



ジュエリーリング加工用  
ダイヤモンド工具  
豊富な工具ラインナップ

**DIAMOND TOOLS FOR THE  
MANUFACTURE OF JEWELLERY RINGS**  
EXTENSIVE TOOL PORTFOLIO



**特長：**

THE DIFFERENCE:  
MORE POSSIBILITIES

- **ジュエリーリング加工に幅広く対応可能な工具ラインナップ**

Complete range of tools for jewellery ring production

- **高精度の刃先を持つ単結晶・多結晶ダイヤ工具**

High-precision cutting edges in MCD and PCD versions

- **独自のポケット形状によりセッティング時間を削減**

Reduced set-up time due to precision insert seat

HORNのジュエリーリング製造用加工システムは、ジュエリーリングの中仕上げ・仕上げ加工用のダイヤモンド工具及び、外周・内径の仕上げ加工に対応するホルダーシステムで構成されています。仕上げ加工用単結晶ダイヤモンドによる信頼性の高い高光沢仕上げを実現するために、前加工用多結晶ダイヤモンド工具は完全に再設計されました。これにより、プラチナやイリジウムを含むあらゆる貴金属を経済的に加工できるようになりました。

Benzinger社の工作機械、特に「GoRing」シリーズはジュエリーリングの加工の為に開発されました。当加工システムはHorn社とBenzinger社の長年にわたる緊密な協力関係のもと開発され、最適化されています。加工システムご使用のお客様は、段取り時間を最小限に抑える、便利で高精度なHORN交換システムを高く評価しています。もちろん、HORN工具システムは他のすべての工作機械にも使用可能であり、実際に使用されています。

実績のある工具は以前のシリーズから引き継がれ、大幅に強化されています。既存のインターフェースは変更されず、加えてHORN 11Pシステムで補完されました。高精度である事に加え、このシステムの利点は、外径加工と内径加工を1本の工具で加工可能とした点です。11Pシステム用のその他のホルダーについては、カタログ「スーパーミニ&ミニ-内径加工」をご覧ください。

標準製品に加え、お客様は個々の要件に合わせてカスタマイズされた多数の特殊ソリューションをご利用いただけます。

The HORN ring programme is a range of diamond tools for the pre-finishing and finishing of jewellery rings, as well as the matching holder systems for external and internal finishing. To ensure reliable high-polish finishing with monocrystalline diamond, the polycrystalline roughing tools have been completely reconfigured. These are now capable of economically machining all precious metals, including platinum and iridium.

Benzinger machines, in particular the 'GoRing' model series, are the focus of ring production. The tool concept was developed in close cooperation and optimised over many years. Our customers appreciate the convenient and highly precise HORN exchange system, which reduces set-up times to a minimum. Of course, HORN tool systems can and are also used successfully on all other machine tools.

Proven tools have been carried over from the previous programme and extensively supplemented. The existing interfaces remain unchanged and are supplemented by the HORN 11P system. In addition to higher precision, this offers the advantage that external and internal machining can be combined in a single tool. Further holders for the 11P system can be found in our catalogue 'Supermini and Mini - Internal Machining'.

In addition to our standard range, our customers use numerous special solutions that are customised to their individual requirements.

## PCD工具

### polycrystalline Diamond

#### 総てのダイヤ焼結体が同じではありません

PCDは複合切削材です。ダイヤモンド粒子が、金属バインダー(一般的にはコバルト)で焼結されています。焼結過程において、粒子は結晶として成長し、個々の粒子は限られた範囲で相互に成長するため、その後の使用中に摩耗特性に影響を与えます。

焼結技術に加えて、使用される粒子のサイズと品質も耐摩耗性の指標となります。「粒子が大きいほど耐摩耗性が向上する」という理論的原則を導き出すことができます。しかし、これは刃先の製造技術に関わらず、刃先品質、欠け、鋭さを損ないます。金属結合相の体積分率も増加し、悪影響を及ぼします。

HORN高性能PCDは、異なるサイズのダイヤモンド粒子を巧みに混合して作られています。ダイヤモンドの体積分率が高くなると、有効硬度、靱性、切削品質が向上します。厳格な品質基準とその実践は当然であり、最高のパフォーマンスを保証します。

PCD is a compound cutting material. Diamond grains, each one of a monocrystalline nature, are sintered to each other in a metal matrix, generally cobalt. During the sintering process, the grains grow within the crystals and the individual grains grow together to a limited extent, thereby affecting the wear properties during subsequent use.

In addition to the sintering technology, the size and quality of the grains used are an indicator of wear resistance. It is possible to derive the following theoretical principle: "the larger the grain, the better the abrasion resistance". However, this compromises the cutting edge quality, chipping and sharpness that can be achieved, irrespective of the manufacturing technology used to produce the cutting edges. The percentage volume fraction of the metallic binding phase also increases and has a negative effect.

HORN high-performance PCD is composed of a sophisticated mixture of different diamond grain sizes. The volume fraction of diamond increases, as do effective hardness, toughness and cutting quality. Strict quality standards and their monitoring are a matter of course and ensure maximum performance.

## 単結晶ダイヤモンド

### Monocrystalline Diamond

単結晶ダイヤモンドは高い硬度を示すだけでなく、純粋且つ均質な構造を持つことから超精密加工及び高精度加工の基本要件となります。極めて鋭い刃先により、Rz 0.02µm 未満の表面精度を実現します。刃先の品質は、どれだけ高い表面精度を達成できるかに直結します。

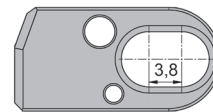
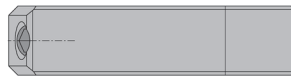
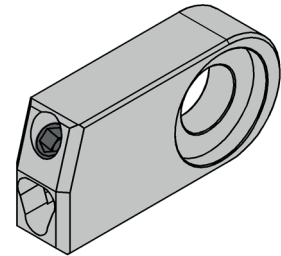
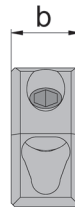
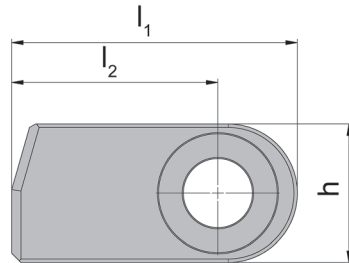
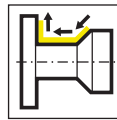
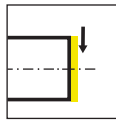
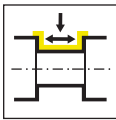
工具製造においては、単結晶ダイヤモンドの結晶構造に基づく、方向依存の硬度の違いに特に注意が必要です。これが、工具寿命を最大限に高める唯一の方法です。刃先の幾何学的設計は、被削材に合わせて最適化されています。MCD工具は、非鉄金属及びその合金、金やプラチナなどの貴金属、あるいはPMMAやPCなどの透明プラスチックの仕上げ加工に最適です。

一般的に鉄系金属およびCFRPは、単結晶ダイヤモンドでの加工には適していません。旋削及びフライス加工用の幅広い標準品MCD工具が在庫品として用意されています。

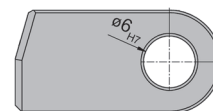
In addition to the high level of hardness demonstrated by monocrystalline diamonds, the pure and homogeneous structure in particular is a basic requirement for ultra- and high-precision machining with geometrically determined cutting edges. The extremely sharp cutting edges allow for surface accuracies of < Rz 0.02 µm. The quality of the cutting edge perfectly reflects the surface quality that can be achieved.

When it comes to manufacturing tools, particular attention is paid to the crystal-system-based, direction-dependent hardness values of monocrystalline diamonds. This is the only way of ensuring that the maximum tool life is achieved. The geometric design of the cutting edge is optimised for the materials to be machined. MCD tools are ideally suited to finishing processes for non-ferrous metals and their alloys, precious metals such as gold and platinum or transparent plastics such as PMMA and PC.

Ferrous metals and fibre-reinforced plastics are generally not suitable for machining with monocrystalline diamond. An extensive standard range of MCD tools for turning and milling are available from stock.

