
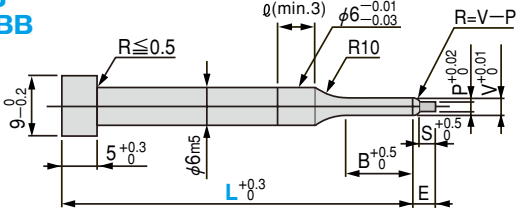


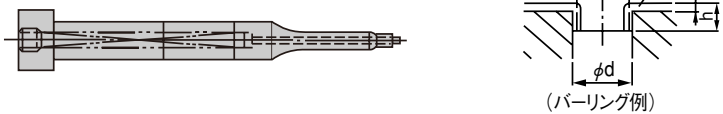
バリングパンチ



MBB T-MBB



KBB

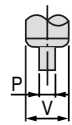
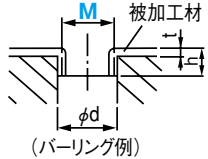


MBB
材質 SKD11 相当 硬度 60 ~ 63HRC

T-MBB
材質 SKD11 相当 硬度 60 ~ 63HRC・表面 3000HV 表面処理 TiC

KBB
材質 SKH51 硬度 61 ~ 64HRC

① ℓ = (3<5)

●規格仕様

カタログ No.		L	記号	V	P	B	S	E	M × P	d: ダイ内径, h: バリング高さ, 被加工材 :SPCC(実験値)							
記号	M									記号	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	
MBB T-MBB	2.6	41	A	2.22	1.5	6	2	2.7	M2.6 × 0.45	A	d	3.12	3.34	3.72			
			B	2.25						d	3.15	3.37	3.75				
			C	2.32						h	1.3	1.47	1.77				
			D	2.35						d	3.22	3.44	3.82				
MBB T-MBB KBB	3		A	2.59	1.9	8	3	3.6	M3 × 0.5	A	d	3.49	3.79	3.99	4.39		
			B	2.63						h	1.3	1.55	1.75	2.05			
			C	2.72						d	3.53	3.83	4.03	4.43			
			D	2.76						h	1.35	1.6	1.75	2.07			
	4	A	3.39	2.4	3.9		4	4.1	M4 × 0.7	A	d	4.29	4.59	4.79	5.07	5.79	
		B	3.44							h	1.5	1.77	2.0	2.17	2.6		
		C	3.64							d	4.34	4.64	4.84	5.12	5.84		
		D	3.69							h	1.5	1.77	2.0	2.2	2.65		
	5	A	4.33	2.8	5.4	4	5.6	M5 × 0.8	A	d			5.83	6.01	6.57	7.33	
		B	4.38						h			2.27	2.47	2.85	3.5		
		C	4.62						d			5.88	6.06	6.62	7.38		
		D	4.67						h			2.3	2.52	2.9	3.52		
								C	d			6.12	6.30	6.86	7.62		
								h				2.42	2.65	3.0	3.62		
								D	d			6.17	6.35	6.91	7.67		
								h				2.45	2.7	3.05	3.65		



**Order
注文例**

形式 No - L - Type

MBB4-71-A




**Delivery
納期**

**4日目着
(又は4日目発送)**

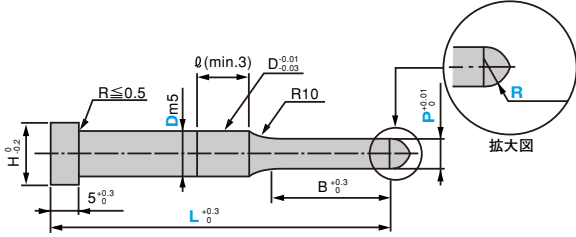
BARRINGPUNCHES

バーリングパンチ (ノーマル)



MBBNS
MBBNL

① $l = (3 < 5)$



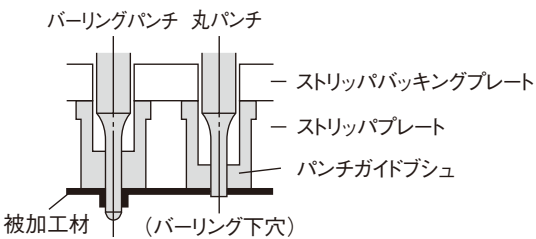
MBBNS・MBBNL
材質 SKD11 相当 硬度 60 ~ 63HRC シャンク径 D 公差 Dm5

●規格仕様






B	H	カタログ No.		D	指定 0.01mm 単位	指定 0.01mm 単位	R
		記号	B 刃先長さ		L	P	
10	5	MBBN	S	3	40.0 ~ 80.0	1.50 ~ 2.99	2 3
	7			2.00 ~ 2.99		2 3	
	8			3.00 ~ 3.99		3 4	
				2.00 ~ 2.99		2 3	
3.00 ~ 4.99	3 4						
2.50 ~ 2.99	2 3						
9	3.00 ~ 4.99			3 4			
15	11			8	45.0 ~ 80.0	3.00 ~ 4.99	3 4
	13			10	45.0 ~ 90.0	5.00 ~ 6.99	4
				3.00 ~ 7.99		4 5	
8.00 ~ 9.99	5 6						
16	13			6.00 ~ 9.99		5 6	
15	5			L	L	3	45.0 ~ 80.0
	7	2.00 ~ 2.99	2 3				
	8	3.00 ~ 3.99	3 4				
		2.00 ~ 2.99	2 3				
	3.00 ~ 4.99	3 4					
	2.50 ~ 2.99	2 3					
9	3.00 ~ 4.99	3 4					
21	11	8	50.0 ~ 80.0			3.00 ~ 4.99	3 4
	13	10	50.0 ~ 90.0			5.00 ~ 6.99	4
		3.00 ~ 7.99				4 5	
	8.00 ~ 9.99	5 6					
	16	13				6.00 ~ 9.99	5 6
						10.00 ~ 11.99	6






①: $P > D - 0.03 \rightarrow l = 0$ $P > D - 0.03$ の場合、 $D \pm \frac{0.01}{0.03}$ (導入部) はつきません。

■使用例




●追加工

追加工	型式	Spec.												
	BC	刃先長変更 $R+2 \leq BC \leq BC_{max}$ 指定0.1mm単位 ①全長は刃先長さ+30 が必要です。 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>BCmax.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50~1.99</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2.00~2.99</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>3.00~3.99</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>4.00~4.99</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>5.00~</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	P	BCmax.	1.50~1.99	20	2.00~2.99	30	3.00~3.99	35	4.00~4.99	45	5.00~	60
P	BCmax.													
1.50~1.99	20													
2.00~2.99	30													
3.00~3.99	35													
4.00~4.99	45													
5.00~	60													
	PKC	P寸法公差 変更 $P \begin{matrix} +0.01 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} +0.005 \\ 0 \end{matrix}$												
	HC	ツバ径変更 $D \leq HC < H$ 指定0.1mm単位												
	TC	ツバ厚変更 $2 \leq TC < 5$ 指定0.1mm単位 (TKC併用の場合、0.01mm単位指定可) ①全長は指定寸法のままです。												
	TCC	ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 $0.5 \leq TCC \leq (H-D)/2$ 指定0.1mm単位 ① $H \leq 5$ はTCC 0.5になります。												


追加工	型式	Spec.
	KC	ツバ部廻り止め一面加工
	WKC	廻り止め平行加工(2面)
	TKC	ツバ厚公差 変更 $T \begin{matrix} +0.3 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} +0.02 \\ 0 \end{matrix}$
	TKM	ツバ厚公差 変更 $T \begin{matrix} +0.3 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} 0 \\ -0.02 \end{matrix}$
	NDC	導入部無し $\phi \geq 3 \rightarrow \phi = 0$

