

WSX445

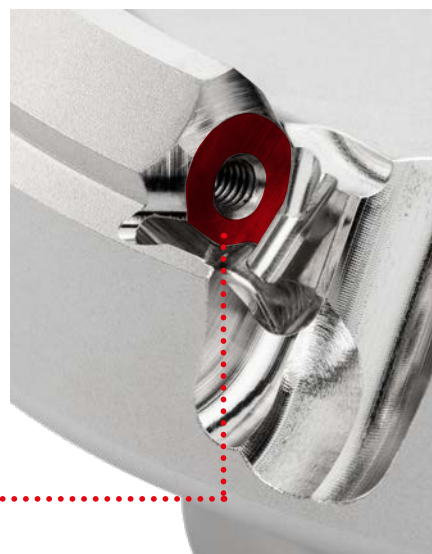
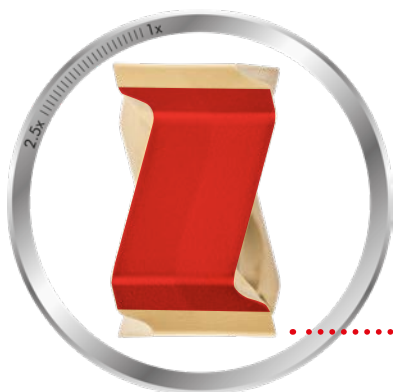
NOWA GENERACJA GŁOWIC FREZARSKICH O NISKICH OPORACH SKRAWANIA, KTÓRE W POŁĄCZENIU Z WYSOKOWYDAJNYMI, DWUSTRONNYMI PŁYTKAMI SPRAWIAJĄ, ŻE OBRÓBKA JEST EKONOMICZNA I EFEKTYWNA



GEOMETRIA DOUBLE-Z

NISKIE OPORY SKRAWANIA I DUŻA ODPORNOŚĆ NA ZUŻYCIĘ ZAPEWNIAJĄ NIEZAWODNOŚĆ PROCESU I WYDAJNĄ EWAKUACJĘ WIÓRA

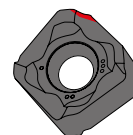
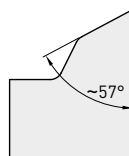
Dwustronne płytki o geometrii Double Z mają ostre krawędzie skrawające, które zmniejszają opory skrawania, łącząc zalety konwencjonalnych płytek z dodatnim i ujemnym kątem natarcia.



SERIA ŁAMACZY WIÓRA DO RÓŻNYCH GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA I POSUWÓW

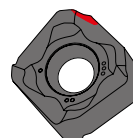
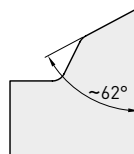
ŁAMACZ TYPU L

Wysoka wydajność obróbki dzięki dużemu kątowi natarcia. Dodatni ścin zapewnia wysoką wytrzymałość i niskie opory skrawania.



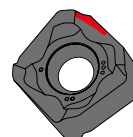
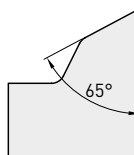
ŁAMACZ TYPU M

Zalecany do obróbki ogólnej. Doskonałe połączenie wytrzymałości i ostrości krawędzi skrawającej z optymalnym, dodatnim ścinem i kątem natarcia.



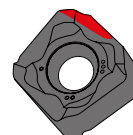
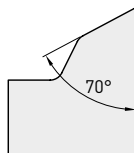
ŁAMACZ TYPU R

Do obróbki niestabilnej. Większa wytrzymałość i ostrość krawędzi skrawającej, ujemny ścin i dodatni kąt natarcia.



ŁAMACZ TYPU H

Do wymagających aplikacji. Mocniejszy ścin i zmniejszony dodatni kąt natarcia zapewniają maksymalną wytrzymałość krawędzi.



WSX445

GATUNKI PŁYTEK DO SZEROKIEGO ZAKRESU ZASTOSOWAŃ

P	CVD	PVD	M	CVD	PVD	K	CVD	PVD	S	PVD	H	PVD
P10	MV1020	MP6120	VP15TF	M10		K10	MC5020		S10	MP9120	H10	
P20	MV1030	MP6130	VP15TF	M20	MV1030	K20	MV1020	XC5010	S20	MP9130	H20	VP15TF
P30				M30	MX3030	K30	MV1030		S30		H30	
P40			M40		MP7130	K40		VP15TF	S40		H40	

1. Zalecaną metodą skrawania stali nierdzewnych za pomocą płytek w gatunku MV1030 jest obróbka na mokro.

MV1020

Gatunek ten charakteryzuje się doskonałą odpornością na ścieranie i nagłe zmiany temperatury, oraz zapewnia stabilną obróbkę, zwłaszcza stali i żeliw sferoidalnych, z niespotykanymi dotąd prędkościami skrawania, co znacznie skraca czas obróbki.

