

PILOT PUNCHES -TiCN COATING-パイロットパンチ -TiCNコーティング-

| 一端Rタイプ  | シャंक径D | 材質M                             | 硬度H | 型式               |      | 形状 |
|---------|--------|---------------------------------|-----|------------------|------|----|
|         |        |                                 |     | Type             | B    |    |
| Dm5     | D      | SKD11相当<br>60~63HRC<br>表面3000HV |     | H-STA<br>(D3~25) | 先端長さ |    |
|         |        | SKH51相当<br>61~64HRC<br>表面3000HV |     | H-HSTA           |      |    |
|         |        | 粉末ハイス鋼<br>64~67HRC<br>表面3000HV  |     | H-PSTA           |      |    |
|         |        | SKH51相当<br>61~64HRC<br>表面3000HV |     | AH-HSTA          |      |    |
| D+0.005 | D      | 粉末ハイス鋼<br>64~67HRC<br>表面3000HV  |     | AH-PSTA          |      |    |
| Dm5     | D      | SKD11相当<br>60~63HRC<br>表面3000HV |     | H-TPA<br>(D3~25) | S    |    |
|         |        | SKH51相当<br>61~64HRC<br>表面3000HV |     | H-HTPA           |      |    |
|         |        | 粉末ハイス鋼<br>64~67HRC<br>表面3000HV  |     | H-PTPA           |      |    |
|         |        | SKH51相当<br>61~64HRC<br>表面3000HV |     | AH-HTPA          |      |    |
| D+0.005 | D      | 粉末ハイス鋼<br>64~67HRC<br>表面3000HV  |     | AH-PTPA          |      |    |
| Dm5     | D      | SKD11相当<br>60~63HRC<br>表面3000HV |     | H-ATA<br>(D3~25) | X    |    |
|         |        | SKD11相当<br>61~64HRC<br>表面3000HV |     | H-HATA           |      |    |
|         |        | 粉末ハイス鋼<br>64~67HRC<br>表面3000HV  |     | H-PATA           |      |    |
|         |        | SKH51相当<br>61~64HRC<br>表面3000HV |     | AH-HATA          |      |    |
| D+0.005 | D      | 粉末ハイス鋼<br>64~67HRC<br>表面3000HV  |     | AH-PATA          |      |    |

| 型式      |   | L   |             |    |    | 指定0.01mm単位 |               | A    |    |     |   |
|---------|---|-----|-------------|----|----|------------|---------------|------|----|-----|---|
| Type    | B | D   | min. P max. |    |    |            |               |      | B  | H   | Y |
| (Dm5)   | S | 1.6 | 42          | 52 | 62 | 1.00~      | 1.59          | (10) | 6  | 2.6 | 1 |
|         |   | 2.0 | 42          | 52 | 62 | 1.00~      | 1.99          |      | 8  | 3   |   |
|         |   | 2.5 | 42          | 52 | 62 | 1.00~      | 2.49          |      |    | 3.5 |   |
|         |   | 3   | 42          | 52 | 62 | 72         | 82 (92)       |      | 10 | 5   | 2 |
|         |   | 4   | 42          | 52 | 62 | 72         | 82 (92)       |      |    | 7   |   |
|         |   | 5   | 42          | 52 | 62 | 72         | 82 (92)       |      | 15 | 8   |   |
|         |   | 6   | 42          | 52 | 62 | 72         | 82 (92)       |      |    | 9   | 3 |
|         |   | 8   | (42)        | 52 | 62 | 72         | 82 (92)       |      | 10 | 11  |   |
|         |   | 10  | (42)        | 52 | 62 | 72         | 82 (92) (102) |      | 15 | 13  | 5 |
|         |   | 13  | (42)        | 52 | 62 | 72         | 82 (92) (102) |      |    | 16  |   |
|         |   | 16  | (42)        | 52 | 62 | 72         | 82 (92) (102) |      | 21 | 19  |   |
|         |   | 20  | (42)        | 52 | 62 | 72         | 82 (92) (102) |      |    | 23  | 8 |
| SKH51相当 | L | 2.5 | (42)        | 52 | 62 | 72         | 82 (92) (102) | (15) | 21 | 28  |   |
|         |   | 1.6 | 42          | 52 | 62 | 1.00~      | 1.59          |      | 8  | 2.6 | 1 |
|         |   | 2.0 | 42          | 52 | 62 | 1.00~      | 1.99          |      | 13 | 3.5 |   |
|         |   | 2.5 | 42          | 52 | 62 | 1.00~      | 2.49          |      |    | 5   |   |
|         |   | 3   | 52          | 62 | 72 | 82         | 82 (92)       |      | 15 | 7   | 2 |
|         |   | 4   | 52          | 62 | 72 | 82         | 82 (92)       |      |    | 8   |   |
|         |   | 5   | 52          | 62 | 72 | 82         | 82 (92)       |      | 20 | 9   | 3 |
|         |   | 6   | 52          | 62 | 72 | 82         | 82 (92)       |      | 21 | 11  |   |
|         |   | 8   | 52          | 62 | 72 | 82         | 82 (92)       |      |    | 13  | 5 |
|         |   | 10  | 52          | 62 | 72 | 82         | 82 (92) (102) |      | 21 | 16  |   |
|         |   | 13  | (52)        | 62 | 72 | 82         | 82 (92) (102) |      | 27 | 19  | 8 |
|         |   | 16  |             | 62 | 72 | 82         | 82 (92) (102) |      |    | 23  |   |
| 粉末ハイス鋼  | X | 20  |             | 62 | 72 | 82         | 82 (92) (102) | (20) | 27 | 28  |   |
|         |   | 2.5 | 42          | 52 | 62 | 1.00~      | 1.59          |      | 21 | 5   | 2 |
|         |   | 3   | 52          | 62 | 72 | 82         | 82 (92)       |      |    | 7   |   |
|         |   | 4   | 52          | 62 | 72 | 82         | 82 (92)       |      | 15 | 8   | 3 |
|         |   | 5   | 52          | 62 | 72 | 82         | 82 (92)       |      | 20 | 9   |   |
|         |   | 6   | 52          | 62 | 72 | 82         | 82 (92)       |      | 21 | 11  | 5 |
|         |   | 8   | 52          | 62 | 72 | 82         | 82 (92)       |      |    | 13  |   |
|         |   | 10  | 52          | 62 | 72 | 82         | 82 (92) (102) |      | 21 | 16  | 8 |
|         |   | 13  |             | 62 | 72 | 82         | 82 (92) (102) |      | 27 | 19  |   |
|         |   | 16  |             | 62 | 72 | 82         | 82 (92) (102) |      |    | 23  |   |
|         |   | 20  |             | 62 | 72 | 82         | 82 (92) (102) |      | 27 | 28  |   |
|         |   | 25  |             | 62 | 72 | 82         | 82 (92) (102) |      | 42 | 28  | 8 |

