
ARP

FREZ Z PŁYTKAMI OKRĄGLYMI DO MATERIAŁÓW
TRUDNOOBRABIALNYCH



DIA  **EDGE**

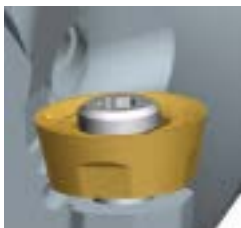
 **MITSUBISHI MATERIALS**

ARP

WYDAJNA OBRÓBKA DZIĘKI WYSOKIEJ PRECYZJI WYKONANIA

SILNE ZAMOCOWANIE PŁYTEK

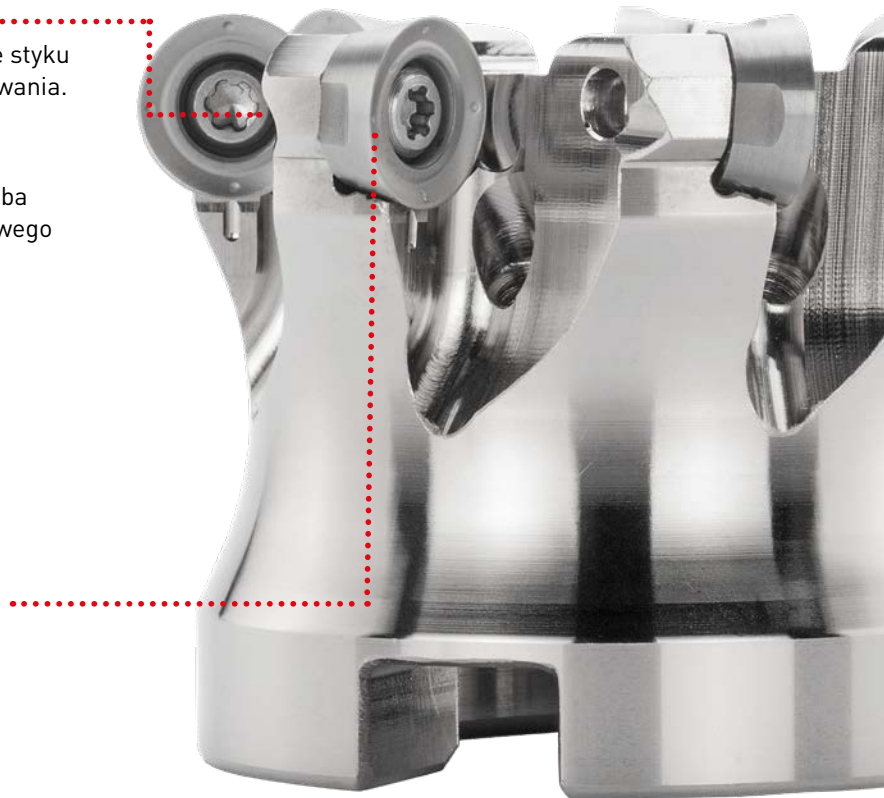
Duża powierzchnia nośna i 2 boczne powierzchnie styku zapobiegają przesuwaniu się płytek podczas skrawania.



Łatwa wymiana – nie trzeba wykręcać wkrętu zaciskowego

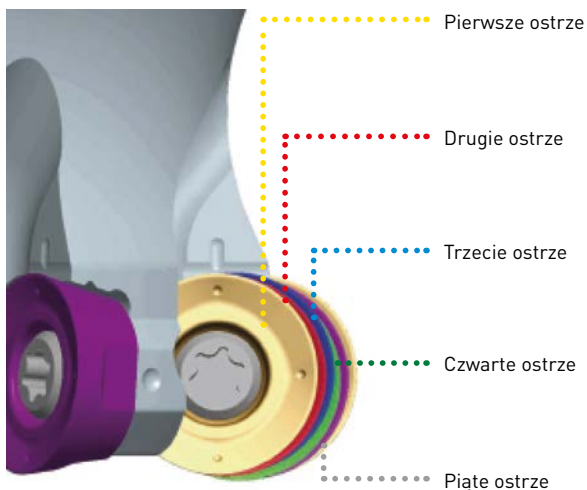
OPTIMALNY SPŁYW WIÓRA: MNIJSZE OPORY SKRAWANIA

Specjalna powierzchnia natarcia na każdej ćwiartce płytki zapewnia płynny spływ wióra i mniejsze opory skrawania.



