

# **WJX Series**

**DOUBLE-SIDED INSERT  
TYPE HIGH FEED RADIUS  
MILLING CUTTER**



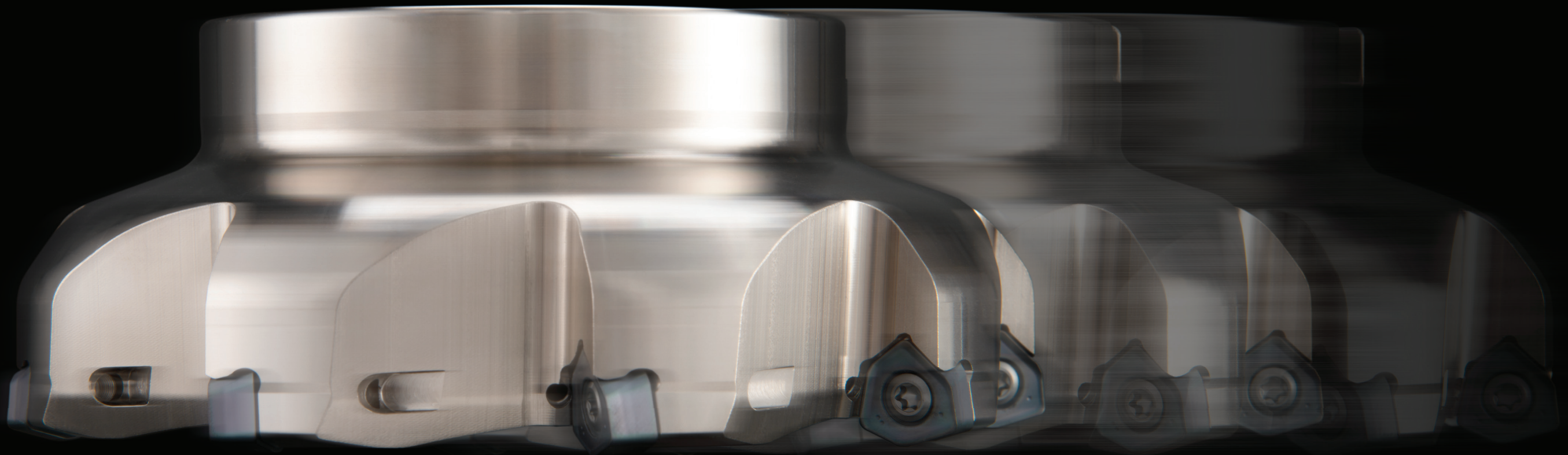
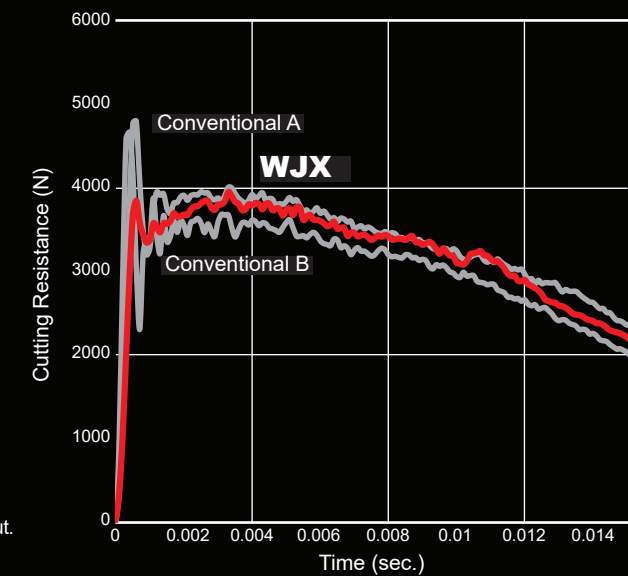
# Fast Sharp Strong

## WJX Series

High feed radius milling cutter, with stronger double-sided insert type. Experiences low cutting resistance on start up, maintains stable machining even during interrupted machining and large depth of cut.

<Cutting Conditions>  
Material : AISI 4140  
Cutter Dia. : DCX=ø2.48"  
Cutting Speed : vc=490 SFM  
Feed per Tooth : fz=.059 IPT  
Depth of Cut : ap=.059"  
Width of Cut : ae=1.24"  
Cutting Mode : Single Insert

WJX produces low cutting resistance when entering the cut.

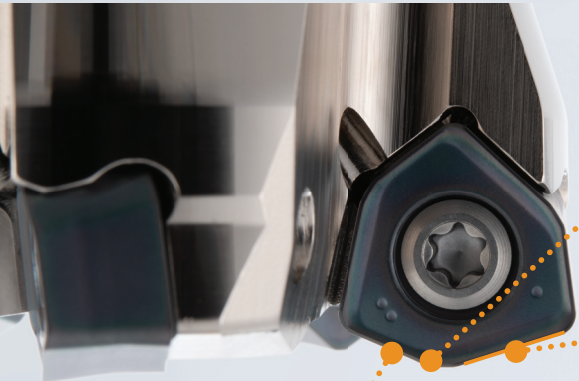




# Reliability Even in High Efficiency Cutting Conditions

Provides excellent sharpness and tool life as well as reducing cutting noise.  
The WJX series was developed for reliability and economy even during high efficiency machining.

## Unconventional Cutting Edge Design for Stable Milling



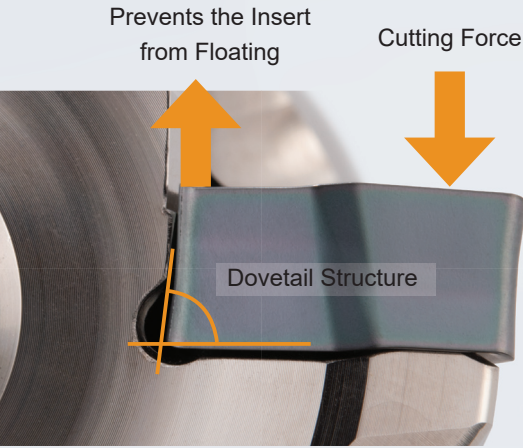
**Wiper Cutting Edge**  
The wiper edge enables surface finishes that are more than sufficient for rough machining.

**Straight Cutting Edge**  
The straight cutting edge extending to the maximum depth of cut (APMX) allows for high feed machining even at large depths of cut.

**Minor Cutting Edge**  
Stable chip formation, even at high ramping angles, is made possible with the straight cutting edge.

## Highly-Reliable Clamping System

The dovetail pocket geometry prevents the insert from lifting and provides stable clamping without the use of a clamp bridge.



## Complex Shape Flank Face Suitable for Ramping

The flank shape combines the strength and economy of negative inserts, with the sharpness and multi-functionality of positive inserts.



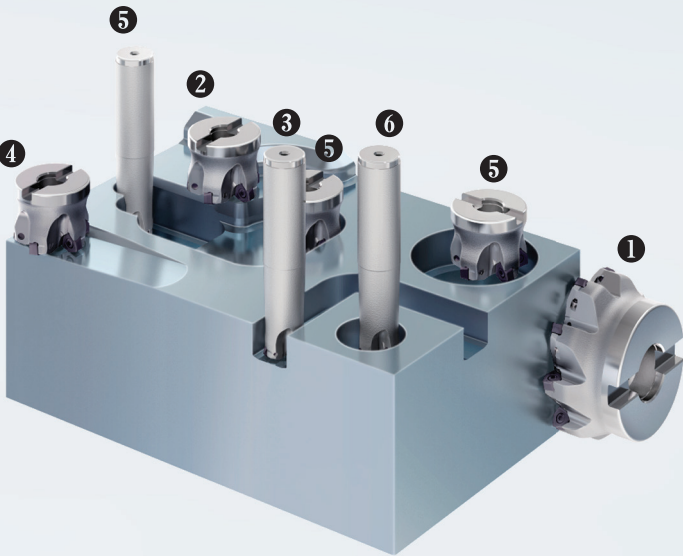
Single-sided : Positive Insert  
Ramping Performance  
Sharpness



Double-sided : Negative Insert  
Cost Efficiency  
Insert Strength  
Fracture Resistance

## Multi-functional Application Range

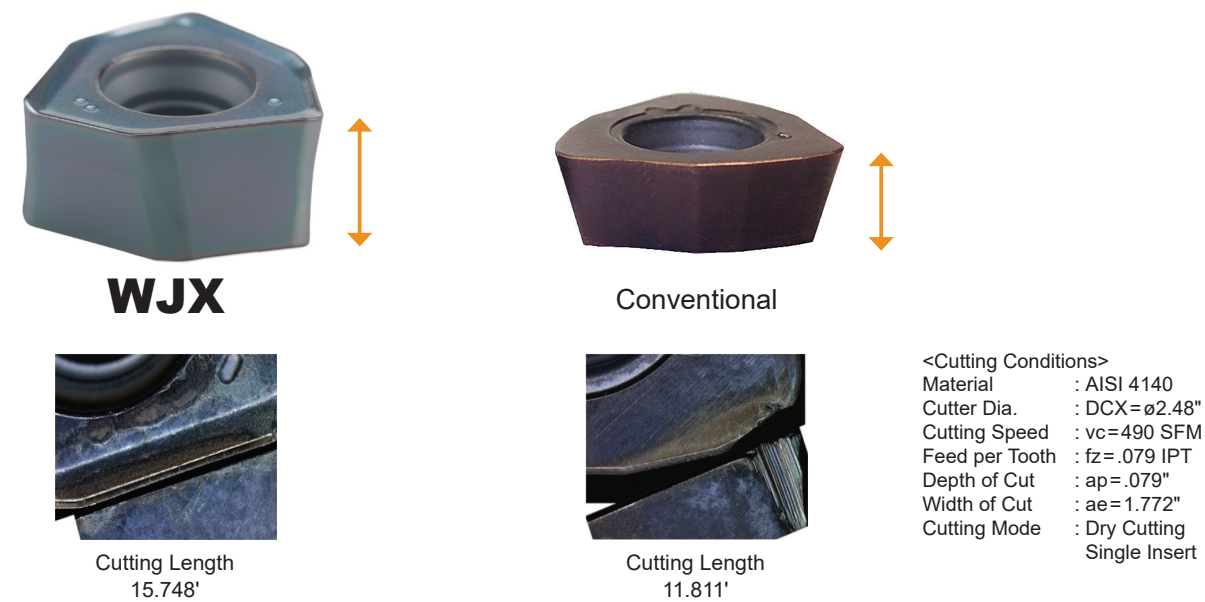
- 1 Face Milling
- 2 Shoulder Milling
- 3 Flute Milling
- 4 Ramping
- 5 Pocket Milling
- 6 Helical Milling





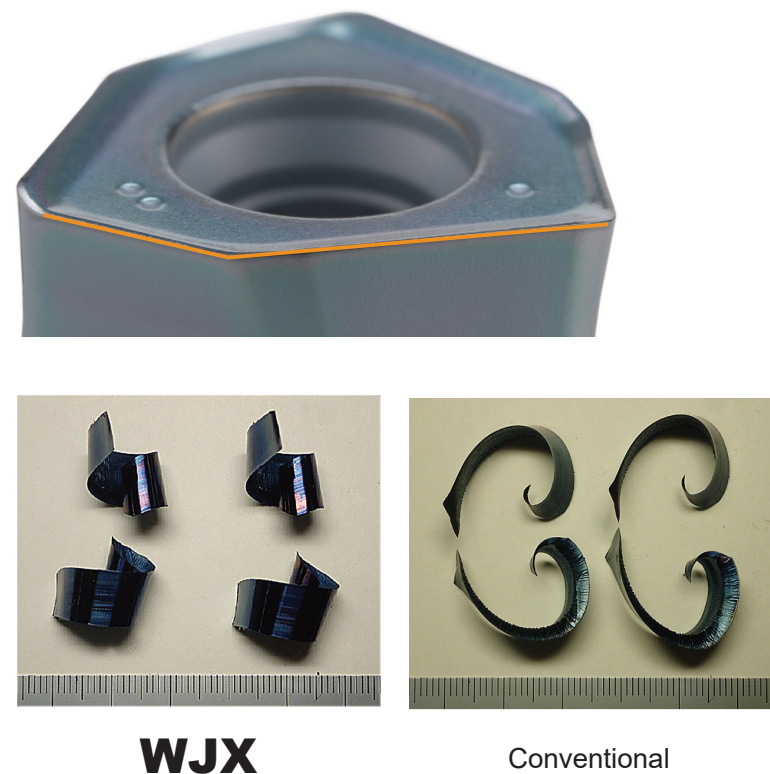
## Increased Insert Thickness Provides Higher Strength

Increased thickness prevents the inserts from fracturing and makes the cutter body resistant to breakage.



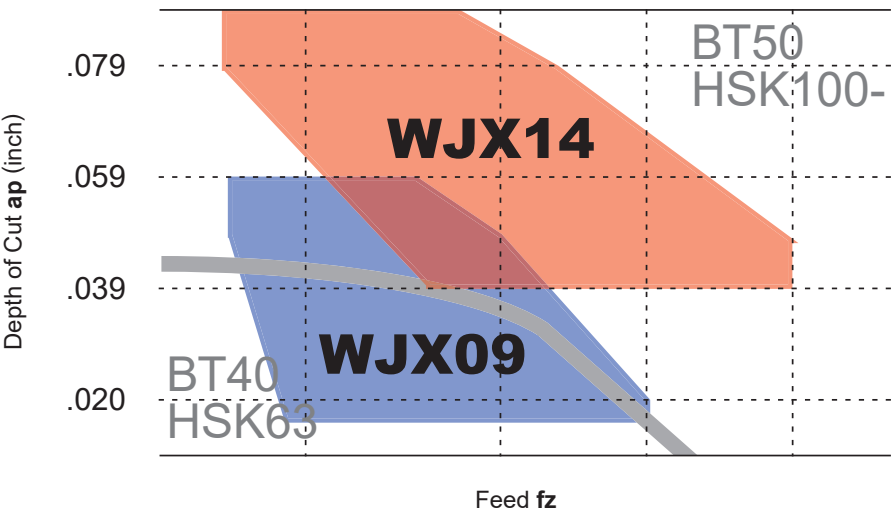
## Good Chip Formation

The cutting edge forms short chips that prevents chip jamming and tangling, as well as facilitating easy removal of the chips after machining.



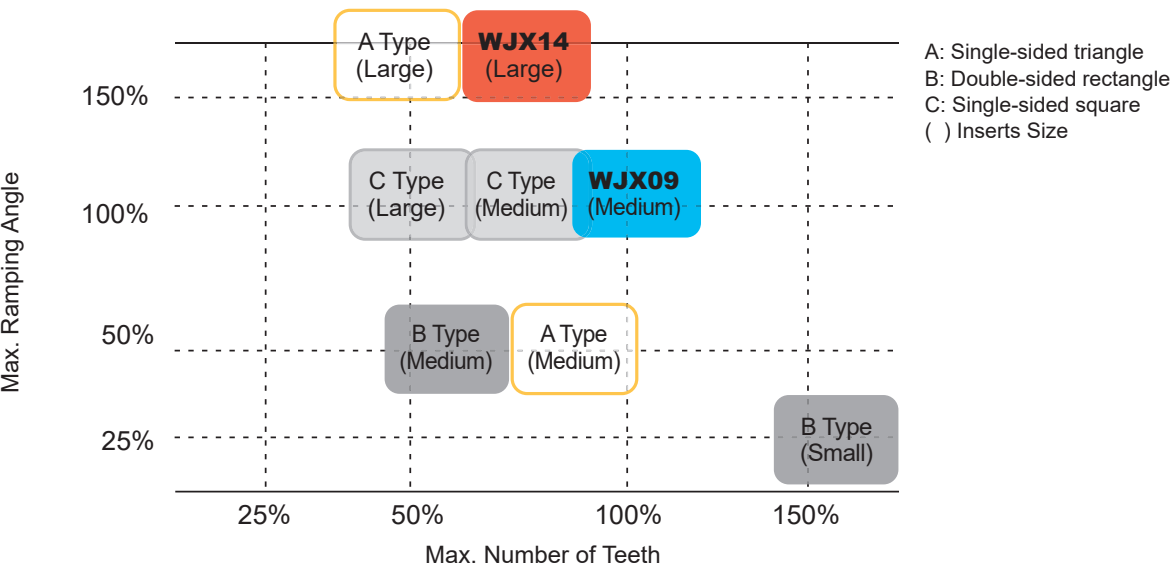
## Using the WJX

The conditions for cutting at high feed rate will depend on rigidity of machine and workpiece and output of machine used.  
Please adjust the cutting conditions accordingly (refer to the table of recommended cutting conditions).  
Select a WJX series according to the figure below.



## Multiple Cutting Edges and Multi-functionality

The WJX has achieved an excellent balance between cutting edge count and maximum ramping angle, making multi-functionality and high-efficiency cutting possible.



★ Performance of the WJX09 is treated as standard (100%).



