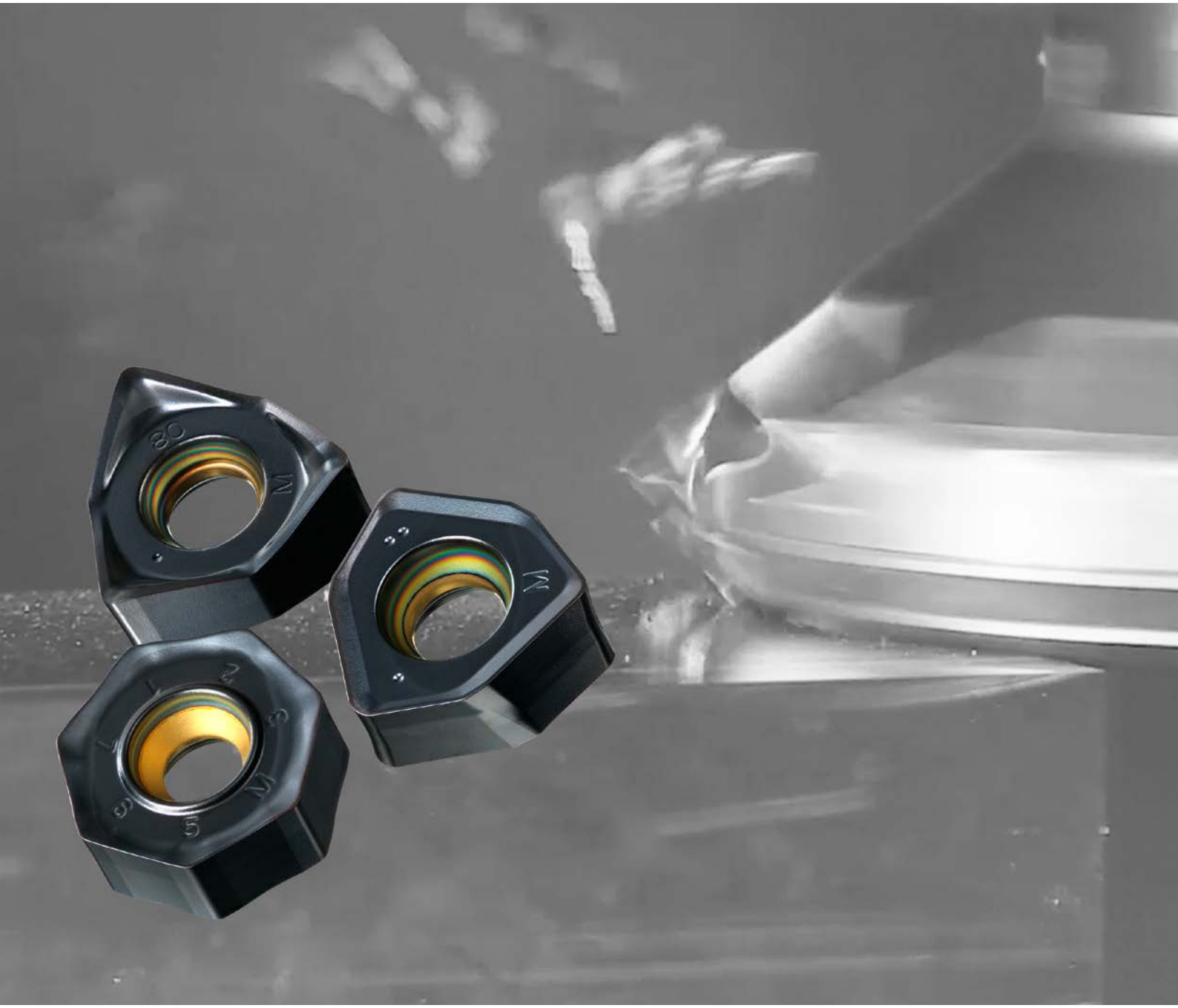
B270P

SERIA MV1000

NOWY STANDARD TRWAŁOŚCI NARZĘDZIA



MITSUBISHI MATERIALS

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 poglądowa

DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA POWSTANIE NAROSTU

Gładkość powierzchni.

WYSOKA ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Nowo opracowana powłoka Al-Rich.

DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA WYKRUSZENIA ZAPEWNIA STABILNĄ OBRÓBKĘ

Nowo opracowana warstwa wiążąca.

ODPORNOŚĆ NA ZŁAMANIE, NAJWYŻSZA STABILNOŚĆ

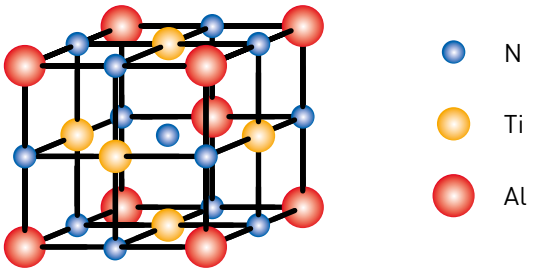
Podłoże wyłącznie z węglika spiekanego.

SERIA MV1000

KOMPLEKSOWA TECHNOLOGIA POKRYWANIA, KTÓRA NA NOWO DEFINIUJE STANDARDY TRWAŁOŚCI NARZĘDZIA

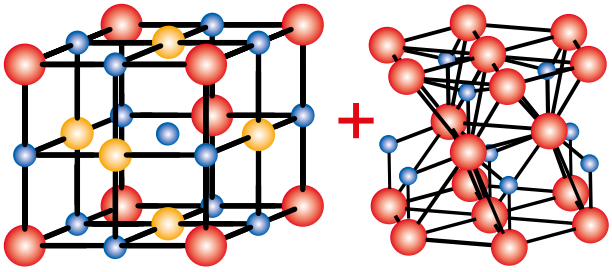
NOWO OPRACOWANA POWŁOKA Al-RICH

Azotek aluminium i tytanu (Al,Ti)N to związek aluminium i tytanu, który ze względu na wyjątkowo twarde i żaroodporne właściwości znajduje szerokie zastosowanie jako powłoka narzędzi skrawających.



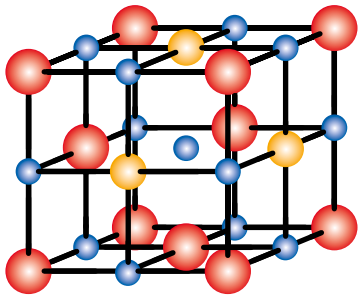
Połączenie atomów o różnej wielkości tworzy wyjątkowo twardą strukturę krystaliczną.

Twardość (Al,Ti)N wzrasta wraz ze wzrostem stosunku zawartości Al, ale w przypadku technologii konwencjonalnej, gdy stosunek zawartości Al przekracza 60 %, zmienia się struktura kryształów i maleje twardość (Al,Ti)N.

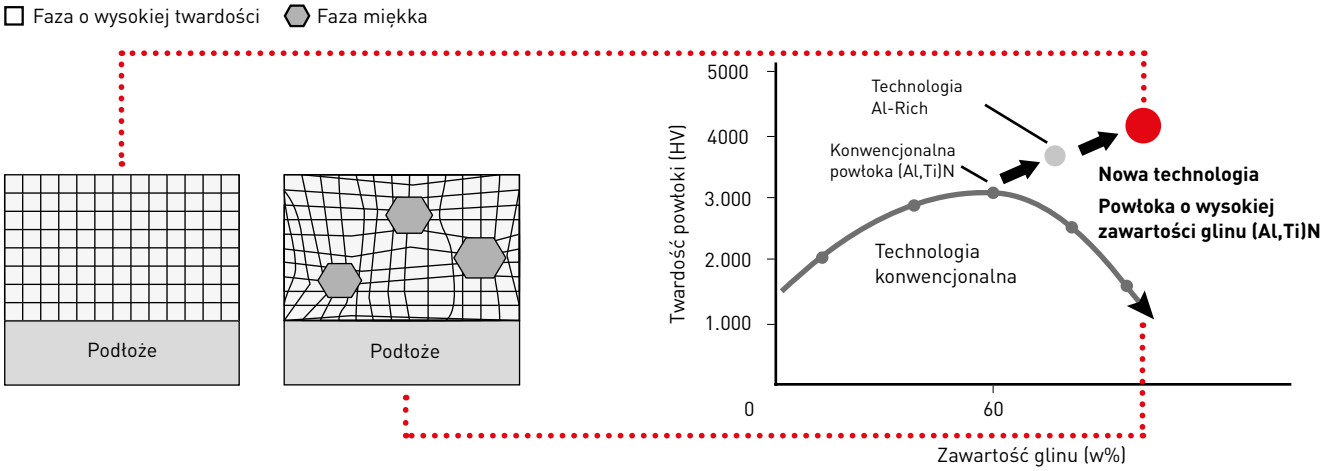


Gdy stosunek Al przekracza 60 %, tworzy się bardziej miękka faza krystaliczna.

Wykorzystanie nowego procesu pokrywania opartego na oryginalnej technologii Mitsubishi Materials. Dzięki niemu struktura krystaliczna powłoki Al-Rich nie ulega zmianie nawet przy większej zawartości Al. Pozwala to na zwiększenie zawartości Al, co z kolei zapewnia wyższą twardość warstwy (Al,Ti)N.



Struktura kryształu gatunków serii **MV1000**



MV1020 / MV1030

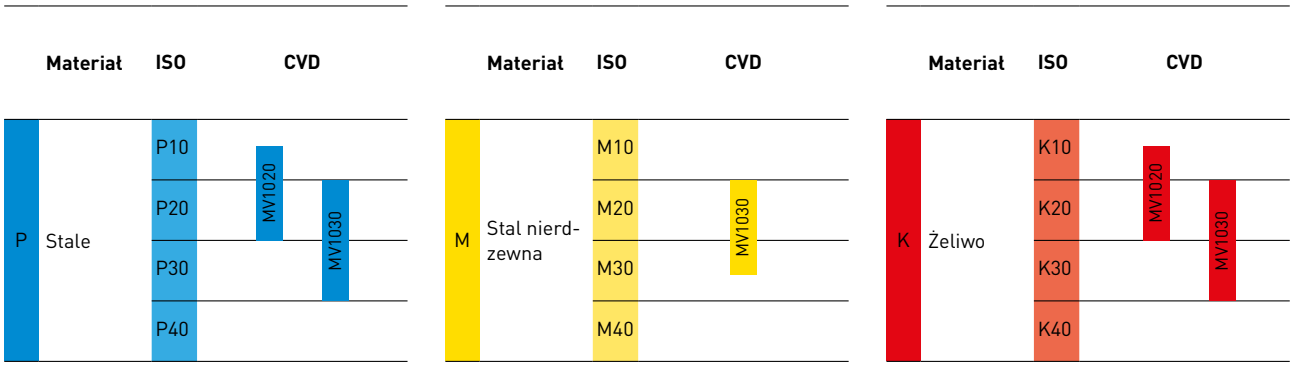
GATUNKI POKRYWANEGO WĘGLIKA DO FREZOWANIA

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.



