



GŁÓWNY KATALOG 2018

TOM 2 | NARZĘDZIA OBROTOWE



Obróbka otworów | Gwintowanie | Monolityczne frezy trzpieniowe | Frezy składane

➤ ModBORE™

Jeden system głowic wytaczarskich obejmuje wysoce elastyczną obróbkę zgrubną i dokładną oraz duże zestawy narzędzi o optymalnej liczbie komponentów narzędziowych.

Zastosowanie podstawowe

Ta znakomita linia produktów do wytaczania umożliwia operacje w zakresie od obróbki zgrubnej do dokładnej za pomocą jednego systemu i jest przeznaczona do szerokiego zakresu średnic od 9,75 do 2205 mm (0.384–86.8"). Dzięki zastosowaniu płytek do toczenia firmy Kennametal wykonanych w najnowszej technologii wg standardów ISO, system ModBORE można stosować podczas obróbki większości materiałów stosowanych w branży skrawania metali.

Właściwości i zalety

Kompletny system

- Głowice o podwójnych ostrzach do obróbki zgrubnej i półwykańczającej począwszy od średnicy 23,5 mm (0.925").
- Głowice do obróbki dokładnej do średnic z zakresu 9,75–2205 mm (0.384–86.8").
- Zestawy narzędzi do dużych średnic aż do standardowej wielkości 2205 mm (86.8") z głowicami do obróbki zgrubnej i dokładnej.
- Możliwość wewnętrznego doprowadzania chłodziwa we wszystkich typach produktów.

Rozwiązanie

- Płynnie regulowane głowice do obróbki zgrubnej.
- Regulacja średnicy w przyrostach 0,01 mm (0.0004") z dokładnością 2 µm (0.00008") z łatwą do odczytywania podziałką noniusza w głowicach wytaczarskich do obróbki dokładnej.

Najwyższa możliwa uniwersalność na terenie warsztatu dzięki systemom ModBORE™ do wytaczania zgrubnego i dokładnego.



Różnorodność produktów

- Chwyty KM™ mogą być stosowane z wszystkimi wrzecionami wyposażonymi w kompatybilne adaptery.
- Chwyty HSK mogą być stosowane bez adapterów.
- Chwyty stalowe są najbardziej ekonomiczne, gdy są używane z kompatybilnymi adapterami.

Rozwiązania niestandardowe

- Rozwiązania specjalne są dostępne.
- Dostępne są elementy tłumiące drgania.
- Istnieje możliwość skonstruowania wkładek pasujących do standardowych głowic wytaczarskich w celu zwiększenia uniwersalności zastosowań.



➤ System narzędzi wytaczarskich do obróbki precyzyjnej ModBORE™

Na podstawie złączy KM™, HSK, i stalowych złączy SSF opracowano rozwiązanie dostosowane do wszystkich specyfikacji wrzeczona w sposób bezpośredni lub pośredni za pomocą adapterów. System ModBORE do obróbki dokładnej wykorzystuje płytki do toczenia w standardzie ISO/ANSI, aby zapewnić największą wydajność i elastyczność.

RBHT • Frezy wytaczarskie dwustronne do obróbki zgrubej i półwykańczającej

- Średnice 23,5–153 mm (0.925–6.024").
- Dostępne wersje chwytów walcowych prostych KM, HSK i z końcówką stalową.
- Powierzchnia podparcia ze wstępnym obciążeniem ząbkowania i obsługą szlifowania zapewnia stabilne połączenia, minimalizuje wibracje podczas skrawania i zwiększa dokładność, a przy tym umożliwia łatwą regulację średnicy.
- Duży wybór zestawów ostrzy:
 - Odchylone — wydajna obróbka dużych głębokości skrawania.
 - 70° — do zastosowań wymagających stabilnych promieni naroży i całkowitego wykorzystania płytek.
 - 90° — najbardziej precyzyjne wyniki obróbki.
- Znaczna powierzchnia przyłożenia i wewnętrzne doprowadzanie chłodziwa zapewniają swobodny spływ wióra i większą trwałość narzędzia.
- Do wszystkich opravek pasują standardowe płytki pozytywowe. Do opravek o średnicach 65,5 mm (2.58") i większych pasują standardowe płytki negatywowe.



FBHM • Głowice wytaczaków z odsadzeniem i z wkładkami do obróbki dokładnej

- Średnice 9,75–320 mm (0.384–12.59").
- Dostępne są wersje chwytów stożkowych KM-TS™, HSK, CV, DV, i BT.
- Użycie śruby mikrometrycznej do szlifowania precyzyjnego umożliwia precyzyjną regulację z dokładnością do 2 μm (0.00008"). Duże pokrętko z powłoką TiN umożliwia łatwą regulację i odczyt.
- W standardowych wytaczakach ze stali i węgla spiekanego można regulować długość, co zapewnia maksymalną stabilność.
- Aluminiowy element rozszerzający zakres średnic z wkładkami płytek i przeciwcieżarem jest używany do średnic większych począwszy od 86 mm (3.38") i zapewnia maksymalną elastyczność zastosowań.
- Wewnętrzne doprowadzanie chłodziwa skierowane na krawędź skrawającą zwiększa trwałość narzędzia, jakość powierzchni obrabianej i zapewnia lepsze odprowadzanie wiórów.



FBHO • Głowice wytaczarskie z odsadzeniem do obróbki dokładnej

- Średnice 9,75–88,1 mm (0.384–3.46").
- Dostępne wersje chwytów walcowych prostych KM™, HSK i z końcówką calową.
- Użycie śruby mikrometrycznej do szlifowania precyzyjnego umożliwia precyzyjną regulację z dokładnością do 2 μm (.00008") na łatwej do odczytywania podziałce noniusza.
- W standardowych wytaczakach ze stali i węgla spiekane można regulować długość, co zapewnia maksymalną stabilność.
- Wewnętrzne doprowadzanie chłodziwa skierowane na krawędź skrawającą zwiększa trwałość narzędzia, jakość powierzchni obrabianej i zapewnia lepsze odprowadzanie wiórów.



FBHS • Głowice wytaczarskie z wkładkami do obróbki dokładnej

- Średnice 23,5–153 mm (0.925–6.024").
- Dostępne wersje chwytów walcowych prostych KM, HSK i z końcówką calową.
- Użycie śruby mikrometrycznej do szlifowania precyzyjnego umożliwia precyzyjną regulację z dokładnością do 2 μm (.00008") na łatwej do odczytywania podziałce noniusza.
- Duży wybór uchwytów płytek:
 - 95° — do płytek wytaczarskich Wiper.
 - 90° o średnicy stałej — do wydajnej obróbki dużych głębokości skrawania.
 - 90° o nadwymiarowej średnicy — w celu większego wykorzystania możliwości wytaczania głowicy.
- Znaczna powierzchnia przyłożenia i wewnętrzne doprowadzanie chłodziwa skierowane na krawędź skrawającą zwiększają trwałość narzędzia, jakość powierzchni obrabianej i zapewniają lepsze odprowadzanie wiórów.

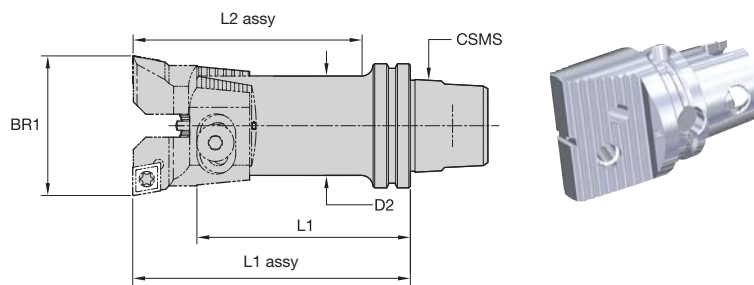
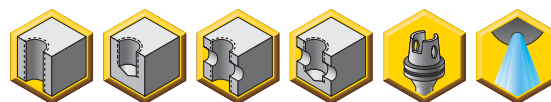


BT • Konsolle do wytaczania zgrubnego i wykańczającego

- Średnice 150–2,205 mm (5.91–86.81").
- Zaawansowane szlifowanie ząbkowania oraz mocowanie śruby typu T zapewnia najlepsze przeniesienie dużych sił skrawających i pozwala uniknąć zmiany średnic po zamocowaniu głowic.
- Tylko 10 konsol narzędzi jest potrzebnych do średnic o wielkości do 655 mm (25.7").
- W standardzie dostępne są różne adaptory z chwytem stożkowym KM, HSK z konsolą odpowiednią do szlifowanych ząbków. Wewnętrzne doprowadzanie chłodziwa skierowane na krawędź skrawającą zwiększa trwałość narzędzia i jakość powierzchni obrabianej.
- Średnice 650–2205 mm (25.5–86.81") można poddawać obróbce już za pomocą trzech konsol na bazie aluminium i dwóch zestawów kaset do montażu głowic wytaczarskich przeznaczonych do obróbki zgrubnej i dokładnej.
- Zestawy głowic do obróbki zgrubnej 90° zapewniają precyzyjne wyrównanie wysokości i najwyższą wydajność obróbki dzięki użyciu standardowych, negatywnych płytek do wytaczania.
- Nowy przeciwcieżar zapewniający lepsze wyważenie stanowi uzupełnienie głowicy wytaczarskiej do obróbki dokładnej ze śrubą mikrometryczną do szlifowania precyzyjnego, która umożliwia precyzyjną regulację z dokładnością do 2 μm (.00008").



- Zestawy ostrzy należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K120–K122.

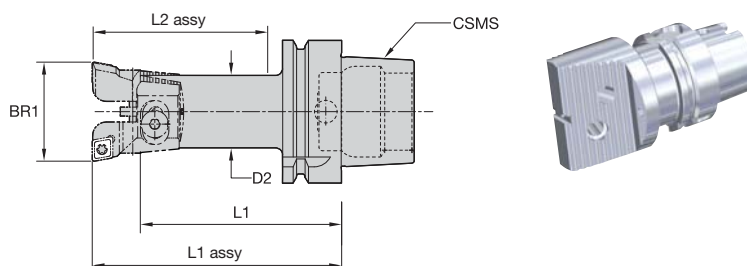
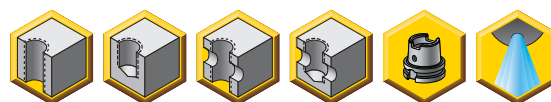


■ RBHT • Dwustronne frezy wytaczarskie KM™ do wytaczania zgrubnego

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego				L1 Assy	L2 Assy	śruba mocująca wkładkę	podkładka	sworzeń
			CSMS	D2	L1	D2					
3586519	KM32RBHT24	23.500-30.500	KM32	20,0	75,4	90,0	76,0	840.142.200	841.142.200	841.342.200	
3586520	KM32RBHT30	29.500-40.000	KM32	25,0	83,8	100,0	86,0	840.142.250	841.142.250	841.342.200	
3586521	KM40RBHT40	39.500-50.500	KM40	32,0	68,8	90,0	74,0	840.142.320	841.142.320	841.342.200	
3586522	KM50RBHT50	49.500-66.500	KM50	42,0	62,2	90,0	70,0	840.142.420	841.142.200	841.342.420	
3586543	KM50RBHT66	65.500-87.500	KM50	55,0	63,0	100,0	100,0	840.142.550	841.142.550	841.342.420	
3586544	KM50RBHT87	86.500-115.500	KM50	72,0	70,5	120,0	120,0	840.142.720	841.142.720	841.342.420	
3586545	KM63UTRBHT87	86.500-115.500	KM63UT	72,0	70,5	120,0	120,0	840.142.720	841.142.720	841.342.420	
3586546	KM63UTRBHT115	114.500-153.000	KM63UT	94,0	83,2	150,0	150,0	840.142.940	841.142.940	841.342.420	



- Zestawy ostrzy należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K120–K122.