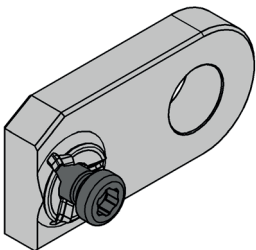
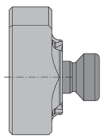
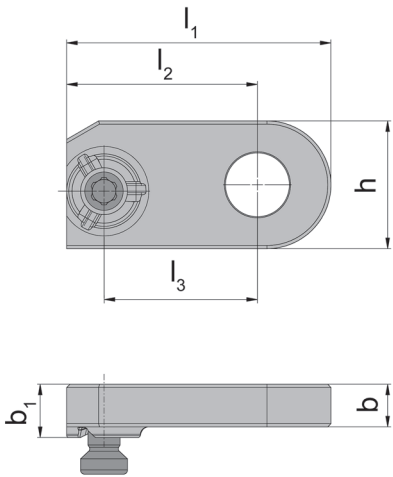
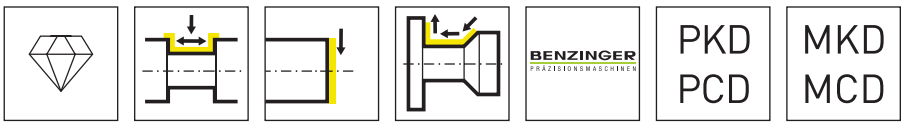


P0.1R4.1206.5.A.24



P0.1R4.1206.3.A.24

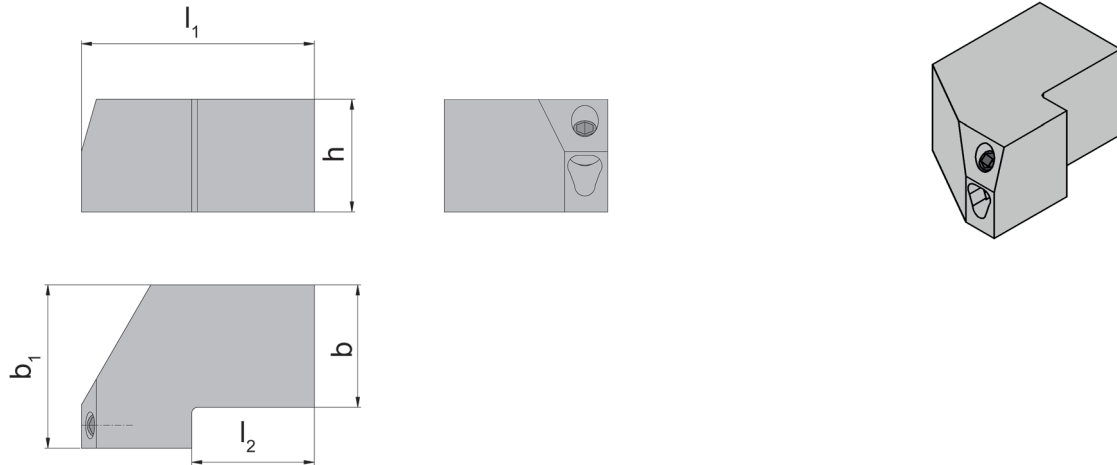
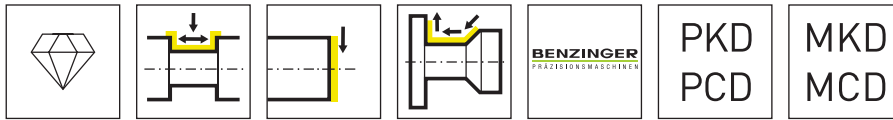
| 型式<br>Part number  | $l_1$ | b | h  | $l_2$ | HWS   |
|--------------------|-------|---|----|-------|-------|
| P0.1R4.1206.3.A.24 | 23,9  | 6 | 12 | 17,9  | 1R402 |
| P0.1R4.1206.4.A.24 | 24,8  | 6 | 12 | 17,9  | 1R402 |
| P0.1R4.1206.5.A.24 | 23,9  | 6 | 12 | -     | 1R402 |



R = 右勝手バージョン図示  
R = right hand version shown

L = 左勝手バージョン  
L = left hand version

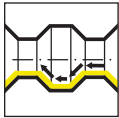
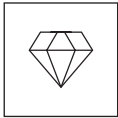
| 型式<br>Part number   | b <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | b | h  | l <sub>2</sub> | l <sub>3</sub> | HWS     |
|---------------------|----------------|----------------|---|----|----------------|----------------|---------|
| P0.L11P.1204.3.A.22 | 5              | 24,8           | 4 | 12 | 17,9           | 14,4           | 11P070R |
| P0.R11P.1204.3.A.22 | 5              | 24,8           | 4 | 12 | 17,9           | 14,4           | 11P070L |



R = 右勝手バージョン図示  
R = right hand version shown

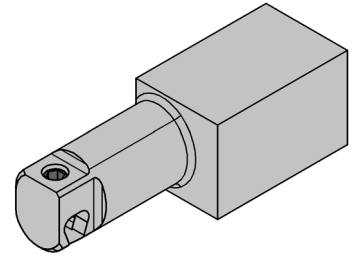
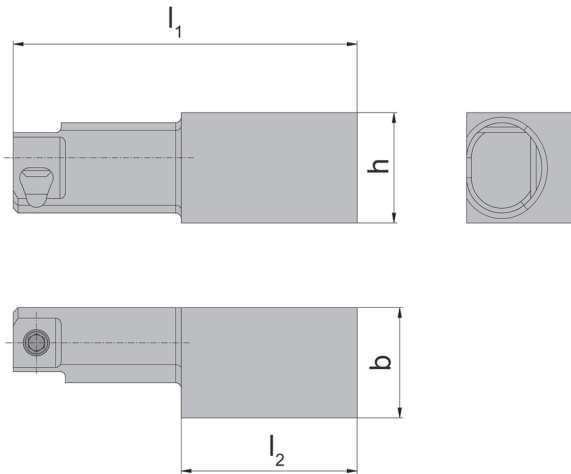
L = 左勝手バージョン  
L = left hand version

| 型式<br>Part number         | h    | b  | $l_1$ | $b_1$ | $l_2$ | HWS   |
|---------------------------|------|----|-------|-------|-------|-------|
| <b>RH.1R4.1420.0.A.32</b> | 13,8 | 15 | 28,5  | 20    | 15    | 1R402 |
| <b>LH.1R4.1420.0.A.32</b> | 13,8 | 15 | 28,5  | 20    | 15    | 1R402 |

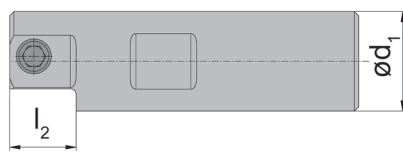
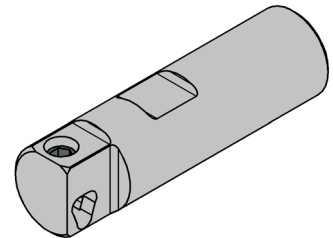
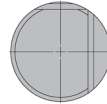
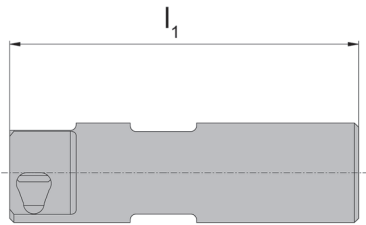


PKD  
PCD

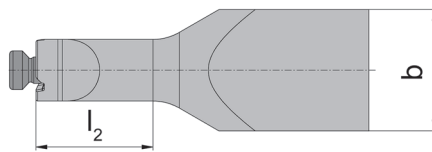
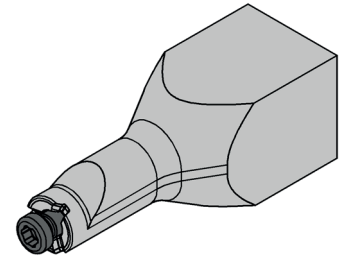
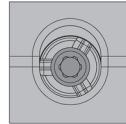
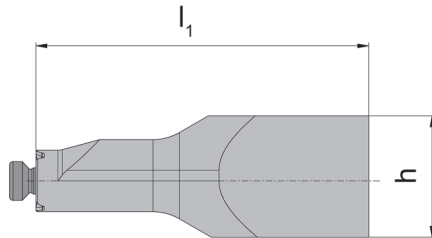
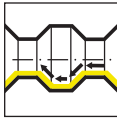
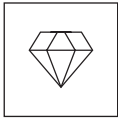
MKD  
MCD



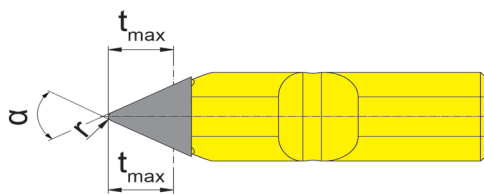
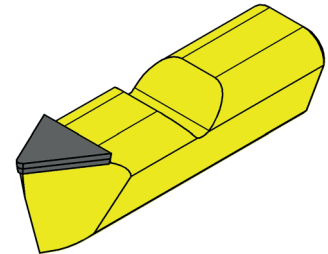
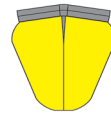
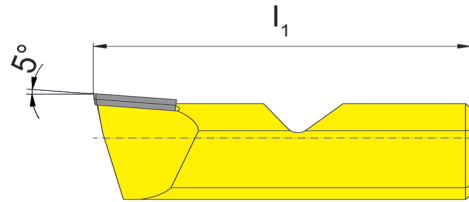
| 型式<br>Part number         | h    | b    | $l_1$ | $l_2$ | HWS   |
|---------------------------|------|------|-------|-------|-------|
| <b>RH.1R4.1414.0.I.43</b> | 13,8 | 13,8 | 43    | 21    | 1R403 |



| 型式<br>Part number  | $l_1$ | $d_1$ | $l_2$ | HWS   |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| RB.1R4.0012.0.I.42 | 42    | 12    | 8     | 1R403 |



