



NEW

## 齒切工具

効率的な歯車生産のために歯切工具ライナップを拡充

## GEAR MACHINING

Expanded tool range for the economical production of gears

HORN社は近年、効率的な歯切工具のラインナップを拡充して参りました。どの様な歯切工具を採用するかは様々な要因によります。モジュールサイズ、生産ロット、保有生産設備等は、生産方法を決定するに当たっての主な要因になります。HORN社は数種の生産方式のための歯切工具を開発して参りました。とりわけ、従来専用歯切加工機が主体であった歯切加工を、近年普及してきた5軸加工機・複合加工機で行う提案を行ってきました。

HORN社が提供するの加工工具のみならず、お客様のパートナーとして生産方法の提供も行参ります。歯切工具の設計は切削条件、使用設備の各種設定にも及びます、これらも工具供給とともに提供いたします。ギヤの加工原価は、歯切工具を手配する際の最も基本的な要因です。

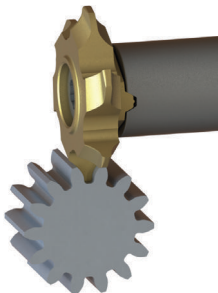
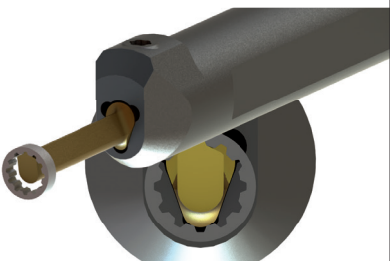
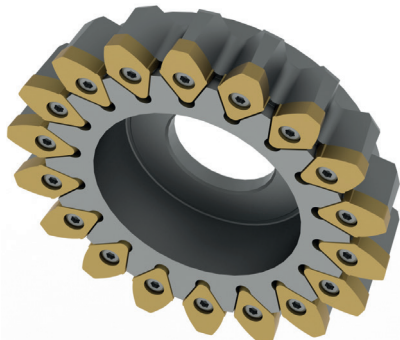
HORN社は再研削・再コートでも完全自社工場対応しており、5週間以内での新品同様の品物の提供を行参ります。

Over the last few years HORN has continuously expanded its tool portfolio for the economical production of gears. Which tool solution is used depends on various factors:

Module size, batch sizes and the available machine technology are the essential factors that decide on the production technology to be selected. HORN has developed a productive tool solution for some applications. In particular, new machine tools with synchronised axes now offer possibilities for gear manufacturing that were previously reserved for special machines.

HORN presents itself not only as a tool supplier, but also as a partner in the development of new manufacturing strategies. The design of a tool also includes determination of the machining parameters and the settings on the machine tool and are supplied by us when the tool is delivered. The preparation of the gear cutting tools is a fundamental point when considering cost-per-part. HORN has in-house control over all production processes for regrinding and guarantees the quality of a new tool in a delivery time of less than five weeks.

|                                                      |              |
|------------------------------------------------------|--------------|
| <b>歯切加工法概覧</b><br>Overview Gear Processes            | <b>4-5</b>   |
| <b>ギヤミーリング</b><br>Gear Milling                       | <b>6-24</b>  |
| <b>ギヤブローチング</b><br>Gear Broaching                    | <b>25-30</b> |
| <b>ギヤスカイピング</b><br>Gear Skiving                      | <b>31-39</b> |
| <b>ギヤシェーピング(ピニオンカッター)</b><br>Gear Shaping            | <b>41-44</b> |
| <b>シングルポイント ギヤミーリング</b><br>Single-point Gear Milling | <b>45-48</b> |
| <b>ベベルギヤミーリング</b><br>Bevel Gear Milling              | <b>49-54</b> |
| <b>5軸加工機用歯切工具</b><br>5-Axis Milling of Gears         | <b>55-58</b> |
| <b>ギヤ端面バリ取りツール</b><br>Deburring of Gears             | <b>59-62</b> |
| <b>歯車諸元表</b><br>Tooth parameters                     | <b>63</b>    |

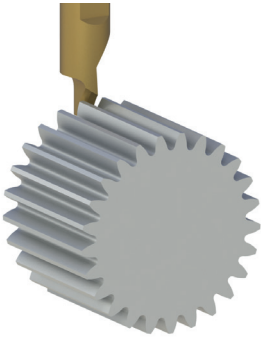
| 加工法<br>Technology                                                                                                                                   | 少 量 生 産<br>Small series | 中規模生産<br>Medium batch sizes | 大 量 生 産<br>Large series |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| <b>ギヤミーリング (外歯)</b><br>Gear milling (external)                     | +++                     | ++                          | 0                       |
| <b>ギヤブローチング (外歯・内歯)</b><br>Gear broching (external and internal)  | +++                     | ++                          | +                       |
| <b>ギヤスカイピング (外歯・内歯)</b><br>Gear skiving (external and internal)  | 0                       | +                           | +++                     |
| <b>ギヤシェーピング (外歯・内歯)</b><br>Gear shaping (external and internal)  | 0                       | +                           | +++                     |

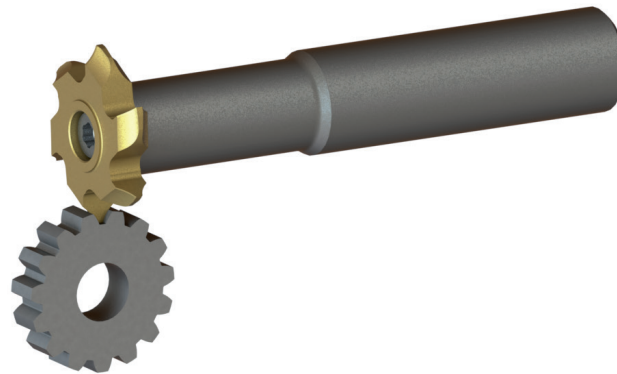
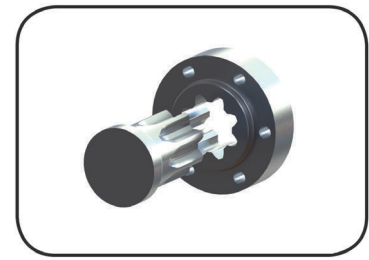
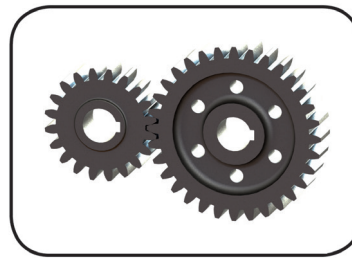
0 適さない  
0 not suitable