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

SERIA MV1000

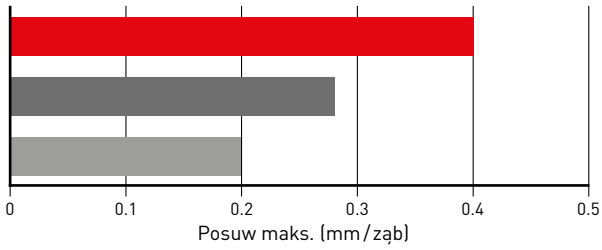
WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

MV1030

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ZŁAMANIE PODCZAS OBRÓBKI PRZERYWANEJ STALI STOPOWEJ

Gatunek MV1030 umożliwia obróbkę z wysokim posuwem dzięki doskonałej odporności na pękanie nawet podczas obróbki przerywanej.

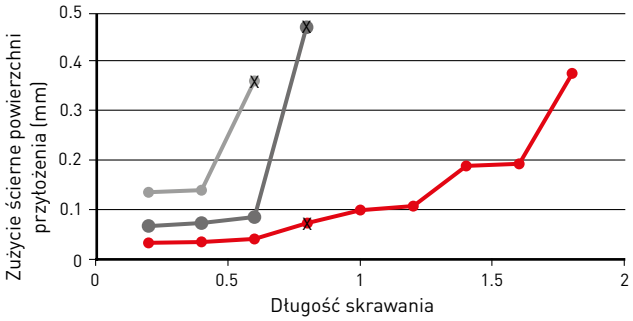
Materiał	DIN 41CrMo4
Narzędzie	ASX445
Płytka	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
ap (mm)	3.0
ae (mm)	100
Rodzaj obróbki	Obróbka na sucho



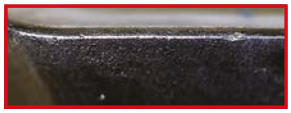
PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI STALI NIERDZEWNEJ

Gatunek MV1030 zapobiega zniszczeniu krawędzi skrawającej i znacząco wydłuża trwałość narzędzia.

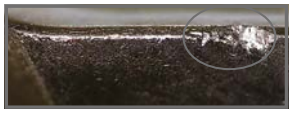
Materiał	DIN X5CrNi189
Narzędzie	ASX445
Płytka	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	180
fz (mm/ząb)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Rodzaj obróbki	Obróbka na sucho Pojedyncza płytka



WYGLĄD PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 0.8 M

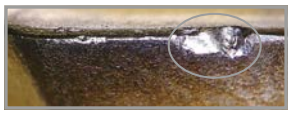


MV1030



Produkt konwencjonalny A

WYGLĄD PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 0.6 M



Produkt konwencjonalny B

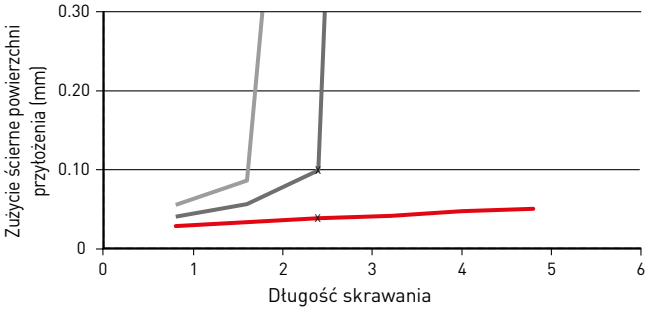
SERIA MV1000

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

MV1020

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI STALI STOPOWEJ

Materiał	DIN 41CrMo4
Narzędzie	WWX400
Płytka	6NMU1409080PNER-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/ząb)	0.15
ap (mm)	3.0
ae (mm)	52
Rodzaj obróbki	Obróbka na sucho Pojedyncza płytka



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 2.4 M

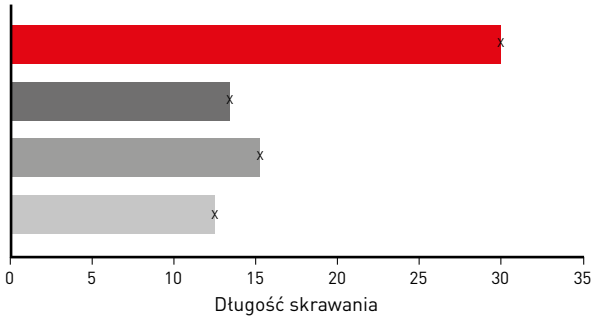
MV1020

Produkt konwencjonalny A

Produkt konwencjonalny B

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI ŻELIWA SFEROIDALNEGO

Materiał	DIN GGG 70
Narzędzie	WJX14
Płytka	JOMU140715ZZER-M
Vc (m/min)	220
fz (mm/ząb)	1.0
ap (mm)	1.0
ae (mm)	45
Rodzaj obróbki	Obróbka na sucho Pojedyncza płytka



30.4 M

MV1020

13.6 M

Produkt konwencjonalny A

15.2 M

Produkt konwencjonalny B

12.8 M

Produkt konwencjonalny C

■ : MV1020 ■ A ■ B ■ C : Gatunek konwencjonalny

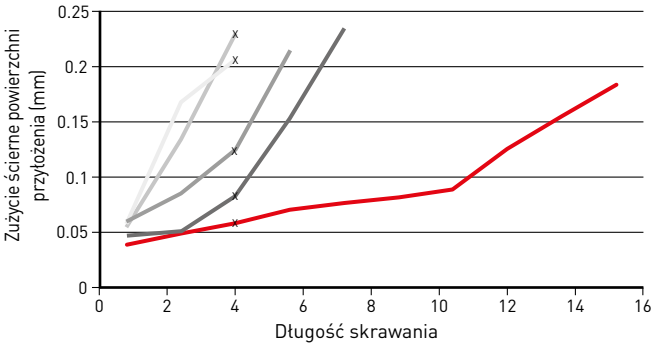
SERIA MV1000

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

MV1020

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI ŻELIWA SFEROIDALNEGO

Materiał	DIN GGG 70
Narzędzie	AHX440
Płytka	NNMU130508ZEN-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/ząb)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	52
Rodzaj obróbki	Obróbka na sucho Pojedyncza płytka

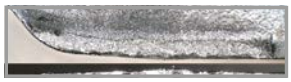


WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 4.0 M

MV1020

Produkt konwencjonalny A

Produkt konwencjonalny B

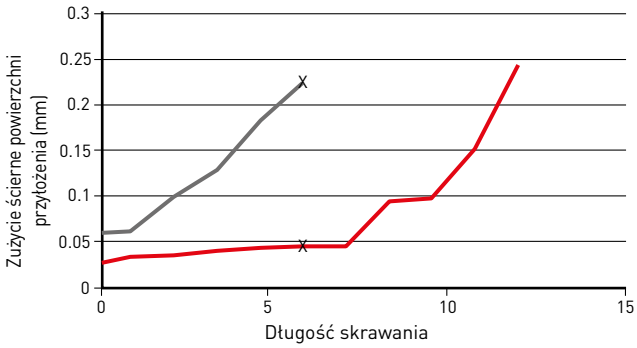


Produkt konwencjonalny C

Produkt konwencjonalny D

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI STALI STOPOWEJ

Materiał	DIN 41CrMo4
Narzędzie	WSX445
Płytka	SNMU140812ANER-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/ząb)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Rodzaj obróbki	Obróbka na sucho



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 6.0 M

UZYSKANO DŁUGOŚĆ SKRAWANIA 12 M

MV1020

PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 6 M WYSTĄPIŁY WYKRUSZENIA KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Produkt konwencjonalny A

■ : MV1020 ■ A ■ B ■ C ■ D : Gatunek konwencjonalny

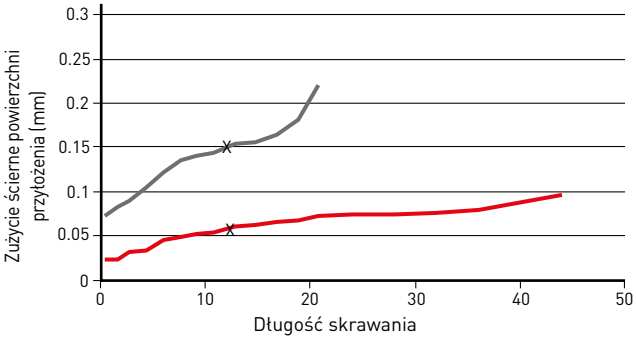
SERIA MV1000

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

MV1020

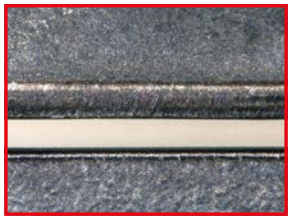
PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI STALI WALCOWANEJ NA GORĄCO

Materiał	DIN 17100
Narzędzie	ASX445
Płytka	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	300
fz (mm/ząb)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Rodzaj obróbki	Obróbka na sucho



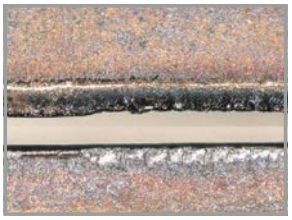
WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 12.8 M

UZYSKANO DŁUGOŚĆ SKRAWANIA 40 M



MV1020

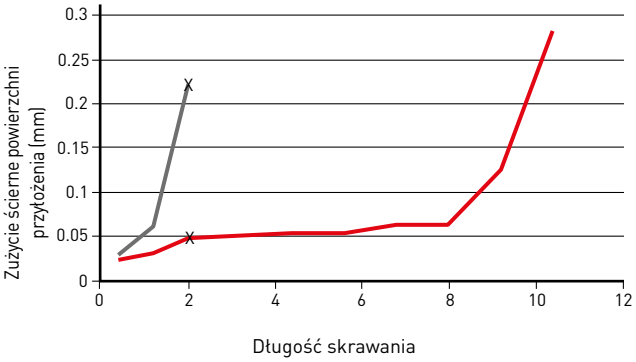
ZUŻYCIE POSTĘPOWAŁO AŻ DO ODSŁONIĘCIA PODŁOŻA



Produkt konwencjonalny

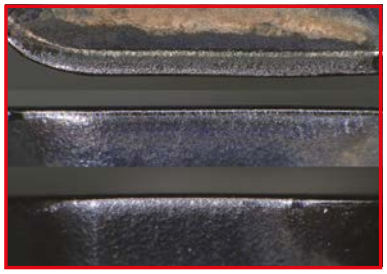
PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI STALI WĘGLOWEJ

Materiał	DIN Ck55
Narzędzie	ASX445
Płytka	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
fz (mm/ząb)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Rodzaj obróbki	Obróbka na mokro