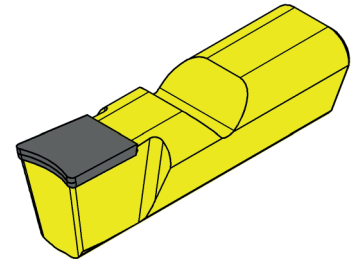
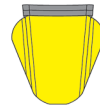
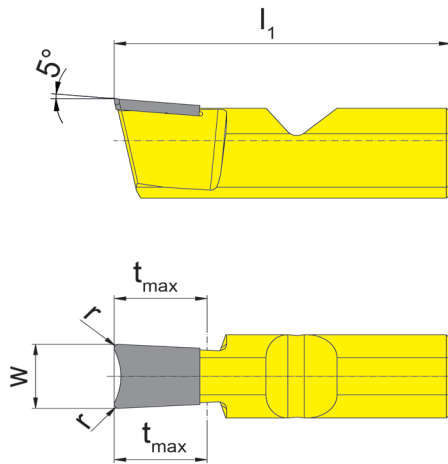
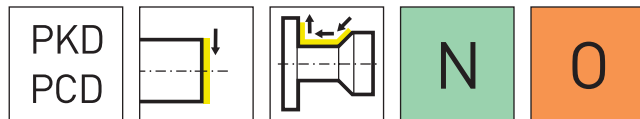
| 型式<br>Part number         | h    | b    | $l_1$ | $l_2$ | HWS     |
|---------------------------|------|------|-------|-------|---------|
| <b>RH.11P.1414.0.I.42</b> | 13,8 | 13,8 | 37,8  | 17,5  | 11P070R |



▲ 在庫品  
on stock

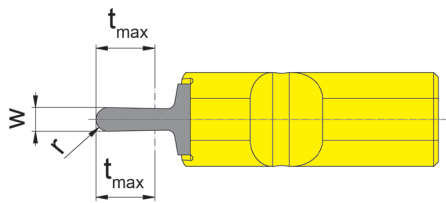
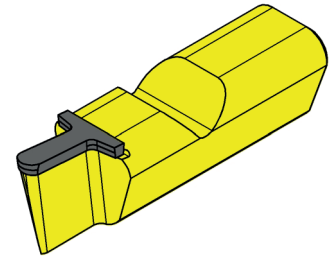
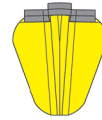
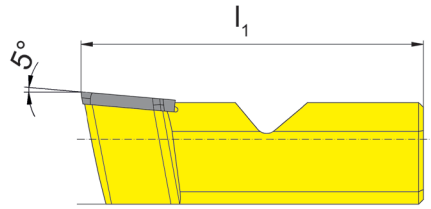
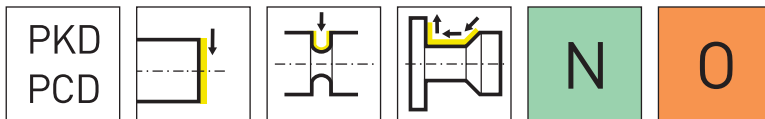
超硬材種  
Carbide grades  
△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number  | $t_{max}$ | $r$ | $l_1$ | $\alpha$ | HIS   | PD11 |
|--------------------|-----------|-----|-------|----------|-------|------|
| 1R4.PY.A.0002.D.30 | 3         | 0,2 | 14,5  | 55°      | 1R402 | ▲    |



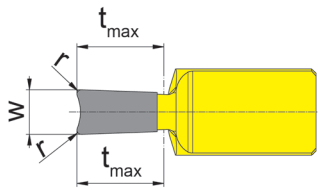
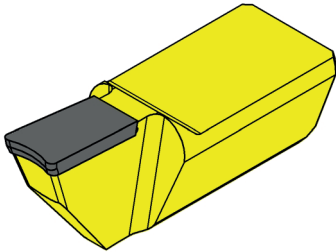
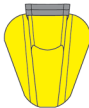
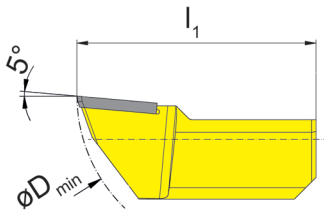
超硬材種  
Carbide grades  
▲ 在庫品  
on stock  
△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number   | w | r   | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | HIS   | PD11 |
|---------------------|---|-----|------------------|----------------|-------|------|
| 1R4.P.Y.A.0002.W.30 | 3 | 0,2 | 4,3              | 14,5           | 1R403 | ▲    |



超硬材種  
Carbide grades  
▲ 在庫品  
on stock  
△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number   | w | r   | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | HIS   | PD11 |
|---------------------|---|-----|------------------|----------------|-------|------|
| 1R4.P.Y.A.0005.R.10 | 1 | 0,5 | 3                | 14,5           | 1R402 | ▲    |

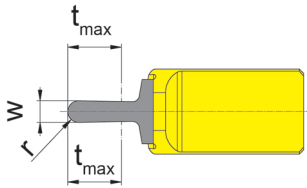
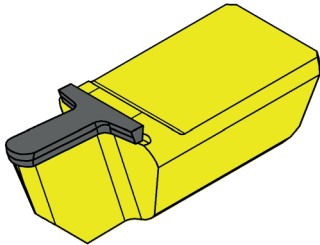
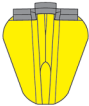
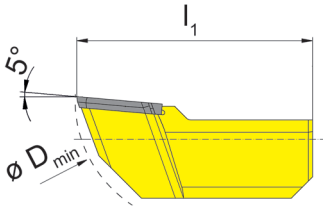
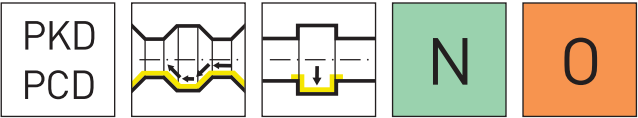


超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

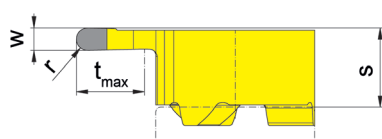
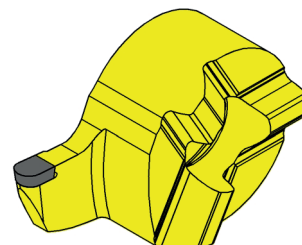
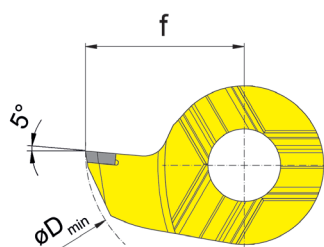
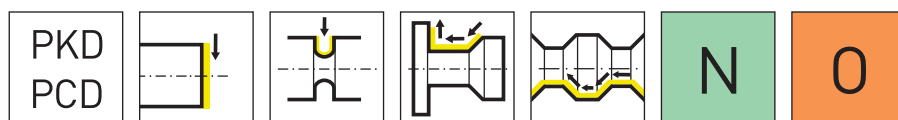
△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number  | w | r   | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | D <sub>min</sub> | HIS   | PD11 |
|--------------------|---|-----|------------------|----------------|------------------|-------|------|
| 1R4.PY.I.0002.W.20 | 2 | 0,2 | 4                | 11             | 12,7             | 1R403 | ▲    |



超硬材種  
Carbide grades  
▲ 在庫品  
on stock  
△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number  | w | r   | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | D <sub>min</sub> | HIS   | PD11 |
|--------------------|---|-----|------------------|----------------|------------------|-------|------|
| 1R4.PY.I.0005.R.10 | 1 | 0,5 | 3                | 11             | 12,7             | 1R403 | ▲    |



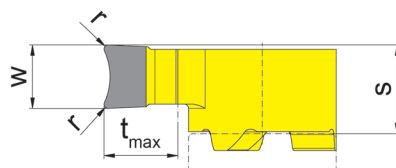
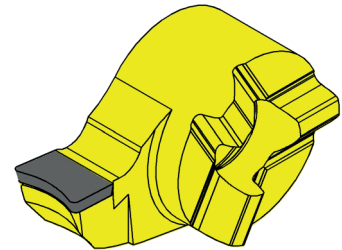
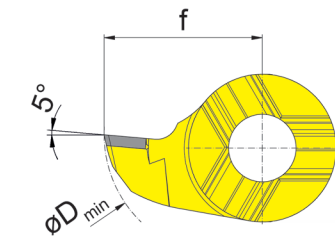
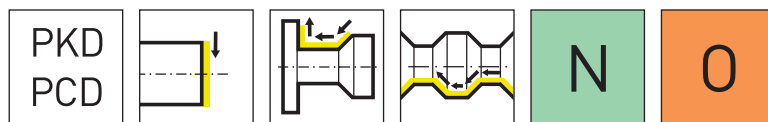
R = 右勝手バージョン図示  
R = right hand version shown