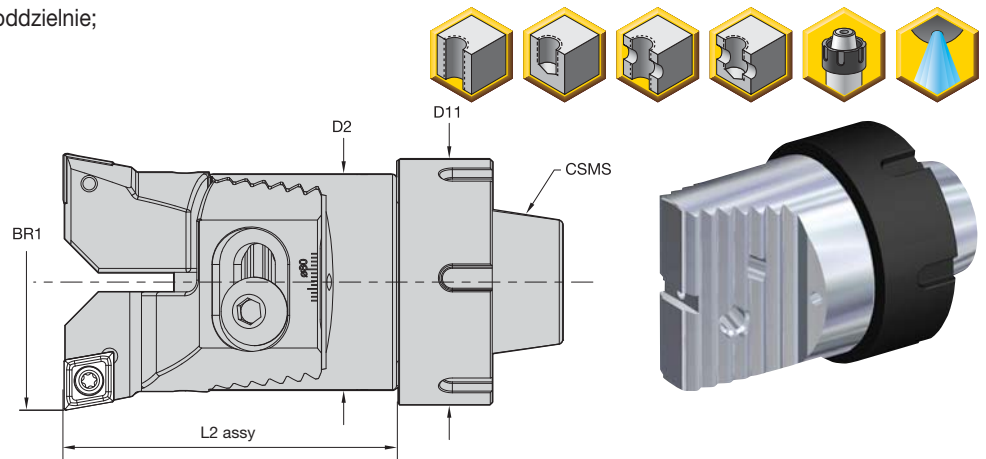


■ RBHT • Dwustronne frezy wytaczarskie HSK do wytaczania zgrubnego

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego				L1 Assy	L2 Assy	śruba mocująca wkładkę	podkładka	sworzeń
			CSMS	D2	L1	D2					
3586547	HSK63RBHT24	23.500-30.500	HSK63A	20,0	75,4	90,0	64,1	840.142.200	841.142.200	841.342.200	
3586548	HSK63RBHT30	29.500-40.000	HSK63A	25,0	88,8	105,0	79,1	840.142.250	841.142.250	841.342.200	
3586549	HSK63RBHT40	39.500-50.500	HSK63A	32,0	88,8	110,0	84,1	840.142.320	841.142.320	841.342.200	
3586550	HSK63RBHT50	49.500-66.500	HSK63A	42,0	92,2	120,0	94,1	840.142.420	841.142.420	841.342.200	
3586551	HSK63RBHT66	65.500-87.500	HSK63A	55,0	88,0	125,0	125,0	840.142.550	841.142.720	841.342.420	
3586563	HSK63RBHT87	86.500-115.500	HSK63A	72,0	95,5	145,0	145,0	840.142.720	841.142.720	841.342.420	

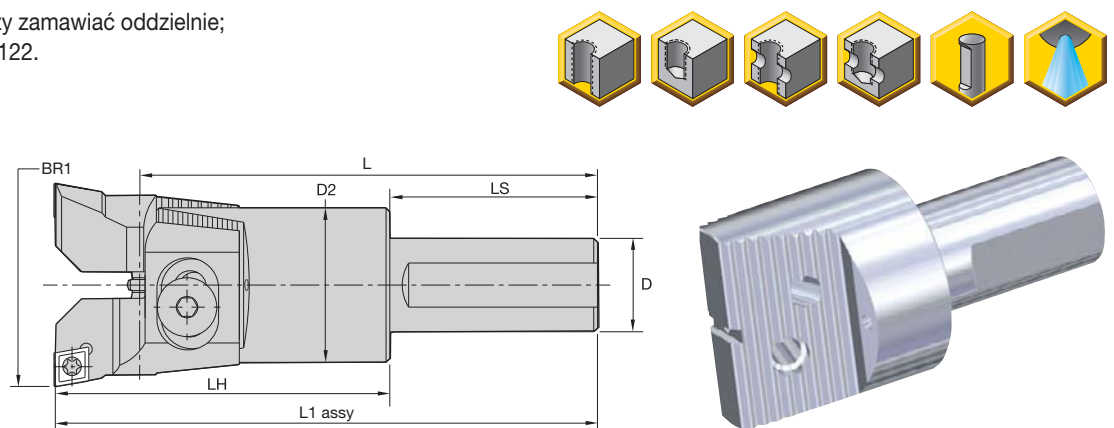


- Zestawy ostrzy należy zamawiać oddzielnie; patrz strony K120–K122.


■ RBHT • Dwustronne frezy wytaczarskie ER do wytaczania zgrubnego

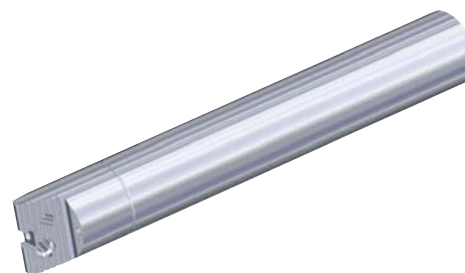
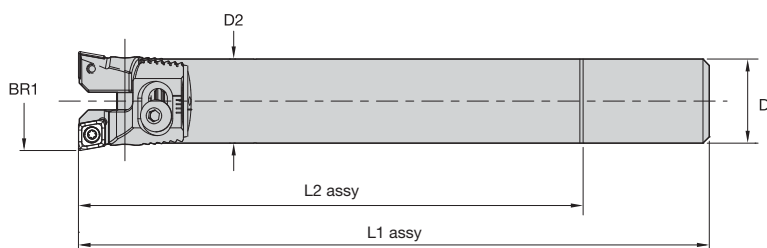
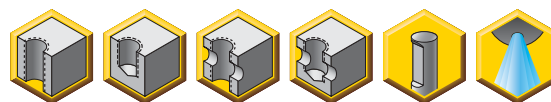
numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego			L2 assy	śruba mocująca wkładkę	podkładka	sworzeń
			CSMS	D11	D2				
5544148	ER25RBHT40	39,500-50,500	ER25	39,0	32,0	65,5	840.142.320	841.142.320	841.342.200
5544190	ER32RBHT50	49,500-66,500	ER32	49,5	42,0	75,5	840.142.420	841.142.200	841.342.420
5544192	ER40RBHT66	65,500-87,500	ER40	62,7	55,0	85,5	840.142.550	841.142.550	841.342.420

- Zestawy ostrzy należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K120–K122.


■ RBHT • Dwustronne frezy wytaczarskie do wytaczania zgrubnego ze stalowym chwytem walcowym prostym

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	D	D2	L	LH	L1 assy	LS	śruba mocująca wkładkę	podkładka	sworzeń
3586565	SF100RBHT30	29,500-40,000	25,4	25,0	153,8	30,6	170,0	123,2	840.142.250	841.142.250	841.342.200
3586566	SF125RBHT40	39,500-50,500	31,8	32,0	168,8	31,3	190,0	137,5	840.142.320	841.142.320	841.342.200
3586567	SF100RBHT50	49,500-66,500	25,4	42,0	118,1	62,2	145,9	55,9	840.142.420	841.142.420	841.342.420
3586569	SF125RBHT66	65,500-87,500	31,8	55,0	123,7	63,0	160,7	60,7	840.142.550	841.142.720	841.342.420
3586570	SF150RBHT87	86,500-115,500	38,1	72,0	142,1	70,5	191,6	71,6	840.142.720	841.142.720	841.342.420
3586571	SF200RBHT115	114,500-153,000	50,8	94,0	169,1	82,6	235,9	86,5	840.142.940	841.142.940	841.342.420

- Zestawy ostrzy należy zamawiać oddzielnie; patrz strony K120–K122.

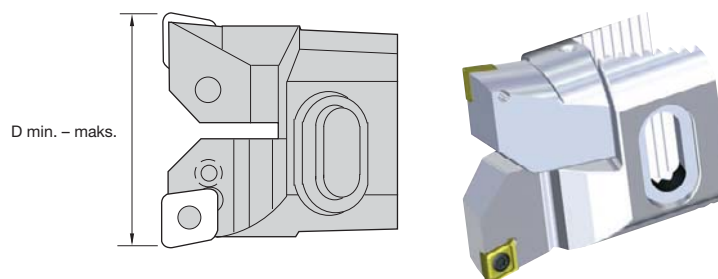


RBHT • Dwustronne frezy wytaczarskie do wytaczania zgrubnego z chwytem walcowym prostym • Metryczne

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	D	D2	L1 assy	L2 assy	śruba mocująca wkładkę	podkładka	sworzeń
5544143	SS20RBHT24	23,50-30,50	20,0	20,0	150,0	120,0	840.142.200	841.142.200	841.342.200
5544145	SS25RBHT30	29,50-40,00	25,0	25,0	170,0	140,0	840.142.250	841.142.250	841.342.200



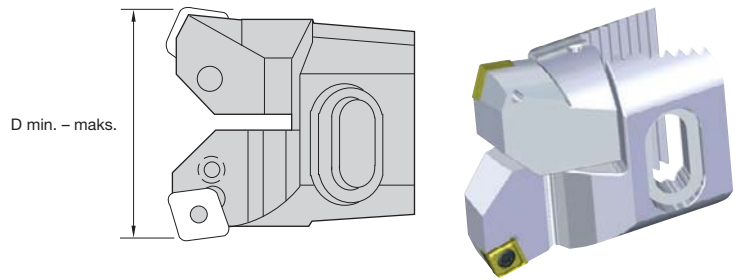
Obróbka wykańczająca otworu



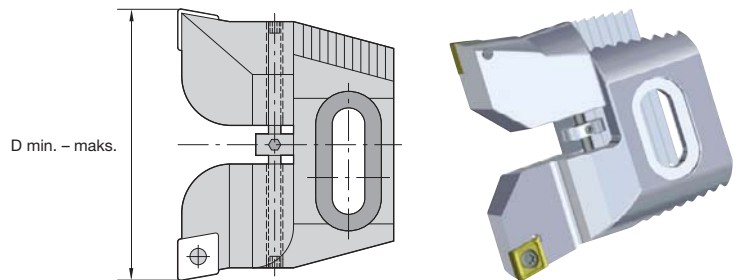
Zestawy ostrzy o kącie przystawienia 90°

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D min	D maks	plytka	śruba regulacyjna	śruba mocująca płytkę	plytka podporowa	tulejka sprężysta	dźwignia przegubowa	Klucz Torx	rozmiar klucza Torx
3556346	MB24RBHT06F	23,50	30,50	CC..0602../CC..215..	848.200.407	843.006.000	—	—	—	FT7	T7
3556347	MB30RBHT06F	29,50	40,10	CC..0602../CC..215..	848.250.409	843.006.000	—	—	—	FT7	T7
3556348	MB40RBHT09F	39,50	50,50	CC..09T3../CC..325..	848.320.413	843.009.000	—	—	—	FT15	T15
3556349	MB50RBHT09F	49,50	66,50	CC..09T3../CC..325..	848.420.614	843.009.000	—	—	—	FT15	T15
3556350	MB66RBHT12F	65,50	87,50	CC..1204../CC..43..	848.550.620	843.012.000	—	—	—	FT20	T20
3556352	MB66RBHT12LF	65,50	87,50	CN..1204../CN..43..	847.012.000	—	845.012.000	844.012.000	846.012.000	—	—
3556393	MB87RBHT12F	86,50	115,50	CC..1204../CC..43..	848.720.000	843.012.000	—	—	—	FT20	T20
3556394	MB87RBHT16LF	86,50	115,50	CN..1606../CN..54..	847.016.000	—	845.016.000	844.016.000	846.016.000	—	—
3556395	MB115RBHT12F	114,50	153,00	CC..1204../CC..43..	848.940.640	843.012.000	—	—	—	FT20	T20
3556396	MB115RBHT16LF	114,50	153,00	CN..1606../CN..54..	847.016.000	—	845.016.000	844.016.000	846.016.000	—	—

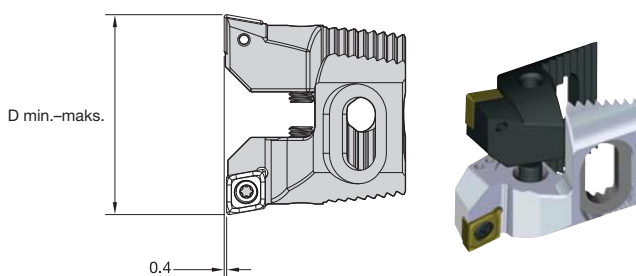
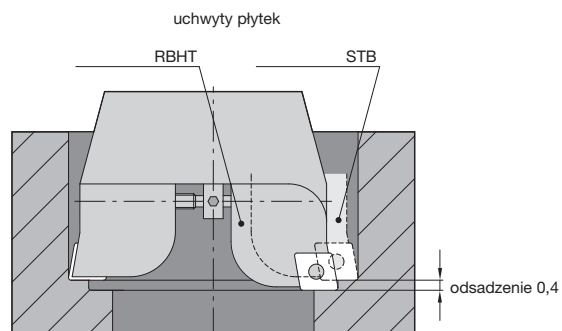