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 2.0 M

UZYSKANO DŁUGOŚĆ SKRAWANIA 10 M



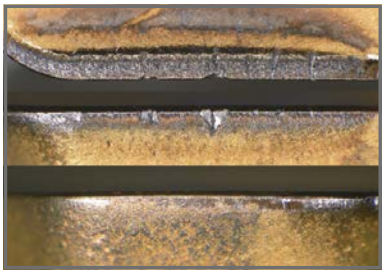
MV1020

Powierzchnia natarcia

Główna krawędź skrawająca

Krawędź wygładzająca

PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 2 M WYSTĄPIŁY WYKRUSZENIA WSKUTEK PĘKNIĘĆ CIEPLNYCH



Produkt konwencjonalny

■ : MV1020 ■ : Gatunek konwencjonalny

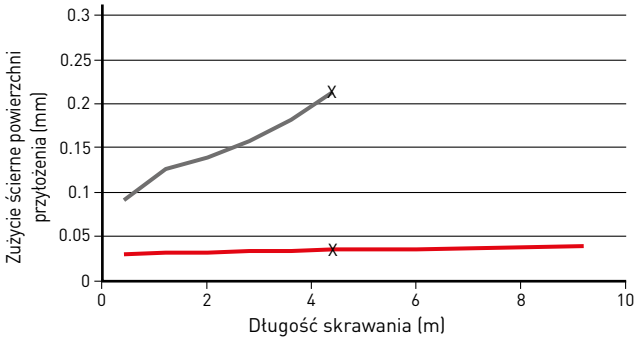
SERIA MV1000

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

MV1020

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI ŻELIWA SFEROIDALNEGO

Materiał	EN-GJS-450-10 (5.3107)
Narzędzie	ASX445
Płytka	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	250
fz (mm/ząb)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Rodzaj obróbki	Obróbka na sucho



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 4.4 M

MOŻLIWOŚĆ SKRAWANIA NA DŁUGOŚCI CO NAJMNIEJ 9 M

MV1020

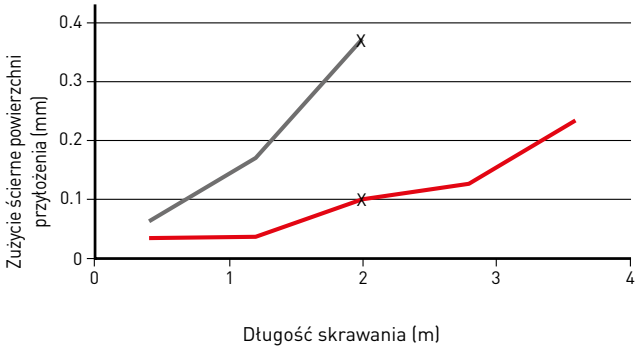
PO PRZEJŚCIU 4.4 M BRAK MOŻLIWOŚCI KONTYNUOWANIA OBRÓBKI

Produkt konwencjonalny

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI ŻELIWA SFEROIDALNEGO

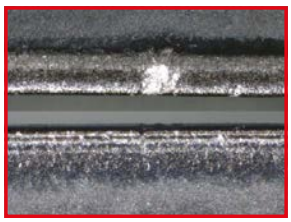
OBRÓBKA NA MOKRO

Materiał	DIN GGG 70
Narzędzie	ASX445
Płytka	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
fz (mm/ząb)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Rodzaj obróbki	Obróbka na mokro



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 2.0 M

UZYSKANO DŁUGOŚĆ SKRAWANIA 3.5 M



MV1020

PO PRZEJŚCIU 2.0 M BRAK MOŻLIWOŚCI KONTYNUOWANIA OBRÓBKI

Produkt konwencjonalny

■ : MV1020 ■ : Gatunek konwencjonalny

SERIA MV1000

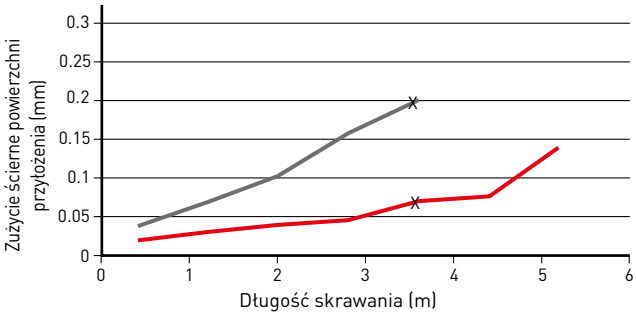
WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

MV1020

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI ŻELIWA SFEROIDALNEGO

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

Materiał	DIN GGG 70
Narzędzie	ASX445
Płytka	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
fz (mm/ząb)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Rodzaj obróbki	Obróbka na sucho



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 3.6 M

UZYSKANO DŁUGOŚĆ SKRAWANIA 5.0 M

MV1020

WYSTĄPIŁY WYKRUSZENIA WSKUTEK ODPRYSKIWANIA POWŁOKI

Produkt konwencjonalny

■ : MV1020 ■ : Gatunek konwencjonalny

SERIA MV1000

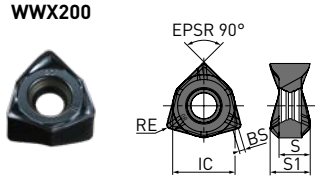
PŁYTKI

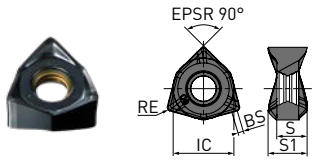
P	Stale	◆	◆
M	Stal nierdzewna		◆
K	Żeliwo	◆	◆

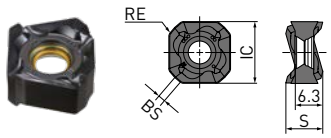
Parametry skrawania zależą od wielu czynników: więcej informacji podano w rozdziale dotyczącym zalecanych parametrów skrawania.

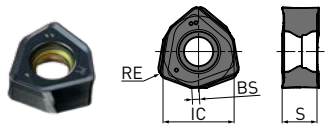
Postać krawędzi:
E: Zaokrąglona

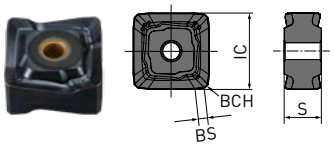
Numer zamówieniowy	Zastosowanie	Klasa dokładności	Postać krawędzi	MV1020	MV1030	IC	S	S1	BS	RE/ BCH	Geometria
6NMU0906040PNER-M	Obróbka ogólna	M	E	●		9.0	5.3	6.1	1.6	0.4	**WWX200**
6NMU0906080PNER-M	Obróbka ogólna	M	E	●		9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	
6NMU0906080PNER-R	Wytrzymałość krawędzi skrawającej	M	E	●		9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	
6NGU1409040PNER-L	Niskie opory skrawania	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.7	0.4	**WWX400**
6NGU1409080PNER-L	Niskie opory skrawania	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NGU1409040PNER-M	Obróbka ogólna	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.7	0.4	
6NGU1409080PNER-M	Obróbka ogólna	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NMU1409040PNER-M	Obróbka ogólna	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.7	0.4	
6NMU1409080PNER-M	Obróbka ogólna	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NMU1409160PNER-M	Obróbka ogólna	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	1.6	
6NMU1409200PNER-M	Obróbka ogólna	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	2.0	
6NMU1409080PNER-R	Wytrzymałość krawędzi skrawającej	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NMU1409160PNER-R	Wytrzymałość krawędzi skrawającej	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	1.6	
6NMU1409200PNER-R	Wytrzymałość krawędzi skrawającej	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	2.0	
SNGU140812ANER-L	Niskie opory skrawania	G	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	**WSX445**
SNGU140812ANER-M	Obróbka ogólna	G	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNMU140812ANER-M	Obróbka ogólna	M	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNMU140812ANER-R	Wytrzymałość krawędzi skrawającej	M	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNMU140812ANER-H	Wytrzymałość krawędzi skrawającej	M	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
JOMU090512ZZER-L	Niskie opory skrawania	M	E	●	●	9.525	4.73	—	0.88	1.2	**WJX**
JOMU140715ZZER-L	Niskie opory skrawania	M	E	●	●	14.0	6.58	—	1.3	1.5	
JOMU090512ZZER-M	Obróbka ogólna	M	E	●	●	9.525	4.75	—	0.88	1.2	
JOMU140715ZZER-M	Obróbka ogólna	M	E	●	●	14.0	6.63	—	1.3	1.5	
JOMU090512ZZER-R	Wytrzymałość krawędzi skrawającej	M	E	●	●	9.525	4.83	—	0.88	1.2	
JOMU140715ZZER-R	Wytrzymałość krawędzi skrawającej	M	E	●	●	14.0	6.75	—	1.3	1.5	
SNMU1206C05ZNER-M	Frezowanie żeliwa	M	E	●	●	12.7	6.2	—	1.6	0.5	**WSF406W**











1/5

(Po 10 płytek w opakowaniu)

16 – 24

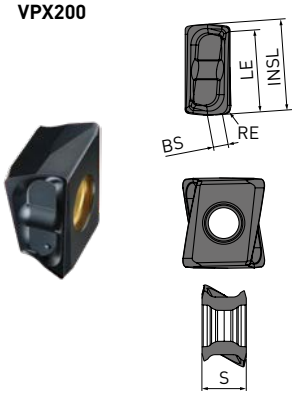
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

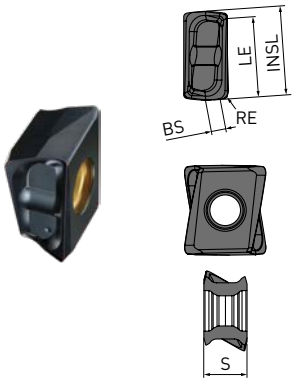
P	Stale	◆	◆
M	Stal nierdzewna		◆
K	Żeliwo	◆	◆

Parametry skrawania zależą od wielu czynników: więcej informacji podano w rozdziale dotyczącym zalecanych parametrów skrawania.

Postać krawędzi:
E: Zaokrąglona

Numer zamówieniowy	Zastosowanie	Klasa dokładności	Postać krawędzi	MV1020	MV1030	INSL	S	LE	BS	RE	Geometria
LOGU0904020PNER-L	Niskie opory skrawania	G	E	●	●	8.7	4.3	7.9	1.7	0.2	VPX200
LOGU0904040PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.9	1.5	0.4	
LOGU0904080PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.9	1.2	0.8	
LOGU0904100PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.9	1.0	1.0	
LOGU0904120PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.9	0.8	1.2	
LOGU0904160PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.9	0.5	1.6	
LOGU0904020PNER-M	Obróbka ogólna	G	E	●	●	8.7	4.3	7.9	1.7	0.2	
LOGU0904040PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.9	1.6	0.4	
LOGU0904080PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.9	1.2	0.8	
LOGU0904100PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.9	1.0	1.0	
LOGU0904120PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.9	0.9	1.2	
LOGU0904160PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.9	0.5	1.6	
LOGU1207020PNER-L	Niskie opory skrawania	G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	3.0	0.2	VPX300
LOGU1207040PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.8	0.4	
LOGU1207080PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.6	0.8	
LOGU1207100PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.5	1.0	
LOGU1207120PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.4	1.2	
LOGU1207160PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.8	1.6	
LOGU1207200PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.4	2.0	
LOGU1207240PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.2	2.4	
LOGU1207300PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.6	3.0	
LOGU1207320PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.4	3.2	
LOGU1207020PNER-M	Obróbka ogólna	G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	3.0	0.2	
LOGU1207040PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.8	0.4	
LOGU1207080PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.4	0.8	
LOGU1207100PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.3	1.0	
LOGU1207120PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.1	1.2	
LOGU1207160PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.7	1.6	
LOGU1207200PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.4	2.0	
LOGU1207240PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.0	2.4	
LOGU1207300PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.5	3.0	
LOGU1207320PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.3	3.2	





(Po 10 płytek w opakowaniu)