L = 左勝手バージョン  
L = left hand version

▲ 在庫品  
on stock

超硬材種  
Carbide grades  
△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number    | w | r   | s   | $t_{max}$ | f | $D_{min}$ | HIS     | PD11 |
|----------------------|---|-----|-----|-----------|---|-----------|---------|------|
| R11P.P.Y.B.0005.R.10 | 1 | 0,5 | 3,5 | 3         | 7 | 11,5      | 11P070R | ▲    |
| L11P.P.Y.B.0005.R.10 | 1 | 0,5 | 3,5 | 3         | 7 | 11,5      | 11P070L | ▲    |

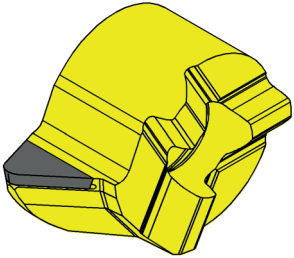
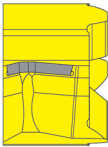
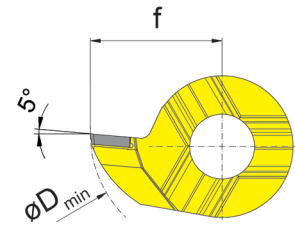


超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number    | w | r   | s   | t <sub>max</sub> | f   | D <sub>min</sub> | HIS     | PD11 |
|----------------------|---|-----|-----|------------------|-----|------------------|---------|------|
| R11P.P.Y.B.0002.W.30 | 3 | 0,2 | 4,2 | 3,2              | 7,5 | 13               | 11P070R | ▲    |



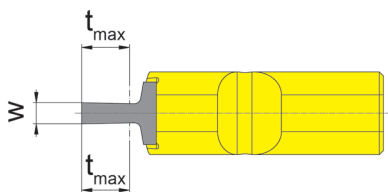
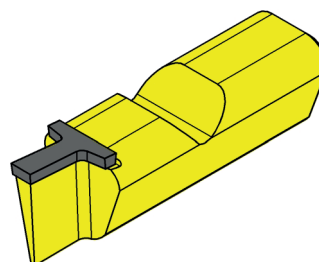
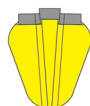
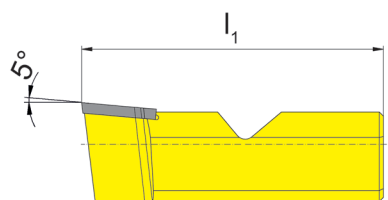
R = 右勝手バージョン図示  
R = right hand version shown

L = 左勝手バージョン  
L = left hand version

▲ 在庫品  
on stock

超硬材種  
Carbide grades  
△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number    | s   | t <sub>max</sub> | r   | D <sub>min</sub> | HIS     | PD11 |
|----------------------|-----|------------------|-----|------------------|---------|------|
| R11P.P.Y.B.0005.A.30 | 3,1 | 1,5              | 0,5 | 10,5             | 11P070R | ▲    |
| L11P.P.Y.B.0005.A.30 | 3,1 | 1,5              | 0,5 | 10,5             | 11P070L | ▲    |

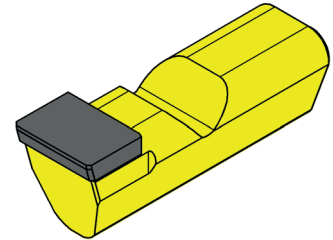
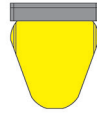
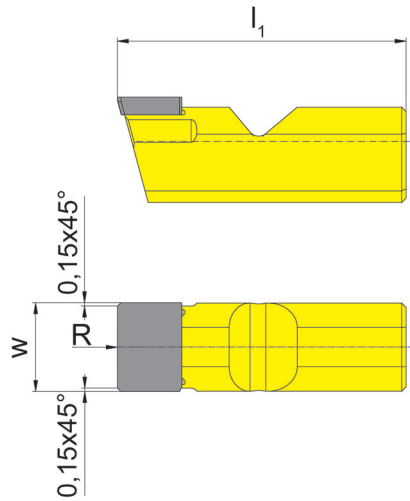


超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number   | w   | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | HIS   | PD11 |
|---------------------|-----|------------------|----------------|-------|------|
| 1R4.P.Y.A.0000.W.04 | 0,4 | 1                | 14,5           | 1R402 | ▲    |
| 1R4.P.Y.A.0000.W.06 | 0,6 | 1,2              | 14,5           | 1R402 | ▲    |
| 1R4.P.Y.A.0000.W.10 | 1   | 2,5              | 14,5           | 1R402 | ▲    |
| 1R4.P.Y.A.0000.W.20 | 2   | 2,5              | 14,5           | 1R402 | ▲    |
| 1R4.P.Y.A.0000.W.35 | 3,5 | 5,2              | 15,5           | 1R402 | ▲    |



超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number   | w | R   | l <sub>1</sub> | HIS   | MD10 |
|---------------------|---|-----|----------------|-------|------|
| 1R4.M.A.A.3000.W.40 | 4 | 300 | 13             | 1R402 | ▲    |
| 1R4.M.K.A.3000.W.40 | 4 | 300 | 13             | 1R402 | ▲    |
| 1R4.M.M.A.3000.W.40 | 4 | 300 | 13             | 1R402 | ▲    |
| 1R4.M.W.A.1000.W.40 | 4 | 100 | 13             | 1R402 | ▲    |

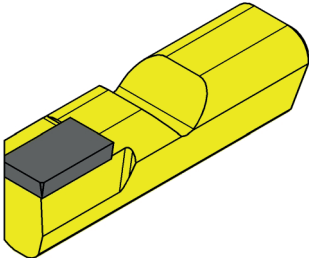
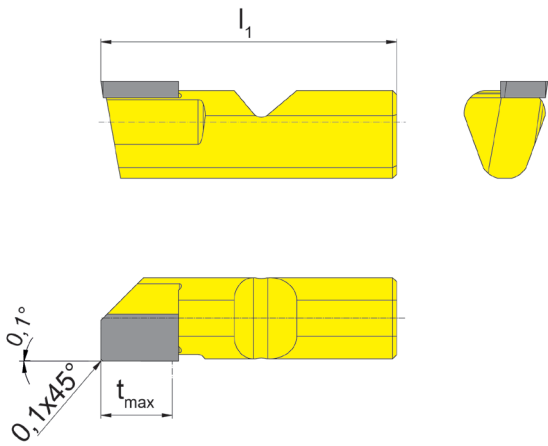
MKD  
MCD

N

O

.A0

.M0



R =右勝手バージョン図示  
 R = right hand version shown

L = 左勝手バージョン  
 L = left hand version

▲ 在庫品  
 on stock

超硬材種  
 Carbide grades  
 Δ 4 週間  
 4 weeks

| 型式<br>Part number    | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | HIS   | MD10 |
|----------------------|------------------|----------------|-------|------|
| R1R4.M.A.A.0000.P.25 | 3,5              | 14,5           | 1R402 | ▲    |
| R1R4.M.M.A.0000.P.25 | 3,5              | 14,5           | 1R402 | ▲    |
| L1R4.M.A.A.0000.P.25 | 3,5              | 14,5           | 1R402 | ▲    |
| L1R4.M.M.A.0000.P.25 | 3,5              | 14,5           | 1R402 | ▲    |

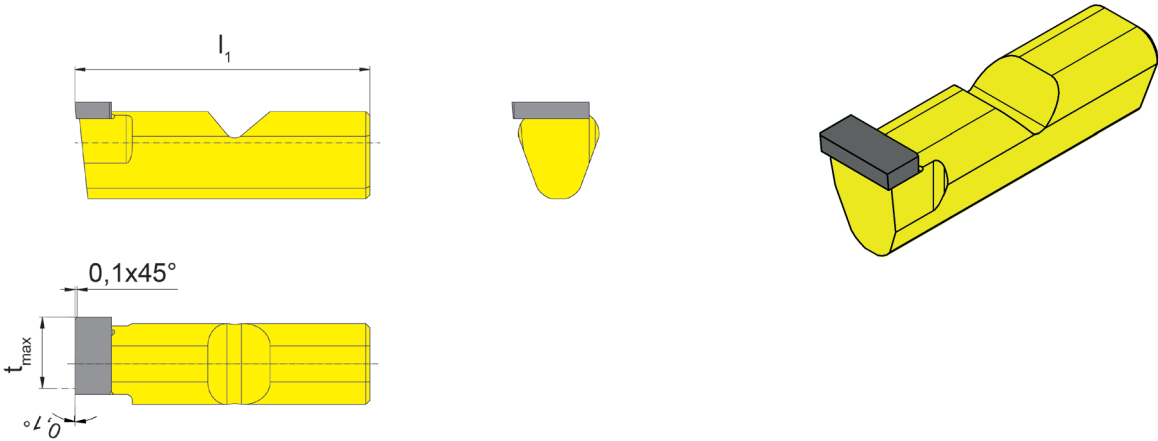
MKD  
MCD

N

O

.A0

.M0



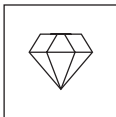
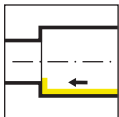
超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

