

高硬度材金型の高能率、精密仕上げ加工に最適

GS MILL ハードボール

GS MILL Hard Ball



特長

■新コーティングで長寿命

新開発の潤滑コーティングの採用で、切削中の摩擦抵抗が減少し、耐摩耗性も向上

■高硬度材加工に最適

高硬度な超微粒子系低Co超硬合金母材の採用で、超高速加工中に発生するミクロな塑性変形を抑え、耐久性を向上

■R精度+3~-7 μm

外周刃とのワンパス研削で高い形状精度を実現し、高精度加工が可能

■Durable tool life by newly developed coating

Newly developed smooth coating makes kinetic friction smaller and improves wear resistance.

■Optimal for hardened steel milling

Ultra micro grain carbide with low Cobalt content suppresses micro plastic deformation during milling and increase tool life.

■High accuracy ball nose +3~-7 μm

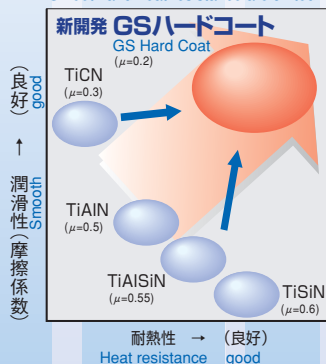
Realize high accuracy ball nose by "One-Pass" grinding process and precise milling is possible.

適用被削材 焼入れ鋼 (45~65HRC)、
プレハードン鋼、金型用鋼、
高速度工具鋼

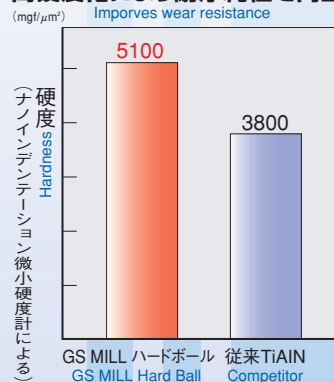
Work Material Hardened Steels (45~65HRC),
Pre-Hardened Steels, Mold Steels, High Speed Steels

■新コーティング New coating

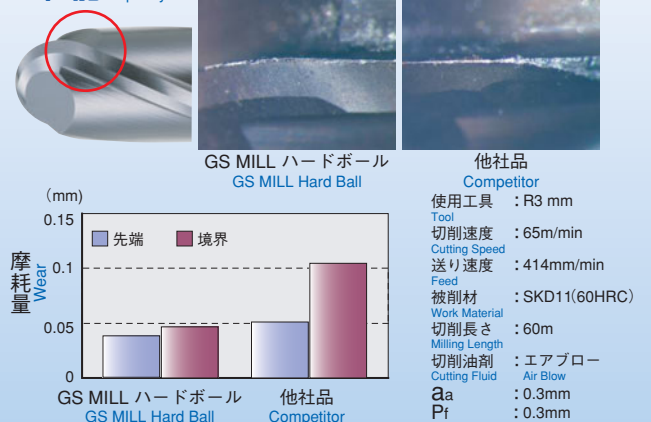
潤滑性と耐熱性を両立!
Smooth and heat resistance are united



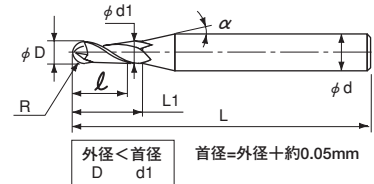
高硬度化により耐摩耗性を向上!
Improves wear resistance



■性能 Capacity



GSBH / GS MILL ハードボール

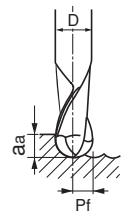


LIST 9422

単位 (Unit) : mm

| 商品記号 CODE | ボール半径 R | 外径 D | 刃長 l | 首下長さ L1 | 首部半角 α | 全長 L | シャンク径 d |
|--------------|------------|---------|---------|------------|-----------|---------|------------|
| GSBH20020SF | 0.2 | 0.4 | 0.4 | 0.6 | 10° | 50 | 4 |
| GSBH20030SF | 0.3 | 0.6 | 0.6 | 0.9 | 10° | 50 | 4 |
| GSBH20050SF | 0.5 | 1.0 | 1 | 1.5 | 10° | 50 | 4 |
| GSBH20075SF | 0.75 | 1.5 | 1.5 | 2.3 | 10° | 50 | 4 |
| GSBH20100SF | 1.0 | 2.0 | 2 | 3.0 | 15° | 60 | 6 |
| GSBH20125SF | 1.25 | 2.5 | 2.5 | 3.8 | 15° | 60 | 6 |
| GSBH20150SF | 1.5 | 3.0 | 3 | 4.5 | 15° | 60 | 6 |
| GSBH20200SF | 2.0 | 4.0 | 4 | 6.0 | 15° | 70 | 6 |
| GSBH20250SF | 2.5 | 5.0 | 5 | 7.5 | 15° | 80 | 6 |
| GSBH20300SF | 3.0 | 6.0 | 6 | — | — | 80 | 6 |
| GSBH20400SF | 4.0 | 8.0 | 8 | — | — | 90 | 8 |
| GSBH20500SF | 5.0 | 10.0 | 10 | — | — | 100 | 10 |
| GSBH20600SF | 6.0 | 12.0 | 12 | — | — | 110 | 12 |