+ ある程度適合  
+ limited suitability

++ 適合  
++ suitable

+++ 最適  
+++ very suitable

| 加工法<br>Technology                                                                                                                                  | 少 量 生 産<br>Small series          | 中規模生産<br>Medium batch sizes | Großserie<br>Large series   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Schlagzahnfräsen (außen)<br>Single-point gear milling (external)  | 0                                | +++                         | +                           |
| ベベルギヤミーリング (外歯)<br>Bevel gear milling (external)                 | +                                | +                           | +++                         |
| 5軸加工機用歯切工具 (外歯)<br>5-Axis milling of gears (external)           | +++                              | 0                           | 0                           |
| ギヤ端面バリ取りツール<br>Deburring of gears                               | +++                              | +++                         | +++                         |
| 0 適さない<br>0 not suitable                                                                                                                           | +ある程度適合<br>+ limited suitability | ++ 適合<br>++ suitable        | +++ 最適<br>+++ very suitable |



## スパーギヤ／ギヤシャフト加工用ミーリングインサート

Milling inserts for spur gears and gear shafts

| スパーギヤ／INVラック<br>バー-DIN 3972基準歯形1<br>準拠<br><br>Cylindrical gears / Tooth bars<br>Basic profile 1 according to<br>DIN 3972 | ギヤシャフト／シャフト<br>ハブセレーション<br>dB=B.C.D<br>DIN 5480 / ANSI B92.1準拠<br><br>Gear shafts / Shaft-hub /<br>Serration<br>DIN 5480 / ANSI B92.1 | インサートタイプ<br>Insert type | Ds<br>[mm] |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|
| $m_n \leq 0,8$                                                                                                           | $m_n \leq 1 / d_B \geq 40$                                                                                                            | 606                     | 11,7       |
| $m_n \leq 1$                                                                                                             | $m_n \leq 1,5 / d_B \geq 40$                                                                                                          | 608                     | 15,7       |
| $m_n \leq 1,25$                                                                                                          | $m_n \leq 2 / d_B \geq 40$                                                                                                            | 611                     | 17,7       |
| $m_n \leq 1,5$                                                                                                           | $m_n \leq 3 / d_B \geq 22$                                                                                                            | 613                     | 21,7       |
| $m_n \leq 2$                                                                                                             | $m_n \leq 2,5 / d_B \geq 40$                                                                                                          | 628                     | 27,7       |
| $m_n \leq 2,5 / \text{Nr. 5 - 8}$                                                                                        | $m_n \leq 2,5 / d_B \geq 30$                                                                                                          | 632                     | 31,7       |
| $m_n \leq 2,25 / \text{Nr. 2 - 8}$                                                                                       |                                                                                                                                       |                         |            |
| $m_n \leq 2 \text{ Nr. 1 - 8}$                                                                                           |                                                                                                                                       |                         |            |
| $m_n \leq 3$                                                                                                             | $m_n \leq 3 / d_B \geq 50$                                                                                                            | 635                     | 34,7       |
| $m_n \leq 1,5$                                                                                                           | $m_n \leq 2 / d_B \geq 60$                                                                                                            | 636                     | 35,7       |



**NEW**

## ギヤミールング

モジュールサイズ m0.5～m4.0

## GEAR MILLING

Module sizes from 0.5 up to 4mm



**特長：**

## THE DIFFERENCE: MORE POSSIBILITIES

- **m0.5～m4.0まで標準在庫保有**

Module sizes 0.5 mm to 4 mm from stock

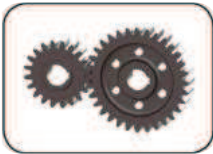
- **多刃仕様で高能率加工を実現**

High number of cutting edges for short machining times

- **最大m6.0までの特殊品を短納期で対応可能**

Further module sizes up to module 6 mm available for short term delivery

インサート  
Schneidplatte  
613/628/632/635



ページ/Page  
12-18

| インサートNo.<br>Milling cutter N° | *z (スパーギヤ歯数)<br>*z (N° of teeth cylindrical gear) |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1                             | 12 - 13                                           |
| 2                             | 14 - 16                                           |
| 3                             | 17 - 20                                           |
| 4                             | 21 - 25                                           |
| 5                             | 26 - 34                                           |
| 6                             | 35 - 54                                           |
| 7                             | 55 - 134                                          |
| 8                             | ≥ 135...ラックバー/Tooth bar                           |

**表記例:** 613.3972.100.8

Ordering example:



インサートNo. / Milling cutter N° 8

モジュール 1 / Module 1

DIN 3972

インサート型式 / Milling cutter type 613

613/628/632/635

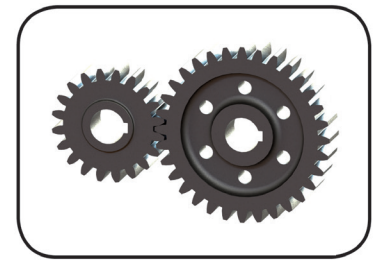


## 6枚刃インサート

対応モジュール： m0.5 - m3.0

### インサート Insert

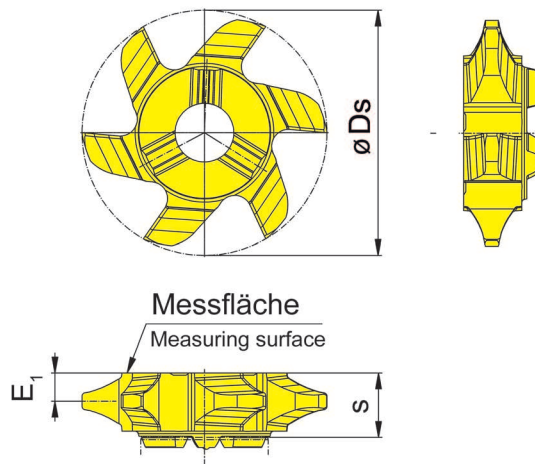
# 613



DIN 867 準拠 インボリュートスパーク加工用インサート  
DIN 3972 基準 1 型 歯形仕上げ加工用 転位量 0  
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867  
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0

