

THE NEW VALUE FRONTIER



Idealne do chłodziwa
o wysokim ciśnieniu

Seria JCT

Seria JCT



Doskonałe tworzenie i odprowadzanie wiórów

Duży asortyment uchwytów do toczenia, rowkowania zewnętrznego, przecinania i obróbki gwintu
Łatwe łączenie z węzłem wysokociśnieniowym i złączką

Chłodzenie wewnętrzne zapewnia długą żywotność narzędzia i znakomite tworzenie
i odprowadzanie wiórów

Toczenie:

Podwójne mocowanie JCT

Rowkowanie zewnętrzne / przecinanie:

KGD-JCT

Gwintowanie:

KTN-JCT



Idealne do chłodziwa o wysokim ciśnieniu

Seria JCT

Doskonale tworzenie i odprowadzanie wiórów

Duży asortyment uchwytów do toczenia, rowkowania zewnętrznego, przecinania i obróbki gwintu

Specjalnie zaprojektowany otwór chłodziwa

Unikatowy system chłodziwa do różnych zastosowań obróbki skrawaniem

○ : otwór na chłodziwo



Toczenie: podwójne mocowanie JCT – strona 3



Rowkowanie zewnętrzne: KGD-JC – strona 7



Obróbka gwintu: KTN-JCT – strona 11

Zalety chłodzenia wewnętrznego

Dostarcza chłodziwo do krawędzi tnącej

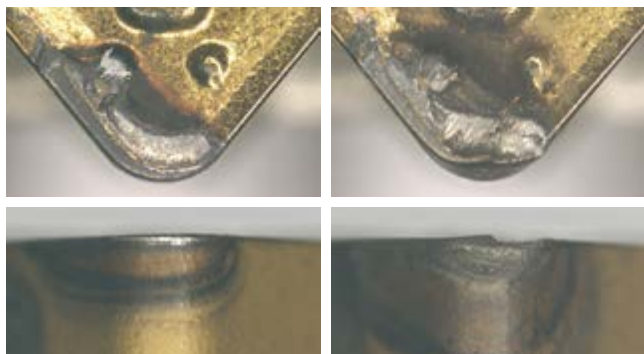
Chłodzenie wewnętrzne zapewnia długą żywotność narzędzia i znakomite tworzenie i odprowadzanie wiórów

Przedłużona żywotność narzędzia

Porównanie odporności na ścieranie (ocena wewnętrzna)

Chłodziwo wewnętrzne
(7 MPa)

Chłodzenie zewnętrzne
(0,4 MPa)



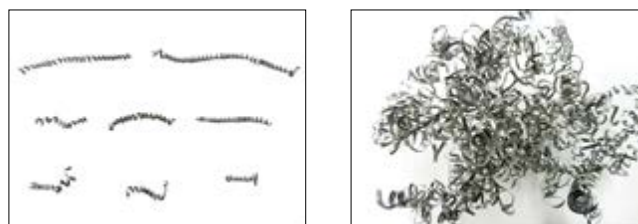
Parametry skrawania: $V_c = 250$ m/min, $f = 0,3$ mm/obr., $a_p = 2$ mm, na mokro, typ CNMG120408, materiał obrabiany: 34CrMo4, toczenie zewnętrzne po 42, 2 min obróbki skrawaniem

Lepsze tworzenie i odprowadzanie wiórów

Porównanie tworzenia i odprowadzania wiórów (ocena wewnętrzna)

Chłodziwo wewnętrzne
(7 MPa)

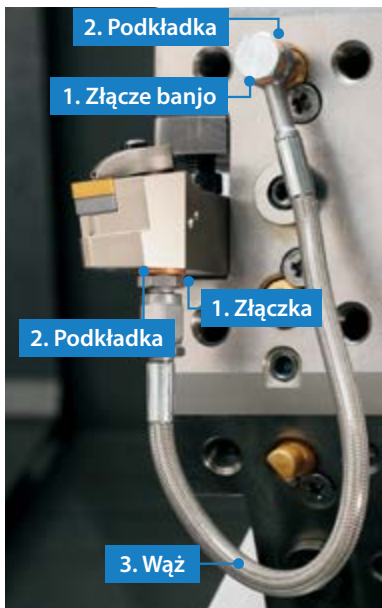
Chłodzenie zewnętrzne
(0,4 MPa)



Parametry skrawania: $V_c = 200$ m/min, $a_p = 0,05$ mm, $f = 0,5$ mm/obr., na mokro, typ DNMG150408, materiał obrabiany: 15CrMo4, toczenie zewnętrzne

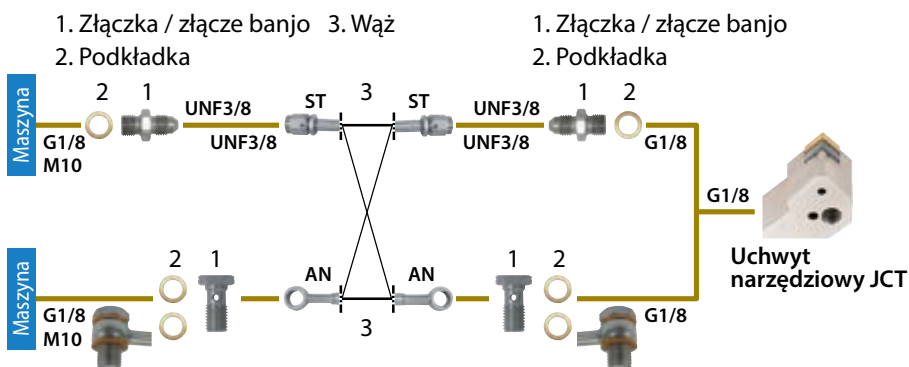
Łatwe złącza do chłodziwa

Łatwe łączenie z węzłem wysokociśnieniowym i złączką



- Wewnętrzne chłodziwo może być używane również przy normalnym ciśnieniu bez pompy wysokiego ciśnienia
- Złączka banjo do kątownego złącza węza. Może być używana w wielu różnych maszynach

Instrukcja instalacji przewodów węzowych



Części do przewodów węzowych

Dostępne są części opcjonalne

Wybierz części odpowiednie do specyfikacji posiadanej maszyny

1. Złączka / złączka banjo × 2 2. Podkładka × 2-4 3. Wąż × 1

1. Złączka / złączka banjo

Odpowiednie ciśnienie: ok. 30 MPa

Kształt	Opis	Dostępne	Standard gwintu
			Złącze gwintowane do maszyny
	J-G1/8-UNF3/8	●	G1/8
	J-M10X1,5-UNF3/8	●	M10X1,5
Złączka banjo (do węza kątownego)	BB-G1/8	●	G1/8
	BB-M10X1,5/8	●	M10X1,5

2. Podkładka

Odpowiednie ciśnienie: ok. 30 MPa

Kształt	Opis	Dostępne
	WS-10	●

* Do złączka banjo należy użyć 2 podkładki

3. Wąż

Odpowiednie ciśnienie: ok. 30 MPa

Kształt	Opis	Dostępne	Standard gwintu		Wymiary (mm)
					L
	HS-ST-ST-200	●	UNF3/8	UNF3/8	200
	HS-ST-ST-250	●			250
	HS-ST-AN-200	●	UNF3/8	Złącze banjo	200
	HS-ST-AN-250	●			250
	HS-AN-AN-200	●	Złącze banjo	Złącze banjo	200
	HS-AN-AN-250	●			250

Środki ostrożności

1. Przed użyciem tych części należy upewnić się, czy drzwi maszyny są całkowicie zamknięte.
2. Użyć odpowiedniej podkładki do części rur z gwintem zewnętrznym i upewnić się, czy połączenie jest pewne. Użyć zaślepek do nieużywanych otworów chłodziwa.
3. Podłączyć i zamocować przewody elastyczne chłodziwa.
4. Użycie miedzianych podkładek może powodować wycieki, ale nie ma to wpływu na wydajność.
5. Można używać komercyjnych elementów rur, jeśli standard gwintu jest taki sam. Przed użyciem należy sprawdzić odpowiednie ciśnienie.
6. Zaleca się regularną zmianę filtra chłodziwa.

