volumétrique/Pression du liquide



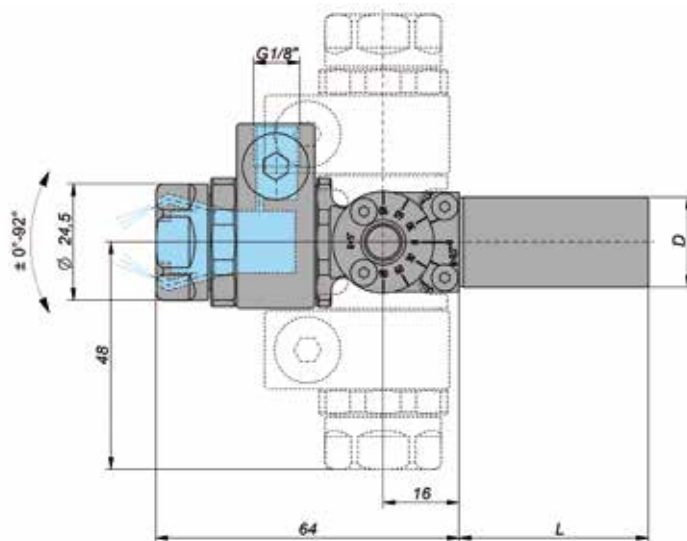
## CoolSpeed® Flex



Référence	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

Dimensions en mm

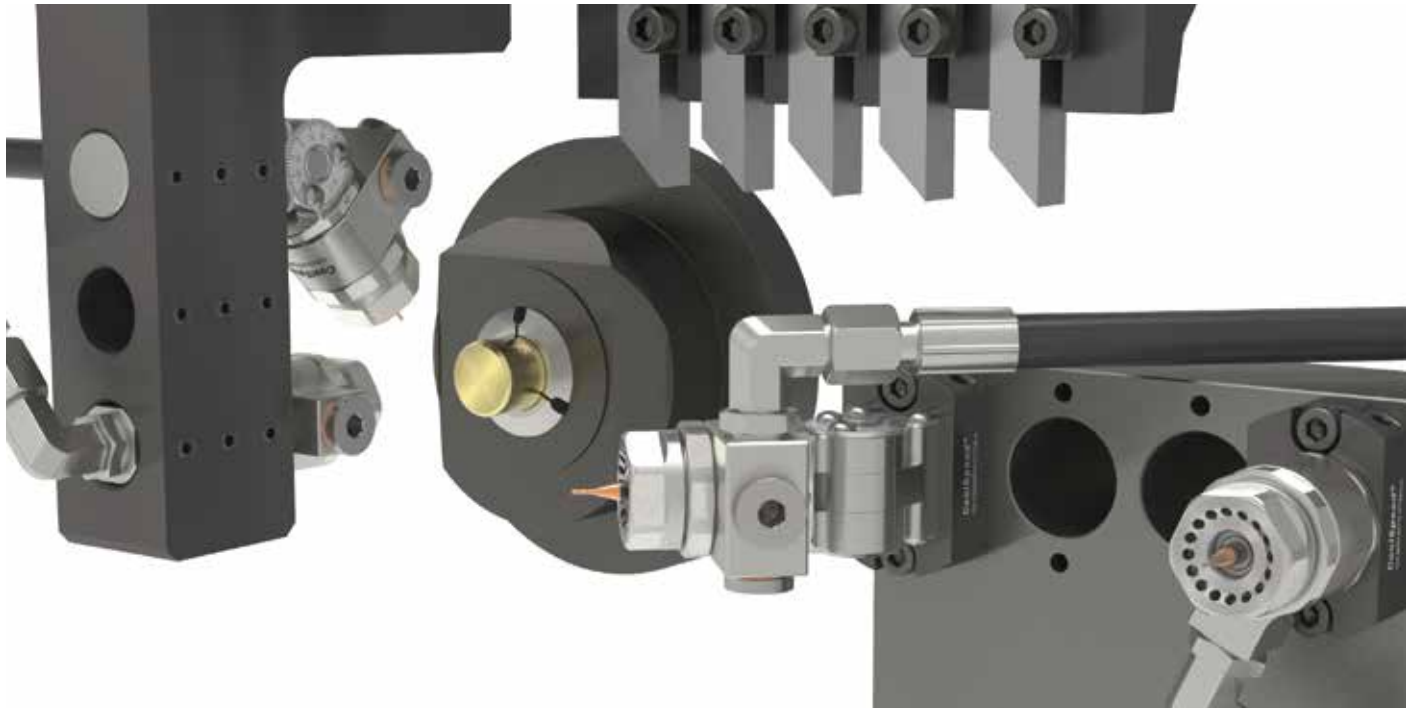
## CoolSpeed® Flex V



Référence	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

Dimensions en mm