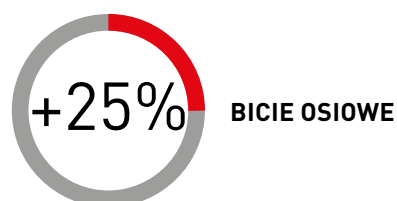
PRECYZYJNE POZYCJONOWANIE PŁYTEK ZAPEWNIĄ MNIJSZE BICIE I ZWIĘKSZA TRWAŁOŚĆ NARZĘDZIA

FREZ 5-OSTRZOWY



Wysoka dokładność gniazda zapewnia minimalną zmianę dokładności bicia po wymianie płytek.

Porównanie z frezami konwencjonalnymi:
Bicie osiowe 25 % mniejsze



NOWA KONSTRUKCJA POWIERZCHNI BAZOWYCH

Nowa, zaawansowana konstrukcja powierzchni bazowych oraz bogaty asortyment gatunków znacznie zwiększa wydajność obróbki frezami serii ARP, przy zachowaniu stabilności i ekonomii.



Konstrukcja konwencjonalna

Nowa konstrukcja

GRUBSZA I SZERSZA PŁYTKA BARDZIEJ ODPORNA NA ZŁAMANIE

Konstrukcja płytek została zmieniona, aby do minimum ograniczyć przypadki nagłego łamania płytek podczas skrawania w trudnych warunkach. Obecnie mają one szerszy rdzeń i większą grubość.

| MAŁA GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA | DUŻA GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA |
|--------------------------|--------------------------|
| | |
| | |
| | |

KONSTRUKCJA

Konstrukcja łamacza wióra w połączeniu ze wzmocnieniem płytki zapewnia znacznie większą odporność na złamanie.

POWIERZCHNIE BAZOWE

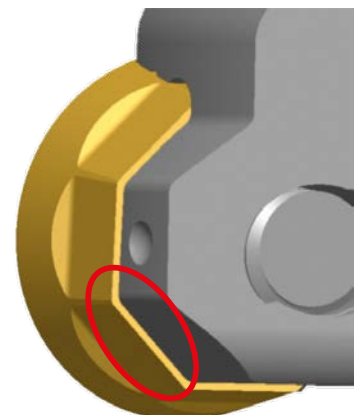
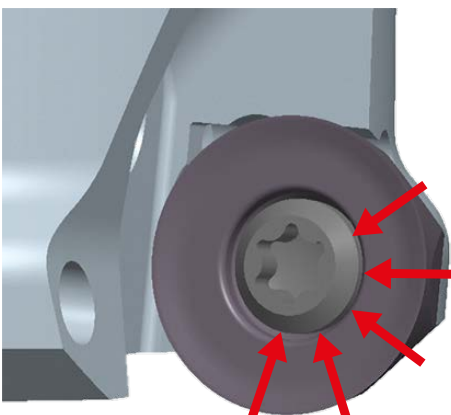
Optymalna konstrukcja z 4 lub 8 powierzchniami bazowymi (zależnie od wymogów obróbki).

4 powierzchnie bazowe = RPHT○○○○○E4-○/RPMT○○○○○E4-○
8 powierzchni bazowych = RPMT○○○○○E8-○

UNIEMOŻLIWIONE OBRACANIE SIĘ PŁYTEK

Zastosowanie 4 lub 8 powierzchni bazowych zapobiega obracaniu się płytek i zapewnia ich niezawodne mocowanie nawet w najcięższych warunkach skrawania.