25 – 27 Vc

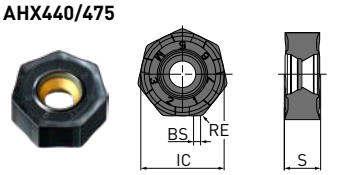
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

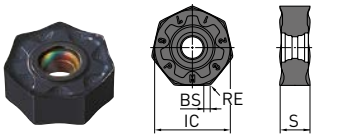
SERIA MV1000 – PŁYTKI

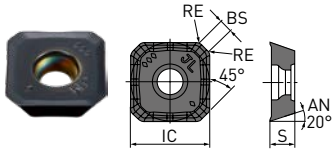
P	Stale	◆	◆
M	Stal nierdzewna		◆
K	Żeliwo	◆	◆

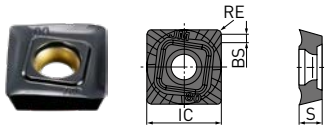
Parametry skrawania zależą od wielu czynników: więcej informacji podano w rozdziale dotyczącym zalecanych parametrów skrawania.
Postać krawędzi:
E: Zaokrąglona S: Jednościnowa zaokrąglona

	Numer zamówieniowy	Zastosowanie	Klasa dokładności	Postać krawędzi	MV1020	MV1030	IC	S	S1	BS	RE	Geometria
	NNMU130508ZER-L	Niskie opory skrawania	M	E	●	●	13.4	5.09	—	1.0	0.8	AHX440/475
	NNMU130508ZEN-M	Obróbka ogólna	M	E	●	●	13.4	5.09	—	1.0	0.8	
	NNMU130532ZEN-M	Obróbka ogólna	M	E	●	●	13.4	5.09	—	—	3.2	
	NNMU130532ZEN-R	Wytrzymałość krawędzi skrawającej	M	E	●	●	13.4	5.09	—	—	3.2	
NEW	NNMU200708ZEN-M	Obróbka ogólna	M	E	●	●	20.0	7.28	—	1.0	0.8	AHX640
NEW	NNMU200712ZER-L	Niskie opory skrawania	M	E	●	●	20.0	7.24	—	1.0	0.8	
NEW	NNMU200608ZEN-MK	Obróbka ogólna	M	E	●	●	20.0	6.1	—	1.0	0.8	
NEW	NNMU200608ZEN-HK	Obróbka ciężka	M	E	●	●	20.0	6.1	—	1.0	0.8	
	SEET13T3AGEN-JL	Obróbka wykańczająca - lekka	E	E	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	ASX445
	SEMT13T3AGSN-JM	Obróbka zgrubna - lekka	M	S	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
	SEMT13T3AGSN-JH	Obróbka średnia - ciężka	M	S	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
	SEMT13T3AGSN-FT	Frezowanie żeliwa	M	S	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
	SOET12T308PEER-JL	Obróbka wykańczająca - lekka	E	E	●	●	12.7	3.97	—	1.4	0.8	ASX400
	SOMT12T308PEER-JM	Obróbka zgrubna - lekka	M	E	●	●	12.7	3.97	—	1.4	0.8	
	SOMT12T308PEER-JH	Obróbka średnia - ciężka	M	E	●	●	12.7	3.97	—	1.4	0.8	
	SOMT12T320PEER-FT	Obróbka ciężka, przerywana	M	E	●	●	12.7	3.97	—	0.5	2.0	









3/5

(Po 10 płytek w opakowaniu)

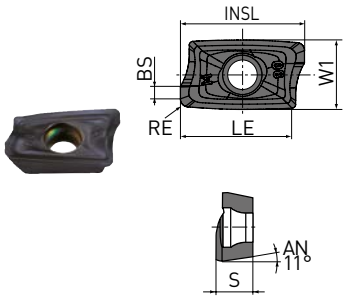
28 – 30

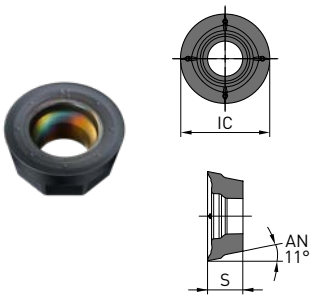
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

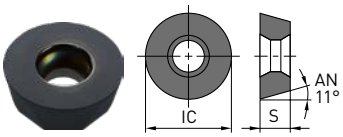
P	Stale	◆	◆
M	Stal nierdzewna		◆
K	Żeliwo	◆	◆

Parametry skrawania zależą od wielu czynników: więcej informacji podano w rozdziale dotyczącym zalecanych parametrów skrawania.
Postać krawędzi:
E: Zaokrąglona S: Jednościnowa zaokrąglona

	Numer zamówieniowy	Zastosowanie	Klasa dokładności	MV1020	MV1030	IC	S	BS	W1	RE	INSL	LE	Geometria
NEW	AOMT123602PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		3.6	1.8	6.6	0.2	12	10	APX3000/4000
NEW	AOMT123604PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		3.6	1.6	6.6	0.4	12	10	
NEW	AOMT123608PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		3.6	1.2	6.6	0.6	12	10	
NEW	AOMT123610PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		3.6	1.0	6.6	1	12	10	
NEW	AOMT123612PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		3.6	0.8	6.6	1.2	12	10	
NEW	AOMT123616PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		3.6	0.4	6.6	1.6	12	10	
NEW	AOMT123620PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		3.6	0.4	6.6	2	12	10	
NEW	AOMT123624PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		3.6	0.4	6.6	2.4	12	10	
NEW	AOMT123630PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		3.6	0.4	6.6	3	12	10	
NEW	AOMT123632PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		3.6	0.4	6.6	3.2	12	10	
NEW	AOMT123604PEER-H	Obróbka ciężka	M	●	●		3.6	1.6	6.6	0.4	12	10	
NEW	AOMT123608PEER-H	Obróbka ciężka	M	●	●		3.6	1.6	6.6	0.8	12	10	
NEW	AOMT123616PEER-H	Obróbka ciężka	M	●	●		3.6	0.4	6.6	1.6	12	10	
NEW	AOMT184804PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		4.8	1.8	9.0	0.4	18	15	
NEW	AOMT184808PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		4.8	1.4	9.0	0.8	18	15	
NEW	AOMT184810PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		4.8	1.0	9.0	1	18	15	
NEW	AOMT184812PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		4.8	0.8	9.0	1.2	18	15	
NEW	AOMT184816PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		4.8	0.4	9.0	1.6	18	15	
NEW	AOMT184820PEER-M	Obróbka ogólna	M	●	●		4.8	0.4	9.0	2	18	15	
NEW	AOMT184804PEER-H	Obróbka ciężka	M	●	●		4.8	1.8	9.0	0.4	18	15	
NEW	AOMT184808PEER-H	Obróbka ciężka	M	●	●		4.8	1.4	9.0	0.8	18	15	
NEW	AOMT184816PEER-H	Obróbka ciężka	M	●	●		4.8	0.4	9.0	1.6	18	15	
NEW	RPMT1040M0E8-L1	Niskie opory skrawania	M	●	●	10	3.97						ARP
NEW	RPMT1040M0E4-L2	Niskie opory skrawania	M	●	●	10	3.97						
NEW	RPMT1040M0E8-M1	Obróbka ogólna	M	●	●	10	3.97						
NEW	RPMT1040M0E4-M2	Obróbka ogólna	M	●	●	10	3.97						
NEW	RPMT1040M0E8-R1	Obróbka ciężka	M	●	●	10	3.97						
NEW	RPMT1040M0E4-R2	Obróbka ciężka	M	●	●	10	3.97						
NEW	RPMT1248M0E8-L1	Niskie opory skrawania	M	●	●	12	4.76						
NEW	RPMT1248M0E4-L2	Niskie opory skrawania	M	●	●	12	4.76						
NEW	RPMT1248M0E8-M1	Obróbka ogólna	M	●	●	12	4.76						
NEW	RPMT1248M0E4-M2	Obróbka ogólna	M	●	●	12	4.76						
NEW	RPMT1248M0E8-R1	Obróbka ciężka	M	●	●	12	4.76						
NEW	RPMT1248M0E4-R2	Obróbka ciężka	M	●	●	12	4.76						
NEW	RPMW10T3M0E	Obróbka ogólna	M	●	●	10	3.97						BRP
NEW	RPMW1204M0E	Obróbka ogólna	M	●	●	12	4.76						
NEW	RPMW1606M0E	Obróbka ogólna	M	●	●	16	6.35						
NEW	RPMT08T2M0E-JS	Niskie opory skrawania	M	●	●	8	2.78						
NEW	RPMT10T3M0E-JS	Niskie opory skrawania	M	●	●	10	3.97						
NEW	RPMT1204M0E-JS	Niskie opory skrawania	M	●	●	12	4.76						
NEW	RPMT1606M0E-JS	Niskie opory skrawania	M	●	●	16	6.35						







(Po 10 płytek w opakowaniu)

31 – 33

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

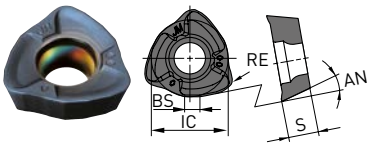
P	Stale	◆	◆
M	Stal nierdzewna		◆
K	Żeliwo	◆	◆

Parametry skrawania zależą od wielu czynników: więcej informacji podano w rozdziale dotyczącym zalecanych parametrów skrawania.
Postać krawędzi:
E: Zaokrąglona S: Jednościnowa zaokrąglona

	Numer zamówieniowy	Zastosowanie	Klasa dokładności	MV1020	MV1030	AN	IC	S	BS	RE
NEW	JOMW06T215ZZSR-FT	Obróbka ciężka	M	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5
NEW	JOMW080320ZZSR-FT	Obróbka ciężka	M	●	●	13°	8	3.18	1.4	2
NEW	JDMW09T320ZDSR-FT	Obróbka ciężka	M	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2
NEW	JDMW120420ZDSR-FT	Obróbka ciężka	M	●	●	15°	12	4.76	2.5	2
NEW	JDMW140520ZDSR-FT	Obróbka ciężka	M	●	●	15°	14	5.56	2.8	2
NEW	JDMT120420ZDSR-ST	Obróbka ciężka	M	●	●	15°	12	4.76	2.5	2
NEW	JDMT140520ZDSR-ST	Obróbka ciężka	M	●	●	15°	14	5.56	2.8	2
NEW	JOMT06T216ZZER-JL	Niskie opory skrawania	M	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.6
NEW	JOMT080322ZZER-JL	Niskie opory skrawania	M	●	●	13°	8	3.18	1.4	2.2
NEW	JDMT09T323ZDER-JL	Niskie opory skrawania	M	●	●	15°	9.525	3.97	1.2	1.5
NEW	JDMT120423ZDER-JL	Niskie opory skrawania	M	●	●	15°	12	4.76	1.4	2
NEW	JDMT140523ZDER-JL	Niskie opory skrawania	M	●	●	15°	14	5.56	1.8	2
NEW	JOMT06T215ZZSR-JM	Obróbka ogólna	M	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5
NEW	JOMT080320ZZSR-JM	Obróbka ogólna	M	●	●	13°	8	3.18	1.4	2
NEW	JDMT09T320ZDSR-JM	Obróbka ogólna	M	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2
NEW	JDMT120420ZDSR-JM	Obróbka ogólna	M	●	●	15°	12	4.76	2.5	2
NEW	JDMT140520ZDSR-JM	Obróbka ogólna	M	●	●	15°	14	5.56	2.8	2