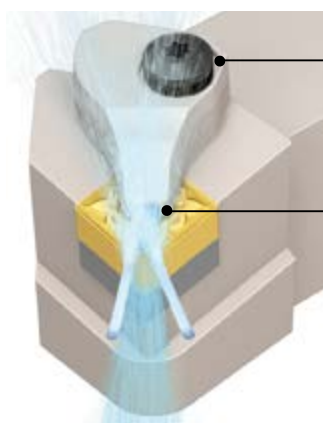
Idealne do chłodziwa o wysokim ciśnieniu, uchwyt narzędziowy do toczenia

Podwójne mocowanie JCT

Dostarczanie chłodziwa w trzech kierunkach. Ulepszone tworzenie i odprowadzanie wiórów i dłuższa żywotność narzędzia dla szerokiej gamy obrabianych przedmiotów, w tym stali, materiałów utwardzonych i materiałów trudnych do cięcia

1 Wyjątkowo wydajne tworzenie i odprowadzanie wiórów

Specjalna struktura chłodziwa zaprojektowanego w technologii analizy symulacyjnej



Podwójne mocowanie

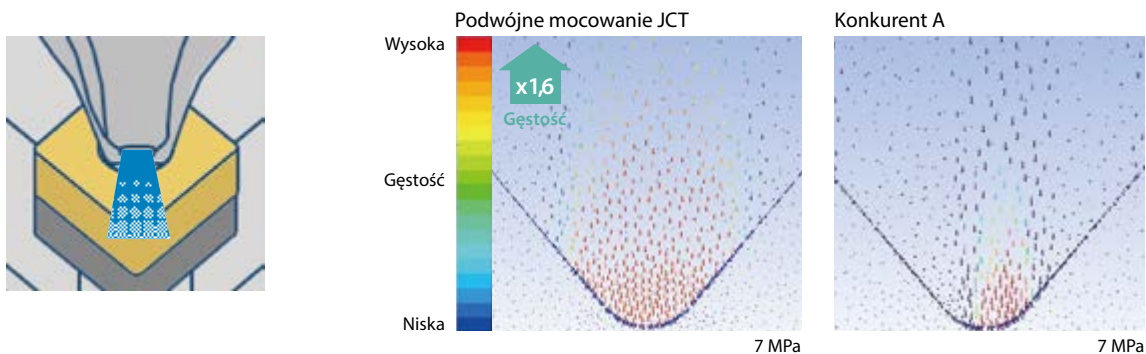
Mocny zacisk płytki i łatwa obsługa w pojedynczych operacjach
Chłodziwo o wysokiej gęstości podawane blisko krawędzi tnącej

Unikatowy kształt dyszy

Podawanie chłodziwa do szerokiego obszaru punktu cięcia

Porównanie symulacji dostarczania chłodziwa (ocena wewnętrzna)

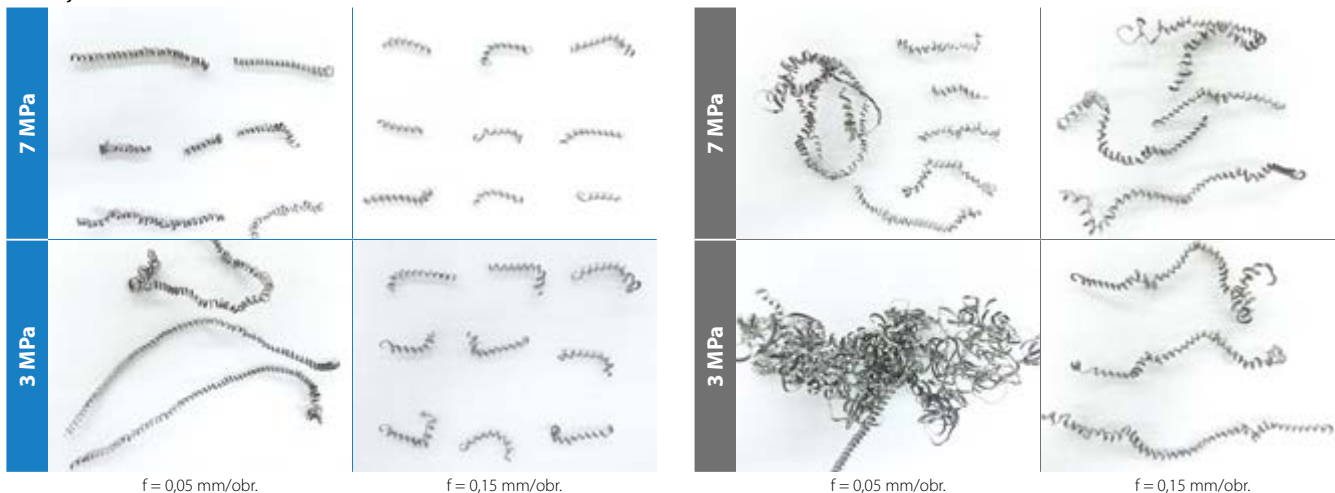
Podawanie szerokiego strumienia chłodziwa o wysokiej gęstości na powierzchnię natarcia płytki



Porównanie tworzenia i odprowadzania wiórów (ocena wewnętrzna)

Podwójne mocowanie JCT

Konkurent A



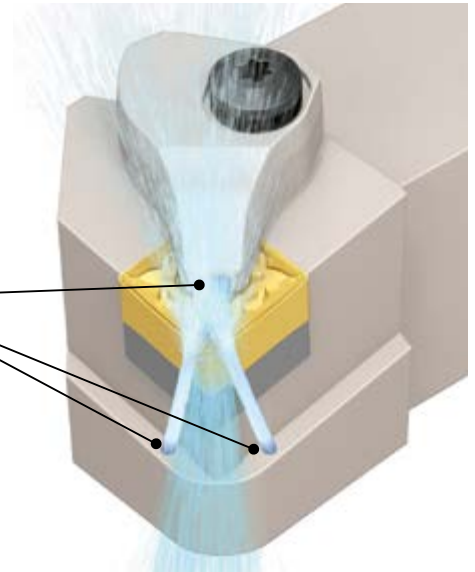
Parametry skrawania: $V_c = 150$ m/min, $a_p = 0,05$ mm, na mokro, typ CNMG120408, materiał obrabiany: 15CrMo4, toczenie zewnętrzne

2 Dłuższa żywotność narzędzia w przypadku obróbki wysokoprędkościowej

Aby zapewnić efektywne chłodzenie, chłodziwo jest podawane z dwóch kierunków w kierunku powierzchni przyłożenia narzędzia płytki

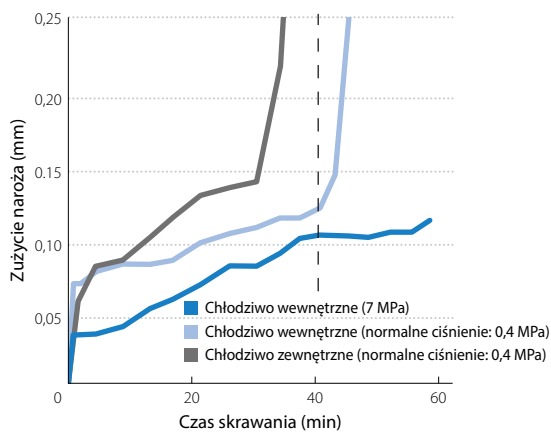
Dłuższa żywotność narzędzia i wysokoprędkościowa obróbka z lepszą odpornością na ścieranie

Dostarczanie chłodziwa w trzech kierunkach: krawędź skrawająca pozostaje chłodna.

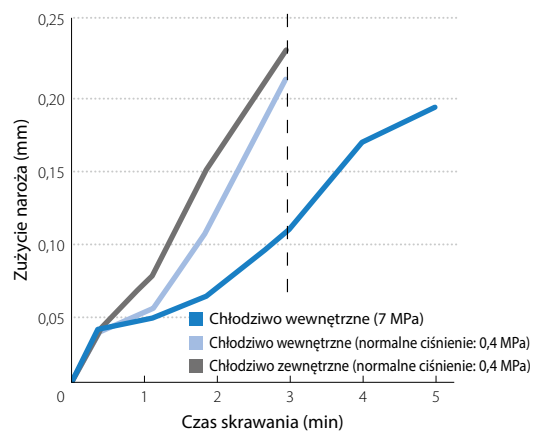


Porównanie odporności na ścieranie (ocena wewnętrzna)

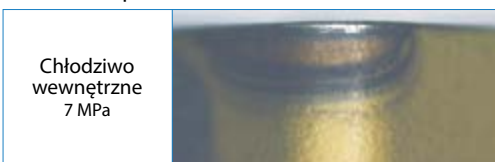
Stal stopowa (34CrMo4)



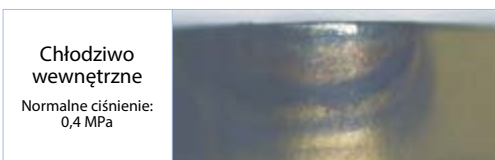
Stopy żaroodporne (Inconel®718)



Po obróbce przez 42,2 min

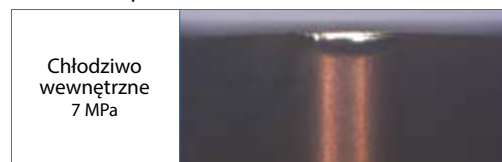


↑
Odporność na ścieranie

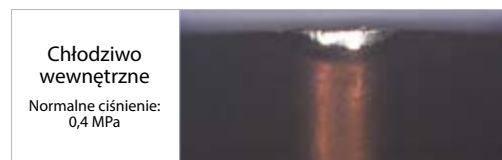


Parametry skrawania: $V_c = 250$ m/min, $a_p = 0,3$ mm, $f = 2$ mm/obr., na mokro
Zewnętrzne toczenie, typ CNMG120408

Po obróbce przez 3 min



↑
Odporność na ścieranie



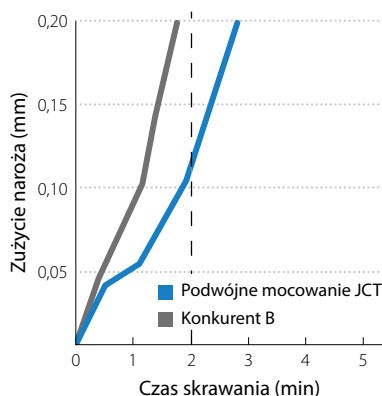
Parametry skrawania: $V_c = 80$ m/min, $a_p = 0,15$ mm, $f = 0,5$ mm/obr., na mokro
Zewnętrzne toczenie, typ CNMG120408