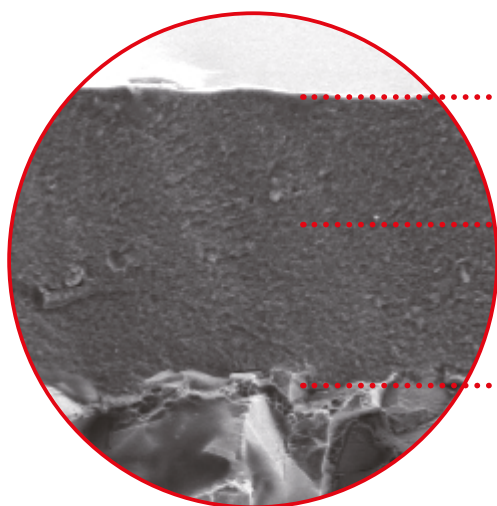
SIŁY SKRAWANIA SĄ PRZENOSZONE Z POWIERZCHNI NATARCIA W KIERUNKU OSI PŁYTKI



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 spiekanego ze zwiększoną odpornością na pękanie.

ZAKRES ZASTOSOWANIA

| M | | S |
|-----|--------|-----|
| M10 | MC7020 | S10 |
| M20 | | S20 |
| M30 | MP7130 | S30 |
| M40 | | S40 |

MC7020

Ogranicza powstawanie zużycia kraterowego podczas obróbki szybkościowej. Zapewnia stabilność procesu w warunkach obróbki wysokowydajnej.

MP7130

Do frezowania ogólnego stali nierdzewnych.

MP9130

Do frezowania przerywanego i ogólnego superstopów żaroodpornych (HRSA) i stopów tytanu.

MP9140

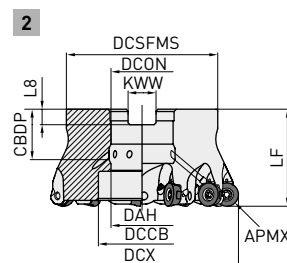
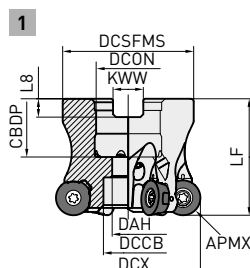
Doskonała odporność na pękanie podczas obróbki materiałów trudnoobrabialnych.

ARP5/6



FREZOWANIE KSZTAŁTOWE UNIWERSALNE

M S



GAMP :+4°
GAMF :-6°

Tylko głowica w wykonaniu prawym.

| DC | Śruba ustalająca | Geometria | |
|---------------|------------------|-----------|--|
| Ø40 | HSC08025H | 1 | |
| Ø50, Ø52, Ø63 | HSC10030H | | |
| Ø66, Ø80 | HSC12035H | | |
| Ø100 | MBA16033H | 2 | |