適用ミーリングシャンク  
for Milling shank

タイプ M313  
Type



圧力角  $20^\circ$

Pressure angle  $20^\circ$

| 型式<br>Part number | モジュール<br>Module | $z_{min}$<br>最小歯数 | $z_{max}$<br>最大歯数 | $E_1$ | s   | $t_{max}$ | $D_s$ | AS45 |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-----|-----------|-------|------|
| 613.3972.050.1    | 0,5             | 12                | 13                | 1,1   | 5,7 | 1,1       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.050.2    | 0,5             | 14                | 16                | 1,1   | 5,7 | 1,1       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.050.3    | 0,5             | 17                | 20                | 1,1   | 5,7 | 1,1       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.050.4    | 0,5             | 21                | 25                | 1,1   | 5,7 | 1,1       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.050.5    | 0,5             | 26                | 34                | 1,1   | 5,7 | 1,1       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.050.6    | 0,5             | 35                | 55                | 1,1   | 5,7 | 1,1       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.050.7    | 0,5             | 55                | 134               | 1,1   | 5,7 | 1,1       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.050.8    | 0,5             | 135               | 999               | 1,1   | 5,7 | 1,1       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.070.1    | 0,7             | 12                | 13                | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.070.2    | 0,7             | 14                | 16                | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.070.3    | 0,7             | 17                | 20                | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.070.4    | 0,7             | 21                | 25                | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.070.5    | 0,7             | 26                | 34                | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.070.6    | 0,7             | 35                | 55                | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.070.7    | 0,7             | 55                | 134               | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | Δ    |
| 613.3972.070.8    | 0,7             | 135               | 999               | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | Δ    |

▲ 在庫品 / on stock Δ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

● 推奨 / recommended

○ 第二推奨 / alternative recommendation

- 非推奨 / not suitable

■ ノンコート / uncoated grades

■ コーティング品 / coated grades

■ ロウ付け / サーメット / brazed/Cermet

mm 表記

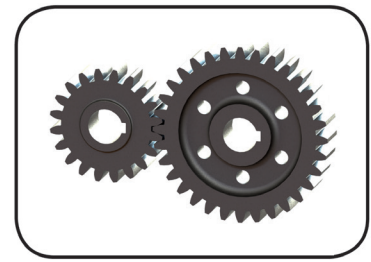
Dimensions in mm

|   |   |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | - |

超硬材種  
Carbide grades

### インサート Insert

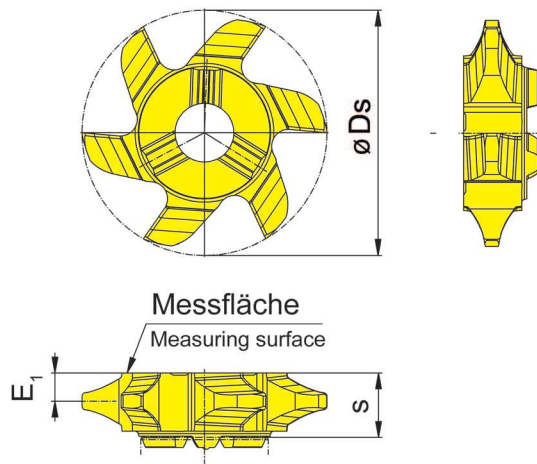
# 613



DIN 867 準拠 インボリュートスパーク加工用インサート  
DIN 3972 基準 1 型 歯形仕上げ加工用 転位量 0  
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867  
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0

適用ミーリングシャンク  
for Milling shank

タイプ M313  
Type



圧力角 20°

Pressure angle 20°

| 型式<br>Part number | モジュール<br>Module | $z_{min}$<br>最小歯数 | $z_{max}$<br>最大歯数 | $E_1$ | s   | $t_{max}$ | $D_s$ | AS45 |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-----|-----------|-------|------|
| 613.3972.080.1    | 0,8             | 12                | 13                | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.080.2    | 0,8             | 14                | 16                | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.080.3    | 0,8             | 17                | 20                | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.080.4    | 0,8             | 21                | 25                | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.080.5    | 0,8             | 26                | 34                | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.080.6    | 0,8             | 35                | 55                | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.080.7    | 0,8             | 55                | 134               | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.080.8    | 0,8             | 135               | 999               | 1,6   | 5,7 | 1,6       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.090.1    | 0,9             | 12                | 13                | 2,5   | 5,7 | 2,5       | 21,7  | △    |
| 613.3972.090.2    | 0,9             | 14                | 16                | 2,5   | 5,7 | 2,5       | 21,7  | △    |
| 613.3972.090.3    | 0,9             | 17                | 20                | 2,5   | 5,7 | 2,5       | 21,7  | △    |
| 613.3972.090.4    | 0,9             | 21                | 25                | 2,5   | 5,7 | 2,5       | 21,7  | △    |
| 613.3972.090.5    | 0,9             | 26                | 34                | 2,5   | 5,7 | 2,5       | 21,7  | △    |
| 613.3972.090.6    | 0,9             | 35                | 55                | 2,5   | 5,7 | 2,5       | 21,7  | △    |
| 613.3972.090.7    | 0,9             | 55                | 134               | 2,5   | 5,7 | 2,5       | 21,7  | △    |
| 613.3972.090.8    | 0,9             | 135               | 999               | 2,5   | 5,7 | 2,5       | 21,7  | △    |

▲ 在庫品 / on stock △ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

● 推奨 / recommended

○ 第二推奨 / alternative recommendation

- 非推奨 / not suitable

■ ノンコート / uncoated grades

■ コーティング品 / coated grades

■ ロウ付け / サーメット / brazed/Cermet

mm 表記

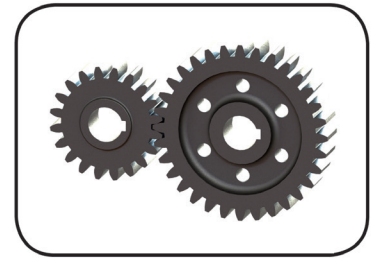
Dimensions in mm

|   |   |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | - |

HM-Sorten  
Carbide grades

### インサート Insert

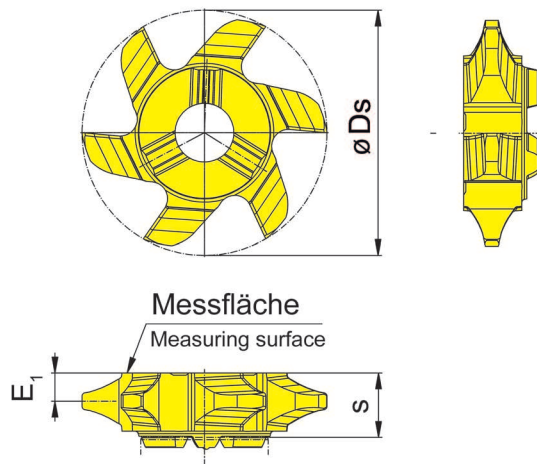
# 613



DIN 867 準拠 インボリュートスパーク加工用インサート  
DIN 3972 基準 1型 歯形仕上げ加工用 転位量 0  
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867  
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0