■ Zestawy ostrzy o kącie przystawienia 70°






numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D		płytki							rozmiar klucza Torxa	rozmiar klucza sześciokątnego	
		D min	D maks		śruba regulacyjna	śruba mocująca płytkę	płytki podporowa	tulejka sprężysta	dźwignia przegubowa	Klucz Torx			
3556397	MB24RBHT06K	23,50	30,50	CC..0602../CC..215..	848.200.407	843.006.000	—	—	—	—	FT7	T7	—
3556398	MB30RBHT06K	29,50	40,10	CC..0602../CC..215..	848.250.409	843.006.000	—	—	—	—	FT7	T7	—
3556399	MB40RBHT09K	39,50	50,50	CC..09T3../CC..325..	848.320.413	843.009.000	—	—	—	—	FT15	T15	—
3556400	MB50RBHT09K	49,50	66,50	CC..09T3../CC..325..	848.420.614	843.009.000	—	—	—	—	FT15	T15	—
3556401	MB66RBHT12K	65,50	87,50	CC..1204../CC..43..	848.550.620	843.012.000	—	—	—	—	FT20	T20	—
3556402	MB66RBHT12LK	65,50	87,50	CN..1204../CN..43..	847.012.000	—	845.012.000	844.012.000	846.012.000	—	—	—	3 mm
3556403	MB87RBHT12K	86,50	115,50	CC..1204../CC..43..	848.720.000	843.012.000	—	—	—	—	FT20	T20	—
3556404	MB87RBHT16LK	86,50	115,50	CN..1606../CN..54..	847.016.000	—	845.016.000	844.016.000	846.016.000	—	—	—	3 mm
3556405	MB115RBHT16LK	114,50	153,00	CN..1606../CN..54..	847.016.000	—	845.016.000	844.016.000	846.016.000	—	—	—	3 mm


■ Zestawy ostrzy o kącie przystawienia 90° z jednoczesną regulacją

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D		płytki						
		D min	D maks		śruba regulacyjna	śruba mocująca płytkę	wrzeciono regulacji jednoczesnej	płytki podporowa	tulejka sprężysta	dźwignia przegubowa
2652965	SYB24RBHT06F	23,50	30,50	CC..0602../CC..215..	848.200.407	843.006.000	848.200.005	—	—	—
2652967	SYB30RBHT06F	29,50	40,10	CC..0602../CC..215..	848.250.409	843.006.000	848.250.005	—	—	—
2652968	SYB40RBHT09F	39,50	50,50	CC..09T3../CC..325..	848.320.413	843.009.000	848.320.005	—	—	—
2652969	SYB50RBHT09F	49,50	66,50	CC..09T3../CC..325..	848.420.614	843.009.000	848.420.005	—	—	—
2652970	SYB66RBHT12F	65,50	87,50	CC..1204../CC..43..	—	843.012.000	848.550.005	—	—	—
2652971	SYB66RBHT12LF	65,50	87,50	CN..1204../CN..43..	—	848.550.620	848.550.005	845.012.000	844.012.000	846.012.000
2652972	SYB87RBHT12F	86,50	115,50	CC..1204../CC..43..	—	843.012.000	848.720.005	—	—	—
2652983	SYB87RBHT16LF	86,50	115,50	CNMG543	847.016.000	—	848.720.005	845.016.000	844.016.000	846.016.000
2652984	SYB115RBHT16LF	114,50	153,00	CNMG543	847.016.000	—	848.720.005	845.016.000	844.016.000	846.016.000



■ Ostrza o dzielonej głębokości skrawania i kącie przystawienia 90°

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D min	D maks.	płytki					
					śruba regulacyjna	śruba mocująca płytkę	płytki podporowa	tulejka sprężysta	dźwignia przegubowa
4063996	SDB24RBHT06F	23,50	30,50	CC..0602../CC..215..	848.200.407	843.006.000	—	—	—
4063997	SDB30RBHT06F	29,50	40,10	CC..0602../CC..215..	848.250.409	843.006.000	—	—	—
4063998	SDB40RBHT09F	39,50	50,50	CC..09T3../CC..325..	848.320.413	843.009.000	—	—	—
4063999	SDB50RBHT09F	49,50	66,50	CC..09T3../CC..325..	848.420.614	843.009.000	—	—	—
4064000	SDB66RBHT12F	65,50	87,50	CC..1204../CC..43..	848.550.620	843.012.000	—	—	—
4064001	SDB66RBHT12LF	65,50	87,50	CN..1204../CN..43..	847.012.000	—	845.012.000	844.012.000	846.012.000
4064002	SDB87RBHT12F	86,50	115,50	CC..1204../CC..43..	848.720.000	843.012.000	—	—	—
4064203	SDB87RBHT16LF	86,50	115,50	CN..1606../CN..54..	847.016.000	—	845.016.000	844.016.000	846.016.000
4064204	SDB115RBHT16LF	114,50	153,00	CN..1606../CN..54..	847.016.000	—	845.016.000	844.016.000	846.016.000
4064205	SDB115RBHT12F	114,50	153,00	CC..1204../CC..43..	848.940.640	843.012.000	—	—	—

Obróbka wykańczająca otworu

■ FBHM • Zestawy do wytaczania dokładnego

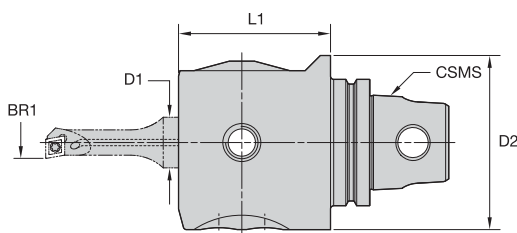
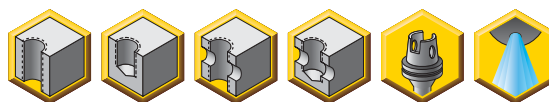
numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres	skład
4057101	KM50TSFBHMKIT164M	9,75–164,0	KM50TSFBHM1677 AFB09075SCFCR06 AFB13085SCFCR06 AFB17100SCFCR06 AFB21110SCFCR09 AFB24115SCFCR09 AFM29115 AFM47115 EBM8015086 AFM29SCFPR06 AFM47SCFPR09
4057098	HSK63FBHMKIT164M	9,75–164,0	HSK63FBHM1696 AFB09075SCFCR06 AFB13085SCFCR06 AFB17100SCFCR06 AFB21110SCFCR09 AFB24115SCFCR09 AFM29115 AFM47115 EBM8015086 AFM29SCFPR06 AFM47SCFPR09
4057099	DV40FBHMKIT164M	9,75–164,0	DV40FBHM1691 AFB09075SCFCR06 AFB13085SCFCR06 AFB17100SCFCR06 AFB21110SCFCR09 AFB24115SCFCR09 AFM29115 AFM47115 EBM8015086 AFM29SCFPR06 AFM47SCFPR09
4057100	BT40FBHMKIT164M	9,75–164,0	BT40FBHM1691 AFB09075SCFCR06 AFB13085SCFCR06 AFB17100SCFCR06 AFB21110SCFCR09 AFB24115SCFCR09 AFM29115 AFM47115 EBM8015086 AFM29SCFPR06 AFM47SCFPR09
4167882	CV40FBHMKIT645	9,75–164,0	CV40FBHM1691 AFB09075SCFCR06 AFB13085SCFCR06 AFB17100SCFCR06 AFB21110SCFCR09 AFB24115SCFCR09 AFM29115 AFM47115 EBM8015086 AFM29SCFPR06 AFM47SCFPR09

UWAGA: Przeciwcieżar 886038045 nie jest częścią zestawu i należy go zamawiać oddzielnie.



Obróbka wykańczająca otworu

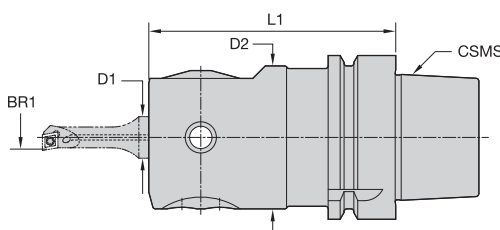
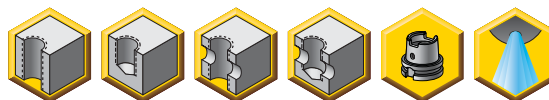
- Wytaczaki o określonej średnicy należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K130–K131.
- Regulacja średnicy 0,01 mm z dokładnością 2 µm na podziałce noniusza.



FBHO • Głowice wytaczarskie KM™ z odsadzeniem

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego CSMS	rozmiar			pakiet części ModBORE FBHO
				D1	D2	L1	
1131111	KM40FBHO1660	9.750-53.100	KM40	16	55,0	60,0	PKG7001
1132036	KM50FBHO1670	9.750-53.100	KM50	16	55,0	70,0	PKG7001

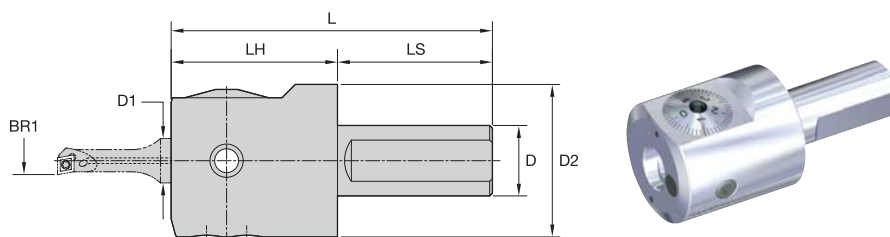
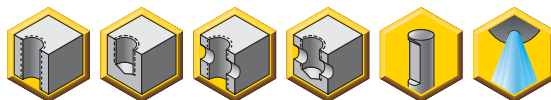
- Wytaczaki o określonej średnicy należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K130–K131.
- Regulacja średnicy 0,01 mm z dokładnością 2 µm na podziałce noniusza.



FBHO • Głowica wytaczarska HSK

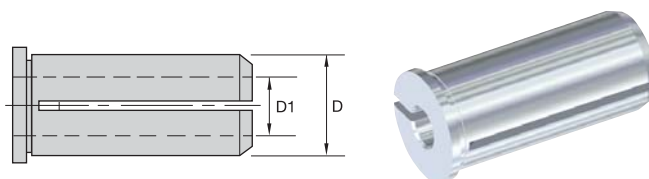
numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego CSMS	rozmiar			pakiet części ModBORE FBHO
				D1	D2	L1	
2651037	HSK63FBHO1695	9.750-53.100	HSK63A	16	55,0	95,0	PKG7001

- Wytaczaki o określonej średnicy należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K130–K131.



■ FBHO • Głowica wytaczarska z chwytem walcowym prostym

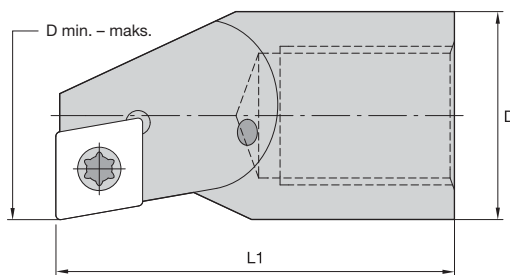
numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	D	D1	D2	L	LH	LS
3077141	SF100FBHO1660	3.000-88.100	25	16	55,0	115,9	60,0	55,9
3077140	SF150FBHO1660	3.000-88.100	38	16	55,0	131,6	60,0	71,6



■ Tuleja serii RS • Metryczna średnica wewnętrzna

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D	D1
2651042	RS1605	16	5
1125092	RS1606	16	6
1133914	RS1608	16	8
1135642	RS1610	16	10
1135662	RS1612	16	12

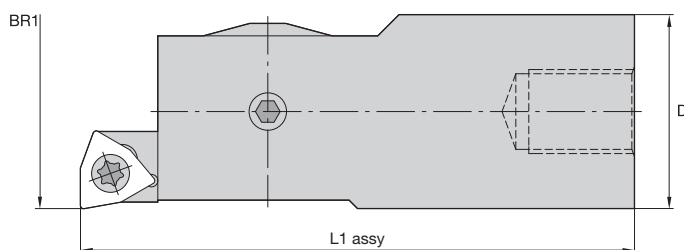
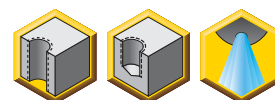
- Średnicę głowicy wytaczarskiej należy dopasować do średnicy wytaczaka z węgla spiekanego.
- Płytki należy zamawiać oddzielnie.