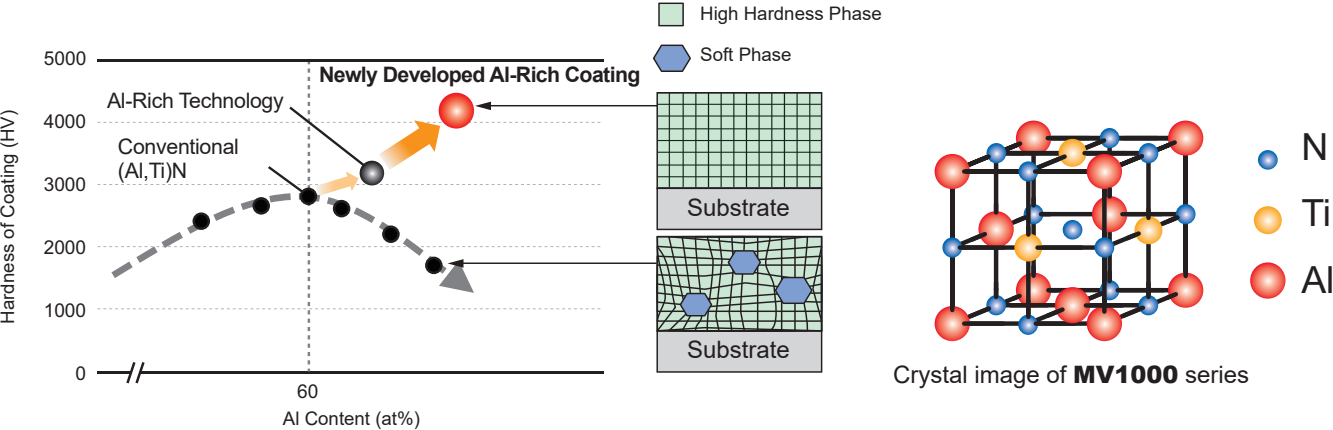
Coated Carbide Grade for Milling

# MV1020/MV1030

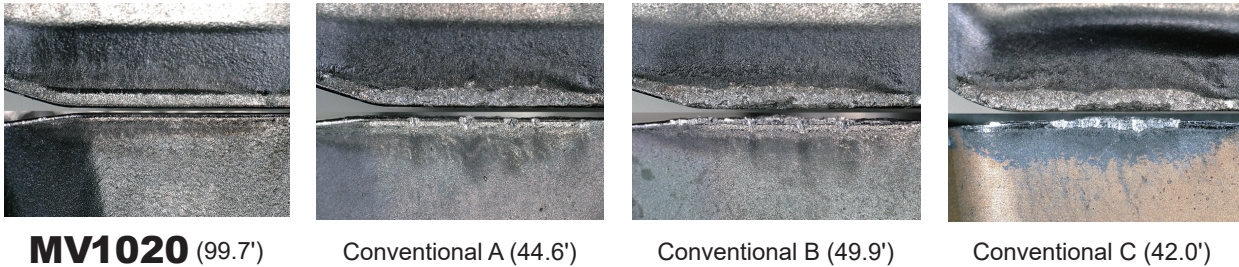
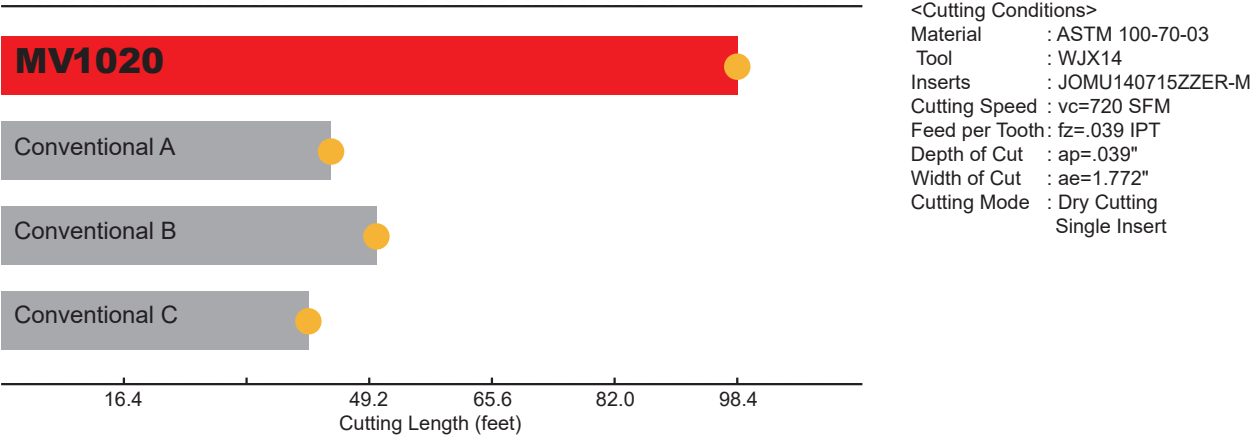
Newly Developed Al-Rich Coating

Advanced Wear and Thermal Shock Resistance

By adopting the newly developed Al-Rich coating technology, the (Al,Ti)N with a high Al content ratio displays a very high hardness. This greatly improves oxidation and wear resistance. The extreme heat resistance of this new series achieves amazing stability not only during dry cutting, but also when wet cutting where inserts are usually prone to thermal cracking. MV1020 offers overwhelmingly superior performance in high-speed cutting, and MV1030 achieves stable performance during interrupted and stainless steel machining.



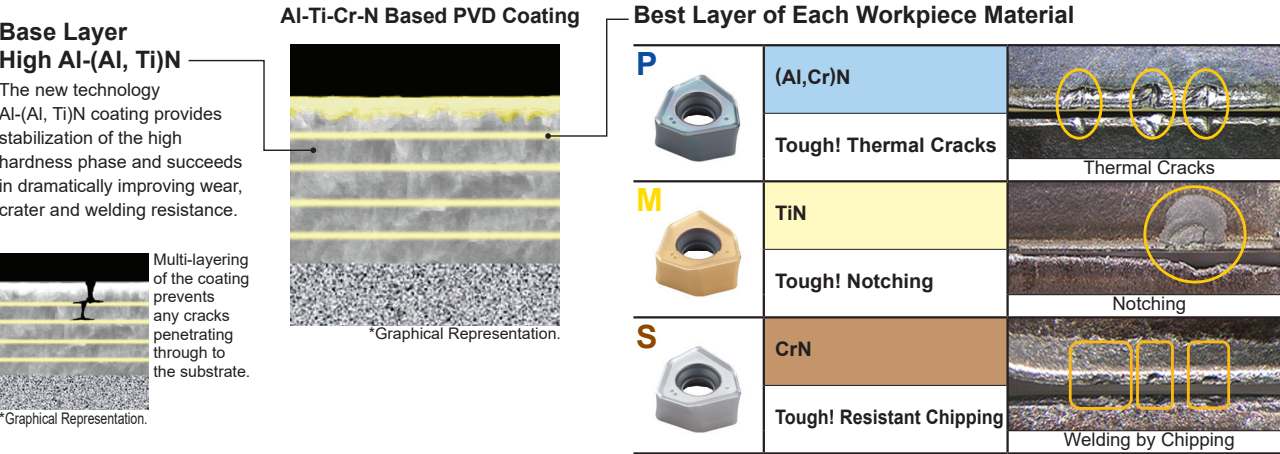
Comparison of wear resistance when machining ductile cast Iron 100-70-03



# MP6100/MP7100/MP9100 Series

TOUGH-Σ Technology

A fusion of the separate coating technologies; PVD and multi-layering provides extra toughness.



## VP15TF

Stable machining properties are enabled when the coating is combined with a high wear and fracture resistant carbide substrate.

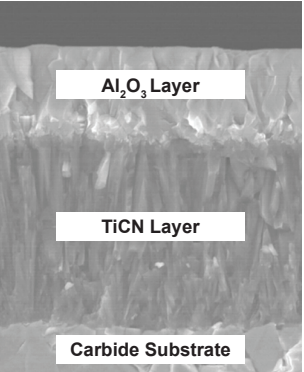
## VP30RT

Ideal for heavy interrupted cutting of stainless and general steels because of the excellent fracture resistance properties.

CVD Coated Grade for Milling of Steel and Stainless Steel

# MC7020

MC7020 suppresses crater wear that can occur during high speed cutting and also achieves stability when high efficiency machining.



Structure of MC7020

Improved Wear Resistance

The micro-grain wear resistant Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and fibrous TiCN layers deliver excellent wear resistance in high speed cutting.

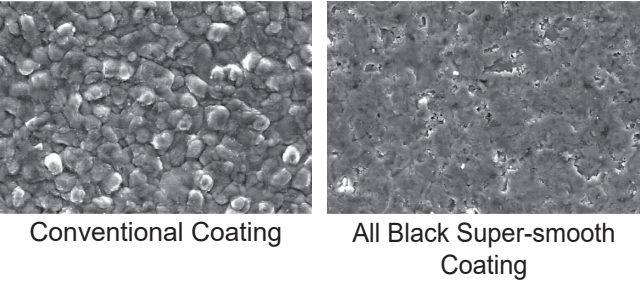
Improved Fracture Resistance

Use of a specially developed cemented carbide that provides superior resistance to fracture and thermal cracking prevents the cutting edge from sudden fracturing.

Reduced Abnormal Damage

An extremely smooth black super-smooth coating prevents abnormal damage such as chip welding.

Comparison of Coating Surface



The image displays seven ISO 9000 material selection charts, each representing a different material category. Each chart has a vertical axis for ISO standards (10, 20, 30, 40) and a horizontal axis for Coating types (MV, MC, MP, VP). The charts are color-coded to match the material category.

- Steel (Blue):** Shows coatings MV1020, MV1030, MC7020, MP6120, VP15TF, MP6130, and VP30RT.
- Stainless Steel (Yellow):** Shows coatings MV1030, MC7020, MP7130, VP15TF, MP7140, and VP30RT.
- Cast Iron (Orange):** Shows coatings MV1020, MV1030, and VP15TF.
- Heat Resistant Alloys • Ti Alloys (Brown):** Shows coatings MP9120, VP15TF, and MP9130.
- Hardened Steel (Grey):** Shows coating VP15TF.

Focus on Cutting Edge Sharpness

Focus on Cutting Edge Strength

**L** Chipbreaker

**M** Chipbreaker

**R** Chipbreaker

## MULTI-FUNCTIONAL MILLING

P M K N S H



Fig.1  
ø1.500"

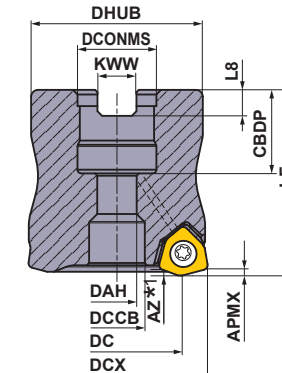
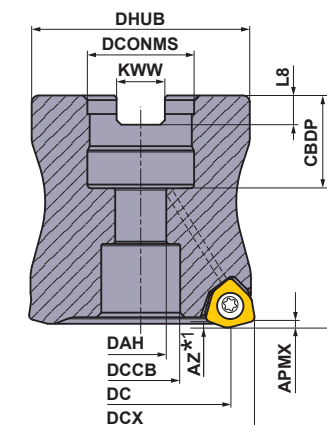


Fig.2  
ø2.000"  
ø2.500"



Right hand tool holder only.

(inch)

| DCONMS | Set Bolt   | Geometry                                                                                                        |
|--------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| .500   | HSCU25011H | ①                                                                                                               |
| .750   | HSCU37513H | ②                                                                                                               |
| 1.000  | HSCU50014H |                                                                                                                 |
|        |            |  <p>With Coolant Through</p> |

With Coolant Through  
DCONMS=inch size

| DCX   | Order Number    | Stock | *2   | DC    | LF    | DCONMS | WT<br>(lbs) | APMX | RPMX<br>(min <sup>-1</sup> ) | Fig. | Insert Type |
|-------|-----------------|-------|------|-------|-------|--------|-------------|------|------------------------------|------|-------------|
|       |                 | R     | No.T |       |       |        |             |      |                              |      |             |
| 1.500 | WJX09UR1.5004SA | ●     | 4    | 1.060 | 1.750 | .500   | 0.5         | .047 | 24000                        | 1    | JOMU0905    |
| 2.000 | WJX09UR2.0004AA | ●     | 4    | 1.557 | 2.000 | .750   | 0.9         | .047 | 19800                        | 2    | JOMU0905    |
| 2.000 | WJX09UR2.0006AA | ●     | 6    | 1.557 | 2.000 | .750   | 0.9         | .047 | 19800                        | 2    | JOMU0905    |
| 2.500 | WJX09UR2.5005CA | ●     | 5    | 2.057 | 2.000 | 1.000  | 1.7         | .047 | 17200                        | 2    | JOMU0905    |
| 2.500 | WJX09UR2.5007CA | ●     | 7    | 2.057 | 2.000 | 1.000  | 1.7         | .047 | 17200                        | 2    | JOMU0905    |

\*1 Refer to page 30, for the maximum drilling depth (AZ).

\*2 Number of Teeth

Note 1) The maximum spindle speeds **RPMX** are set to ensure tool and insert stability.

Note 2) When using the tool at high spindle speeds, ensure that the tool and arbor are correctly balanced.

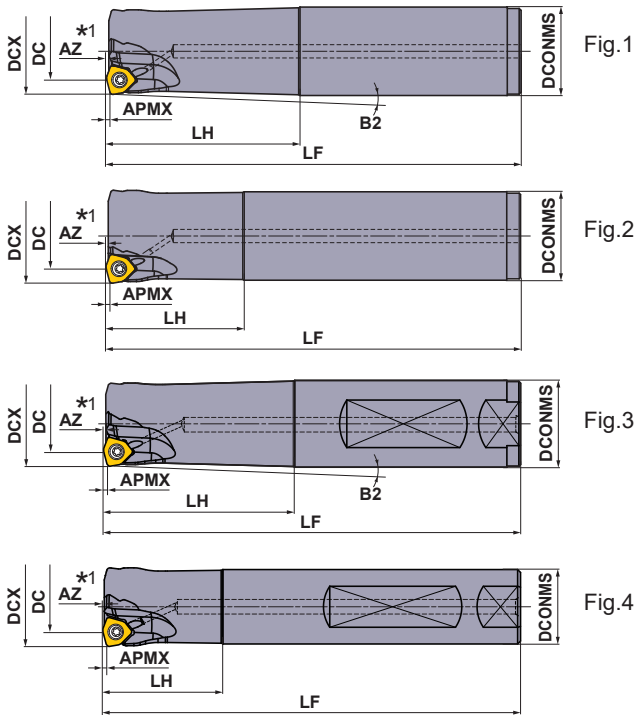
| DCX   | Order Number    | DCONMS | CBDP | DAH  | DCCB | DHUB  | KWW  | L8   | Fig. |
|-------|-----------------|--------|------|------|------|-------|------|------|------|
| 1.500 | WJX09UR1.5004SA | .500   | .630 | .276 | .433 | 1.438 | .250 | .156 | 1    |
| 2.000 | WJX09UR2.0004AA | .750   | .748 | .413 | .630 | 1.750 | .313 | .187 | 2    |
| 2.000 | WJX09UR2.0006AA | .750   | .748 | .413 | .630 | 1.750 | .313 | .187 | 2    |
| 2.500 | WJX09UR2.5005CA | 1.000  | .945 | .539 | .787 | 2.375 | .375 | .219 | 2    |
| 2.500 | WJX09UR2.5007CA | 1.000  | .945 | .539 | .787 | 2.375 | .375 | .219 | 2    |

CUTTING CONDITIONS ➤ P28-P30

● : USA Stock.



Double-Sided Insert Type, High Feed Radius Milling Cutter



Shank Type

With Coolant Through

| DCX   | Order Number     | Stock | *2<br>No.T | DC    | LF     | LH    | DCONMS | B2    | APMX | RPMX<br>(min <sup>-1</sup> ) | Fig. | Insert<br>Type |
|-------|------------------|-------|------------|-------|--------|-------|--------|-------|------|------------------------------|------|----------------|
|       |                  | R     |            |       |        |       |        |       |      |                              |      |                |
| 1.000 | WJX09UR1602FA16S | ●     | 2          | .565  | 5.625  | 2.375 | 1.000  | 1.09° | .047 | 33000                        | 3    | JOMU0905       |
| 1.000 | WJX09UR1603FA16S | ●     | 3          | .565  | 5.625  | 2.375 | 1.000  | 1.09° | .047 | 33000                        | 3    | JOMU0905       |
| 1.000 | WJX09UR1602SA16L | ●     | 2          | .565  | 8.000  | 4.750 | 1.000  | 0.53° | .047 | 33000                        | 1    | JOMU0905       |
| 1.000 | WJX09UR1603SA16L | ●     | 3          | .565  | 8.000  | 4.750 | 1.000  | 0.53° | .047 | 33000                        | 1    | JOMU0905       |
| 1.125 | WJX09UR1802FA16S | ●     | 2          | .687  | 5.625  | 1.625 | 1.000  | —     | .047 | 29800                        | 4    | JOMU0905       |
| 1.125 | WJX09UR1803FA16S | ●     | 3          | .687  | 5.625  | 1.625 | 1.000  | —     | .047 | 29800                        | 4    | JOMU0905       |
| 1.125 | WJX09UR1802SA16L | ●     | 2          | .687  | 8.000  | 1.625 | 1.000  | —     | .047 | 29800                        | 2    | JOMU0905       |
| 1.125 | WJX09UR1803SA16L | ●     | 3          | .687  | 8.000  | 1.625 | 1.000  | —     | .047 | 29800                        | 2    | JOMU0905       |
| 1.250 | WJX09UR2002FA20S | ●     | 2          | .811  | 6.000  | 2.750 | 1.250  | 0.93° | .047 | 27500                        | 3    | JOMU0905       |
| 1.250 | WJX09UR2003FA20S | ●     | 3          | .811  | 6.000  | 2.750 | 1.250  | 0.93° | .047 | 27500                        | 3    | JOMU0905       |
| 1.250 | WJX09UR2002SA20L | ●     | 2          | .811  | 8.000  | 4.750 | 1.250  | 0.53° | .047 | 27500                        | 1    | JOMU0905       |
| 1.250 | WJX09UR2003SA20L | ●     | 3          | .811  | 8.000  | 4.750 | 1.250  | 0.53° | .047 | 27500                        | 1    | JOMU0905       |
| 1.500 | WJX09UR2403FA20S | ●     | 3          | 1.060 | 6.000  | 2.000 | 1.250  | —     | .047 | 24000                        | 4    | JOMU0905       |
| 1.500 | WJX09UR2404FA20S | ●     | 4          | 1.060 | 6.000  | 2.000 | 1.250  | —     | .047 | 24000                        | 4    | JOMU0905       |
| 1.500 | WJX09UR2403SA20L | ●     | 3          | 1.060 | 10.000 | 2.000 | 1.250  | —     | .047 | 24000                        | 2    | JOMU0905       |
| 1.500 | WJX09UR2404SA20L | ●     | 4          | 1.060 | 10.000 | 2.000 | 1.250  | —     | .047 | 24000                        | 2    | JOMU0905       |

\*1 Refer to page 30, for the maximum drilling depth (AZ).

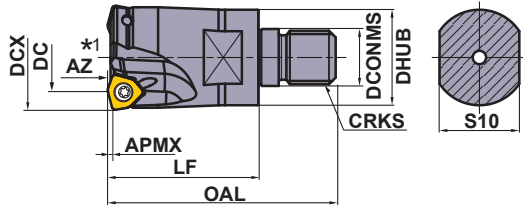
\*2 Number of Teeth

Spare Parts

| Holder Type | *           |                 |                      |
|-------------|-------------|-----------------|----------------------|
|             | Clamp Screw | Wrench (Insert) | Anti-seize Lubricant |
| WJX09       | TPS3R       | TIP10D          | MK1KS                |

\* Clamp Torque (lbf-in) : TS3R = 17.7

● : USA Stock.



Right hand tool holder only.

Screw-in Type

With Coolant Through

(inch)

| DCX   | Order Number      | Stock | *2<br>No.T | DC   | LF    | OAL   | DCONMS | DHUB  | S10  | CRKS | WT<br>(lbs) | APMX | RPMX<br>(min <sup>-1</sup> ) | Insert<br>Type |
|-------|-------------------|-------|------------|------|-------|-------|--------|-------|------|------|-------------|------|------------------------------|----------------|
|       |                   | R     |            |      |       |       |        |       |      |      |             |      |                              |                |
| 1.000 | WJX09UR1602AM1235 | ●     | 2          | .565 | 1.378 | 2.244 | .492   | .925  | .748 | M12  | .2          | .047 | 33000                        | JOMU0905       |
| 1.000 | WJX09UR1603AM1235 | ●     | 3          | .565 | 1.378 | 2.244 | .492   | .925  | .748 | M12  | .2          | .047 | 33000                        | JOMU0905       |
| 1.125 | WJX09UR1802AM1235 | ●     | 2          | .687 | 1.378 | 2.244 | .492   | .925  | .748 | M12  | .3          | .047 | 29800                        | JOMU0905       |
| 1.125 | WJX09UR1803AM1235 | ●     | 3          | .687 | 1.378 | 2.244 | .492   | .925  | .748 | M12  | .2          | .047 | 29800                        | JOMU0905       |
| 1.250 | WJX09UR2002AM1645 | ●     | 2          | .811 | 1.772 | 2.677 | .669   | 1.122 | .945 | M16  | .5          | .047 | 27500                        | JOMU0905       |
| 1.250 | WJX09UR2003AM1645 | ●     | 3          | .811 | 1.772 | 2.677 | .669   | 1.122 | .945 | M16  | .5          | .047 | 27500                        | JOMU0905       |
| 1.375 | WJX09UR2202AM1645 | ●     | 2          | .936 | 1.772 | 2.677 | .669   | 1.122 | .945 | M16  | .6          | .047 | 25600                        | JOMU0905       |
| 1.375 | WJX09UR2203AM1645 | ●     | 3          | .936 | 1.772 | 2.677 | .669   | 1.122 | .945 | M16  | .5          | .047 | 25600                        | JOMU0905       |
| 1.375 | WJX09UR2204AM1645 | ●     | 4          | .936 | 1.772 | 2.677 | .669   | 1.122 | .945 | M16  | .5          | .047 | 25600                        | JOMU0905       |

\*1 Refer to page 30, for the maximum drilling depth (AZ).