	Order 注文例	形式 D-L-P-R-追加工 例 MBBNS4-42.0-P3.64-R3-
---	----------------------	---

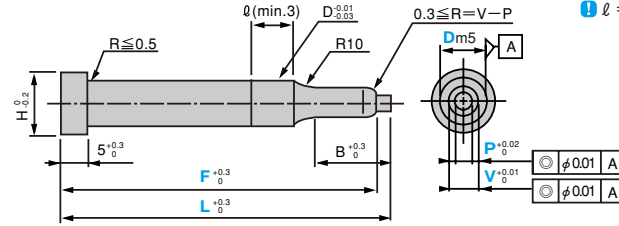
	Delivery 納期	4日目着 (又は4日目発送)
--	------------------------	--------------------------

BARRINGPUNCHES

バーリングパンチ (フリーサイズ・Rタイプ)



**MBBS
MHBS
MPBS
MBBSL
MHBSL
MPBSL**



① $\ell = (3 < \ell < 5)$

② $V - P \geq 0.3$

**KBBS
KPBS**

MBBS・MBBSL
材質 SKD11 相当 硬度 60 ~ 63HRC シャンク径 D 公差 Dm5

MHBS・MHBSL
材質 SKH51 硬度 61 ~ 64HRC シャンク径 D 公差 Dm5

MPBS・MPBSL
材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC シャンク径 D 公差 Dm5

KBBS
材質 SKH51 硬度 61 ~ 64HRC D 寸法 D4 ~ 6 シャンク径 D 公差 Dm5
材質 SKD11 相当 硬度 60 ~ 63HRC D 寸法 D8 ~ 10 シャンク径 D 公差 Dm5

KPBS
材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC シャンク径 D 公差 Dm5

●規格仕様

B	H	カタログ No.		L	指定 0.01mm 単位		指定 0.1mm 単位
		記号	D		min.V max.	P min.	F
8	7	一刃先ショート (Dm5)	4	40.0 ~ 80.0 (0.1mm 単位)	1.60 ~ 3.99	1.00	F ≤ L - 2
	8		5		1.80 ~ 4.99	1.20	
	9		6		1.80 ~ 5.99	1.20	
	11		8		2.10 ~ 7.99	1.50	
	13		10		3.00 ~ 9.99	2.50	
15	7	一刃先ロング (Dm5)	4	50.0 ~ 80.0 (0.1mm 単位)	1.60 ~ 3.99	1.00	F ≤ L - 2
	8		5		1.80 ~ 4.99	1.20	
	9		6		1.80 ~ 5.99	1.20	
	11		8		2.10 ~ 7.99	1.50	
	13		10		3.00 ~ 9.99	2.50	
8	7	一刃先ショートキック (Dm5)	4	40 50 60 70 80	2.00 ~ 3.99	1.00	F ≤ L - 2
	8		5		2.00 ~ 4.99	2.00	
	9		6		2.00 ~ 5.99	2.00	
	11		8		3.00 ~ 7.99	3.00	
	13		10		3.00 ~ 9.99	3.00	

① : $V - P \geq 0.3$

② : $B \geq (L - F) + \sqrt{(V - P) \{ (V - P) - (V - P) / 4 \}} + 2$

●追加工

▶追加工	型式	Spec.												
	BC	B寸法変更 指定0.1mm単位 ①全長は刃先長さ+30が必要です。 $(L-F) + \alpha + 2 \leq BC \leq BC_{max}$ α は形状により異なります。 $\dots \alpha = \sqrt{(V-P) \{ (V-P) - (V-P)/4 \}}$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>V</th> <th>BCmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.60~1.99</td><td>20</td></tr> <tr><td>2.00~2.99</td><td>30</td></tr> <tr><td>3.00~3.99</td><td>35</td></tr> <tr><td>4.00~4.99</td><td>45</td></tr> <tr><td>5.00~</td><td>60</td></tr> </tbody> </table> ☒キックは適用不可	V	BCmax	1.60~1.99	20	2.00~2.99	30	3.00~3.99	35	4.00~4.99	45	5.00~	60
V	BCmax													
1.60~1.99	20													
2.00~2.99	30													
3.00~3.99	35													
4.00~4.99	45													
5.00~	60													
	VKC	V寸法公差 変 更 $V + \begin{matrix} 0.01 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow + \begin{matrix} 0.005 \\ 0 \end{matrix}$												
	LKC	全長公差 変 更 $L + \begin{matrix} 0.3 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow + \begin{matrix} 0.05 \\ 0 \end{matrix}$												
	KC	ツバ部廻り止め一面加工												
	WKC	廻り止め平行加工(2面)												
	HC	ツバ径変更 $D \leq HC < H$ 指定0.1mm単位												
	TC	ツバ厚変更 指定0.1mm単位 ●キック以外 $2 \leq TC < 5$ ①全長Lは指定寸法のままです。 ●キック $3.5 \leq TC < 5$ ①全長Lは(5-TC)分短くなります。 (TKC・TKM併用の場合0.01mm単位指定可)												

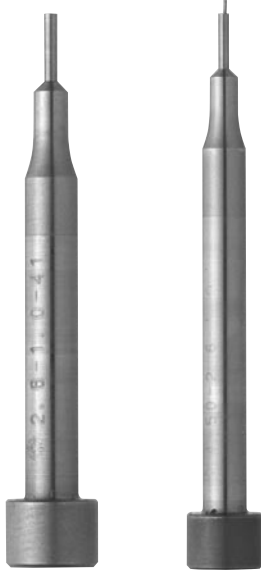
▶追加工	型式	Spec.
	TKC	ツバ厚公差 変 更 $T + \begin{matrix} 0.3 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow + \begin{matrix} 0.02 \\ 0 \end{matrix}$
	TKM	ツバ厚公差 変 更 $T + \begin{matrix} 0.3 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow - \begin{matrix} 0 \\ 0.02 \end{matrix}$
	TCC	ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 指定0.1mm単位 $0.5 \leq TCC \leq (H-D)/2$ ①H≦5はTCC 0.5になります。 ☒SRC併用不可
	RC	リテーナ面に対してツバ部を -0.04~0に加工。 ①D10のみ適用
	SRC	ツバ部をセレクトリテーナ(SLS)用に加工。 ①D10のみ適用
	AC	エア用としてキックピンを 抜き取り、内側から横穴を ふさぎます。 ①キックタイプのみ適用
	NC	キックピンを抜き取ります。 ☒ACと併用不可 ①キックタイプのみ適用
	FKC	F寸法公差 変 更 $F + \begin{matrix} 0.3 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow + \begin{matrix} 0.05 \\ 0 \end{matrix}$
	NDC	導入部無し $l \geq 3 \rightarrow l = 0$

Order 注文例	形式 D - L - V - P - F - 追加工
	例 MBBS4 - 41 - V2.5 - P1.0 - F38 -

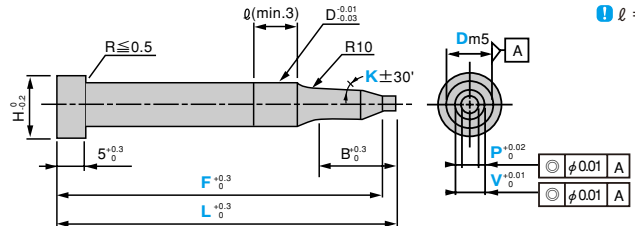
Delivery 納期	4日目着
	(又は4日目発送)

BARRINGPUNCHES

バーリングパンチ (フリーサイズ・テーパタイプ)

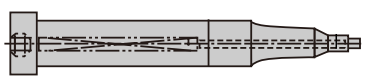


MBBT
MHBT
MPBT
MBBTL
MHBTL
MPBTL



① $l = (3 < 5)$

KBBT
KPBT



① $V-P \geq 0.3$

MBBT・MBBTL
材質 SKD11 相当 硬度 60 ~ 63HRC シャンク径 D 公差 Dm5

MHBT・MHBTL
材質 SKH51 硬度 61 ~ 64HRC シャンク径 D 公差 Dm5

MPBT・MPBTL
材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC シャンク径 D 公差 Dm5