Geometria

AJX



5/5

(Po 10 płytek w opakowaniu)

34 Vc

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

WWX200/400

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA)

	Materiał	Własności	Warunki	MV1020			MV1030		
				ae			ae		
				≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (Rowek)	≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (Rowek)
				Vc			Vc		
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	●	300 (250 – 350)	280 (230 – 330)	250 (200 – 300)	230 (190 – 270)	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)
			◐	290 (240 – 340)	260 (210 – 320)	240 (190 – 290)	230 (190 – 270)	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)
	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	●	260 (210 – 310)	240 (190 – 280)	210 (160 – 260)	200 (160 – 240)	180 (140 – 220)	160 (120 – 200)
			◐	250 (200 – 300)	230 (180 – 270)	200 (150 – 250)	200 (160 – 240)	180 (140 – 220)	160 (120 – 200)
M	Stal nierdzewna	—	●	—	—	—	180 (160 – 200)	160 (140 – 180)	—
			◐	—	—	—	170 (150 – 190)	150 (130 – 170)	—
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	●	240 (200 – 310)	220 (170 – 280)	200 (150 – 260)	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)	170 (130 – 210)
			◐	230 (190 – 300)	210 (160 – 270)	190 (140 – 250)	210 (170 – 250)	190 (150 – 230)	170 (130 – 210)
		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	●	210 (160 – 280)	190 (140 – 250)	160 (120 – 210)	170 (130 – 210)	150 (110 – 190)	130 (90 – 170)
			◐	200 (150 – 270)	180 (130 – 240)	150 (110 – 200)	170 (130 – 210)	150 (110 – 190)	130 (90 – 170)

1/1

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKA NA MOKRO)

	Materiał	Własności	Warunki	MV1020			MV1030		
				ae			ae		
				≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (Rowek)	≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (Rowek)
				Vc			Vc		
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	●	220 (210 – 230)	190 (180 – 210)	180 (160 – 190)	140 (130 – 150)	120 (110 – 130)	110 (100 – 120)
			◐	210 (200 – 220)	180 (170 – 200)	170 (150 – 180)	140 (130 – 150)	120 (110 – 130)	110 (100 – 120)
	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	●	200 (190 – 210)	170 (160 – 190)	160 (150 – 170)	140 (130 – 150)	120 (110 – 130)	110 (100 – 120)
			◐	190 (180 – 200)	160 (150 – 180)	150 (140 – 160)	140 (130 – 150)	120 (110 – 130)	110 (100 – 120)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	●	200 (180 – 240)	180 (150 – 220)	150 (130 – 200)	160 (140 – 180)	140 (120 – 160)	120 (100 – 140)
			◐	190 (170 – 230)	170 (140 – 210)	140 (120 – 190)	160 (140 – 180)	140 (120 – 160)	120 (100 – 140)
		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	●	180 (170 – 210)	160 (150 – 190)	140 (120 – 160)	150 (140 – 160)	130 (120 – 140)	110 (100 – 120)
			◐	170 (160 – 200)	150 (140 – 180)	120 (110 – 150)	150 (140 – 160)	130 (120 – 140)	110 (100 – 120)

1/1

1. Zalecaną prędkość skrawania obliczono dla głębokości skrawania 2 mm. Dla większych głębokości skrawania prędkość skrawania należy odpowiednio zmniejszyć.

Parametry skrawania: ●: Obróbka stabilna ◐: Obróbka ogólna ✠: Obróbka niestabilna

WWX400

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA)

	Materiał	Własności	Gatunek	Vc
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	MV1020	305 (250 – 360)
			MV1030	235 (190 – 280)
			MP6120	245 (200 – 290)
			MP6130	235 (190 – 280)
	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 280HB	MV1020	260 (210 – 310)
			MV1030	200 (155 – 245)
			MP6120	205 (160 – 250)
			MP6130	200 (155 – 245)
		280 – 350HB	MV1020	260 (210 – 310)
			MV1030	200 (155 – 245)
			MP6120	200 (155 – 245)
			MP6130	195 (150 – 240)
M	Stal nierdzewna	>200HB	MV1030	180 (155 – 200)
			MP7130	175 (150 – 200)
			VP15TF	175 (150 – 200)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	MV1020	255 (200 – 310)
			MV1030	205 (160 – 250)
			MP6120	205 (160 – 250)
			MP6130	205 (160 – 250)
		Wytrzymałość na rozciąganie >450MPa	MV1020	225 (160 – 290)
			MV1030	170 (130 – 210)
			MP6120	170 (130 – 210)
			MP6130	170 (130 – 210)

1/1

WWX200

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

	Materiał	Własności	Warunki	ae ≥0.5 DC			ae ≥0.8 DC			ae DC (Rowek)		
					ap	fz		ap	fz		ap	fz
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	●◐	L, M	≤3.0	0.13 (0.10 – 0.15)	L, M	≤3.0	0.13 (0.10 – 0.15)	L, M	≤2.0	0.13 (0.10 – 0.15)
			◐	M,R	≤3.0	0.16 (0.10 – 0.20)	M,R	≤3.0	0.16 (0.10 – 0.20)	—	—	—
	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	●◐	L, M	≤3.0	0.13 (0.10 – 0.15)	L, M	≤3.0	0.13 (0.10 – 0.15)	L, M	≤2.0	0.13 (0.10 – 0.15)
			◐	M,R	≤3.0	0.16 (0.10 – 0.20)	M,R	≤3.0	0.16 (0.10 – 0.20)	—	—	—
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	●◐	L, M	≤3.0	0.13 (0.10 – 0.15)	L, M	≤3.0	0.13 (0.10 – 0.15)	L, M	≤2.0	0.13 (0.10 – 0.15)
			◐	M,R	≤3.0	0.16 (0.10 – 0.20)	M,R	≤3.0	0.16 (0.10 – 0.20)	—	—	—
		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	●◐	L, M	≤3.0	0.13 (0.10 – 0.15)	L, M	≤3.0	0.13 (0.10 – 0.15)	L, M	≤2.0	0.13 (0.10 – 0.15)
			◐	M,R	≤3.0	0.16 (0.10 – 0.20)	M,R	≤3.0	0.16 (0.10 – 0.20)	—	—	—

1/1

1. Ustawić parametry skrawania zgodnie z powyższą tabelą, odpowiednio do aplikacji.

WWX400

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

	Materiał	Własności	Warunki	ae ≥0.5 DC			ae ≥0.8 DC			ae DC (Rowek)		
					ap	fz		ap	fz		ap	fz
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	●◐	L, M	≤4.0	0.13 (0.10–0.15)	L, M	≤3.0	0.13 (0.10–0.15)	L, M	≤2.0	0.13 (0.10–0.15)
			◐	M,R	≤4.0	0.16 (0.10–0.20)	M,R	≤3.0	0.16 (0.10–0.20)	—	—	—
	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	●◐	L, M	≤4.0	0.13 (0.10–0.15)	L, M	≤3.0	0.13 (0.10–0.15)	L, M	≤2.0	0.13 (0.10–0.15)
			◐	M,R	≤4.0	0.16 (0.10–0.20)	M,R	≤3.0	0.16 (0.10–0.20)	—	—	—
M	Stal nierdzewna	—	●◐	L,M	≤2.0	0.13 (0.10–0.15)	L, M	≤2.0	0.13 (0.10–0.15)	—	—	—
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	●◐	L, M	≤4.0	0.13 (0.10–0.15)	L, M	≤3.0	0.13 (0.10–0.15)	L, M	≤2.0	0.13 (0.10–0.15)
			◐	M,R	≤4.0	0.16 (0.10–0.20)	M,R	≤3.0	0.16 (0.10–0.20)	—	—	—
		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	●◐	L, M	≤4.0	0.13 (0.10–0.15)	L, M	≤3.0	0.13 (0.10–0.15)	L, M	≤2.0	0.13 (0.10–0.15)
			◐	M,R	≤4.0	0.16 (0.10–0.20)	M,R	≤3.0	0.16 (0.10–0.20)	—	—	—

1/1

1. Ustawić parametry skrawania zgodnie z powyższą tabelą, odpowiednio do aplikacji.

Parametry skrawania: ●: Obróbka stabilna ◐: Obróbka ogólna ✤: Obróbka niestabilna

WSX445

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

	Materiał	Własności	MV1020 Vc		MV1030 Vc	
			Obróbka bez chłodzenia	Obróbka na mokro	Obróbka bez chłodzenia	Obróbka na mokro
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	300 (200 – 400)	220 (120 – 320)	250 (200 – 300)	150 (100 – 200)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	260 (170 – 350)	200 (100 – 300)	220 (170 – 270)	120 (80 – 160)
P		280 – 350HB	180 (100 – 250)	150 (100 – 200)	180 (100 – 250)	120 (80 – 160)
M	Stal nierdzewna	—	—	—	200 (150 – 250)	—
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	240 (130 – 350)	200 (130 – 250)	160 (110 – 240)	150 (100 – 200)
K		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	220 (80 – 350)	180 (80 – 230)	180 (110 – 250)	140 (80 – 200)

1/1

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

	Materiał	Własności	LF		L		M		R		H	
			L		L, M		M		M, R		R, H	
			fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
P		280 – 350HB	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
M	Stal nierdzewna	—	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	—	—	—	—
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
K		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0

1/1

WJX09

TABELA DOBORU ŁAMACZA WIÓRA

	Materiał	Własności	L		M		R	
			Warunki	ap	Warunki	ap	Warunki	ap
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	● ◐	≤1.0	● ◐	≤1.5	◐ ✠	≤1.5
P	Stal węglowa, Stal stopowa	180 – 350HB	● ◐	≤1.0	● ◐	≤1.5	◐ ✠	≤1.5
M	Stal nierdzewna	—	● ◐	≤1.0	● ◐	≤1.0	—	—
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	● ◐	≤1.0	● ◐	≤1.5	◐ ✠	≤1.5
K		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	● ◐	≤1.0	● ◐	≤1.0	◐ ✠	≤1.0

1/1

WJX14

TABELA DOBORU ŁAMACZA WIÓRA

	Materiał	Własności	L		M		R	
			Warunki	ap	Warunki	ap	Warunki	ap
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	● ◐	≤2.0	● ◐	≤3.0	◐ ✠	≤3.0
P	Stal węglowa, Stal stopowa	180 – 350HB	● ◐	≤2.0	● ◐	≤3.0	◐ ✠	≤3.0
M	Stal nierdzewna	—	● ◐	≤2.0	● ◐	≤1.5	—	—
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	● ◐	≤2.0	● ◐	≤3.0	—	—
K		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	● ◐	≤2.0	● ◐	≤2.0	—	—

1/1

Parametry skrawania: ●: Obróbka stabilna ◐: Obróbka ogólna ✠: Obróbka niestabilna

WJX09

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA)