\*2 Number of Teeth

Spare Parts

| Holder Type | *           |                 |                      |
|-------------|-------------|-----------------|----------------------|
|             | Clamp Screw | Wrench (Insert) | Anti-seize Lubricant |
| WJX09       | TPS3R       | TIP10D          | MK1KS                |

\* Clamp Torque (lbf-in) : TS3R = 17.7

CUTTING CONDITIONS > P28-P30

Double-Sided Insert Type, High Feed Radius Milling Cutter

MULTI-FUNCTIONAL  
MILLING

WJX09

P M K N S H



Fig.1  
ø40

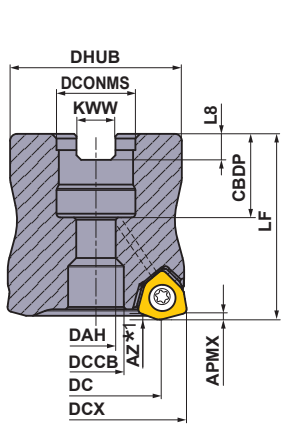
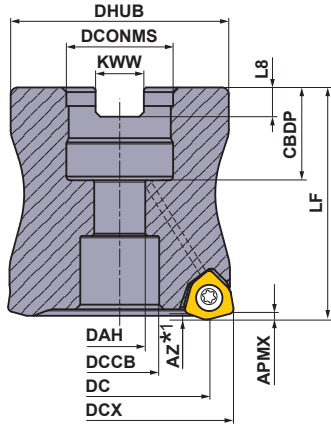
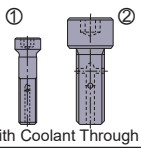


Fig.2  
ø50  
ø52  
ø63  
ø66



Right hand tool holder only.

(mm)

| DCONMS    |         | Set Bolt  | Geometry                                                                             |
|-----------|---------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| inch size | mm size |           |                                                                                      |
|           | φ16     | HFF08033H |  |
| φ22.225   | φ22     | HSC10030H |                                                                                      |
|           | φ27     | HSC12035H |                                                                                      |

(mm)

| DCX | Order Number  | Stock | *2<br>No.T | DC   | LF | DCONMS | WT<br>(kg) | APMX | RPMX<br>(min <sup>-1</sup> ) | Fig. | Insert Type |
|-----|---------------|-------|------------|------|----|--------|------------|------|------------------------------|------|-------------|
|     |               | R     |            |      |    |        |            |      |                              |      |             |
| 50  | WJX09R05004BA | ★     | 4          | 38.8 | 50 | 22.225 | 0.4        | 1.2  | 20000                        | 2    | JOMU0905    |
| 50  | WJX09R05006BA | ★     | 6          | 38.8 | 50 | 22.225 | 0.4        | 1.2  | 20000                        | 2    | JOMU0905    |
| 63  | WJX09R06305BA | ★     | 5          | 51.8 | 50 | 22.225 | 0.8        | 1.2  | 17300                        | 2    | JOMU0905    |
| 63  | WJX09R06307BA | ★     | 7          | 51.8 | 50 | 22.225 | 0.8        | 1.2  | 17300                        | 2    | JOMU0905    |

DCONMS=mm size

(mm)

| DCX | Order Number   | Stock | *2<br>No.T | DC   | LF | DCONMS | WT<br>(kg) | APMX | RPMX<br>(min <sup>-1</sup> ) | Fig. | Insert Type |
|-----|----------------|-------|------------|------|----|--------|------------|------|------------------------------|------|-------------|
|     |                | R     |            |      |    |        |            |      |                              |      |             |
| 40  | WJX09-040A04AR | ★     | 4          | 28.8 | 40 | 16     | 0.2        | 1.2  | 23200                        | 1    | JOMU0905    |
| 40  | WJX09-040A05AR | ★     | 5          | 28.8 | 40 | 16     | 0.2        | 1.2  | 23200                        | 1    | JOMU0905    |
| 50  | WJX09-050A04AR | ★     | 4          | 38.8 | 50 | 22     | 0.4        | 1.2  | 20000                        | 2    | JOMU0905    |
| 50  | WJX09-050A06AR | ★     | 6          | 38.8 | 50 | 22     | 0.4        | 1.2  | 20000                        | 2    | JOMU0905    |
| 52  | WJX09-052A06AR | ★     | 6          | 40.8 | 50 | 22     | 0.5        | 1.2  | 19500                        | 2    | JOMU0905    |
| 63  | WJX09-063A05AR | ★     | 5          | 51.8 | 50 | 22     | 0.8        | 1.2  | 17300                        | 2    | JOMU0905    |
| 63  | WJX09-063A07AR | ★     | 7          | 51.8 | 50 | 22     | 0.8        | 1.2  | 17300                        | 2    | JOMU0905    |
| 63  | WJX09-063X07AR | ★     | 7          | 51.8 | 50 | 27     | 0.7        | 1.2  | 17300                        | 2    | JOMU0905    |
| 66  | WJX09-066X07AR | ★     | 7          | 54.8 | 50 | 27     | 0.8        | 1.2  | 16800                        | 2    | JOMU0905    |

\*1 Refer to page 30, for the maximum drilling depth (AZ).

\*2 Number of Teeth

Note 1) The maximum spindle speeds **RPMX** are set to ensure tool and insert stability.

Note 2) When using the tool at high spindle speeds, ensure that the tool and arbor are correctly balanced.

★ : Stocked in Japan.

Mounting Dimensions

(mm)

| DCX | Order Number   | DCONMS | CBDP | DAH | DCCB | DHUB | KWW  | L8  | Fig. |
|-----|----------------|--------|------|-----|------|------|------|-----|------|
| 40  | WJX09-040A04AR | 16     | 18   | 8.5 | 12   | 37   | 8.4  | 5.6 | 1    |
| 40  | WJX09-040A05AR | 16     | 18   | 8.5 | 12   | 37   | 8.4  | 5.6 | 1    |
| 50  | WJX09-050A04AR | 22     | 20   | 11  | 17   | 47   | 10.4 | 6.3 | 2    |
| 50  | WJX09-050A06AR | 22     | 20   | 11  | 17   | 47   | 10.4 | 6.3 | 2    |
| 50  | WJX09R05004BA  | 22.225 | 19   | 11  | 17   | 47   | 8.4  | 5   | 2    |
| 50  | WJX09R05006BA  | 22.225 | 19   | 11  | 17   | 47   | 8.4  | 5   | 2    |
| 52  | WJX09-052A06AR | 22     | 20   | 11  | 17   | 47   | 10.4 | 6.3 | 2    |
| 63  | WJX09-063A05AR | 22     | 20   | 11  | 17   | 60   | 10.4 | 6.3 | 2    |
| 63  | WJX09-063A07AR | 22     | 20   | 11  | 17   | 60   | 10.4 | 6.3 | 2    |
| 63  | WJX09R06305BA  | 22.225 | 19   | 11  | 17   | 60   | 8.4  | 5   | 2    |
| 63  | WJX09R06307BA  | 22.225 | 19   | 11  | 17   | 60   | 8.4  | 5   | 2    |
| 63  | WJX09-063X07AR | 27     | 23   | 13  | 20   | 60   | 12.4 | 7   | 2    |
| 66  | WJX09-066X07AR | 27     | 23   | 13  | 20   | 60   | 12.4 | 7   | 2    |

Spare Parts

| Holder Type |  |  |  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Clamp Screw                                                                           | Wrench (Insert)                                                                       | Anti-seize Lubricant                                                                  |
| WJX09       | TPS3R                                                                                 | TIP10D                                                                                | MK1KS                                                                                 |

\* Clamp Torque (N • m) : TPS3R = 2.0

CUTTING CONDITIONS > P28-P30



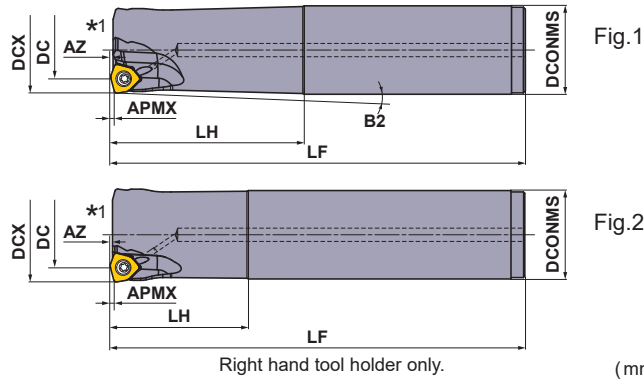
Double-Sided Insert Type, High Feed Radius Milling Cutter



Metric Standard

Shank Type

With Coolant Through



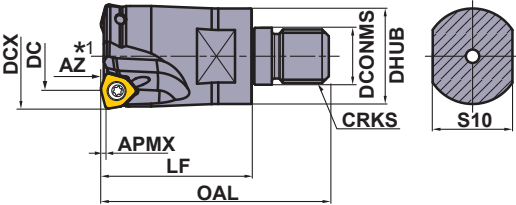
| DCX | Order Number     | Stock | *2<br>No.T | DC   | LF  | LH  | DCONMS | B2    | APMX | RPMX<br>(min <sup>-1</sup> ) | Fig. | Insert Type |
|-----|------------------|-------|------------|------|-----|-----|--------|-------|------|------------------------------|------|-------------|
|     |                  | R     |            |      |     |     |        |       |      |                              |      |             |
| 25  | WJX09R2502SA25S  | ★     | 2          | 14   | 140 | 60  | 25     | 1.09° | 1.2  | 33500                        | 1    | JOMU0905    |
| 25  | WJX09R2503SA25S  | ★     | 3          | 14   | 140 | 60  | 25     | 1.09° | 1.2  | 33500                        | 1    | JOMU0905    |
| 25  | WJX09R2502SA25L  | ★     | 2          | 14   | 200 | 120 | 25     | 0.54° | 1.2  | 33500                        | 1    | JOMU0905    |
| 25  | WJX09R2503SA25L  | ★     | 3          | 14   | 200 | 120 | 25     | 0.54° | 1.2  | 33500                        | 1    | JOMU0905    |
| 25  | WJX09R2502SA25EL | ★     | 2          | 14   | 300 | 180 | 25     | 0.35° | 1.2  | 33500                        | 1    | JOMU0905    |
| 28  | WJX09R2802SA25S  | ★     | 2          | 16.9 | 140 | 40  | 25     | —     | 1.2  | 30300                        | 2    | JOMU0905    |
| 28  | WJX09R2803SA25S  | ★     | 3          | 16.9 | 140 | 40  | 25     | —     | 1.2  | 30300                        | 2    | JOMU0905    |
| 28  | WJX09R2802SA25L  | ★     | 2          | 16.9 | 200 | 40  | 25     | —     | 1.2  | 30300                        | 2    | JOMU0905    |
| 28  | WJX09R2803SA25L  | ★     | 3          | 16.9 | 200 | 40  | 25     | —     | 1.2  | 30300                        | 2    | JOMU0905    |
| 28  | WJX09R2802SA25EL | ★     | 2          | 16.9 | 300 | 40  | 25     | —     | 1.2  | 30300                        | 2    | JOMU0905    |
| 32  | WJX09R3202SA32S  | ★     | 2          | 20.9 | 150 | 70  | 32     | 0.93° | 1.2  | 27300                        | 1    | JOMU0905    |
| 32  | WJX09R3203SA32S  | ★     | 3          | 20.9 | 150 | 70  | 32     | 0.93° | 1.2  | 27300                        | 1    | JOMU0905    |
| 32  | WJX09R3202SA32L  | ★     | 2          | 20.9 | 200 | 120 | 32     | 0.54° | 1.2  | 27300                        | 1    | JOMU0905    |
| 32  | WJX09R3203SA32L  | ★     | 3          | 20.9 | 200 | 120 | 32     | 0.54° | 1.2  | 27300                        | 1    | JOMU0905    |
| 32  | WJX09R3202SA32EL | ★     | 2          | 20.9 | 300 | 180 | 32     | 0.35° | 1.2  | 27300                        | 1    | JOMU0905    |
| 35  | WJX09R3503SA32S  | ★     | 3          | 23.8 | 150 | 50  | 32     | —     | 1.2  | 25500                        | 2    | JOMU0905    |
| 35  | WJX09R3504SA32S  | ★     | 4          | 23.8 | 150 | 50  | 32     | —     | 1.2  | 25500                        | 2    | JOMU0905    |
| 35  | WJX09R3503SA32L  | ★     | 3          | 23.8 | 200 | 50  | 32     | —     | 1.2  | 25500                        | 2    | JOMU0905    |
| 35  | WJX09R3504SA32L  | ★     | 4          | 23.8 | 200 | 50  | 32     | —     | 1.2  | 25500                        | 2    | JOMU0905    |
| 35  | WJX09R3502SA32EL | ★     | 2          | 23.8 | 300 | 50  | 32     | —     | 1.2  | 25500                        | 2    | JOMU0905    |
| 40  | WJX09R4003SA32S  | ★     | 3          | 28.8 | 150 | 50  | 32     | —     | 1.2  | 23200                        | 2    | JOMU0905    |
| 40  | WJX09R4004SA32S  | ★     | 4          | 28.8 | 150 | 50  | 32     | —     | 1.2  | 23200                        | 2    | JOMU0905    |
| 40  | WJX09R4003SA32L  | ★     | 3          | 28.8 | 250 | 50  | 32     | —     | 1.2  | 23200                        | 2    | JOMU0905    |
| 40  | WJX09R4004SA32L  | ★     | 4          | 28.8 | 250 | 50  | 32     | —     | 1.2  | 23200                        | 2    | JOMU0905    |
| 40  | WJX09R4003SA32EL | ★     | 3          | 28.8 | 300 | 50  | 32     | —     | 1.2  | 23200                        | 2    | JOMU0905    |



Metric Standard

Screw-in Type

With Coolant Through



| DCX | Order Number     | Stock | *2<br>No.T | DC   | LF | OAL | DCONMS | DHUB | S10 | CRKS | WT<br>(kg) | APMX | RPMX<br>(min <sup>-1</sup> ) | Insert Type |
|-----|------------------|-------|------------|------|----|-----|--------|------|-----|------|------------|------|------------------------------|-------------|
|     |                  | R     |            |      |    |     |        |      |     |      |            |      |                              |             |
| 25  | WJX09R2502AM1235 | ★     | 2          | 14   | 35 | 57  | 12.5   | 23.5 | 19  | M12  | 0.1        | 1.2  | 33500                        | JOMU0905    |
| 25  | WJX09R2503AM1235 | ★     | 3          | 14   | 35 | 57  | 12.5   | 23.5 | 19  | M12  | 0.1        | 1.2  | 33500                        | JOMU0905    |
| 28  | WJX09R2802AM1235 | ★     | 2          | 16.9 | 35 | 57  | 12.5   | 23.5 | 19  | M12  | 0.1        | 1.2  | 30300                        | JOMU0905    |
| 28  | WJX09R2803AM1235 | ★     | 3          | 16.9 | 35 | 57  | 12.5   | 23.5 | 19  | M12  | 0.1        | 1.2  | 30300                        | JOMU0905    |
| 32  | WJX09R3202AM1645 | ★     | 2          | 20.9 | 45 | 68  | 17.0   | 28.5 | 24  | M16  | 0.2        | 1.2  | 27300                        | JOMU0905    |
| 32  | WJX09R3203AM1645 | ★     | 3          | 20.9 | 45 | 68  | 17.0   | 28.5 | 24  | M16  | 0.2        | 1.2  | 27300                        | JOMU0905    |
| 35  | WJX09R3502AM1645 | ★     | 2          | 23.8 | 45 | 68  | 17.0   | 28.5 | 24  | M16  | 0.3        | 1.2  | 25500                        | JOMU0905    |
| 35  | WJX09R3503AM1645 | ★     | 3          | 23.8 | 45 | 68  | 17.0   | 28.5 | 24  | M16  | 0.2        | 1.2  | 25500                        | JOMU0905    |
| 35  | WJX09R3504AM1645 | ★     | 4          | 23.8 | 35 | 68  | 17.0   | 28.5 | 24  | M16  | 0.2        | 1.2  | 25500                        | JOMU0905    |
| 40  | WJX09R4003AM1645 | ★     | 3          | 28.8 | 45 | 68  | 17.0   | 28.5 | 24  | M16  | 0.3        | 1.2  | 23200                        | JOMU0905    |
| 40  | WJX09R4004AM1645 | ★     | 4          | 28.8 | 45 | 68  | 17.0   | 28.5 | 24  | M16  | 0.3        | 1.2  | 23200                        | JOMU0905    |
| 40  | WJX09R4005AM1645 | ★     | 5          | 28.8 | 45 | 68  | 17.0   | 28.5 | 24  | M16  | 0.3        | 1.2  | 23200                        | JOMU0905    |

\*1 Refer to page 30, for the maximum drilling depth (AZ).

\*2 Number of Teeth

● : USA Stock. (10 inserts in one case) ★ : Stocked in Japan.

Inserts

(inch)

| Material | P | Steel |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|----------|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Cutter Diameter and Flat Surface Milling

The maximum cutting diameter (DCX) shown in the WJX items table is not the same as the possible dimensions for plane cutting. The possible dimensions for plane cutting are given as the cutting axle DC value. Please note that this is smaller than the DCX value.



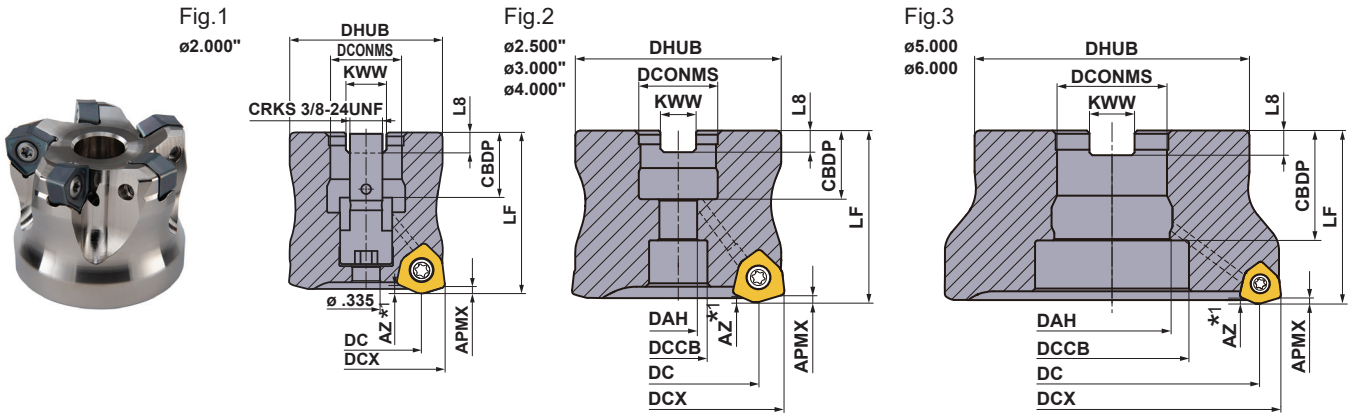
CUTTING CONDITIONS > P28-P30

Double-Sided Insert Type, High Feed Radius Milling Cutter

MULTI-FUNCTIONAL  
MILLING

WJX14

P M K N S H



Right hand tool holder only.