① L (42) → 全長 L (42) の場合、先端長さ B は一律 10mm になります。  
② L (92) (102) → L 92, 102 は先端 R タイプ・先端テーパタイプのみ適用します。  
③ P > D - 0.03 → ℓ = 0 P > D - 0.03 の場合、D - 0.01 (導入部) はつきません。  
④ A (10) → P ≥ 6.0 の場合、A10 選択不可  
⑤ A (15) → P ≥ 15.0 の場合、A15 選択不可  
⑥ A (20) → P ≥ 20.0 の場合、A20 選択不可



注文例

型式 - L - P - A - (RT0-RO)  
H-HSTAS 6 - 72 - P5.02 - RT0  
① A : 先端鋭角タイプのみ適用  
② RT0 : 先端 R タイプの P < 8、または先端鋭角タイプに指定可  
③ RO : 先端テーパタイプ、または先端鋭角タイプに指定可

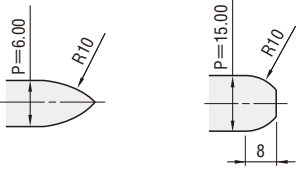


追加工

型式 - L (LC・LCT・LMT) - P (PC) - A - (RT0-RO) - (BC・HC・TC...etc.)  
H-PSTAS 8 - LMT76 - PC1.50 - HC10.0

| 追加工 | 記号  | 先端形状                                                                                     |                                                                                                                                                          |
|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |     | 先端 R タイプ                                                                                 | 先端テーパ・先端鋭角タイプ                                                                                                                                            |
| 先端  | PC  | 先端径変更<br>PC ≥ $\frac{P_{min}}{2} \geq 1.00$<br>指定 0.01mm 単位<br>(PKC 併用の場合 0.001mm 単位指定可) | 先端径変更<br>PC ≥ $\frac{P_{min}}{2} \geq 1.00$<br>指定 0.01mm 単位<br>(PKC 併用の場合 0.001mm 単位指定可)<br>① Ymax = YCmax                                               |
|     | BC  | 先端長さ変更<br>2 ≤ BC ≤ Bmax.<br>① 全長 L は先端長さ BC + 25mm 以上が必要です。                              | 指定 0.1mm 単位                                                                                                                                              |
|     | RLC | 先端 R をフラットに<br>カットします。<br>2 ≤ RLC < Y < 8<br>Y = $\sqrt{P(10-P/4)}$<br>指定 0.1mm 単位       |                                                                                                                                                          |
|     | YC  |                                                                                          | 先端テーパ長さ変更<br>・ P < 2.0<br>1 ≤ YC ≤ P × 2.83 - 0.3<br>・ P ≥ 2.0<br>1 ≤ YC ≤ P × 1.86 - 0.3 ≤ 18<br>L (LC) + YC ≤ Lmax + 8<br>指定 0.1mm 単位<br>② 先端鋭角タイプ適用不可 |
|     | GC  |                                                                                          | 先端角度変更<br>① Y (YC) ≤ P / 2tan GC - 0.3 ≤ 18<br>② 先端鋭角タイプ適用不可<br>三角関数の真数表 P.1771                                                                          |
|     | SC  | 先端ラップ仕上げ<br>① P 寸公差は変わりません。<br>コーティング前の母材を仕上げます。<br>② R = 0、RT = 0 指定不可                  |                                                                                                                                                          |
| ツバ部 | PKC | 先 端 径<br>公差変更<br>(P 寸法 0.001mm 単位指定可)<br>③ D > 13 適用不可                                   | $P + 0.01 \Rightarrow +0.005$<br>$0 \Rightarrow 0$                                                                                                       |

