

---

# AJX

---

ZMNIJSZ KOSZTY DZIĘKI FREZOWANIU Z DUŻYM  
POSUWEM W SZEREGU ZASTOSOWAŃ

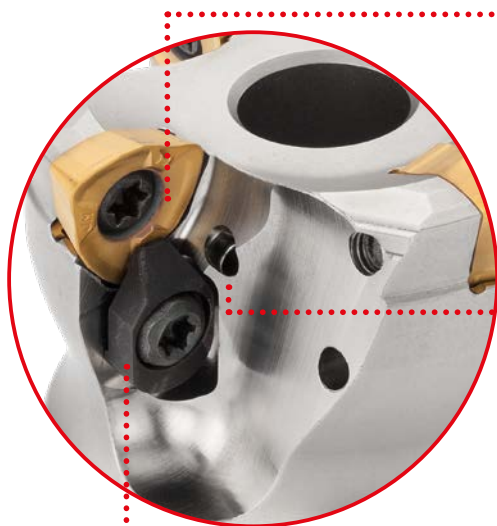
---



# AJX

## FREZ O DUŻYM POSUWIE

### GŁOWICA O WYSOKIEJ NIEZAWODNOŚCI



#### EKONOMICZNA PŁYTKA

Specjalnie zaprojektowana, trójkątna geometria płytki zapewnia ekonomiczność frezowania.

#### STANDARDOWO Z KANAŁAMI DOPROWADZANIA CHŁODZIWA

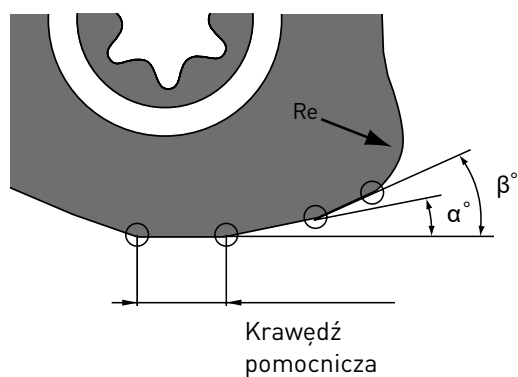
Wszystkie oprawki AJX zaprojektowano z przelotowym kanałem doprowadzenia chłodziwa w celu zapewnienia lepszego chłodzenia i smarowania ostrza oraz odprowadzania wiórów.

#### SZTYWNE MOCOWANIE

Dociski płytek są standardowe (za wyjątkiem AJX 06, 08). Zapewniają one stabilną obróbkę.

### OBRÓBKA Z ULTRA SZYBKIM POSUWEM

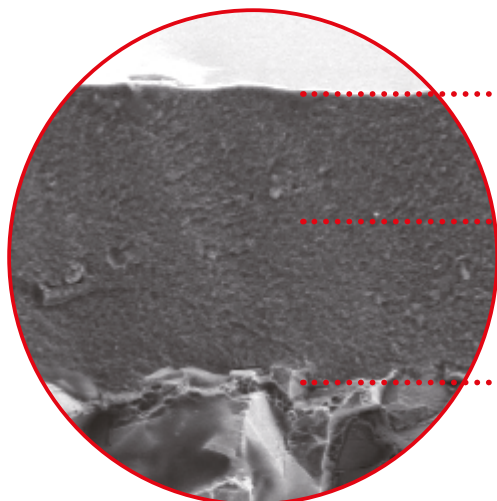
Stosując krawędź skrawającą ze zmiennym kątem przystawienia  $\alpha$  oraz  $\beta$ , AJX może osiągnąć ultra-szybki posuw, do 1.5 mm/ząb. Zapewnia to maksymalną wydajność obróbki zgrubnej.



# MP9140

## GATUNEK Z POWŁOKĄ PVD DO MATERIAŁÓW TRUDNOOBRABIALNYCH

DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA POWSTAWANIE NAROSTU DZIĘKI WYGŁADZONEJ POWIERZCHNI



Gładka powierzchnia zapewnia odporność na tworzenie się narostu.

Powłoka AlTiN wysoko wzbogacona w Al powoduje znaczny wzrost odporności na ścieranie i wysoką temperaturę.

Specjalne podłoże z węgla spiekane ze zwiększoną odpornością na pękanie.



ŁAMACZ JL

Gatunek	Właściwości
MP9140	Odporność na pękanie
MP9130	Gatunek standardowy
MP9120	Odporność na ścieranie

## ZAKRES ZASTOSOWANIA

P	PVD	M	CVD	PVD	K	CVD	PVD	S	PVD	H	PVD
P10		M10			K10			S10		H10	
P20	MP6120 VP15TF MP6130	M20	MC7020	MP7130 VP15TF	K20	FA7020	VP15TF	S20	MP9120 VP15TF MP9130	H20	VP15TF
P30		M30			K30			S30	MP9140	H30	
P40	VP30RT	M40		MP7140 VP30RT	K40			S40		H40	
P50		M50			K50			S50		H50	

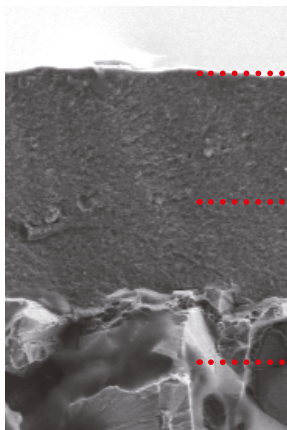
# GATUNKI PŁYTEK DO WIELU ZASTOSOWAŃ

---

## MP9140

---

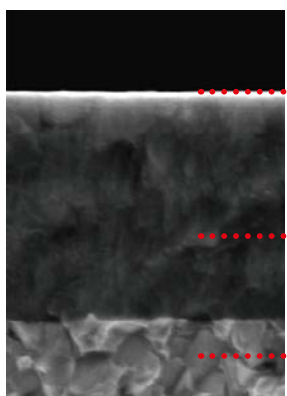
Gatunek z powłoką PVD do materiałów trudnoobrabialnych.



- ..... Gładka powierzchnia zapewnia odporność na tworzenie się narostu.
- ..... Powłoka ALTiN wysoko wzbogacona w Al powoduje znaczny wzrost odporności na ścieranie i wysoką temperaturę.
- ..... Specjalne podłoże z węgla spiekanego ze zwiększoną odpornością na pękanie.

## MP6100/MP7100

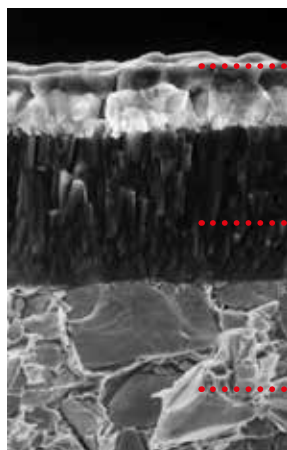
Powłoki PVD charakteryzują się dobrą ciągliwością, niskim współczynnikiem tarcia, doskonałą odpornością na powstawanie narostu, ścieranie oraz odpornością cieplną.



- ..... Doskonała odporność na tworzenie się narostu dzięki niskiemu współczynnikowi tarcia.
- ..... Wielowarstwowa powłoka PVD.
- ..... Specjalne podłoże z węgla spiekanego.

## FH7020

Gatunek z powłoką CVD znacznie zwiększającą wytrzymałość na pękanie cieplne oraz trwałość narzędzia.

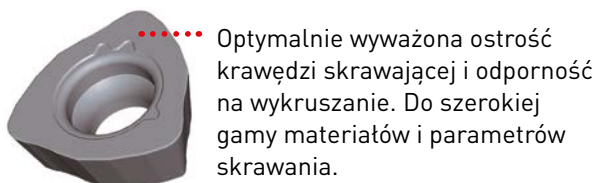


- ..... Powłoka nanoszona nowo opracowaną technologią Even Coating Technology. Struktura specjalnie skomponowanej tytanowej powłoki jest bardzo gładka i wykazuje stabilne właściwości chemiczne. Odpowiednia do wydajnej obróbki.
- ..... Płaskie warstwy tlenku glinu (o drobnym ziarnie i gładkiej powierzchni) są ulokowane na zewnątrz. Mają nadzwyczajną wytrzymałość w wysokich temperaturach i zapobiegają zużyciu się na skutek tworzenia się kraterów, co zazwyczaj ma miejsce przy obróbce z dużymi prędkościami.
- ..... Nowo opracowany materiał bazowy z węgla spiekanego o ulepszonych właściwościach, takich jak odporność na pękanie termiczne i wykruszenia.

# ZALECANE ŁAMACZE WIÓRA

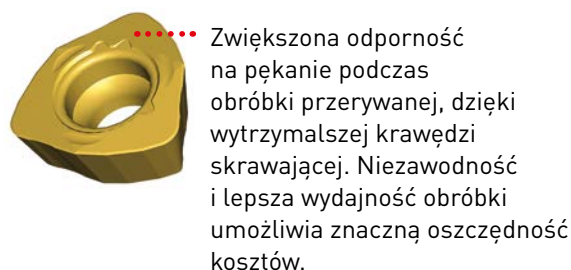
## TYP UNIWERSALNY

Pierwszy wybór łamacza do obróbki ogólnej.