適用ミーリングシャンク  
for Milling shank

タイプ M313  
Type



圧力角 20°

Pressure angle 20°

| 型式<br>Part number | モジュール<br>Module | $z_{min}$<br>最小歯数 | $z_{max}$<br>最大歯数 | $E_1$ | s   | $t_{max}$ | $D_s$ | AS45 |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-----|-----------|-------|------|
| 613.3972.100.1    | 1,00            | 12                | 13                | 2,5   | 5,7 | 2,2       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.100.2    | 1,00            | 14                | 16                | 2,5   | 5,7 | 2,2       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.100.3    | 1,00            | 17                | 20                | 2,5   | 5,7 | 2,2       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.100.4    | 1,00            | 21                | 25                | 2,5   | 5,7 | 2,2       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.100.5    | 1,00            | 26                | 34                | 2,5   | 5,7 | 2,2       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.100.6    | 1,00            | 35                | 54                | 2,5   | 5,7 | 2,3       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.100.7    | 1,00            | 55                | 134               | 2,5   | 5,7 | 2,3       | 21,7  | ▲    |
| 613.3972.100.8    | 1,00            | 135               | 999               | 2,5   | 5,7 | 2,4       | 21,7  | △    |
| 613.3972.125.1    | 1,25            | 12                | 13                | 2,5   | 5,7 | 2,6       | 21,7  | △    |
| 613.3972.125.2    | 1,25            | 14                | 16                | 2,5   | 5,7 | 2,7       | 21,7  | △    |
| 613.3972.125.3    | 1,25            | 17                | 20                | 2,5   | 5,7 | 2,7       | 21,7  | △    |
| 613.3972.125.4    | 1,25            | 21                | 25                | 2,5   | 5,7 | 2,7       | 21,7  | △    |
| 613.3972.125.5    | 1,25            | 26                | 34                | 2,5   | 5,7 | 2,7       | 21,7  | △    |
| 613.3972.125.6    | 1,25            | 35                | 54                | 2,5   | 5,7 | 2,7       | 21,7  | △    |
| 613.3972.125.7    | 1,25            | 55                | 134               | 2,5   | 5,7 | 2,8       | 21,7  | △    |
| 613.3972.125.8    | 1,25            | 135               | 999               | 2,5   | 5,7 | 2,8       | 21,7  | △    |

▲ 在庫品 / on stock △ 4週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

● 推奨 / recommended

○ 第二推奨 / alternative recommendation

- 非推奨 / not suitable

■ ノンコート / uncoated grades

■ コーティング品 / coated grades

■ ロウ付け / サーメット / brazed/Cermet

mm表記

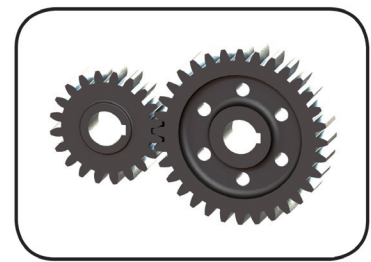
Dimensions in mm

|   |   |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | - |

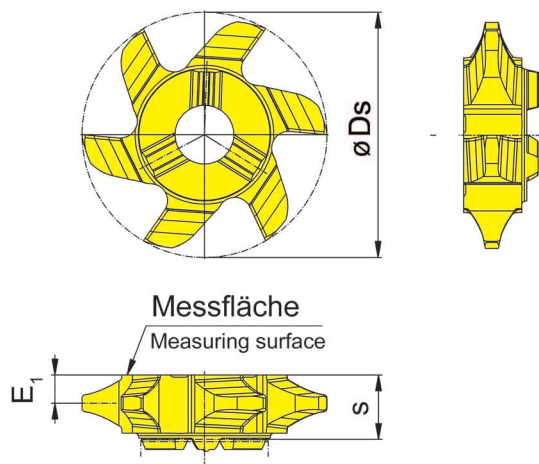
超硬材種  
Carbide grades

### インサート Insert

# 613



DIN 867 準拠 インボリュートスパーク加工用インサート  
DIN 3972 基準 1 型 歯形仕上げ加工用 転位量 0  
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867  
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0



適用ミーリングシャンク  
for Milling shank

タイプ M313  
Type

圧力角 20°  
Pressure angle 20°

| 型式<br>Part number | モジュール<br>Module | $z_{min}$<br>最小歯数 | $z_{max}$<br>最大歯数 | $E_1$ | s   | $t_{max}$ | Ds   | AS45 |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-----|-----------|------|------|
| 613.3972.150.1    | 1,5             | 12                | 13                | 2,5   | 5,7 | 3,1       | 21,7 | Δ    |
| 613.3972.150.2    | 1,5             | 14                | 16                | 2,5   | 5,7 | 3,2       | 21,7 | Δ    |
| 613.3972.150.3    | 1,5             | 17                | 20                | 2,5   | 5,7 | 3,2       | 21,7 | ▲    |
| 613.3972.150.4    | 1,5             | 21                | 25                | 2,5   | 5,7 | 3,3       | 21,7 | Δ    |
| 613.3972.150.5    | 1,5             | 26                | 34                | 2,5   | 5,7 | 3,3       | 21,7 | ▲    |
| 613.3972.150.6    | 1,5             | 35                | 54                | 2,5   | 5,7 | 3,3       | 21,7 | ▲    |
| 613.3972.150.7    | 1,5             | 55                | 134               | 2,5   | 5,7 | 3,3       | 21,7 | Δ    |
| 613.3972.150.8    | 1,5             | 135               | 999               | 2,5   | 5,7 | 3,3       | 21,7 | ▲    |