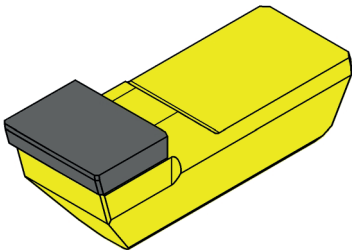
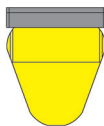
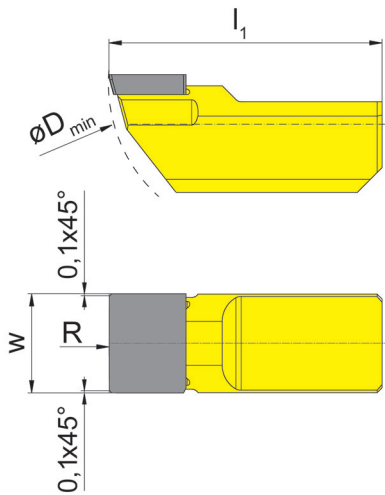
| 型式<br>Part number    | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | HIS   | MD10 |
|----------------------|------------------|----------------|-------|------|
| L1R4.M.A.A.0000.P.35 | 3,5              | 14,5           | 1R402 | ▲    |
| L1R4.M.M.A.0000.P.35 | 3,5              | 14,5           | 1R402 | ▲    |

MKD  
MCD



N

O

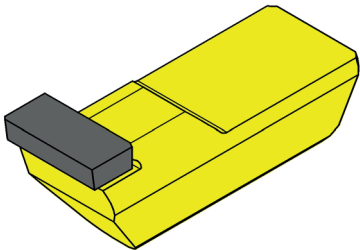
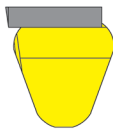
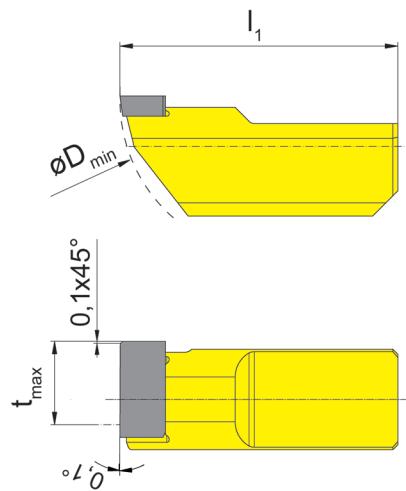


超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number   | w | R   | l <sub>1</sub> | D <sub>min</sub> | HIS   | MD10 |
|---------------------|---|-----|----------------|------------------|-------|------|
| 1R4.M.Y.I.2000.W.40 | 4 | 200 | 11             | 12,7             | 1R403 | ▲    |

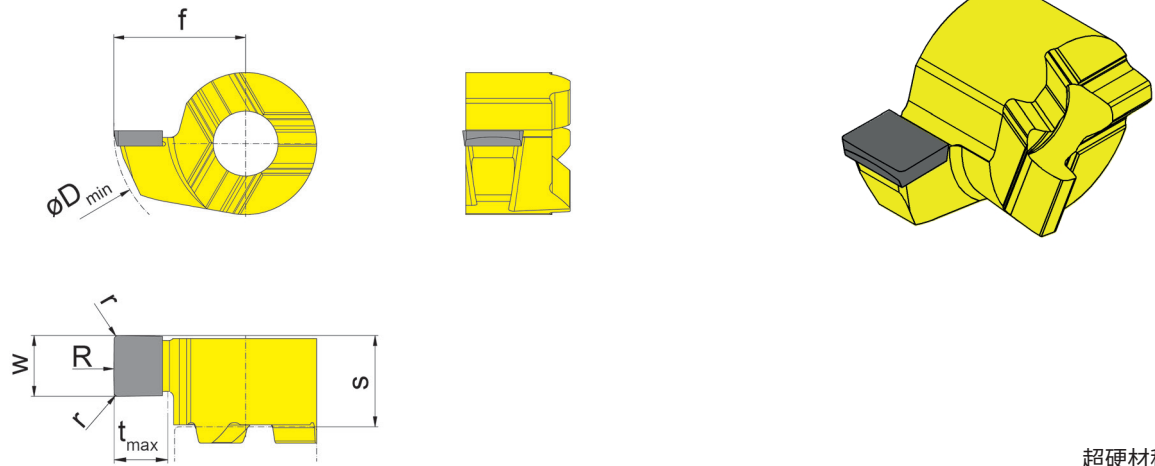
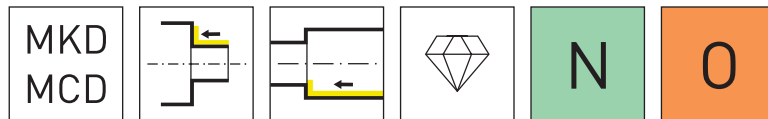


超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number    | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | D <sub>min</sub> | HIS   | MD10 |
|----------------------|------------------|----------------|------------------|-------|------|
| L1R4.M.A.I.0000.P.35 | 3,5              | 11             | 12,7             | 1R403 | ▲    |
| L1R4.M.M.I.0000.P.35 | 3,5              | 11             | 12,7             | 1R403 | ▲    |

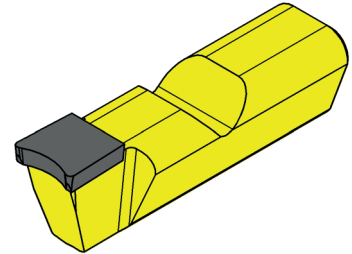
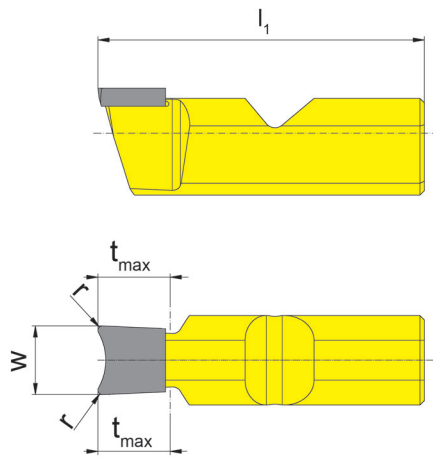
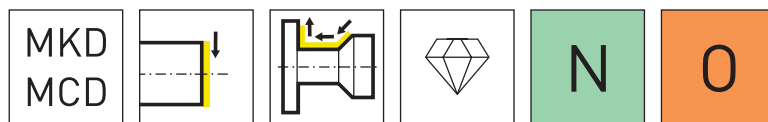


超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number    | w | r   | R  | s   | t <sub>max</sub> | f   | D <sub>min</sub> | HIS     | MD10 |
|----------------------|---|-----|----|-----|------------------|-----|------------------|---------|------|
| R11P.M.Y.B.0500.W.30 | 3 | 0,2 | 50 | 4,5 | 2,5              | 6,5 | 11,5             | 11P070R | ▲    |

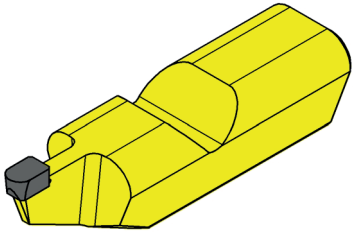
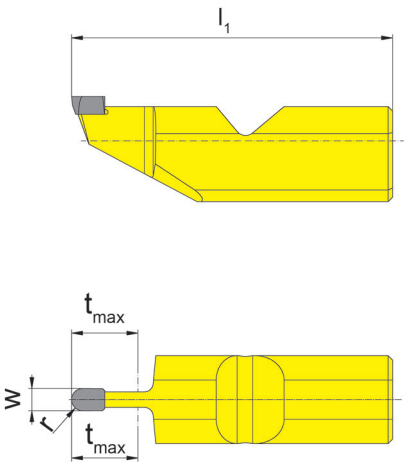


超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number  | w    | r   | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | HIS   | MD10 |
|--------------------|------|-----|------------------|----------------|-------|------|
| 1R4.M.YA.0002.W.30 | 3,05 | 0,2 | 2,8              | 14,5           | 1R402 | ▲    |