## Application sur Citizen



### CoolSpeed® Flex

CM-CE-F075-037-FL-A

Ø de tige      19,05 mm (¾")



### CoolSpeed® Flex V

CM-CV-R075-016-FL-A

Ø de tige      19,05 mm (¾")



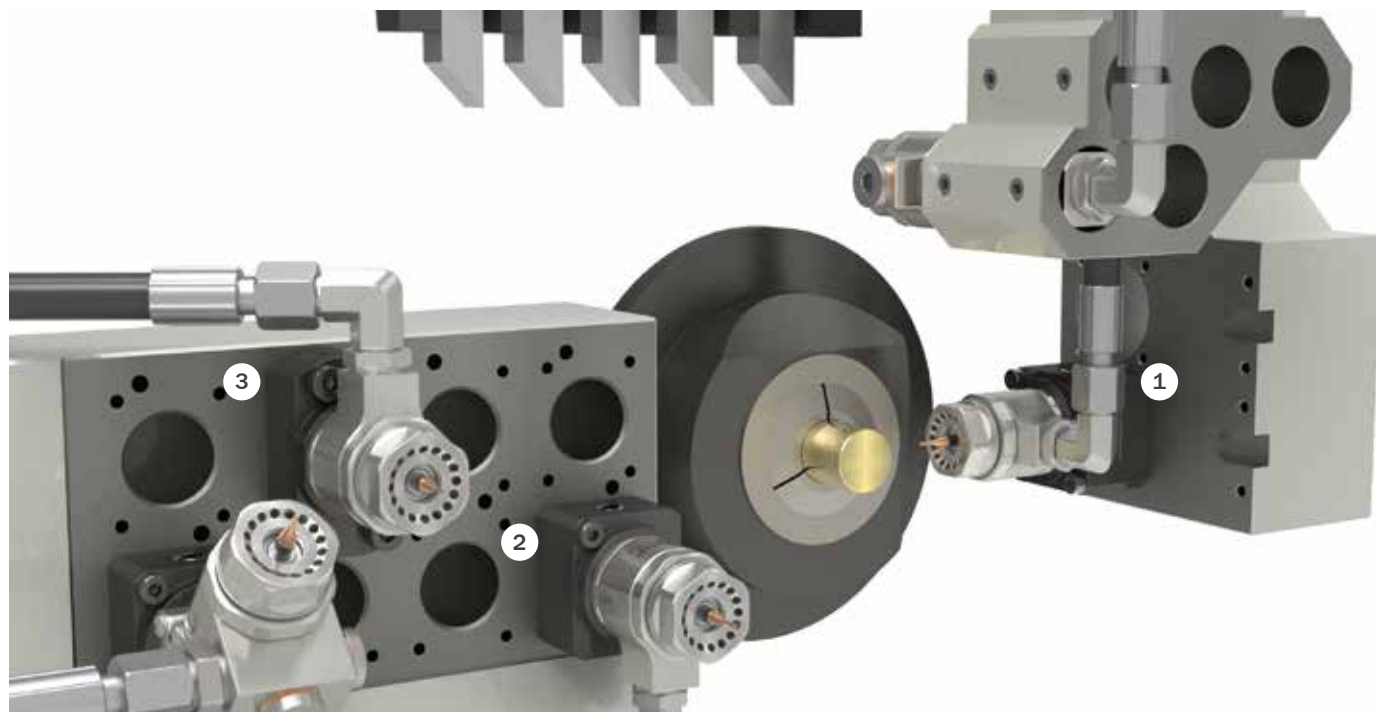
### Maschinenadapter

CM-MA-CT25A-R075-A

Ø de tige      25 mm  
Ø d'alésage    19,05 mm (¾")