▲ 在庫品 / on stock Δ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

● 推奨 / recommended

○ 第二推奨 / alternative recommendation

- 非推奨 / not suitable

■ ノンコート / uncoated grades

■ コーティング品 / coated grades

■ ロウ付け / サーメット / brazed/Cermet

mm表記

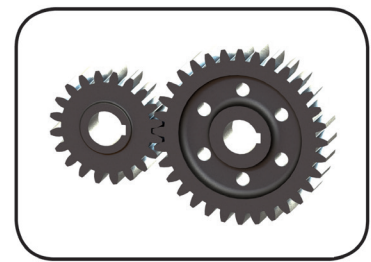
Dimensions in mm

|   |   |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | - |

超硬材種  
Carbide grades

### インサート Insert

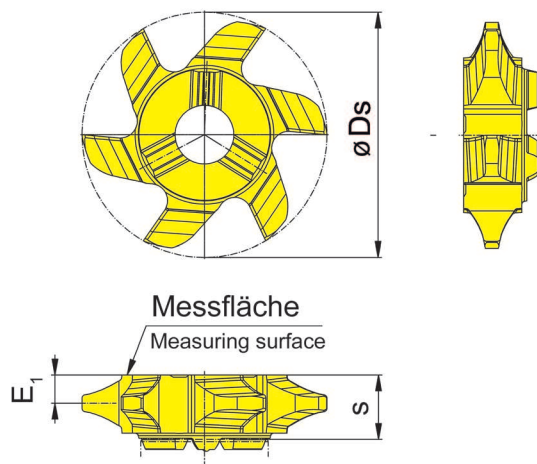
# 628



DIN 867準拠 インボリュートスパーク加工用インサート  
DIN 3972 基準 1型 歯形仕上げ加工用 転位量 0  
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867  
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0

適用ミーリングシャンク  
for Milling shank

タイプ M328  
Type



圧力角 20°

Pressure angle 20°

| 型式<br>Part number | モジュール<br>Module | $z_{min}$<br>最小歯数 | $z_{max}$<br>最大歯数 | $E_1$ | s    | $t_{max}$ | $D_s$ | AS45 |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|------|-----------|-------|------|
| 628.3972.175.1    | 1,75            | 12                | 13                | 3,4   | 7,45 | 3,8       | 27,7  | Δ    |
| 628.3972.175.2    | 1,75            | 14                | 16                | 3,4   | 7,45 | 3,8       | 27,7  | Δ    |
| 628.3972.175.3    | 1,75            | 17                | 20                | 3,4   | 7,45 | 3,8       | 27,7  | Δ    |
| 628.3972.175.4    | 1,75            | 21                | 25                | 3,4   | 7,45 | 3,9       | 27,7  | Δ    |
| 628.3972.175.5    | 1,75            | 26                | 34                | 3,4   | 7,45 | 3,9       | 27,7  | Δ    |
| 628.3972.175.6    | 1,75            | 35                | 54                | 3,4   | 7,45 | 3,9       | 27,7  | Δ    |
| 628.3972.175.7    | 1,75            | 55                | 134               | 3,4   | 7,45 | 3,9       | 27,7  | Δ    |
| 628.3972.175.8    | 1,75            | 135               | 999               | 3,4   | 7,45 | 3,9       | 27,7  | Δ    |
| 628.3972.200.1    | 2,00            | 12                | 13                | 3,4   | 7,45 | 4,2       | 27,7  | Δ    |
| 628.3972.200.2    | 2,00            | 14                | 16                | 3,4   | 7,45 | 4,2       | 27,7  | ▲    |
| 628.3972.200.3    | 2,00            | 17                | 20                | 3,4   | 7,45 | 4,2       | 27,7  | Δ    |
| 628.3972.200.4    | 2,00            | 21                | 25                | 3,4   | 7,45 | 4,3       | 27,7  | ▲    |
| 628.3972.200.5    | 2,00            | 26                | 34                | 3,4   | 7,45 | 4,4       | 27,7  | ▲    |
| 628.3972.200.6    | 2,00            | 35                | 54                | 3,4   | 7,45 | 4,4       | 27,7  | Δ    |
| 628.3972.200.7    | 2,00            | 55                | 134               | 3,4   | 7,45 | 4,4       | 27,7  | ▲    |
| 628.3972.200.8    | 2,00            | 135               | 999               | 3,4   | 7,45 | 4,5       | 27,7  | Δ    |

▲ 在庫品 / on stock Δ 4週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

● 推奨 / recommended

○ 第二推奨 / alternative recommendation

- 非推奨 / not suitable

■ ノンコート / uncoated grades

■ コーティング品 / coated grades

■ ロウ付け / サーメット / brazed/Cermet

mm表記

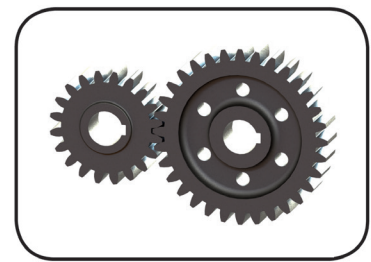
Dimensions in mm

|   |   |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | - |

超硬材種  
Carbide grades

### インサート Insert

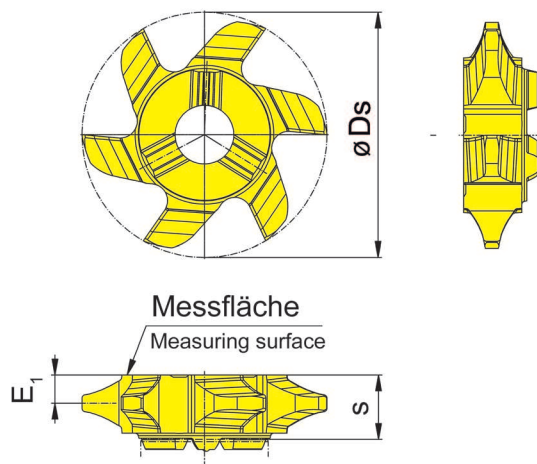
# 632



DIN 867 準拠 インボリュートスパーク加工用インサート  
DIN 3972 基準 1型 歯形仕上げ加工用 転位量 0  
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867  
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0