(inch)

| DCX            | DCONMS | Set Bolt    | Geometry                        |
|----------------|--------|-------------|---------------------------------|
| φ2.500, φ3.000 | φ1.000 | HSCU50014H  | <br>① ②<br>With Coolant Through |
| φ3.000         | φ1.250 | HSCU62516H  |                                 |
| φ4.000         | φ1.500 | HSCU75016H  |                                 |
| φ5.000         | φ1.500 | MBAU75016H  |                                 |
| φ6.000         | φ2.000 | MBAU100016H |                                 |
|                |        |             |                                 |

Note 1) The milling cutter with cutting diameter maximum DCX = 2.000" has a built in set bolt.  
Please use φ.276" allen wrench to tighten/loosen the set bolt.

(inch)

Arbor Type

With Coolant Through  
DCONMS=inch size

| DCX   | Order Number    | Stock | *2   | DC    | LF    | DCONMS | WT<br>(lbs) | APMX | RMPX | RPMX<br>(min <sup>-1</sup> ) | Fig. |
|-------|-----------------|-------|------|-------|-------|--------|-------------|------|------|------------------------------|------|
|       |                 | R     | No.T |       |       |        |             |      |      |                              |      |
| 2.000 | WJX14UR2.0003AA | ●     | 3    | 1.388 | 2.000 | .750   | .882        | .079 | 4.3° | 5000                         | 1    |
| 2.000 | WJX14UR2.0004AA | ●     | 4    | 1.388 | 2.000 | .750   | .882        | .079 | 4.3° | 5000                         | 1    |
| 2.500 | WJX14UR2.5004CA | ●     | 4    | 1.887 | 2.000 | 1.000  | 1.5         | .079 | 3°   | 18100                        | 2    |
| 2.500 | WJX14UR2.5005CA | ●     | 5    | 1.887 | 2.000 | 1.000  | 1.5         | .079 | 3°   | 18100                        | 2    |
| 3.000 | WJX14UR3.0005CA | ●     | 5    | 2.387 | 2.000 | 1.000  | 2.3         | .079 | 2.2° | 16100                        | 2    |
| 3.000 | WJX14UR3.0006CA | ●     | 6    | 2.387 | 2.000 | 1.000  | 2.3         | .079 | 2.2° | 16100                        | 2    |
| 3.000 | WJX14UR3.0005DA | ●     | 5    | 2.387 | 2.500 | 1.250  | 2.7         | .079 | 2.2° | 16100                        | 2    |
| 3.000 | WJX14UR3.0006DA | ●     | 6    | 2.387 | 2.500 | 1.250  | 2.7         | .079 | 2.2° | 16100                        | 2    |
| 4.000 | WJX14UR4.0006EA | ●     | 6    | 3.386 | 2.500 | 1.500  | 5.4         | .079 | 1.5° | 13300                        | 2    |
| 4.000 | WJX14UR4.0007EA | ●     | 7    | 3.386 | 2.500 | 1.500  | 5.5         | .079 | 1.5° | 13300                        | 2    |
| 5.000 | WJX14UR5.0007EA | ●     | 7    | 4.386 | 2.500 | 1.500  | 7.0         | .079 | 1.1° | 11500                        | 3    |
| 5.000 | WJX14UR5.0009EA | ●     | 9    | 4.386 | 2.500 | 1.500  | 7.0         | .079 | 1.1° | 11500                        | 3    |
| 6.000 | WJX14UR6.0009FA | ●     | 9    | 5.386 | 2.500 | 2.000  | 10.3        | .079 | 0.9° | 9900                         | 3    |

\*1 Refer to page 34, for the maximum drilling depth (AZ).

\*2 Number of Teeth

Note 1) The maximum spindle speeds **RPMX** are set to ensure tool and insert stability.

Note 2) When using the tool at high spindle speeds, ensure that the tool and arbor are correctly balanced.

Mounting Dimensions

(inch)

| DCX   | Order Number    | DCONMS | CBDP  | DAH   | DCCB  | DHUB  | KWW  | L8   | Fig. |
|-------|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| 2.000 | WJX14UR2.0003AA | .750   | .858  | —     | —     | 1.750 | .313 | .187 | 1    |
| 2.000 | WJX14UR2.0004AA | .750   | .858  | —     | —     | 1.750 | .313 | .187 | 1    |
| 2.500 | WJX14UR2.5004CA | 1.000  | .945  | .539  | .787  | 2.375 | .375 | .219 | 2    |
| 2.500 | WJX14UR2.5005CA | 1.000  | .945  | .539  | .787  | 2.375 | .375 | .219 | 2    |
| 3.000 | WJX14UR3.0005CA | 1.000  | .945  | .539  | .787  | 2.750 | .375 | .219 | 2    |
| 3.000 | WJX14UR3.0006CA | 1.000  | .945  | .539  | .787  | 2.750 | .375 | .219 | 2    |
| 3.000 | WJX14UR3.0005DA | 1.250  | 1.260 | .669  | 1.024 | 2.875 | .500 | .281 | 2    |
| 3.000 | WJX14UR3.0006DA | 1.250  | 1.260 | .669  | 1.024 | 2.875 | .500 | .281 | 2    |
| 4.000 | WJX14UR4.0006EA | 1.500  | 1.181 | .787  | 1.181 | 3.813 | .625 | .375 | 2    |
| 4.000 | WJX14UR4.0007EA | 1.500  | 1.181 | .787  | 1.181 | 3.813 | .625 | .375 | 2    |
| 5.000 | WJX14UR5.0007EA | 1.500  | 1.654 | 1.575 | 2.205 | 3.813 | .625 | .375 | 3    |
| 5.000 | WJX14UR5.0009EA | 1.500  | 1.654 | 1.575 | 2.205 | 3.813 | .625 | .375 | 3    |
| 6.000 | WJX14UR6.0009FA | 2.000  | 1.693 | 2.087 | 3.228 | 4.875 | .750 | .437 | 3    |

Spare Parts

| Holder Type |             |                 |                      |
|-------------|-------------|-----------------|----------------------|
|             | Clamp Screw | Wrench (Insert) | Anti-seize Lubricant |
| WJX14       | TS5R        | TKY20T          | MK1KS                |

\* Clamp Torque (lbf-in) : TS5R = 44

CUTTING CONDITIONS > P31-P34

● : USA Stock.

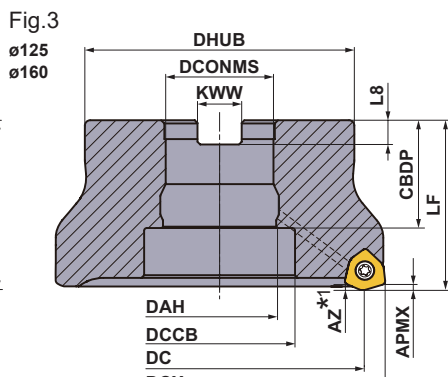
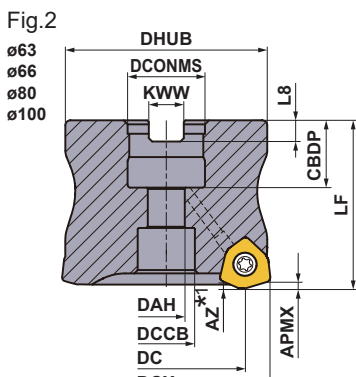
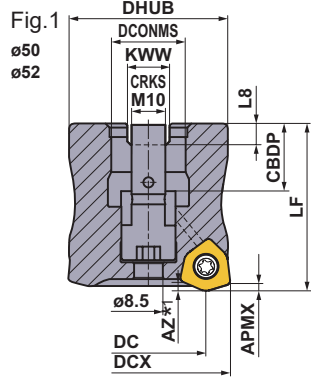


Double-Sided Insert Type, High Feed Radius Milling Cutter

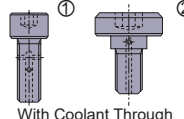
MULTI-FUNCTIONAL  
MILLING

WJX14

P M K N S H



Right hand tool holder only. (mm)

| DCONMS    |         | Set Bolt               | Geometry                                                                            |                      |
|-----------|---------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| inch size | mm size |                        |                                                                                     |                      |
| φ22.225   | φ22     | HSC10030H              |  | With Coolant Through |
| φ31.75    | φ27     | HSC12035H              |                                                                                     |                      |
| φ38.1     | φ32     | HSC16040H              |                                                                                     |                      |
| φ50.8     | φ40     | MBA20040H<br>MBA24045H |                                                                                     |                      |

Note 1) The milling cutter with cutting diameter maximum DCX = 50mm and 52mm has a built in set bolt.  
Please use 7mm allen wrench to tighten/loosen the set bolt. (mm)

Metric Standard

Arbor Type

With Coolant Through  
DCONMS=inch size

| DCX | Order Number  | Stock | *2<br>No.T | DC    | LF | DCONMS | WT<br>(kg) | APMX | RPMX<br>(min <sup>-1</sup> ) | Fig. | Insert Type |
|-----|---------------|-------|------------|-------|----|--------|------------|------|------------------------------|------|-------------|
|     |               | R     |            |       |    |        |            |      |                              |      |             |
| 50  | WJX14R05003BA | ★     | 3          | 34.5  | 50 | 22.225 | 0.4        | 2    | 5000                         | 1    | JOMU1407    |
| 50  | WJX14R05004BA | ★     | 4          | 34.5  | 50 | 22.225 | 0.4        | 2    | 5000                         | 1    | JOMU1407    |
| 63  | WJX14R06304BA | ★     | 4          | 47.5  | 50 | 22.225 | 0.7        | 2    | 18200                        | 2    | JOMU1407    |
| 63  | WJX14R06305BA | ★     | 5          | 47.5  | 50 | 22.225 | 0.7        | 2    | 18200                        | 2    | JOMU1407    |
| 80  | WJX14R08005DA | ★     | 5          | 64.4  | 63 | 31.75  | 1.4        | 2    | 15600                        | 2    | JOMU1407    |
| 80  | WJX14R08006DA | ★     | 6          | 64.4  | 63 | 31.75  | 1.4        | 2    | 15600                        | 2    | JOMU1407    |
| 100 | WJX14R10006DA | ★     | 6          | 84.4  | 63 | 31.75  | 2.5        | 2    | 13500                        | 2    | JOMU1407    |
| 100 | WJX14R10007DA | ★     | 7          | 84.4  | 63 | 31.75  | 2.5        | 2    | 13500                        | 2    | JOMU1407    |
| 125 | WJX14R12507EA | ★     | 7          | 109.4 | 63 | 38.1   | 3.2        | 2    | 11600                        | 3    | JOMU1407    |
| 125 | WJX14R12509EA | ★     | 9          | 109.4 | 63 | 38.1   | 3.1        | 2    | 11600                        | 3    | JOMU1407    |
| 160 | WJX14R16009FA | ★     | 9          | 144.4 | 63 | 50.8   | 4.5        | 2    | 9900                         | 3    | JOMU1407    |

DCONMS=mm size (mm)

| DCX | Order Number   | Stock | *2<br>No.T | DC    | LF | DCONMS | WT<br>(kg) | APMX | RPMX<br>(min <sup>-1</sup> ) | Fig. | Insert Type |
|-----|----------------|-------|------------|-------|----|--------|------------|------|------------------------------|------|-------------|
|     |                | R     |            |       |    |        |            |      |                              |      |             |
| 50  | WJX14-050A03AR | ★     | 3          | 34.5  | 50 | 22     | 0.4        | 2    | 5000                         | 1    | JOMU1407    |
| 50  | WJX14-050A04AR | ★     | 4          | 34.5  | 50 | 22     | 0.4        | 2    | 5000                         | 1    | JOMU1407    |
| 52  | WJX14-052A04AR | ★     | 4          | 36.5  | 50 | 22     | 0.4        | 2    | 5000                         | 1    | JOMU1407    |
| 63  | WJX14-063A04AR | ★     | 4          | 47.5  | 50 | 22     | 0.7        | 2    | 18200                        | 2    | JOMU1407    |
| 63  | WJX14-063A05AR | ★     | 5          | 47.5  | 50 | 22     | 0.7        | 2    | 18200                        | 2    | JOMU1407    |
| 63  | WJX14-063X05AR | ★     | 5          | 47.5  | 50 | 27     | 0.6        | 2    | 18200                        | 2    | JOMU1407    |
| 66  | WJX14-066X05AR | ★     | 5          | 50.4  | 50 | 27     | 0.7        | 2    | 17700                        | 2    | JOMU1407    |
| 80  | WJX14-080A05AR | ★     | 5          | 64.4  | 50 | 27     | 1.2        | 2    | 15600                        | 2    | JOMU1407    |
| 80  | WJX14-080A06AR | ★     | 6          | 64.4  | 50 | 27     | 1.2        | 2    | 15600                        | 2    | JOMU1407    |
| 100 | WJX14-100A06AR | ★     | 6          | 84.4  | 63 | 32     | 2.5        | 2    | 13500                        | 2    | JOMU1407    |
| 100 | WJX14-100A07AR | ★     | 7          | 84.4  | 63 | 32     | 2.5        | 2    | 13500                        | 2    | JOMU1407    |
| 125 | WJX14-125B07AR | ★     | 7          | 109.4 | 63 | 40     | 3.2        | 2    | 11600                        | 3    | JOMU1407    |
| 125 | WJX14-125B09AR | ★     | 9          | 109.4 | 63 | 40     | 3.1        | 2    | 11600                        | 3    | JOMU1407    |
| 160 | WJX14-160B09AR | ★     | 9          | 144.4 | 63 | 40     | 4.9        | 2    | 9900                         | 3    | JOMU1407    |

★1 Refer to page 34, for the maximum drilling depth (AZ).

★2 Number of Teeth

Note 1) The maximum spindle speeds **RPMX** are set to ensure tool and insert stability.

★ : Stocked in Japan.

Mounting Dimensions

(mm)

| DCX | Order Number   | DCONMS | CBDP | DAH | DCCB | DHUB | KWW  | L8  | Fig. |
|-----|----------------|--------|------|-----|------|------|------|-----|------|
| 50  | WJX14-050A03AR | 22     | 20   | —   | —    | 47   | 10.4 | 6.3 | 1    |
| 50  | WJX14-050A04AR | 22     | 20   | —   | —    | 47   | 10.4 | 6.3 | 1    |
| 50  | WJX14R05003BA  | 22.225 | 20   | —   | —    | 47   | 8.4  | 5   | 1    |
| 50  | WJX14R05004BA  | 22.225 | 20   | —   | —    | 47   | 8.4  | 5   | 1    |
| 52  | WJX14-052A04AR | 22     | 20   | —   | —    | 47   | 10.4 | 6.3 | 1    |
| 63  | WJX14-063A04AR | 22     | 20   | 11  | 17   | 60   | 10.4 | 6.3 | 2    |
| 63  | WJX14-063A05AR | 22     | 20   | 11  | 17   | 60   | 10.4 | 6.3 | 2    |
| 63  | WJX14R06304BA  | 22.225 | 19   | 11  | 17   | 60   | 8.4  | 5   | 2    |
| 63  | WJX14R06305BA  | 22.225 | 19   | 11  | 17   | 60   | 8.4  | 5   | 2    |
| 63  | WJX14-063X05AR | 27     | 23   | 13  | 20   | 60   | 12.4 | 7   | 2    |
| 66  | WJX14-066X05AR | 27     | 23   | 13  | 20   | 60   | 12.4 | 7   | 2    |
| 80  | WJX14-080A05AR | 27     | 23   | 13  | 20   | 76   | 12.4 | 7   | 2    |
| 80  | WJX14-080A06AR | 27     | 23   | 13  | 20   | 76   | 12.4 | 7   | 2    |
| 80  | WJX14R08005DA  | 31.75  | 32   | 17  | 26   | 76   | 12.7 | 8   | 2    |
| 80  | WJX14R08006DA  | 31.75  | 32   | 17  | 26   | 76   | 12.7 | 8   | 2    |
| 100 | WJX14R10006DA  | 31.75  | 32   | 17  | 26   | 96   | 12.7 | 8   | 2    |
| 100 | WJX14R10007DA  | 31.75  | 32   | 17  | 26   | 96   | 12.7 | 8   | 2    |
| 100 | WJX14-100A06AR | 32     | 26   | 17  | 26   | 96   | 14.4 | 8   | 2    |
| 100 | WJX14-100A07AR | 32     | 26   | 17  | 26   | 96   | 14.4 | 8   | 2    |
| 125 | WJX14R12507EA  | 38.1   | 40   | 40  | 56   | 100  | 15.9 | 10  | 3    |
| 125 | WJX14R12509EA  | 38.1   | 40   | 40  | 56   | 100  | 15.9 | 10  | 3    |
| 125 | WJX14-125B07AR | 40     | 40   | 42  | 56   | 100  | 16.4 | 9   | 3    |
| 125 | WJX14-125B09AR | 40     | 40   | 42  | 56   | 100  | 16.4 | 9   | 3    |
| 160 | WJX14-160B09AR | 40     | 40   | 42  | 56   | 100  | 16.4 | 9   | 3    |
| 160 | WJX14R16009FA  | 50.8   | 43   | 53  | 72   | 100  | 19.1 | 11  | 3    |

★1 Refer to page 34, for the maximum drilling depth (AZ).

★2 Number of Teeth

Note 1) The milling cutter with cutting diameter DC = 50 mm and 52 mm has a built-in set bolt cannot be replaced.

Therefore, absolutely do not disassemble the milling cutter.

Note 2) When using the tool at high spindle speeds, ensure that the tool and arbor are correctly balanced.

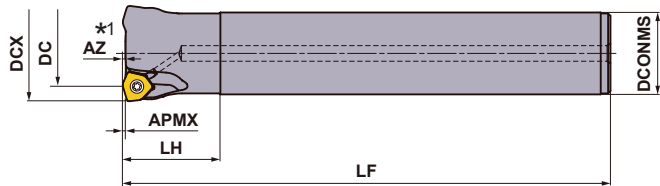
Spare Parts

| Holder Type |  |  |  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Clamp Screw                                                                           | Wrench (Insert)                                                                       | Anti-seize Lubricant                                                                  |
| WJX14       | TS5R                                                                                  | TKY20T                                                                                | MK1KS                                                                                 |

★ Clamp Torque (N • m) : TS5R = 5.0

CUTTING CONDITIONS ➤ P31–P34

Double-Sided Insert Type, High Feed Radius Milling Cutter



Right hand tool holder only.