## Application sur Star



### CoolSpeed® Flex

CM-CE-F022-037-FL-A

Ø de tige 22 mm



### CoolSpeed® Flex V

CM-CV-R022-016-FL-A

Ø de tige 22 mm



### Maschinenadapter

CM-MA-ST34A-R022-A

Ø de tige 34 mm

Ø d'alésage 22 mm

①



### Maschinenadapter

CM-MA-ST22B-R022-A

Ø d'alésage 22 mm

②



### Maschinenadapter

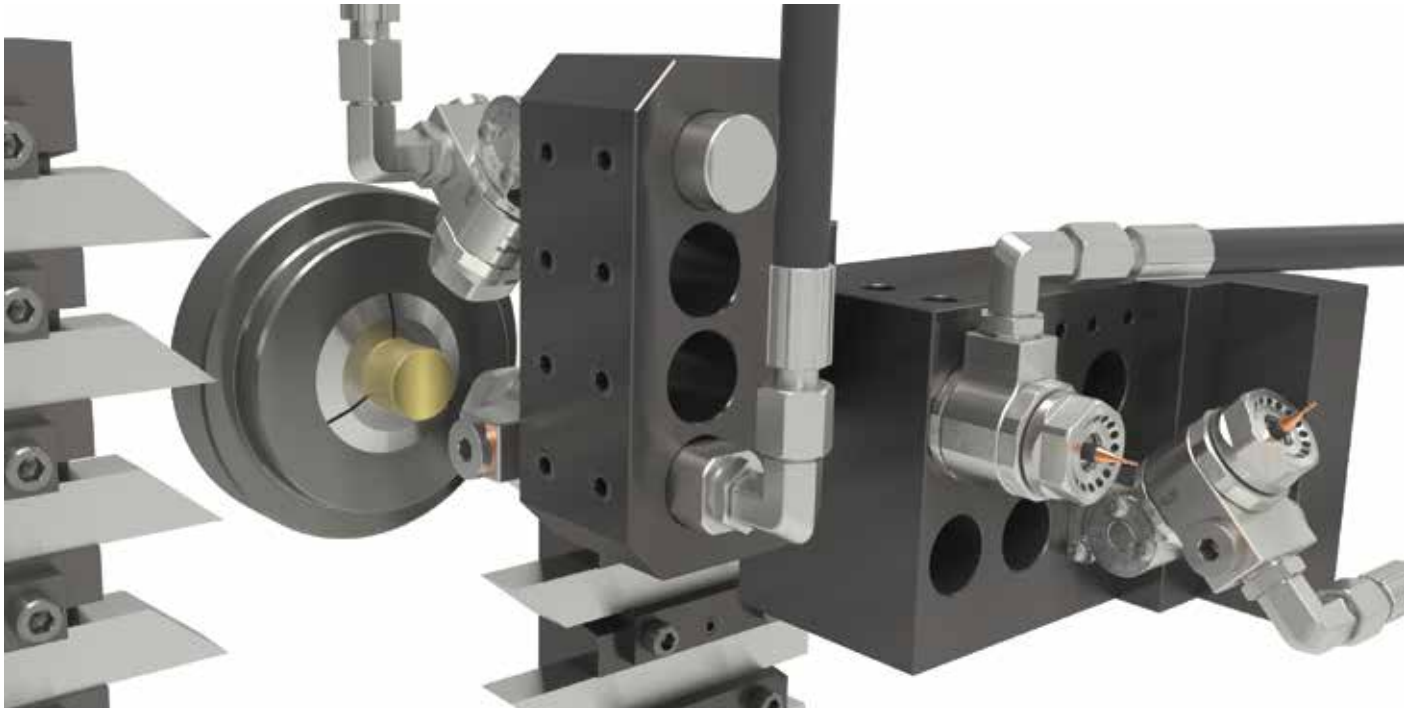
CM-MA-ST22A-R022-A

Ø d'alésage 22 mm

③



## Application sur Tsugami



### CoolSpeed® Flex

CM-CE-F020-037-FL-A

Ø de tige 20 mm

### CoolSpeed® Flex

CM-CE-F025-037-FL-A

Ø de tige 25 mm



### CoolSpeed® Flex V

CM-CV-R020-016-FL-A

Ø de tige 20 mm

### CoolSpeed® Flex V

CM-CV-R025-016-FL-A

Ø de tige 25 mm



## Kit de rechange

(2 roulements, 1 turbine)

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



## Extracteur de roulement

Pour extraire les roulements du boîtier CoolSpeed®