ボール半径許容差: +0.003mm~-0.007mm
 シャンク許容差: 0~-0.005mm



| 被削材 Work Material | プレハードン鋼、ダイス鋼 Pre-Hardened Steels, Mold Steels (40~50HRC) | | 焼入れ鋼 Hardened Steels (50~55HRC) | | 焼入れ鋼 Hardened Steels (55~60HRC) | | 焼入れ鋼 Hardened Steels (60~65HRC) | | |
|------------------------|--|------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|--|
| | 回転数 Rotation min ⁻¹ | 送り速度 Feed mm/min | 回転数 Rotation min ⁻¹ | 送り速度 Feed mm/min | 回転数 Rotation min ⁻¹ | 送り速度 Feed mm/min | 回転数 Rotation min ⁻¹ | 送り速度 Feed mm/min | |
| R0.2 | 50000 | 500 | 50000 | 500 | 50000 | 500 | 50000 | 500 | |
| R0.3 | 50000 | 800 | 50000 | 800 | 50000 | 800 | 50000 | 700 | |
| R0.5 | 50000 | 1400 | 50000 | 1400 | 50000 | 1300 | 42000 | 1000 | |
| R0.75 | 50000 | 2000 | 50000 | 2000 | 37300 | 1400 | 28000 | 1000 | |
| R1 | 38100 | 2100 | 38100 | 2100 | 28000 | 1400 | 21000 | 1000 | |
| R1.25 | 30500 | 2100 | 30500 | 2100 | 22400 | 1400 | 16800 | 1000 | |
| R1.5 | 25400 | 2100 | 25400 | 2100 | 18700 | 1400 | 14000 | 1000 | |
| R2 | 19100 | 2100 | 19100 | 2100 | 14000 | 1400 | 10500 | 1000 | |
| R2.5 | 15300 | 2100 | 15300 | 2100 | 11200 | 1400 | 8400 | 1000 | |
| R3 | 12700 | 2100 | 12700 | 2100 | 9300 | 1400 | 7000 | 1000 | |
| R4 | 9500 | 2100 | 9500 | 2100 | 7000 | 1400 | 5300 | 1000 | |
| R5 | 7600 | 2100 | 7600 | 2100 | 5600 | 1400 | 4200 | 1000 | |
| R6 | 6400 | 2100 | 6400 | 2100 | 4700 | 1400 | 3500 | 1000 | |
| 基準切込み量 Depth of Cut | aa | 0.08D | | | | 0.05D | | | |
| | Pf | 0.25D | | | | 0.15D | | | |

- オイルミスト加工を推奨します。
- 切込みを下げた場合、送り速度をさらに上げることができます。
- ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。
- ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削速度を変更してください。

- Recommend oil mist process.
- When depth of the cut is small, can increase feed speed more.
- When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.
- Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.



ご使用の注意

工具を安全にご使用いただくために

- 不適正な切削条件で使用しないでください。
- 大きな摩耗や欠けがある工具は使用しないでください。
- 工具、被削材はしっかり固定して加工してください。
- 高温の切りくずやエンドミルの折損時の火花は火災の危険がありますので、加工機械は避け、可燃物は排除してください。
- 切れ刃を素手で触れないでください。
- 切りくずが身体に触れないようにしてください。
- 回転中の工具に身体や衣服が触れないようにしてください。

NACHI
株式会社 不二越

東京本社 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F (03) 5568-5111
 富山本社 富山県富山市不二越本町1-1-1 (076) 423-5111
 国際営業部 (Oversea Div.) +81-3-5568-5241
 URL <http://www.nachi-fujikoshi.co.jp>

東日本支社 (03) 5568-5285 中日本支社 (052) 769-6816 西日本支社 (06) 6748-1952 東日本配送センター (03) 3692-6421
 北海道営業所 (011) 782-0006 東海支店 (053) 454-4160 中国四国支店 (086) 244-0002 名古屋配送センター (052) 682-9060
 東北営業所 (024) 991-4511 北陸支店 (076) 425-8013 広島営業部 (082) 832-5111 西日本配送センター (06) 6744-9775
 北関東営業所 (0276) 46-7511 九州支店 (092) 441-2505

- 仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。
- 本カタログ記載内容の無断転用を禁じます。

CATALOG NO.

2277

2005.8.V-SE-SE