	Materiał	Własności	MV1020	MV1030
			Vc	Vc
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	230 (180 – 280)	160 (100 – 220)
P	Stal węglowa, Stal stopowa	180 – 350HB	220 (170 – 270)	150 (80 – 220)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	—	160 (130 – 200)
M	Stal nierdzewna	>200HB	—	140 (80 – 200)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	210 (160 – 260)	160 (120 – 210)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	190 (140 – 240)	130 (90 – 170)

1/1

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

	Materiał	Własności		ap	DCX = 25, 28 (Z=2)	DCX = 25, 28 (Z=3)	DCX ≥ 32
					fz	fz	fz
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	M, R	≤0.5	1.3 (0.4 – 2.0)	1.3 (0.4 – 2.0)	1.5 (0.5 – 2.0)
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	M, R	≤1.0	1.0 (0.3 – 1.3)	0.8 (0.3 – 1.0)	1.2 (0.4 – 1.5)
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	M, R	≤1.5	0.6 (0.3 – 1.0)	—	0.8 (0.4 – 1.2)
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	L	≤0.5	1.2 (0.4 – 1.6)	1.2 (0.4 – 1.6)	1.2 (0.4 – 1.6)
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	L	≤1.0	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.0)	1.0 (0.4 – 2.5)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	M, R	≤0.5	1.3 (0.4 – 1.7)	1.3 (0.4 – 1.7)	1.5 (0.4 – 2.0)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	M, R	≤1.0	0.8 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 0.9)	1.0 (0.3 – 1.3)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	M, R	≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	L	≤0.5	1.2 (0.3 – 1.5)	1.2 (0.3 – 1.5)	1.2 (0.3 – 1.5)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	L	≤1.0	0.7 (0.2 – 1.0)	0.7 (0.2 – 0.9)	0.7 (0.2 – 1.0)
M	Stal nierdzewna	—	L	≤0.5	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
M	Stal nierdzewna	—	L	≤1.0	1.0 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.2)
M	Stal nierdzewna	—	M	≤0.5	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)
M	Stal nierdzewna	—	M	≤1.0	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	M, R	≤0.5	1.3 (0.4 – 1.7)	1.3 (0.4 – 1.7)	1.5 (0.4 – 2.0)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	M, R	≤1.0	0.8 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 0.9)	1.0 (0.3 – 1.3)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	M, R	≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	L	≤0.5	1.0 (0.3 – 1.3)	1.0 (0.3 – 1.3)	1.0 (0.3 – 1.3)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	L	≤1.0	0.8 (0.2 – 1.0)	0.7 (0.2 – 0.9)	0.8 (0.2 – 1.2)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	M, R	≤0.5	1.0 (0.2 – 1.5)	1.0 (0.2 – 1.5)	1.3 (0.3 – 1.7)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	M, R	≤1.0	0.8 (0.2 – 1.0)	0.6 (0.2 – 0.8)	1.0 (0.3 – 1.2)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	L	≤0.5	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	L	≤1.0	0.5 (0.2 – 0.8)	0.5 (0.2 – 0.8)	0.5 (0.2 – 0.8)

1/1

1. Aby odprowadzanie wióra było skuteczne, stosować nadmuch powietrza podczas obróbki. Gdy skuteczność usuwania wióra za pomocą nadmuchu powietrza jest niska, zalecamy obróbkę na mokro.
2. Podczas obróbki na mokro, trwałość narzędzia może być krótsza niż podczas obróbki na sucho. Podczas obróbki na mokro w aplikacjach, w których zalecana jest obróbka na sucho, zmniejszyć prędkość skrawania o 25 %.
3. Gdy wystąpią silne drgania, zmniejszyć parametry skrawania.
4. Podczas obróbki przerywanej zmniejszyć prędkość skrawania i posuw o 20 %.

WJX14

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA)

	Materiał	Własności	MV1020	MV1030
			Vc	Vc
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	220 (170 – 270)	130 (80 – 180)
	Stal węglowa, Stal stopowa	180 – 350HB	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	—	160 (130 – 200)
		>200HB	—	140 (100 – 200)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	200 (150 – 250)	150 (100 – 200)
		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	180 (130 – 230)	120 (80 – 160)

1/1

WJX14

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

	Materiał	Własności		ap	DCX = 50, 52	DCX ≥ 63
					fz	fz
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	M, R	≤1.0	1.5 (0.6 – 2.5)	1.7 (0.6 – 2.8)
				≤1.5	1.3 (0.6 – 2.0)	1.5 (0.6 – 2.5)
				≤2.0	1.2 (0.6 – 2.0)	1.3 (0.6 – 2.5)
				≤2.5	0.8 (0.3 – 1.5)	1.0 (0.3 – 1.6)
				≤3.0	0.4 (0.2 – 1.0)	0.5 (0.2 – 1.2)
			L	≤1.0	1.2 (0.4 – 2.0)	1.2 (0.4 – 2.0)
				≤1.5	1.0 (0.4 – 1.8)	1.0 (0.4 – 2.5)
				≤2.0	0.8 (0.4 – 1.7)	0.8 (0.4 – 1.7)
	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	M, R	≤1.0	1.5 (0.5 – 2.0)	1.7 (0.5 – 2.5)
				≤1.5	1.2 (0.5 – 1.7)	1.3 (0.5 – 2.2)
				≤2.0	1.0 (0.5 – 1.5)	1.2 (0.5 – 2.0)
				≤2.5	0.7 (0.3 – 1.2)	0.9 (0.3 – 1.5)
				≤3.0	0.3 (0.2 – 0.8)	0.4 (0.2 – 1.0)
			L	≤1.0	1.0 (0.3 – 1.7)	1.0 (0.3 – 1.7)
				≤1.5	0.8 (0.3 – 1.5)	0.8 (0.3 – 1.5)
				≤2.0	0.7 (0.3 – 1.2)	0.7 (0.3 – 1.2)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	M	≤1.0	1.0 (0.5 – 1.2)	1.0 (0.5 – 1.2)
				≤1.5	1.0 (0.5 – 1.0)	1.0 (0.5 – 1.0)
			L	≤1.0	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
				≤1.5	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
		>200HB	M	≤1.0	1.0 (0.5 – 1.2)	1.0 (0.5 – 1.2)
				≤1.5	1.0 (0.5 – 1.0)	1.0 (0.5 – 1.0)
			L	≤1.0	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
				≤1.5	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	MR	≤1.0	1.5 (0.5 – 2.0)	1.7 (0.5 – 2.5)
				≤1.5	1.3 (0.5 – 1.8)	1.5 (0.5 – 2.0)
				≤2.0	1.2 (0.5 – 1.8)	1.3 (0.5 – 2.0)
				≤2.5	0.7 (0.3 – 1.2)	0.9 (0.3 – 1.5)
				≤3.0	0.3 (0.2 – 0.8)	0.4 (0.2 – 1.0)
			L	≤1.0	1.2 (0.3 – 2.0)	1.2 (0.3 – 2.0)
				≤1.5	1.0 (0.3 – 1.7)	1.0 (0.3 – 1.7)
				≤2.0	0.8 (0.3 – 1.5)	0.8 (0.3 – 1.5)
		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	M	≤1.0	1.3 (0.4 – 1.8)	1.5 (0.4 – 2.0)
				≤1.5	1.2 (0.4 – 1.5)	1.3 (0.4 – 1.8)
				≤2.0	1.0 (0.4 – 1.5)	1.2 (0.4 – 1.8)
			L	≤1.0	1.0 (0.3 – 1.7)	1.0 (0.3 – 1.7)
				≤1.5	0.8 (0.3 – 1.5)	0.8 (0.3 – 1.5)
				≤2.0	0.7 (0.3 – 1.2)	0.7 (0.3 – 1.2)

1/1

1. Aby odprowadzanie wióra było skuteczne, stosować nadmuch powietrza podczas obróbki. Gdy skuteczność usuwania wióra za pomocą nadmuchu powietrza jest niska, zalecamy obróbkę na mokro.
2. Podczas obróbki na mokro, trwałość narzędzia może być krótsza niż podczas obróbki na sucho. Podczas obróbki na mokro w aplikacjach, w których zalecana jest obróbka na sucho, zmniejszyć prędkość skrawania o 25 %.
3. Gdy wystąpią silne drgania, zmniejszyć parametry skrawania.
4. Podczas obróbki przerywanej zmniejszyć prędkość skrawania i posuw o 20 %.

WSF406W

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

	Materiał	Własności	Warunki	ap	Vc MV1020	Vc MV1030	fz	ae
K	Żeliwa szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	●	ap ≤ 0.5 mm	300 (250 – 300)	150 (100 – 200)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
				ap ≤ 2.0 mm	250 (210 – 300)	150 (100 – 200)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
				2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	220 (190 – 260)	140 (80 – 200)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
				4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	200 (180 – 230)	110 (60 – 160)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
			◐	ap ≤ 0.5 mm	250 (210 – 300)	150 (100 – 200)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
				ap ≤ 2.0 mm	220 (190 – 260)	150 (100 – 200)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
				2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	200 (180 – 230)	140 (80 – 200)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
				4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	180 (160 – 210)	110 (60 – 160)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
			✠	ap ≤ 0.5 mm	220 (190 – 260)	140 (80 – 200)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
				ap ≤ 2.0 mm	200 (180 – 230)	140 (80 – 200)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
				2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	180 (160 – 210)	110 (60 – 160)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
				4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	150 (100 – 180)	80 (40 – 120)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
	Żeliwa ciągliwe	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	●	ap ≤ 0.5 mm	230 (200 – 250)	110 (60 – 160)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
				ap ≤ 2.0 mm	200 (170 – 230)	110 (60 – 160)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
				2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	180 (150 – 210)	90 (50 – 130)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
				4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	160 (130 – 190)	70 (40 – 100)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
			◐	ap ≤ 0.5 mm	200 (170 – 230)	110 (60 – 160)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
				ap ≤ 2.0 mm	180 (150 – 210)	110 (60 – 160)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
				2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	160 (130 – 190)	90 (50 – 130)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
				4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	140 (110 – 170)	70 (40 – 100)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
			✠	ap ≤ 0.5 mm	180 (150 – 200)	90 (50 – 130)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
				ap ≤ 2.0 mm	160 (130 – 190)	90 (50 – 130)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
				2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	140 (110 – 170)	70 (40 – 100)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
				4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	120 (90 – 150)	60 (30 – 90)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	●	ap ≤ 0.5 mm	230 (200 – 250)	110 (60 – 160)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
				ap ≤ 2.0 mm	200 (170 – 230)	110 (60 – 160)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
				2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	180 (150 – 210)	90 (50 – 130)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
				4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	160 (130 – 190)	70 (40 – 100)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
			◐	ap ≤ 0.5 mm	200 (170 – 230)	110 (60 – 160)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
				ap ≤ 2.0 mm	180 (150 – 210)	110 (60 – 160)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
				2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	160 (130 – 190)	90 (50 – 130)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
				4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	140 (110 – 170)	70 (40 – 100)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
			✠	ap ≤ 0.5 mm	180 (150 – 210)	90 (50 – 130)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
				ap ≤ 2.0 mm	160 (130 – 190)	90 (50 – 130)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
				2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	140 (110 – 170)	70 (40 – 100)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
				4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	120 (90 – 150)	60 (30 – 90)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC

1/1

Parametry skrawania: ●: Obróbka stabilna ◐: Obróbka ogólna ✠: Obróbka niestabilna