CM-SBW-001



## Outil de montage 3 en 1

Ø3, 4, 6 mm CM-SMD-346



## Calibre de réglage

Pour un réglage d'angle très précis sur CoolSpeed® Flex V

CM-SMG-013-A





## Kit de démarrage

Contient :

CoolSpeed® Flex

CM-SRK-030 Kit de recharge Ø3 mm

CM-SRK-040 Kit de recharge Ø4 mm

CM-SRK-060 Kit de recharge Ø6 mm

CM-SMD-346 Outil de montage 3 en 1

CM-SPG-60-SA Manomètre Bluetooth G¼"

CM-SBW-001 Extracteur de roulement

Clé allen 5 mm

Clé plate double 24 et 27 mm

Clé plate de 27 mm



Ø de tige	CoolSpeed® Flex	Kit de démarrage
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

Dimensions en mm

## Manomètre G¼"

CM-SPG-60-C



## Manomètre Bluetooth G1/4"

CM-SPG-60-SA

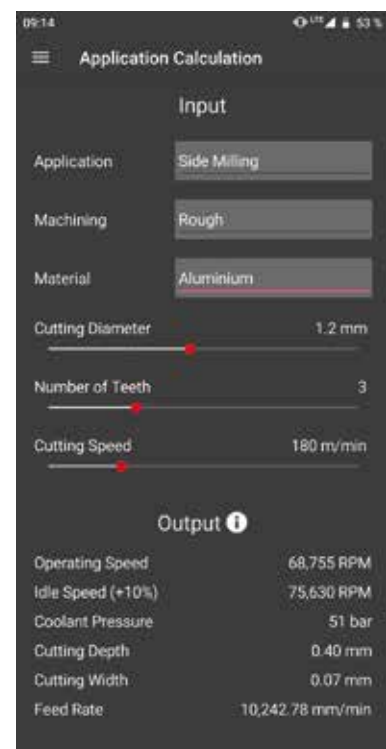
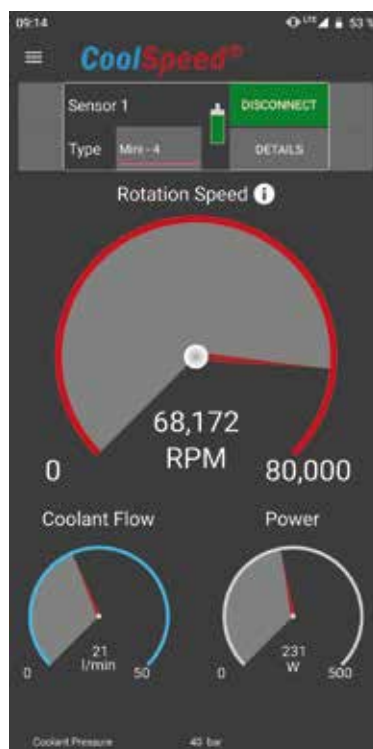
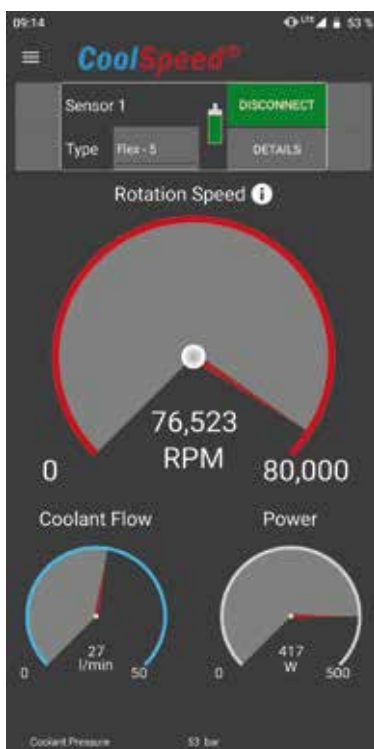
## Pile de rechange