MV1030

Nowa powłoka Al-Rich gwarantuje doskonałą odporność na ścieranie. Zapewnia także niespotykaną dotąd odporność na nagłe złamanie, zwłaszcza podczas trudnej obróbki na mokro, a także obróbki stali nierdzewnych.

MP6120

do obróbki ogólnej stali.

MP6130

do obróbki przerywanej stali.

MP7130

do obróbki stali nierdzewnych.

MP7140

do obróbki niestabilnej stali nierdzewnej.

MC5020

do obróbki ogólnej żeliw.

MP9120

do obróbki ogólnej superstopów żaroodpornych i stopów tytanu.

MP9130

do obróbki przerywanej superstopów żaroodpornych i stopów tytanu.

MX3030

do obróbki wykańczającej.

TF15

do obróbki ogólnej aluminium.

VP15TF

Do stabilnej obróbki, gdy powłoka jest połączona z węglikiem o wysokiej odporności na ścieranie.

VP20RT

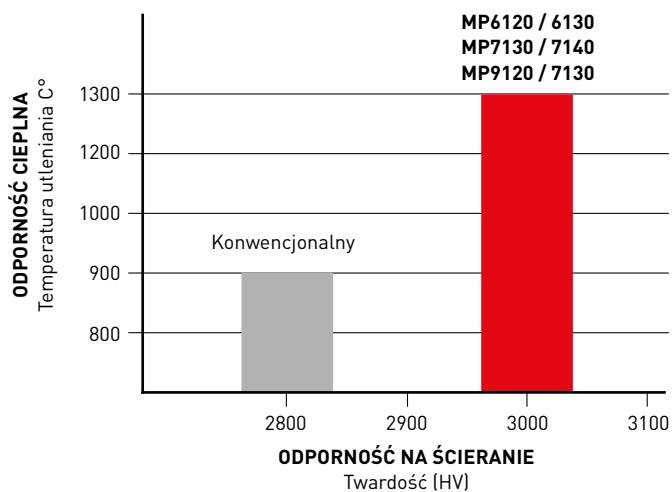
Ze względu na doskonałą udarność jest idealny do obróbki ciężkiej przerywanej stali nierdzewnych i zwykłych.

WSX445

WSPÓŁCZYNNIK TARCIA

Materiał	Gatunek	Współczynnik tarcia (mierzony w temp. 600 stopni)		
		C55	X10CrNi18-9	Ti6Al4V
P Stale węglowe, stopowe	MP6100	0.4		
M Stale nierdzewne	MP7100		0.5	
S Stopy tytanu, Stopy żaroodporne	MP9100		0.7	0.3
Konwencjonalny		0.7		0.7

TOUGH-Σ



SERIA MV1000

GATUNEK POKRYWANEGO WĘGLIKA DO FREZOWANIA

DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Dzięki zastosowaniu nowo opracowanej technologii pokrywania Al-Rich, warstwa azotku aluminium i tytanu (Al, Ti)N o wysokiej zawartości glinu wykazuje bardzo dużą twardość. Zapewnia to znacznie większą odporność na utlenianie i na ścieranie.

DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA NAGŁE ZMIANY TEMPERATURY

Seria ta charakteryzuje się najwyższą odpornością na ścieranie, doskonałą stabilnością nie tylko podczas obróbki na sucho, ale także na mokro, kiedy zwykle występuje pęknięcie cieplne płytek.



Grafika pogładowa

DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA POWSTANIE NAROSTU

Gładkość powierzchni.

WYSOKA ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Nowo opracowana powłoka Al-Rich.

DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA WYKRUSZENIA ZAPEWNIĄ STABILNĄ OBRÓBKĘ

Nowo opracowana warstwa wiążąca.