Shank Type

With Coolant Through

(mm)

| DCX | Order Number    | Stock | *2<br>No.T | DC   | LF  | LH | DCONMS | APMX | RPMX<br>(min <sup>-1</sup> ) | Insert Type |
|-----|-----------------|-------|------------|------|-----|----|--------|------|------------------------------|-------------|
|     |                 | R     |            |      |     |    |        |      |                              |             |
| 50  | WJX14R5003SA42S | ★     | 3          | 34.5 | 150 | 50 | 42     | 2    | 21200                        | JOMU1407    |
| 50  | WJX14R5003SA42L | ★     | 3          | 34.5 | 250 | 50 | 42     | 2    | 21200                        | JOMU1407    |

★1 Refer to page 33, for the maximum drilling depth (AZ).

★2 Number of Teeth

Spare Parts

| Holder Type |  |  |  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Clamp Screw                                                                        | Wrench (Insert)                                                                    | Anti-seize Lubricant                                                                 |
| WJX14       | TS5R                                                                               | TKY20D                                                                             | MK1KS                                                                                |

★ Clamp Torque (N • m) : TS5R = 5.0

Inserts

(inch)

| Material | P | Steel |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|----------|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Right hand insert only.

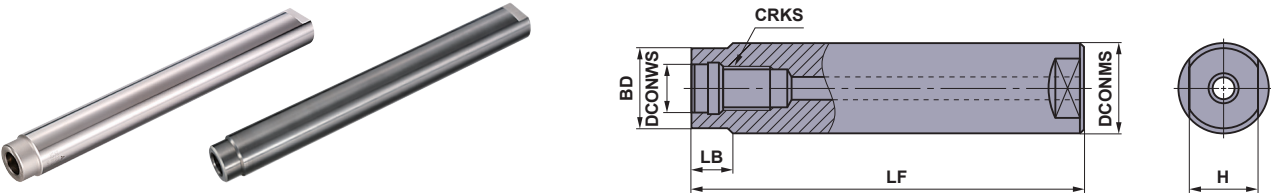
● :USA Stock. (10 inserts in one case) ★ : Stocked in Japan.

CUTTING CONDITIONS ➤ P31–P34

Memo



SCREW-IN HOLDERS  
STRAIGHT SHANK TYPE



Steel Shank Type

With Coolant Through (inch)

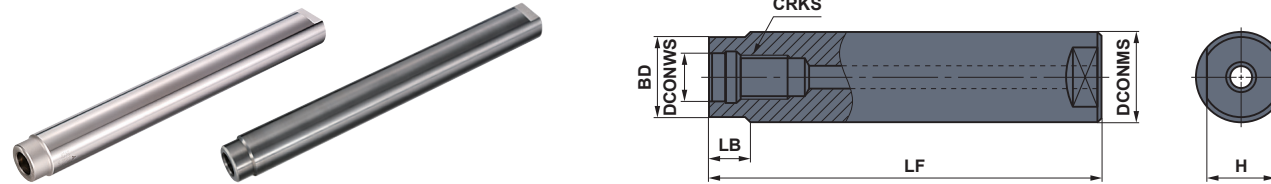
| CRKS | Order Number  | Stock | DCONMS | LF     | DCONWS | BD    | LB   | H    | WT (lbs) |
|------|---------------|-------|--------|--------|--------|-------|------|------|----------|
| M8   | SCU10M08S100S | ●     | .625   | 3.937  | .335   | .571  | .394 | .394 | .2       |
| M8   | SCU10M08S200L | ●     | .625   | 7.874  | .335   | .571  | .394 | .394 | .7       |
| M10  | SCU12M10S120S | ●     | .750   | 4.724  | .413   | .728  | .394 | .551 | .4       |
| M10  | SCU12M10S220L | ●     | .750   | 8.661  | .413   | .728  | .394 | .551 | .9       |
| M12  | SCU16M12S125S | ●     | 1.000  | 4.921  | .492   | .925  | .394 | .748 | .9       |
| M12  | SCU16M12S245L | ●     | 1.000  | 9.646  | .492   | .925  | .394 | .748 | 2.0      |
| M16  | SCU20M16S140S | ●     | 1.250  | 5.512  | .669   | 1.122 | .591 | .945 | 1.8      |
| M16  | SCU20M16S280L | ●     | 1.250  | 11.024 | .669   | 1.122 | .591 | .945 | 3.5      |

Metric Standard

With Coolant Through (mm)

| CRKS | Order Number | Stock | DCONMS | LF  | DCONWS | BD   | LB | H  | WT (kg) |
|------|--------------|-------|--------|-----|--------|------|----|----|---------|
| M8   | SC16M08S100S | ★     | 16     | 100 | 8.5    | 14.5 | 10 | 10 | 0.1     |
| M8   | SC16M08S200L | ★     | 16     | 200 | 8.5    | 14.5 | 10 | 10 | 0.3     |
| M10  | SC20M10S120S | ★     | 20     | 120 | 10.5   | 18.5 | 10 | 14 | 0.3     |
| M10  | SC20M10S220L | ★     | 20     | 220 | 10.5   | 18.5 | 10 | 14 | 0.5     |
| M12  | SC25M12S125S | ★     | 25     | 125 | 12.5   | 23.5 | 10 | 19 | 0.4     |
| M12  | SC25M12S245L | ★     | 25     | 245 | 12.5   | 23.5 | 10 | 19 | 0.8     |
| M16  | SC32M16S140S | ★     | 32     | 140 | 17     | 28.5 | 15 | 24 | 0.8     |
| M16  | SC32M16S280L | ★     | 32     | 280 | 17     | 28.5 | 15 | 24 | 1.6     |

● : USA Stock. ★ : Stocked in Japan.



Carbide Shank Type

With Coolant Through (inch)

| CRKS | Order Number   | Stock | DCONMS | LF     | DCONWS | BD    | LB   | H    | WT (lbs) |
|------|----------------|-------|--------|--------|--------|-------|------|------|----------|
| M8   | SCU10M08S100SW | ●     | .625   | 3.937  | .335   | .571  | .394 | .394 | .4       |
| M8   | SCU10M08S200LW | ●     | .625   | 7.874  | .335   | .571  | .394 | .394 | 1.1      |
| M10  | SCU12M10S120SW | ●     | .750   | 4.724  | .413   | .728  | .394 | .551 | .9       |
| M10  | SCU12M10S220LW | ●     | .750   | 8.661  | .413   | .728  | .394 | .551 | 1.8      |
| M12  | SCU16M12S125SW | ●     | 1.000  | 4.921  | .492   | .925  | .394 | .748 | 1.8      |
| M12  | SCU16M12S245LW | ●     | 1.000  | 9.646  | .492   | .925  | .394 | .748 | 3.5      |
| M16  | SCU20M16S140SW | ●     | 1.250  | 5.512  | .669   | 1.122 | .591 | .945 | 3.1      |
| M16  | SCU20M16S280LW | ●     | 1.250  | 11.024 | 1.250  | 1.122 | .591 | .945 | 6.4      |

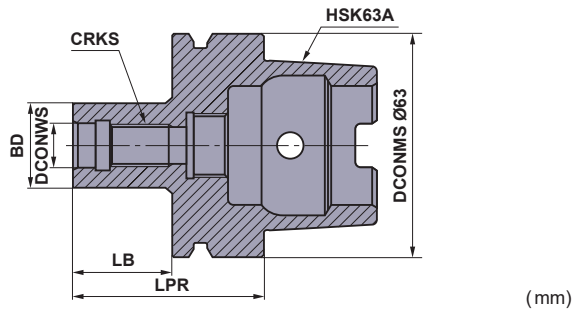
Metric Standard

With Coolant Through (mm)

| CRKS | Order Number  | Stock | DCONMS | LF  | DCONWS | BD   | LB | H  | WT (kg) |
|------|---------------|-------|--------|-----|--------|------|----|----|---------|
| M8   | SC16M08S100SW | ★     | 16     | 100 | 8.5    | 14.5 | 10 | 10 | 0.2     |
| M8   | SC16M08S200LW | ★     | 16     | 200 | 8.5    | 14.5 | 10 | 10 | 0.5     |
| M10  | SC20M10S120SW | ★     | 20     | 120 | 10.5   | 18.5 | 10 | 14 | 0.5     |
| M10  | SC20M10S220LW | ★     | 20     | 220 | 10.5   | 18.5 | 10 | 14 | 0.9     |
| M12  | SC25M12S125SW | ★     | 25     | 125 | 12.5   | 23.5 | 10 | 19 | 0.8     |
| M12  | SC25M12S245LW | ★     | 25     | 245 | 12.5   | 23.5 | 10 | 19 | 1.5     |
| M16  | SC32M16S140SW | ★     | 32     | 140 | 17     | 28.5 | 15 | 24 | 1.4     |
| M16  | SC32M16S280LW | ★     | 32     | 280 | 17     | 28.5 | 15 | 24 | 2.8     |

SCREW-IN HOLDERS

HSK63A Shank Arbor



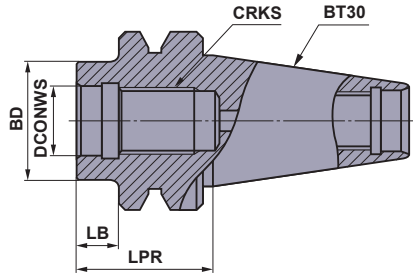
Metric Standard

With Coolant Through

| CRKS | Order Number      | Stock | DCONWS | BD   | LPR | LB | WT (kg) |
|------|-------------------|-------|--------|------|-----|----|---------|
| M8   | SC16M08S22-HSK63A | ★     | 8.5    | 14.5 | 48  | 22 | 0.7     |
| M10  | SC20M10S24-HSK63A | ★     | 10.5   | 18.5 | 50  | 24 | 0.7     |
| M12  | SC25M12S27-HSK63A | ★     | 12.5   | 23.5 | 53  | 27 | 0.7     |
| M16  | SC32M16S28-HSK63A | ★     | 17     | 28.5 | 54  | 28 | 0.8     |

Note 1) The HSK63A shank type has a built-in coolant pipe for installation.

BT30 Shank Arbor

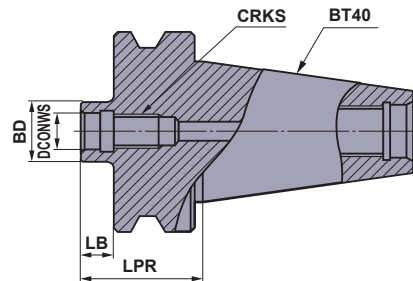


Metric Standard

With Coolant Through

| CRKS | Order Number    | Stock | DCONWS | BD   | LPR | LB | WT (kg) |
|------|-----------------|-------|--------|------|-----|----|---------|
| M8   | SC16M08S10-BT30 | ★     | 8.5    | 14.5 | 32  | 10 | 0.4     |
| M10  | SC20M10S10-BT30 | ★     | 10.5   | 18.5 | 32  | 10 | 0.4     |
| M12  | SC25M12S10-BT30 | ★     | 12.5   | 23.5 | 32  | 10 | 0.4     |
| M16  | SC32M16S10-BT30 | ★     | 17     | 28.5 | 32  | 10 | 0.4     |

BT40 Shank Arbor



Metric Standard

With Coolant Through

| CRKS | Order Number    | Stock | DCONWS | BD   | LPR | LB | WT (kg) |
|------|-----------------|-------|--------|------|-----|----|---------|
| M8   | SC16M08S10-BT40 | ★     | 8.5    | 14.5 | 37  | 10 | 1       |
| M10  | SC20M10S10-BT40 | ★     | 10.5   | 18.5 | 37  | 10 | 1       |
| M12  | SC25M12S10-BT40 | ★     | 12.5   | 23.5 | 37  | 10 | 1       |
| M16  | SC32M16S10-BT40 | ★     | 17     | 28.5 | 37  | 10 | 1       |

★ : Stocked in Japan.

How To Install the Screw-in Head

- ① Thoroughly clean the clamp section of the head and the arbor with an air blower or brush before installation.
- ② Tighten the head at the recommended torque and ensure that there is no gap between the head and arbor.



| Screw Size | Recommended Torque (lbf-ft) | Wrench Size (inch) |
|------------|-----------------------------|--------------------|
| M8         | 17.0                        | .394               |
| M10        | 33.9                        | .551               |
| M12        | 59.0                        | .748               |
| M16        | 66.4                        | .945               |

- Cutting tools become extremely hot during cutting. Never touch them with bare hands after operation as this may produce risk of injuries or burns.
- Do not handle the cutting tools with bare hands as this may cause injuries.

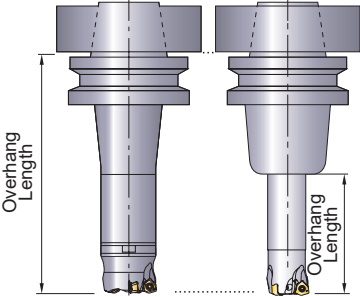
WJX09

Recommended Cutting Conditions

Correction Value According to Overhang Length

Multiply the recommended cutting conditions by the corrections factor x overhang length.

| Type                        | Cutting Dia. Max.<br>DCX | Overhang Length | Correction Value According |                    |                 |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
|                             |                          |                 | Cutting Speed<br>vc (SFM)  | Depth of Cut<br>ap | Feed<br>fz(IPT) |
| Shank Type<br>Screw-in Type | .984-1.575               | < 2.5×DCONMS    | 100%                       | 100%               | 100%            |
|                             |                          | 3.0×DCONMS      | 90%                        | 100%               | 90%             |
|                             |                          | 4.0×DCONMS      | 85%                        | 90%                | 85%             |
|                             |                          | 5.0×DCONMS      | 80%                        | 85%                | 80%             |
|                             |                          | 7.5×DCONMS      | 70%                        | 75%                | 75%             |
| Arbor Type                  | 1.500-2.598              | < 2.5×DCX       | 100%                       | 100%               | 100%            |
|                             |                          | 3.0×DCX         | 85%                        | 100%               | 90%             |
|                             |                          | 4.0×DCX         | 80%                        | 80%                | 80%             |
|                             |                          | 5.0×DCX         | 75%                        | 75%                | 60%             |
|                             |                          | 6.0×DCX         | 70%                        | 70%                | 40%             |



Cutting Speed (Dry Cutting)

DCONMS=Connection Dia.

| Material |  | Properties | Cutting Speed<br>vc (SFM)                |                    |              |               |              |              |              |              |
|----------|--|------------|------------------------------------------|--------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| P        |  |            | MV1020                                   | MV1030             | MP6130       | MP6120/VP15TF | MC7020       | VP30RT       |              |              |
|          |  |            | Mild Steel                               | ≤180HB             | 755(590—920) | 525(360—655)  | 525(360—655) | 560(395—720) | 755(590—920) | 460(330—590) |
|          |  |            | Carbon Steel Alloy Steel                 | 180—280HB          | 720(560—885) | 490(260—720)  | 460(295—655) | 525(330—720) | 720(560—885) | 395(260—560) |
|          |  |            | Carbon Steel Alloy Steel                 | 280—350HB          | 720(560—885) | 490(260—720)  | 460(295—655) | 525(330—720) | 720(560—885) | 395(260—560) |
|          |  |            | Alloy Tool Steel                         | ≤350HB (Annealing) | —            | —             | 460(295—655) | 525(330—720) | 720(560—885) | 395(260—560) |
|          |  |            | Pre-hardened Steel                       | 35—45HRC           | —            | —             | 330(195—460) | 395(260—525) | —            | 295(165—425) |
| M        |  |            | MV1030                                   | MC7020             | MP7130       | VP15TF        | MP7140       | VP30RT       |              |              |
|          |  |            | Austenitic Stainless Steel               | ≤200HB             | 525(425—655) | 720(560—885)  | 525(425—655) | 525(425—655) | 490(395—590) | 490(395—590) |
|          |  |            | Austenitic Stainless Steel               | >200HB             | 460(260—655) | 620(460—785)  | 460(330—655) | 460(330—655) | 425(260—590) | 425(260—590) |
|          |  |            | Ferritic and Martensitic Stainless Steel | ≤200HB             | 525(425—655) | 720(560—885)  | 490(330—655) | 490(330—655) | 425(260—590) | 425(260—590) |
|          |  |            | Duplex Stainless Steel                   | ≤280HB             | 525(425—655) | 590(425—755)  | 425(260—590) | 425(260—590) | 360(195—525) | 360(195—525) |
|          |  |            | Precipitation Hardening Stainless Steel  | <450HB             | —            | 560(395—720)  | 360(195—525) | 360(195—525) | 295(165—425) | 295(165—425) |
| K        |  |            | MV1020                                   | MV1030             | VP15TF       |               |              |              |              |              |
|          |  |            | Gray Cast Iron                           | ≤350MPa            | 690(525—850) |               |              |              | 525(395—690) | 590(460—720) |
|          |  |            | Ductile Cast Iron                        | ≤450MPa            | 690(525—850) |               |              |              | 525(395—690) | 525(395—690) |
|          |  |            | Ductile Cast Iron                        | ≤800MPa            | 620(460—785) |               |              |              | 425(295—560) | 425(295—560) |
| S        |  |            | MP9130                                   | MP9120             | VP15TF       |               |              |              |              |              |
|          |  |            | Titanium Alloys                          | —                  | 130(100—195) |               |              |              | 165(100—210) | 165(100—210) |
|          |  |            | Heat Resistant Alloys                    | —                  | 100(65—130)  |               |              |              | 130(65—165)  | 130(65—165)  |
| H        |  |            | VP15TF                                   |                    |              |               |              |              |              |              |
|          |  |            | Hardened Steel                           |                    |              |               |              |              | 40—55HRC     | 230(130—330) |

Note 1) To discharge chips effectively, use an air blow when machining. When the air blow is less effective at discharging chips, we recommend wet cutting.

Note 2) When wet cutting, tool life may become shorter than dry cutting. When carrying out wet cutting for the applications recommended with dry cutting, reduce the cutting speed by 25%.

Note 3) When large vibration occurs, reduce the cutting conditions.

Note 4) For interrupted cutting, reduce the cutting speed and feed rate by 20%.