■ Głowica wytaczarska z gniazdem stałym

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D min	D maks.	D	L1	płytką	rozmiar	
							śruba mocująca płytke	klucza Torx
2651168	HFB1023SCFPR06	10,75	16,10	10	23	CC..0602../CC..215..	PKG0011	T7
2651169	HFB1223SCFPR06	12,75	18,10	12	23	CC..0602../CC..215..	PKG0011	T7
2651170	HFB1627SCFPR06	16,75	22,10	16	27	CC..0602../CC..215..	PKG0011	T7
2651171	HFB2127SCFPR06	21,75	27,10	16	27	CC..0602../CC..215..	PKG0011	T7
2651172	HFB2427SCFPR06	24,75	30,10	16	27	CC..0602../CC..215..	PKG0011	T7
2651173	HFB2727SCFPR06	27,75	33,10	16	27	CC..0602../CC..215..	PKG0011	T7
2651174	HFB3127SCFPR06	31,75	37,10	16	27	CC..0602../CC..215..	PKG0011	T7
2651175	HFB3427SCFPR06	34,75	40,10	16	27	CC..0602../CC..215..	PKG0011	T7

- Średnicę głowicy wytaczarskiej należy dopasować do średnicy wytaczaka z węgla spiekanego.
- Wkładkę płytki należy zamawiać oddzielnie.



■ Regulowane gwintowane głowice wytaczarskie (Screw On) do wytaczania precyzyjnego do wytaczaków z węgla spiekanego

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	L1 assy	D	śruba mocująca wkładkę
2651176	HFB14FBHS1440	14.700-17.100	40,0	14	PKG1402
2651177	HFB16FBHS1640	16.700-20.100	40,0	16	PKG1602
2651178	HFB19FBHS1840	19.700-24.100	40,0	18	PKG1802

■ Zestawy FBHM do wytaczania dokładnego

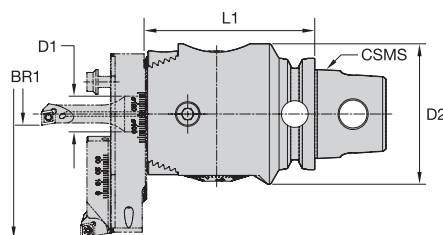
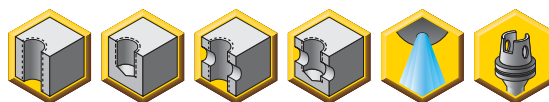
numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres	skład
4057101	KM50TSFBHMKIT164M	9,75-164,0	KM50TSFBHM1677 AFB09075SCFCR06 AFB13085SCFCR06 AFB17100SCFCR06 AFB21110SCFCR09 AFB24115SCFCR09 AFM29115 AFM47115 EBM8015086 AFM29SCFPR06 AFM47SCFPR09
4057098	HSK63FBHMKIT164M	9,75-164,0	HSK63FBHM1696 AFB09075SCFCR06 AFB13085SCFCR06 AFB17100SCFCR06 AFB21110SCFCR09 AFB24115SCFCR09 AFM29115 AFM47115 EBM8015086 AFM29SCFPR06 AFM47SCFPR09
4057099	DV40FBHMKIT164M	9,75-164,0	DV40FBHM1691 AFB09075SCFCR06 AFB13085SCFCR06 AFB17100SCFCR06 AFB21110SCFCR09 AFB24115SCFCR09 AFM29115 AFM47115 EBM8015086 AFM29SCFPR06 AFM47SCFPR09
4057100	BT40FBHMKIT164M	9,75-164,0	BT40FBHM1691 AFB09075SCFCR06 AFB13085SCFCR06 AFB17100SCFCR06 AFB21110SCFCR09 AFB24115SCFCR09 AFM29115 AFM47115 EBM8015086 AFM29SCFPR06 AFM47SCFPR09
4167882	CV40FBHMKIT645	9,75-164,0	CV40FBHM1691 AFB09075SCFCR06 AFB13085SCFCR06 AFB17100SCFCR06 AFB21110SCFCR09 AFB24115SCFCR09 AFM29115 AFM47115 EBM8015086 AFM29SCFPR06 AFM47SCFPR09



Obróbka wykańczająca otworu



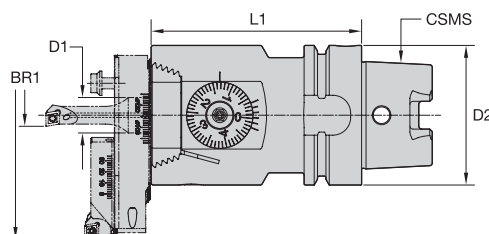
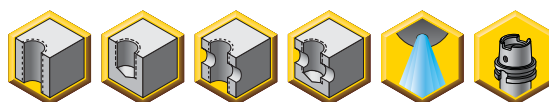
- Wytaczaki, konsole i wkładki należy zamawiać oddzielnie.
- Regulacja średnicy 0,01 mm z dokładnością 2 µm na podziałce noniusza.



FBHM • Głowica wytaczarska KM™

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego CSMS	rozmiar systemu narzędziowego CSMS			pakiet części ModBORE FBHS	kg	lbs
				D1	D2	L1			
4057060	KM50TSFBHM1677	9,750-164,000	KM50TS	16,0	63,0	76,6	PKG-8001	1,5	3,31

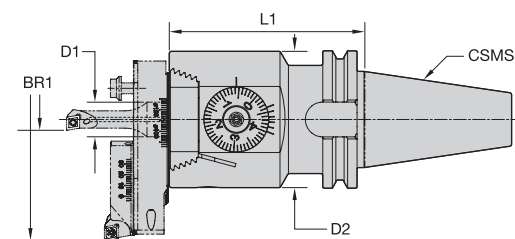
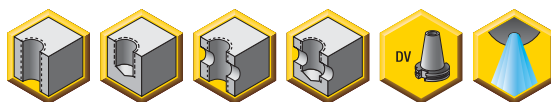
- Wytaczaki, konsole i wkładki należy zamawiać oddzielnie.
- Regulacja średnicy 0,01 mm z dokładnością 2 µm na podziałce noniusza.



FBHM • Głowica wytaczarska HSK

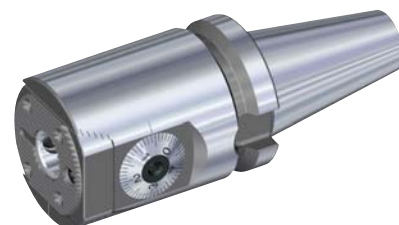
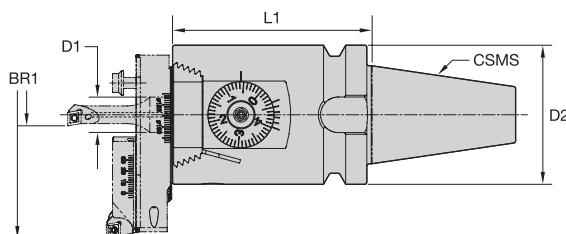
numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego CSMS	rozmiar systemu narzędziowego CSMS			pakiet części ModBORE FBHS	kg	lbs
				D1	D2	L1			
4057057	HSK63FBHM1696	9,750-164,000	HSK63A	16,0	63,0	95,0	PKG-8001	2,0	4,30

- Wytaczaki, konsole i wkładki należy zamawiać oddzielnie.
- Regulacja średnicy 0,01 mm z dokładnością 2 µm na podziałce noniusza.


■ FBHM • Głowica wytaczarska DV40

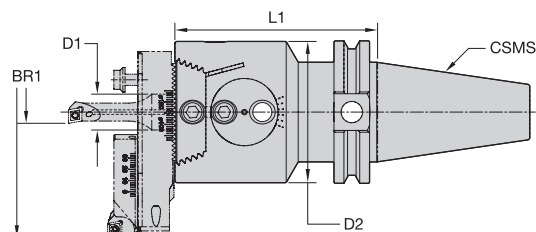
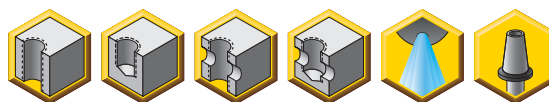
numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego CSMS	D1	D2	L1	pakiet części ModBORE FBHS		
							kg	lbs	
4057058	DV40FBHM1691	9,750-154,000	DV40	16,0	63,0	90,0	PKG-8001	2,1	4,64

- Wytaczaki, konsole i wkładki należy zamawiać oddzielnie.
- Regulacja średnicy 0,01 mm z dokładnością 2 µm na podziałce noniusza.


■ FBHM • Głowica wytaczarska BT40

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego CSMS	D1	D2	L1	pakiet części ModBORE FBHS		
							kg	lbs	
4057059	BT40FBHM1691	9,750-164,000	BT40	16,0	63,0	90,0	PKG-8001	2,2	4,94

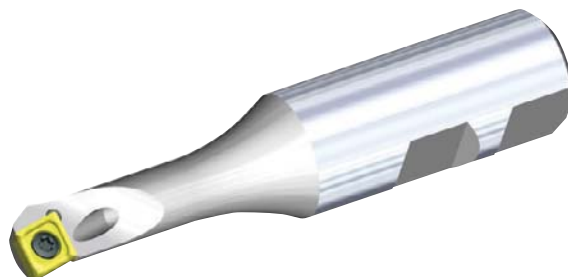
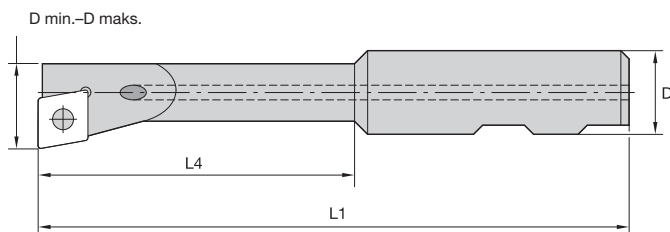
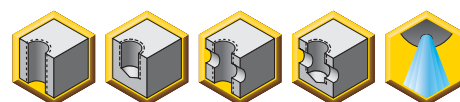
- Wytaczaki, konsole i wkładki należy zamawiać oddzielnie.
- Regulacja średnicy 0,01 mm z dokładnością 2 µm na podziałce noniusza.



FBHM • Głowica wytaczarska CV40

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego CSMS	D1	D2	L1	pakiet części ModBORE FBHS		
							kg	lbs	
4167881	CV40FBHM1691	9,750-164,000	CV40	16,0	63,0	91,2	PKG-8001	2,1	4,52

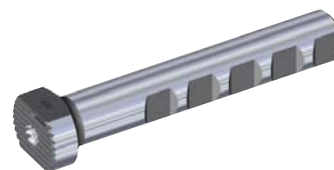
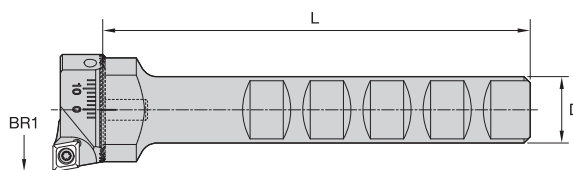
- Płytki należy zamawiać oddzielnie.



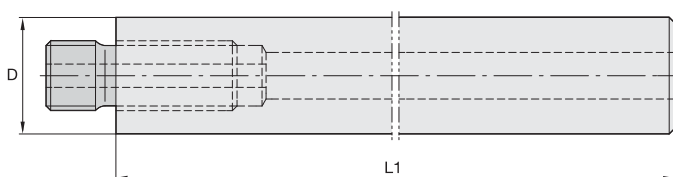
FBHO/FBHM • Wytaczaki uniwersalne

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D min	D maks.	D	L1	L4	płytki	śruba mocująca płytkę klucza Torx	
								rozmiar	
1125110	AFB09075SCFCR06	9,75	14,75	16	75,0	30,0	CC..0602../CC..215..	PKG2025	T7
1133883	AFB13085SCFCR06	13,75	18,75	16	85,0	40,0	CC..0602../CC..215..	PKG2025	T7
1133894	AFB17100SCFCR06	17,75	22,75	16	100,0	55,0	CC..0602../CC..215..	PKG2025	T7
1137835	AFB21110SCFCR09	21,75	26,75	16	110,0	60,0	CC..09T3../CC..325..	PKG3242	T15
1128324	AFB24115SCFCR09	24,75	29,75	16	115,0	65,0	CC..09T3../CC..325..	PKG3242	T15
1126838	AFB27115SCFCR09	27,75	32,75	16	115,0	70,0	CC..09T3../CC..325..	PKG3242	T15
1120731	AFB31115SCFCR09	31,75	36,75	16	115,0	70,0	CC..09T3../CC..325..	PKG3242	T15
1127271	AFB34115SCFCR09	34,75	39,75	16	115,0	70,0	CC..09T3../CC..325..	PKG3242	T15
2651038	AFB38115SCFPR09	38,75	44,10	16	115,0	85,0	CC..09T3../CC..325..	PKG3242	T15
2651039	AFB42115SCFPR09	42,75	48,10	16	115,0	85,0	CC..09T3../CC..325..	PKG3242	T15
2651040	AFB47115SCFPR09	47,75	53,10	16	115,0	85,0	CC..09T3../CC..325..	PKG3242	T15

- Wkładkę płytki AFM należy zamawiać oddzielnie.