超硬材種  
Carbide grades  
▲ 在庫品  
on stock  
△ 4 週間  
4 weeks

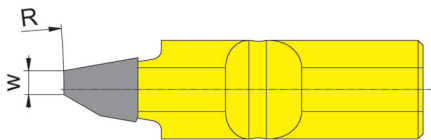
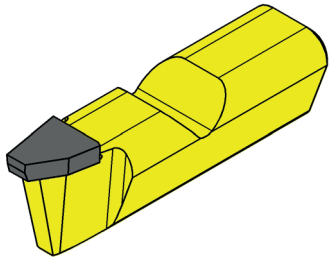
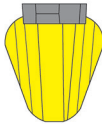
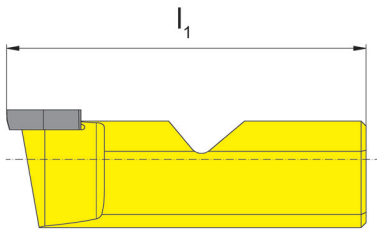
| 型式<br>Part number   | w | r   | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | HIS   | MD10 |
|---------------------|---|-----|------------------|----------------|-------|------|
| 1R4.M.Y.A.0005.R.10 | 1 | 0,5 | 3                | 14,5           | 1R402 | ▲    |

MKD  
MCD



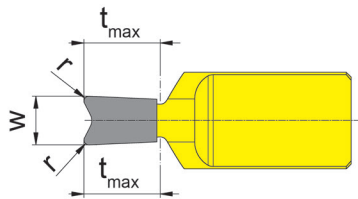
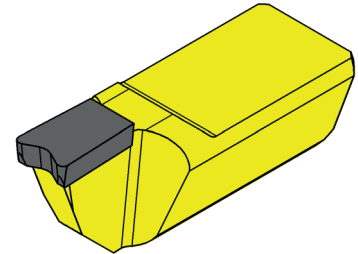
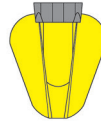
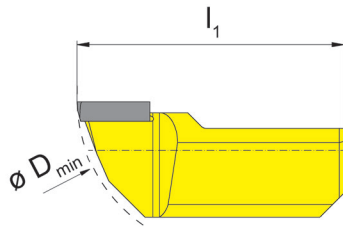
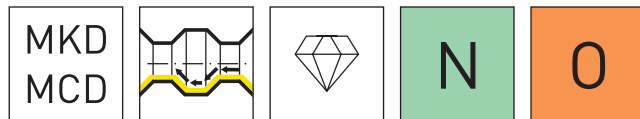
.M0

N



超硬材種  
Carbide grades  
▲ 在庫品  
on stock  
△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number   | w    | R  | l <sub>1</sub> | HIS   | MD10 |
|---------------------|------|----|----------------|-------|------|
| 1R4.M.M.A.0300.R.10 | 0,96 | 30 | 14,5           | 1R402 | ▲    |

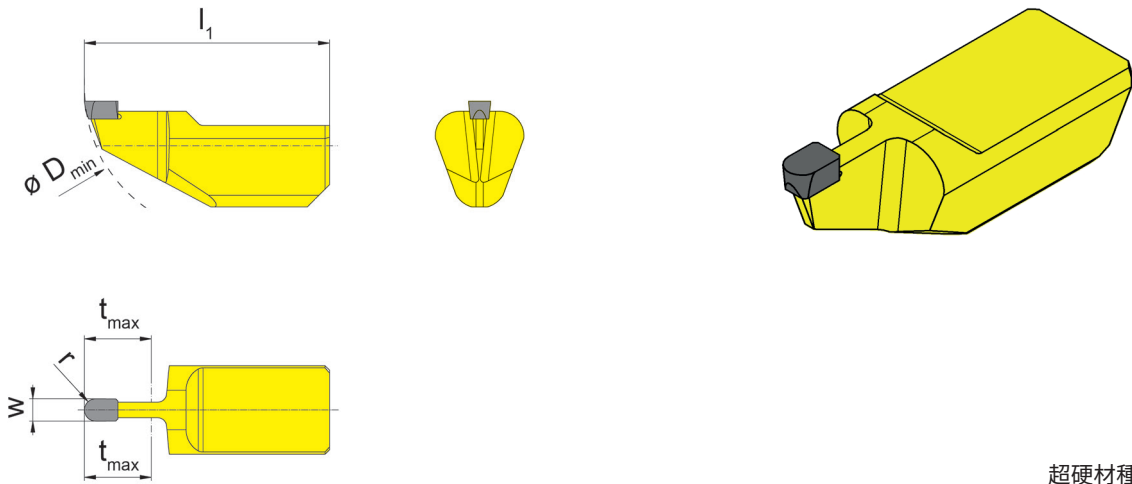
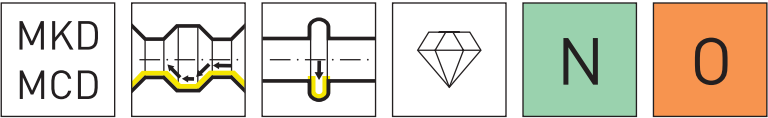


超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number   | w | r   | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | D <sub>min</sub> | HIS   | MD10 |
|---------------------|---|-----|------------------|----------------|------------------|-------|------|
| 1R4.M.Y.I.0002.W.20 | 2 | 0,2 | 3,2              | 11             | 12,7             | 1R403 | ▲    |

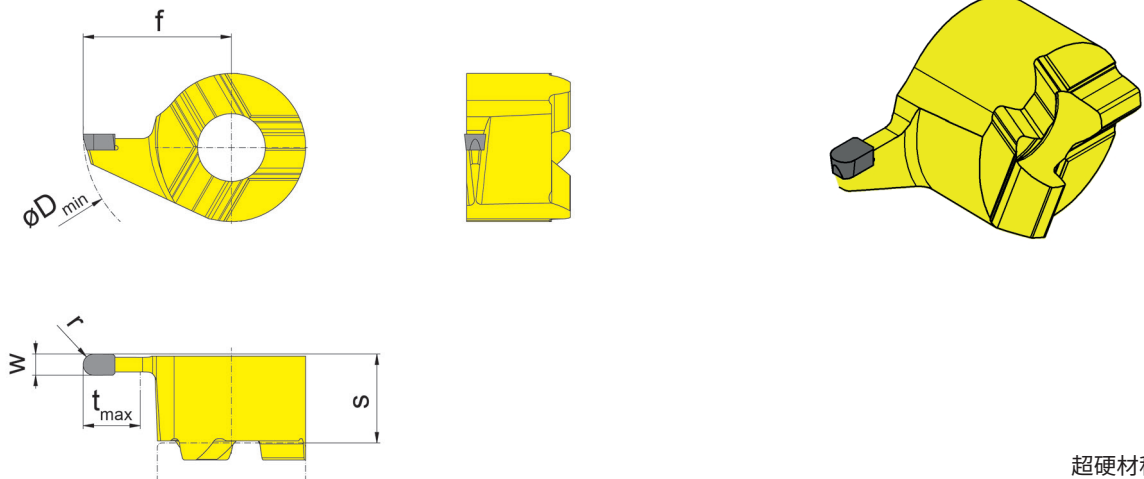
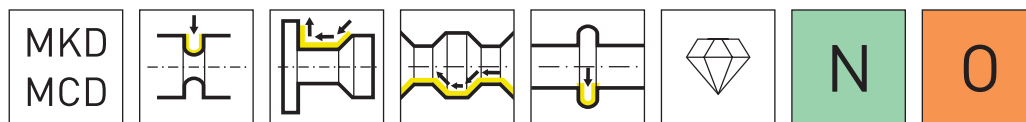


超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number   | w | r   | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | D <sub>min</sub> | HIS   | MD10 |
|---------------------|---|-----|------------------|----------------|------------------|-------|------|
| 1R4.M.Y.I.0005.R.10 | 1 | 0,5 | 3                | 11             | 12,7             | 1R403 | ▲    |

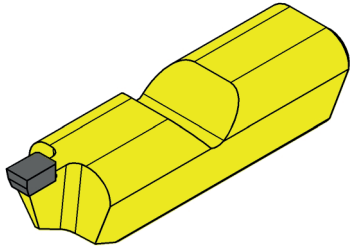
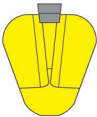
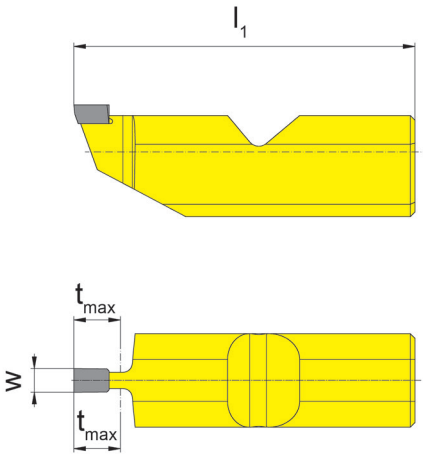