KBBT
材質 SKH51 硬度 61 ~ 64HRC D 寸法 D4 ~ 6 シャンク径 D 公差 Dm5
材質 SKD11 相当 硬度 60 ~ 63HRC D 寸法 D8 ~ 10 シャンク径 D 公差 Dm5

KPBT
材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC シャンク径 D 公差 Dm5

●規格仕様

B	H	カタログ No.		L	指定 0.01mm 単位		指定 0.1mm 単位	1° 単位
		記号	D		min.V max.	P min.	F	K
8	7	一刃先ショート (Dm5)	4	40.0 ~ 80.0 (0.1mm 単位)	1.60 ~ 3.99	1.00	F ≤ L - 2	0° < K < 90°
	8		5		1.80 ~ 4.99	1.20		
	9		6		1.80 ~ 5.99	1.20		
	11		8		2.10 ~ 7.99	1.50		
	13		10		3.00 ~ 9.99	2.50		
15	7	一刃先ロング (Dm5)	4	50.0 ~ 80.0 (0.1mm 単位)	1.60 ~ 3.99	1.00	F ≤ L - 2	0° < K < 90°
	8		5		1.80 ~ 4.99	1.20		
	9		6		1.80 ~ 5.99	1.20		
	11		8		2.10 ~ 7.99	1.50		
	13		10		3.00 ~ 9.99	2.50		
8	7	一刃先ショートキック (Dm5)	4	40 50 60 70 80	2.00 ~ 3.99	1.00	F ≤ L - 2	0° < K < 90°
	8		5		2.00 ~ 4.99	2.00		
	9		6		2.00 ~ 5.99	2.00		
	11		8		3.00 ~ 7.99	3.00		
	13		10		3.00 ~ 9.99	3.00		

① : $V - P \geq 0.3$

② : $B \geq (L - F) + \{(V - P)/2 \tan K\} + 2$

●追加加工

追加加工	型式	Spec.												
	BC	B寸法変更 指定0.1mm単位 ① 全長は刃先長さ+30が必要です。 $(L-F) + \alpha + 2 \leq BC \leq BC_{max}$ α は形状により異なります。 $\dots \alpha = \frac{(V-P) \cot K'}{2}$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>V</th> <th>BCmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.60~1.99</td><td>20</td></tr> <tr><td>2.00~2.99</td><td>30</td></tr> <tr><td>3.00~3.99</td><td>35</td></tr> <tr><td>4.00~4.99</td><td>45</td></tr> <tr><td>5.00~</td><td>60</td></tr> </tbody> </table> ☒ キックは適用不可	V	BCmax	1.60~1.99	20	2.00~2.99	30	3.00~3.99	35	4.00~4.99	45	5.00~	60
V	BCmax													
1.60~1.99	20													
2.00~2.99	30													
3.00~3.99	35													
4.00~4.99	45													
5.00~	60													
	VKC	V寸法公差 変 更 $\sqrt{+0.01} \rightarrow +0.005$ 0 0												
	KKC	K角度公差 変 更 $K \pm 30' \rightarrow \pm 10'$												
	LKC	全長公差 変 更 $L +0.3 \rightarrow +0.05$ 0 0												
	KC	ツバ部廻り止め一面加工												
	WKC	廻り止め平行加工(2面)												
	HC	ツバ径変更 $D \leq HC < H$ 指定0.1mm単位												


追加加工	型式	Spec.
	TC	ツバ厚変更 指定0.1mm単位 ●キック以外 $2 \leq TC < 5$ ① 全長Lは指定寸法のままです。 ●キック $3.5 \leq TC < 5$ ① 全長Lは(5-TC)分短くなります。 (TKC・TKM併用の場合0.01mm単位指定可)
	TKC	ツバ厚公差 変 更 $T +0.3 \rightarrow +0.02$ 0 0
	TKM	ツバ厚公差 変 更 $T +0.3 \rightarrow 0$ 0 -0.02
	TCC	ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 指定0.1mm単位 $0.5 \leq TCC \leq (H-D)/2$ ① $H \leq 5$ はTCC 0.5になります。 ☒ SRC併用不可
	RC	リテーナ面に対してツバ部を $-0.04 \sim 0$ に加工。 ① D10のみ適用
	SRC	ツバ部をセレクトリテーナ(SLS)用に加工。 ① D10のみ適用
	AC	AIR エア用としてキックピンを 抜き取り、内側から横穴を ふさぎます。 ① キックタイプのみ適用
	NC	キックピンを抜き取ります。 ☒ ACと併用不可 ① キックタイプのみ適用
	FKC	F寸法公差 変 更 $F +0.3 \rightarrow +0.05$ 0 0
	NDC	導入部無し $\phi \geq 3 \rightarrow \phi = 0$

	Order	形式 D-L-V-P-F-追加加工
	注文例	例 MBBT4-41-V2.5-P1.0-F38-

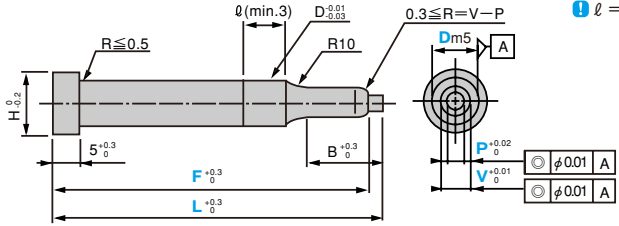
	Delivery	4日目着
	納期	(又は4日目発送)

BARRINGPUNCHES

バーリング P-TiCN 処理パンチ (フリーサイズ・Rタイプ)



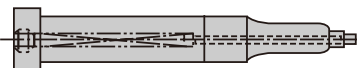
H-MHBS
H-MPBS
H-MHBSL
H-MPBSL



① $\ell = (3 < \ell < 5)$

② $V-P \geq 0.3$

H-KPBS



H-MHBS・H-MHBSL
材質 SKH51 硬度 61 ~ 64HRC・表面 3000HV シャンク径 D 公差 Dm5

H-MPBS・H-MPBSL
材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC・表面 3000HV シャンク径 D 公差 Dm5

H-KPBS
材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC・表面 3000HV シャンク径 D 公差 Dm5

●規格仕様

B	H	カタログ No.		L	指定 0.01mm 単位		指定 0.1mm 単位
		記号	D		min.V max.	P min.	F
8	7	一刃先ショート (Dm5) H-MHBS H-MPBS	4	40.0 ~ 80.0 (0.1mm 単位)	1.60 ~ 3.99	1.00	F ≤ L - 2
	8		5		1.80 ~ 4.99	1.20	
	9		6		1.80 ~ 5.99	1.20	
	11		8		2.10 ~ 7.99	1.50	
	13		10		3.00 ~ 9.99	2.50	
15	7	一刃先ロング (Dm5) H-MHBSL H-MPBSL	4	50.0 ~ 80.0 (0.1mm 単位)	1.60 ~ 3.99	1.00	
	8		5		1.80 ~ 4.99	1.20	
	9		6		1.80 ~ 5.99	1.20	
	11		8		2.10 ~ 7.99	1.50	
	13		10		3.00 ~ 9.99	2.50	
8	7	一刃先ショートキック (Dm5) H-KPBS	4	40 50 60 70 80	2.00 ~ 3.99	1.00	
	8		5		2.00 ~ 4.99	2.00	
	9		6		2.00 ~ 5.99	2.00	
	11		8		3.00 ~ 7.99	3.00	
	13		10		3.00 ~ 9.99	3.00	