Depth of Cut / Feed per Tooth

(inch)

| Material | Properties                                | Depth of Cut<br>ap | Chipbreaker | DCX<1.000", 1.125", 25mm, 28mm<br>Number of Teeth=2 | DCX<1.000", 1.125", 25mm, 28mm<br>Number of Teeth=3 | DCX≥1.250", 32mm | Cutting Mode |
|----------|-------------------------------------------|--------------------|-------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|--------------|
|          |                                           |                    |             | Feed fz(IPT)                                        | Feed fz(IPT)                                        | Feed fz(IPT)     |              |
| P        | Mild Steel                                | ≤.020              | M,R         | .051(.016—.079)                                     | .051(.016—.079)                                     | .059(.020—.079)  | Dry          |
|          |                                           |                    | L           | .047(.016—.063)                                     | .047(.016—.063)                                     | .047(.016—.063)  |              |
|          |                                           | ≤.039              | M,R         | .039(.012—.051)                                     | .031(.012—.039)                                     | .047(.016—.059)  |              |
|          |                                           |                    | L           | .031(.012—.047)                                     | .031(.012—.039)                                     | .031(.012—.047)  |              |
|          | Carbon Steel Alloy Steel                  | ≤.020              | M,R         | .051(.016—.067)                                     | .051(.016—.067)                                     | .059(.016—.079)  | Dry          |
|          |                                           |                    | L           | .047(.012—.059)                                     | .047(.012—.059)                                     | .047(.012—.059)  |              |
|          |                                           | ≤.039              | M,R         | .031(.012—.039)                                     | .028(.012—.035)                                     | .039(.012—.051)  |              |
|          |                                           |                    | L           | .028(.008—.039)                                     | .028(.008—.035)                                     | .028(.008—.039)  |              |
|          | Carbon Steel Alloy Steel Alloy Tool Steel | ≤.020              | M,R         | .051(.016—.067)                                     | .051(.016—.067)                                     | .059(.016—.079)  | Dry          |
|          |                                           |                    | L           | .047(.012—.059)                                     | .047(.012—.059)                                     | .047(.012—.059)  |              |
|          |                                           | ≤.039              | M,R         | .031(.012—.039)                                     | .028(.012—.035)                                     | .039(.012—.051)  |              |
|          |                                           |                    | L           | .028(.008—.039)                                     | .028(.008—.035)                                     | .028(.008—.039)  |              |
| M        | Pre-hardened Steel                        | ≤.020              | M,R         | .039(.012—.051)                                     | .039(.012—.051)                                     | .047(.012—.059)  | Dry          |
|          |                                           |                    | L           | .031(.012—.047)                                     | .031(.012—.047)                                     | .031(.012—.047)  |              |
|          |                                           | ≤.039              | M,R         | .024(.008—.031)                                     | .024(.008—.031)                                     | .031(.008—.039)  |              |
|          |                                           |                    | L           | .020(.008—.031)                                     | .020(.008—.031)                                     | .020(.008—.031)  |              |
|          | Austenitic Stainless Steel                | ≤.020              | L           | .031(.012—.039)                                     | .031(.012—.039)                                     | .031(.012—.039)  | Dry          |
|          |                                           |                    | M           | .039(.016—.047)                                     | .039(.016—.047)                                     | .039(.016—.047)  |              |
|          |                                           | ≤.039              | L           | .024(.008—.031)                                     | .024(.008—.031)                                     | .024(.008—.031)  | Dry          |
|          |                                           |                    | M           | .031(.012—.039)                                     | .031(.012—.039)                                     | .031(.012—.039)  |              |
|          | Ferritic and Martensitic Stainless Steel  | ≤.020              | L           | .031(.012—.039)                                     | .031(.012—.039)                                     | .031(.012—.039)  | Dry          |
|          |                                           |                    | M           | .039(.016—.047)                                     | .039(.016—.047)                                     | .039(.016—.047)  |              |
|          |                                           | ≤.039              | L           | .024(.008—.031)                                     | .024(.008—.031)                                     | .024(.008—.031)  | Dry          |
|          |                                           |                    | M           | .031(.012—.039)                                     | .031(.012—.039)                                     | .031(.012—.039)  |              |
| K        | Duplex Stainless Steel                    | ≤.020              | L           | .024(.012—.031)                                     | .024(.012—.031)                                     | .024(.012—.031)  | Dry          |
|          |                                           |                    | M           | .028(.012—.039)                                     | .028(.012—.039)                                     | .028(.012—.039)  |              |
|          |                                           | ≤.039              | L           | .020(.008—.028)                                     | .020(.008—.028)                                     | .020(.008—.028)  | Dry          |
|          |                                           |                    | M           | .024(.012—.028)                                     | .024(.012—.028)                                     | .024(.012—.028)  |              |
|          | Precipitation Hardening Stainless Steel   | ≤.020              | L           | .024(.012—.031)                                     | .024(.012—.031)                                     | .024(.012—.031)  | Dry          |
|          |                                           |                    | M           | .028(.012—.039)                                     | .028(.012—.039)                                     | .028(.012—.039)  |              |
|          |                                           | ≤.039              | L           | .020(.008—.028)                                     | .020(.008—.028)                                     | .020(.008—.028)  | Dry          |
|          |                                           |                    | M           | .024(.012—.028)                                     | .024(.012—.028)                                     | .024(.012—.028)  |              |
|          | Gray Cast Iron                            | ≤.020              | M,R         | .051(.016—.079)                                     | .051(.016—.079)                                     | .059(.020—.079)  | Dry          |
|          |                                           |                    | L           | .047(.016—.063)                                     | .047(.016—.063)                                     | .047(.016—.063)  |              |
|          |                                           | ≤.039              | M,R         | .039(.012—.051)                                     | .031(.012—.039)                                     | .047(.016—.059)  | Dry          |
|          |                                           |                    | L           | .039(.012—.051)                                     | .031(.012—.039)                                     | .039(.012—.051)  |              |
| S        | Ductile Cast Iron                         | ≤.020              | M,R         | .051(.016—.067)                                     | .051(.016—.067)                                     | .059(.016—.079)  | Dry          |
|          |                                           |                    | L           | .039(.012—.051)                                     | .039(.012—.051)                                     | .039(.012—.051)  |              |
|          |                                           | ≤.039              | M,R         | .031(.012—.039)                                     | .028(.012—.035)                                     | .039(.012—.051)  | Dry          |
|          |                                           |                    | L           | .031(.008—.039)                                     | .028(.008—.035)                                     | .031(.008—.047)  |              |
|          | Ductile Cast Iron                         | ≤.020              | M,R         | .039(.008—.059)                                     | .039(.008—.059)                                     | .051(.012—.067)  | Dry          |
|          |                                           |                    | L           | .031(.012—.047)                                     | .031(.012—.047)                                     | .031(.012—.047)  |              |
|          |                                           | ≤.039              | M,R         | .031(.008—.039)                                     | .024(.008—.031)                                     | .039(.012—.047)  | Dry          |
|          |                                           |                    | L           | .020(.008—.031)                                     | .020(.008—.031)                                     | .020(.008—.031)  |              |
|          | Titanium Alloys                           | ≤.020              | L           | .012(.008—.024)                                     | .012(.008—.024)                                     | .012(.008—.024)  | Wet          |
|          |                                           |                    | L           | .012(.008—.016)                                     | .012(.008—.016)                                     | .012(.008—.016)  |              |
|          | Heat Resistant Alloys                     | ≤.020              | L,M,R       | .031(.012—.047)                                     | .031(.012—.047)                                     | .031(.012—.047)  | Wet          |
|          |                                           | ≤.039              | L,M,R       | .028(.012—.039)                                     | .028(.012—.039)                                     | .028(.012—.039)  |              |
| H        | Hardened Steel                            | ≤.020              | R,M         | .024(.012—.039)                                     | .024(.012—.039)                                     | .024(.012—.039)  | Dry          |
|          |                                           | ≤.039              | R,M         | .020(.012—.031)                                     | .016(.012—.024)                                     | .020(.012—.031)  |              |

Note 1) To discharge chips effectively, use an air blow when machining. When the air blow is less effective at discharging chips, we recommend wet cutting.

Note 2) When large vibration occurs, reduce the cutting conditions.

Note 3) For interrupted cutting, reduce the cutting speed and feed rate by 20%.

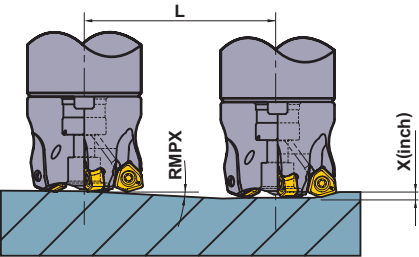
Note 4) If ap is set at .079" or more, avoid machining on the walls or ramping.



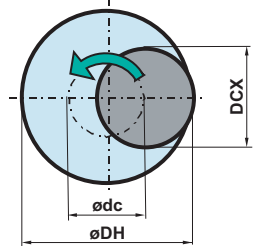
WJX09

Maximum Capacities by Mode

Ramping



Helical Milling



● How to derive a locus of the center of the tool.  
 $\phi dc = \phi DH - DCX$   
Locus of the Center of the Tool      Desired Hole Diameter      Cutting Diameter Maximum

| (inch)           |       |       |      |         |                                     |                                              |       |                                   |        |      |
|------------------|-------|-------|------|---------|-------------------------------------|----------------------------------------------|-------|-----------------------------------|--------|------|
| Tool Holder Type | DCX   | DC    | APMX | Ramping |                                     | Helical Milling<br>(Blind Hole, Flat Bottom) |       | Helical Milling<br>(Through Hole) |        | AZ   |
|                  |       |       |      | RMPX    | L : Required Distance for X : Depth | DH                                           |       | DH                                | P max. |      |
|                  |       |       |      |         | x=.039                              | Min.                                         | Max.  | Min.                              |        |      |
| WJX09UR16        | 1.000 | .565  | .047 | 4.5     | .496                                | 1.510                                        | 1.914 | 1.343                             | .047   | .035 |
| WJX09UR18        | 1.125 | .687  | .047 | 5.3     | .420                                | 1.756                                        | 2.164 | 1.516                             | .047   | .047 |
| WJX09UR20        | 1.250 | .811  | .047 | 4.3     | .519                                | 2.005                                        | 2.413 | 1.760                             | .047   | .047 |
| WJX09UR22        | 1.375 | .936  | .047 | 3.6     | .620                                | 2.255                                        | 2.664 | 2.006                             | .047   | .047 |
| WJX09UR24        | 1.500 | 1.060 | .047 | 3.1     | .720                                | 2.504                                        | 2.913 | 2.254                             | .047   | .047 |
| WJX09UR1.50      | 1.500 | 1.060 | .047 | 3.1     | .720                                | 2.504                                        | 2.913 | 2.254                             | .047   | .047 |
| WJX09UR2.00      | 2.000 | 1.557 | .047 | 2       | 1.117                               | 3.501                                        | 3.913 | 3.244                             | .047   | .047 |
| WJX09UR2.50      | 2.500 | 2.057 | .047 | 1.4     | 1.596                               | 4.500                                        | 4.913 | 4.243                             | .047   | .047 |
| WJX09R25         | .984  | .551  | .047 | 4.7     | .474                                | 1.496                                        | 1.850 | 1.339                             | .047   | .047 |
| WJX09R28         | 1.102 | .665  | .047 | 5.6     | .398                                | 1.732                                        | 2.087 | 1.496                             | .047   | .047 |
| WJX09R32         | 1.260 | .823  | .047 | 4.2     | .531                                | 2.047                                        | 2.402 | 1.811                             | .047   | .047 |
| WJX09R35         | 1.378 | .937  | .047 | 3.6     | .620                                | 2.283                                        | 2.638 | 2.047                             | .047   | .047 |
| WJX09R40         | 1.575 | 1.134 | .047 | 2.9     | .770                                | 2.677                                        | 3.031 | 2.402                             | .047   | .047 |
| WJX09-040        | 1.575 | 1.134 | .047 | 2.9     | .770                                | 2.677                                        | 3.031 | 2.402                             | .047   | .047 |
| WJX09-050        | 1.969 | 1.528 | .047 | 2       | 1.117                               | 3.465                                        | 3.819 | 3.189                             | .047   | .047 |
| WJX09R050        | 1.969 | 1.528 | .047 | 2       | 1.117                               | 3.465                                        | 3.819 | 3.189                             | .047   | .047 |
| WJX09-052        | 2.047 | 1.606 | .047 | 1.9     | 1.176                               | 3.622                                        | 3.976 | 3.346                             | .047   | .047 |
| WJX09-063        | 2.480 | 2.039 | .047 | 1.4     | 1.596                               | 4.488                                        | 4.843 | 4.213                             | .047   | .047 |
| WJX09R063        | 2.480 | 2.039 | .047 | 1.4     | 1.596                               | 4.488                                        | 4.843 | 4.213                             | .047   | .047 |
| WJX09-066        | 2.598 | 2.157 | .047 | 1.4     | 1.596                               | 4.724                                        | 5.079 | 4.449                             | .047   | .047 |

DCX = Cutting Dia. Max.      DC = Cutting Dia.      DH = Desired Hole Dia.  
APMX = Depth of Cut Max.      RMPX = Ramping Angle Max.      AZ = Plunge Depth Max.

Note 1) When ramping and helical milling, it is recommended to reduce the feed per tooth.  
Note 2) When ramping, helical milling and drilling, long continuous chips may be scattered so please be careful.

<Helical Milling>  
To obtain a flat bottom surface when helical milling, it requires to remove “the uncut part” in the center of the workpiece material at a final pass.  
When helical milling, ensure that the depth of cut per helical pass doesn’t exceed the maximum depth of cut (APMX).  
<Drilling>  
When drilling, set the axial feed per revolution at .008 IPR or less.

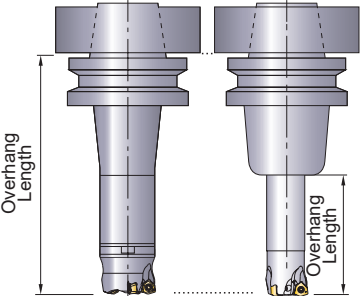
WJX14

Recommended Cutting Conditions

Correction Value According to Overhang Length

Multiply the recommended cutting conditions on pages 17 - 19 by the corrections factor x overhang length.

| Type       | Cutting Dia. Max.<br>DCX | Overhang Length | Correction Value According |                    |                  |
|------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|------------------|
|            |                          |                 | Cutting Speed<br>vc (SFM)  | Depth of Cut<br>ap | Feed<br>fz (IPT) |
| Shank Type | 1.969                    | < 2.5×DCONMS    | 100%                       | 100%               | 100%             |
|            |                          | 3.0×DCONMS      | 90%                        | 100%               | 90%              |
|            |                          | 4.0×DCONMS      | 80%                        | 80%                | 90%              |
| Arbor Type | 2.000—3.150              | < 2.5×DCX       | 100%                       | 100%               | 100%             |
|            |                          | 3.0×DCX         | 85%                        | 100%               | 90%              |
|            |                          | 4.0×DCX         | 80%                        | 80%                | 80%              |
|            |                          | 5.0×DCX         | 75%                        | 75%                | 60%              |
|            |                          | 6.0×DCX         | 70%                        | 70%                | 40%              |
|            | ≥3.937                   | 8.0             | 100%                       | 100%               | 100%             |
|            |                          | 12.0            | 85%                        | 100%               | 90%              |
|            |                          | 16.0            | 80%                        | 80%                | 80%              |



Cutting Speed (Dry Cutting)

| Material                                   |  | Properties | Cutting Speed<br>vc (SFM)                   |                                   |               |               |               |               |                      |               |
|--------------------------------------------|--|------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|
| P                                          |  |            | MV1020                                      | MV1030                            | MP6130        | MP6120/VP15TF | MC7020        | VP30RT        |                      |               |
|                                            |  |            | Mild Steel                                  | Hardness<br>≤180HB                | 720(560—885)  | 425(260—590)  | 460 (295—590) | 490 (330—655) | 720 (560—885)        | 395 (260—525) |
|                                            |  |            | Carbon Steel<br>Alloy Steel                 | Hardness<br>180—280HB             | 655(490—820)  | 395(195—590)  | 395 (230—590) | 460 (260—655) | 655 (490—820)        | 330 (195—490) |
|                                            |  |            | Carbon Steel<br>Alloy Steel                 | Hardness<br>280—350HB             | 655(490—820)  | 395(195—590)  | 395 (230—590) | 460 (260—655) | 655 (490—820)        | 330 (195—490) |
|                                            |  |            | Alloy Tool Steel                            | Hardness<br>≤350HB<br>(Annealing) | —             | —             | 395 (230—590) | 460 (260—655) | 655 (490—820)        | 330 (195—490) |
| Pre-hardened Steel                         |  |            | Hardness<br>35—45HRC                        | —                                 | —             | 295 (165—425) | 360 (230—490) | —             | 260 (130—395)        |               |
| M                                          |  |            | MV1030                                      | MC7020                            | MP7130        | VP15TF        | MP7140        | VP30RT        |                      |               |
|                                            |  |            | Austenitic Stainless<br>Steel               | Hardness<br>≤200HB                | 525(425—655)  | 720 (560—885) | 525(425—655)  | 525(425—655)  | 490 (395—590)        | 490 (395—590) |
|                                            |  |            | Austenitic Stainless<br>Steel               | Hardness<br>>200HB                | 460(330—655)  | 620 (460—785) | 460(330—655)  | 460(330—655)  | 425 (260—590)        | 425 (260—590) |
|                                            |  |            | Ferritic and Martensitic<br>Stainless Steel | Hardness<br>≤200HB                | 525(425—655)  | 720 (560—885) | 490(330—655)  | 490(330—655)  | 425 (260—590)        | 425 (260—590) |
|                                            |  |            | Duplex Stainless Steel                      | Hardness<br>≤280HB                | 525(425—655)  | 590 (425—755) | 425(260—590)  | 425(260—590)  | 360 (195—525)        | 360 (195—525) |
| Precipitation Hardening<br>Stainless Steel |  |            | Hardness<br><450HB                          | —                                 | 560 (395—720) | 360(195—525)  | 360(195—525)  | 295 (165—425) | 295 (165—425)        |               |
| K                                          |  |            | MV1020                                      | MV1030                            | VP15TF        |               |               |               |                      |               |
|                                            |  |            | Gray Cast Iron                              | Tensile Strength<br>≤350MPa       | 655(490—820)  |               |               |               | 490(330—655)         | 525 (395—655) |
|                                            |  |            | Ductile Cast Iron                           | Tensile Strength<br>≤450MPa       | 655(490—820)  |               |               |               | 490(330—655)         | 490 (330—655) |
| Ductile Cast Iron                          |  |            | Tensile Strength<br>≤800MPa                 | 590(425—755)                      | 395(260—525)  | 395 (260—525) |               |               |                      |               |
| S                                          |  |            | MP9130                                      | MP9120                            | VP15TF        |               |               |               |                      |               |
|                                            |  |            | Titanium Alloys                             | —                                 | 130 (100—195) |               |               |               | 165 (100—210)        | 165 (100—210) |
|                                            |  |            | Heat Resistant Alloys                       | —                                 | 100 (65—130)  |               |               |               | 130 (65—165)         | 130 (65—165)  |
| H                                          |  |            | VP15TF                                      |                                   |               |               |               |               |                      |               |
|                                            |  |            | Hardened Steel                              |                                   |               |               |               |               | Hardness<br>40—55HRC | 230 (130—330) |

Note 1) When wet cutting, tool life may become shorter than dry cutting.  
When carrying out wet cutting for the applications recommended  
with dry cutting, reduce the cutting speed by 25%.