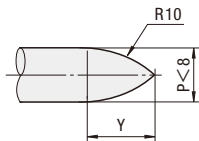
■ 先端 R 形状外観  
先端 R 形状の外観は P 寸法により変わります。



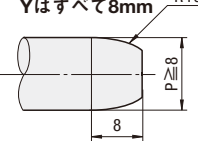
■ パイロットパンチ R 部長さ (Y) の求め方 (参考値)

$Y = \sqrt{P(10 - P/4)}$  …… R10 のとき

● P < 8 の場合



● P ≥ 8 の場合、Y はすべて 8mm



例) SPT5-20-P4.5 のときの Y を求めます。

$Y = \sqrt{P(10 - P/4)}$   
 $= \sqrt{4.5(10 - 4.5/4)} \approx 6.32$

| 追加工   | 記号  | 先端形状                                                                                                                             |                                                                            |
|-------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|       |     | 先端 R タイプ                                                                                                                         | 先端テーパ・先端鋭角タイプ                                                              |
| 全長    | LC  | 全長変更<br>25 + B (BC) ≤ LC < L<br>指定 0.1mm 単位<br>① 全長 - 先端長さが 25mm 以下の場合、<br>先端長さは全長 - 25mm になります。                                 | 指定 0.1mm 単位                                                                |
|       | LKC |                                                                                                                                  | 全長公差変更<br>$L + 0.3 \Rightarrow +0.05$<br>$0 \Rightarrow 0$                 |
|       | LCT | ツバ厚公差・全長変更を 1 つのコードで加工します。<br>指定範囲、指定単位、注意事項 (①) は LC と同様                                                                        | 全長変更<br>+ LC 全長変更                                                          |
|       | LMT | ツバ厚公差・全長変更を 1 つのコードで加工します。<br>指定範囲、指定単位、注意事項 (①) は LC と同様                                                                        | 全長変更<br>+ LC 全長変更                                                          |
| ツバ部   | KC  | ツバ部廻り止め一面加工                                                                                                                      |                                                                            |
|       | WKC | 廻り止め平行加工 (2 面)                                                                                                                   |                                                                            |
|       | RC  | リテーナ面に対してツバ部を<br>-0.04 ~ 0 に加工<br>② $+0.005$<br>$0$ タイプ適用不可                                                                      |                                                                            |
|       | HC  | ツバ径変更<br>D ≤ HC < H<br>指定 0.1mm 単位                                                                                               |                                                                            |
|       | TC  | ツバ厚変更<br>2 ≤ TC < 5 指定 0.1mm 単位<br>(LCT、LMT、TKC、TKM 併用の場合 0.01mm 単位指定可)<br>③ 全長 L は (5 - TC) 分短くなります。<br>LC 併用の場合、全長は LC と同寸法です。 |                                                                            |
|       | TKC | ツバ厚公差<br>変 更<br>$T + 0.3 \Rightarrow +0.02$<br>$0 \Rightarrow 0$<br>(TC 併用の場合、T 寸法 0.01mm 単位指定可)                                 |                                                                            |
|       | TKM | ツバ厚公差<br>変 更<br>$T + 0.3 \Rightarrow 0$<br>$0 \Rightarrow -0.02$<br>(TC 併用の場合、T 寸法 0.01mm 単位指定可)                                 |                                                                            |
|       | FKC |                                                                                                                                  | F 寸法公差変更<br>$F + 0.3 \Rightarrow +0.05$<br>$0 \Rightarrow 0$<br>④ LKC 併用不可 |
| シャंक部 | NDC | 導 入 部 無 し                                                                                                                        | $\ell \geq 3 \Rightarrow \ell = 0$                                         |

パイロットパンチ

パンチブレード

ストリッパ(固定)

ストリッパ(可動)

ツバ付

ノック止め

タップ付

キー溝付

ストレート

TiCN (H-)

TiCN+窒化 (HX-)

Al-Cr+窒化 (RX-)

ディコート® (T-)

DLC (N-)

DLC+WPC® (NW-)

ラップ (L-)