① : $V - P \geq 0.3$

② : $B \geq (L - F) + \sqrt{(V - P) \{ (V - P) - (V - P) / 4 \}} + 2$

●追加加工

追加加工	型式	Spec.												
	BC	<p>B寸法変更 指定0.1mm単位 ① 全長は刃先長さ+30が必要です。 $(L-F) + \alpha + 2 \leq BC \leq BC_{max} \leq L/2$ αは形状により異なります。</p> <p>$\dots \alpha = \sqrt{(V-P) \{ (V-P) - (V-P)/4 \}}$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>V</th> <th>BCmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.60~1.99</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2.00~2.99</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>3.00~3.99</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>4.00~4.99</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>5.00~</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>☒ キックは適用不可</p>	V	BCmax	1.60~1.99	20	2.00~2.99	30	3.00~3.99	35	4.00~4.99	45	5.00~	60
V	BCmax													
1.60~1.99	20													
2.00~2.99	30													
3.00~3.99	35													
4.00~4.99	45													
5.00~	60													
	LKC	全長公差変更 $L +0.3_0 \rightarrow +0.05_0$												
	KC	ツバ部廻り止め一面加工												
	WKC	廻り止め平行加工(2面)												
	HC	ツバ径変更 $D \leq HC < H$ 指定0.1mm単位												
	TC	ツバ厚変更 指定0.1mm単位 ●キック以外 $2 \leq TC < 5$ ① 全長Lは指定寸法のままです。 ●キック $3.5 \leq TC < 5$ ① 全長Lは(5-TC)分短くなります。 (TKC・TKM併用の場合、0.01mm単位指定可)												

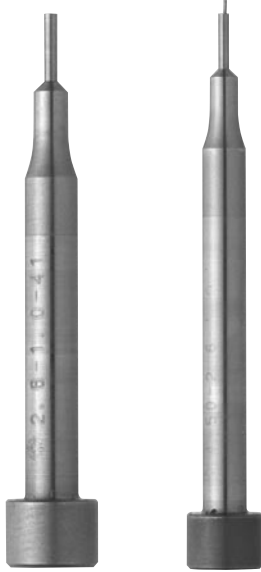
追加加工	型式	Spec.
	TKC	ツバ厚公差変更 $T +0.3_0 \rightarrow +0.02_0$
	TKM	ツバ厚公差変更 $T +0.3_0 \rightarrow -0.02_0$
	TCC	ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 指定0.1mm単位 $0.5 \leq TCC \leq (H-D)/2$ ① $H \leq 5$ はTCC 0.5になります。 ☒ SRC併用不可
	RC	リテーナ面に対してツバ部を $-0.04 \sim 0$ に加工。 ① D10のみ適用
	SRC	ツバ部をセレクトリテーナ(SLS)用に加工。 ① D10のみ適用
	AC	エア用としてキックピンを 抜き取り、内側から横穴を ふさぎます。 ① キックタイプのみ適用
	NC	キックピンを抜き取ります。 ☒ ACと併用不可 ① キックタイプのみ適用
	FKC	F寸法公差変更 $F +0.3_0 \rightarrow +0.05_0$
	NDC	導入部無し $\phi \geq 3 \rightarrow \phi = 0$

	Order	形式 D - L - V - P - F - 追加加工
	注文例	例 H-MHBS4 - 41 - V2.5 - P1.0 - F38 -

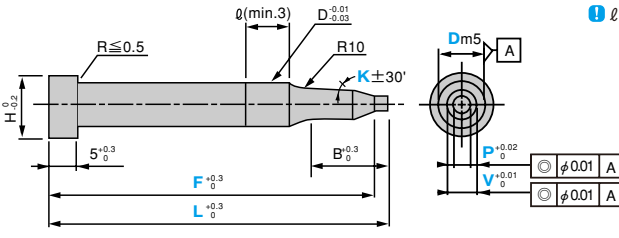
	Delivery	6日目着
	納期	(又は6日目発送)

BARRINGPUNCHES

バーリング P-TiCN 処理パンチ (フリーサイズ・テーパタイプ)

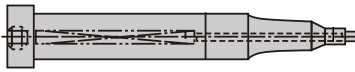


H-MHBT
H-MPBT
H-MHBTL
H-MPBTL



① $l = (3 < 5)$

H-KPBT



① $V - P \geq 0.3$

H-MHBT・H-MHBTL
材質 SKH51 硬度 61 ~ 64HRC・表面 3000HV シャンク径 D 公差 Dm5

H-MPBT・H-MPBTL
材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC・表面 3000HV シャンク径 D 公差 Dm5

H-KPBT
材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC・表面 3000HV シャンク径 D 公差 Dm5

●規格仕様

B	H	カタログ No.		L	指定 0.01mm 単位		指定 0.1mm 単位	1° 単位
		記号	D		min.V max.	P min.		
8	7	一刃先ショート (Dm5) H-MHBT H-MPBT	4	40.0 ~ 80.0 (0.1mm 単位)	1.60 ~ 3.99	1.00	F ≤ L - 2	0° < K < 90°
	8		5		1.80 ~ 4.99	1.20		
	9		6		1.80 ~ 5.99	1.20		
	11		8		2.10 ~ 7.99	1.50		
	13		10		3.00 ~ 9.99	2.50		
15	7	一刃先ロング (Dm5) H-MHBTL H-MPBTL	4	50.0 ~ 80.0 (0.1mm 単位)	1.60 ~ 3.99	1.00	F ≤ L - 2	0° < K < 90°
	8		5		1.80 ~ 4.99	1.20		
	9		6		1.80 ~ 5.99	1.20		
	11		8		2.10 ~ 7.99	1.50		
	13		10		3.00 ~ 9.99	2.50		
8	7	一刃先ショートキック (Dm5) H-KPBT	4	40 50 60 70 80	2.00 ~ 3.99	1.00	F ≤ L - 2	0° < K < 90°
	8		5		2.00 ~ 4.99	2.00		
	9		6		2.00 ~ 5.99	2.00		
	11		8		3.00 ~ 7.99	3.00		
	13		10		3.00 ~ 9.99	3.00		

① : $V - P \geq 0.3$

② : $B \geq (L - F) + \{(V - P)/2 \tan K\} + 2$

●追加加工

追加加工	型式	Spec.												
	BC	B寸法変更 指定0.1mm単位 ①全長は刃先長さ+30が必要です。 $(L-F) + \alpha + 2 \leq BC \leq BC_{max} \leq L/2$ αは形状により異なります。 $\dots \alpha = \frac{(V-P) \cot K^\circ}{2}$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>V</th> <th>BCmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.60~1.99</td><td>20</td></tr> <tr><td>2.00~2.99</td><td>30</td></tr> <tr><td>3.00~3.99</td><td>35</td></tr> <tr><td>4.00~4.99</td><td>45</td></tr> <tr><td>5.00~</td><td>60</td></tr> </tbody> </table> ☒キックは適用不可	V	BCmax	1.60~1.99	20	2.00~2.99	30	3.00~3.99	35	4.00~4.99	45	5.00~	60
V	BCmax													
1.60~1.99	20													
2.00~2.99	30													
3.00~3.99	35													
4.00~4.99	45													
5.00~	60													
	KKC	K角度公差 変更 $K \pm 30' \rightarrow \pm 10'$												
	LKC	全長公差 変更 $L +0.3 \rightarrow +0.05$												
	KC	ツバ部廻り止め一面加工												
	WKC	廻り止め平行加工(2面)												
	HC	ツバ径変更 $D \leq HC < H$ 指定0.1mm単位												
	TC	ツバ厚変更 指定0.1mm単位 ●キック以外 $2 \leq TC < 5$ ①全長Lは指定寸法のままです。 ●キック $3.5 \leq TC < 5$ ①全長Lは(5-TC)分短くなります。 (TKC・TKM併用の場合、0.01mm単位指定可)												