CM-SRB-2450-A



## Application „CoolSpeed Pressure Gauge”

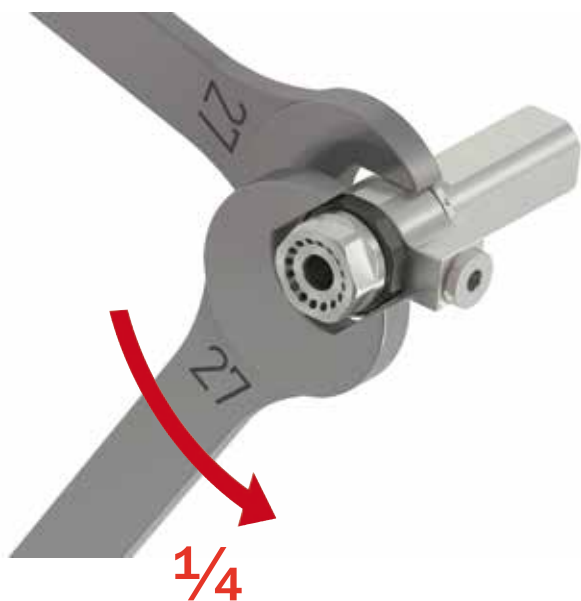
L'appli se connecte au manomètre Bluetooth et affiche en temps réel la vitesse de rotation, la pression, le débit du liquide et la puissance de la broche ultra haute vitesse utilisée.



## Réglage du nombre de jets

1

Desserrer l'écrou



2

Régler le nombre de jets



3

Reserrer l'écrou



## Mesure de la pression

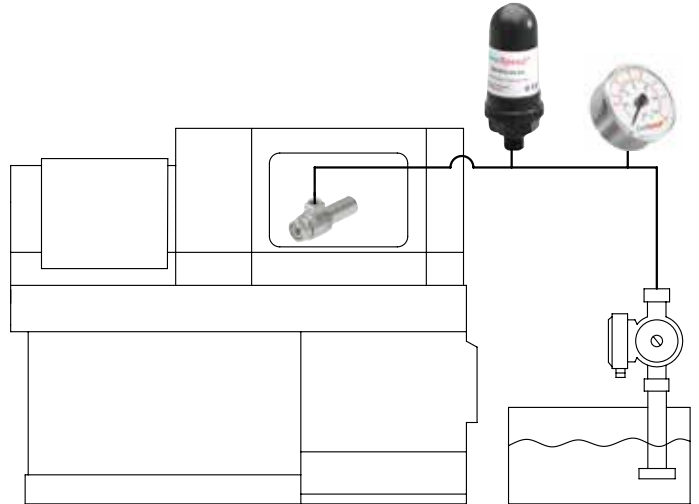
La vitesse de rotation du CoolSpeed® Flex dépend de la pression du liquide. Par conséquent, il est important d'ajuster la pression selon les besoins de l'application. Il existe deux options pour mesurer la pression du liquide.