超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number    | w | r   | s   | t <sub>max</sub> | f | D <sub>min</sub> | HIS     | MD10 |
|----------------------|---|-----|-----|------------------|---|------------------|---------|------|
| R11P.M.Y.B.0005.R.10 | 1 | 0,5 | 4,2 | 3                | 7 | 11,5             | 11P070R | ▲    |

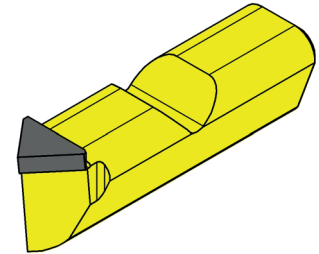
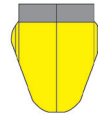
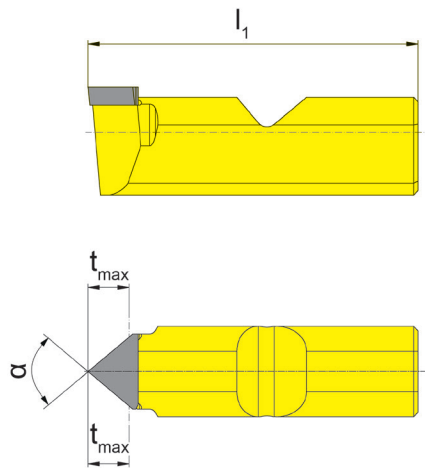
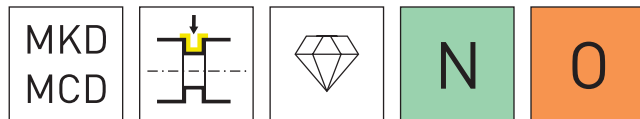


超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number   | w | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | HIS   | MD10 |
|---------------------|---|------------------|----------------|-------|------|
| 1R4.M.Y.A.0000.W.10 | 1 | 2                | 14,5           | 1R402 | ▲    |
| 1R4.M.Y.A.0000.W.20 | 2 | 2,5              | 14,5           | 1R402 | ▲    |



超硬材種  
Carbide grades

▲ 在庫品  
on stock

△ 4 週間  
4 weeks

| 型式<br>Part number   | $t_{max}$ | $l_1$ | $\alpha$ | HIS   | MD10 |
|---------------------|-----------|-------|----------|-------|------|
| 1R4.M.Y.A.0000.C.30 | 1,9       | 14,5  | 80°      | 1R402 | ▲    |
| 1R4.M.Y.A.0000.P.30 | 1,5       | 14,5  | 90°      | 1R402 | ▲    |

### 接続可能な組み合わせ:

Possible combinations:

**HIS** = インサートシート / Insert seat

**HWS** = 被削材側インターフェース / Interface workpiece side

**HMS** = 機械側インターフェース / Interface machine side

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| HIS | ↔ | HWS |
| HMS | ↔ | HWS |

### インサート例

Example insert

| 型式<br>Part number   | w | r   | t <sub>max</sub> | l <sub>1</sub> | HIS   | PD11 |
|---------------------|---|-----|------------------|----------------|-------|------|
| 1R4.P.Y.A.0002.W.30 | 3 | 0,2 | 4,3              | 14,5           | 1R402 | ▲    |

### ホルダー例

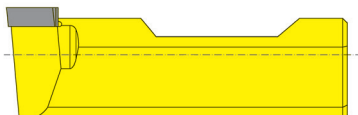
Example toolholder

| 型式<br>Part number  | l <sub>1</sub> | b | h  | l <sub>2</sub> | HWS   |
|--------------------|----------------|---|----|----------------|-------|
| P0.1R4.1206.3.A.24 | 23,9           | 6 | 12 | 17,9           | 1R402 |

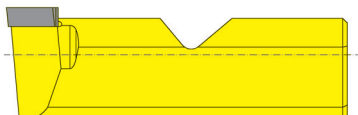
### インターフェース

Interface

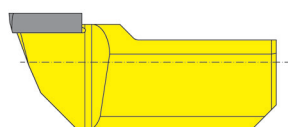
**HIS = 1R401** 特殊形状 / non-standard



**HIS = 1R402** 外径加工 / external machining

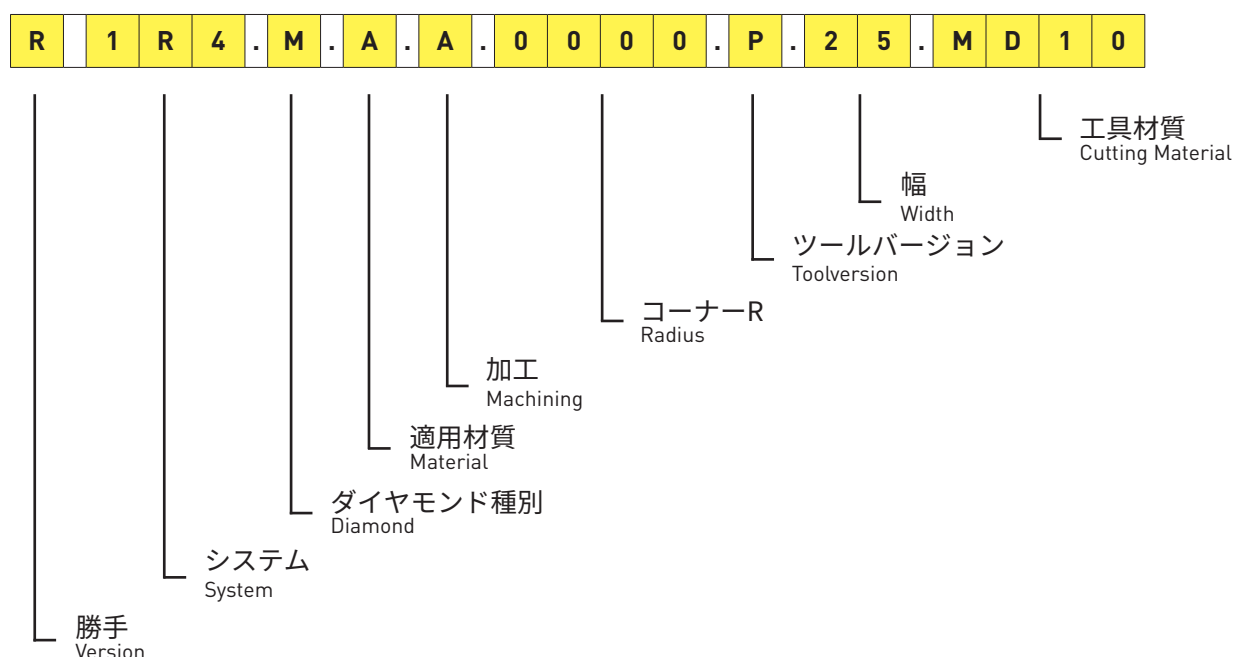


**HIS = 1R402** 内径加工 / internal machining



# インサートの識別コード

## Identification Code Inserts



**勝手:** R = 右勝手 / right hand  
Version: L = 左勝手 / left hand

**システム:** 1R4 / 11P  
System:

**ダイヤモンド種別:** M = MCD / MCD  
Diamond: P = PCD / PCD

**適用材質:** A = 非鉄金属、切粉が伸びる材種 / Non-ferrous metal, long chipping  
Material: K = 低靱性で透明な合成樹脂 / Synthetic, brittle, transparent  
M = 非鉄金属、切粉が繋がらない材種 / Non-ferrous metal, short chipping  
W = 高靱性の樹脂、切粉が伸びる材種 / Synthetic tough, long chipping  
X = A と K の複合形状 / Mixed geometry A and K  
Y = 非鉄金属、汎用 / Universal non-ferrous metals

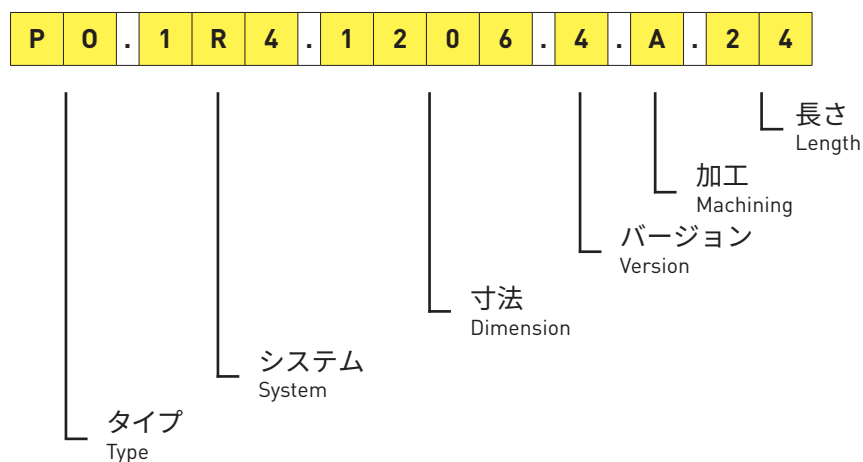
**加工:** A = 外径 / external  
Machining: B = 外径・内径 / both  
I = 内径 / internal