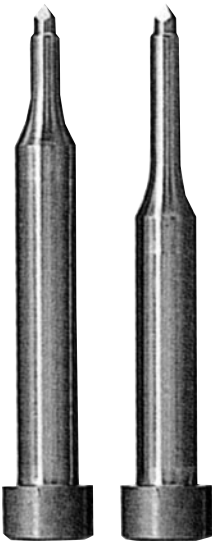
追加加工	型式	Spec.
	TKC	ツバ厚公差 変更 $T +0.3 \rightarrow +0.02$
	TKM	ツバ厚公差 変更 $T +0.3 \rightarrow -0.02$
	TCC	ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 指定0.1mm単位 $0.5 \leq TCC \leq (H-D)/2$ ①H≤5はTCC 0.5になります。 ☒SRC併用不可
	RC	リテーナ面に対してツバ部を $-0.04 \sim 0$ に加工。 ①D10のみ適用
	SRC	ツバ部をセレクトリテーナ(SLS)用に加工。 ①D10のみ適用
	AC	エア用としてキックピンを 抜き取り、内側から横穴を ふさぎます。 ①キックタイプのみ適用
	NC	キックピンを抜き取ります。 ☒ACと併用不可 ①キックタイプのみ適用
	FKC	F寸法公差 変更 $F +0.3 \rightarrow +0.05$
	NDC	導入部無し $\phi \geq 3 \rightarrow \phi = 0$

Order 注文例	形式 D - L - V - P - F - 追加加工
	例 H-MHBT4 - 41 - V2.5 - P1.0 - F38 -

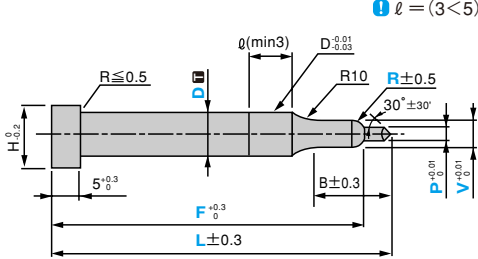
Delivery 納期	6日目着
	(又は6日目発送)

BARRINGPUNCHES

スクラップレスバーリングパンチ



① $l = (3 < 5)$



先端形状		
2E	3E	4E

MD・MDL
 材質 SKD11 相当 硬度 60 ~ 63HRC

MH・MHL
 材質 SKH51 硬度 61 ~ 64HRC

H-MH・H-MHL
 材質 SKH51 硬度 61 ~ 64HRC ・ 表面 3000HV 表面処理 TiCN

MP・MPL
 材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC

H-MP・H-MPL
 材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC ・ 表面 3000HV 表面処理 TiCN

●規格仕様

B	H	カタログ No.		指定 0.01mm 単位		指定 0.01mm 単位		指定 0.1mm 単位	指定 0.1mm 単位
		記号	先端形状	D	L	min.V max.	P min.	R	F
8	8	一刃先ショート (Dm5) MD MH	2E	5	40.0 ~ 80.0	1.80 ~ 4.99	1.20	0.5 ≤ R ≤ V - P	F ≤ L - (P × 0.866) - 1
	9			6		1.80 ~ 5.99			
13	11	H-MH MP H-MP	4E	8	40.0 ~ 100.0	2.10 ~ 7.99	1.50		
	13			10		3.00 ~ 9.99			
15	8	一刃先ロング (Dm5) MDL MHL	2E	5	50.0 ~ 80.0	1.80 ~ 4.99	1.20	0.5 ≤ R ≤ V - P	F ≤ L - (P × 0.866) - 1
	9			6		1.80 ~ 5.99			
21	11	H-MHL MPL H-MPL	4E	8	50.0 ~ 100.0	2.10 ~ 7.99	1.50		
	13			10		3.00 ~ 9.99			

① : $V - P \geq 0.3$

② : $B \geq L - F + R + 2$

●追加加工

追加加工	型式	Spec.												
	BC	刃先長さ変更 (L-F)+R+2≤BC≤BCmax. 指定0.1mm単位 ①全長は刃先長さ+30が 必要です。 コーティングパンチは (L-F)+R+2≤BC≤BCmax.≤L/2												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>V</th> <th>BCmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.80~1.99</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2.00~2.99</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>3.00~3.99</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>4.00~4.99</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>5.00~</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	V	BCmax	1.80~1.99	20	2.00~2.99	30	3.00~3.99	35	4.00~4.99	45	5.00~	60
V	BCmax													
1.80~1.99	20													
2.00~2.99	30													
3.00~3.99	35													
4.00~4.99	45													
5.00~	60													
	VKC	V寸法公差 変更 $V+0.01 \rightarrow +0.005$ ④コーティングパンチ適用不可												
	RKC	R 公差 変更 $R\pm 0.5 \rightarrow R\pm 0.05$												
	KC	ツバ部廻り止め一面加工												
	WKC	廻り止め平行加工(2面)												
	HC	ツバ径変更 $D\leq HC < H$ 指定0.1mm単位												
	TC	ツバ厚変更 $2\leq TC < 5$ 指定0.1mm単位 (TKC併用の場合、0.01mm単位指定可) ①全長は指定寸法のままです。												


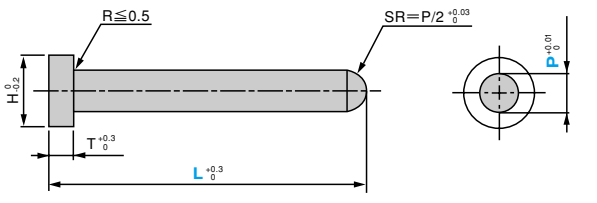

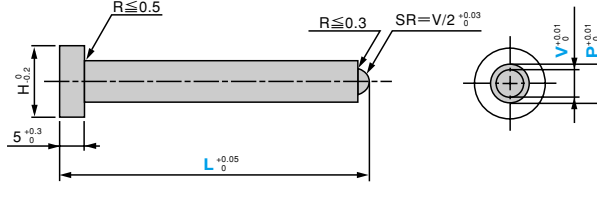

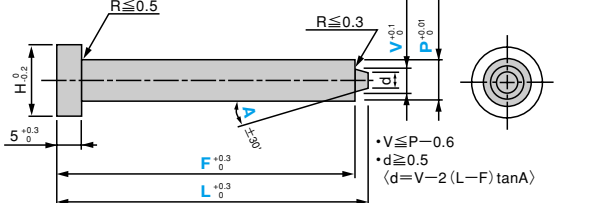
追加加工	型式	Spec.
	TKC	ツバ厚公差 変更 $T+0.3 \rightarrow +0.02$ $0 \rightarrow 0$
	TKM	ツバ厚公差 変更 $T+0.3 \rightarrow 0$ $0 \rightarrow -0.02$
	TCC	ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 指定0.1mm単位 $0.5\leq TCC\leq (H-D)/2$ ①H≤5はTCC 0.5になります。 ④SRC併用不可
	RC	リテーナ面に対してツバ部を $-0.04\sim 0$ に加工。 ①D10のみ適用
	SRC	ツバ部をセレクトリテーナ(SLS)用に加工。 ①D10のみ適用
	FKC	F寸法公差 変更 $F+0.3 \rightarrow +0.05$ $0 \rightarrow 0$
	NDC	導入部無し $\phi\geq 3 \rightarrow \phi=0$

	Order	形式 D-L-V-P-R-F-追加加工
	注文例	例 MH3E6-51.0-V4.70-P2.50-R0.5-F47-

	Delivery	MD, MH, MP, MDL, MHL, MPL	H-MH, H-MP, H-MHL, H-MPL
	納期	4日目着 (又は4日目発送)	6日目着 (又は6日目発送)