WJX14

Depth of Cut / Feed per Tooth (inch)

| Material | Properties                                      | Depth of Cut<br>ap | Chipbreaker | Cutting Dia. Max.<br>DCX=2.000", 50mm, 52mm | Cutting Dia. Max.<br>DCX≥2.500", 63mm | Cutting<br>Mode |
|----------|-------------------------------------------------|--------------------|-------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
|          |                                                 |                    |             | Feed fz (IPT)                               | Feed fz (IPT)                         |                 |
| P        | Mild Steel                                      | ≤.040              | M,R ★       | .059 (.024—.098)                            | .067 (.024—.110)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | L           | .047 (.016—.079)                            | .047 (.016—.079)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.060              | M,R ★       | .051 (.024—.079)                            | .059 (.024—.098)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | L           | .039 (.016—.071)                            | .039 (.016—.071)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.080              | M,R ★       | .047 (.024—.079)                            | .051 (.024—.098)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | L           | .031 (.016—.067)                            | .031 (.016—.067)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.100              | M,R         | .031 (.012—.059)                            | .039 (.012—.063)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.120              | M,R         | .016 (.008—.039)                            | .020 (.008—.047)                      | Dry             |
|          | Carbon Steel<br>Alloy Steel                     | ≤.040              | M,R ★       | .059 (.020—.079)                            | .067 (.020—.098)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | L           | .039 (.012—.067)                            | .039 (.012—.067)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.060              | M,R ★       | .047 (.020—.067)                            | .051 (.020—.098)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | L           | .031 (.012—.059)                            | .031 (.012—.059)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.080              | M,R ★       | .039 (.020—.059)                            | .047 (.020—.079)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | L           | .028 (.012—.047)                            | .028 (.012—.047)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.100              | M,R         | .028 (.012—.047)                            | .035 (.012—.059)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.120              | M,R         | .012 (.008—.031)                            | .016 (.008—.039)                      | Dry             |
|          | Carbon Steel<br>Alloy Steel<br>Alloy Tool Steel | ≤.040              | M,R ★       | .059 (.020—.079)                            | .067 (.020—.098)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | L           | .039 (.012—.067)                            | .039 (.012—.067)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.060              | M,R ★       | .047 (.020—.067)                            | .051 (.020—.087)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | L           | .031 (.012—.059)                            | .031 (.012—.059)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.080              | M,R ★       | .039 (.020—.059)                            | .047 (.020—.079)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | L           | .028 (.012—.047)                            | .028 (.012—.047)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.100              | M,R         | .028 (.012—.047)                            | .035 (.012—.059)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.120              | M,R         | .012 (.008—.031)                            | .016 (.008—.039)                      | Dry             |
|          | Pre-hardened Steel                              | ≤.040              | M,R ★       | .051 (.016—.067)                            | .059 (.016—.079)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | L           | .028 (.012—.047)                            | .028 (.012—.047)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.060              | M,R ★       | .039 (.016—.059)                            | .047 (.016—.059)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | L           | .024 (.012—.039)                            | .024 (.012—.039)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.080              | M,R ★       | .031 (.016—.047)                            | .039 (.016—.051)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | L           | .020 (.012—.031)                            | .020 (.012—.031)                      | Dry             |
| M        | Austenitic Stainless Steel                      | ≤.040              | L ★         | .031 (.012—.047)                            | .031 (.012—.047)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | M           | .039 (.020—.047)                            | .039 (.020—.047)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.060              | L ★         | .031 (.012—.039)                            | .031 (.012—.039)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | M           | .039 (.020—.039)                            | .039 (.020—.039)                      | Dry             |
|          | Ferritic and Martensitic<br>Stainless Steel     | ≤.040              | L ★         | .031 (.012—.047)                            | .031 (.012—.047)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | M           | .039 (.020—.047)                            | .039 (.020—.047)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.060              | L ★         | .031 (.012—.039)                            | .031 (.012—.039)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | M           | .039 (.020—.039)                            | .039 (.020—.039)                      | Dry             |
|          | Duplex Stainless Steel                          | ≤.040              | L ★         | .024 (.012—.039)                            | .024 (.012—.039)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | M           | .031 (.016—.039)                            | .031 (.016—.039)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.060              | L ★         | .024 (.012—.031)                            | .024 (.012—.031)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | M           | .031 (.016—.031)                            | .031 (.016—.031)                      | Dry             |
|          | Precipitation Hardening<br>Stainless Steel      | ≤.040              | L ★         | .024 (.012—.039)                            | .024 (.012—.039)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | M           | .031 (.016—.039)                            | .031 (.016—.039)                      | Dry             |
|          |                                                 | ≤.060              | L ★         | .024 (.012—.031)                            | .024 (.012—.031)                      | Dry             |
|          |                                                 |                    | M           | .031 (.016—.031)                            | .031 (.016—.031)                      | Dry             |

★ The 1st recommend chipbreaker for each depth of cut (ap).  
Note 1) To discharge chips effectively, use an air blow when machining. When the air blow is less effective at discharging chips, we recommend wet cutting.  
Note 2) When large vibration occurs, reduce the cutting conditions.  
Note 3) For interrupted cutting, reduce the cutting speed and feed rate by 20%.  
Note 4) If ap is set at .079" or more, avoid machining on the walls or ramping.

(inch)

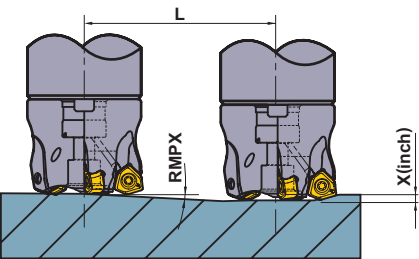
| Material | Properties            | Depth of Cut<br>ap | Chipbreaker | Cutting Dia. Max.<br>DCX=2.000", 50mm, 52mm | Cutting Dia. Max.<br>DCX≥2.500", 63mm | Cutting<br>Mode |
|----------|-----------------------|--------------------|-------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
|          |                       |                    |             | Feed fz (IPT)                               | Feed fz (IPT)                         |                 |
| K        | Gray Cast Iron        | ≤.040              | M,R ★       | .067 (.024—.098)                            | .071 (.024—.110)                      | Dry             |
|          |                       |                    | L           | .051 (.016—.079)                            | .051 (.016—.079)                      | Dry             |
|          |                       | ≤.060              | M,R ★       | .059 (.024—.079)                            | .067 (.024—.098)                      | Dry             |
|          |                       |                    | L           | .047 (.016—.071)                            | .047 (.016—.071)                      | Dry             |
|          |                       | ≤.080              | M,R ★       | .051 (.024—.079)                            | .059 (.024—.098)                      | Dry             |
|          |                       |                    | L           | .039 (.016—.059)                            | .039 (.016—.059)                      | Dry             |
|          |                       | ≤.100              | M,R         | .031 (.012—.059)                            | .039 (.012—.063)                      | Dry             |
|          |                       | ≤.120              | M,R         | .016 (.008—.039)                            | .020 (.008—.047)                      | Dry             |
|          | Ductile Cast Iron     | ≤.040              | M,R ★       | .059 (.020—.079)                            | .067 (.020—.098)                      | Dry             |
|          |                       |                    | L           | .047 (.012—.079)                            | .047 (.012—.079)                      | Dry             |
|          |                       | ≤.060              | M,R ★       | .051 (.020—.071)                            | .059 (.020—.079)                      | Dry             |
|          |                       |                    | L           | .039 (.012—.067)                            | .039 (.012—.067)                      | Dry             |
|          |                       | ≤.080              | M,R ★       | .047 (.020—.071)                            | .051 (.020—.079)                      | Dry             |
|          |                       |                    | L           | .031 (.012—.059)                            | .031 (.012—.059)                      | Dry             |
|          |                       | ≤.100              | M,R         | .028 (.012—.047)                            | .035 (.012—.059)                      | Dry             |
|          |                       | ≤.120              | M,R         | .012 (.008—.031)                            | .016 (.008—.039)                      | Dry             |
|          | Ductile Cast Iron     | ≤.040              | M,R ★       | .051 (.016—.071)                            | .059 (.016—.079)                      | Dry             |
|          |                       |                    | L           | .039 (.012—.067)                            | .039 (.012—.067)                      | Dry             |
|          |                       | ≤.060              | M,R ★       | .047 (.016—.059)                            | .051 (.016—.071)                      | Dry             |
|          |                       |                    | L           | .031 (.012—.059)                            | .031 (.012—.059)                      | Dry             |
|          |                       | ≤.080              | M,R ★       | .039 (.016—.059)                            | .047 (.016—.071)                      | Dry             |
|          |                       |                    | L           | .028 (.012—.047)                            | .028 (.012—.047)                      | Dry             |
| S        | Titanium Alloys       | ≤.040              | L           | .012 (.008—.024)                            | .012 (.008—.024)                      | Wet             |
|          |                       | ≤.060              | L           | .012 (.008—.020)                            | .012 (.008—.020)                      | Wet             |
|          |                       | ≤.080              | L           | .012 (.008—.016)                            | .012 (.008—.016)                      | Wet             |
|          | Heat Resistant Alloys | ≤.040              | L,M,R       | .039 (.012—.051)                            | .039 (.012—.051)                      | Wet             |
|          |                       | ≤.060              | L,M,R       | .031 (.012—.047)                            | .031 (.012—.047)                      | Wet             |
|          |                       | ≤.080              | L,M,R       | .028 (.012—.047)                            | .028 (.012—.047)                      | Wet             |
| H        | Hardened Steel        | ≤.040              | R,M         | .031 (.012—.047)                            | .031 (.012—.047)                      | Dry             |
|          |                       | ≤.060              | R,M         | .024 (.012—.039)                            | .024 (.012—.039)                      | Dry             |
|          |                       | ≤.080              | R,M         | .020 (.012—.031)                            | .020 (.012—.031)                      | Dry             |

★ The 1st recommend chipbreaker for each depth of cut (ap).  
Note 1) To discharge chips effectively, use an air blow when machining. When the air blow is less effective at discharging chips, we recommend wet cutting.  
Note 2) When large vibration occurs, reduce the cutting conditions.  
Note 3) For interrupted cutting, reduce the cutting speed and feed rate by 20%.  
Note 4) If ap is set at .079" or more, avoid machining on the walls or ramping.

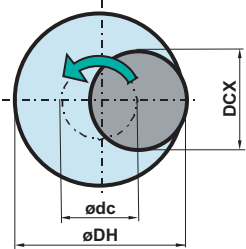
Double-Sided Insert Type, High Feed Radius Milling Cutter

Maximum Capacities by Mode

Ramping



Helical Milling



● How to derive a locus of the center of the tool.  
 $\varnothing dc = \varnothing DH - DCX$   
Locus of the Center of the Tool      Desired Hole Diameter      Cutting Diameter Maximum

(inch)

| Holder Type  | DCX   | DC    | APMX | Ramping |                                     |          | Helical Milling<br>(Blind Hole, Flat Bottom) |        | Helical Milling<br>(Through Hole) | AZ   |
|--------------|-------|-------|------|---------|-------------------------------------|----------|----------------------------------------------|--------|-----------------------------------|------|
|              |       |       |      | RMPX    | L : Required Distance for X : Depth |          | DH                                           |        | DH                                |      |
|              |       |       |      |         | x = .039                            | x = .079 | Min.                                         | Max.   | Min.                              |      |
| WJX14UR2.000 | 2.000 | 1.338 | .079 | 4.3     | .524                                | 1.048    | 3.285                                        | 3.901  | 2.919                             | .082 |
| WJX14UR2.500 | 2.500 | 1.887 | .079 | 3°      | .752                                | 1.503    | 4.283                                        | 4.901  | 3.912                             | .082 |
| WJX14UR3.000 | 3.000 | 2.387 | .079 | 2.2°    | 1.025                               | 2.050    | 5.283                                        | 5.901  | 4.909                             | .082 |
| WJX14UR4.000 | 4.000 | 3.386 | .079 | 1.5°    | 1.504                               | 3.007    | 7.282                                        | 7.901  | 6.906                             | .082 |
| WJX14UR5.000 | 5.000 | 4.386 | .079 | 1.1°    | 2.051                               | 4.101    | 9.281                                        | 9.901  | 8.904                             | .082 |
| WJX14UR6.000 | 6.000 | 5.386 | .079 | 0.9°    | 2.507                               | 5.013    | 11.281                                       | 11.901 | 10.903                            | .082 |
| WJX14R50     | 1.969 | 1.358 | .079 | 4.4°    | .512                                | 1.024    | 3.228                                        | 3.819  | 2.874                             | .082 |
| WJX14-050    | 1.969 | 1.358 | .079 | 4.4     | .512                                | 1.024    | 3.228                                        | 3.819  | 2.874                             | .082 |
| WJX14R050    | 1.969 | 1.358 | .079 | 4.4     | .512                                | 1.024    | 3.228                                        | 3.819  | 2.874                             | .082 |
| WJX14-052    | 2.047 | 1.437 | .079 | 4.1     | .551                                | 1.102    | 3.386                                        | 3.976  | 3.031                             | .082 |
| WJX14-063    | 2.480 | 1.870 | .079 | 3°      | .752                                | 1.504    | 4.252                                        | 4.843  | 3.898                             | .082 |
| WJX14R063    | 2.480 | 1.870 | .079 | 3°      | .752                                | 1.504    | 4.252                                        | 4.843  | 3.898                             | .082 |
| WJX14-066    | 2.598 | 1.984 | .079 | 2.8°    | .807                                | 1.610    | 4.488                                        | 5.079  | 4.134                             | .082 |
| WJX14-080    | 3.150 | 2.535 | .079 | 2.1°    | 1.075                               | 2.150    | 5.591                                        | 6.181  | 5.236                             | .082 |
| WJX14R080    | 3.150 | 2.535 | .079 | 2.1°    | 1.075                               | 2.150    | 5.591                                        | 6.181  | 5.236                             | .082 |
| WJX14-100    | 3.937 | 3.323 | .079 | 1.5°    | 1.504                               | 3.008    | 7.165                                        | 7.756  | 6.811                             | .082 |
| WJX14R100    | 3.937 | 3.323 | .079 | 1.5°    | 1.504                               | 3.008    | 7.165                                        | 7.756  | 6.811                             | .082 |
| WJX14-125    | 4.921 | 4.307 | .079 | 1.2°    | 1.882                               | 3.760    | 9.134                                        | 9.724  | 8.780                             | .082 |
| WJX14R125    | 4.921 | 4.307 | .079 | 1.2°    | 1.882                               | 3.760    | 9.134                                        | 9.724  | 8.780                             | .082 |
| WJX14-160    | 6.299 | 5.685 | .079 | 0.8°    | 2.823                               | 5.642    | 11.890                                       | 12.480 | 11.535                            | .082 |
| WJX14R160    | 6.299 | 5.685 | .079 | 0.8°    | 2.823                               | 5.642    | 11.890                                       | 12.480 | 11.535                            | .082 |

DCX = Cutting Dia. Max.      DC = Cutting Dia.      DH = Desired Hole Dia.  
APMX = Depth of Cut Max.      RMPX = Ramping Angle Max.      AZ = Plunge Depth Max.

Note 1) When ramping and helical milling, it is recommended to reduce the feed per tooth.  
Note 2) When ramping, helical milling and drilling, long continuous chips may be scattered so please be careful.

<Helical Milling>  
To obtain a flat bottom surface when helical milling, it requires to remove “the uncut part” in the center of the workpiece material at a final pass.  
When helical milling, ensure that the depth of cut per helical pass doesn't exceed the maximum depth of cut (APMX).  
<Drilling>  
When drilling, set the axial feed per revolution at .008 IPR or less.

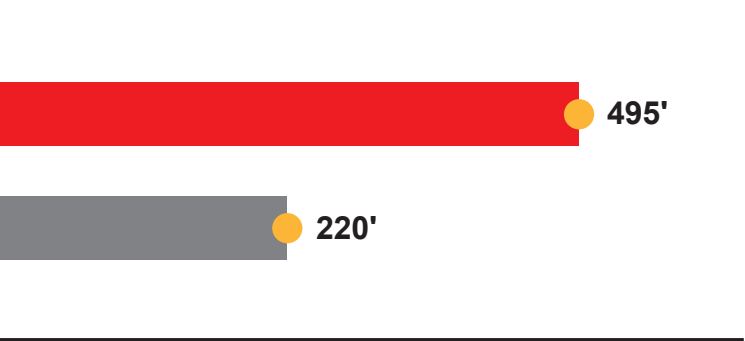
Cutting Performance

AISI 100-70-03 Wear Resistance Comparison

The excellent wear resistance can extend tool life significantly.

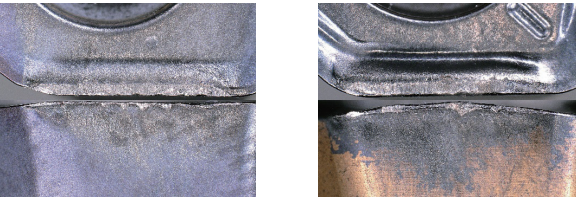
WJX09  
VP15TF

Conventional



<Cutting Conditions>  
Material : AISI 100-70-03  
Cutter Dia. : DCX=ø1.250"  
Inserts : JOMU090512ZZER-M  
Cutting Speed : vc=655 SFM  
Feed per Tooth : fz=.031 IPT  
Depth of Cut : ap=.047"  
Width of Cut : ae=.591"  
Cutting Mode : Dry Cutting  
Single Insert

Cutting Length (feet)



VP15TF (495')      Conventional

AISI 304 Wear Resistance Comparison

Suppresses notch wear and therefore provides a stable tool life.