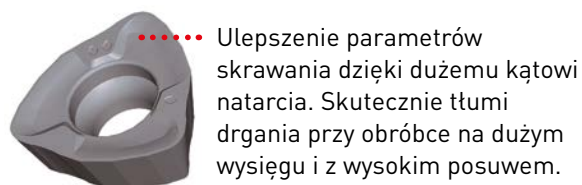
## TYP Z MOCNĄ KRAWĘDZIĄ SKRAWAJĄCĄ

Stabilna obróbka nawet na nieciągłych powierzchniach elementu obrabianego.



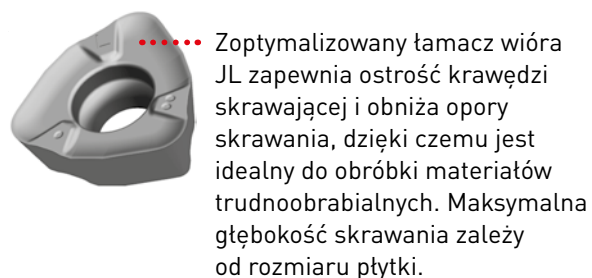
## TYP Z OSTRĄ KRAWĘDZIĄ SKRAWAJĄCĄ

Odpowiedni do użycia na maszynach z chwytami BT40 i HSK63.



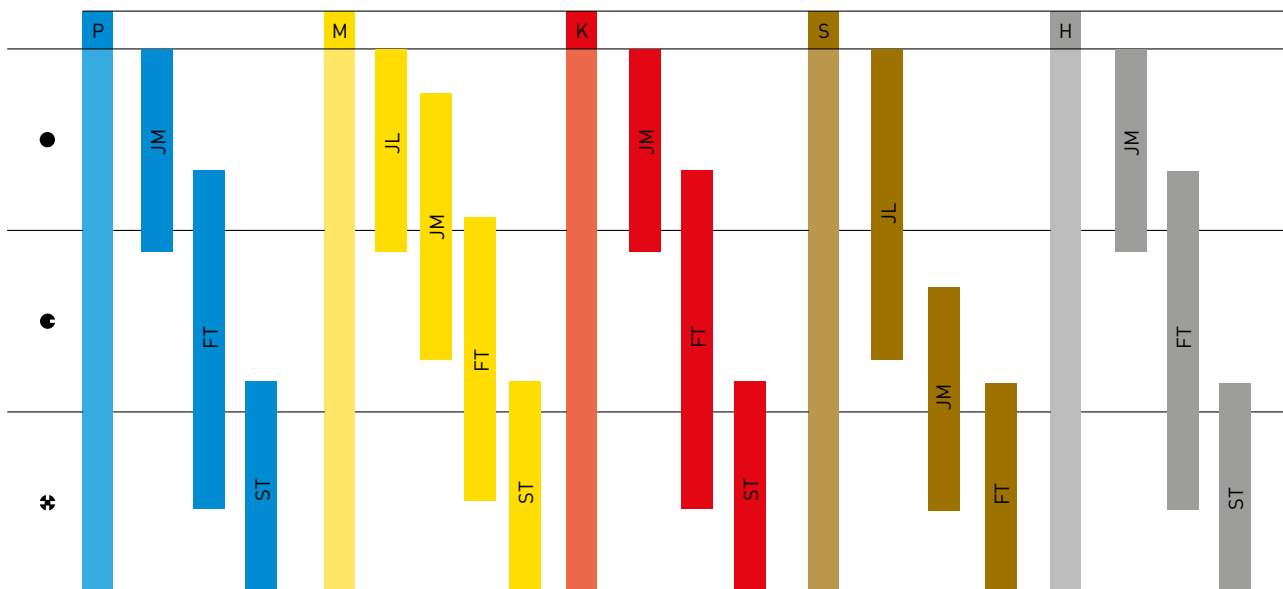
## TYP Z OSTRĄ KRAWĘDZIĄ SKRAWAJĄCĄ

Odpowiedni do materiałów trudnoobrabialnych.



# ZASTOSOWANIE ŁAMACZY WIÓRA

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



# AJX



## OBRÓBKA UNIWERSALNA



### AJX09

GAMP : +8°  
GAMF : -6°

### AJX12

GAMP : +8°  
GAMF : -5° - -6°

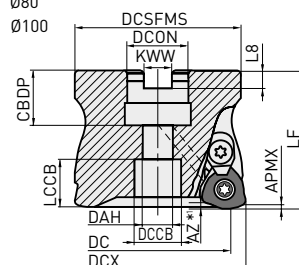
### AJX14

GAMP : +8°  
GAMF : -3°

DCX	Śruba ustalająca	Geometria
Ø 63 [22]	HSC10030H	1
Ø 63 [27], Ø66, Ø80	HSC12035H	
Ø 100	HSC16040H	2
Ø 125, Ø160	MBA20040H	

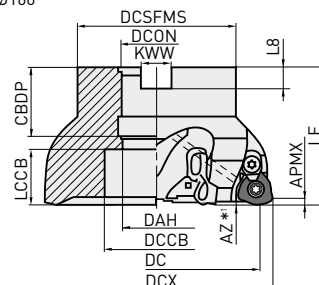
1

Ø50 Ø66  
Ø52 Ø80  
Ø63 Ø100



2

Ø125  
Ø160




Tylko głowica w wykonaniu prawym.

## GŁOWICA NASADZANA

Numer zamówieniowy	Dostępność	APMX	DC	DCON	DCX	LF	RMPX	AZ	WT	ZEFP	Typ	
AJX12-050A03R	●	2	38.3	22	50	50	2°	1.5	0.4	3	1	JDM $\odot$ 1204
AJX12-050A04R	●	2	38.3	22	50	50	2°	1.5	0.4	4	1	
AJX09-050A05R	●	2	40.0	22	50	50	1.1°	1	0.5	5	1	JDM $\odot$ 09T3
AJX12-052A03R	★	2	40.3	22	52	50	2.1°	1.5	0.4	3	1	JDM $\odot$ 1204
AJX12-052A04R	●	2	40.3	22	52	50	2.1°	1.5	0.4	4	1	
AJX09-052A05R	●	2	42	22	52	50	1°	1	0.4	5	1	JDM $\odot$ 09T3
AJX14-063A03R	★	2	51.1	22	63	50	2.8°	2	0.7	3	1	JDM $\odot$ 1405
AJX14-063X03R	●	2	51.1	27	63	50	2.8	2	0.6	3	1	
AJX14-063A04R	●	2	51.1	22	63	50	2.8°	2	0.7	4	1	
AJX14-063X04R	●	2	51.1	27	63	50	2.8	2	0.6	4	1	JDM $\odot$ 1204
AJX12-063A05R	●	2	51.3	22	63	50	1.5°	1.5	0.7	5	1	
AJX12-063X05R	●	2	51.3	27	63	50	1.5	1.5	0.6	5	1	JDM $\odot$ 1405
AJX14-066A03R	★	2	54.1	22	66	50	2.3°	2	0.7	3	1	
AJX14-066X03R	●	2	54.1	27	66	50	2.6	2	0.6	3	1	JDM $\odot$ 1405
AJX14-066A04R	●	2	54.1	22	66	50	2.3°	2	0.7	4	1	
AJX14-066X04R	●	2	54.1	27	66	50	2.6	2	0.6	4	1	JDM $\odot$ 1204
AJX12-066A05R	●	2	54.3	22	66	50	1.4°	1.5	0.8	5	1	
AJX12-066X05R	●	2	54.3	27	66	50	1.4	1.5	0.7	5	1	JDM $\odot$ 1405
AJX14-080A04R	★	2	68.1	27	80	50	1.8°	2	1.2	4	1	
AJX14-080A05R	●	2	68.1	27	80	50	1.8°	2	1.2	5	1	JDM $\odot$ 1204
AJX12-080A06R	●	2	68.3	27	80	50	1.1°	1.5	1.2	6	1	

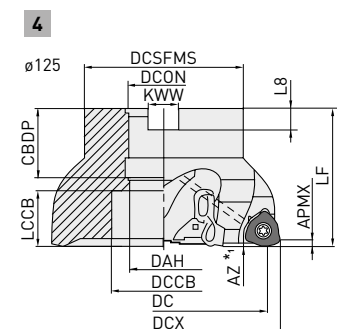
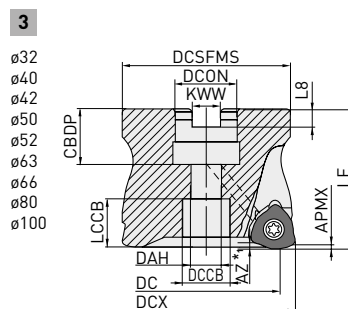
# AJX – GŁOWICA NASADZANA

Numer zamówieniowy	Dostępność	APMX	DC	DCON	DCX	LF	RMPX	AZ	WT	ZEFP	Typ	
AJX14-100A05R	●	2	88.1	32	100	63	1.2°	2	2.4	5	1	JDM $\odot$ 1405
AJX14-100A06R	●	2	88.1	32	100	63	1.2°	2	2.4	6	1	
AJX12-100A07R	●	2	88.3	32	100	63	0.8°	1.5	2.6	7	1	JDM $\odot$ 1204
AJX14-125B05R	★	2	113.2	40	125	63	0.8°	2	3.3	5	2	JDM $\odot$ 1405
AJX14-125B07R	●	2	113.2	40	125	63	0.8°	2	3.3	7	2	
AJX14-160B06R	★	2	148.2	40	160	63	0.5°	2	5	6	2	
AJX14-160B08R	★	2	148.2	40	160	63	0.5°	2	5	8	2	



1. Maks. głębokość skrawania (APMX) i maks. głębokość frezowania wglębnego (AZ), patrz strona 21.




## GŁOWICA NASADZANA - BARDZO DROBNA PODZIAŁKA



Tylko głowica w wykonaniu prawym.