BARRINGPUNCHES

エンボスパンチ

	<p>SRタイプ</p>  <p> $R \leq 0.5$ $SR = P/2^{+0.03}$ $H_{0.2}$ $T_{+0.3}^0$ $L_{+0.3}^0$ $P_{+0.01}^0$ </p>	<p>MHSR 材質 SKH51 硬度 61 ~ 64HRC MPSR 材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC</p>
	<p>段付SRタイプ</p>  <p> $R \leq 0.5$ $R \leq 0.3$ $SR = V/2^{+0.03}$ $H_{0.2}$ $5_{+0.3}^0$ $L_{+0.05}^0$ $V_{+0.01}^0$ $P_{+0.01}^0$ </p>	<p>MDSR 材質 SKD11 相当 硬度 60 ~ 63HRC MPSRR 材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC</p>
	<p>段付テーパタイプ</p>  <p> $R \leq 0.5$ $R \leq 0.3$ $V_{+0.01}^0$ $P_{+0.01}^0$ $5_{+0.3}^0$ $F_{+0.3}^0$ $L_{+0.3}^0$ A $\bullet V \leq P - 0.6$ $\bullet d \geq 0.5$ $(d = V - 2(L - F) \tan A)$ </p>	<p>MDSTT 材質 SKD11 相当 硬度 60 ~ 63HRC MHSTT 材質 SKH51 硬度 61 ~ 64HRC MPSTT 材質 粉末ハイス鋼 硬度 64 ~ 67HRC</p>

●規格仕様

SR タイプ

H	T	カタログ No.		指定 0.1mm 単位	指定 0.01mm 単位
		記号	No.	L	min. P max.
5	5	MHSR MPSR	3	20.0 ~ 80.0	2.50 ~ 3.00
7			4		3.00 ~ 4.00
8			5		4.00 ~ 5.00
9			6		5.00 ~ 6.00
11			8		6.00 ~ 8.00
13			10		8.00 ~ 10.00

段付 SR タイプ

H	カタログ No.		指定 0.1mm 単位	指定 0.01mm 単位	
	記号	No.	L	min. P max.	V
5	MDSR MPSRR	3	20.0 ~ 80.0	2.00 ~ 3.00	$P/2 \leq V < P$
7		4		3.00 ~ 4.00	
8		5		4.00 ~ 5.00	
9		6		5.00 ~ 6.00	
11		8		6.00 ~ 8.00	
13		10		8.00 ~ 10.00	

①：コーティング TICN 処理は No.1.6 からの対応となります。

段付テーパタイプ

H	カタログ No.		指定 0.1mm 単位	指定 0.01mm 単位		指定 1° 単位	指定 0.1mm 単位
	記号	No.	L	min. P max.	V	A	F
5	MDSTT MHSTT MPSTT	3	20.0 ~ 80.0	2.00 ~ 3.00	$P/2 \leq V \leq P - 0.6$	$0 < A < 90$	$F \leq L - 2$
7		4		3.00 ~ 4.00			
8		5		4.00 ~ 5.00			
9		6		5.00 ~ 6.00			
11		8		6.00 ~ 8.00			
13		10		8.00 ~ 10.00			

●追加工

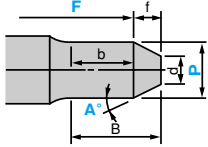
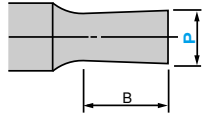
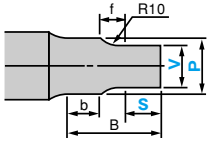
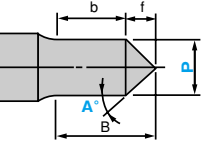
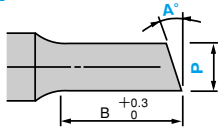

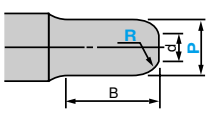
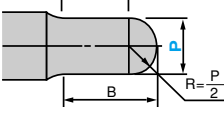
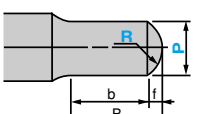
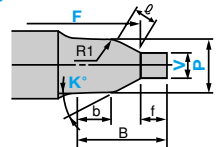
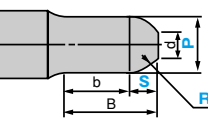
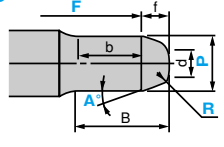
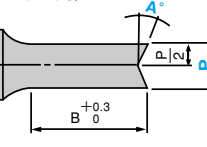
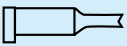
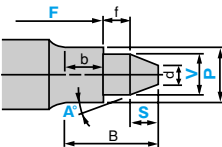
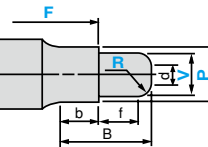
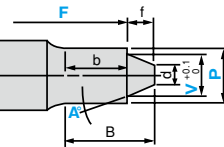
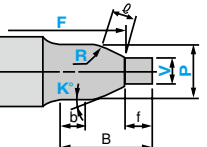
▶追加工	型式	Spec.
	RSC	R変更 ①先端に0.5以下のRをつけます。 ②MDSTT、MHSTT、MPSTTに適用 ③d ≥ 1.5に適用
	AKC	A角度公差 変更 A ±30' → ±10' ②MDSTT、MHSTT、MPSTTに適用
	LKC	全長公差 変更 L +0.3 → +0.05 ④MDSR、MPSRR適用不可
	KC	ツバ部廻り止め一面加工
	WKC	廻り止め平行加工(2面)
	HC	ツバ径変更 P ≤ HC < H 指定0.1mm単位

▶追加工	型式	Spec.
	TC	ツバ厚変更 2 ≤ TC < T 指定0.1mm単位 (TKC・TKM併用の場合0.01mm単位指定可) ①全長は指定寸法のままです。
	TKC	ツバ厚公差 変更 T +0.3 → +0.02 0
	TKM	ツバ厚公差 変更 T +0.3 → -0.02 0
	TCC	ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 指定0.1mm単位 0.5 ≤ TCC ≤ (H-P)/2 ①H ≤ 5はTCC 0.5になります。
	FKC	F寸法公差 変更 F +0.3 → +0.05 0 ④MDSTT、MHSTT、MPSTTに適用

	Order	形式 D - L - P - V - A - 追加工
	注文例	例 MDSTT8 - 40.0 - P.6.00 - V4.00 - A23 - F38.0 -

	Delivery	4 日目着
	納期	(又は 4 日目発送)