Użycie chłodziwa wewnętrznego zwiększa odporność na ścieranie w stali stopowej i stali ulepszonej cieplnie
Chłodziwo o wysokim ciśnieniu jest bardziej efektywne

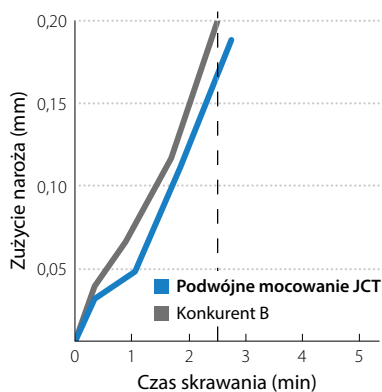
Porównanie odporności na ścieranie (ocena wewnętrzna)

Podwójne mocowanie JCT lepiej zachowuje odporność na ścieranie niż rozwiązania konkurencyjne

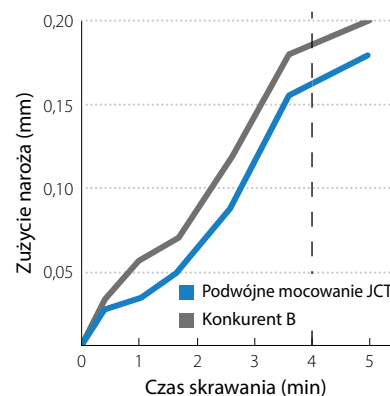
Chłodziwo wewnętrzne (normalne ciśnienie: 0,4 MPa)



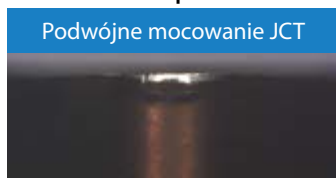
Chłodziwo wewnętrzne (4 MPa)



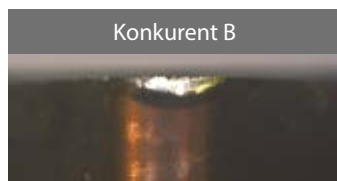
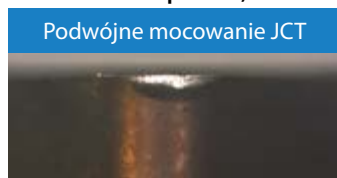
Chłodziwo wewnętrzne (7 MPa)



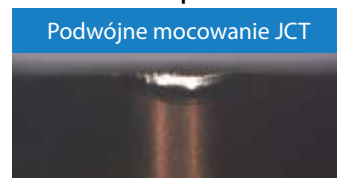
Po obróbce przez 2 min



Po obróbce przez 2,5 min



Po obróbce przez 4 min

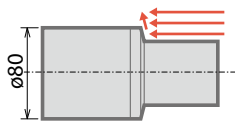


Parametry skrawania: $V_c = 80$ m/min, $a_p = 0,05$ mm, $f = 0,15$ mm/obr., na mokro, typ CNMG120408, materiał obrabiany: ekwiwalent Inconel®718, toczenie zewnętrzne

Analizy przypadków

Części mechaniczne – stal niskowęglowa

$V_c = 250$ m/min
 $a_p = 3$ mm
 $f = 0,36$ mm/obr.
 Na mokro (rozpuszczalne w wodzie)
 DCLNR2525M-12JCT
 CNMG120408PT CA510



Żywotność narzędzia

Uchwyt narzędziowy DCLN-JCT
 Chłodzenie wewnętrzne: 4 MPa

100 szt./krawędź

x1,25

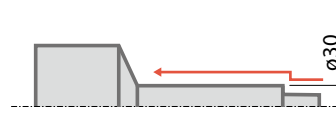
Standardowy uchwyt narzędziowy
 Chłodzenie zewnętrzne

80 szt./krawędź

Chłodziwo wewnętrzne DCLN-JCT zwiększa o 1,5 raza żywotność narzędzia w porównaniu z chłodzeniem zewnętrznym

Wątek – 20CrMo5 (stal hartowana, ponad 55 HRC)

$V_c = 180$ m/min
 $a_p = 0,1$ mm
 $f = 0,07$ mm/obr.
 Na mokro
 DDJNR2525M-15JCT
 DNGA150408 typ CBN



Żywotność narzędzia

Uchwyt narzędziowy DDJN-JCT
 Chłodzenie wewnętrzne

100 szt./krawędź

x1,4

Konkurent C
 Chłodzenie wewnętrzne

70 szt./krawędź

Niestabilne

Konkurent D
 Chłodzenie zewnętrzne

60 szt./krawędź

Niestabilne

Krawędź tnąca

Uchwyt narzędziowy DDJN-JCT

Konkurent C

Konkurent D

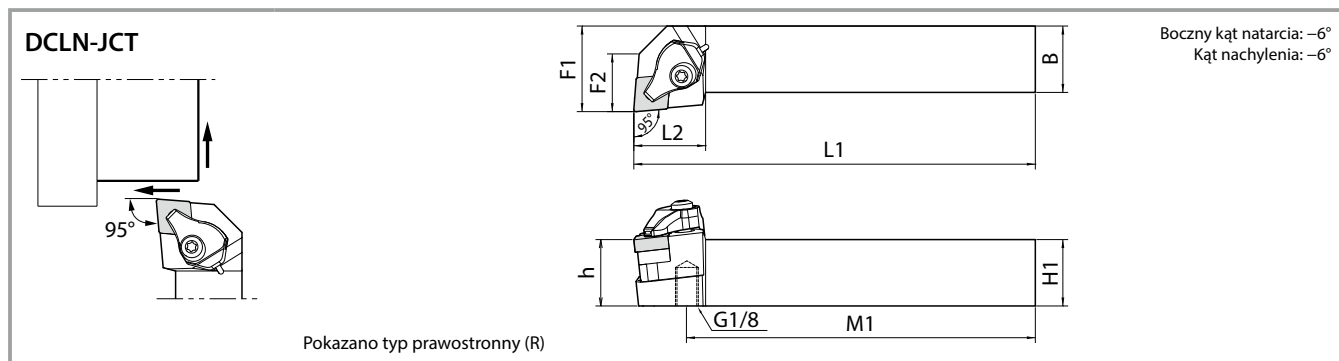


Uchwyt narzędziowy DDJN-JCT zmniejsza dzięki stabilnej obróbce liczbę nagłych pęknięć i zwiększa o 1,4 raza żywotność narzędzia

Ocena użytkownika

Ocena użytkownika

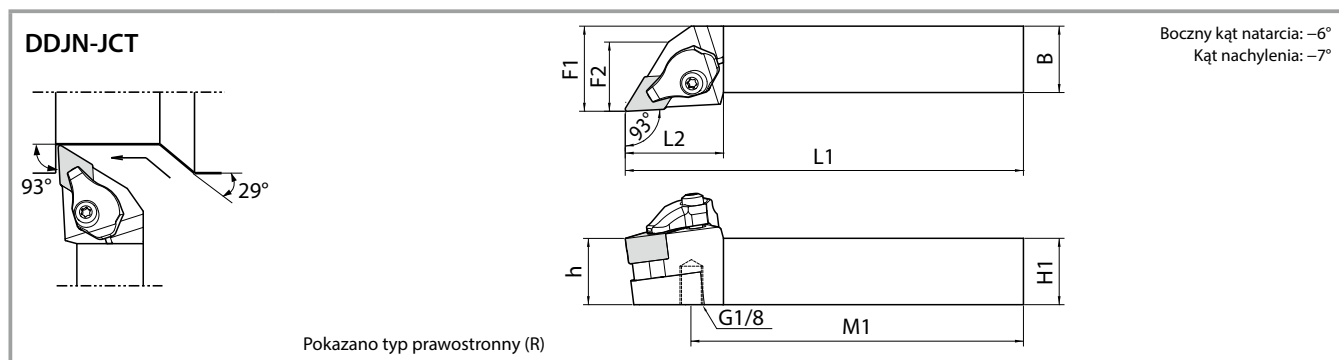
Podwójne mocowanie JCT (toczenie)



Wymiary uchwytów narzędziowych

Odpowiednie ciśnienie: ok. 30 MPa

Opis	Dostępne		Wymiar (mm)						Części zamienne							Odpowiednie płytki
	R	L	H1 = h	B	L1	L2	F1	M1	Mocowanie	Łączenie rury ^{*1} z uszczelką O-ring	Śruba	Sprężyna	Klucz	Podkładka	Śruba kompensacyjna	
DCLN ^R /L 2525M-12JCT	●	●	25	25	150	27	32	135,2	CP-3D-R/L-JCT	FP-12	CS-3D-TR	SP-3D	FT-15	^{**2} DC-44 ^{**3} DC-44-C	SB-4085TR	CN**1204



Wymiary uchwytów narzędziowych

Odpowiednie ciśnienie: ok. 30 MPa

Opis	Dostępne		Wymiar (mm)						Części zamienne							Odpowiednie płytki
	R	L	H1 = h	B	L1	L2	F1	M1	Mocowanie	Łączenie rury ^{*1} z uszczelką O-ring	Śruba	Sprężyna	Klucz	Podkładka	Śruba kompensacyjna	
DDJN ^R /L 2525M-15JCT	●	●	25	25	150	37	32	126	CP-4D-R/L-JCT	FP-12	CS-3D-TR	SP-3D	FT-15	^{**2} DD-44 (DD-43)	SB-4085TR	DN**1504(06)

Zob. elementy rury na stronie 2

Podkładka DD-43 nie jest w zestawie uchwytu. Należy dokupić ją oddzielnie, jeśli wymagana jest zmiana grubości płytki.