### Option 1



Option à privilégier, car la mesure de la pression est proche du CoolSpeed® Flex.

### Option 2



Alternative, s'il n'y a pas de possibilité de placer le manomètre à l'intérieur de la zone de travail. Avec cette option, la détermination de la vitesse est moins précise que l'option 1.

## Ajuster la vitesse de rotation

1. Régler CoolSpeed® Flex sur 5 jets
2. Activer la pression du liquide
3. Lire la pression et la vitesse de rotation sur le manomètre ou à l'aide de l'application CoolSpeed®
4. Régler la pression du liquide via la commande de la pompe jusqu'à ce que la vitesse de rotation souhaitée est atteinte
5. Si la vitesse souhaitée ne peut pas être atteinte : couper la pression du liquide, réduire le nombre de jets et répéter à partir du point 2

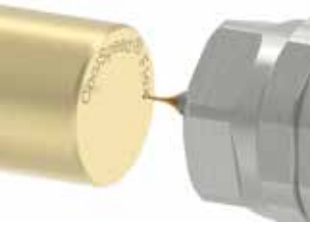
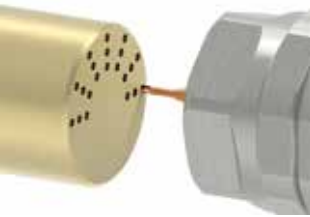

Remarque : Le diamètre intérieur du tuyau d'alimentation en liquide doit être d'au moins de 4 mm.  
La vitesse de rotation fait référence à la vitesse sans charge.  
La vitesse de rotation est inférieure d'environ 10 % selon la charge.

## Montage du roulement et de la turbine sur l'outil coupant.

Remarque : la tolérance de la tige de l'outil doit être h6 ou inférieure.

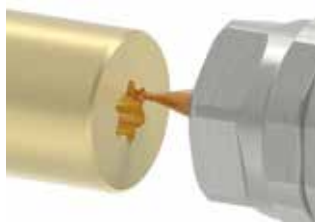
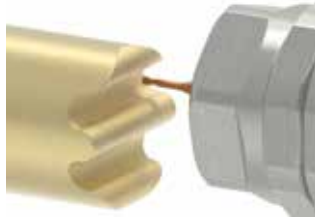