適用ミーリングシャンク  
for Milling shank

タイプ M332  
Type



圧力角 20°

Pressure angle 20°

| 型式<br>Part number | モジュール<br>Module | $z_{min}$<br>最小歯数 | $z_{max}$<br>最大歯数 | $E_1$ | s   | $t_{max}$ | $D_s$ | AS45 |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-----|-----------|-------|------|
| 632.3972.225.2    | 2,25            | 14                | 16                | 3,45  | 7,5 | 4,7       | 31,7  | △    |
| 632.3972.225.3    | 2,25            | 17                | 20                | 3,45  | 7,5 | 4,8       | 31,7  | △    |
| 632.3972.225.4    | 2,25            | 21                | 25                | 3,45  | 7,5 | 4,9       | 31,7  | △    |
| 632.3972.225.5    | 2,25            | 26                | 34                | 3,45  | 7,5 | 4,9       | 31,7  | △    |
| 632.3972.225.6    | 2,25            | 35                | 54                | 3,45  | 7,5 | 5,0       | 31,7  | △    |
| 632.3972.225.7    | 2,25            | 55                | 134               | 3,45  | 7,5 | 5,0       | 31,7  | △    |
| 632.3972.225.8    | 2,25            | 135               | 999               | 3,45  | 7,5 | 5,0       | 31,7  | △    |

▲ 在庫品 / on stock △ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

● 推奨 / recommended

○ 第二推奨 / alternative recommendation

- 非推奨 / not suitable

■ ノンコート / uncoated grades

■ コーティング品 / coated grades

■ ロウ付け / サーメット / brazed/Cermet

mm表記

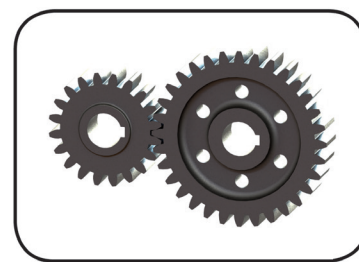
Dimensions in mm

|   |   |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | - |

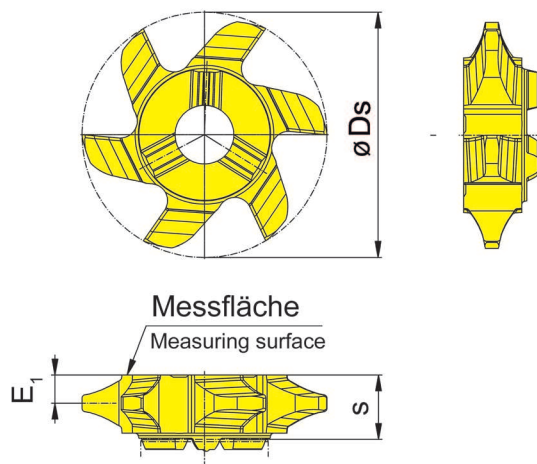
超硬材種  
Carbide grades

### インサート Insert

# 635



DIN 867 準拠 インボリュートスパーク加工用インサート  
DIN 3972 基準 1 型 歯形仕上げ加工用 転位量 0  
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867  
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0



適用ミーリングシャंक  
for Milling shank

タイプ M335  
Type

圧力角 20°  
Pressure angle 20°

| 型式<br>Part number | モジュール<br>Module | $z_{min}$<br>最小歯数 | $z_{max}$<br>最大歯数 | $E_1$ | s    | $t_{max}$ | $D_s$ | AS45 |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|------|-----------|-------|------|
| 635.3972.225.1    | 2,25            | 12                | 13                | 5,5   | 11,9 | 4,7       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.250.1    | 2,50            | 12                | 13                | 5,5   | 11,9 | 5,4       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.250.2    | 2,50            | 14                | 16                | 5,5   | 11,9 | 5,4       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.250.3    | 2,50            | 17                | 20                | 5,5   | 11,9 | 5,4       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.250.4    | 2,50            | 21                | 25                | 5,5   | 11,9 | 5,5       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.250.5    | 2,50            | 26                | 34                | 5,5   | 11,9 | 5,5       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.250.6    | 2,50            | 35                | 54                | 5,5   | 11,9 | 5,5       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.250.7    | 2,50            | 55                | 134               | 5,5   | 11,9 | 5,7       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.250.8    | 2,50            | 135               | 999               | 5,5   | 11,9 | 5,7       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.275.1    | 2,75            | 12                | 13                | 5,5   | 11,9 | 5,7       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.275.2    | 2,75            | 14                | 16                | 5,5   | 11,9 | 5,8       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.275.3    | 2,75            | 17                | 20                | 5,5   | 11,9 | 5,8       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.275.4    | 2,75            | 21                | 25                | 5,5   | 11,9 | 5,9       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.275.5    | 2,75            | 26                | 34                | 5,5   | 11,9 | 5,9       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.275.6    | 2,75            | 35                | 54                | 5,5   | 11,9 | 6,0       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.275.7    | 2,75            | 55                | 134               | 5,5   | 11,9 | 6,1       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.275.8    | 2,75            | 135               | 999               | 5,5   | 11,9 | 6,1       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.300.1    | 3,00            | 12                | 13                | 5,5   | 11,9 | 6,2       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.300.2    | 3,00            | 14                | 16                | 5,5   | 11,9 | 6,4       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.300.3    | 3,00            | 17                | 20                | 5,5   | 11,9 | 6,4       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.300.4    | 3,00            | 21                | 25                | 5,5   | 11,9 | 6,4       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.300.5    | 3,00            | 26                | 34                | 5,5   | 11,9 | 6,5       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.300.6    | 3,00            | 35                | 54                | 5,5   | 11,9 | 6,5       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.300.7    | 3,00            | 55                | 134               | 5,5   | 11,9 | 6,6       | 34,7  | Δ    |
| 635.3972.300.8    | 3,00            | 135               | 999               | 5,5   | 11,9 | 6,6       | 34,7  | Δ    |