ODPORNOŚĆ NA ZŁAMANIE, NAJWYŻSZA STABILNOŚĆ

Podłoże wyłącznie z węgla spiekane.

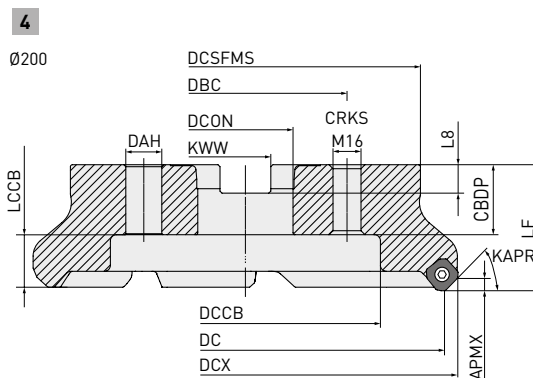
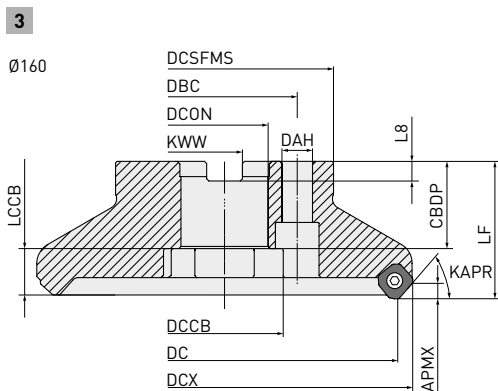
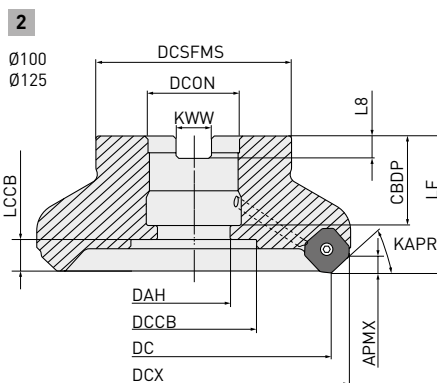
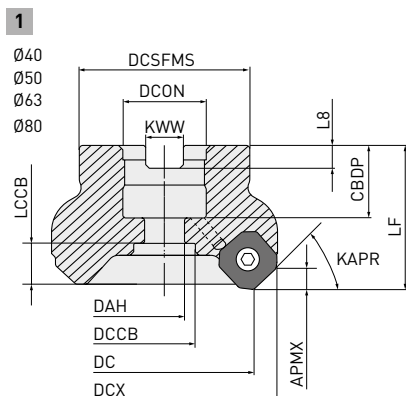
WSX445



P M K N S H



C H: 45°
 A.R: +17° T: -7° - -2°
 R.R: -6° - +1° l: +16° - +19°




Typ głowicy	śruba ustalająca		Geometria
WSX445-040A [] AR	HSC08025H	HSC08040	1
WSX445-050A [] AR	HSC10030H	HSC10035	
WSX445-063A [] AR	HSC10030H	HSC10035	
WSX445-080A [] AR/L	HSC12035H	HSC12045	
WSX445-200C [] NR	◇	—	
WSX445-100B [] AR/L	MBA16033H	—	2
WSX445-125B [] AR/L	MBA10030H	—	
WSX445-160C [] NR/L	◇	—	

1. ◇ Głowica bez kanatu podawania chłodziwa.

FREZ NASADZANY

Numer zamówieniowy	Dostępność Wersja		DC	DCON	LF	WT	ZEFP		Typ
	R	L							
	PODZIAŁKA NORMALNA								
WSX445-040A03AR	●		40	16	40	0.3	3	○	1
WSX445-050A03AR	●		50	22	40	0.5	3	○	1
WSX445-063A04AR	●		63	22	40	0.6	4	○	1
WSX445-080A04AR/L	●	★	80	27	50	1.3	4	○	1
WSX445-100B05AR/L	●	★	100	32	50	1.8	5	○	2
WSX445-125B06AR/L	●	★	125	40	63	3.2	6	○	2
WSX445-160C07NR/L	●	★	160	40	63	4.9	7	—	3
WSX445-200C08NR	●		200	60	63	8.7	8	—	4