## Exemples d'application

	Matériau	Pression du liquide [bar]	Vitesse de rotation à vide [tr/min]	Vitesse de rotation en prise [tr/min]	Ø d'outil	2,0	1,0	0,5
					Valeurs de coupe	Finition	Finition	Finition
<b>Gravure</b> 	Acier inoxydable	20	48.000	43.000	$a_p$	0,16	0,08	0,04
					$v_f$	800	1.600	3.200
		40	68.000	61.000	$a_p$	0,16	0,08	0,04
					$v_f$	1.000	2.000	4.000
		60	80.000	72.000	$a_p$	0,16	0,08	0,04
					$v_f$	1.200	2.400	4.800
	Aluminium	20	48.000	43.000	$a_p$	0,27	0,13	0,07
					$v_f$	1.333	2.667	5.333
		40	68.000	61.000	$a_p$	0,27	0,13	0,07
				$v_f$	1.667	3.333	6.667	
	60	80.000	72.000	$a_p$	0,27	0,13	0,07	
				$v_f$	2.000	4.000	8.000	
Acier carbone	20	48.000	43.000	$a_p$	0,18	0,09	0,05	
					$v_f$	1.040	2.080	4.160
	40	68.000	61.000	$a_p$	0,18	0,09	0,05	
					$v_f$	1.300	2.600	5.200
	60	80.000	72.000	$a_p$	0,18	0,09	0,05	
					$v_f$	1.560	3.120	6.240
<b>Perçage</b> 	Acier inoxydable	20	48.000	43.000	$a_p$	0,60	0,30	0,15
					$v_f$	1.000	1.500	2.250
		40	68.000	61.000	$a_p$	0,60	0,30	0,15
					$v_f$	1.250	1.875	2.813
		60	80.000	72.000	$a_p$	0,60	0,30	0,15
					$v_f$	1.500	2.250	3.375
	Aluminium	20	48.000	43.000	$a_p$	0,60	0,30	0,15
					$v_f$	1.000	1.500	2.250
		40	68.000	61.000	$a_p$	0,60	0,30	0,15
					$v_f$	1.250	1.875	2.813
		60	80.000	72.000	$a_p$	0,60	0,30	0,15
					$v_f$	1.500	2.250	3.375
	Acier carbone	20	48.000	43.000	$a_p$	0,60	0,30	0,15
						$v_f$	1.000	1.500
		40	68.000	61.000	$a_p$	0,60	0,30	0,15
						$v_f$	1.250	1.875
		60	80.000	72.000	$a_p$	0,60	0,30	0,15
						$v_f$	1.500	2.250
<b>Fraisage de rainures</b> 	Acier inoxydable	20	48.000	43.000	$a_p$	0,10	0,05	0,03
					$v_f$	400	800	1.600
		40	68.000	61.000	$a_p$	0,10	0,05	0,03
					$v_f$	500	1.000	2.000
		60	80.000	72.000	$a_p$	0,10	0,05	0,03
					$v_f$	600	1.200	2.400
	Aluminium	20	48.000	43.000	$a_p$	0,17	0,08	0,04
					$v_f$	667	1.333	2.667
		40	68.000	61.000	$a_p$	0,17	0,08	0,04
					$v_f$	833	1.667	3.333
		60	80.000	72.000	$a_p$	0,17	0,08	0,04
					$v_f$	1.000	2.000	4.000
Acier carbone	20	48.000	43.000	$a_p$	0,11	0,06	0,03	
					$v_f$	520	1.040	2.080
	40	68.000	61.000	$a_p$	0,11	0,06	0,03	
					$v_f$	520	1.300	2.600
	80.000	72.000	$a_p$	0,11	0,06	0,03		
					$v_f$	780	1.560	3.120

Dimensions  $a_p$  en mm,  $v_f$  en mm/minLes valeurs de coupe sont valables pour CoolSpeed® Flex avec 4 jets. Les valeurs sont données à titre indicatif et doivent être adaptées à l'application en augmentant progressivement  $v_f$  jusqu'à obtenir un résultat d'usinage optimal.

## Exemples d'application

	Matériau	Pres- sion du liquide [bar]	Vitesse de rotation à vide [tr/min]	Vitesse de rota- tion en prise [tr/min]	Ø d'outil	2,0		1,0		0,5		
						Valeurs de coupe	Ébauche	Finition	Ébauche	Finition	Ébauche	Finition
<b>Fraisage de contours</b> 	Acier inoxydable	20	48.000	43.000	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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		
Acier carbone	20	48.000	43.000	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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		
<b>Fraisage de profil</b> 	Acier inoxydable	20	48.000	43.000	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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		
Acier carbone	20	48.000	43.000	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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	Ø 2,0	$a_p$	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		

Dimensions  $a_p$ ,  $a_e$  en mm,  $v_f$  en mm/min

Les valeurs de coupe sont valables pour CoolSpeed® Flex avec 4 jets. Les valeurs sont données à titre indicatif et doivent être adaptées à l'application en augmentant progressivement  $v_f$  jusqu'à obtenir un résultat d'usinage optimal.