▲ 在庫品 / on stock Δ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

● 推奨 / recommended

○ 第二推奨 / alternative recommendation

- 非推奨 / not suitable

■ ノンコート / uncoated grades

■ コーティング品 / coated grades

■ ロウ付け / サーメット / brazed/Cermet

|   |   |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | - |

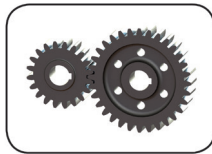
超硬材種  
Carbide grades

mm表記

Dimensions in mm

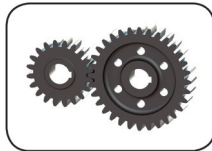


アーバー取付型カッター  
Arbor Mounted Cutter  
M279



ページ/Page  
H16

インサート  
Insert  
RS279



ページ/Page  
H17-H18

## M279



### アーバー取付型カッター

モジュール m3.25 ～ m4.0まで対応

### Arbor mounted cutter with inserts

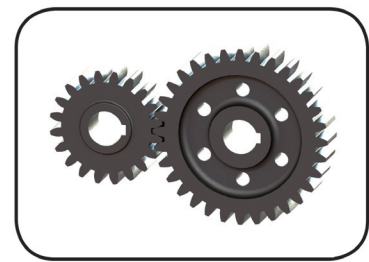
Module 3.25 mm up to 4 mm

### アーバー取付型カッター

#### Arbor Mounted Cutter

## M279

内部給油式  
with through coolant supply



刃先径

Cutting edge Ø

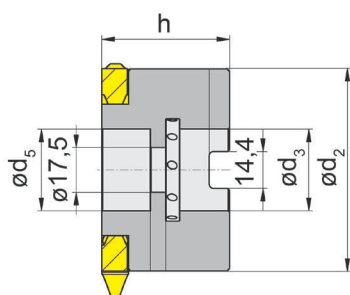
100 mm

穴径・キー溝 DIN 138 準拠

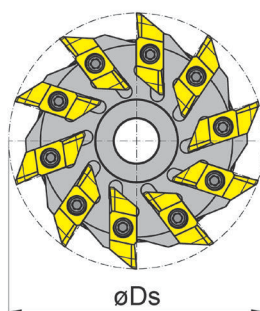
Cutterhole and cross keyway as per DIN 138

適用インサート  
for Insert

タイプ RS279  
Type



M279.0100.A32...



M279.0100.A32.2...

図 = 右勝手バージョン

Picture = right hand cutting version

| Bestellnummer<br>Part number    | Z  | Ds  | h  | d <sub>5</sub> | d <sub>2</sub> | d <sub>3</sub> |
|---------------------------------|----|-----|----|----------------|----------------|----------------|
| <b>M279.0100.A32.10.10.IK</b>   | 10 | 100 | 50 | 17,5           | 79             | 32             |
| <b>M279.0100.A32.2.10.05.IK</b> | 10 | 100 | 50 | 17,5           | 79             | 32             |

mm表記

Dimensions in mm

ねじの適正締付トルク値は技術資料をご確認ください。

For torque specification of the screw, please see Technical Instructions.

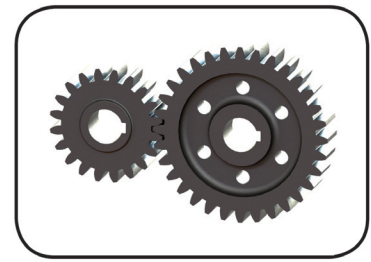
### 予備部品

Spare Parts

| アーバー取付型カッター<br>Arbor Mounted Cutter | 六角棒スパナ<br>Allen Wrench | 止めねじ<br>Clamping Screw | トルクスレンチ<br>TORX PLUS® Wrench | ワッシャー<br>Washer | 平行ねじ<br>Cylindrical screw |
|-------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| M279...                             | <b>SW14,0 DIN 911</b>  | <b>030.0516.T20P</b>   | <b>T20PQ</b>                 | <b>17.0.433</b> | <b>16.35.912</b>          |

### インサート Insert

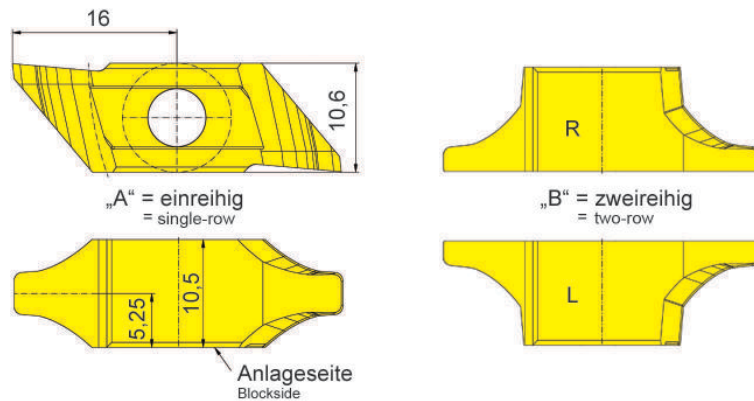
## RS279



DIN 867 準拠 インボリュートスパーク加工用インサート  
DIN 3972 基準 1型 歯形仕上げ加工用 転位量 0  
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867  
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0

適用アーバー取付型カッター  
for Arbor mounted cutter

タイプ M279  
Type



圧力角 20°

Pressure angle 20°

| 型式<br>Part number | モジュール<br>Module | $z_{min}$ | $z_{max}$ | $E_1$ | s    | $t_{max}$ | Z | 形状<br>Form | AS45 |
|-------------------|-----------------|-----------|-----------|-------|------|-----------|---|------------|------|
| RS279.3972.325.1  | 3,25            | 12        | 13        | 5,25  | 10,5 | 6,70      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.325.2  | 3,25            | 14        | 16        | 5,25  | 10,5 | 6,80      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.325.3  | 3,25            | 17        | 20        | 5,25  | 10,5 | 7,00      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.325.4  | 3,25            | 21        | 25        | 5,25  | 10,5 | 7,00      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.325.5  | 3,25            | 26        | 24        | 5,25  | 10,5 | 7,10      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.325.6  | 3,25            | 35        | 54        | 5,25  | 10,5 | 7,20      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.325.7  | 3,25            | 55        | 134       | 5,25  | 10,5 | 7,20      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.325.8  | 3,25            | 135       | 999       | 5,25  | 10,5 | 7,20      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.350.1L | 3,50            | 12        | 13        | 5,25  | 10,5 | 7,35      | 2 | B          | Δ    |
| RS279.3972.350.1R | 3,50            | 12        | 13        | 5,25  | 10,5 | 7,35      | 2 | B          | Δ    |
| RS279.3972.350.2L | 3,50            | 14        | 16        | 5,25  | 10,5 | 7,45      | 2 | B          | Δ    |
| RS279.3972.350.2R | 3,50            | 14        | 16        | 5,25  | 10,5 | 7,45      | 2 | B          | Δ    |
| RS279.3972.350.3  | 3,50            | 17        | 20        | 5,25  | 10,5 | 7,40      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.350.4  | 3,50            | 21        | 25        | 5,25  | 10,5 | 7,50      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.350.5  | 3,50            | 26        | 34        | 5,25  | 10,5 | 7,65      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.350.6  | 3,50            | 35        | 54        | 5,25  | 10,5 | 7,70      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.350.7  | 3,50            | 55        | 134       | 5,25  | 10,5 | 7,80      | 2 | A          | Δ    |
| RS279.3972.350.8  | 3,50            | 135       | 999       | 5,25  | 10,5 | 7,80      | 2 | A          | Δ    |