WSX445 – FREZ NASADZANY

Numer zamówieniowy	Dostępność Wersja		DC	DCON	LF	WT	ZEFP		Typ
	R	L							
PODZIAŁKA GĘSTA									
WSX445-040A04AR	●		40	16	40	0.3	4	○	1
WSX445-050A04AR	●		50	22	40	0.4	4	○	1
WSX445-063A05AR	●		63	22	40	0.6	5	○	1
WSX445-080A06AR	●		80	27	50	1.2	6	○	1
WSX445-100B07AR	●		100	32	50	1.7	7	○	2
WSX445-125B08AR	●		125	40	63	3.1	8	○	2
WSX445-160C10NR	●		160	40	63	4.8	10	—	3
WSX445-200C12NR	●		200	60	63	8.6	12	—	4
PODZIAŁKA BARDZO GĘSTA									
WSX445-050A05AR	●		50	22	40	0.4	5	○	1
WSX445-063A06AR	●		63	22	40	0.6	6	○	1
WSX445-080A08AR	●		80	27	50	1.1	8	○	1
WSX445-100B10AR	●		100	32	50	1.6	10	○	2
WSX445-125B12AR	●		125	40	63	3.0	12	○	2
WSX445-160C16NR	●		160	40	63	4.6	16	—	3
WSX445-200C20NR	●		200	60	63	8.4	20	—	4

2/2

1. ○ = z przelotowymi kanałami podawania chłodziwa.



WYMIARY MONTAŻOWE

Numer zamówieniowy	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	DCX	KWW	LCCB	L8	Typ
PODZIAŁKA NORMALNA									
WSX445-040A03AR	18	9	14	37	52.8	8.4	13.3	5.6	1
WSX445-050A03AR	20	11	17	47	62.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-063A04AR	20	11	17	50	75.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-080A04AR/L	23	13	20	56	92.9	12.4	14.3	7	1
WSX445-100B05AR/L	26	26	45	78	112.9	14.4	16.3	8	2
WSX445-125B06AR/L	28	30	56	89	137.9	16.4	21.3	9	2
WSX445-160C07NR/L	40	56	56	100	172.9	16.4	21.3	9	3
WSX445-200C08NR	32	135	135	160	212.9	25.7	29.3	14.22	4
PODZIAŁKA GĘSTA									
WSX445-040A04AR	18	9	14	37	52.8	8.4	13.3	5.6	1
WSX445-050A04AR	20	11	17	47	62.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-063A05AR	20	11	17	50	75.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-080A06AR	23	13	20	56	92.9	12.4	14.3	7	1
WSX445-100B07AR	26	26	45	78	112.9	14.4	16.3	8	2
WSX445-125B08AR	28	30	56	89	137.9	16.4	21.3	9	2
WSX445-160C10NR	40	56	56	100	172.9	16.4	21.3	9	3
WSX445-200C12NR	32	135	135	160	212.9	25.7	29.3	14.22	4
PODZIAŁKA BARDZO GĘSTA									
WSX445-050A05AR	20	11	17	47	62.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-063A06AR	20	11	17	50	75.9	10.4	11.3	6.3	1
WSX445-080A08AR	23	13	20	56	92.9	12.4	14.3	7	1
WSX445-100B10AR	26	26	45	78	112.9	14.4	16.3	8	2
WSX445-125B12AR	28	30	56	89	137.9	16.4	21.3	9	2
WSX445-160C16NR	40	56	56	100	172.8	16.4	21.3	9	3
WSX445-200C20NR	32	135	135	160	212.8	25.7	29.3	14.22	4

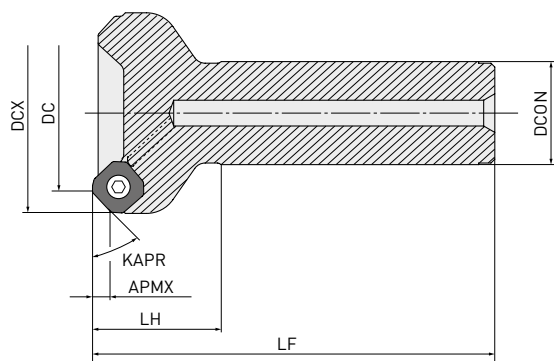
1/1

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

WSX445



P M K N S H



Tylko w wykonaniu prawym.