*1. Uszczelkę O-ring (SS-035) można zamówić

*2. Gdy używa się płytek, których promień naroża -R(re) jest większy niż 1,6 mm, konieczna jest dodatkowa modyfikacja płytki w celu zapobieżenia kolidowaniu materiału obrabianego i podkładki.

*3. Płytki łamacza wiórów SX wymagają innej podkładki (opcjonalnie)

● Dostępność

Zalety chłodzenia wewnętrznego (odniesienie)

Ciśnienie chłodziwa (MPa)	Żywotność narzędzia	Tworzenie i odprowadzanie wiórów	Uwagi
Ciśnienie normalne ok. 2 (niskie ciśnienie)	Dobrze	–	Dłuższa żywotność narzędzia przy 1 MPa
2–7 (średnie ciśnienie)	Znakomity	Dobrze	Dłuższa żywotność narzędzia i doskonale tworzenie i odprowadzanie wiórów
7–15 (wysokie ciśnienie)	Znakomity	Znakomity	Drobne łamanie wiórów
15–30 (bardzo wysokie ciśnienie)	Znakomity	Znakomity	Drobne łamanie wiórów. Obróbka wysokoprędkościowa stopów żaroodpornych

Chłodzenie wewnętrzne przy niskim ciśnieniu chłodziwa zwiększa wydajność i stabilność obróbki

Doskonałe do chłodziwa o wysokim ciśnieniu, uchwyt narzędziowy do rowkowania zewnętrznego i przecinania

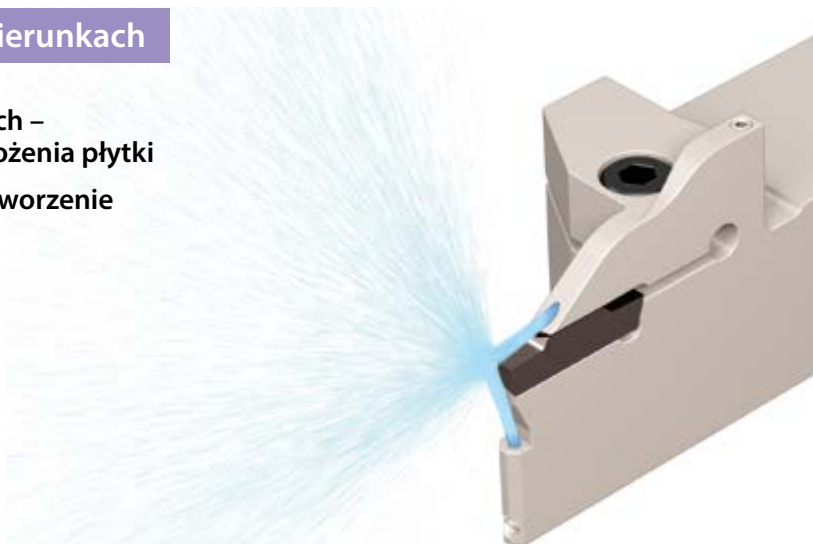
KGD-JCT

Chłodziwo jest podawane z powierzchni natarcia i powierzchni przyłożenia płytki
Lepsze tworzenie i odprowadzanie wiórów oraz dłuższa żywotność narzędzia przy rowkowaniu zewnętrznym i odcinaniu

Podawanie chłodziwa w dwóch kierunkach

Podawanie chłodziwa w dwóch kierunkach – powierzchni natarcia i powierzchni przyłożenia płytki

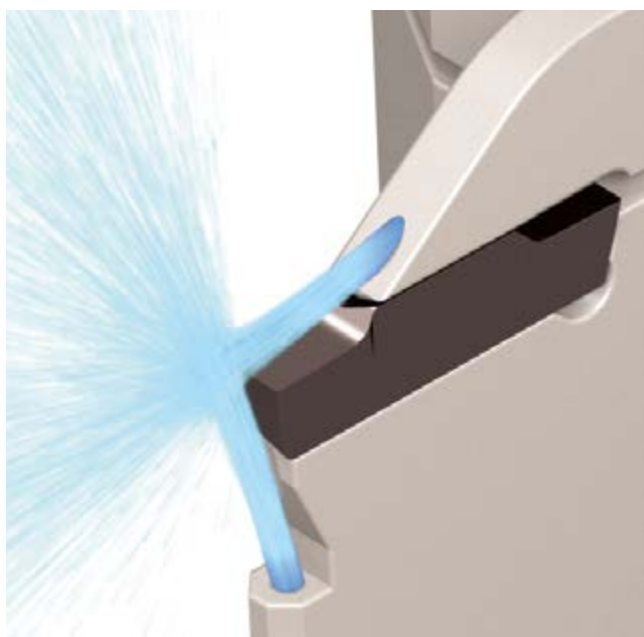
Długa żywotność narzędzia i doskonałe tworzenie i odprowadzanie wiórów



1 Wyjątkowo wydajne tworzenie i odprowadzanie wiórów

Podawanie chłodziwa w kierunku powierzchni przyłożenia narzędzia

Położenie i kąt otworu chłodziwa polepszają tworzenie się i odprowadzanie wiórów



Porównanie tworzenia i odprowadzania wiórów (ocena wewnętrzna)

Uchwyt narzędziowy KGD-JCT charakteryzuje się lepszą wydajnością tworzenia i odprowadzania wiórów również przy wolniejszym posuwie [f = 0,05 mm/obr. (1,5 MPa)]

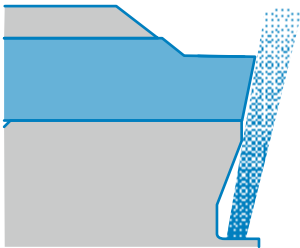


Parametry skrawania: $V_c = 150$ m/min, $f = 0,05$ mm/obr., $d = 8$ mm, na mokro, szerokość krawędzi 4 mm, materiał obrabiany: 15CrMo4, rowkowanie

2 Chłodzenie krawędzi skrawającej skutkuje dłuższą żywotnością narzędzia

Podawanie chłodziwa w kierunku powierzchni natarcia i powierzchni przyłożenia płytki. Podawanie chłodziwa w kierunku krawędzi skrawającej wydłuża żywotność narzędzia.

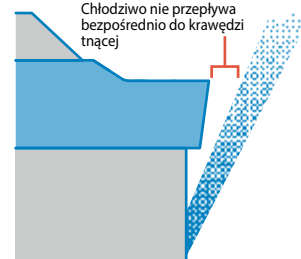
KGD-JCT



Po obróbce przez 39 min

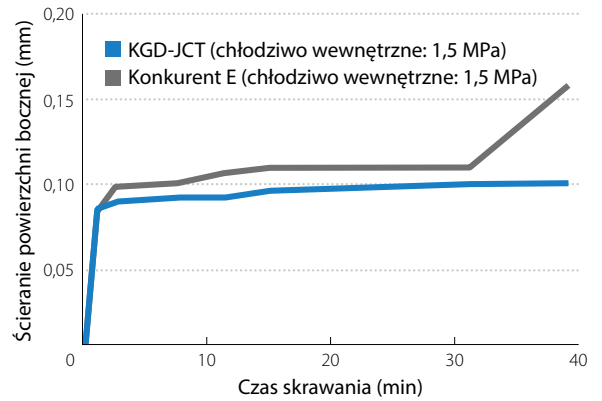


Konkurent E



Defekt

Porównanie odporności na ścieranie (ocena wewnętrzna)



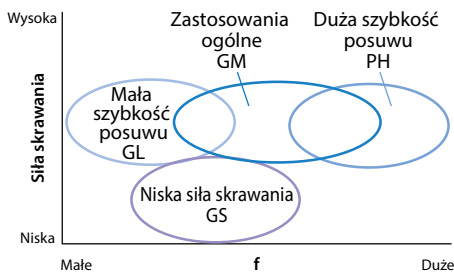
Parametry skrawania: $V_c = 180$ m/min, $f = 0,15$ mm/obr., $d = 9$ mm na mokro
Szerokość krawędzi 4 mm, materiał obrabiany: 15CrMo4, rowkowanie

Uchwyt narzędziowy KGD-JCT zmniejsza zużycie i wydłuża żywotność narzędzia, zapobiega pękaniu płytki