VPX200 / 300

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA)

	Materiał	Własności	Warunki	Zalecany 1-szy	Zalecany 2-gi	ae ≤0.25 DC MV1020	ae ≤0.25 DC MV1030	ae 0.25 – 0.5 DC MV1020	ae 0.25 – 0.5 DC MV1030	ae 0.5 – 0.75 DC MV1020	ae 0.5 – 0.75 DC MV1030	ae DC (Rowek) MV1020	ae DC (Rowek) MV1030
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	●●	L	M	280 (220 – 330)	230 (180 – 270)	270 (210 – 320)	220 (170 – 260)	220 (170 – 260)	180 (140 – 210)	220 (170 – 260)	180 (140 – 210)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 280HB	●●	L	M	220 (170 – 260)	180 (140 – 210)	210 (160 – 240)	170 (130 – 200)	170 (130 – 200)	140 (110 – 160)	170 (130 – 200)	170 (130 – 200)
P	Stal węglowa Stal stopowa	280 – 350HB	●●	L	M	180 (140 – 210)	180 (140 – 210)	170 (130 – 200)	170 (130 – 200)	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	●●	L	M	—	180 (140 – 210)	—	170 (130 – 200)	—	140 (110 – 160)	—	140 (110 – 160)
M	Stal nierdzewna	>200HB	●●	L	M	—	150 (110 – 180)	—	140 (100 – 160)	—	110 (80 – 130)	—	110 (80 – 130)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	●●	M	L	200 (150 – 280)	150 (100 – 200)	190 (140 – 270)	140 (90 – 190)	170 (130 – 240)	125 (80 – 170)	170 (130 – 240)	100 (80 – 120)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	●●	M	L	180 (140 – 250)	150 (100 – 200)	170 (130 – 240)	140 (90 – 190)	150 (120 – 210)	125 (80 – 170)	150 (120 – 210)	150 (120 – 210)

1/1

OBRÓBKA NA MOKRO

	Materiał	Własności	Warunki	Zalecany 1-szy	Zalecany 2-gi	ae ≤0.25 DC MV1020	ae ≤0.25 DC MV1030	ae 0.25 – 0.5 DC MV1020	ae 0.25 – 0.5 DC MV1030	ae 0.5 – 0.75 DC MV1020	ae 0.5 – 0.75 DC MV1030	ae DC (Rowek) MV1020	ae DC (Rowek) MV1030
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	●●	L	M	210 (150 – 290)	140 (100 – 190)	200 (140 – 270)	130 (90 – 180)	150 (110 – 180)	100 (70 – 120)	150 (110 – 180)	100 (70 – 120)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 280HB	●●	L	M	180 (140 – 210)	120 (90 – 140)	170 (120 – 200)	110 (80 – 130)	150 (110 – 180)	100 (70 – 120)	150 (110 – 180)	100 (70 – 120)
P	Stal węglowa Stal stopowa	280 – 350HB	●●	L	M	140 (110 – 160)	120 (90 – 140)	130 (90 – 150)	110 (80 – 130)	120 (80 – 140)	100 (70 – 120)	120 (80 – 140)	120 (80 – 140)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	●●	M	L	180 (150 – 240)	130 (80 – 180)	170 (140 – 230)	120 (70 – 170)	150 (130 – 200)	105 (60 – 150)	150 (130 – 200)	105 (60 – 150)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	●●	M	L	160 (130 – 210)	130 (80 – 180)	150 (120 – 200)	120 (70 – 170)	130 (110 – 170)	105 (60 – 150)	130 (110 – 170)	105 (60 – 150)

1/1

Parametry skrawania: ●: Obróbka stabilna ◐: Obróbka ogólna ✱: Obróbka niestabilna

VPX200

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

	Materiał	Własności	ae	Warunki	DC					
					Ø 16 – Ø 18		Ø 20 – Ø 25		Ø 28 – Ø 63	
					ap	fz	ap	fz	ap	fz
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	≤0.25DC	●◐	≤6	0.10 – 0.15	≤8	0.10 – 0.20	≤8	0.10 – 0.25
			0.25 – 0.5DC	●◐	≤5	0.08 – 0.12	≤8	0.10 – 0.15	≤8	0.10 – 0.20
			0.5 – 0.75DC	●◐	≤4	0.08 – 0.12	≤6	0.08 – 0.12	≤6	0.10 – 0.15
			DC (Rowek)	●◐	≤2	0.06 – 0.10	≤4	0.06 – 0.10	≤4	0.08 – 0.12
	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 280HB	≤0.25DC	●◐	≤6	0.10 – 0.15	≤8	0.10 – 0.20	≤8	0.10 – 0.25
			0.25 – 0.5DC	●◐	≤5	0.08 – 0.12	≤8	0.10 – 0.15	≤8	0.10 – 0.20
			0.5 – 0.75DC	●◐	≤4	0.08 – 0.12	≤6	0.08 – 0.12	≤6	0.10 – 0.15
			DC (Rowek)	●◐	≤2	0.06 – 0.10	≤4	0.06 – 0.10	≤4	0.08 – 0.12
		280 – 350HB	≤0.25DC	●◐	≤6	0.10 – 0.15	≤8	0.10 – 0.15	≤8	0.10 – 0.20
			0.25 – 0.5DC	●◐	≤5	0.08 – 0.12	≤8	0.08 – 0.12	≤8	0.10 – 0.15
			0.5 – 0.75DC	●◐	≤4	0.08 – 0.12	≤6	0.06 – 0.10	≤6	0.08 – 0.12
			DC (Rowek)	●◐	≤2	0.06 – 0.10	≤4	0.06 – 0.10	≤4	0.06 – 0.10
M	Stal nierdzewna	—	≤0.25DC	●◐	≤6	0.10 – 0.15	≤8	0.10 – 0.20	≤8	0.10 – 0.20
			0.25 – 0.5DC	●◐	≤5	0.08 – 0.12	≤8	0.08 – 0.15	≤8	0.08 – 0.15
			0.5 – 0.75DC	●◐	≤4	0.06 – 0.10	≤6	0.08 – 0.12	≤6	0.08 – 0.12
			DC (Rowek)	●◐	≤2	0.06 – 0.10	≤4	0.06 – 0.10	≤4	0.06 – 0.10
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	≤0.25DC	●◐	≤6	0.10 – 0.15	≤8	0.10 – 0.20	≤8	0.10 – 0.20
			0.25 – 0.5DC	●◐	≤5	0.08 – 0.12	≤8	0.10 – 0.15	≤8	0.10 – 0.15
			0.5 – 0.75DC	●◐	≤4	0.08 – 0.12	≤6	0.08 – 0.12	≤6	0.08 – 0.12
			DC (Rowek)	●◐	≤2	0.06 – 0.10	≤4	0.06 – 0.10	≤4	0.06 – 0.10

1/1

1. Parametry skrawania dotyczą standardowych głowic z chwytem walcowym (ostatnia litera w oznaczeniu: S) i głowic nasadzanych. W przypadku karbowania powierzchni i wykruszeń krawędzi skrawającej płytki podczas obróbki, należy odpowiednio zmienić parametry skrawania.
2. Drgania karbujące (chatter) występują częściej w poniższych warunkach. Należy wtedy zastosować zalecane minimalne parametry skrawania lub niższe.
   - W przypadku dużego wysięgu (głowica z długim chwytem, głowica wkręcana itd.)
   - Podczas niskiej sztywności obrabiarki, przedmiotu obrabianego lub jego zamocowania
   - Na promieniu naroża podczas frezowania gniazd.
3. Gdy promieniowa głębokość skrawania (ae) wynosi 0.5 DC lub więcej, zalecane jest użycie głowicy z mniejszą liczbą płytek.
4. W celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni, zalecana jest obróbka na mokro. (przy obróbce na sucho trwałość narzędzia jest niższa).
5. Użycie parametrów skrawania wyższych od zalecanych lub obróbka przez dłuższy okres czasu może spowodować pęknięcia zmęczeniowe lub złamanie płytek. Prosimy regularnie wymieniać wkręt dociskowy.

Parametry skrawania: ●: Obróbka stabilna ◐: Obróbka ogólna ✤: Obróbka niestabilna

VPX300

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

	Materiał	Własności	ae	Warunki	DC			
					Ø 25		Ø 28 – Ø 80	
					ap	fz	ap	fz
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	≤0.25DC	●◐	≤11	0.10 – 0.20	≤11	0.10 – 0.30
			0.25 – 0.5DC	●◐	≤11	0.10 – 0.15	≤11	0.10 – 0.25
			0.5 – 0.75DC	●◐	≤8	0.08 – 0.12	≤8	0.10 – 0.20
			DC (Rowek)	●◐	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.08 – 0.15
	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 280HB	≤0.25DC	●◐	≤11	0.10 – 0.20	≤11	0.10 – 0.30
			0.25 – 0.5DC	●◐	≤11	0.10 – 0.15	≤11	0.10 – 0.25
			0.5 – 0.75DC	●◐	≤8	0.08 – 0.12	≤8	0.10 – 0.20
			DC (Rowek)	●◐	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.08 – 0.15
		280 – 350HB	≤0.25DC	●◐	≤11	0.10 – 0.15	≤11	0.10 – 0.25
			0.25 – 0.5DC	●◐	≤11	0.08 – 0.12	≤11	0.10 – 0.20
			0.5 – 0.75DC	●◐	≤8	0.06 – 0.10	≤8	0.10 – 0.15
			DC (Rowek)	●◐	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.08 – 0.12
M	Stal nierdzewna	—	≤0.25DC	●◐	≤11	0.10 – 0.20	≤11	0.10 – 0.20
			0.25 – 0.5DC	●◐	≤11	0.08 – 0.15	≤11	0.08 – 0.15
			0.5 – 0.75DC	●◐	≤8	0.08 – 0.12	≤8	0.08 – 0.12
			DC (Rowek)	●◐	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.06 – 0.10
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	≤0.25DC	●◐	≤11	0.10 – 0.20	≤11	0.10 – 0.25
			0.25 – 0.5DC	●◐	≤11	0.10 – 0.15	≤11	0.10 – 0.20
			0.5 – 0.75DC	●◐	≤8	0.08 – 0.12	≤8	0.10 – 0.15
			DC (Rowek)	●◐	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.08 – 0.12

1/1

1. Parametry skrawania dotyczą standardowych głowic z chwytem walcowym (ostatnia litera w oznaczeniu: S) i głowic nasadzanych. W przypadku karbowania powierzchni i wykruszeń krawędzi skrawającej płytki podczas obróbki, należy odpowiednio zmienić parametry skrawania.
2. Drgania karbujące (chatter) występują częściej w poniższych warunkach. Należy wtedy zastosować zalecane minimalne parametry skrawania lub niższe.
   - W przypadku dużego wysięgu (głowica z długim chwytem, głowica wkręcana itd.)
   - Podczas niskiej sztywności obrabiarki, przedmiotu obrabianego lub jego zamocowania
   - Na promieniu naroża podczas frezowania gniazd.
3. Gdy promieniowa głębokość skrawania (ae) wynosi 0.5 DC lub więcej, zalecane jest użycie głowicy z mniejszą liczbą płytek.
4. W celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni, zalecana jest obróbka na mokro. (przy obróbce na sucho trwałość narzędzia jest niższa).
5. Użycie parametrów skrawania wyższych od zalecanych lub obróbka przez dłuższy okres czasu może spowodować pęknięcia zmęczeniowe lub złamanie płytek. Prosimy regularnie wymieniać wkręt dociskowy.