GŁOWICA NASADZANA

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Krawędź skrawająca R | APMX | DCON | DCX | LF | RMPX | A1 | AZ | WT | ZEFP | Rys. |
|--------------------|------------|----------------------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| ARP5P-040A05AR | ● | 5 | 5.0 | 16 | 40 | 40 | 2.8° | 2.0 | 1.30 | 0.15 | 5 | 1 |
| ARP5P-042A05AR | ● | | 5.0 | 16 | 42 | 40 | 2.8° | 2.5 | 1.40 | 0.16 | 5 | 1 |
| ARP5P-050A06AR | ● | | 5.0 | 22 | 50 | 40 | 2.9° | 2.0 | 1.85 | 0.27 | 6 | 1 |
| ARP5P-052A06AR | ● | | 5.0 | 22 | 52 | 40 | 3.0° | 2.5 | 2.00 | 0.29 | 6 | 1 |
| ARP5P-063A07AR | ● | | 5.0 | 22 | 63 | 40 | 3.0° | 2.5 | 2.50 | 0.46 | 7 | 1 |
| ARP5P-042A06AR | ● | | 5.0 | 16 | 42 | 40 | 2.8° | 2.5 | 1.40 | 1.6 | 6 | 1 |
| ARP5P-050A07AR | ● | | 5.0 | 22 | 50 | 40 | 2.9° | 2.0 | 1.85 | 0.27 | 7 | 1 |
| ARP5P-052A07AR | ● | | 5.0 | 22 | 52 | 40 | 3.0° | 2.5 | 2.00 | 0.29 | 7 | 1 |
| ARP5P-063A08AR | ● | | 5.0 | 22 | 63 | 40 | 3.0° | 2.5 | 2.50 | 0.46 | 8 | 1 |
| ARP6P-040A04AR | ● | | 6 | 6.0 | 16 | 40 | 40 | 2.7° | 2.0 | 1.15 | 0.15 | 4 |
| ARP6P-050A05AR | ● | 6.0 | | 22 | 50 | 40 | 2.9° | 2.0 | 1.70 | 0.26 | 5 | 1 |
| ARP6P-052A05AR | ● | 6.0 | | 22 | 52 | 40 | 2.9° | 2.5 | 1.80 | 0.28 | 5 | 1 |
| ARP6P-063A06AR | ● | 6.0 | | 22 | 63 | 40 | 3.1° | 2.5 | 2.50 | 0.44 | 6 | 1 |
| ARP6P-066X06AR | ● | 6.0 | | 27 | 66 | 50 | 2.9° | 2.5 | 2.50 | 0.64 | 6 | 1 |
| ARP6P-080A08AR | ● | 6.0 | | 27 | 80 | 50 | 2.3° | 2.5 | 2.50 | 0.88 | 8 | 1 |
| ARP6P-100B09AR | ● | 6.0 | | 32 | 100 | 50 | 1.7° | 2.5 | 2.50 | 1.47 | 9 | 2 |
| ARP6P-050A06AR | ● | 6.0 | | 22 | 50 | 40 | 2.9° | 2.0 | 1.70 | 0.25 | 6 | 1 |
| ARP6P-052A06AR | ● | 6.0 | | 22 | 52 | 40 | 2.9° | 2.5 | 1.80 | 0.27 | 6 | 1 |
| ARP6P-063A07AR | ● | 6.0 | | 22 | 63 | 40 | 3.1° | 2.5 | 2.50 | 0.44 | 7 | 1 |
| ARP6P-066X07AR | ● | 6.0 | 27 | 66 | 50 | 2.9° | 2.5 | 2.50 | 0.64 | 7 | 1 | |
| ARP6P-080A09AR | ● | 6.0 | 27 | 80 | 50 | 2.3° | 2.5 | 2.50 | 0.88 | 9 | 1 | |
| ARP6P-100B11AR | ● | 6.0 | 32 | 100 | 50 | 1.7° | 2.5 | 2.50 | 1.45 | 11 | 2 | |



ARP5/6

WYMIARY MONTAŻOWE

| Numer zamówieniowy | DCSFMS | CBDP | DAH | DCCB | KWW | L8 |
|--------------------|--------|------|-----|------|------|-----|
| ARP5P-040A05AR | 34 | 18 | 9 | 14 | 8.4 | 5.6 |
| ARP5P-042A05AR | 34 | 18 | 9 | 14 | 8.4 | 5.6 |
| ARP5P-050A06AR | 45 | 20 | 11 | 17 | 10.4 | 6.3 |
| ARP5P-052A06AR | 45 | 20 | 11 | 17 | 10.4 | 6.3 |
| ARP5P-063A07AR | 50 | 20 | 11 | 17 | 10.4 | 6.3 |
| ARP5P-042A06AR | 34 | 18 | 9 | 14 | 8.4 | 5.6 |
| ARP5P-050A07AR | 45 | 20 | 11 | 17 | 10.4 | 6.3 |
| ARP5P-052A07AR | 45 | 20 | 11 | 17 | 10.4 | 6.3 |
| ARP5P-063A08AR | 50 | 20 | 11 | 17 | 10.4 | 6.3 |
| ARP6P-040A04AR | 34 | 18 | 9 | 13.4 | 8.4 | 5.6 |
| ARP6P-050A05AR | 45 | 20 | 11 | 17 | 10.4 | 6.3 |
| ARP6P-052A05AR | 45 | 20 | 11 | 17 | 10.4 | 6.3 |
| ARP6P-063A06AR | 50 | 20 | 11 | 17 | 10.4 | 6.3 |
| ARP6P-066X06AR | 56 | 23 | 13 | 20 | 12.4 | 7 |
| ARP6P-080A08AR | 56 | 23 | 13 | 20 | 12.4 | 7 |
| ARP6P-100B09AR | 78 | 26 | 45 | 32 | 14.4 | 8 |
| ARP6P-050A06AR | 45 | 20 | 11 | 17 | 10.4 | 6.3 |
| ARP6P-052A06AR | 45 | 20 | 11 | 17 | 10.4 | 6.3 |
| ARP6P-063A07AR | 50 | 20 | 11 | 17 | 10.4 | 6.3 |
| ARP6P-066X07AR | 56 | 23 | 13 | 20 | 12.4 | 7 |
| ARP6P-080A09AR | 56 | 23 | 13 | 20 | 12.4 | 7 |
| ARP6P-100B11AR | 78 | 26 | 45 | 32 | 14.4 | 8 |