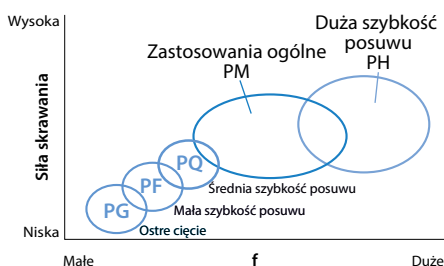
3 Duży wybór łamaczy wiórów do różnych rodzajów obróbki

Mapy zastosowań

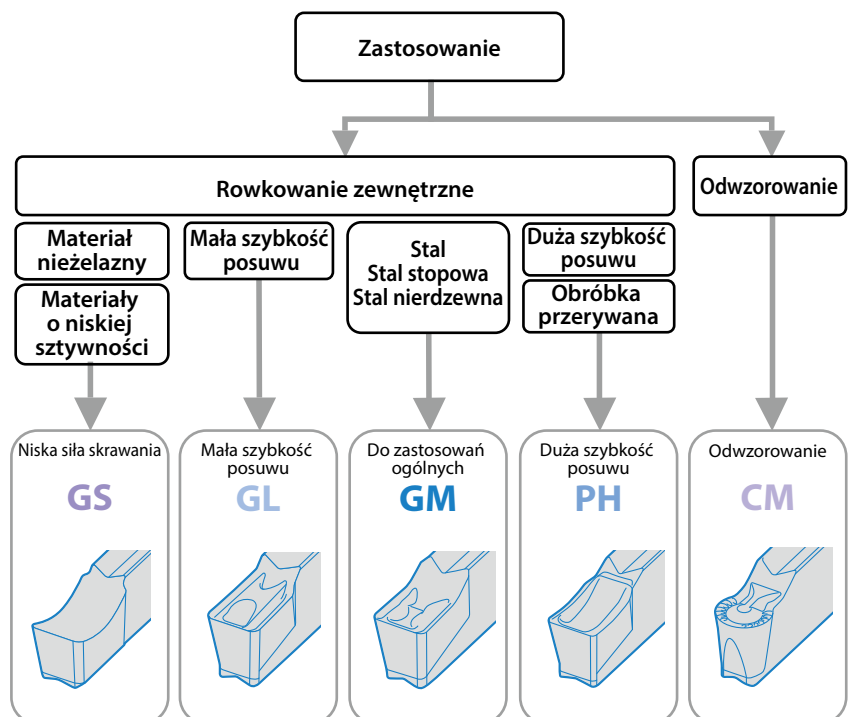
Rowkowanie zewnętrzne i przesuw poprzeczny



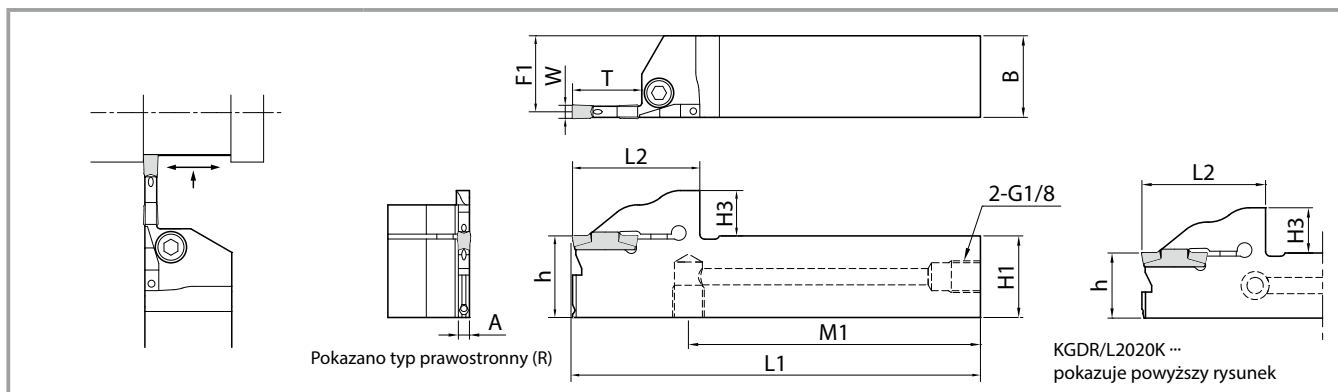
Ścinanie



Wybór łamacza wiórów (zewnętrznego)



KGD-JCT (rowkowanie zewnętrzne / przecinanie)



Wymiary uchwytów narzędziowych

Odpowiednie ciśnienie: ok. 15 MPa

Szerokość rowka (mm)	Maks. głębokość rowkowania (mm)	Opis	Dostępność		Wymiary (mm)										Szerokość krawędzi W (mm)		Części zamienne			
			R	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F1	A	T	M1	MIN.	MAKS.	Śruba trzpienia	Klucz	Wtyczka		
			●	●																
3	6	KGDR/L 2020K-3T06JCT	●	●	20	11,4	20	125	31,5	18,8	2,4	6	96,2	3,0	4,0	HH5X16	LW-4	HSG1/8X8.0		
		2525K-3T06JCT	●	●	25		25			23,8			96,5			HH5X25				
	10	2020K-3T10JCT	●	●	20	13,9	20		34,0	18,8		10	94,2			HH5X16				
		2525K-3T10JCT	●	●	25		25			23,8			94,5			HH5X25				
		2020K-3T20JCT	●	●	20		20			18,8			90,2			HH5X16				
		2525K-3T20JCT	●	●	25		25			23,8			89,5			HH5X25				
4	10	KGDR/L 2020K-4T10JCT	●	●	20	13,9	20	125	34,0	18,3	10	94,2	4,0	5,0	HH5X16	LW-4	HSG1/8X8.0			
		2525K-4T10JCT	●	●	25		25			23,3		94,5			HH5X25					
	20	KGDR/L 2020K-4T20JCT	●	●	20	15,3	20		38,0	18,3	3,4	20			90,2			HH5X16		
		2525K-4T20JCT	●	●	25		25			23,3					89,5			HH5X25		
		25	KGDR/L 2525K-4T25JCT	●	●		25			25		44,0			23,3			25	84,5	HH5X25

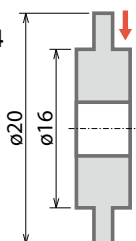
Zob. elementy rury na stronie 2

● : Dostępne

Analizy przypadków

Pierścień – odpowiednik 15CrMo4

Vc = 160 m/min
n = 3200 min⁻¹
ap = 2,5 mm
f = 0,07 mm/obr.
Na mokro (roztwór wodny),
normalne ciśnienie
KGDR2020K-3T10JCT
GDM3020M-025PM PR1225



Żywotność narzędzia

KGJ-JCT
Chłodzenie wewnętrzne

9.000 szt./krawędź



Konkurent H

Chłodzenie zewnętrzne

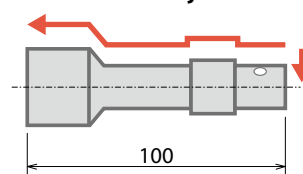
6.000 szt./krawędź

Zamiana na uchwyt KGD-JCT (z chłodzeniem wewnętrznym) konkurencyjnego uchwytu H (z chłodzeniem zewnętrznym) wydłużyła o 1,5 raza żywotność narzędzia.

Ocena użytkownika

Zawór – odpowiednik stali automatowej

Vc = 160 m/min
ap = 14 mm
f = 0,12–0,15 mm/obr.
Na mokro (roztwór wodny),
normalne ciśnienie
KGDR2525K-3T20JCT
GDM3020M-040GM PR1535



Żywotność narzędzia

KGJ-JCT
Chłodzenie wewnętrzne

1.000 szt./krawędź

Tworzenie i odprowadzanie wiórów

Wykończenie powierzchni



Konkurent I

Chłodzenie wewnętrzne

1.000 szt./krawędź

Uchwyt KGD-JCT zapewnia stabilność obróbki wymaganej liczby części. Lepsze tworzenie i odprowadzanie wiórów oraz wykończenie powierzchni.