■ FBHO/FBHM • Wytaczaki AFM

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	D	D2	L
4057061	AFM29115	29.750-48.100	16,0	25,0	103,000
4057062	AFM47115	47.750-88.100	16,0	44,0	101,580

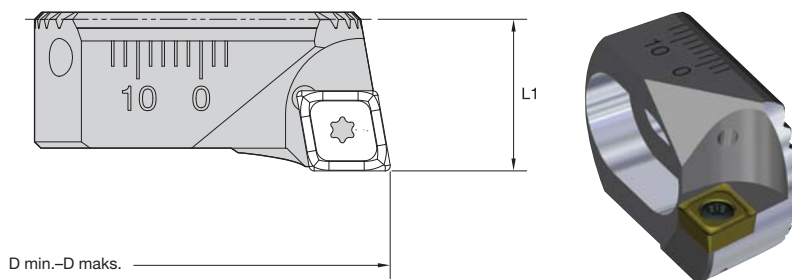
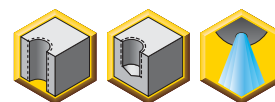


Obróbka wykańczająca otworu

■ Chwyty z węgla spiekane do gwintowanych głowic wytaczarskich (Screw-On)

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D	L1
2651163	CFB10082	10	82
2651164	CFB12096	12	96
2651165	CFB14110	14	110
2651166	CFB16120	16	120
2651167	CFB18140	18	140

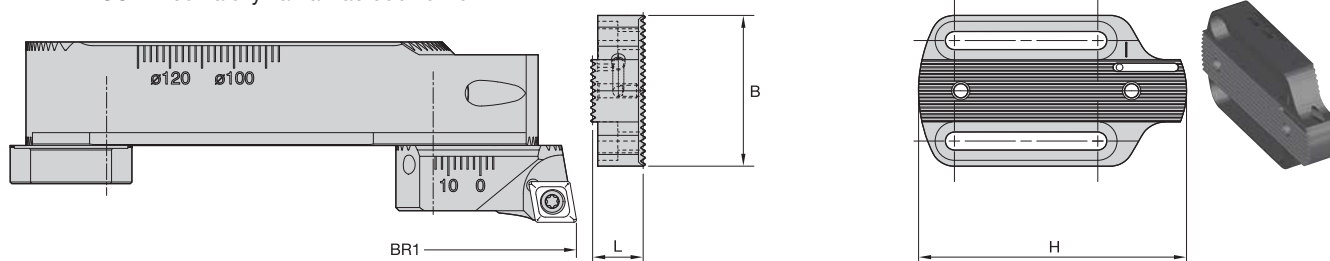
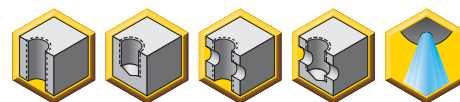
- Do stosowania z wytaczakami AFM.
- Płytki należy zamawiać oddzielnie.



AFM • Wkładki płytek

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D min	D maks	L1	płytki	pakiet części ModBORE	rozmiar klucza śruby mocującej płytkę
4057093	AFM29SCFPR06	29,75	48,10	12,0	CC..0602../CC..2151..	PKG2025	T7
4057094	AFM47SCFPR09	47,75	88,10	14,0	CC..09T3../CC..3252..	PKG3242	T15

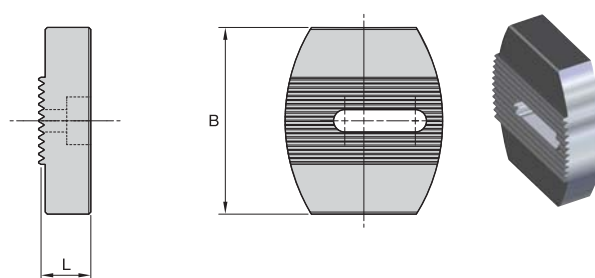
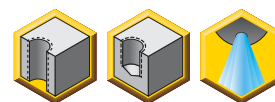
- Do stosowania z uchwytami płytek FBHM oraz przeciwcieżarem FBHM.
- W celu uzyskania odpowiedniego zakresu średnic element AFM47SCFPR09 należy zamawiać oddzielnie.



FBHM • Konsola

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	B	H	L
4057095	EBM8015086	86.000-164.000	45,0	80,0	15,0
4168063	EBM1580160162	162.000-320.000	45,0	158,0	16,2

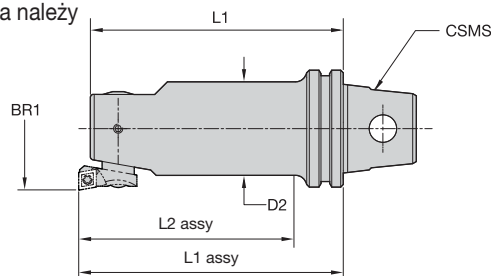
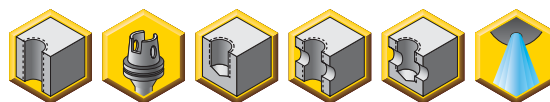
- Do stosowania z konsolą FBHM.



FBHM • Przeciwcieżar

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	B	L
4057096	886038045	45	12

- Regulacja średnicy 0,01 mm z dokładnością 2 µm na podziałce noniusza.
- Wewnętrzne doprowadzanie chłodziwa skierowane na płytkę wymienną.
- Wkładki płytek o wymaganym zakresie wytaczania należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K136.

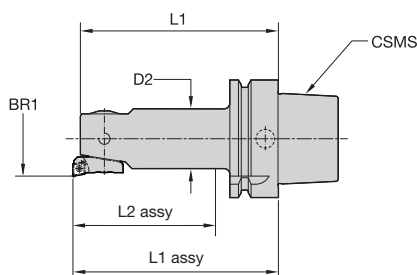

■ FBHS • Jednostronne, precyzyjne frezy wytaczarskie KM™

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego CSMS				L1 assy	L2 assy	śruba mocująca wkładkę	śruba mocująca
			D2	L1	L1 assy	L2 assy				
3586572	KM32FBHS24	23,900-37,100	KM32	20,0	86,0	90,0	76,1	880.252.200	881.252.200	
3586573	KM32FBHS31	30,900-47,100	KM32	25,0	96,0	100,0	86,1	880.252.250	881.252.250	
3586574	KM40FBHS40	39,900-59,100	KM40	32,0	86,0	90,0	74,0	880.252.320	881.252.320	
3586575	KM50FBHS51	50,900-81,100	KM50	42,0	86,0	90,0	70,0	880.252.420	881.252.420	
3586576	KM50FBHS67	66,900-105,100	KM50	55,0	96,0	100,0	100,0	880.252.550	881.252.550	
3586577	KM50FBHS87	86,900-134,100	KM50	72,0	116,0	120,0	120,0	880.252.550	881.252.720	
3586578	KM63UTFBHS87	86,900-134,100	KM63UT	72,0	116,0	120,0	120,0	880.252.550	881.252.720	
3586579	KM63UTFBHS116	115,900-191,100	KM63UT	94,0	146,0	150,0	150,0	880.252.550	881.252.940	



Obróbka wykańczająca otworu

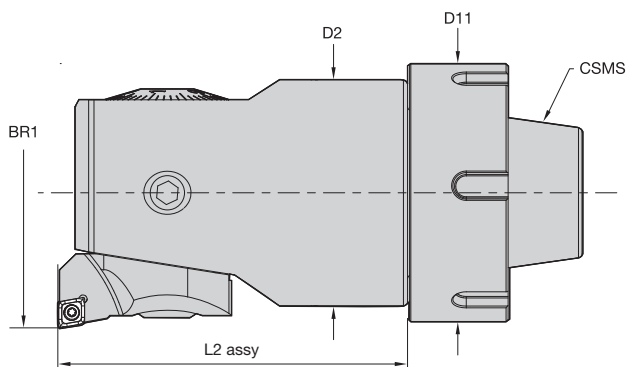
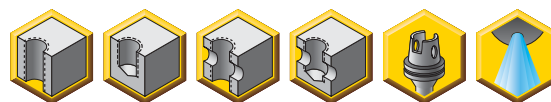
- Regulacja średnicy 0,01 mm z dokładnością 2 µm na podziałce noniusza.
- Wewnętrzne doprowadzanie chłodziwa skierowane na płytkę wymienną.
- Wkładki płytek o wymaganym zakresie wytaczania należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K136.


■ FBHS • Jednostronne, precyzyjne frezy wytaczarskie HSK

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego CSMS				L1 assy	L2 assy	śruba mocująca wkładkę	śruba mocująca
			D2	L1	L1 assy	L2 assy				
3586580	HSK63FBHS24	23,900-37,100	HSK63A	20,0	86,0	90,0	61,1	880.252.200	881.252.200	
3586581	HSK63FBHS31	30,900-47,100	HSK63A	25,0	101,0	105,0	76,1	880.252.250	881.252.250	
3586582	HSK63FBHS40	39,900-59,100	HSK63A	32,0	106,0	110,0	81,1	880.252.320	881.252.320	
3586583	HSK63FBHS51	50,900-81,100	HSK63A	42,0	116,0	120,0	91,1	880.252.420	881.252.420	
3586584	HSK63FBHS67	66,900-105,100	HSK63A	55,0	121,0	125,0	99,1	880.252.550	881.252.550	
3586585	HSK63FBHS87	86,900-134,100	HSK63A	72,0	141,0	145,0	145,0	880.252.550	881.252.720	



- Regulacja średnicy 0,01 mm z dokładnością 2 µm na podziałce noniusza.
- Wewnętrzne doprowadzanie chłodziwa skierowane na płytkę wymienną.
- Wkładki płytek o wymaganym zakresie wytaczania należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K136.

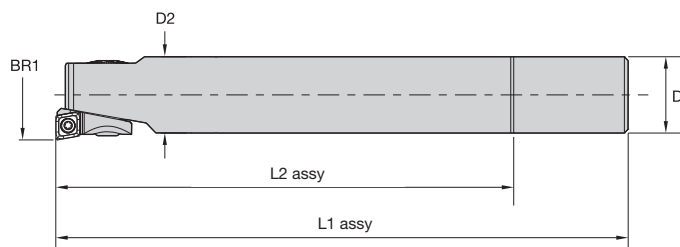
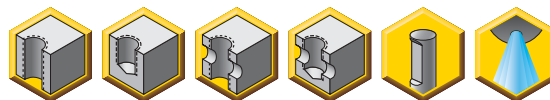


■ FBHS • Pojedyncze frezy ER do wytaczania dokładnego

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	rozmiar systemu narzędziowego CSMS			L2 assy	śruba mocująca wkładkę	śruba mocująca
			D11	D2				
5544149	ER25FBHS40	39,900-59,100	ER25	39,0	32,0	65,5	880.252.320	881.252.320
5544191	ER32FBHS51	50,900-81,100	ER32	49,5	42,0	75,5	880.252.420	881.252.420
5544193	ER40FBHS67	66,900-105,100	ER40	62,7	55,0	85,5	880.252.550	881.252.550

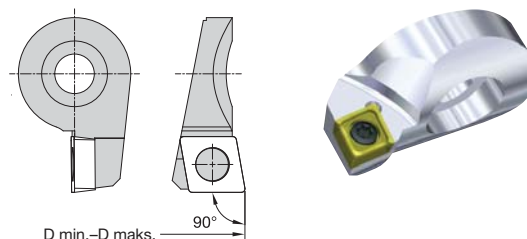


- Regulacja średnicy 0,01 mm z dokładnością 2 µm na podziałce noniusza.
- Wewnętrzne doprowadzanie chłodziwa skierowane na płytkę wymienną.
- Wkładki płytek o wymaganym zakresie wytaczania należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K136.


■ FBHS • Jednostronne, precyzyjne frezy wytaczarskie z chwytem walcowym prostym • Metryczne

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	D	D2	L1 assy	L2 assy		
							śruba mocująca wkładkę	śruba mocująca
5544144	SS20FBHS24	23,900-37,100	20,0	20,0	150,0	120,0	880.252.200	881.252.200
5544146	SS25FBHS31	30,900-47,100	25,0	25,0	170,0	140,0	880.252.250	881.252.250

- Płytki należy zamawiać oddzielnie.