FREZ TRZPIENIOWY

Numer zamówieniowy	Dostępność	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	WT	ZEFP	
PODZIAŁKA NORMALNA										
WSX445R-4003SA32M	★	≤ 5	40	32	52.8	125	40	0.8	3	○
WSX445R-5003SA32M	★	≤ 5	50	32	62.9	125	40	1.0	3	○
WSX445R-6304SA32M	★	≤ 5	63	32	75.9	125	40	1.2	4	○
WSX445R-8004SA32M	★	≤ 5	80	32	92.9	125	40	1.6	4	○
PODZIAŁKA GĘSTA										
WSX445R-4004SA32M	★	≤ 5	40	32	52.8	125	40	0.8	4	○
WSX445R-5004SA32M	★	≤ 5	50	32	62.9	125	40	1.0	4	○
WSX445R-6305SA32M	★	≤ 5	63	32	75.9	125	40	1.2	5	○
WSX445R-8006SA32M	★	≤ 5	80	32	92.9	125	40	1.5	6	○

1/1

1. ○ = z przelotowymi kanałami podawania chłodziwa.



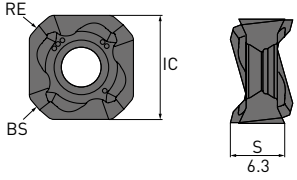
CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ głowicy	Wkręt dociskowy	Klucz (do płytek)
Frez nasadzany	TPS4R	TIP15W
Frez trzpieniowy		

* Moment dokręcenia (N•m): TPS4R=3.5

PŁYTKI

GEOMETRIA DOUBLE Z 8 KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH

Numer zamówieniowy	Kategoria	Zaszlifowanie	Zaszlifowanie											IC	S	BS	RE	Geometria								
			MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	NEW MV1020	NEW MV1030	VP15TF	MX3030						VP20RT	TF15						
SNGU140812ANFL-L*	G	F																	★	14	8.4	1.5	1.2			
SNGU140812ANEL-L*	G	E	★	★	★															★	★	14	8.4		1.5	1.2
SNGU140812ANER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	★	14	8.4		1.5	1.2
SNMU140812ANER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	★	14	8.4		1.5	1.2
SNMU140812ANER-R	M	E	●	●	●															★	★	14	8.4		1.5	1.2
SNMU140812ANER-H	M	E	●	●	●															★	★	14	8.4		1.5	1.2
SNGU140812ANEL-M*	G	E	★	★	★															★	★	14	8.4		1.5	1.2
SNMU140812ANEL-M*	M	E	★	★	★															★	★	14	8.4		1.5	1.2
SNMU140812ANEL-R*	M	E	★	★	★															★		14	8.4		1.5	1.2
SNGU140812ANFR-L	G	F																		●		14	8.4		1.5	1.2
SNGU140812ANER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	★	14	8.4		1.5	1.2

* Płytkę w wykonaniu lewym.






WSX445

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

Materiał	Własności	Gatunek	Vc	F — L		L — M		M — R		
				fz	ap	fz	ap	fz	ap	
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	MV1020	300 (200 – 400)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MV1030	250 (200 – 300)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MP6120	250 (200 – 300)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP15TF							
			MP6130	240 (190 – 290)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP20RT							
	MX3030	180 (130 – 230)	0.15 (0.1 – 0.2)	<1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0		
	Stale węglowe stopowe	180 – 350HB	MV1020	260 (170 – 350)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MV1030	220 (170 – 270)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MP6120	220 (170 – 270)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP15TF							
			MP6130	200 (150 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP20RT							
	MX3030	150 (120 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	<1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0		
	Stale stopowe Stale ulepszone cieplnie	≤350HB	MV1020	180 (100 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MV1030	180 (100 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MP6120	140 (100 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP15TF							
MP6130			120 (90 – 150)	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0	
VP20RT										
MX3030	150 (120 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	<1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0			
M	Stale nierdzewne austenityczne, ferrytyczne i martenzytyczne	—	MV1030	200 (150 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0	—	—
			MP7130							
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
			MX3030							
	Austenityczne stale nierdzewne	≥200HB	MP7130	170 (120 – 220)	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
	Dwufazowe stale nierdzewne	≤280MPa	MP7130	160 (110 – 210)	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
Hartowane stale nierdzewne	≤450HB	MP7130	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0	—	—	
		MP7140								
		VP15TF								