Ocena użytkownika

Płytki odpowiednie do uchwytu KGD-JCT

Rowkowanie zewnętrzne / toczenie

Klasyfikacja użycia		P	Stal niestopowa / stal stopowa	●	○	●	○	●	○	
		M	Stal nierdzewna			●	○	○		
		K	Żeliwo					●		
		N	Materiał nieżelazny						●	
		S	Stop tytanu			●			○	
		H	Materiał utwardzany (ok. 40HRC)				○			
		H	Materiał utwardzany (ok. 40HRC)							
Kształt	Opis	Wymiary (mm)		Cermet	MEGA COAT NANO	MEGACOAT			Węglik	
		Szerokość krawędzi (W)	re			TNG20	TN90	PR1535		PR1225
Rowkowanie zewnętrzne / toczenie	Zastosowania ogólne	GDM 3020N-020GM 3020N-040GM	3,0	±0,03	0,2	●	●	●	●	●
					0,4	●	●	●	●	●
		4020N-020GM 4020N-040GM	4,0	±0,03	0,2	●	●	●	●	●
					0,4	●	●	●	●	●
		4020N-080GM 5020N-040GM 5020N-080GM	5,0	±0,04	0,4	●	●	●	●	●
					0,8	●	●	●	●	●
	Do zastosowań ogólnych 1-krawędziowa	GDMS 3020N-040GM 4020N-040GM	3,0	±0,03	0,4	●	●	●	●	●
					0,8	●	●	●	●	●
		5020N-080GM	5,0	±0,04	0,8	●	●	●	●	
	Mała szybkość posuwu	GDM 3020N-020GL 3020N-040GL	3,0	±0,03	0,2	●	●	●	●	●
					0,4	●	●	●	●	●
		4020N-020GL 4020N-040GL	4,0	±0,03	0,2	●	●	●	●	●
0,4					●	●	●	●	●	
5020N-040GL		5,0	±0,04	0,4	●	●	●	●		
Rowkowanie	Krawędź doglądająca	GDG 3020N-020GS 3520N-020GS	3,0	±0,02	0,2	●	●	●	●	●
					3,5	●	●	●	●	●
		4020N-040GS 5020N-040GS	4,0	±0,02	0,4	●	●	●	●	●
					5,0	●	●	●	●	●
Ręcznie wykonanie	GDM 3020N-150R-CM 4020N-200R-CM 5020N-250R-CM	3,0 4,0 5,0	±0,03 ±0,04	1,5	●	●	●	●	●	
				2,0	●	●	●	●	●	
				2,5	●	●	●	●	●	
Rowkowanie (skłanianie duża szybkość posuwu)	GDM 3020N-030PH 4020N-030PH	3,0	±0,03	0,3		●	●	●		
						●	●	●		
	GDMS 3020N-030PH 4020N-030PH	3,0	±0,03	0,3		●	●	●		
						●	●	●		
	1-krawędziowa	GDM 3020N-030PH 4020N-030PH	3,0	±0,03	0,3		●	●	●	
							●	●	●	

Płytki są sprzedawane w pudełkach po 10 szt.

Ścinanie

Klasyfikacja użycia		P	Stal niestopowa / stal stopowa	○	●	○			
		M	Stal nierdzewna	●	○	○			
		N	Materiał nieżelazny				●	○	
Kształt	Opis	Wymiary (mm)		MEGA COAT NANO	MEGACOAT			Węglik powle- kany DLC	Węglik
		Szerokość krawędzi (W)	re		PR1535	PR1225	PR1215		
Wskazanie do użytku praworęcznego	Opis	Wymiary (mm)		MEGA COAT NANO	MEGACOAT			Węglik powle- kany DLC	Węglik
		Szerokość krawędzi (W)	re		PR1535	PR1225	PR1215		
Ścinanie	Kąt odchylenia głównej krawędzi skrawającej 6°	GDM 3020N-025PM 4020N-030PM	3,0 4,0	±0,03	0,25 0,3	●	●	●	
		GDM 3020R-025PM-6D	3,0	±0,03	0,25	R	R	R	
	1-krawędziowa	GDM 3020N-025PM 4020N-030PM	3,0 4,0	±0,03	0,25 0,3	●	●	●	
		GDMS 3020R-025PM-6D 4020R-030PM-6D	3,0 4,0	±0,03	0,25 0,3	R	R	R	
Ścinanie (mała szybkość posuwu)	Kąt odchylenia głównej krawędzi skrawającej 6°	GDM 3020N-003PF 3020N-015PF	3,0	±0,04	0,03 0,15	●	●	●	
		GDM 3020 ^R /L-003PF-15D 3020R-015PF-15D	3,0	±0,04	0,03 0,15	R	R	R	
Ścinanie (średnia szybkość posuwu)	Kąt odchylenia głównej krawędzi skrawającej 15°	GDM 3020N-010PQ	3,0	±0,03	0,1	●	●	●	
		GDM 3020R-010PQ-15D	3,0	±0,03	0,1	R	R	R	
Przecinanie (duża szybkość posuwu)	Kąt odchylenia głównej krawędzi skrawającej 15°	GDM 3020N-005PG	3,0	±0,02	0,05	●	●		●
		GDG 3020R-005PG-15D	3,0	±0,02	0,05	R	R		R

Płytki są sprzedawane w pudełkach po 10 szt.

CBN / PCD

Klasyfikacja użycia		N	Materiał nieżelazny			●		
		S	Stop tytanu			●		
		H	Materiał utwardzany (ok. 40HRC)					
		H	Materiał utwardzany (ok. 40HRC)	●				
			Stal spiekana		●			
Kształt	Opis	Wymiary (mm)		MEGA COAT CBN	CBN	PCD		
		Szerokość krawędzi (W)	re				KBNS70	KBNS70
Rowkowanie	1-krawędziowa	GDGS 3020N-020NB 3020N-040NB	3,0	±0,03	0,2		●	
					0,4	●	●	
		4020N-020NB 4020N-040NB	4,0	±0,03	0,2		●	
					0,4	●	●	
		5020N-020NB 5020N-040NB	5,0	±0,03	0,2		●	
					0,4	●	●	

Płytki CBN i PCD są sprzedawane w pudełkach po 1 szt.

Abz uzyskać więcej informacji dotyczących parametrów skrawania, zob. ogólny katalog produktów firmy KYOCERA lub broszurę KGD/KGDF

●: Dostępność R: asortyment standardowy (tylko typ praworęczny)

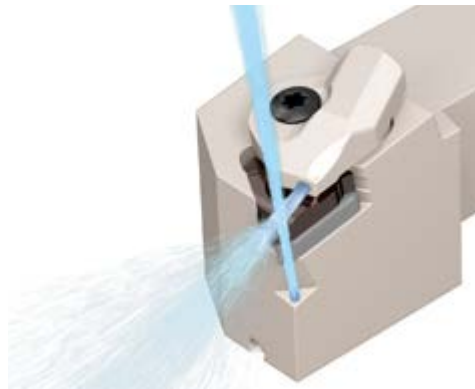
Idealne do chłodziwa o wysokim ciśnieniu, uchwyt narzędziowy do obróbki gwintu

KTN-JCT

Nowy uchwyt narzędziowy do obróbki gwintu. Dwa otwory chłodziwa zmniejszają liczbę wad i wydłużają żywotność narzędzia

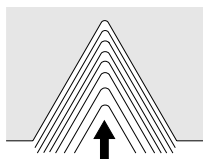
1 Dłuższa żywotność narzędzia i mniejsze koszty obróbki

Chłodziwo płynie od góry mocowania
Efektywne chłodzenie krawędzi tnącej zapobiega jej ścieraniu

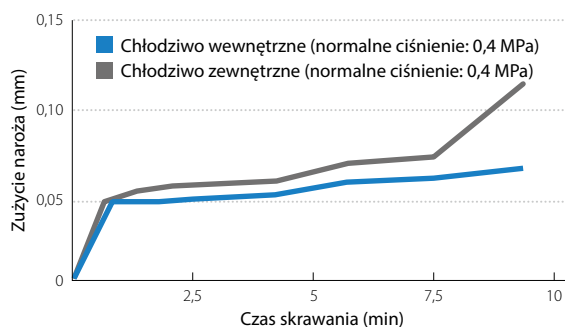


Porównanie odporności na ścieranie chłodzenia wewnętrznego i zewnętrznego (ocena własna)

Posuw wewnętrzny promieniowy



Parametry skrawania: $V_c = 150$ m/min, 16ER150ISO-TQ (PR1215), materiał obrabiany: 34CrMo4



Chłodziwo wewnętrzne (normalne ciśnienie: 0,4 MPa)



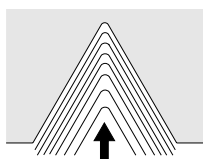
Chłodziwo zewnętrzne (normalne ciśnienie: 0,4 MPa)



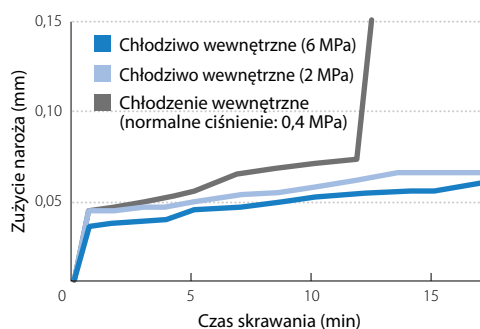
Zmiana na uchwyt KTN-JCT z wewnętrznym chłodzeniem wydłuża żywotność narzędzia

Porównanie odporności na ścieranie przy różnych ciśnieniach (ocena wewnętrzna)

Posuw wewnętrzny promieniowy



Parametry skrawania: $V_c = 150$ m/min, 16ER150ISO-TQ (PR1215), materiał obrabiany: 34CrMo4

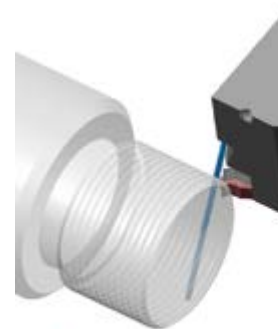


Im wyższe ciśnienie chłodziwa, tym większa będzie odporność na ścieranie

2 Zapobieganie ponownemu cięciu wiórów

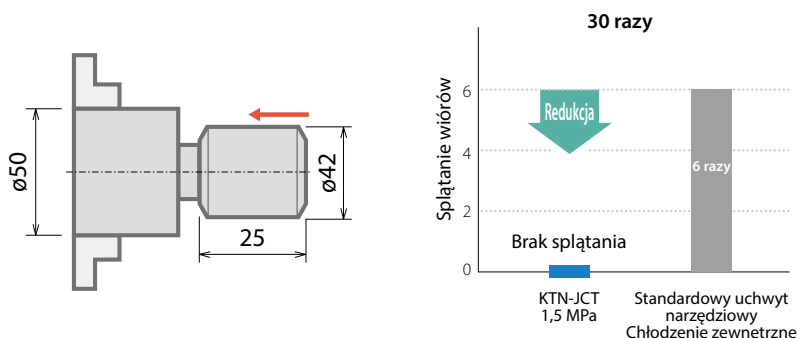
Chłodziwo z powierzchni przyłożenia płytki doskonale usuwa wióry z krawędzi tnącej. Zmniejsza zapychanie się wiórów

* Chłodziwo z powierzchni przyłożenia płytki nie płynie bezpośrednio do krawędzi tnącej.