■ Kąt przystawienia 90° • Uchwyty płytek do precyzyjnych głowic wytaczarskich FBHS

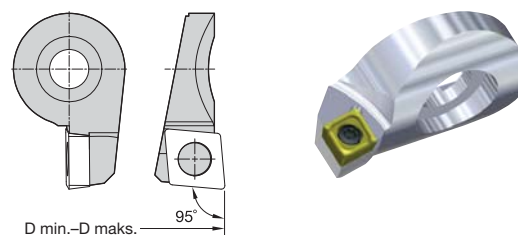


Obróbka wykańczająca otworu

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D min	D maks	płytką	rozmiar klucza Torx	śruba mocująca płytkę
1137487	R24FBHS06	23,9	31,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
2649548	R30FBHS06	29,9	37,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
1133669	R31FBHS06	30,9	40,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
2649549	R38FBHS06	37,9	47,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
1135369	R40FBHS06	39,9	51,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
2649550	R48FBHS06	47,9	59,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
1137479	R51FBHS06	50,9	67,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
2649551	R65FBHS06	64,9	81,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
1834274	R67FBHS06	66,9	153,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
1137505	R67FBHS09	66,9	153,1	CC..09T3../CC..325..	T15	843.009.000
2649552	R85FBHS06	84,9	171,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
2649553	R85FBHS09	84,9	171,1	CC..09T3../CC..325..	T15	843.009.000
2649554	R125FBHS09	153,9	191,1	CC..09T3../CC..325..	T15	843.009.000



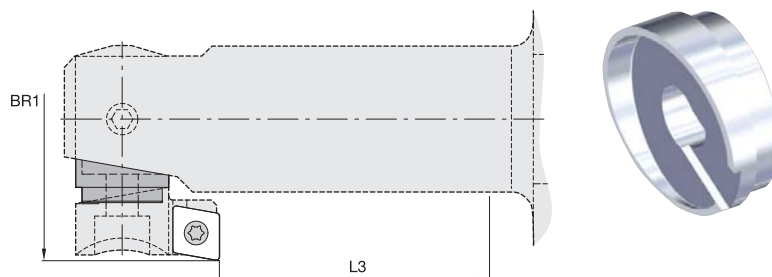
- Płytki należy zamawiać oddzielnie.



■ Kąt przystawienia 95° • Uchwyty płytek do FBHS

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D min	D maks	płytką	rozmiar klucza śruby mocującej płytkę	śruba mocująca płytkę
2649555	R24FBHS06LF	23,9	31,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
2649556	R31FBHS06LF	30,9	40,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
2649557	R40FBHS06LF	39,9	51,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
2649558	R51FBHS06LF	50,9	67,1	CC..0602../CC..215..	T7	843.006.000
2649559	R67FBHS09LF	66,9	153,1	CC..09T3../CC..325..	T15	843.009.000





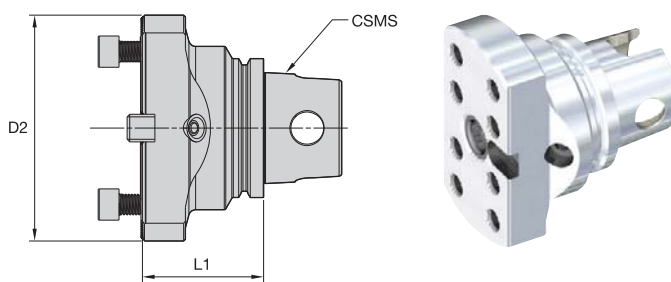
■ Oprawki do wytaczania wstecznego

oprawka do wytaczania wstecznego oznaczenie katalogowe	używać z wkładkami			seria precyzyjne głowic wytaczarskich	L3	
	Kąt przystawienia 90°	Kąt przystawienia 90°	Kąt przystawienia 95°		mm	cale
R37FBHSRB	R24FBHS06	—	R24FBHS06LF	..FBHS24	13,0	0.512
R40FBHSRB	R30FBHS06	—	—	..FBHS24	13,0	0.512
R44FBHSRB	R31FBHS06	—	R31FBHS06LF	..FBHS31	17,6	0.693
R51FBHSRB	R38FBHS06	—	—	..FBHS31	17,6	0.693
R53FBHSRB	R40FBHS06	—	R40FBHS06LF	..FBHS40	31,3	1.232
R60FBHSRB	R48FBHS06	—	—	..FBHS40	31,3	1.232
R64FBHSRB	R51FBHS06	—	R51FBHS06LF	..FBHS51	49,2	1.937
R75FBHSRB	R65FBHS06	—	—	..FBHS51	49,2	1.937
R87FBHSRB	R67FBHS06	R67FBHS09	R67FBHS09LF	..FBHS-67	62,0	2.441

UWAGA: Aby dopasować uchwyt płytki do oprawki do wytaczania wstecznego, należy skorzystać z tabeli przedstawionej powyżej.

Systemy konsol wytaczarskich ModBORE™

- Wymagana konsola.
- Konsolę należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K139–K140.
- Należy dobrać oprawkę (adapter) do serii konsoli.

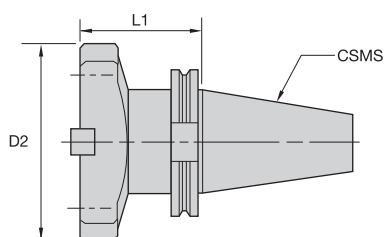


■ Oprawki (adaptory) konsoli KM™

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	rozmiar systemu narzędziowego CSMS	seria elementu rozszerzającego	D2		L1	pakiet części zamiennych	śruba mocująca
				D2	L1			
1135802	KM63BT13065	KM63	A	130,0	65,0	PKG1565	MS1085PKG	
1197315	KM80BT13070	KM80	A	130,0	70,0	PKG1565	MS1085PKG	



- Wymagana konsola.
- Konsolę należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K139–K140.
- Zestaw wkładek chłodziwa należy zamawiać oddzielnie.
- Należy dobrać oprawkę (adapter) do serii konsoli.



■ Oprawki (adaptory) konsoli CV

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	rozmiar systemu narzędziowego CSMS	seria elementu rozszerzającego	D2	L1	pakiet części zamiennych	śruba mocująca
1122185	CV50BT13069	CV50	A	130,0	69,1	PKG1565	MS1085PKG



Obróbka wykańczająca otworu



■ Oprawki (adaptory) konsoli BT

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	rozmiar systemu narzędziowego CSMS	seria elementu rozszerzającego	D2	L1	pakiet części zamiennych	śruba mocująca
1121711	BT50BT13088	BT50	A	130,0	88,0	PKG1565	MS1085PKG

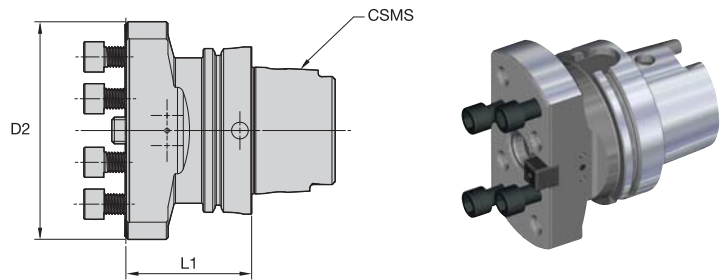


■ Oprawki (adaptory) konsoli DV

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	rozmiar systemu narzędziowego CSMS	seria elementu rozszerzającego	D2	L1	pakiet części zamiennych	śruba mocująca
1263825	DV40BT13069	DV40	A	130,0	69,1	PKG1565	MS1085PKG
1133581	DV50BT13069	DV50	A	130,0	69,1	PKG1565	MS1085PKG



- Wymagana konsola.
- Konsolę należy zamawiać oddzielnie; patrz strona K139–K140.
- Należy dobrać oprawkę (adapter) do serii konsoli.



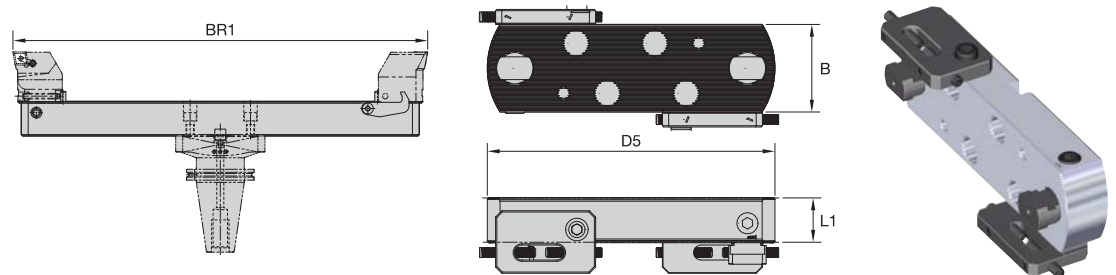
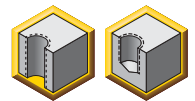
■ Oprawki (adaptory) konsoli HSK

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	rozmiar systemu narzędziowego CSMS	seria elementu rozszerzającego	D2	L1	pakiet części zamiennych	śruba mocująca
4062112	HSK100BT13075	HSK100A	A,B,C	130,0	75,0	PKG1565	MS1085PKG



UWAGA: Oprawki (adaptory) narzędzi z konsolami o małej średnicy obejmują zakres 150–655 mm.
Oprawki (adaptory) narzędzi z konsolami i suwakami konsoli o dużej średnicy obejmują zakres 650–2205 mm.

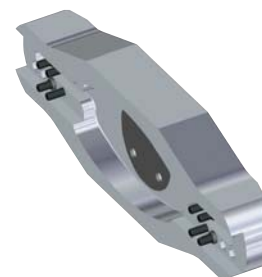
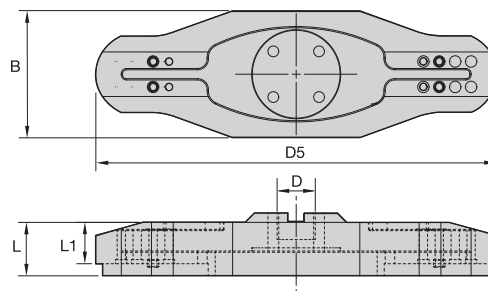
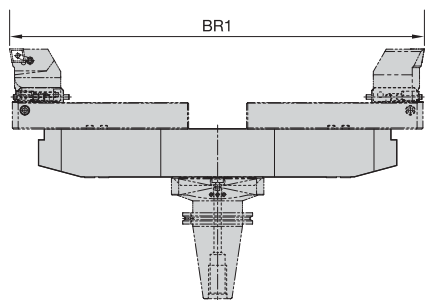
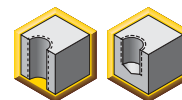
- Serię konsoli należy dopasować do oprawki (adaptera).



■ Konsole o małej średnicy

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	obroty maks	seria elementu rozszerzającego	B	D5	L1	pakiet części zamiennych	rozmiar klucza sześciokątnego	kg	lbs
1133280	EB13030150	150.000-205.000	1250	A	70,0	130,0	30,0	PKG156502	8 mm	1,95	4.30
1125085	EB18030200	200.000-255.000	1000	A	70,0	180,0	30,0	PKG156502	8 mm	2,77	6.10
1132857	EB23035250	250.000-305.000	850	B	70,0	230,0	35,0	PKG156502	8 mm	4,00	8.80
1126830	EB28035300	300.000-355.000	700	B	70,0	280,0	35,0	PKG156502	8 mm	5,14	11.30
1121703	EB33040350	350.000-405.000	600	B	70,0	330,0	40,0	PKG156502	8 mm	6,86	15.10
1140602	EB38040400	400.000-455.000	530	C	70,0	380,0	40,0	PKG156502	8 mm	7,95	17.50
1121036	EB43040450	450.000-505.000	480	C	70,0	430,0	40,0	PKG156502	8 mm	9,23	20.30
1270619	EB48040500	500.000-555.000	440	C	70,0	480,0	40,0	PKG156502	8 mm	10,23	22.50
1270620	EB53050550	550.000-605.000	400	C	70,0	530,0	50,0	PKG156502	8 mm	13,91	30.60
1270621	EB58050600	600.000-655.000	370	C	70,0	580,0	50,0	PKG156502	8 mm	15,32	33.70

- Do stosowania z oprawkami (adapterami) frezów nasadzanych lub poprzez bezpośrednie połączenie do wrzeciona obrabiarki.
- Suwaki konsoli należy zamawiać oddzielnie.