DCX	Śruba ustalająca	Geometria
Ø32, Ø40, Ø42	HSC08025H	
Ø50, Ø52, Ø63 Ø66 (DCON=22)	HSC10030H	
Ø63 Ø66 (DCON=27), Ø80	HSC12035H	
Ø 100	HSC16040H	
Ø 125. Ø160	MBA20040H	






Numer zamówieniowy	Dostępność	APMX	DC	DCON	DCX	LF	RMPX	AZ	WT	ZEFP	Typ	
AJX06-032A05R	●	1	24.9	16	32	40	0.5°	0.3	0.1	5	3	JOM $\odot$ 06T2
AJX06-032A06R	●	1	24.9	16	32	40	0.5°	0.3	0.1	6	3	JOM $\odot$ 06T2
AJX08-040A06R	●	1.5	31.4	16	40	40	1°	0.5	0.2	6	3	JOM $\odot$ 0803
AJX08-042A06R	●	1.5	33.4	16	42	40	0.9°	0.5	0.2	6	3	JOM $\odot$ 0803
AJX09-050A06R	●	2	39.3	22	50	50	1.1°	1	0.4	6	3	JDM $\odot$ 09T3
AJX08-050A07R	●	1.5	41.4	22	50	50	0.7°	0.5	0.4	7	3	JOM $\odot$ 0803
AJX09-052A06R	●	2	41.9	22	52	50	1°	1	0.4	6	3	JDM $\odot$ 09T3
AJX08-052A07R	●	1.5	43.4	22	52	50	0.7°	0.5	0.5	7	3	JOM $\odot$ 0803
AJX12-063A06R	●	2	51.3	22	63	50	1.5°	1.5	0.7	6	3	JDM $\odot$ 1204
AJX09-063A07R	●	2	52.9	22	63	50	0.8°	1	0.7	7	3	JDM $\odot$ 09T3
AJX12-063X06R	●	2	51.3	27	63	50	1.5°	1.5	0.6	6	3	JDM $\odot$ 1204
AJX09-063X07R	●	2	52.9	27	63	50	0.8°	1	0.7	7	3	JDM $\odot$ 09T3
AJX12-066A06R	●	2	54.3	22	66	50	1.4°	1.5	0.7	6	3	JDM $\odot$ 1204
AJX09-066A07R	●	2	55.9	22	66	50	0.8°	1	0.8	7	3	JDM $\odot$ 09T3
AJX12-066X06R	●	2	54.3	27	66	50	1.4°	1.5	0.7	6	3	JDM $\odot$ 1204
AJX09-066X07R	●	2	55.9	27	66	50	0.8°	1	0.8	7	3	JDM $\odot$ 09T3
AJX12-080A08R	●	2	68.3	27	80	50	1.1°	1.5	1.1	8	3	JDM $\odot$ 1204
AJX12-100A09R	●	2	88.3	32	100	63	0.8°	1.5	2.5	9	3	JDM $\odot$ 1204
AJX14-125B09R	●	2	113.2	40	125	63	0.8°	2	3.0	9	4	JDM $\odot$ 1405

# AJX – GŁOWICA NASADZANA

## WYMIARY MONTAŻOWE

Numer zamówieniowy	CBDP	DAH	DCCB	DCON	DCSFMS	DCX	KWW	LCCB	L8	Typ
AJX12-050A03R	20	11	17	22	47	50	10.4	17.28	6.3	1
AJX12-050A04R	20	11	17	22	47	50	10.4	17.28	6.3	1
AJX09-050A05R	20	11	17	22	47	50	10.4	17.31	6.3	1
AJX12-052A03R	20	11	17	22	47	52	10.4	17.28	6.3	1
AJX12-052A04R	20	11	17	22	47	52	10.4	17.28	6.3	1
AJX09-052A05R	20	11	17	22	47	52	10.4	17.31	6.3	1
AJX14-063A03R	20	11	17	22	60	63	10.4	17.16	6.3	1
AJX14-063A04R	20	11	17	22	60	63	10.4	17.16	6.3	1
AJX12-063A05R	20	11	17	22	60	63	10.4	17.28	6.3	1
AJX14-066A03R	20	11	17	22	60	66	10.4	17.16	6.3	1
AJX14-066A04R	20	11	17	22	60	66	10.4	17.16	6.3	1
AJX12-066A05R	20	11	17	22	60	66	10.4	17.28	6.3	1
AJX09-063X	23	13	20	27	60	63	12.4	16.3	7.0	3
AJX12-063X	23	13	20	27	60	63	12.4	16.3	7.0	3
AJX14-063X	23	13	20	27	60	63	12.4	16.3	7.0	1
AJX09-066X	23	13	20	27	60	66	12.4	16.3	7.0	3
AJX12-066X	23	13	20	27	60	66	12.4	16.3	7.0	1, 3
AJX14-066X	23	13	20	27	60	66	12.4	16.2	7.0	1
AJX14-080A04R	23	13	19	27	76	80	12.4	16.16	7	1
AJX14-080A05R	23	13	19	27	76	80	12.4	16.16	7	1
AJX12-080A06R	23	13	19	27	76	80	12.4	16.28	7	1
AJX14-100A05R	26	17	26	32	96	100	14.4	26.16	8	1
AJX14-100A06R	26	17	26	32	96	100	14.4	26.16	8	1
AJX12-100A07R	26	17	26	32	96	100	14.4	26.28	8	1
AJX14-125B05R	40	—	56	40	100	125	16.4	22.14	9	2
AJX14-125B07R	40	—	56	40	100	125	16.4	22.14	9	2
AJX14-160B06R	40	—	56	40	100	160	16.4	22.14	9	2
AJX14-160B08R	40	—	56	40	100	160	16.4	22.14	9	2

## CZĘŚCI ZAPASOWE

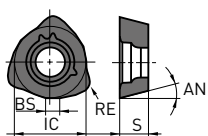
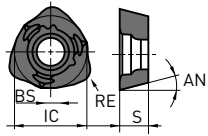
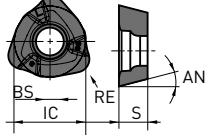
Nazwa oprawki					
	Wkręt dociskowy	Płytko dociskowe	Wkręt płytki dociskowej	Sprężyna	Typ klucza
AJX09	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D
AJX12	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15T
AJX14	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	TKY25T

1. Moment dokręcenia (N • m) : TS351=2.5. TS43=3.5. TS54=7.5. AJS3010T10=2.5. AJS4012T15=3.5. AJS5014T25=7.5



# AJX

## PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Klasa dokładności	Kod materiału								IC	S	BS	RE	AN	Geometria Tylko płytka w wykonaniu prawym.
		FH7020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	MP9140						
JOMW06T215ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
JOMW080320ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	8.0	3.18	1.4	2.0	13°	
JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	9.525	3.97	1.8	2.0	15°	
JDMW120420ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	12.0	4.76	2.5	2.0	15°	
JDMW140520ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	14.0	5.56	2.8	2.0	15°	
JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●			●	12.0	4.76	2.5	2.0	15°	
JDMT140520ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●			●	14.0	5.56	2.8	2.0	15°	
JOMT06T216ZZER-JL	M				●	●	●	●	●	6.35	2.78	1.2	1.6	13°	
JOMT080322ZZER-JL	M				●	●	●	●	●	8.0	3.18	1.4	2.2	13°	
JDMT09T323ZDER-JL	M				●	●	●	●	●	9.525	3.97	1.8	2.3	15°	
JDMT120423ZDER-JL	M				●	●	●	●	●	12.0	4.76	2.5	2.3	15°	
JDMT140523ZDER-JL	M				●	●	●	●	●	14.0	5.56	2.8	2.3	15°	
JOMT06T215ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
JOMT080320ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	8.0	3.18	1.4	2.0	13°	
JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	9.525	3.97	1.8	2.0	15°	
JDMT120420ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	12.0	4.76	2.5	2.0	15°	
JDMT140520ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	14.0	5.56	2.8	2.0	15°	

1. W przypadku korzystania z łamacza wióra ST należy sprawdzić ustawienie wysokości, ponieważ różni się on od innych łamaczy.



## ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

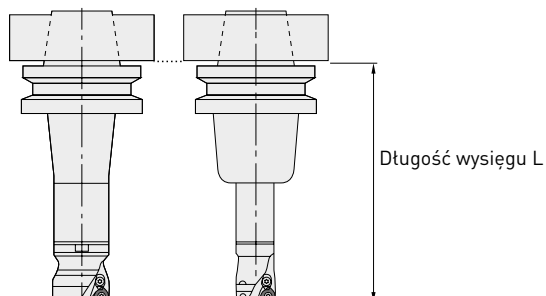
### PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA

Materiał	Właściwości	Gatunek	Vc	
P	Stale konstrukcyjne	FH7020	170 (120-220)	
		MP6120	150 (100-200)	
		MP6130	130 ( 80-180)	
		VP30RT	110 ( 60-160)	
	Stale węglowe Stale stopowe	180-280HB	FH7020	150 (100-200)
			MP6120	130 ( 80-180)
			MP6130	110 ( 60-160)
	Stale węglowe Stale stopowe	280-350HB	VP30RT	90 ( 40-140)
			FH7020	130 ( 80-180)
			MP6120	100 ( 50-100)
	Stale narzędziowe stopowe	≤350HB (wyżarzane)	MP6130	80 ( 30-130)
			VP30RT	60 ( 20-110)
FH7020			130 ( 80-180)	
Stale ulepszone cieplnie	35-45HRC	MP6120	100 ( 70-130)	
		MP6130	80 ( 50-110)	
		VP30RT	80 ( 30- 90)	
M	Stale nierdzewne austenityczne	≤270HB	MP7130	140 (100-180)
K	Żeliwa szare	≤350MPa	MP7140	120 ( 80-160)
	Żeliwa ciągliwe	≤800MPa	FH7020	150 (100-200)
S	Stop tytanu	—	VP15TF	120 ( 80-160)
			MP9120	50 ( 40- 60)
			MP9130	45 ( 30- 55)
	Stopy żaroodporne	≤350 HB	MP9140	40 ( 30- 50)
			MP9120	30 ( 20- 40)
			MP9130	25 ( 20- 35)
H	Stale hartowane	40-55HRC	MP9140	20 ( 15- 30)
			VP15TF	70 ( 50- 90)

# AJX

## ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

1 Długość wysięgu L



2 Obroty wrzeciona  $n(\text{min}^{-1}) = \frac{\text{Zalecana prędkość skrawania} \times 1000}{\text{Zewnętrzna średnica narzędzia} \times 3.14}$

3 Prędkość posuwu stołu  $V_f(\text{mm}/\text{min}) = n \times \text{Posuw na ząb} \times \text{Liczba zębów}$ .

4 Zalecana szerokość skrawania [ae] wynosi ponad 60 % średnicy narzędzia.

5 Powyższe parametry skrawania dotyczą obróbki przy mocowaniu BT 50. W maszynach ze stożkiem BT 40 i HSK 63 zaleca się stosować narzędzia poniżej 35 mm. W takim przypadku należy zmniejszyć głębokość skrawania i posuw.

6 Zastosowanie łamacza ST o mocniejszych krawędziach skrawających jest zalecane do detali obrabianych w sposób nieciągły. Pierwszym zalecanym gatunkiem płytki dla niestandardowych łamaczy wióra ST 06/08/09 jest VP30RT, bez względu na materiał obrabianego elementu.

7 Korpus frezu z podziałką rzadką jest zalecany do obróbki niestabilnej, spowodowanej długim wysięgiem narzędzia.

8 Stosować „ostry” łamacz JM w celu redukcji sił skrawania lub podczas stosowania długich wysięgów narzędzia.

9 Podczas obróbki frezem AJX wytwarzane są grube wióry. Aby uniknąć problemów związanych z zakleszczeniem się wióra podczas obróbki, detal obrabiany należy przedmuchać powietrzem w celu ich skutecznego usunięcia.

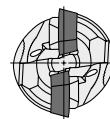
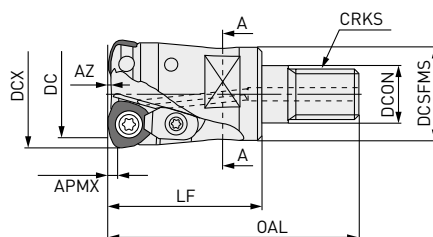
### GLĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

Materiał	Właściwości	DCX=50. 63			DCX=80. 100. 125. 160			
		L	ap	fz	L	ap	fz	
P	Stale konstrukcyjne	<180HB	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
			250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
			350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
	Stale węglowe Stale stopowe	180-280HB	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
			250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
			350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
	Stale węglowe Stale stopowe	280-350HB	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
			250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
			350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
Stale narzędziowe stopowe	≤350 HB	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5	
		250	1.1	1.3	300	1.1	1.3	
		350	0.9	1.1	450	0.8	1.0	
Stale ulepszone cieplnie	35-45HRC	150	1.3	1.3	170	1.3	1.3	
		250	1.1	1.1	300	1.1	1.1	
		350	0.9	0.9	450	0.8	0.8	
M	Stale nierdzewne austenityczne	<200HB	150	*1.5	1.3	170	*1.5	1.3
			250	*1.3	1.1	300	*1.3	1.1
			350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
K	Żeliwa szare	<350MPa	150	1.5	1.7	170	1.5	1.7
			250	1.3	1.5	300	1.3	1.5
			350	1.1	1.3	450	1.0	1.2
	Żeliwa ciągliwe	<450MPa	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
			250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
			350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
S	Stopy tytanu	—	150	1.2	0.6	170	1.2	0.6
			250	1.0	0.4	300	1.0	0.4
			350	0.8	0.3	450	0.8	0.3
H	Stopy żaroodporne	≤350 HB	150	0.9	1.1	170	0.9	1.1
			250	0.7	0.9	300	0.7	0.9

\* Głębokość skrawania łamacza JL wynosi do 0.6 mm dla rozmiaru 06, do 0.9 mm dla rozmiaru 08 i do 1.2 mm dla rozmiaru 09.12.14.

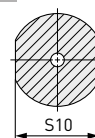


## OBRÓBKA UNIWERSALNA

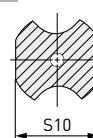


A-A

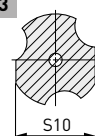
1



2



3



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

### GŁOWICA MOCOWANA NA GWINT







Numer zamówieniowy	Dostępność	APMX	DC	DCON	DCX	LF	OAL	RMPX	AZ	WT	ZEFP	Typ	
AJX06R162AM08	●	1	8.9	8.5	16	25	43	3°	0.3	0.1	2	2	JOM06 T20ZZoR -00
AJX06R172AM08	●	1	9.9	8.5	17	25	43	2.5°	0.3	0.1	2	2	
AJX06R203AM10	●	1	12.9	10.5	20	28	47	1.5°	0.3	0.1	3	3	
AJX06R223AM10	●	1	14.9	10.5	22	28	47	1°	0.3	0.1	3	3	
AJX06R254AM1235	●	1	17.9	12.5	25	35	57	0.8°	0.3	0.1	4	1	JOM06T2
AJX06R284AM1235	●	1	20.9	12.5	28	35	57	0.7°	0.3	0.1	4	1	JOM06T2
AJX08R202AM10	●	1.5	11.4	10.5	20	28	47	3.5°	0.5	0.1	2	2	JOM080 30ZZoR -00
AJX08R222AM10	●	1.5	13.4	10.5	22	28	47	3°	0.5	0.1	2	2	
AJX08R253AM12	●	1.5	16.4	12.5	25	36	58	2°	0.5	0.1	3	1	
AJX08R283AM12	●	1.5	19.4	12.5	28	36	58	1.7°	0.5	0.1	3	1	
AJX08R324AM1645	●	1.5	23.4	17.0	32	45	68	1.4°	0.5	0.2	4	1	JOM0803
AJX08R354AM1645	●	1.5	26.4	17.0	35	45	68	1.2°	0.5	0.2	4	1	JOM0803
AJX08R406AM1645	●	1.5	31.4	17.0	40	45	68	1°	0.5	0.3	6	1	JOM0803
AJX09R252AM12	●	2	14.9	12.5	25	36	58	4°	1	0.2	2	2	JDM09T 30ZZoR -00
AJX09R282AM12	●	2	17.9	12.5	28	36	58	3°	1	0.2	2	2	
AJX09R303AM16	●	2	20.0	17	30	47	70	2.7°	1	0.2	3	1	
AJX09R323AM16	●	2	21.9	17	32	47	70	2.5°	1	0.2	3	1	
AJX09R353AM16	●	2	24.9	17	35	47	70	2°	1	0.2	3	1	JDM0 120400 ZDoR -00
AJX09R404AM16	●	2	29.9	17	40	60	83	1.5°	1	0.2	4	1	
AJX12R302AM16	●	2	18.3	17	30	47	70	4.5°	1.5	0.3	2	2	
AJX12R322AM16	●	2	20.3	17	32	47	70	4°	1.5	0.3	2	2	
AJX12R352AM16	●	2	23.3	17	35	47	70	3.5°	1.5	0.3	2	2	ZDoR -00
AJX12R403AM16	●	2	28.3	17	40	60	83	3°	1.5	0.3	3	2	