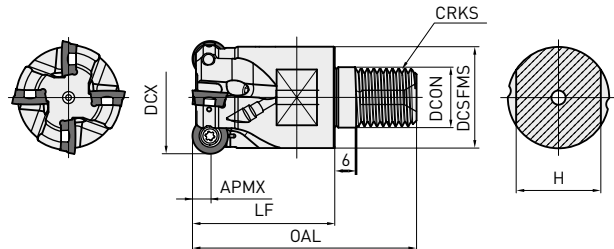


ARP5/6



FREZOWANIE KSZTAŁTOWE UNIWERSALNE

M S



GAMP :+4°
GAMF :-6°--7°

GŁOWICA MOCOWANA NA GWINT

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Krawędź skrawająca R | APMX | DCON | DCX | LF | H | RMPX | A1 | AZ | WT | ZEFP |
|--------------------|------------|----------------------|------|------|-----|-----|----|------|-----|------|------|------|
| ARP5PR2502AM1235 | ● | 5 | 5.0 | 12.5 | 25 | 140 | 19 | 1.8° | — | 0.40 | 0.10 | 2 |
| ARP5PR3203AM1640 | ● | | 5.0 | 17.0 | 32 | 150 | 24 | 1.9° | 1.0 | 0.65 | 0.16 | 3 |
| ARP5PR2503AM1235 | ● | | 5.0 | 12.5 | 25 | 180 | 19 | 1.8° | — | 0.40 | 0.09 | 3 |
| ARP5PR3204AM1640 | ● | | 5.0 | 17.5 | 32 | 200 | 24 | 1.9° | 1.0 | 0.65 | 0.15 | 4 |
| ARP6PR3202AM1640 | ● | 6 | 6.0 | 17.0 | 32 | 150 | 24 | 2.0° | 1.0 | 0.60 | 0.18 | 2 |
| ARP6PR3203AM1640 | ● | | 6.0 | 17.0 | 32 | 150 | 24 | 2.0° | 1.0 | 0.60 | 0.17 | 3 |
| ARP6PR4003AM1640 | ● | | 6.0 | 17.0 | 40 | 150 | 24 | 2.7° | 2.5 | 1.15 | 0.20 | 3 |
| ARP6PR4004AM1640 | ● | | 6.0 | 17.0 | 40 | 200 | 24 | 2.7° | 2.5 | 1.15 | 0.20 | 4 |