**コーナーR:** 0010 = R1  
Radius:

**ツールバージョン:** A = 45° / C = 80° / D = 55° / P = 90° / T = 60° / V = 35° /  
Tool Version: R = フルR full radius / W = 加工幅 Cutting width

**幅:** 1 mm = 10 (端数丸め / rounded)  
Width:

**工具材質:** HORNの定義による  
Cutting material: Definition



**タイプ:**  
Type: PO = Posalux 用  
RB / LB = 右勝手 / 左勝手 円筒シャンク right hand / left hand round shank  
RH / LH = 右勝手 / 左勝手 角シャンク right hand / left hand rectangular shank

**システム:**  
System: 1R4 / 11P

**寸法:**  
Dimensions: 高さ / height  
幅 / width  
直径 (端数丸め) / diameter (rounded)

**バージョン:**  
Version: 0 = 汎用クランプ / not relevant  
3 =  $\Phi$ 6H7取付穴 / bore  
4 = 座ぐり穴仕様 / countersinking  
5 = 楕円穴仕様 / long hole

**加工:**  
Machining: A = 外径 / external  
B = 外径・内径 / both  
I = 内径 / internal

**長さ:**  
Length: 10 mm = 10 (端数丸め / rounded)

| 被削材<br>Material                                                   | 切削速度 $v_c$<br>Cutting speed $v_c$ |      | 推奨<br>クーラント<br>Recommended<br>Coolant |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|---------------------------------------|
|                                                                   | min                               | max  |                                       |
| <b>N</b> アルミニウム合金<br>Al-wrought alloys                            | 150                               | 4500 | エマルジョン<br>Emulsion                    |
| Si含有量12%までのアルミニウム合金<br>Aluminium alloys up to 12% Si content      | 100                               | 3500 | エマルジョン<br>Emulsion                    |
| Si含有量12-20%までのアルミニウム合金<br>Aluminium alloys with 12-20% Si content | 80                                | 1500 | エマルジョン<br>Emulsion                    |
| マグネシウム<br>Magnesium                                               | 100                               | 4000 | エマルジョン<br>Emulsion                    |
| 銅、青銅、鉛レス黄銅<br>Copper, Bronze, Brass without lead                  | 90                                | 1600 | オイル<br>Oil                            |
| 無酸素銅、タングステン銅<br>OFHC Copper, Tungsten copper                      | 50                                | 800  | オイル<br>Oil                            |
| 亜鉛、真鍮 (Ms58)<br>Zinc, Brass (MS58)                                | 100                               | 1800 | オイル<br>Oil                            |
| 洋白、ニッケル合金銅<br>Nickel silver, Copper-nickel-alloys                 | 80                                | 450  | エマルジョン<br>Emulsion                    |
| チタン、モリブデン、プラチナ、イリジウム<br>Titanium, Molybdenum, Platin, Iridium     | 40                                | 250  | エマルジョン<br>Emulsion                    |
| 黒鉛<br>Graphite                                                    | 50                                | 1000 | エアー<br>Air                            |
| <b>O</b> 超硬・セラミック焼結品<br>Carbide and ceramik, sintered             | 25                                | 80   | エアー<br>Air                            |
| 超硬・セラミック仮焼結品<br>Carbide and ceramik, presintered                  | 40                                | 100  | エアー<br>Air                            |
| <b>O</b> 樹脂・強化プラスチック<br>Synthetics, Reinforced plastics           | 120                               | 1700 | エアー<br>Air                            |
| ガラス繊維強化プラスチック<br>GFRP                                             | 100                               | 500  | エアー<br>Air                            |
| 炭素繊維強化プラスチック<br>CFRP                                              | 80                                | 300  | エアー<br>Air                            |

| 被削材<br>Material |                                       | $v_c$ |       | $f_n / f_z$<br>(mm/rev) | $a_p$<br>(mm) | 形状<br>Geometry | 推奨クーラント<br>Recommended Coolant |
|-----------------|---------------------------------------|-------|-------|-------------------------|---------------|----------------|--------------------------------|
|                 |                                       | min   | max   | (mm/rev)                |               |                |                                |
| N               | Ag                                    | 50    | 300   | 0,010 - 0,06            | 0,005 - 0,05  | M              | オイル<br>Oil                     |
|                 | Al / Mg                               | 100   | 2.500 | 0,005 - 0,15            | 0,005 - 0,05  | A              | エマルジョン<br>Emulsion             |
|                 | Au                                    | 50    | 300   | 0,005 - 0,06            | 0,005 - 0,05  | M              | オイル<br>Oil                     |
|                 | Cu                                    | 50    | 500   | 0,005 - 0,08            | 0,005 - 0,04  | A              | オイル<br>Oil                     |
|                 | CuNi                                  | 40    | 250   | 0,010 - 0,06            | 0,005 - 0,04  | M / A          | エマルジョン<br>Emulsion             |
|                 | CuSn                                  | 50    | 300   | 0,005 - 0,08            | 0,005 - 0,04  | A              | オイル<br>Oil                     |
|                 | CuW                                   | 40    | 250   | 0,010 - 0,07            | 0,005 - 0,04  | A              | オイル<br>Oil                     |
|                 | CuZn                                  | 50    | 450   | 0,005 - 0,10            | 0,005 - 0,05  | M              | オイル<br>Oil                     |
|                 | CuZn<br>鉛フリー/低鉛<br>lead-free/low-lead | 50    | 350   | 0,005 - 0,10            | 0,005 - 0,05  | A              | オイル<br>Oil                     |
|                 | Ir / Pd / Pt                          | 30    | 100   | 0,005 - 0,05            | 0,005 - 0,03  | A              | エマルジョン<br>Emulsion             |
|                 | Mo                                    | 35    | 120   | 0,010 - 0,05            | 0,005 - 0,03  | A              | エマルジョン<br>Emulsion             |
|                 | Ni                                    | 40    | 200   | 0,010 - 0,06            | 0,005 - 0,03  | M / A          | エマルジョン<br>Emulsion             |
|                 | Ti                                    | 40    | 200   | 0,010 - 0,06            | 0,005 - 0,03  | K              | エマルジョン<br>Emulsion             |
|                 | Zn                                    | 80    | 350   | 0,005 - 0,12            | 0,005 - 0,05  | A              | エマルジョン<br>Emulsion             |
| O               | PA                                    | 60    | 220   | 0,010 - 0,25            | 0,010 - 0,10  | W              | エマルジョン<br>Emulsion             |
|                 | PC                                    | 50    | 200   | 0,005 - 0,20            | 0,010 - 0,10  | K              | エマルジョン / エアー<br>Emulsion / Air |
|                 | PE                                    | 80    | 350   | 0,010 - 0,25            | 0,010 - 0,10  | W              | エマルジョン<br>Emulsion             |
|                 | PEEK                                  | 60    | 250   | 0,010 - 0,25            | 0,010 - 0,10  | W              | エマルジョン<br>Emulsion             |
|                 | PMMA                                  | 80    | 300   | 0,005 - 0,20            | 0,010 - 0,10  | K              | エマルジョン / エアー<br>Emulsion / Air |
|                 | POM                                   | 80    | 350   | 0,010 - 0,25            | 0,010 - 0,10  | K              | エマルジョン<br>Emulsion             |
|                 | PTFE                                  | 70    | 300   | 0,01 - 0,25             | 0,010 - 0,10  | W              | エマルジョン<br>Emulsion             |
|                 | PVC                                   | 60    | 250   | 0,01 - 0,25             | 0,010 - 0,10  | W              | エマルジョン<br>Emulsion             |



溝入れ加工のベストソリューションを  
ご提案いたします。

FIND YOUR RIGHT  
TOOLING SOLUTION NOW.

**horn-group.com**

輸入総代理店

—

**株式会社IZUSHI**

中部支店/刈谷テクニカルセンター

〒448-0807 愛知県刈谷市東刈谷町二丁目二番地 2

Tel 0566-62-8075

Fax 0566-62-8084

horn@ztec-izushi.co.jp

www.phhorn.jp

**DEUTSCHLAND, STAMMSITZ**

GERMANY, HEADQUARTERS

—

Hartmetall-Werkzeugfabrik

Paul Horn GmbH

Horn-Straße 1

72072 Tübingen

Tel +49 7071 / 7004-0

Fax +49 7071 / 72893

info@de.horn-group.com

horn-group.com