WSX445 – OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

Materiał	Własności	Gatunek	Vc							
				fz	ap	fz	ap	fz	ap	
K	Żeliwa szare	≤350MPa	MV1020	240 (130 – 350)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MC5020	220 (200 – 270)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP15TF	180 (130 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			VP20RT							
			MV1030	160 (110 – 240)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
	MX3030	150 (120 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	<1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	<2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<3.0		
	Żeliwa sferoidalne	≤800MPa	MV1020	220 (80 – 350)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			MC5020	200 (180 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
			MV1030	180 (110 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤1.0	0.15 (0.1 – 0.2)	≤2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤4.0
			VP15TF	160 (110 – 240)	0.15 (0.1 – 0.2)	<3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	<4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	<5.0
VP20RT										
H	Stale hartowane	40 – 55HRC	VP15TF	50 (30 – 70)	0.05 (0.05 – 0.1)	<1.5	0.1 (0.05 – 0.15)	<2.0	—	—




2/2

1. Proszę ustawić parametry skrawania zgodnie z wymaganiami systemu oraz powyższą tabelą.
2. Aby uzyskać wyższą gładkość powierzchni, zaleca się obróbkę z chłodzeniem (na mokro).
(Żywotność narzędzia jest krótsza w porównaniu z obróbką bez chłodzenia (na sucho)).

WSX445 – OBRÓBKA Z CHŁODZENIEM (NA MOKRO)

Materiał	Własności	Gatunek	Vc							
				fz	ap	fz	ap	fz	ap	
P	Stale konstrukcyjne	< 180HB	MV1020	220 (120 – 320)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MV1030	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MP6120	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP15TF							
			MP6130	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
	VP20RT									
	Stale węglowe stopowe	180 – 350HB	MV1020	200 (100 – 300)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MV1030	120 (80 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MP6120	120 (80 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP15TF							
MP6130			120 (80 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0	
VP20RT										
Stale stopowe Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	MV1020	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0	
		MV1030	120 (80 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0	
		MP6120	100 (80 – 120)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0	
		VP15TF								
		MP6130	100 (80 – 120)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0	
VP20RT										
M	Stale nierdzewne austeniczne, ferrytyczne i martenzytyczne	—	MP7130	130 (80 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 2.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
	Austeniczne stale nierdzewne	>200HB	MP7130	100 (80 – 150)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 3.0	—	—
			MP7140							
			VP15TF							
			VP20RT							
	Dwufazowe stale nierdzewne	≤ 280MPa	MP7130	100 (80 – 150)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 3.0	—	—
			MP7140							
VP15TF										
VP20RT										
Hartowane stale nierdzewne	< 450HB	MP7130	90 (50 – 140)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 3.0	—	—	
		MP7140								
		VP15TF								
		VP20RT								
K	Żeliwa szare	Wytrzymałość na rozciąganie <350MPa	MV1020	200 (130 – 250)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MC5020	180 (160 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MV1030	150 (100 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP15TF	130 (100 – 160)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP20RT							
	Żeliwa sferoidalne	Wytrzymałość na rozciąganie <800MPa	MV1020	220 (80 – 350)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MC5020	180 (160 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			MV1030	140 (80 – 200)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP15TF	110 (80 – 140)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 3.0	0.2 (0.15 – 0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2 – 0.3)	≤ 5.0
			VP20RT							
N	Stopy aluminium	—	TF15	500 (200 – 1000)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 5.0	—	—	—	—

WSX445 – OBRÓBKA Z CHŁODZENIEM (NA MOKRO)

Materiał	Własności	Gatunek	Vc						
				fz	ap	fz	ap	fz	ap
S Stopy tytanu	—	MP9120	50 (40 – 60)	0.05 (0.05 – 0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05 – 0.15)	≤ 2.0	—	—
		MP9130							
		VP15TF							
		VP20RT							
Stopy żaroodporne	—	MP9120	40 (20 – 50)	0.05 (0.05 – 0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05 – 0.15)	≤ 2.0	—	—
		MP9130							
		VP15TF							
		VP20RT							
H Stale hartowane	40 – 55HRC	VP15TF	50 (30 – 70)	0.05 (0.05 – 0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05 – 0.15)	≤ 2.0	—	—

2/2

EUROPEJSKIE FIRMY HANDLOWE

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DYSTRYBUTOR:

┌

┐

└

┘

B220P 

Opublikowano przez: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.03