WYMIARY MONTAŻOWE

| Numer zamówieniowy | DCON | DCX | DCSFMS | OAL | CRKS |
|--------------------|------|-----|--------|-----|------|
| ARP5PR2502AM1235 | 12.5 | 25 | 23.5 | 57 | M12 |
| ARP5PR3203AM1640 | 17.0 | 32 | 28.5 | 63 | M16 |
| ARP5PR2503AM1235 | 12.5 | 25 | 23.5 | 57 | M12 |
| ARP5PR3204AM1640 | 17.5 | 32 | 28.5 | 63 | M16 |
| ARP6PR3202AM1640 | 17.0 | 32 | 28.5 | 63 | M16 |
| ARP6PR3203AM1640 | 17.0 | 32 | 28.5 | 63 | M16 |
| ARP6PR4003AM1640 | 17.0 | 40 | 28.5 | 63 | M16 |
| ARP6PR4004AM1640 | 17.0 | 40 | 28.5 | 63 | M16 |

ARP5/6



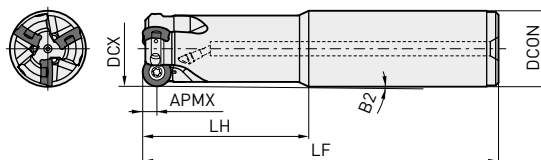
FREZOWANIE KSZTAŁTOWE UNIWERSALNE

M S

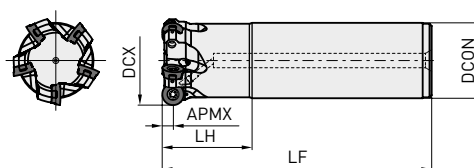


GAMP :+4°
GAMF :-6°--7°

1



2



Tylko głowica w wykonaniu prawym.

GŁOWICA Z CHWYTEM WALCOWYM

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Krawędź skrawająca R | APMX | DCON | DCX | LF | LH | B2 | RMPX | A1 | AZ | WT | ZEFP | Rys. |
|--------------------|------------|----------------------|------|------|-----|-----|-----|-------|------|-----|------|------|------|------|
| ARP5PR2503SA25M | ★ | 5 | 5.0 | 25 | 25 | 140 | 60 | 1.10° | 1.8° | 1.0 | 0.40 | 0.42 | 3 | 1 |
| ARP5PR3204SA32M | ★ | | 5.0 | 32 | 32 | 150 | 70 | 0.92° | 1.9° | 1.0 | 0.65 | 0.77 | 4 | 1 |
| ARP5PR2502SA25L | ★ | | 5.0 | 25 | 25 | 180 | 80 | 0.80° | 1.8° | 1.0 | 0.40 | 0.56 | 2 | 1 |
| ARP5PR3203SA32L | ★ | | 5.0 | 32 | 32 | 200 | 120 | 0.51° | 1.9° | 1.0 | 0.65 | 1.01 | 3 | 1 |
| ARP6PR3203SA32M | ★ | | 6.0 | 32 | 32 | 150 | 70 | 0.94° | 2.0° | 1.0 | 0.60 | 0.76 | 3 | 1 |
| ARP6PR4004SA32M | ★ | 6 | 6.0 | 32 | 40 | 150 | 50 | — | 2.7° | 2.5 | 1.15 | 0.85 | 4 | 2 |
| ARP6PR5005SA42M | ★ | | 6.0 | 42 | 50 | 150 | 50 | — | 2.9° | 2.5 | 1.70 | 1.47 | 5 | 2 |
| ARP6PR3202SA32L | ★ | | 6.0 | 32 | 32 | 200 | 120 | 0.52° | 2.0° | 1.0 | 0.60 | 1.00 | 2 | 1 |
| ARP6PR4003SA32L | ★ | | 6.0 | 32 | 40 | 250 | 50 | — | 2.7° | 2.5 | 1.15 | 1.48 | 3 | 2 |
| ARP6PR5004SA42L | ★ | | 6.0 | 42 | 50 | 250 | 50 | — | 2.9° | 2.5 | 1.70 | 2.53 | 4 | 2 |



CZĘŚCI ZAPASOWE

| Numer oprawki narzędzia | Śruba mocująca płytkę | Typ klucza | Smar zapobiegający zatarciu | Dysza chłodziwa | Płytkę |
|-------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|-----------------|----------------|
| ARP5 | TPS351B | TIP10D | MK1KS | HSD04004H | RPMT1040M0E4-o |
| ARP6 | TPS4 | TIP15D | MK1KS | HSD04004H | RPMT1248M0E4-o |