# AJX – GŁOWICA MOCOWANA NA GWINT

## WYMIARY MONTAŻOWE

Numer zamówieniowy	CRKS	S10	DCON	DCSFMS	DCX	Typ
AJX06R162AM08	M8	10	8.5	13	16	2
AJX06R172AM08	M8	10	8.5	13	17	2
AJX06R203AM10	M10	15	10.5	18	20	3
AJX06R223AM10	M10	15	10.5	18	22	3
AJX06R254AM1235	M12	19	12.5	23.5	25	1
AJX06R284AM1235	M12	19	12.5	23.5	28	1
AJX08R202AM10	M10	15	10.5	18	20	2
AJX08R222AM10	M10	15	10.5	18	22	2
AJX08R253AM12	M12	17	12.5	21	25	1
AJX08R283AM12	M12	17	12.5	21	28	1
AJX08R324AM1645	M16	24	17	29	32	1
AJX08R354AM1645	M16	24	17	29	35	1
AJX08R406AM1645	M16	24	17	29	40	1
AJX09R252AM12	M12	17	12.5	21	25	2
AJX09R282AM12	M12	17	12.5	21	28	2
AJX09R303AM16	M16	22	17	29	30	1
AJX09R323AM16	M16	22	17	29	32	1
AJX09R353AM16	M16	22	17	29	35	1
AJX09R404AM16	M16	22	17	29	40	1
AJX12R302AM16	M16	22	17	29	30	2
AJX12R322AM16	M16	22	17	29	32	2
AJX12R352AM16	M16	22	17	29	35	2
AJX12R403AM16	M16	22	17	29	40	2

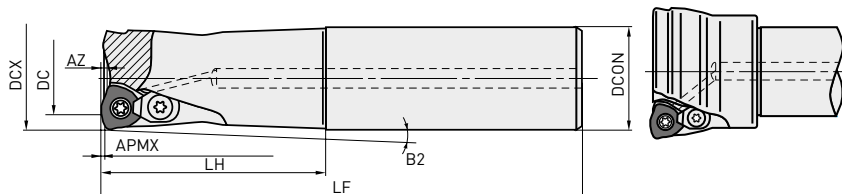
## CZĘŚCI ZAPASOWE

Nazwa oprawki	 Wkręt dociskowy	 Płytki dociskowa	 Wkręt płytki dociskowej	 Sprężyna	  Typ klucza
AJX06	TS25	—	—	—	TKY08F
AJX08	TS33	—	—	—	TKY08D
AJX09	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D
AJX12R302AM16	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D
AJX12	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D

1. Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0. TS33=1.0. TS351=2.5. TS407=3.5. TS43=3.5. AJS3010T10=2.5. AJS4012T15=3.5



## OBRÓBKA UNIWERSALNA




Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

### TYP Z CHWYTEM WALCOWYM

Numer zamówieniowy	Dostępność	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	AZ	ZEFP	
AJX06R162SA16ES	●	1	8.9	16	16	70	20	3.5°	3°	0.3	2	
AJX06R172SA16ES	●	1	9.9	16	17	70	20	—	2.5°	0.3	2	
AJX06R162SA16S	●	1	8.9	16	16	110	30	2.25°	3°	0.3	2	
AJX06R172SA16S	●	1	9.9	16	17	110	20	—	2.5°	0.3	2	
AJX06R203SA20S	●	1	12.9	20	20	130	50	1.31°	1.5°	0.3	3	
AJX06R223SA20S	●	1	14.9	20	22	130	30	—	1°	0.3	3	
AJX06R254SA25S	●	1	17.9	25	25	140	60	1.11	0.8°	0.3	4	
AJX06R284SA25S	●	1	20.9	25	28	140	40	—	0.7°	0.3	4	
AJX06R325SA32S	●	1	24.9	32	32	150	70	0.94	0.5°	0.3	5	
AJX06R326SA32S	●	1	24.9	32	32	150	70	0.94	0.5°	0.3	6	JOM006T200 ZZOR-00
AJX06R162SA16L	●	1	8.9	16	16	150	70	0.93°	3°	0.3	2	
AJX06R172SA16L	●	1	9.9	16	17	150	20	—	2.5°	0.3	2	
AJX06R203SA20L	●	1	12.9	20	20	180	100	0.64°	1.5°	0.3	3	
AJX06R223SA20L	●	1	14.9	20	22	180	30	—	1°	0.3	3	
AJX06R254SA25L	●	1	17.9	25	25	200	120	0.54	0.8°	0.3	4	
AJX06R284SA25L	●	1	20.9	25	28	200	40	—	0.7°	0.3	4	
AJX06R325SA32L	●	1	24.9	32	32	200	120	0.54	0.5°	0.3	5	
AJX06R162SA16EL	★	1	8.9	16	16	200	100	0.64°	3°	0.3	2	
AJX06R172SA16EL	★	1	9.9	16	17	200	20	—	2.5°	0.3	2	
AJX08R202SA20S	●	1.5	11.4	20	20	130	50	1.34°	3.5°	0.5	2	
AJX08R222SA20S	●	1.5	13.4	20	22	130	30	—	3°	0.5	2	
AJX08R253SA25S	●	1.5	16.4	25	25	140	60	1.1°	2°	0.5	3	
AJX08R283SA25S	●	1.5	19.4	25	28	140	40	—	1.7°	0.5	3	
AJX08R324SA32S	●	1.5	23.4	32	32	150	70	0.95	1.4°	0.5	4	
AJX08R406SA32S	●	1.5	31.4	32	40	150	50	—	1°	0.5	6	
AJX08R202SA20L	●	1.5	11.4	20	20	180	100	0.65°	3.5°	0.5	2	JOM0080300 ZZOR-00
AJX08R222SA20L	●	1.5	13.4	20	22	180	30	—	3°	0.5	2	
AJX08R253SA25L	●	1.5	16.4	25	25	200	120	0.54°	2°	0.5	3	
AJX08R283SA25L	●	1.5	19.4	25	28	200	40	—	1.7°	0.5	3	
AJX08R324SA32L	●	1.5	23.4	32	32	200	120	0.55	1.4°	0.5	4	
AJX08R406SA32L	●	1.5	31.4	32	40	250	50	—	1°	0.5	6	
AJX08R202SA20EL	★	1.5	11.4	20	20	250	130	0.5°	3.5°	0.5	2	
AJX08R222SA20EL	★	1.5	13.4	20	22	250	30	—	3°	0.5	2	