Parametry skrawania: ●: Obróbka stabilna ◐: Obróbka ogólna ✱: Obróbka niestabilna

NEW

AHX440S

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

	Materiał	Własności	Vc MV1020	Vc MV1030	fz	ap	ae
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	300 (200 – 400)	245 (190 – 300)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤3	≤0.8 DC
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 280HB	260 (170 – 350)	210 (150 – 270)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤3	≤0.8 DC
P		280 – 350HB	180 (100 – 250)	135 (90 – 180)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤3	≤0.8 DC
M	Stal nierdzewna	≤200HB	—	185 (120 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC
M		>200HB	—	140 (80 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	240 (130 – 350)	185 (120 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC
K		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	220 (80 – 350)	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC

1/1

1. Ustawić parametry skrawania zgodnie z powyższą tabelą, odpowiednio do aplikacji.
2. W celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni, zalecana jest obróbka z chłodzeniem (na mokro). (W porównaniu z obróbką na sucho trwałość narzędzia jest krótsza)
3. Zalecana głębokość skrawania zależy od geometrii płytki.
4. Przy niskiej sztywności zamocowania i długim wysięgu narzędzia zalecamy zmniejszenie prędkości skrawania i posuwu o 30 %.
5. W celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni stali nierdzewnych zalecana jest obróbka z chłodzeniem (na mokro). (W porównaniu z obróbką na mokro, przy obróbce na sucho trwałość freza jest krótsza).

AHX475S

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

	Materiał	Własności		Vc MV1020	Vc MV1030	fz	ap	ae
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	R	220 (170 – 270)	140 (80 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5 DC
P			R	220 (170 – 270)	140 (80 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
P			M	220 (170 – 270)	140 (80 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 280HB	R	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)	0.6	≤1.6	≤0.5 DC
P			R	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)	0.8	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
P			M	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)	1.0	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
P		280 – 350HB	R	150 (100 – 200)	90 (30 – 150)	0.5	≤1.6	≤0.5 DC
P			R	150 (100 – 200)	90 (30 – 150)	0.6	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
P			R	150 (100 – 200)	90 (30 – 150)	0.7	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	R	200 (150 – 250)	140 (80 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5 DC
K			R	200 (150 – 250)	140 (80 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
K			M	200 (150 – 250)	140 (80 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
K		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	R	180 (130 – 230)	140 (80 – 200)	0.5	≤1.6	≤0.5 DC
K			R	180 (130 – 230)	140 (80 – 200)	0.6	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
K			R	180 (130 – 230)	140 (80 – 200)	0.7	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC

1/1

1. Przy niskiej sztywności zamocowania i długim wysięgu narzędzia zalecamy zmniejszenie prędkości skrawania i posuwu o 30 %.

NEW

AHX640S

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

	Materiał	Własności		Vc MV1020	Vc MV1030	fz	ap	ae
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	M, L	300 (200 – 400)	245 (190 – 300)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤5	≤0.8 DC
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 280HB	M, L	260 (170 – 350)	210 (150 – 270)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤5	≤0.8 DC
P		280 – 350HB	M, L	180 (100 – 250)	135 (90 – 180)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤5	≤0.8 DC
M	Stal nierdzewna	≤200HB	L	—	185 (120 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤5	≤0.8 DC
M		>200HB	L	—	140 (80 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤5	≤0.8 DC
M	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	L	—	130 (100 – 160)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤5	≤0.8 DC
K	Żeliwa szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	M, MK, HK	240 (130 – 350)	185 (120 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤5	≤0.8 DC
K		Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	M, MK, HK	220 (80 – 350)	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤5	≤0.8 DC

1/1

NEW

ASX445

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

	Materiał	Własności	Vc		L		M		R	
			MV1020	MV1030	fz		fz		fz	
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	300 (200–400)	275 (200–350)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
P	Stal węglowa Stal stopowa	180–350HB	260 (170–350)	235 (170–300)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
P		280–350HB	180 (100–250)	165 (100–230)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
M	Stal nierdzewna	—	—	220 (170–270)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	240 (130–350)	190 (130–250)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH, FT
K		Wytrzymałość na rozciąganie >450MPa	220 (80–350)	110 (80–150)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH, FT

1/1

ASX400

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

	Materiał	Własności	Vc		L		M		R	
			MV1020	MV1030	fz		fz		fz	
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	300 (200–400)	275 (200–350)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.20 (0.10–0.30)	JM	0.25 (0.10–0.35)	JH
P	Stal węglowa Stal stopowa	180–350HB	260 (170–350)	235 (170–300)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.10–0.28)	JM	0.20 (0.10–0.30)	JH
P		280–350HB	180 (100–250)	165 (100–230)	0.13 (0.06–0.20)	JL	0.15 (0.10–0.25)	JM	0.18 (0.10–0.28)	JH
M	Stal nierdzewna	—	—	220 (170–270)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.10–0.28)	JM	0.20 (0.10–0.30)	JH
K	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa	240 (130–350)	190 (130–250)	0.18 (0.10–0.28)	JL	0.20 (0.10–0.30)	JM	0.25 (0.10–0.35)	JH, FT
K		Wytrzymałość na rozciąganie >450MPa	220 (80–350)	110 (80–150)	0.18 (0.10–0.28)	JL	0.20 (0.10–0.30)	JM	0.25 (0.10–0.35)	JH, FT

1/1

NEW

APX3000/4000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA)

	Materiał	Własności	Warunki	Zalecany 1-szy	Zalecany 2-gi	ae ≤0.25 DC MV1020	ae ≤0.25 DC MV1030	ae 0.25 – 0.5 DC MV1020	ae 0.25 – 0.5 DC MV1030	ae 0.5 – 0.75 DC MV1020	ae 0.5 – 0.75 DC MV1030	ae DC (Rowek) MV1020	ae DC (Rowek) MV1030
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	●●	L	M	280 (220 – 330)	230 (180 – 270)	270 (210 – 320)	220 (170 – 260)	220 (170 – 260)	180 (140 – 210)	220 (170 – 260)	180 (140 – 210)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 280HB	●●	L	M	220 (170 – 260)	180 (140 – 210)	210 (160 – 240)	170 (130 – 200)	170 (130 – 200)	140 (110 – 160)	170 (130 – 200)	170 (130 – 200)
P	Stal węglowa Stal stopowa	280 – 350HB	●●	L	M	180 (140 – 210)	180 (140 – 210)	170 (130 – 200)	170 (130 – 200)	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)
M	Austenityczna stal nierdzewna	≤200HB	●●	L	M	—	180 (140 – 210)	—	170 (130 – 200)	—	140 (110 – 160)	—	140 (110 – 160)
M	Austenityczna stal nierdzewna	>200HB	●●	L	M	—	150 (110 – 180)	—	140 (100 – 160)	—	110 (80 – 130)	—	110 (80 – 130)
M	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	●●	L	M	—	140 (110 – 170)	—	140 (110 – 170)	—	140 (110 – 170)	—	140 (110 – 170)
K	Żeliwa szare	≤450HB	●●	M	L	200 (150 – 280)	150 (100 – 200)	190 (140 – 270)	140 (90 – 190)	170 (130 – 240)	125 (80 – 170)	170 (130 – 240)	100 (80 – 120)
K	Żeliwa ciągliwe	≤800MPa	●●	M	L	180 (140 – 250)	150 (100 – 200)	170 (130 – 240)	140 (90 – 190)	150 (120 – 210)	125 (80 – 170)	150 (120 – 210)	150 (120 – 210)

1/1

Parametry skrawania: ●: Obróbka stabilna ●: Obróbka ogólna ✱: Obróbka niestabilna

NEW

ARP5/6

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

	Materiał	Własności	MV1020	MV1030
			Vc	Vc
M	Austenityczna stal nierdzewna	≤200HB	250 (200 – 300)	220 (170 – 270)
		>200HB	220 (170 – 270)	190 (140 – 240)
	Stal nierdzewna Duplex	≤280HB	250 (200 – 300)	220 (170 – 270)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	≤200HB	270 (220 – 320)	240 (190 – 290)
		>200HB	270 (220 – 320)	240 (190 – 290)
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	190 (140 – 240)	170 (120 – 220)

1/1

OBRÓBKA NA MOKRO

	Materiał	Własności	MV1020	MV1030
			Vc	Vc
M	Austenityczna stal nierdzewna	≤200HB	180 (130 – 230)	150 (100 – 200)
		>200HB	150 (100 – 200)	130 (80 – 180)
	Stal nierdzewna Duplex	≤280HB	180 (130 – 230)	150 (100 – 200)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	≤200HB	190 (140 – 240)	170 (120 – 220)
		>200HB	190 (140 – 240)	170 (120 – 220)
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	130 (80 – 180)	120 (70 – 170)

1/1

NEW

BRP

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

	Materiał	Własności	MV1020	MV1030
			Vc	Vc
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	300 (200 – 400)	250 (200 – 300)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 280HB	260 (170 – 350)	220 (170 – 270)
P		280 – 350HB	180 (100 – 250)	135 (90 – 180)
M	Austenityczna stal nierdzewna	≤200HB	250 (200 – 300)	220 (170 – 270)
M		>200HB	220 (170 – 270)	190 (140 – 240)
M	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	190 (140 – 240)	170 (120 – 220)
K	Żeliwa szare	≤450MPa	240 (130 – 350)	190 (130 – 250)
K	Żeliwa ciągliwe	≤800MPa	220 (80 – 350)	110 (80 – 150)

1/1

POSUW NA ZĄB (mm / ząb)

Typ	Głębokość skrawania (mm)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
BRP4	0.40	0.30	0.20	0.10	—	—	—	—
BRP5	0.40	0.35	0.30	0.20	0.10	—	—	—
BRP6	0.50	0.40	0.30	0.25	0.23	0.20	—	—
BRP8	0.60	0.50	0.45	0.40	0.33	0.30	0.25	0.20

AJX

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA)

	Materiał	Własności	MV1020	MV1030
			Vc	Vc
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	230 (180 – 280)	160 (100 – 220)
	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 350HB	220 (170 – 270)	150 (80 – 220)
		280 – 350HBB	180 (100 – 250)	140 (70 – 210)
	Stal narzędziowa stopowa	≤350HB	180 (100 – 250)	140 (70 – 210)
M	Austenityczna stal nierdzewna	≤200HB	—	160 (130 – 200)
		>200HB	—	140 (80 – 200)
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	—	140 (80 – 200)
K	Żeliwa szare	≤450MPa	210 (160 – 260)	160 (120 – 210)
	Żeliwa ciągliwe	≤800MPa	190 (140 – 240)	130 (90 – 170)

1/1

NOTATKI

EUROPEJSKIE FIRMY HANDLOWE

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

UK Office
MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email enquiries@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns
Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN
MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
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 Wroclaw
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:

B270P
Opublikowano przez: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of MITSUBISHI MATERIALS | 2025.04 - V1