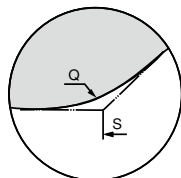
絞り用パンチ ~ 先端形状

<p>2A</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $F \geq L - 1$ ($f \geq 1$) ● $B \geq L - F + 2$ ($b \geq 2$) ● $d \geq 0.5$ ①キックパンチの場合 $d \geq d_{min}$ <p>《$d = P - 2(L - F)\tan A$》</p>	<p>3A (1/200 逆テーパー)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✕PKC 適用不可 	<p>4A</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $S \geq 2$ ● $B \geq S + f + 2$ ($b \geq 2$) <p>《$f = \sqrt{10(P - V) - (P - V)^2/4}$》</p>	<p>5A</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $A \geq 20^\circ$ ● $f \geq 1$ ● $B \geq f + 2$ ($b \geq 2$) ✕LKC, LKZ, PRC, PCC 併用不可 <p>《$A > 45f = (P/2)\tan(90 - A)$》 《$A \leq 45f = (P/2)\cot A$》</p>
<p>6A (シャープ角)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $0 < A \leq 15^\circ$ ● $B \geq P\tan A + 2$ ✕LKC 適用不可 ①追加加工KC (廻り止め加工) の位置 	<p>2B</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $0.5 \leq R \leq (P - 0.5)/2$ ①キックパンチの場合 $0.5 \leq R \leq (P - d_{min})/2$ 	<p>3B</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $B \geq (P/2) + 2$ ($b \geq 2$) 	<p>4B</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $R > P/2$ ● $B \geq f + 2$ ($b \geq 2$) <p>《$f = R - \sqrt{R^2 - (P/2)^2}$》</p>
<p>5B</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $F \geq L - 2$ ($f \geq 2$) ● $B \geq L - F + \ell + 2$ ($b \geq 2$) ● $V \geq P - 0.6$ <p>《$0.2 \leq \ell = \{(P-V)/2\sin K\} - \tan[90 - (180-K)/2]R$》</p>	<p>6B</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $S \geq 2$ ● $R > S$ ● $B \geq S + 2$ ($b \geq 2$) ● $d \geq 0.5$ ①キックパンチの場合 $d \geq d_{min}$ <p>《$d = P - 2(R - \sqrt{R^2 - S^2})$》</p>	<p>7B</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $F \geq L - R - 1$ ($f \geq R + 1$) ● $B \geq L - F + 2$ ($b \geq 2$) ● $d \geq 0.5$ ①キックパンチの場合 $d \geq d_{min}$ ①$R = 0 \cdots 2A$ <p>《$d = P - 2\{R\tan[(90-A)/2] + (L-F)\tan A\}$》</p>	<p>8B (シャープ角)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $0 < A \leq 15^\circ$ ● $B > (P/2)\tan A$ ✕LKC 適用不可 ①追加加工KC (廻り止め加工) の位置 
<p>2C</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $F \geq L - S - 2$ ($f \geq 2$) ● $S \geq 1$ ● $B \geq L - F + 2$ ($b \geq 2$) ● $V \geq P - 0.6$ ● $d \geq 0.5$ ①キックパンチの場合 $d \geq d_{min}$ <p>《$d = V - 2S\tan A$》</p>	<p>3C</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $F \geq L - R - 2$ ($f \geq 2$) ● $B \geq L - F + 2$ ($b \geq 2$) ● $V \geq P - 0.6$ ● $d \geq 0.5$ ①キックパンチの場合 $d \geq d_{min}$ <p>《$d = V - 2R$》</p>	<p>4C</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $F \geq L - 2$ ($f \geq 2$) ● $B \geq L - F + 2$ ($b \geq 2$) ● $V \geq P - 0.6$ ● $d \geq 0.5$ ①キックパンチの場合 $d \geq d_{min}$ <p>《$d = V - 2(L - F)\tan A$》</p>	<p>5C</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● $F \geq L - 2$ ($f \geq 2$) ● $B \geq L - F + \ell + 2$ ($b \geq 2$) ● $d \geq 0.5$ ①$R = 1 \cdots 5B$ <p>《$0.2 \leq \ell = \{(P-V)/2\sin K\} - \tan[90 - (180-K)/2]R$》</p>

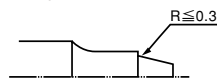
<p>6C</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $F \leq L - S - 2$ ($f \geq 2$) ● $S \geq 1$ ● $B \geq L - F + \ell + 2$ ($b \geq 2$) ● $d \geq 0.5$! キックパンチの場合 $d \geq d_{min}$ ⟨$d = V - 2 \tan A$⟩ ⟨$0.2 \leq \ell = \{(P - V)/2 \sin K\}$⟩ 	<p>7C</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $B \geq S + Q \tan A/2 + 2$ ($b \geq 2$) ● $y \geq 1$ ● $d \geq 0.5$! キックパンチの場合 $d \geq d_{min}$! $0.5 \leq R \leq 15$ & $Q = 0 \dots \rightarrow 7B$! $R = 0$ & $Q = 0 \dots \rightarrow 2A$! S は Q の加工前寸法です。 ⟨$d = P - 2 \{R \tan \{(90 - A)/2\} + S \tan A\}$⟩ ⟨$y = S / \cos A - Q \tan(A/2) - R \tan \{(90 - A)/2\}$⟩ 	<p>8C</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $F \leq L - 2$ ($f \geq 2$) ● $B \geq L - F + \ell + 2$ ($b \geq 2$) ● $R \geq (P - V)/2$ <p>⟨$\ell = \sqrt{(P - V) \{R - (P - V)/4\}}$⟩</p>	<p>9C</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $B \geq S + Q \tan(A/2) + 2$ ($b \geq 2$) ● $y \geq 1$! S は Q の加工前寸法です。 <p>⟨$y = S / \cos A - Q \tan(A/2) - R \tan \{(90 - A)/2\}$⟩</p> <p>⟨$R = (P/2 - S \tan A) / \tan \{(90 - A)/2\}$⟩</p>																				
<p>10C</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $S \geq 2$ ● $B \geq S + \ell + 2$ ($b \geq 2$) ● $L \leq 100 - f$ ● $V < 20$ <p>⟨$\ell = \sqrt{10(P - V) - (P - V)^2/4}$⟩</p> <p>⟨$f = \sqrt{10V - V^2/4}$⟩</p>	<p>2D</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $F \leq L - S - 2$ ($f \geq 2$) ● $S \geq m + 2$ ($y \geq 2$) ● $A \geq 20^\circ$ ● $B \geq L - F + \ell + 2$ ($b \geq 2$) ● $V \leq P - 0.6$ ✕ LKC 適用不可 ⟨$m = (V/2) \tan(90 - A)$⟩ ⟨$0.2 \leq \ell = \{(P - E)/2 \sin K\}$⟩ 	<p>3D</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $F \leq L - 4$ ($f \geq 2$) ● $B \geq 6$ ($b \geq 2$) ● $S \geq 2$ ● $\ell \geq 0.3$ <p>⟨$f = (L - F - S)$⟩</p> <p>⟨$\ell = \{(P - V)/2\} - (L - F - S) \tan K$⟩</p>	<p>4D</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $F \leq L - S - 2$ ($f \geq 2$) ● $Q \geq (P - V)/2$ ● $S \geq 1$ ● $B \geq L - F + \ell + 2$ ($b \geq 2$) ● $V - 2 \tan A \geq 0.5$ ($d \geq 0.5$) ! キックパンチの場合 $d \geq d_{min}$! $Q = 0 \dots \rightarrow 2C$ <p>⟨$\ell = \sqrt{(P - V) \{Q - (P - V)/4\}}$⟩</p>																				
<p>5D</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $F \leq L - S - 2$ ($f \geq 2$) ● $S \geq R + 1$ ● $B \geq L - F + 2$ ($b \geq 2$) ● $V \leq P - 0.6$ ● $d \geq 0.5$! ジェクタパンチの場合 $d \geq d_{min}$! $R = 0 \dots \rightarrow 2C$ ⟨$d = V - 2 \{R \tan \{(90 - A)/2\} + S \tan A\}$⟩ 	<p>6D</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $F \leq L - R - 2$ ($f \geq 2$) ● $R \geq (V - 0.5)/2$ ($d \geq 0.5$) ● $Q \geq (P - V)/2$ ● $B \geq L - F + \ell + 2$ ($b \geq 2$) ! キックパンチの場合 $d \geq d_{min}$! $0.5 \leq Q \leq 15$ & $R = 0 \dots \rightarrow 8C$! $0.5 \leq Q \leq 15$ & $Q = 0 \dots \rightarrow 3C$ <p>⟨$\ell = \sqrt{(P - V) \{Q - (P - V)/4\}}$⟩</p>	<p>7D</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $F \leq L - S - 2$ ($f \geq 2$) ● $Q \geq (P - V)/2$ ● $B \geq L - F + \ell + 2$ ($b \geq 2$) ● $d \geq 0.5$! キックパンチの場合 $d \geq d_{min}$! $R = 0$ & $Q = 0 \dots \rightarrow 2A$ $R = 0 \dots \rightarrow 4D$ $Q = 0 \dots \rightarrow 5D$ <p>⟨$\ell = \sqrt{(P - V) \{Q - (P - V)/4\}}$⟩</p> <p>⟨$d = V - 2 \{R \tan \{(90 - A)/2\} + S \tan A\}$⟩</p>	<p>8D</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $F \leq L - S - 2$ ($f \geq 2$) ● $S \geq V/2 + 2$ ($y \geq 2$) ● $B \geq L - F + \ell + 2$ ($b \geq 2$) ● $V \leq E - 0.6$ <p>⟨$0.2 \leq \ell = \{(P - E)/2 \sin K\}$⟩</p>																				
<p>9D</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $F \leq L - S - 2$ ($f \geq 2$) ● $B \geq L - F + \ell + 2$ ($b \geq 2$) ● $R \geq (E - V)/2 \dots$ $S \geq \sqrt{(E - V) \{R - (E - V)/4\}} + 1$ ● $R < (E - V)/2 \dots \rightarrow R + 1$ ✕ $R = 0$ 不可 ✕ FKC 適用不可 <p>⟨$\ell = \sqrt{10(P - E) - (P - E)^2/4}$⟩</p>	<p>10D</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $F \leq L - R - 2$ ($f \geq 2$) ● $R \geq (V - 0.5)/2$ ($d \geq 0.5$) ● $Q \geq (P - V)/2$ ● $B \geq L - F + \ell + 2$ ($b \geq 2$) ! $45 \leq Y \leq 90^\circ$ 指定 1° 単位 公差 $\pm 30^\circ$ <p>⟨$\ell = \sqrt{(P - V) \{Q - (P - V)/4\}}$⟩</p>	<p>11D</p> <ul style="list-style-type: none"> ● $P + 5 \geq R \geq P + 1$! L 公差 $L \pm 0.3$ ✕ LKC 適用不可 ✕ PKC 適用不可 ✕ RKC 適用不可 ! 追加加工 KC (廻り止め加工) の位置 <p>! 先端は球面ではありません。</p>	<p>■ 指定単位</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>公差</th> <th>指定単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$F^{+0.3}_0$</td> <td>0.1mm 単位</td> </tr> <tr> <td>$S^{+0.3}_0$</td> <td>0.1mm 単位</td> </tr> <tr> <td>$V^{+0.01}_0$</td> <td>0.01mm 単位</td> </tr> <tr> <td>$E^{+0.01}_0$</td> <td>0.01mm 単位</td> </tr> <tr> <td>$P^{+0.01}_0$</td> <td>0.01mm 単位</td> </tr> <tr> <td>$A \pm 30^\circ$</td> <td>1° 単位 ($0^\circ < A < 90^\circ$)</td> </tr> <tr> <td>$K \pm 30^\circ$</td> <td>1° 単位 ($0^\circ < A < 90^\circ$)</td> </tr> <tr> <td>$R \pm 0.5$</td> <td>0.1mm 単位 $R = 0$ or $0.5 \leq R \leq 15$</td> </tr> <tr> <td>$Q \pm 0.5$</td> <td>0.1mm 単位 $Q = 0$ or $0.5 \leq Q \leq 15$</td> </tr> </tbody> </table>	公差	指定単位	$F^{+0.3}_0$	0.1mm 単位	$S^{+0.3}_0$	0.1mm 単位	$V^{+0.01}_0$	0.01mm 単位	$E^{+0.01}_0$	0.01mm 単位	$P^{+0.01}_0$	0.01mm 単位	$A \pm 30^\circ$	1° 単位 ($0^\circ < A < 90^\circ$)	$K \pm 30^\circ$	1° 単位 ($0^\circ < A < 90^\circ$)	$R \pm 0.5$	0.1mm 単位 $R = 0$ or $0.5 \leq R \leq 15$	$Q \pm 0.5$	0.1mm 単位 $Q = 0$ or $0.5 \leq Q \leq 15$
公差	指定単位																						
$F^{+0.3}_0$	0.1mm 単位																						
$S^{+0.3}_0$	0.1mm 単位																						
$V^{+0.01}_0$	0.01mm 単位																						
$E^{+0.01}_0$	0.01mm 単位																						
$P^{+0.01}_0$	0.01mm 単位																						
$A \pm 30^\circ$	1° 単位 ($0^\circ < A < 90^\circ$)																						
$K \pm 30^\circ$	1° 単位 ($0^\circ < A < 90^\circ$)																						
$R \pm 0.5$	0.1mm 単位 $R = 0$ or $0.5 \leq R \leq 15$																						
$Q \pm 0.5$	0.1mm 単位 $Q = 0$ or $0.5 \leq Q \leq 15$																						