# AJX – TYP Z CHWYTEM WALCOWYM

Numer zamówieniowy	Dostępność	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	AZ	ZEFP	
AJX09R252SA25S	●	2	14.9	25	25	140	60	1.1°	4°	1	2	
AJX09R282SA25S	●	2	17.9	25	28	140	40	—	3°	1	2	
AJX09R303SA32S	●	2	20.0	32	30	150	70	1.79°	2.7°	1	3	
AJX09R323SA32S	●	2	21.9	32	32	150	70	0.94°	2.5°	1	3	
AJX09R353SA32S	●	2	24.9	32	35	150	50	—	2°	1	3	
AJX09R404SA32S	●	2	29.9	32	40	150	50	—	1.5°	1	4	
AJX09R252SA25L	●	2	14.9	25	25	200	120	0.54°	4°	1	2	JDM09T300 ZDR-00
AJX09R282SA25L	●	2	17.9	25	28	200	40	—	3°	1	2	
AJX09R303SA32L	●	2	20.0	32	30	200	120	1.03°	2.7°	1	3	
AJX09R323SA32L	●	2	21.9	32	32	200	120	0.54°	2.5°	1	3	
AJX09R353SA32L	●	2	24.9	32	35	200	50	—	2°	1	3	
AJX09R404SA32L	●	2	29.9	32	40	250	50	—	1.5°	1	4	
AJX09R252SA25EL	★	2	14.9	25	25	300	180	0.36°	4°	1	2	
AJX09R282SA25EL	★	2	17.9	25	28	300	40	—	3°	1	2	
AJX12R302SA32S	●	2	18.3	32	30	150	70	1.82°	4.5°	1.5	2	
AJX12R322SA32S	●	2	20.3	32	32	150	70	0.96°	4°	1.5	2	
AJX12R352SA32S	●	2	23.3	32	35	150	50	—	3.5°	1.5	2	
AJX12R403SA32S	●	2	28.3	32	40	150	50	—	3°	1.5	3	
AJX12R403SA42S	★	2	28.3	42	40	150	70	1.79°	3°	1.5	3	
AJX12R302SA32L	●	2	18.3	32	30	200	120	1.04°	4.5°	1.5	2	
AJX12R322SA32L	●	2	20.3	32	32	200	120	0.55°	4°	1.5	2	
AJX12R352SA32L	●	2	23.3	32	35	200	50	—	3.5°	1.5	2	JDM12040 ZDR-00
AJX12R403SA32L	●	2	28.3	32	40	250	50	—	3°	1.5	3	
AJX12R403SA42L	★	2	28.3	42	40	250	70	1.79°	3°	1.5	3	
AJX12R302SA32EL	★	2	18.3	32	30	300	180	0.69°	4.5°	1.5	2	
AJX12R322SA32EL	★	2	20.3	32	32	300	180	0.36°	4°	1.5	2	
AJX12R352SA32EL	★	2	23.3	32	35	300	50	—	3.5°	1.5	2	
AJX12R402SA32EL	★	2	28.3	32	40	350	50	—	3°	1.5	2	
AJX12R402SA42EL	★	2	28.3	42	40	350	70	1.79°	3°	1.5	2	
AJX14R503SA42S	★	2	38.2	42	50	150	50	—	4.2°	2	3	
AJX14R503SA42L	★	2	38.1	42	50	250	50	—	4.2°	2	4	JDM14050 ZDR-00
AJX14R634SA42S	★	2	51.1	42	63	150	50	—	2.8°	2	4	
AJX14R634SA42L	★	2	51.1	42	63	250	50	—	2.8°	2	4	

1. Maks. głębokość skrawania (APMX) i maks. głębokość frezowania wgtębnego (AZ), patrz strona 21.



## CZĘŚCI ZAPASOWE

Nazwa oprawki						
	Wkręt dociskowy	Płytką dociskowa	Wkręt płytki dociskowej	Sprężyna	Typ klucza	
AJX06	TS25	—	—	—	TKY08F	
AJX08	TS33	—	—	—	TKY08D	
AJX09	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D	
AJX12R302	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D	
AJX12	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D	
AJX14	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	TKY25D	

1. Moment dokręcenia (N • m) : **TS25=1.0. TS33=1.0. TS351=2.5. TS407=3.5. TS43=3.5. TS54=7.5. AJS3010T10=2.5. AJS4012T15=3.5. AJS5014T25=7.5**

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

# AJX

## PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Klasa dokładności	Kod materiału								IC	S	BS	RE	AN	Geometria Tylko płytka w wykonaniu prawym.		
		FH7020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	MP9140								
P	Stale	●	●	✱						●	✱						
M	Stal nierdzewna				●	✱				●	✱						
K	Żeliwo		●									✱					
S	Stopy żaroodporne, tytan							●	✱	●	✱						
H	Stale hartowane											●					
<b>Parametry skrawania:</b> ●: Obróbka stabilna   ●: Obróbka ogólna ✱: Obróbka niestabilna																	
JOMW06T215ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
JOMW080320ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8.0	3.18	1.4	2.0	13°	
JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.525	3.97	1.8	2.0	15°	
JDMW120420ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.0	4.76	2.5	2.0	15°	
JDMW140520ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	14.0	5.56	2.8	2.0	15°	
JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●				●	●	12.0	4.76	2.5	2.0	15°	
JDMT140520ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●				●	●	14.0	5.56	2.8	2.0	15°	
JOMT06T216ZZER-JL	M				●	●	●	●	●			6.35	2.78	1.2	1.6	13°	
JOMT080322ZZER-JL	M				●	●	●	●	●			8.0	3.18	1.4	2.2	13°	
JDMT09T323ZDER-JL	M				●	●	●	●	●			9.525	3.97	1.8	2.3	15°	
JDMT120423ZDER-JL	M				●	●	●	●	●			12.0	4.76	2.5	2.3	15°	
JDMT140523ZDER-JL	M				●	●	●	●	●			14.0	5.56	2.8	2.3	15°	
JOMT06T215ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
JOMT080320ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8.0	3.18	1.4	2.0	13°	
JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.525	3.97	1.8	2.0	15°	
JDMT120420ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.0	4.76	2.5	2.0	15°	
JDMT140520ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	14.0	5.56	2.8	2.0	15°	

1. W przypadku korzystania z tamacza wióra ST należy sprawdzić ustawienie wysokości, ponieważ różni się on od innych tamaczy.



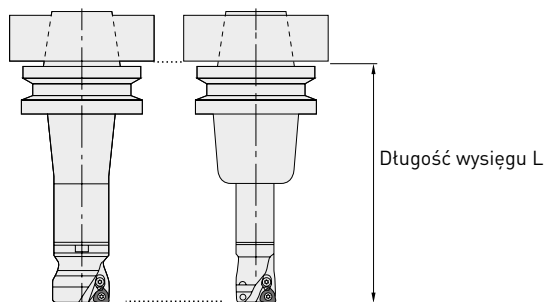
## ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

### PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA

Materiał	Właściwości	Gatunek	Vc	
P	Stale konstrukcyjne	FH7020	170 (120–220)	
		MP6120	150 (100–200)	
		MP6130	130 ( 80–180)	
		VP30RT	110 ( 60–160)	
	Stale węglowe Stale stopowe	180–280HB	FH7020	150 (100–200)
			MP6120	130 ( 80–180)
			MP6130	110 ( 60–160)
	Stale węglowe Stale stopowe	280–350HB	VP30RT	90 ( 40–140)
			FH7020	130 ( 80–180)
			MP6120	100 ( 50–100)
	Stale narzędziowe stopowe	≤350HB (wyżarzane)	MP6130	80 ( 30–130)
			VP30RT	60 ( 20–110)
FH7020			130 ( 80–180)	
Stale ulepszone cieplnie	35–45HRC	MP6120	100 ( 70–130)	
		MP6130	80 ( 50–110)	
		VP30RT	80 ( 30– 90)	
M	Stale nierdzewne austenityczne	≤270HB	MP7130	140 (100–180)
K	Żeliwa szare	≤350MPa	MP7140	120 ( 80–160)
	Żeliwa ciągliwe	≤800MPa	FH7020	150 (100–200)
S	Stop tytanu	—	VP15TF	120 ( 80–160)
			MP9120	50 ( 40– 60)
			MP9130	45 ( 30– 55)
	Stopy żaroodporne	≤350 HB	MP9140	40 ( 30– 50)
			MP9120	30 ( 20– 40)
			MP9130	25 ( 20– 35)
H	Stale hartowane	40–55HRC	MP9140	20 ( 15– 30)
			VP15TF	70 ( 50– 90)

# AJX

## 1 Długość wysięgu L



## 2 Obroty wrzeciona $n(\text{min}^{-1}) =$ [Zalecana prędkość skrawania x 1000] ÷ [Zewnętrzna średnica narzędzia x 3.14]

## 3 Prędkość posuwu stołu $V_f(\text{mm}/\text{min}) = n \times \text{Posuw na ząb} \times \text{Liczba zębów}$ .

## 4 Zalecana szerokość skrawania $[a_e]$ wynosi ponad 60 % średnicy narzędzia.

## 5 Powyższe parametry skrawania dotyczą obróbki przy mocowaniu BT 50. W maszynach ze stożkiem BT 40 i HSK 63 zaleca się stosować narzędzia poniżej 35 mm. W takim przypadku należy zmniejszyć głębokość skrawania i posuw.

## 6 Zastosowanie tamacza ST o mocniejszych krawędziach skrawających jest zalecane do detali obrabianych w sposób nieciągły. Pierwszym zalecanym gatunkiem płytki dla niestandardowych tamaczy wióra ST 06/08/09 jest VP30RT, bez względu na materiał obrabianego elementu.

## 7 Korpus frezu z podziałką rzadką jest zalecany do obróbki niestabilnej, spowodowanej długim wysięgiem narzędzia.

## 8 Stosować „ostry” tamacz JM w celu redukcji sił skrawania lub podczas stosowania długich wysięgów narzędzia.

## 9 Podczas obróbki frezem AJX wytwarzane są grube wióry. Aby uniknąć problemów związanych z zakleszczeniem się wióra podczas obróbki, detal obrabiany należy przedmuchać powietrzem w celu ich skutecznego usunięcia.

## GLĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

Materiał	Właściwości	DCX=16.17			DCX=20.22			DCX=25.28			
		L	ap	fz	L	ap	fz	L	ap	fz	
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
			180	0.6	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
			210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
	Stale węglowe Stale stopowe	180-280HB	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
			180	0.6	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
			210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
	Stale węglowe Stale stopowe	280-350HB	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
	Stale narzędziowe stopowe	≤350 HB	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
Stale ulepszone cieplnie	35-45HRC	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0	
		180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8	
		210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6	
M	Stale nierdzewne austenityczne	≤270 HB	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8	170	1.0	1.0
			180	0.6	0.5	210	0.8	0.6	230	0.8	0.8
			210	0.4	0.3	240	0.6	0.4	290	0.6	0.6
K	Żeliwa szare	≤350 MPa	140	0.8	1.0	160	1.0	1.2	170	1.0	1.4
			180	0.6	0.8	210	0.8	1.0	230	0.8	1.2
			210	0.4	0.6	240	0.6	0.8	290	0.6	1.0
	Żeliwa ciągliwe	≤800MPa	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
S	Stopy żaroodporne	≤350 HB	140	0.6	0.6	160	0.8	0.6	170	1.0	0.6
			180	0.4	0.4	210	0.6	0.4	230	0.8	0.4
			210	0.3	0.3	240	0.4	0.3	290	0.6	0.3
H	Stale hartowane	40-55HRC	140	0.5	0.5	160	0.5	0.6	170	0.5	0.8
			180	0.4	0.3	210	0.4	0.4	230	0.4	0.6
			210	0.3	0.2	240	0.3	0.2	290	0.3	0.4

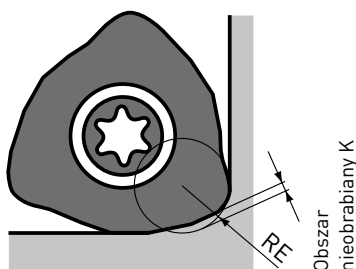
## GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

Materiał	Właściwości	DCX=30. 32. 35			DCX=40. (32 Frez trzpieniowy)			DCX=40. (42 Frez trzpieniowy)			DCX=50. 63				
		L	ap	fz	L	ap	fz	L	ap	fz	L	ap	fz		
		P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4
230	1.0				1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	
290	0.8				1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	—	—	—	
Stale węglowe Stale stopowe	180 – 280HB		180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5	
			230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	
			290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	—	—	—	
Stale węglowe Stale stopowe	280 – 350HB		180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	
			230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	
			290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—	
Stale narzędziowe stopowe	≤350 HB		180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	
			230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	
			290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—	
Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC		180	1.0	1.2	180	1.0	1.2	180	1.0	1.3	180	1.2	1.3	
			230	0.8	1.0	240	0.8	1.0	240	0.8	1.1	240	1.0	1.1	
			290	0.6	0.8	300	0.6	0.8	300	0.6	0.9	—	—	—	
M	Stale nierdzewne austenityczne		≤270HB	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2	180	1.2	1.3	180	*1.4	1.3
				230	1.0	1.0	240	1.0	1.0	240	1.0	1.1	240	1.2	1.1
				290	0.8	0.8	300	0.8	0.8	300	0.8	0.9	—	—	—
K	Żeliwa szare	≤350MPa	180	1.2	1.6	180	1.2	1.6	180	1.2	1.7	180	1.4	1.7	
			230	1.0	1.4	240	1.0	1.4	240	1.0	1.5	240	1.2	1.5	
			290	0.8	1.2	300	0.8	1.2	300	0.8	1.3	—	—	—	
	Żeliwa ciągliwe	≤450MPa	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	
			230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	
			290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—	
S	Stop tytanu	—	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6	
	Stopy żaroodporne	≤350 HB	230	1.0	0.4	240	1.0	0.4	240	1.0	0.4	240	1.0	0.4	
			290	0.8	0.3	300	0.8	0.3	300	0.8	0.3	—	—	—	
H	Stale hartowane	40 – 55HRC	180	0.6	1.0	180	0.6	1.0	180	0.6	1.1	180	0.8	1.1	
			230	0.5	0.8	240	0.5	0.8	240	0.5	0.9	240	0.6	0.9	
			290	0.4	0.6	300	0.4	0.6	300	0.4	0.7	—	—	—	

\* Głębokość skrawania łamacza JL wynosi do 0.6 mm dla rozmiaru 06. do 0.9 mm dla rozmiaru 08 i do 1.2 mm dla rozmiaru 09.12.14.

## UWAGA DO PROGRAMOWANIA

Frez AJX należy programować jako frez o promieniu R3. Obszar nieobrabiiany K w zależności od przybliżonego promienia przedstawia poniższa tabela.



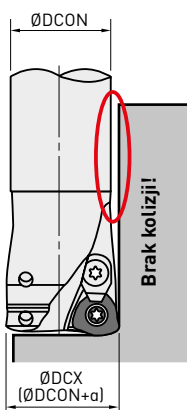
Płytko		Przybliżona wartość RE	Materiał pozostały K
06	FT/JM	2.0	0.33
	JL	2.5	0.32
08	FT/JM	2.5	0.46
	JL	2.0	0.40
09	FT/JM	3.0	0.47
	JL	3.0	0.46
12	FT/JM/ST	3.0	0.63
	JL	3.0	0.53
14	FT/JM/ST	3.0	0.64
	JL	3.0	0.55

1. Udział obszaru nieobrabanego może się nieco zmieniać w zależności od warunków skrawania.

## BRAK KOLIZJI Z PRZEDMIOTEM OBRABIANYM

Trzonek freza AJX jest cofnięty względem średnicy skrawania w celu lepszego usuwania wiórów. Takie rozwiązanie jest idealne przy głębokiej obróbce zmniejszając potrzebę stosowania długich narzędzi specjalnych.

Średnica chwytu



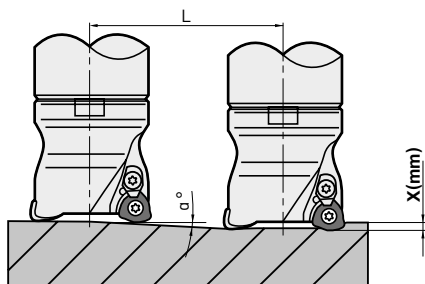
Średnica krawędzi skrawającej

Numer zamówienia	DCX	DCON
AJX06R172SA16	17	16
AJX06R223SA20	22	20
AJX08R222SA20	22	20
AJX08R283SA20	28	20
AJX09R282SA25	28	25
AJX09R353SA32	35	32
AJX09R404SA32	40	32
AJX12R352SA32	35	32
AJX12R40oSA32	40	32
AJX14R503SA42	50	42
AJX14R634SA42	63	42

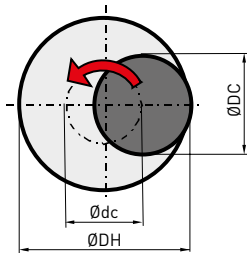
1. Szczegóły nt. uchwytu zamieszczono na stronie 14 / 15.

# ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

## ZAGŁĘBIANIE SKOŚNE



## WIERCENIE SPIRALNE



- Jak wyliczyć położenie centralnej osi narzędzia.

$$\text{Polozenie centralnej osi narzędzia} = \text{Żądana średnica otworu} - \text{Średnica narzędzia}$$

- W celu ustawienia głębokości skrawania na przejście, należy odnieść parametry skrawania do powyższego wzoru.
- Ustawić obroty wrzeciona maszyny tak, by narzędzie skrawało współbieżnie.

- Podczas zagłębiania skośnego i wiercenia spiralnego należy zastosować wolniejszy posuw (60 % wyliczonej wartości lub mniej).
- Podczas wiercenia należy ustawić posuw osiowy na 0.2 mm / obr lub mniejszy.
- Długie wióry mogą się rozpraszać – należy się upewnić, że podjęto odpowiednie środki ostrożności.