▲ 在庫品 / on stock Δ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

● 推奨 / recommended

○ 第二推奨 / alternative recommendation

- 非推奨 / not suitable

■ ノンコート / uncoated grades

■ コーティング品 / coated grades

■ ロウ付け / サーメット / brazed / Cermet

mm表記

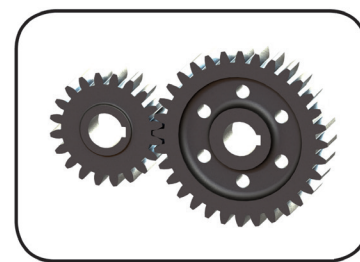
Dimensions in mm

|   |   |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | - |

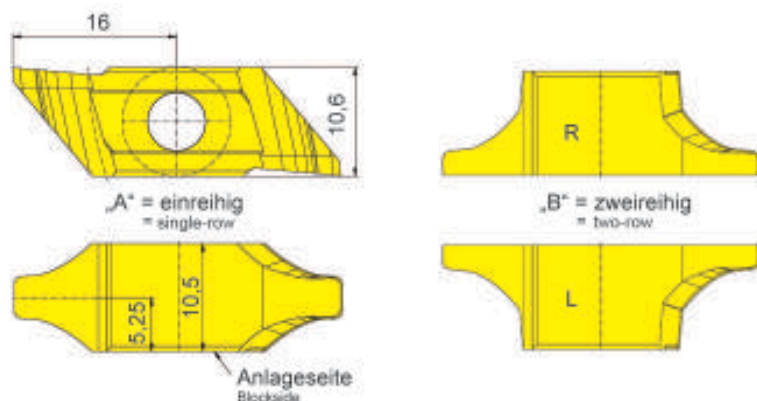
超硬材種  
Carbide grades

### インサート Insert

## RS279



DIN 867 準拠 インボリュートスパーク加工用インサート  
DIN 3972 基準 1型 歯形仕上げ加工用 転位量 0  
Gear milling cutter for cylindrical gears with involuted flanks according to DIN 867  
Basic profile 1 according to DIN 3972 for finishing, addendum shift 0



適用アーバー取付型カッター  
for Arbor mounted cutter

タイプ M279  
Type

圧力角 20°  
Pressure angle 20°

| 型式<br>Part number | モジュール<br>Module | $z_{min}$ | $z_{max}$ | $E_1$ | s    | $t_{max}$ | Z | 形状<br>Form | AS45 |
|-------------------|-----------------|-----------|-----------|-------|------|-----------|---|------------|------|
| RS279.3972.375.1L | 3,75            | 12        | 13        | 5,25  | 10,5 | 7,80      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.375.1R | 3,75            | 12        | 13        | 5,25  | 10,5 | 7,80      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.375.2L | 3,75            | 14        | 16        | 5,25  | 10,5 | 7,85      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.375.2R | 3,75            | 14        | 16        | 5,25  | 10,5 | 7,85      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.375.3L | 3,75            | 17        | 20        | 5,25  | 10,5 | 8,00      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.375.3R | 3,75            | 17        | 20        | 5,25  | 10,5 | 8,00      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.375.4L | 3,75            | 21        | 25        | 5,25  | 10,5 | 8,10      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.375.4R | 3,75            | 21        | 25        | 5,25  | 10,5 | 8,10      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.375.5  | 3,75            | 26        | 34        | 5,25  | 10,5 | 8,10      | 2 | A          | △    |
| RS279.3972.375.6  | 3,75            | 35        | 54        | 5,25  | 10,5 | 8,20      | 2 | A          | △    |
| RS279.3972.375.7  | 3,75            | 55        | 134       | 5,25  | 10,5 | 8,30      | 2 | A          | △    |
| RS279.3972.375.8  | 3,75            | 135       | 999       | 5,25  | 10,5 | 8,35      | 2 | A          | △    |
| RS279.3972.400.1L | 4,00            | 12        | 13        | 5,25  | 10,5 | 8,30      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.400.1R | 4,00            | 2         | 13        | 5,25  | 10,5 | 8,30      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.400.2L | 4,00            | 14        | 16        | 5,25  | 10,5 | 8,40      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.400.2R | 4,00            | 14        | 16        | 5,25  | 10,5 | 8,40      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.400.3L | 4,00            | 17        | 20        | 5,25  | 10,5 | 8,55      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.400.3R | 4,00            | 17        | 20        | 5,25  | 10,5 | 8,55      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.400.4L | 4,00            | 21        | 25        | 5,25  | 10,5 | 8,65      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.400.4R | 4,00            | 21        | 25        | 5,25  | 10,5 | 8,65      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.400.5L | 4,00            | 26        | 34        | 5,25  | 10,5 | 8,75      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.400.5R | 4,00            | 26        | 34        | 5,25  | 10,5 | 8,75      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.400.6L | 4,00            | 35        | 54        | 5,25  | 10,5 | 8,80      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.400.6R | 4,00            | 35        | 54        | 5,25  | 10,5 | 8,80      | 2 | B          | △    |
| RS279.3972.400.7  | 4,00            | 55        | 134       | 5,25  | 10,5 | 8,80      | 2 | A          | △    |
| RS279.3972.400.8  | 4,00            | 135       | 999       | 5,25  | 10,5 | 8,90      | 2 | A          | △    |

▲ 在庫品 / on stock △ 4 週間 / 4 weeks x お問い合わせください / upon request

● 推奨 / recommended

○ 第二推奨 / alternative recommendation

- 非推奨 / not suitable

■ ノンコート / uncoated grades

■ コーティング品 / coated grades

■ ロウ付け / サーメット / brazed/Cermet

|   |   |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ● |
| H | - |

mm表記

Dimensions in mm

超硬材種  
Carbide grades