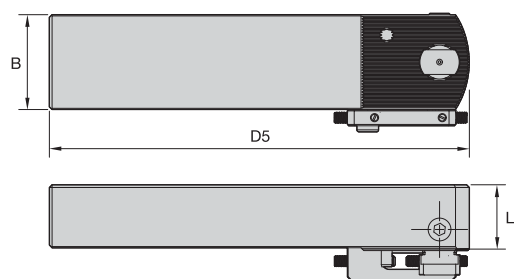
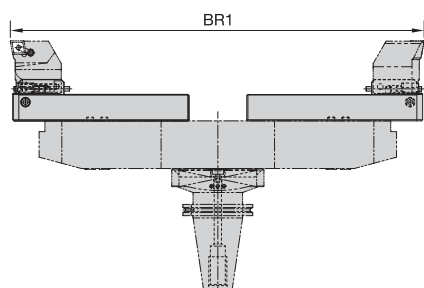


■ Konsola o dużej średnicy

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	D	D5	B	L	L1	kg	lbs
4057204	EB630128650	650.000-1105.000	60,0	630,0	200,0	99,0	84,0	17,20	37.84
4057205	EB10801281100	1100.000-1655.000	60,0	1080,0	200,0	99,0	84,0	28,10	61.82
4057206	EB16301281650	1650.000-2205.000	60,0	1630,0	200,0	99,0	84,0	43,00	94.60

obroty maks			obroty maks			obroty maks		
zakres otworów BR1 (mm)	zakres otworów BR1 cale	maksymalna prędkość obrotowa obr./min	zakres otworów BR1 (mm)	zakres otworów BR1 cale	maksymalna prędkość obrotowa obr./min	zakres otworów BR1 (mm)	zakres otworów BR1 cale	maksymalna prędkość obrotowa obr./min
650-705	25.59-27.76	300	1100-1155	43.31-45.47	170	1650-1705	64.96-67.13	95
700-755	27.56-29.72	285	1150-1205	45.28-47.44	163	1700-1755	66.93-69.09	90
750-805	29.53-31.69	270	1200-1255	47.24-49.41	156	1750-1805	68.90-71.06	85
800-855	31.50-33.66	255	1250-1305	49.21-51.38	149	1800-1855	70.87-73.03	80
850-905	33.46-35.63	240	1300-1355	51.18-53.35	142	1850-1905	72.83-75.00	75
900-955	35.43-37.60	225	1350-1405	53.15-55.31	135	1900-1955	74.80-76.97	70
950-1005	37.40-39.57	210	1400-1455	55.12-57.28	128	1950-2005	76.77-78.94	65
1000-1055	39.37-41.54	195	1450-1505	57.09-59.25	121	2000-2055	78.74-80.91	60
1050-1105	41.34-43.50	180	1500-1555	59.06-61.22	114	2050-2105	80.71-82.87	55
			1550-1605	61.02-63.19	107	2100-2155	82.68-84.84	50
			1600-1655	62.99-65.16	100	2150-2205	84.65-86.81	45

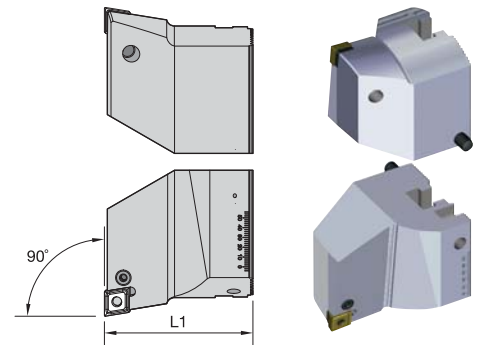
- Do stosowania z konsolami o dużych średnicach.
- Dostarczane w zestawach dwuelementowych.



■ Suwaki konsoli

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	zakres średnicy BR1	B	D5	L1	pakiet części zamiennych	kg	lbs
4057207	EBSLD1105	650.000-1105.000	70,0	310,0	48,0	PKG156502	7,00	15.40
4057208	EBSLD2205	1100.000-2205.000	70,0	360,0	48,0	PKG156502	7,90	17.38

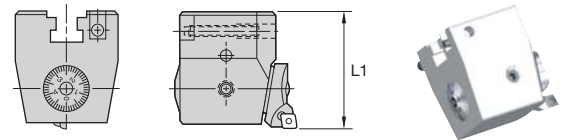
- Dostarczane jako dobrany zestaw dwóch sztuk w celu umożliwienia skrawania dwustronnego.



■ Kąt przystawienia 90° • Głowica wytaczarska z konsolą do wytaczania zgrubnego

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	L1	plytka	pakiet części zamiennych	rozmiar klucza śruby mocującej płytkę	kg	lbs
1624878	EBURF1975PKG	75,0	CN..1906../CN..64..	PKG7994	4 mm	1,64	3.60

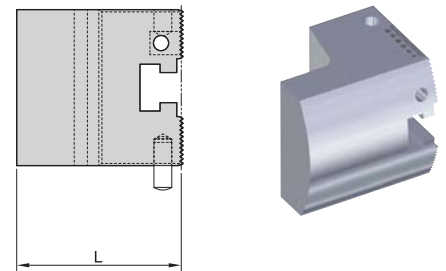
- Zawiera uchwyt płytki.
- Regulacja średnicy 0,01 mm z dokładnością 2 µm na podziałce noniusza.
- Do stosowania z przeciwcieżarem w celu wyważenia.



■ Kąt przystawienia 90° • Głowica wytaczarska z konsolą do wytaczania dokładnego

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	L1	wkładka	pakiet części zamiennych	rozmiar klucza - śruba regulacyjna	kg	lbs
1135375	EBUFF0975	75,0	R67-FBHS-09	PKG0002	5 mm	2,14	4.70

- Należy stosować podczas korzystania z głowicy wytaczarskiej EBUFF do wytaczania dokładnego w celu wyważenia konsoli.



■ Przeciwcieżar do konsoli

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	L	kg	lbs
4062443	EBUCW0074	74,0	2,10	4.63

■ ModBORE™ • Obróbka zgrubna • Metryczne

Grupa materiałowa	Warunki obróbki	Geometria			Prędkość skrawania – vc m/min			posuw mm/obr.				
		-MP	-MN	-MF	min.	Wartość początkowa	maks.	-MP	-MN	-MF		
P	1	○	-	KCP05	-	180	435	495	-	0,16–0,63	-	
		○	KCP10			180	395	360	0,10–0,40	0,16–0,63	0,10–0,40	
		○	-	KC9110			180	395	360	-	0,16–0,63	0,10–0,40
		○	KCP25			125	275	360	0,10–0,20	0,16–0,31	0,10–0,20	
	2	○	-	KCP05	-	180	265	400	-	0,16–0,63	-	
		○	KCP10			180	240	470	0,10–0,40	0,16–0,63	0,10–0,40	
		○	-	KC9110			180	250	340	-	0,16–0,63	0,10–0,40
		○	KCP25			125	195	280	0,10–0,20	0,16–0,31	0,10–0,20	
	3	○	-	KCP05	-	180	205	275	-	0,16–0,63	-	
		○	KCP10			160	190	350	0,10–0,40	0,16–0,63	0,10–0,40	
		○	-	KC9110			155	190	235	-	0,16–0,63	0,10–0,40
		○	KCP25			135	155	225	0,10–0,20	0,16–0,31	0,10–0,20	
	4	○	-	KCP05	-	90	160	220	-	0,16–0,63	-	
		○	KCP10			90	145	235	0,10–0,40	0,16–0,63	0,10–0,40	
		○	-	KC9110			90	145	195	-	0,16–0,63	0,10–0,40
		○	KCP25			75	105	180	0,10–0,20	0,16–0,31	0,10–0,20	
	5	○	-	KCP05	-	150	240	315	-	0,16–0,63	-	
		○	KCP10			150	215	300	0,10–0,40	0,16–0,63	0,10–0,40	
		○	-	KC9110			150	215	300	-	0,16–0,63	0,10–0,40
		○	KCP25			120	195	260	0,10–0,20	0,16–0,31	0,10–0,20	
	6	○	-	KCP05	-	140	200	300	-	0,16–0,63	-	
		○	KCP10			110	180	270	0,10–0,40	0,16–0,63	0,10–0,40	
		○	-	KC9110			120	180	225	-	0,16–0,63	0,10–0,40
		○	KCP25			105	150	225	0,10–0,20	0,16–0,31	0,10–0,20	
		○	-	KC9125			105	150	225	-	0,16–0,31	0,10–0,20

Obróbka wykańczająca otworu

■ ModBORE • Obróbka zgrubna • Metryczne

Grupa materiałowa	Warunki obróbki	Geometria			Prędkość skrawania – vc m/min			posuw mm/obr.			
		-MP	-MF	-	min.	Wartość początkowa	maks.	-MP	-MF	-	
M	1	○○	KCM15		-	100	180	240	0,10–0,40	0,08–0,30	-
		○○	KC5010	-	-	130	215	250	0,10–0,40	-	-
		○○	KC9225		-	175	185	250	0,10–0,40	0,08–0,30	-
	2	○	KCM25		-	90	150	200	0,10–0,20	0,08–0,15	-
		○	KC9240		-	90	120	135	0,10–0,20	0,08–0,15	-
		○	KCM15		-	110	165	250	0,10–0,40	0,08–0,30	-
	3	○○	KC5010	-	-	125	200	250	0,10–0,40	-	-
		○○	KC9225		-	110	170	230	0,10–0,40	0,08–0,30	-
		○	KCM25		-	90	150	225	0,10–0,20	0,08–0,15	-
	3	○○	KC9240		-	80	105	135	0,10–0,20	0,08–0,15	-
		○○	KCM15		-	110	150	250	0,10–0,40	0,08–0,30	-
		○○	KC5010	-	-	110	150	230	0,10–0,40	-	-
		○	KC9225		-	110	150	230	0,10–0,40	0,08–0,30	-
		○	KCM25		-	90	120	200	0,10–0,20	0,08–0,15	-
		○	KC9240		-	80	90	135	0,10–0,20	0,08–0,15	-

ModBORE™ • Obróbka zgrubna • Metryczne

Grupa materiałowa	Warunki obróbki	Geometria			Prędkość skrawania — vc m/min			posuw mm/obr.			
		-MP	-MW	-	min.	Wartość początkowa	maks.	-MP	-MW	-	
K	1		KCK20		-	220	300	540	0,10-0,40	0,16-1,00	-
			-	KT315	-	160	275	490	-	0,16-1,00	-
			KCK20		-	220	275	350	0,10-0,40	0,16-1,00	-
			-	KC9315	-	150	275	350	-	0,16-1,00	-
	2		KCK20		-	140	210	340	0,10-0,20	0,16-0,45	-
			-	KC9325	-	70	210	340	-	0,16-0,45	-
			KCK20		-	220	275	350	0,10-0,40	0,16-1,00	-
			-	KT315	-	180	275	360	-	0,16-1,00	-
	3		KCK20		-	220	275	350	0,10-0,40	0,16-1,00	-
			-	KC9315	-	130	260	340	-	0,16-1,00	-
			KCK20		-	220	275	350	0,10-0,20	0,16-0,45	-
			-	KC9315	-	110	150	230	0,10-0,40	0,16-1,00	-
3		KCK20		-	170	230	360	-	0,16-1,00	-	
		-	KT315	-	110	150	230	0,10-0,40	0,16-1,00	-	
		KCK20		-	110	150	230	0,10-0,40	0,16-1,00	-	
		-	KC9315	-	130	215	350	-	0,16-1,00	-	
	KCK20		-	110	150	230	0,10-0,20	0,16-0,45	-		

ModBORE • Obróbka zgrubna • Metryczne

Grupa materiałowa	Warunki obróbki	Geometria			Prędkość skrawania — vc m/min			posuw mm/obr.			
		-HP	-	-	min.	Wartość początkowa	maks.	-HP	-	-	
N	1		KC5410		-	200	550	1000	0,16-0,63	-	-
			-	KD1400	-	450	765	2500	-	0,25-0,63	-
	2		KC5410		-	200	550	1000	0,16-0,31	-	-
			-	KD1425	-	300	520	900	-	0,25-0,63	-
	3		KC5410		-	300	520	900	-	0,25-0,40	-
			-	KD1425	-	100	275	500	0,16-0,63	-	-
	5		K313		-	120	260	490	0,16-0,63	-	-
			-	KC5410	-	100	275	500	0,16-0,31	-	-
		KC5410		-	100	200	350	0,16-0,63	-	-	
		-	KC5410	-	100	200	350	0,16-0,31	-	-	