Porównanie odprowadzania wiórów (ocena wewnętrzna)

Parametry skrawania: $V_c = 150$ m/min typ 16ER150ISO (PR1215), materiał obrabiany: 34CrMo4, posuw promieniowy



Przykład splątania wiórów



Uchwyt KTN-JCT zapobiega splątaniu się wiórów, kierując je w dół

Zalety chłodzenia wewnętrznego (odniesienie)

Przy użyciu chłodzenia wewnętrznego żywotność narzędzia wzrasta

Pozycja	Materiał obrabiany	Zalety chłodzenia wewnętrznego
Żywotność narzędzia	Stal	Większa odporność na ścieranie
	Stal nierdzewna	Mniejsze opory przy skrawaniu
Odprowadzanie wiórów	Stal	Przy ciśnieniu 1,5 MPa lub wyższym zapobiega splątaniu się wiórów
Tworzenie i odprowadzanie wiórów	Stal	Przy ciśnieniu 6 MPa lub wyższym łamie wióry
	Stal nierdzewna	

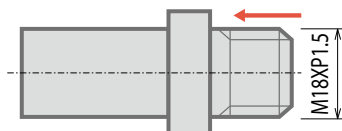
* Aby zapobiec splątaniu się wiórów, zaleca się stosowanie ciśnienia 1,5 MPa lub wyższego (stal)

* W celu łamania wiórów zaleca się stosowanie wysokiego ciśnienia chłodziwa (6 MPa lub więcej dla stali i stali nierdzewnej)

Analizy przypadków

Śruba trzpienia – stal automatowa

$n = 2700$ min⁻¹ ($V_c = 145$ m/min)
Liczba posunięć: 7, posuw promieniowy, na mokro (roztwór wodny)
KTNR2020K-16-JCT, typ 16ER150ISO



Żywotność narzędzia (1250 szt./krawędź)

Uchwyt narzędziowy KTN-JCT (chłodzenie wewnętrzne: normalne ciśnienie)

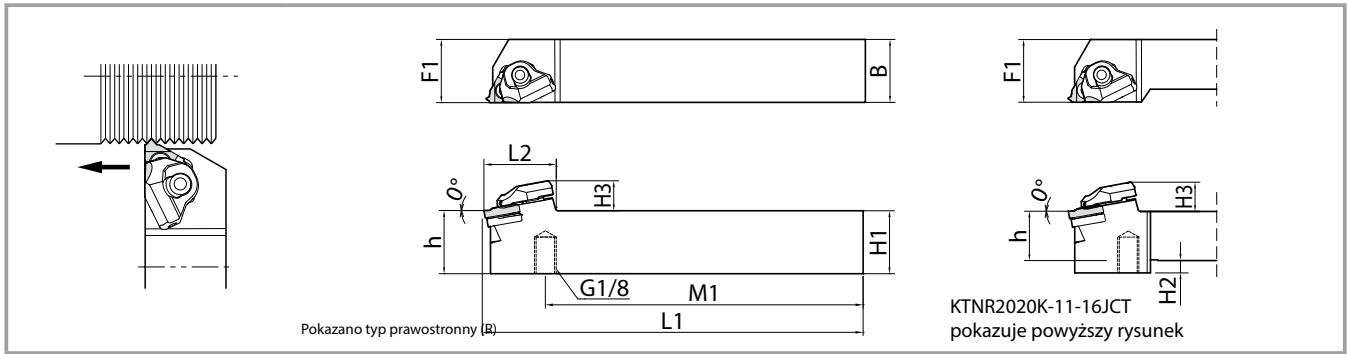
Uchwyt konkurencyjny J (chłodzenie zewnętrzne: normalne ciśnienie)



Uchwyt KTN-JCT mógł wydłużyć żywotność narzędzia dzięki mniejszemu ścieraniu w porównaniu z konkurencyjnym. Również lepsze tworzenie i odprowadzanie wiórów oraz zmniejszone łamanie.

Ocena użytkownika

KTN-JCT (obróbka gwintu)



Wymiary uchwytów narzędziowych

Odpowiednie ciśnienie: ok. 15 MPa

Opis	Dostępne		Wymiary (mm)								Części zamienne					Odpowiednie płytki
											Zestaw mocujący	Łączenie rury *1 z uszczelką O-ring	Klucz	Podkładka	Śruba kompensacyjna	
	R	L	H1=h	H2	H3	B	L1	L2	F1	M1						
KTNR 2020K-16JCT	●		20	5		20	125	33,3		100,7						16ER...
KTNR 2525M-16JCT	●		25	-	12	25	150	-	25	125,7						

Zob. elementy rury na stronie 2

*1. Uszczelkę O-ring (SS-035) można zamówić

● Dostępność

Płytko do gwintowania z formowanym łamaczem wiórów

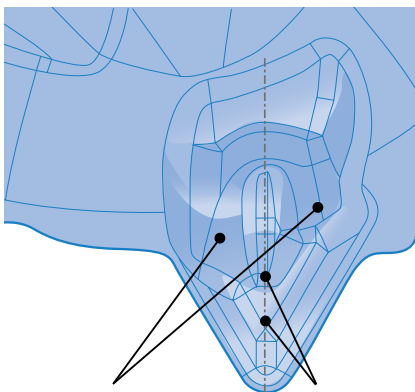
Łamacz wiórów TQ

Lepsze tworzenie i odprowadzanie wiórów z formowanym łamaczem wiórów. Połączenie z uchwytem KTN-JCT zapewnia większą wydajność



Geometria łamacza wiórów

Stabilne tworzenie i odprowadzanie wiórów niezależnie od kierunku skrawania



Do posuwu wewnętrznego promieniowego

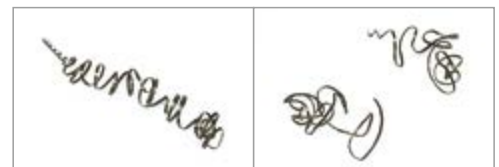
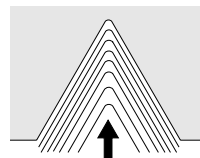
Asymetryczne rozmieszczenie punktów określa kierunek przepływu wiórów

Do posuwu wewnętrznego tylnego / posuwu wewnętrznego tylnego złożonego

Łatwe łamanie wiórów dzięki płytkiemu łamaczowi

Porównanie tworzenia i odprowadzania wiórów (ocena wewnętrzna)

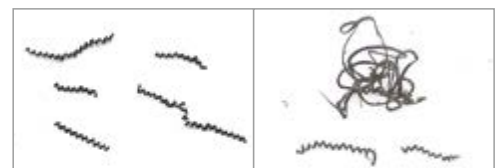
Posuw wewnętrzny promieniowy



Łamacz wiórów TQ

Konkurent K

Posuw wewnętrzny tylni złożony



Łamacz wiórów TQ

Konkurent K

Parametry skrawania: $V_c = 150$ m/min, $a_p = 0,12$ mm/obr. (4. posunięcie), $L = 25$, na mokro, typ 16ER150 ISO M45 x P1,5, materiał obrabiany: 15CrMo4

Płytki odpowiednie do uchwytu KTN-JCT

Krawędź dogładzająca

Metryczny (M) pełny zarys 60°

Klasyfikacja użycia ● : 1. wybór ○ : 2. wybór	P		Stal nierdzewna									
	M		Stal nierdzewna									
	K		Żeliwo									
N		Materiał nieżelazny										
Opis	Odpowiedni gwint	Skok		Cermet				MEGACOAT MEGACOAT NANO		Węglik powlekany PVD		Węglik
		mm	TPI	TC60M	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115	GW15	R	L	R
16ER	100ISO-TF	1,0		●	●	●	○					
	125ISO-TF	1,25		●	●	●	○					
	150ISO-TF	1,5		●	●	●	○					
	175ISO-TF	1,75		●	●	●	○					
	200ISO-TF	2,0		●	●	●	○					
	250ISO-TF	2,5		●	●	●	○					
	300ISO-TF	3,0		●	●	●	○					
	16ER ^{R/L}	050ISO	0,5		●				●	●	●	
M	075ISO	0,75		●				●	●	●		
	100ISO	1,0		●				●	●	●		
	125ISO	1,25		●				●	●	●		
	150ISO	1,5		●				●	●	●		
	175ISO	1,75		●				●				
	200ISO	2,0		●				●	●	●		
	250ISO	2,5		●				●				
	300ISO	3,0		●				●				
Z łamaczem wiórów	100ISO-TQ	1,0		●	●	●						
	125ISO-TQ	1,25		●	●	●						
	150ISO-TQ	1,5		●	●	●						
	175ISO-TQ	1,75		●	●	●						
	200ISO-TQ	2,0		●	●	●						
	250ISO-TQ	2,5		●	●	●						
	300ISO-TQ	3,0		●	●	●						