* Moment dokręcenia (N • m) : TPS351B=2.5, TPS4=3.5

ARP5/6

PŁYTKI

| | | | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|---|--|--|
| M | Stal nierdzewna | ● | ● | | | Warunki obróbki : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna |
| S | Stop żaroodporny, Stop tytanu | | ✚ | ✚ | | ✚ : Obróbka niestabilna Zaszlifowanie: E : Z promieniem T : Fazka |

| Numer zamówieniowy | Klasa dokładności płytki | Zaszlifowanie | MC7020 | MP7130 | MP9130 | MP9140 | IC | S | Geometria |
|--------------------|--------------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|----|------|-----------|
| RPHT1040M0E4-L | H | E | ● | ● | ● | | 10 | 3.97 | |
| RPHT1248M0E4-L | H | E | ● | ● | ● | | 12 | 4.76 | |
| RPHT1040M0E4-M | H | E | ● | ● | ● | | 10 | 3.97 | |
| RPHT1248M0E4-M | H | E | ● | ● | ● | | 12 | 4.76 | |
| RPHT1040M0E4-R | H | E | ● | ● | ● | | 10 | 3.97 | |
| RPHT1248M0E4-R | H | E | ● | ● | ● | | 12 | 4.76 | |
| RPMT1040M0E4-L | M | E | ● | ● | ● | | 10 | 3.97 | |
| RPMT1040M0E4-L2 | M | E | | | | ● | 10 | 3.97 | |
| RPMT1040M0E8-L1 | M | E | ● | ● | ● | ● | 10 | 3.97 | |
| RPMT1248M0E4-L | M | E | ● | ● | ● | | 12 | 4.76 | |
| RPMT1248M0E4-L2 | M | E | | | | ● | 12 | 4.76 | |
| RPMT1248M0E8-L1 | M | E | ● | ● | ● | ● | 12 | 4.76 | |
| RPMT1040M0E4-M | M | E | ● | ● | ● | | 10 | 3.97 | |
| RPMT1040M0E4-M2 | M | E | | | | ● | 10 | 3.97 | |
| RPMT1040M0E8-M1 | M | E | ● | ● | ● | ● | 10 | 3.97 | |
| RPMT1248M0E4-M | M | E | ● | ● | ● | | 12 | 4.76 | |
| RPMT1248M0E4-M2 | M | E | | | | ● | 12 | 4.76 | |
| RPMT1248M0E8-M1 | M | E | ● | ● | ● | ● | 12 | 4.76 | |
| RPMT1040M0E4-R | M | E | ● | ● | ● | | 10 | 3.97 | |
| RPMT1040M0E8-R1 | M | E | ● | ● | ● | | 10 | 3.97 | |
| RPMT1248M0E4-R | M | E | ● | ● | ● | | 12 | 4.76 | |
| RPMT1248M0E8-R1 | M | E | ● | ● | ● | | 12 | 4.76 | |

ARP5/6

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA (NA SUCHO)

| Materiał | Twardość | Gatunek | Vc | fz |
|---|----------|---------|---------------|----------------|
| Austenityczna stal nierdzewna | ≤200HB | MC7020 | 220 (170–270) | 0.2 (0.1–0.35) |
| | | MP7130 | 200 (150–250) | 0.2 (0.1–0.35) |
| | >200HB | MC7020 | 190 (140–240) | 0.2 (0.1–0.35) |
| | | MP7130 | 170 (120–220) | 0.2 (0.1–0.35) |
| Stal nierdzewna Duplex | ≤280HB | MC7020 | 180 (130–230) | 0.2 (0.1–0.35) |
| | | MP7130 | 160 (110–210) | 0.2 (0.1–0.35) |
| Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne | ≤200MPa | MC7020 | 240 (190–290) | 0.2 (0.1–0.35) |
| | | MP7130 | 200 (150–250) | 0.2 (0.1–0.35) |
| | >200HB | MC7020 | 240 (190–290) | 0.2 (0.1–0.35) |
| | | MP7130 | 200 (150–250) | 0.2 (0.1–0.35) |
| | <450HB | MC7020 | 170 (120–220) | 0.2 (0.1–0.35) |
| | | MP7130 | 150 (100–200) | 0.2 (0.1–0.35) |