ModBORE • Obróbka zgrubna • Metryczne

Grupa materiałowa	Warunki obróbki	Geometria			Prędkość skrawania — vc m/min			posuw mm/obr.			
		-MP	-FP	-UP	min.	Wartość początkowa	maks.	-MP	-FP	-UP	
S	1		KCU10		-	30	55	115	0,10-0,40	0,06-0,25	-
			KC5010		-	30	55	115	0,10-0,40	0,06-0,25	0,16-0,50
			KCU25		-	10	40	55	0,10-0,20	0,06-0,12	-
			KC9240	-	KC9240	10	40	60	0,10-0,20	-	0,16-0,27
	2		KCU10		-	30	60	120	0,10-0,40	0,06-0,25	-
			KC5010		-	30	60	115	0,10-0,40	0,06-0,25	0,16-0,50
			KCU25		-	10	30	55	0,10-0,20	0,06-0,12	-
			KC9240	-	KC9240	10	30	55	0,10-0,20	-	0,16-0,27
	3		KCU10		-	30	70	115	0,10-0,40	0,06-0,25	-
			KC5010		-	30	70	115	0,10-0,40	0,06-0,25	0,16-0,50
			KCU25		-	20	40	55	0,10-0,20	0,06-0,12	-
			KC9240	-	KC9240	20	40	60	0,10-0,20	-	0,16-0,27
	4		KCU10		-	45	70	140	0,10-0,40	0,06-0,25	-
			KC5010		-	45	70	170	0,10-0,40	0,06-0,25	0,16-0,50
			KCU25		-	20	55	90	0,10-0,20	0,06-0,12	-
			KC9240	-	KC9240	15	55	90	0,10-0,20	-	0,16-0,27

■ ModBORE™ • Obróbka wykańczająca • Metryczne

Grupa materiałowa	Warunki obróbki	Geometria				Prędkość skrawania – vc m/min			posuw mm/obr.				
		-LF	-UF	-FP	-FW	min.	Wartość początkowa	maks.	-LF	-UF	-FP	-FW	
P	1	○	KCP05		-	180	435	495	0,06-0,25	0,04-0,16	0,06-0,25	-	
			-	-	KTP10	-	180	435	495	-	-	0,06-0,25	-
			KT315	-	-	KT315	180	400	495	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
		○	KCP10		-	180	395	465	0,06-0,25	0,04-0,16	0,06-0,25	-	
			KC9110	-	-	-	180	395	495	0,06-0,25	0,04-0,16	-	-
			KCP25		-	140	280	360	0,06-0,10	0,04-0,08	0,06-0,12	0,08-0,16	
	2	○	KCP05		-	180	265	400	0,06-0,25	0,04-0,16	0,06-0,25	-	
			-	-	KTP10	-	180	265	400	-	-	0,06-0,25	-
			KT315	-	-	KT315	190	270	390	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
		○	KCP10		-	180	240	330	0,06-0,25	0,04-0,16	0,06-0,25	-	
			KC9110	-	-	-	180	240	330	0,06-0,25	0,04-0,16	-	-
			KCP25		-	145	195	320	0,06-0,10	0,04-0,08	0,06-0,12	0,08-0,16	
	3	○	KCP05		-	180	205	275	0,06-0,25	0,04-0,16	0,06-0,25	-	
			-	-	KTP10	-	180	205	275	-	-	0,06-0,25	-
			KT315	-	-	KT315	180	210	275	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
		○	KCP10		-	160	190	250	0,06-0,25	0,04-0,16	0,06-0,25	-	
			KC9110	-	-	-	155	190	240	0,06-0,25	0,04-0,16	-	-
			KCP25		-	135	155	225	0,06-0,10	0,04-0,08	0,06-0,12	0,08-0,16	
	4	○	KCP05		-	90	160	220	0,06-0,25	0,04-0,16	0,06-0,25	-	
			-	-	KTP10	-	90	160	220	-	-	0,06-0,25	-
			KT315	-	-	KT315	90	180	220	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
		○	KCP10		-	90	145	195	0,06-0,25	0,04-0,16	0,06-0,25	-	
			KC9110	-	-	-	90	145	195	0,06-0,25	0,04-0,16	-	-
			KCP25		-	75	105	180	0,06-0,10	0,04-0,08	0,06-0,12	0,08-0,16	
5	○	KCP05		-	150	240	315	0,06-0,25	0,04-0,16	0,06-0,25	-		
		-	-	KTP10	-	150	240	315	-	-	0,06-0,25	-	
		KT315	-	-	KT315	150	250	315	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30	
	○	KCP10		-	150	215	300	0,06-0,25	0,04-0,16	0,06-0,25	-		
		KC9110	-	-	-	150	215	300	0,06-0,25	0,04-0,16	-	-	
		KCP25		-	120	195	255	0,06-0,10	0,04-0,08	0,06-0,12	0,08-0,16		
6	○	KCP05		-	140	200	300	0,06-0,25	0,04-0,16	0,06-0,25	-		
		-	-	KTP10	-	140	200	300	-	-	0,06-0,25	-	
		KT315	-	-	KT315	140	200	300	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30	
	○	KCP10		-	120	180	275	0,06-0,25	0,04-0,16	0,06-0,25	-		
		KC9110	-	-	-	120	180	225	0,06-0,25	0,04-0,16	-	-	
		KCP25		-	105	150	225	0,06-0,10	0,04-0,08	0,06-0,12	0,08-0,16		
○	KCP05		-	105	150	225	0,06-0,10	0,04-0,08	-	-			

■ ModBORE • Obróbka wykańczająca • Metryczne

Grupa materiałowa	Warunki obróbki	Geometria				Prędkość skrawania – vc m/min			posuw mm/obr.				
		-LF	-UF	-FP	-FW	min.	Wartość początkowa	maks.	-LF	-UF	-FP	-FW	
M	1	○	-	-	KTP10	-	140	230	315	-	-	0,06-0,25	-
			KT315	-	-	KT315	140	230	315	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
		○	KC5010	-	-	KC5010	130	215	245	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
			KCM15	-	KCM15	-	105	180	240	0,06-0,12	-	0,06-0,12	-
	2	○	-	-	KTP10	-	140	215	295	-	-	0,06-0,25	-
			KT315	-	-	KT315	140	215	295	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
		○	KC5010	-	-	KC5010	130	200	245	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
			KCM15	-	KCM15	-	105	165	250	0,06-0,12	-	0,06-0,12	-
	3	○	-	-	KTP10	-	140	200	300	-	-	0,06-0,25	-
			KT315	-	-	KT315	140	200	300	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
		○	KC5010	-	-	KC5010	130	185	230	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
			KCM15	-	KCM15	-	115	150	255	0,06-0,12	-	0,06-0,12	-
○	KCP25		-	110	150	230	0,06-0,12	-	-	-	0,08-0,16		

ModBORE™ • Obróbka wykańczająca • Metryczne

Grupa materiałowa	Warunki obróbki	Geometria				Prędkość skrawania — vc m/min			posuw mm/obr.			
		-LF	-UF	-FP	-FW	min.	Wartość początkowa	maks.	-LF	-UF	-FP	-FW
K	1	○	KCK20	-	KCK20	200	300	540	0,06-0,25	-	0,06-0,25	0,08-0,30
		○	KT315	-	KT315	165	275	490	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
		○	KC9315	-	-	110	275	450	0,06-0,25	-	-	-
	2	○	KC9320	-	-	100	240	400	0,06-0,12	-	-	-
		○	KCK20	-	KCK20	150	240	420	0,06-0,25	-	0,06-0,25	0,08-0,30
		○	KT315	-	KT315	180	275	360	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
		○	KC5010	-	KC5010	100	200	265	0,06-0,25	0,04-0,16	-	0,08-0,30
		○	KC9315	-	-	145	260	360	0,06-0,25	-	-	-
		○	KC9320	-	-	140	240	330	0,06-0,12	-	-	-
	3	○	KCK20	-	KCK20	140	210	350	0,06-0,25	-	0,06-0,25	0,08-0,30
		○	KT315	-	KT315	180	230	320	0,06-0,25	-	-	0,08-0,30
		○	KC5010	-	KC5010	120	150	225	0,06-0,25	0,04-0,16	-	0,08-0,30
○		KC9315	-	-	145	215	275	0,06-0,25	-	-	-	
○		KC9320	-	-	140	210	260	0,06-0,12	-	-	-	
○		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ModBORE • Obróbka wykańczająca • Metryczne

Grupa materiałowa	Warunki obróbki	Geometria				Prędkość skrawania — vc m/min			posuw mm/obr.			
		-LF	-	-	-	min.	Wartość początkowa	maks.	-LF	-	-	-
N	1	○	KC5410	-	-	200	550	1000	0,10-0,40	-	-	-
		○	KC5410	-	-	200	550	1000	0,10-0,20	-	-	-
	2	○	-	KD1400	-	450	765	3000	-	0,06-0,15	-	-
		○	-	KD1425	-	375	580	1150	-	0,06-0,25	-	-
	3	○	-	KD1400	-	400	650	1250	-	0,06-0,15	-	-
		○	KC5410	-	-	125	275	525	0,10-0,40	-	-	-
		○	-	KD1425	-	250	500	875	-	0,06-0,25	-	-
		○	KC5410	-	-	125	275	525	0,10-0,20	-	-	-
		○	-	KD1400	-	375	520	1000	-	0,06-0,12	-	-
		○	KC5410	-	-	125	200	375	0,10-0,40	-	-	-
	5	○	KC5410	-	-	125	200	375	0,10-0,20	-	-	-

ModBORE • Obróbka wykańczająca • Metryczne

Grupa materiałowa	Warunki obróbki	Geometria				Prędkość skrawania — vc m/min			posuw mm/obr.			
		-LF	-UF	-FP	-FW	min.	Wartość początkowa	maks.	-LF	-UF	-FP	-FW
S	1	○	-	-	KCU10	30	55	125	-	-	0,06-0,25	-
		○	K313	-	-	10	30	60	0,06-0,25	-	-	-
		○	KC5010	-	KC5010	30	55	120	0,06-0,25	0,04-0,16	-	0,08-0,30
		○	-	-	KCU10	30	55	125	-	-	0,06-0,25	-
		○	KC5010	-	KC5010	30	55	120	0,06-0,25	0,04-0,16	-	0,08-0,30
		○	-	-	KCU25	10	40	50	-	-	0,06-0,12	-
	2	○	KC5025	-	-	10	40	50	0,06-0,10	-	-	-
		○	-	-	KCU10	30	35	125	-	-	0,06-0,25	-
		○	K313	-	-	10	35	60	0,06-0,25	-	-	-
		○	KC5010	-	KC5010	30	60	120	0,06-0,25	0,04-0,16	-	0,08-0,30
		○	-	-	KCU10	30	35	125	-	-	0,06-0,25	-
		○	KC5010	-	KC5010	30	60	120	0,06-0,25	0,04-0,16	-	0,08-0,30
	3	○	-	-	KCU25	10	30	50	-	-	0,06-0,12	-
		○	KC5025	-	-	10	30	50	0,06-0,10	-	-	-
		○	-	-	KCU10	30	70	125	-	-	0,06-0,25	-
		○	K313	-	-	10	40	60	0,06-0,25	-	-	-
		○	KC5010	-	KC5010	30	70	120	0,06-0,25	0,04-0,16	-	0,08-0,30
		○	-	-	KCU10	30	35	125	-	-	0,06-0,25	-
	4	○	KC5010	-	KC5010	30	70	120	0,06-0,25	0,04-0,16	-	0,08-0,30
		○	-	-	KCU25	25	40	60	-	-	0,06-0,12	-
		○	KC5025	-	-	25	40	60	0,06-0,10	-	-	-
		○	-	-	KCU10	45	70	140	-	-	0,06-0,25	-
		○	K313	-	-	15	45	65	0,06-0,25	-	-	-
		○	KC5010	-	KC5010	45	70	140	0,06-0,25	0,04-0,16	-	0,08-0,30
4	○	-	-	KCU10	45	70	140	-	-	0,06-0,25	-	
	○	KC5010	-	KC5010	45	70	140	0,06-0,25	0,04-0,16	-	0,08-0,30	
	○	-	-	KCU25	25	55	90	-	-	0,06-0,12	-	
	○	KC5025	-	-	15	55	90	0,06-0,10	-	-	-	
	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	