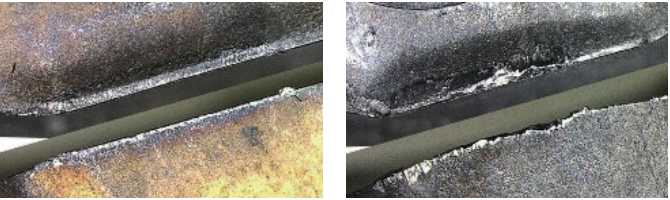
WJX09  
MP7130

Conventional



<Cutting Conditions>  
Material : AISI 304  
Cutter Dia. : DCX=ø2.000"  
Inserts : JOMU090512ZZER-L  
Cutting Speed : vc=490 SFM  
Feed per Tooth : fz=.024 IPT  
Depth of Cut : ap=.035"  
Width of Cut : ae=1.378"  
Cutting Mode : Dry Cutting  
Single Insert

Cutting Length (feet)



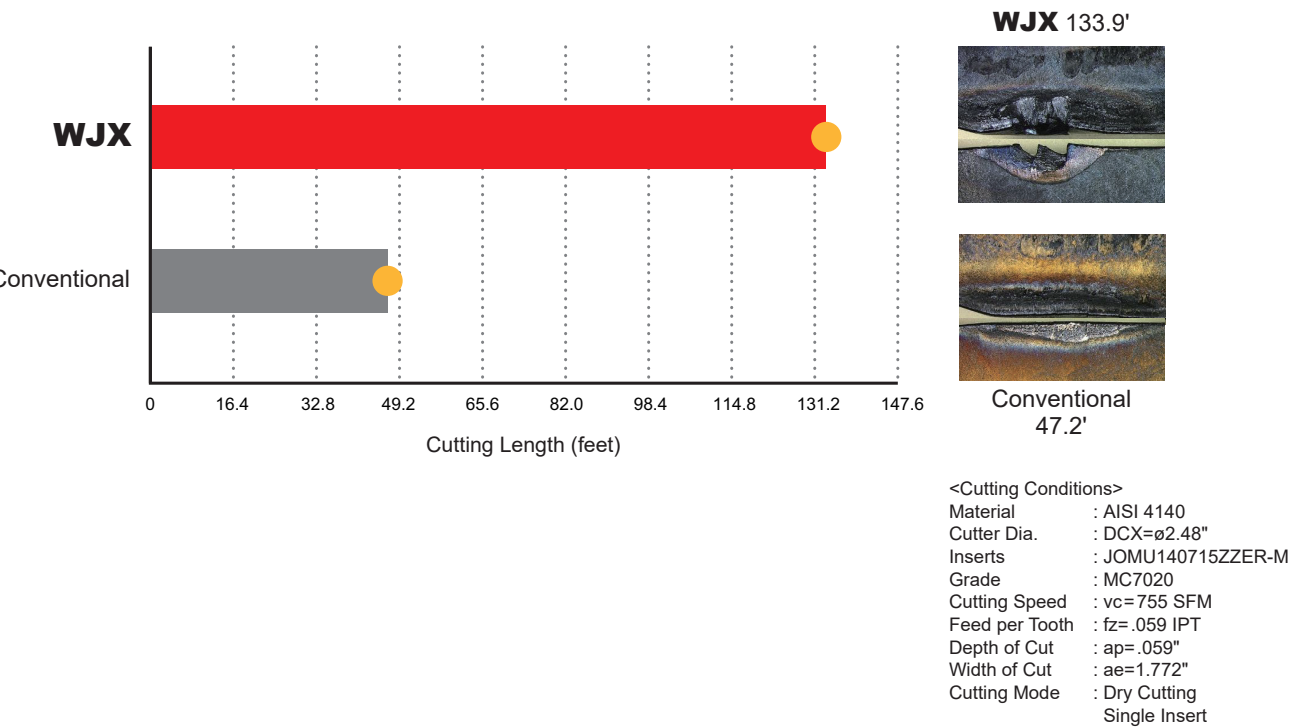
MP7130 (33')      Conventional (33')



Double-Sided Insert Type, High Feed Radius Milling Cutter

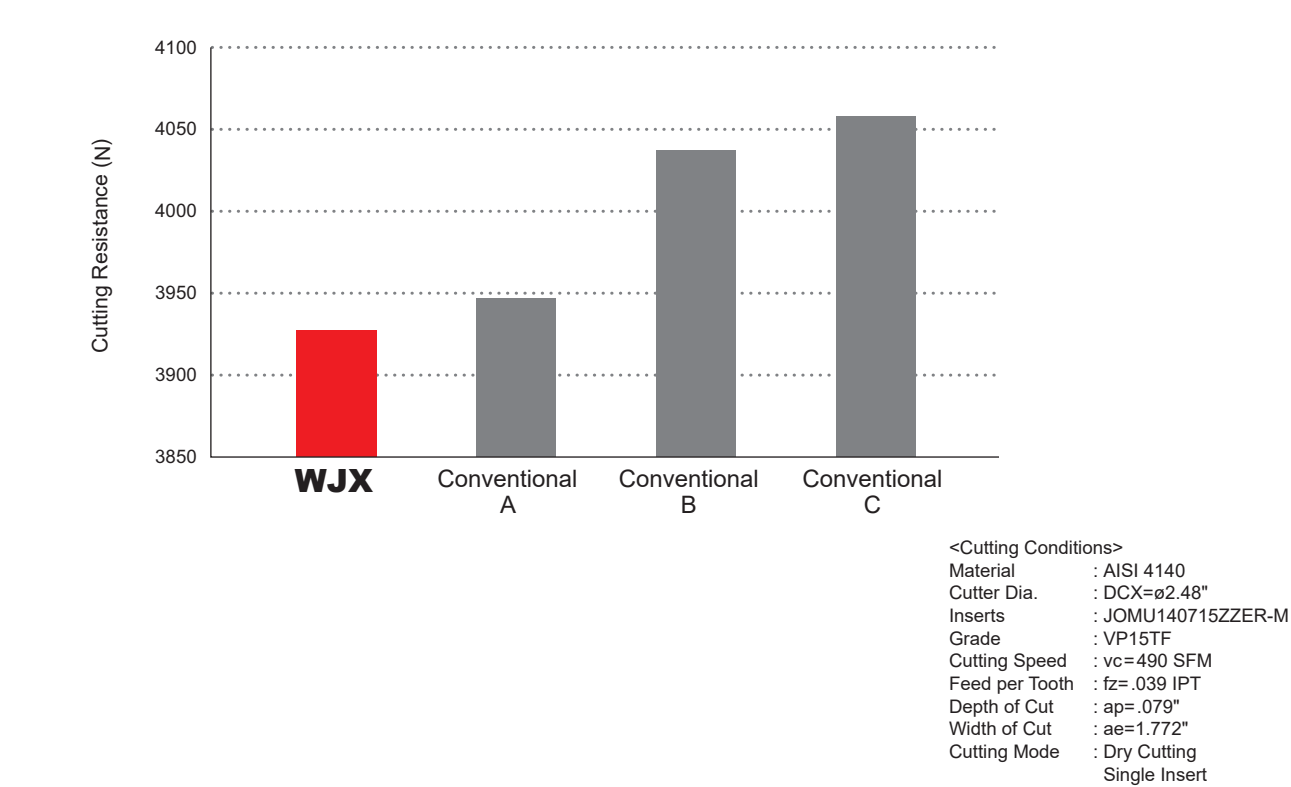
AISI 4140 Wear Resistance Comparison

MC7020 has excellent crater wear resistance in high speed cutting.



AISI 4140 Cutting Resistance Comparison

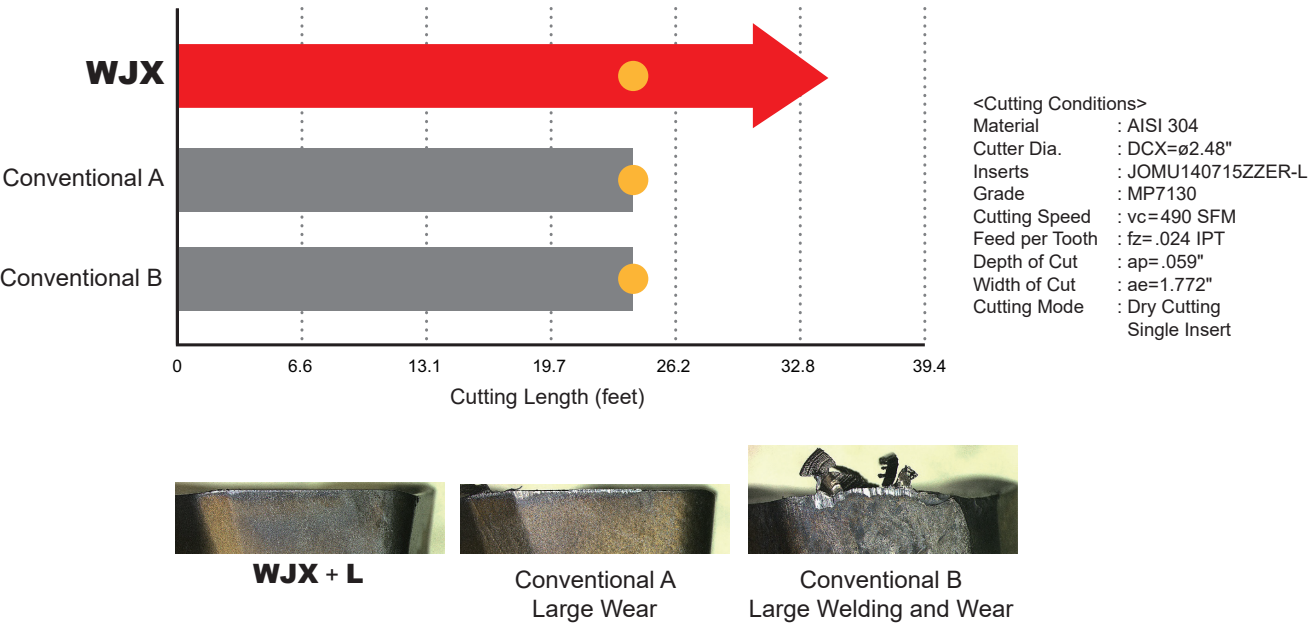
WJX reduces the spindle load for low cutting resistance.



Cutting Performance

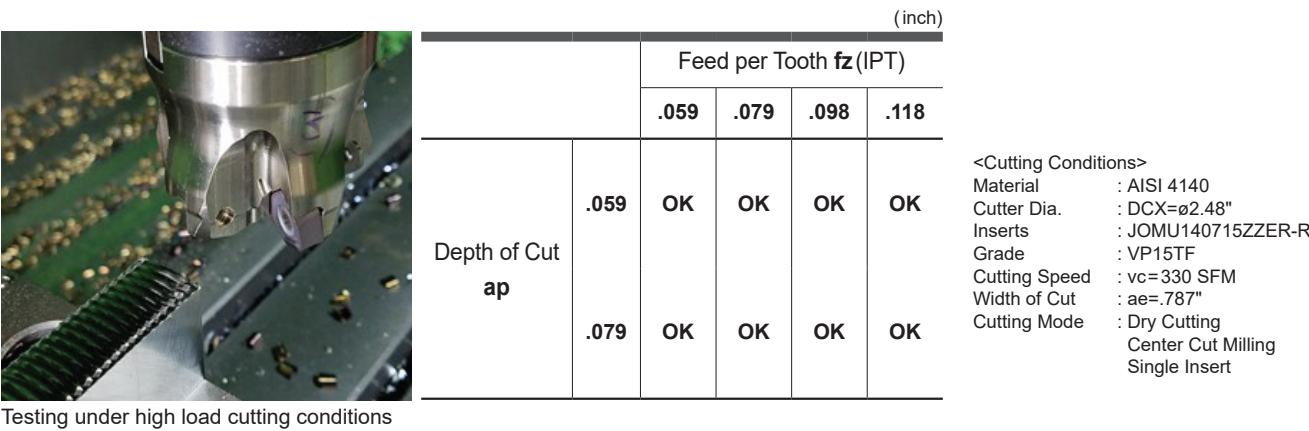
AISI 304 Wear Resistance Comparison

Excellent result in welding and wear resistance.



AISI 4140 Fracture Resistance Comparison

Suitable for strong interrupted cutting due to high edge strength.



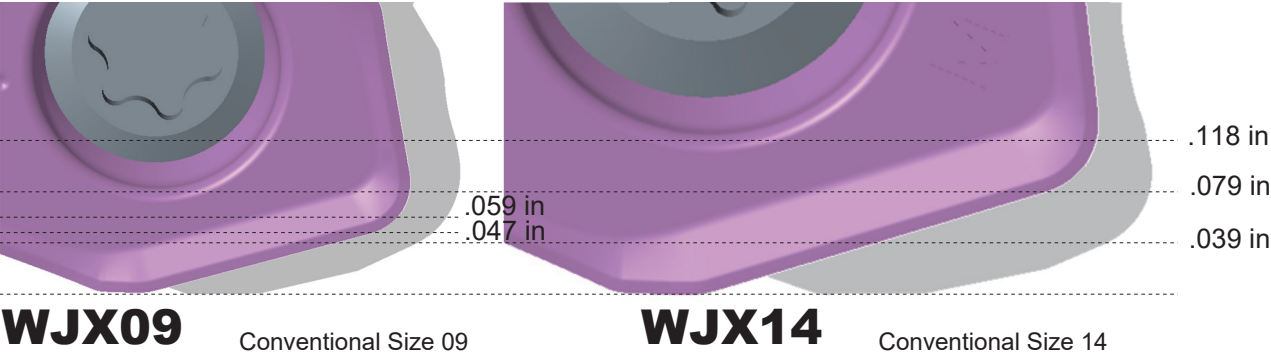
Double-Sided Insert Type, High Feed Radius Milling Cutter

Operational Guidance

Depth of Cut

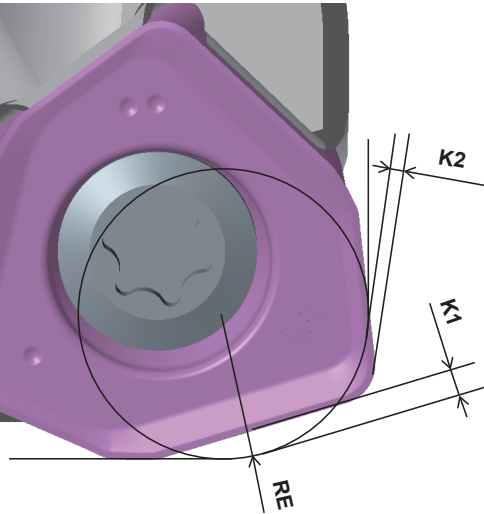
Refer to the following table for the maximum depth of cut of the WJX.  
The straight cutting edge extending to the maximum depth of cut (APMX) allows for stable machining even at high depths of cut.  
For face milling, lowering the feed rate will allow to exceed the APMX, up to depths of cut shown in the following table (when using the corner R).  
For details on the feed rate, refer to the recommended cutting conditions on pages 29 and 32-33.

|                                                 | WJX09    | WJX14    |
|-------------------------------------------------|----------|----------|
| High feed and multi-function machining ( APMX ) | ap=.047" | ap=.079" |
| Low feed and Face machining                     | ap=.059" | ap=.118" |



Remaining Stock

For CAM, use CAD data (from online catalogs), or use a definition as a radius milling cutter with reference to the following table.  
The approximate radius RE, remaining stock K1, and over cutting amount K2 are as shown in the following table.



WJX09

| RE                     | Remaining Stock K1 | Over Cut K2 |
|------------------------|--------------------|-------------|
| R.079 (Recommendation) | .037               | .000        |
| R.091                  | .034               | .000        |
| R.118                  | .028               | .005        |

WJX14

| RE                     | Remaining Stock K1 | Over Cut K2 |
|------------------------|--------------------|-------------|
| R.118 (Recommendation) | .056               | .000        |
| R.126                  | .054               | .000        |
| R.157                  | .046               | .004        |
| R.197                  | .036               | .015        |

| Depth of Cut ap | Remaining Stock H (inch) |       |
|-----------------|--------------------------|-------|
|                 | WJX09                    | WJX14 |
| .020            | .001                     | —     |
| .039            | .003                     | .002  |
| .059            | —                        | .003  |
| .079            | —                        | .005  |

Application Examples

| Holder             |                                | WJX14-063A05AR                                                                               | WJX14-063A05AR                                                                                                              | WJX14-063A04AR                                                                                 |
|--------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Insert (Grade)     |                                | JOMU140715ZZER-M(VP15TF)                                                                     | JOMU140715ZZER-M(MP6120)                                                                                                    | JOMU140715ZZER-M(VP15TF)                                                                       |
| Workpiece          | Welded Structural Steel        |                                                                                              | Tool Steel                                                                                                                  | AISI H13 Mild Steel                                                                            |
|                    |                                |                                                                                              |                                                                                                                             |                                                                                                |
|                    | Component                      |                                                                                              | Machined Parts                                                                                                              | Mold                                                                                           |
|                    | Cutting Conditions             |                                                                                              |                                                                                                                             |                                                                                                |
| Cutting Conditions | Cutting Speed <b>vc</b> (SFM)  | 590                                                                                          | 395                                                                                                                         | 590                                                                                            |
|                    | Feed per Tooth <b>fz</b> (IPT) | .039                                                                                         | .055                                                                                                                        | .063                                                                                           |
|                    | Depth of Cut (inch)            | ap = .039, ae = 1.496                                                                        | ap = .039, ae = 1.575                                                                                                       | ap = .051 ae = 1.614                                                                           |
| Cutting Mode       |                                | Wet Cutting, Helical Milling                                                                 | Dry Cutting, Copy Milling                                                                                                   | Dry Cutting, Contouring Milling                                                                |
| Results            |                                | Spinde load decreased by 10%.<br>Cleaning has become easier because chip shape was suitable. | Cutting vibration was suppressed by WJX;therefore,it was able to increase feed rate, and also tool life has become 3 times. | Spindle load has decreased by about 30%, and also cutting efficiency has become double by WJX. |

| Holder             |                                | WJX14-063A05AR                                                                                                                              | WJX09-050A06AR                                                                                                                                         | WJX09R2502SA25L                                                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Insert (Grade)     |                                | JOMU140715ZZER-L(MP6130)                                                                                                                    | JOMU090512ZZER-M(MP6130)                                                                                                                               | JOMU090512ZZER-M(VP15TF)                                                                                                                   |
| Workpiece          | Alloy Steel                    |                                                                                                                                             | Tool Steel                                                                                                                                             | AISI 1050                                                                                                                                  |
|                    |                                |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                            |
|                    | Component                      |                                                                                                                                             | Machined Parts                                                                                                                                         | Mold                                                                                                                                       |
|                    | Cutting Conditions             |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                            |
| Cutting Conditions | Cutting Speed <b>vc</b> (SFM)  | 620                                                                                                                                         | 985                                                                                                                                                    | 640                                                                                                                                        |
|                    | Feed per Tooth <b>fz</b> (IPT) | .055                                                                                                                                        | .043                                                                                                                                                   | .014                                                                                                                                       |
|                    | Depth of Cut (inch)            | ap = .039                                                                                                                                   | ap = .039, ae = 1.181                                                                                                                                  | ap = .020, ae = .591                                                                                                                       |
| Cutting Mode       |                                | Wet Cutting, Helical Milling                                                                                                                | Dry Cutting, Helical Milling                                                                                                                           | Dry Cutting, Pocket Milling                                                                                                                |
| Results            |                                | WJX achieved 2 holes machining when conventional tool processed only one hole due to the tool life, and also WJX insert damage was smaller. | WJX cutting sound was better than conventional.<br>Cutting efficiency has increased by 1.5 times due to both higher depth of cut and higher feed rate. | Cutting vibration at the pocket corner area was smaller than conventional; therefore, the spindle load reduced and the tool life improved. |

The above application examples are customer’s applications, so it can be different from the recommended conditions.



## **MITSUBISHI MATERIALS U.S.A. CORPORATION**

### **California Office (Headquarters)**

3535 Hyland Avenue, Suite 200  
Costa Mesa, CA 92626  
Customer Service: 800.523.0800  
Technical Service: 800.486.2341

### **Chicago Office (Engineering)**

300 N. Martingale Road, Suite 500  
Schaumburg, IL 60173  
Main: 847.252.6300  
Fax: 847.519.1732

### **MMC Metal de Mexico, S.A. DE C.V.**

Av. La Cañada No.16,  
Parque Industrial Bernardo  
Quintana, El Marques,  
Queretaro C.P. 76246 MEXICO  
Main: +52.442.221.61.36  
Fax: +52.442.221.61.34

### **North Carolina-MTEC (Marketing & Technical Center)**

105 Corporate Center Drive, Suite A  
Mooresville, NC 28117  
Main: 980.312.3100  
Fax: 704.746.9292

### **Toronto Office (Canada Branch)**

600 Matheson Blvd. Unit 5 (Office)  
Mississauga, ON L5R 4C1  
Main: 905.814.0240  
Fax: 905.814.0245

### **Detroit Office (Moldino CS)**

41700 Gardenbrook Road, Suite 120  
Novi, MI 48375  
Main: 248.308.2620  
Fax: 248.308.2627

## **FOR YOUR SAFETY**

- Don't handle inserts and chips without gloves.
- Please machine within the recommended application range and exchange expired tools with new ones in advance of breakage.
- Please use safety covers and wear safety glasses.
- When using compounded cutting oils, please take fire precautions.
- When attaching inserts or spare parts, please use only the correct wrench or driver.
- When using rotating tools, please make a trial run to check run-out, vibration and abnormal sounds etc.

**[www.mmc-carbide.com/us](http://www.mmc-carbide.com/us)**

Tools specifications subject to change without notice.

B235A-US-2025.8