Zunifikowany (UN) pełny zarys 60°

Klasyfikacja użycia ● : 1. wybór ○ : 2. wybór	P		Stal nierdzewna									
	M		Stal nierdzewna									
	K		Żeliwo									
N		Materiał nieżelazny										
Opis	Odpowiedni gwint	Skok		Cermet				MEGACOAT MEGACOAT NANO		Węglik powlekany PVD		Węglik
		mm	TPI	TC60M	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115	GW15	R	L	R
16ER	24UN-TF	24		●	●	●	○					
	20UN-TF	20		●	●	●	○					
	18UN-TF	18		●	●	●	○					
	16UN-TF	16		●	●	●	○					
	14UN-TF	14		●	●	●	○					
	13UN-TF	13		●	●	●	○					
	12UN-TF	12		●	●	●	○					
	10UN-TF	10		●	●	●	○					
	08UN-TF	8		●	●	●	○					
	UN	24UN	24		●				●			
		20UN	20		●				●			
		18UN	18		●				●			
16UN		16		●				●				
UNF	16UN	16		●				●				
	14UN	14		●				●				
	12UN	12		●				●				
	12UN	12		●				●				
Z łamaczem wiórów	24UN-TQ	24		●	●	●						
	20UN-TQ	20		●	●	●						
	18UN-TQ	18		●	●	●						
	16UN-TQ	16		●	●	●						
	14UN-TQ	14		●	●	●						
	13UN-TQ	13		●	●	●						
	12UN-TQ	12		●	●	●						
	10UN-TQ	10		●	●	●						
	08UN-TQ	8		●	●	●						

Rura równoległa [G (PF), gwint Whitwortha (W)] pełny zarys 55°

Klasyfikacja użycia ● : 1. wybór ○ : 2. wybór	P		Stal nierdzewna									
	M		Stal nierdzewna									
	K		Żeliwo									
N		Materiał nieżelazny										
Opis	Odpowiedni gwint	Skok		Cermet				MEGACOAT MEGACOAT NANO		Węglik powlekany PVD		Węglik
		G (PF)	W	TC60M	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115	GW15	R	L	R
16ER	19W-TF	19	-	●	●	●	○					
	16W-TF	-	16	●	●	●	○					
	14W-TF	14	14	●	●	●	○					
	11W-TF	11	11	●	●	●	○					
G (PF)	19W	19	-	●				●				
	14W	14	14	●				●				
	11W	11	11	●				●				
W	19W-TQ	19	-	●	●	●						
	16W-TQ	-	16	●	●	●						
	14W-TQ	14	14	●	●	●						
	11W-TQ	11	11	●	●	●						

Rura zwężana [R(PT), (BSPT)] pełny zarys 55°

Klasyfikacja użycia ● : 1. wybór ○ : 2. wybór	P		Stal nierdzewna									
	M		Stal nierdzewna									
	K		Żeliwo									
N		Materiał nieżelazny										
Opis	Odpowiedni gwint	Skok		Cermet				MEGACOAT MEGACOAT NANO		Węglik powlekany PVD		Węglik
		mm	TPI	TC60M	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115	GW15	R	L	R
16ER	28BSPT-TF	28		●	●	●	○					
	19BSPT-TF	19		●	●	●	○					
	14BSPT-TF	14		●	●	●	○					
	11BSPT-TF	11		●	●	●	○					
R(PT) (BSPT)	28BSPT	28		●				●		●		
	19BSPT	19		●				●		●		
	14BSPT	14		●				●		●		
	11BSPT	11		●				●		●		
Z łamaczem wiórów	28BSPT-TQ	28		●	●	●						
	19BSPT-TQ	19		●	●	●						
	14BSPT-TQ	14		●	●	●						
	11BSPT-TQ	11		●	●	●						

American National Tapered Pipe (NPT) pełny zarys 60°

Klasyfikacja użycia ● : 1. wybór ○ : 2. wybór	P		Stal nierdzewna									
	M		Stal nierdzewna									
	K		Żeliwo									
N		Materiał nieżelazny										
Opis	Odpowiedni gwint	Skok		Cermet				MEGACOAT MEGACOAT NANO		Węglik powlekany PVD		Węglik
		mm	TPI	TC60M	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115	GW15	R	L	R
16ER	18NPT	18		●				●		●		
	14NPT	14		●				●		●		
	11,5NPT	11,5		●				●		●		

TC60M (gwintowanie) są sprzedawane w pudełkach po 10 szt.
Inne są sprzedawane w pudełkach po 5 szt.

16ER... - TQ: z łamaczem wiórów
- TF: bez łamacza wiórów (krawędź tnąca TF)
oznaczenie w/o: bez łamacza wiórów

●: dostępne
○: należy sprawdzić dostępność

Płytki odpowiednie do uchwytu KTN-JCT

Zarys częściowy

typ 60°
metryczny (M), zunifikowany (UN)
zarys częściowy 60°

Klasyfikacja użycia ● : 1. wybór ○ : 2. wybór	P	Stal nierostowa / stal stopowa			●					
	M	Stal nierdzewna				●	○			
	K	Żeliwo								●
	N	Materiał nieżelazny								●
Opis	Odpowiedni gwint	Skok		MEGACOAT MEGACOAT NANO			Węgiel powlekany PVD		Węgiel	
		mm	TPI	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115		GW15	
				R	R	R	R	R	R	
16ER A60-TF	M	0,5 ~ 1,5	48 ~ 16		●	●	●	○		
		1,75 ~ 3	14 ~ 8		●	●	●	○		
		0,5 ~ 3	48 ~ 8		●	●	●	○		
16ER A60	UN	0,5 ~ 1,5	48 ~ 16						●	
		1,75 ~ 3	14 ~ 8						●	
		0,5 ~ 3	48 ~ 8						●	
16ER 6001	UNF	1,0 ~ 2,5	24 ~ 11	●						
		1,5 ~ 2,5	16 ~ 11	●						
Złaczem wiórów 16ER A60-TQ	M	0,5 ~ 1,5	48 ~ 16		●	●	●			
		1,75 ~ 3	14 ~ 8		●	●	●			
		0,5 ~ 3	48 ~ 8		●	●	●			

typ 55°
Rura równoległa [G (PF)], rura zwężana [R(PT), (BSPT)],
Whitworth (W) zarys częściowy 55°

Klasyfikacja użycia ● : 1. wybór ○ : 2. wybór	P	Stal nierostowa / stal stopowa			●					
	M	Stal nierdzewna				●	○			
	K	Żeliwo								●
	N	Materiał nieżelazny								●
Opis	Odpowiedni gwint	Skok		MEGACOAT MEGACOAT NANO			Węgiel powlekany PVD		Węgiel	
		G (PF) R(PT)	W	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115		GW15	
				R	R	R	R	R	R	
16ER A55-TF	M	28, 19	40 ~ 16		●	●	●	○		
		G55-TF	14, 11	14 ~ 8		●	●	●	○	
		AG55-TF	28 ~ 11	40 ~ 8		●	●	●	○	
16ER A55	G (PF)	28, 19	40 ~ 16						●	
		G55	14, 11	14 ~ 8					●	
		AG55	28 ~ 11	40 ~ 8					●	
16ER 5501	R(PT)	28 ~ 11	24 ~ 10	●						
		5502	14, 11	16 ~ 9	●					
Złaczem wiórów 16ER A55-TQ	W	28, 19	40 ~ 16		●	●	●			
		G55-TQ	14, 11	14 ~ 8		●	●	●		
		AG55-TQ	28 ~ 11	40 ~ 8		●	●	●		
			28 ~ 11	40 ~ 8		●	●	●		

30° trapezowy (Tr)
Zarys częściowy 30°

Klasyfikacja użycia ● : 1. wybór ○ : 2. wybór	P	Stal nierostowa / stal stopowa							●
	M	Stal nierdzewna							●
	K	Żeliwo							
	N	Materiał nieżelazny							
Opis	Odpowiedni gwint	Skok		MEGACOAT MEGACOAT NANO			Węgiel powlekany PVD		Węgiel
		mm	TPI	PR1215	PR1515	PR1535	PR1115		GW15
				R	R	R	R	R	R
16ER 200TR	Tr	2,0	-	●				●	
		3,0	-	●				●	

16ER... – TQ: z łączem wiórów
– TF: bez łączca wiórów (krawędź tnąca TF)
oznaczenie w/o: bez łączca wiórów

Aby uzyskać więcej informacji dotyczących parametrów skrawania, zob. ogólny katalog produktów firmy KYOCERA

● : dostępne
○ : należy sprawdzić dostępność

TC60M (gwintowanie) są sprzedawane w pudełkach po 10 szt.
Inne płytki są sprzedawane w pudełkach po 5 szt.