Typ głowicy	DCX	DC	APMX		RMPX	Frezowanie z posuwem wgłębnym (zagłębianie skośne) Wiercenie spiralne							
			Łamacz wióra			L (mm) Wymagana odległość przy głębokości X mm				DH		AZ	
			FT/JM/ST	JL		X=1	x=1.2	x=1.5	x=2	Min	Max.		
<b>FREZ TRZPIENIOWY / TYP Z MOCOWANIEM NA GWINT</b>													
AJX06	16	8.9	1	0.6	3°	19.1	—	—	—	23	29	0.3	
AJX06	17	9.9	1	0.6	2.5°	22.9	—	—	—	25	31	0.3	
AJX06	20	12.9	1	0.6	1.5°	38.2	—	—	—	31	37	0.3	
AJX06	22	14.9	1	0.6	1°	57.3	—	—	—	35	41	0.3	
AJX08	20	11.4	1.5	0.9	3.5°	16.3	19.6	24.5	—	27	36	0.5	
AJX08	22	13.4	1.5	0.9	3°	19.1	22.9	28.6	—	31	40	0.5	
AJX08	25	16.4	1.5	0.9	2°	28.6	34.4	43	—	37	46	0.5	
AJX08	28	19.4	1.5	0.9	1.7°	33.7	40.4	50.5	—	43	52	0.5	
AJX09	25	14.9	2	1.2	4°	14.3	17.2	21.5	28.6	33	46	1	
AJX09	28	17.9	2	1.2	3°	19.1	22.9	28.6	38.1	39	52	1	
AJX09	30	20	2	1.2	2.7°	21.2	25.4	31.8	42.4	43	56	1	
AJX09	32	21.9	2	1.2	2.5°	22.9	27.5	34.4	45.8	47	60	1	
AJX09	35	24.9	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	53	66	1	
AJX09	40	29.9	2	1.2	1.5°	38.2	45.8	57.3	76.4	63	76	1	
AJX12	30	18.3	2	1.2	4.5°	12.7	15.2	19	25.4	39	56	1.5	
AJX12	32	20.3	2	1.2	4°	14.3	17.2	21.4	28.6	41	60	1.5	
AJX12	35	23.3	2	1.2	3.5°	16.3	19.6	24.5	32.7	47	66	1.5	
AJX12	40	28.3	2	1.2	3°	19.1	22.9	28.6	38.2	57	76	1.5	
AJX14	50	38.2	2	1.2	4.2°	13.6	16.3	20.4	27.2	72	96	2	
AJX14	63	51.1	2	1.2	2.8°	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2	
<b>FREZ NASADZANY</b>													
AJX09	50	40	2	1.2	1.1°	52.1	62.5	78.1	104.2	83	96	1	
AJX12-050	50	38	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	77	96	1.5	
AJXR050	50	38	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	77	96	1.5	
AJX12-063	63	51	2	1.2	1° 30'	38.2	45.8	57.3	76.4	103	122	1.5	
AJXR063	63	51	2	1.2	1° 30'	38.2	45.8	57.3	76.4	103	122	1.5	
AJXR080	80	68	2	1.2	1° 06'	52.1	62.5	78.1	104.2	137	156	1.5	
AJXR100	100	88	2	1.2	0° 48'	71.6	85.9	107.4	143.2	177	196	1.5	
AJX14-063	63	51	2	1.2	2° 48'	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2	
AJXR063	63	51	2	1.2	2° 48'	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2	
AJXR080	80	68	2	1.2	1° 48'	31.8	38.2	47.7	63.6	132	156	2	
AJXR100	100	88	2	1.2	1° 12'	47.7	57.3	71.6	95.5	172	196	2	
AJXR125	125	113	2	1.2	0° 48'	71.6	85.9	107.4	143.2	222	246	2	
AJXR160	160	148	2	1.2	0° 30'	114.6	137.5	171.9	229.2	292	316	2	

# TABELA PORÓWNAWCZA

## LICZBA KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH I PARAMETRY SKRAWANIA

DCX	Podziątka rzadka			Gęsta podziątka			Bardzo gęsta podziątka			Ultra gęsta podziątka					
	Typ oprawki narzędzia	ZEFP	Vf	Typ oprawki narzędzia	ZEFP	Vf	Typ oprawki narzędzia	ZEFP	Vf	Typ oprawki narzędzia	ZEFP	Vf	Typ oprawki narzędzia	ZEFP	Vf
<b>TYP GŁOWICY NASADZANEJ</b>															
32										AJX06	5	7400	AJX06	6	8900
40										AJX08	6	7100			
42										AJX08	6	6800			
50	AJX12	3	3100	AJX12	4	4200	AJX09	5	5200	AJX09	6	6300	AJX08	7	7300
52										AJX09	6	6000	AJX08	7	7000
63	AJX14	3	2500	AJX14	4	3300	AJX12	5	4100	AJX12	6	5000	AJX09	7	5800
63	AJX14	3	2500	AJX14	4	3300	AJX12	5	4100	AJX12	6	5000	AJX09	7	5800
66	AJX14	3	2300	AJX14	4	3100	AJX12	5	3900	AJX12	6	4700	AJX09	7	5500
80	AJX14	4	2300	AJX14	5	2900	AJX12	6	3500	AJX12	8	4700			
100	AJX14	5	2300	AJX14	6	2800	AJX12	7	3300	AJX12	9	4200			
125	AJX14	5	1900	AJX14	7	2600				AJX14	9	3400			
160	AJX14	6	1700	AJX14	8	2300									
<b>CHWYT TRZPIENIOWY I DŁUGI CHWYT TRZPIENIOWY</b>															
16	AJX06	2	2300												
17	AJX06	2	2200												
20	AJX08	2	2800	AJX06	3	4200									
22	AJX08	2	2600	AJX06	3	3900									
25	AJX09	2	3000	AJX08	3	4500	AJX06	4	6100						
28	AJX09	2	2700	AJX08	3	4000	AJX06	4	5400						
30	AJX12	2	3100	AJX09	3	4700									
32	AJX12	2	2900	AJX09	3	4400	AJX08	4	5900	AJX06	5	7400	AJX06	6	8900
40 (DCON=40)	AJX12	3	3500	AJX09	4	4700	AJX08	6	7100						
40 (DCON=42)	AJX12	3	3900	AJX09	4	5200									
50	AJX14	3	3700												
63	AJX14	4	3900												
<b>TYP Z MOCOWANIEM NA GWINT</b>															
16	AJX06	2	2300												
17	AJX06	2	2200												
20	AJX08	2	2800	AJX06	3	4200									
22	AJX08	2	2600	AJX06	3	3900									
25	AJX09	2	3000	AJX08	3	4500	AJX06	4	6100						
28	AJX09	2	2700	AJX08	3	4000	AJX06	4	5400						
30	AJX12	2	3100	AJX09	3	4700									
32	AJX12	2	2900	AJX09	3	4400	AJX08	4	5900						
35	AJX12	2	2700	AJX09	3	4000	AJX08	4	5400						
40	AJX12	3	3500	AJX09	4	4700	AJX08	6	7100						

### Parametry skrawania

Materiał: SCM440

Płytko: FH7020

Vc (m/min): 150

Podane wartości wskazują odpowiednią wartość maksymalną w oparciu o zalecenia dotyczące parametrów skrawania.

[Zaokrąglone w dół do dwóch ostatnich cyfr.]

# OPRAWKA Z CHWYTEM WALCOWYM



Numer zamówieniowy	Dostępność	DCONWS	DCONMS	DCSFWS	LF	LB	H	CRKS
<b>CHWYT STALOWY</b>								
SC16M08S100S	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
SC16M08S200L	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
SC20M10S120S	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
SC20M10S220L	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
SC25M12S125S	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
SC25M12S245L	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
SC32M16S140S	★	17.0	32	28.5	140	15	24	M16
SC32M16S280L	★	17.0	32	28.5	280	15	24	M16
<b>CHWYT Z WĘGLIKA</b>								
SC16M08S100SW	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
SC16M08S200LW	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
SC20M10S120SW	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
SC20M10S220LW	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
SC25M12S125SW	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
SC25M12S245LW	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
SC32M16S140SW	★	17.0	32	28.5	140	15	24	M16
SC32M16S280LW	★	17.0	32	28.5	280	15	24	M16

## TRZPIEŃ Z CHWYTEM BT30

Numer zamówieniowy	Dostępność	DCONWS	DCSFWS	LPR	LB	CRKS	Wykonanie
SC16M08S10-BT30	★	8.5	14.5	32	10	M8	
SC20M10S10-BT30	★	10.5	18.5	32	10	M10	
SC25M12S10-BT30	★	12.5	23.5	32	10	M12	
SC32M16S10-BT30	★	17.0	28.5	32	10	M16	

## TRZPIEŃ Z CHWYTEM BT40

Numer zamówieniowy	Dostępność	DCONWS	DCSFWS	LPR	LB	CRKS	Wykonanie
SC16M08S10-BT40	★	8.5	14.5	37	10	M8	
SC20M10S10-BT40	★	10.5	18.5	37	10	M10	
SC25M12S10-BT40	★	12.5	23.5	37	10	M12	
SC32M16S10-BT40	★	17.0	28.5	37	10	M16	

## TRZPIEŃ Z CHWYTEM HSK63A

Numer zamówieniowy	Dostępność	DCONWS	DCSFWS	LPR	LB	CRKS	Wykonanie
SC16M08S22-HSK63A	★	8.5	14.5	48	22	M8	
SC20M10S24-HSK63A	★	10.5	18.5	50	24	M10	
SC25M12S27-HSK63A	★	12.5	23.5	53	27	M12	
SC32M16S28-HSK63A	★	17.0	28.5	54	28	M16	

**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

**RUSSIA**

MMC HARDMETAL 000 LTD.  
Electrozavodskaya St. 24 . build. 3 . Moscow . 107023  
Phone +7 495 725 58 85 . Fax +7 495 981 39 79  
Email info@mmc-carbide.ru

**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.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com) | [www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)

DYSTRYBUTOR:

┌

┐

└

┘

Kod zamówieniowy: B028P



Opublikowano: 2022.04 (0), wydrukowano w Niemczech