OBRÓBKA Z CHŁODZENIEM (NA MOKRO)

| Materiał | Twardość | Gatunek | Vc | fz |
|---|----------|---------|---------------|-----------------|
| Austenityczna stal nierdzewna | ≤200HB | MC7020 | 150 (100–200) | 0.2 (0.1 –0.35) |
| | | MP7130 | 130 (80–180) | 0.2 (0.1 –0.35) |
| | >200HB | MC7020 | 120 (70–170) | 0.2 (0.1 –0.35) |
| | | MP7130 | 100 (80–150) | 0.2 (0.1 –0.35) |
| Stal nierdzewna Duplex | ≤280HB | MC7020 | 120 (70–170) | 0.2 (0.1 –0.35) |
| | | MP7130 | 100 (80–150) | 0.2 (0.1 –0.35) |
| Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne | ≤200MPa | MC7020 | 170 (120–220) | 0.2 (0.1 –0.35) |
| | | MP7130 | 130 (80–180) | 0.2 (0.1 –0.35) |
| | >200HB | MC7020 | 170 (120–220) | 0.2 (0.1 –0.35) |
| | | MP7130 | 130 (80–180) | 0.2 (0.1 –0.35) |
| | <450HB | MC7020 | 110 (60–160) | 0.2 (0.1 –0.35) |
| | | MP7130 | 90 (50–140) | 0.2 (0.1 –0.35) |
| Stop tytanu | — | MP9130 | 45 (30– 55) | 0.1 (0.05–0.15) |
| | | MP9140 | 40 (30– 50) | 0.1 (0.05–0.15) |
| | — | MP9130 | 35 (15– 45) | 0.1 (0.05–0.15) |
| | | MP9140 | 30 (15– 40) | 0.1 (0.05–0.15) |

1. W przypadku wysokiej sztywności obrabiarki lub przedmiotu obrabianego, rzeczywiste parametry skrawania należy dobrać tak, aby uniknąć drgań powodujących karbowanie powierzchni. Gdy w trakcie obróbki występują drgania lub wykruszanie płytki, należy odpowiednio skorygować parametry skrawania. Przy dużym wysięgu freza i/lub frezowaniu wgłębień należy zmniejszyć parametry skrawania.
2. Przy wejściu w materiał, należy zmniejszyć posuw do 70 %. Podczas zagłębiania skośnego, wiercenia i frezowania osiowo-wgłębnego zmniejszyć posuw do 50 %.
3. Podczas obróbki stopów tytanu i stopów żaroodpornych zaleca się stosowanie chłodzenia wewnętrznego. Zalecane jest zastosowanie dyszy chłodziwa (sprzedawanej oddzielnie).

ARP5/6

WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY F POSUWU NA ZĄB W ZALEŻNOŚCI OD OSIOWEJ GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA AP

| Głowica | ap = 0.5mm | ap = 1mm | ap = 1.5mm | ap = 2mm | ap = 2.5mm | ap = 3mm | ap = 3.5mm | ap = 4mm | ap = 5mm | ap = 6mm |
|---------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|----------|----------|
| ARP5 | 2.3 | 1.5 | 1.2 | 1.1 | 1.0 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | — |
| ARP6 | 2.5 | 1.7 | 1.3 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.8 |



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 . Fax +44 1827 312314
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 35580 Bayraklı/İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mitsubishicarbide.com | www.mmc-hardmetal.com


DYSTRYBUTOR:

┌

┐

└

┘

Kod zamówieniowy: B222P 

Opublikowano: 2020.10 (0), Wydrukowano w Niemczech