# CoolSpeed®

[www.coolspeed.com](http://www.coolspeed.com) | [info@coolspeed.com](mailto:info@coolspeed.com)

## Amérique du Nord

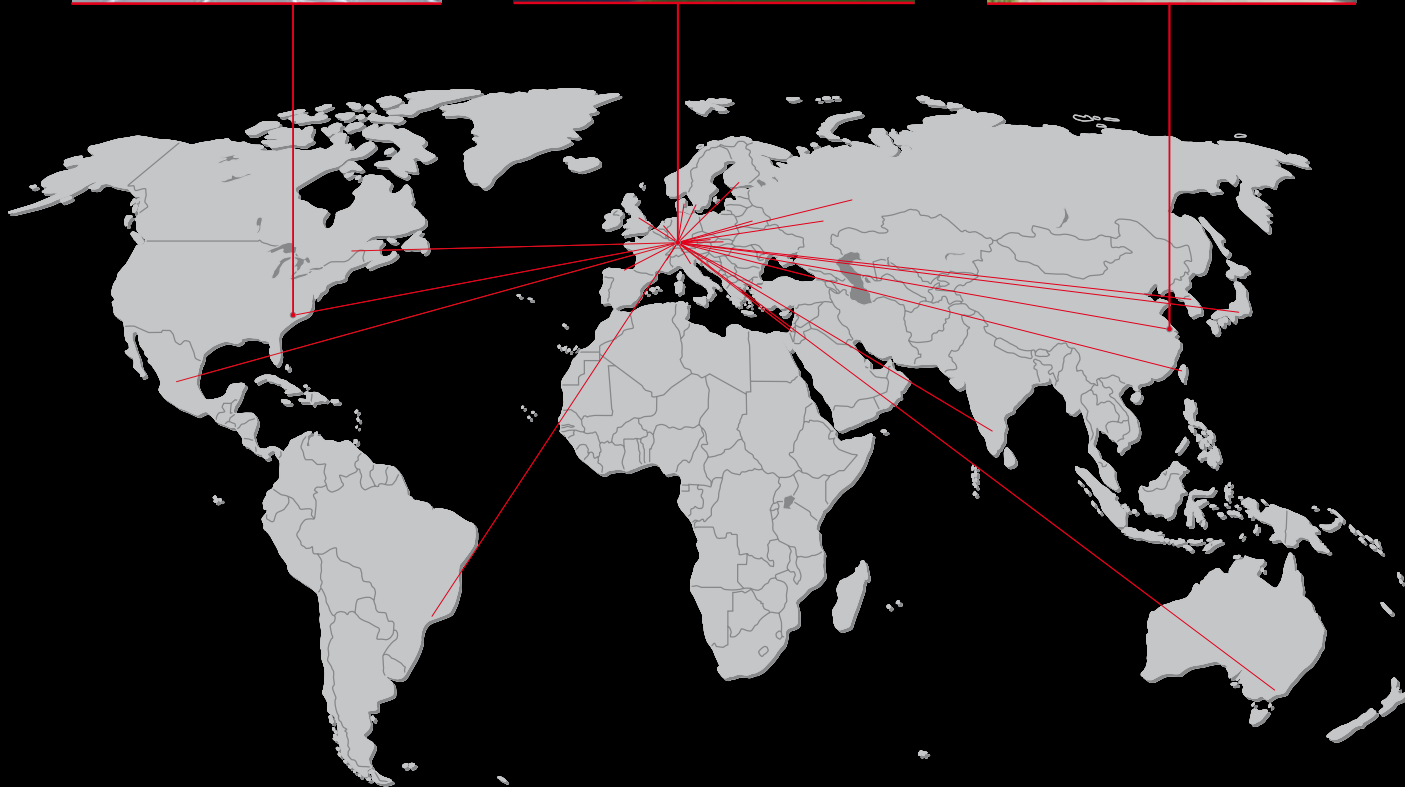
WTO Inc.  
13900-F South Lakes Dr.  
Charlotte, NC 28273  
USA  
[www.wto-usa.com](http://www.wto-usa.com)

## Europe

WTO Werkzeug-  
Einrichtungen GmbH  
Headquarters  
Neuer Hohdammweg 1  
77797 Ohlsbach  
Allemagne  
[www.wto.de](http://www.wto.de)

## Asie

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



## WTO dans le monde

**WTO** est une marque de WTO Vermögensverwaltung GmbH  
CoolSpeed est une marque de WTO Inc.