7C・9C

7C・9C の場合、S 寸法は、Q の加工前寸法です。



● 内角は、すべて 0.3 以下の R がつきます。



絞り用パンチ

① $l = (3 < 5)$

タイプ	材質	硬度	シャンク径D	カタログNo.
ノーマルパンチ	SKD11 相当	60 ~ 63HRC	3 ~ 25	MD
	SKH-51	61 ~ 64HRC		MH
	粉末ハイス鋼	64 ~ 67HRC		MP
ノック穴付パンチ	SKD11 相当	60 ~ 63HRC	10 ~ 25	ND
タップ付パンチ	SKD11 相当	60 ~ 63HRC	5 ~ 25	TD
	粉末ハイス鋼	64 ~ 67HRC		TP

● ND → T = 5 $\begin{matrix} \pm 0.03 \\ \pm 0.01 \end{matrix}$ 刃先形状 → P267・268 参照

●規格仕様

B	H	M	カタログ No.		指定 0.1mm 単位		指定 0.01mm 単位		
			記号	刃先形状	D	L	min. P max.	Vmin.	
8	5	3	ノーマルタイプ	MD (D3 ~ 25) MH (D3 ~ 25) MP (D3 ~ 25)	2A ~ 6A 2B ~ 8B	3 4 5 6	40.0 ~ 80.0	2.00 ~ 2.99	1.00
	7							2.00 ~ 3.99	1.00
	8							2.00 ~ 4.99	1.20
	9							2.00 ~ 5.99	1.20
13	11	5	ノック穴付 タップ付	ND (D10 ~ 25) TD (D5 ~ 25) TP (D5 ~ 25)	2C ~ 10C 2D ~ 11D	8 10 13	(40.0 ~ 49.9) 50.0 ~ 100.0	3.00 ~ 7.99	1.50
	13							3.00 ~ 9.99	1.50
	16							6.00 ~ 12.99	2.00
19	19	6				16 20 25		10.00 ~ 15.99	3.00
	23							13.00 ~ 19.99	3.00
	28							18.00 ~ 24.99	4.00

① : L (40.0 ~ 49.9) → B = 8 全長 L が (40.0 ~ 49.9) の場合、刃先長さ B は一律 8mm になります。


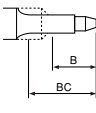



② : $P > D - 0.03 \rightarrow l = 0$ $P > D - 0.03$ の場合、 $D = \begin{matrix} 0.01 \\ 0.03 \end{matrix}$ (導入部) はつきません。











③ : $P = D$ の指定が可能です。 $P = D \rightarrow P \cdot Dm5 \cdot l = 0$ $P = D$ の場合、P の公差は m5 となり $D = \begin{matrix} 0.01 \\ 0.03 \end{matrix}$ (導入部) はつきません。

Order 注文例 形式 D - L - 刃先形状 - 追加工
例 MD4A10 - 70.5 - P9.0 - V7.0 - R0.5 - S8 -

Delivery 納期 MD, MH, MP, ND, TD
4 日目着
(又は 4 日目発送)

●追加加工

追加加工	型式	Spec.														
	PC	先端径変更 指定0.01mm単位 $PC \geq \frac{P_{min}}{2} \geq V_{min}$														
	BC	先端長さ変更 $2 \leq BC \leq BC_{max}$ 指定0.1mm単位 ❗ 全長Lは刃先長さBC+30mmが必要です。 <table border="1" data-bbox="327 504 486 638"> <thead> <tr> <th>P(PC)</th> <th>BCmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.00~1.19</td><td>15</td></tr> <tr><td>1.20~1.99</td><td>20</td></tr> <tr><td>2.00~2.99</td><td>30</td></tr> <tr><td>3.00~3.99</td><td>35</td></tr> <tr><td>4.00~5.99</td><td>45</td></tr> <tr><td>6.00~</td><td>60</td></tr> </tbody> </table>	P(PC)	BCmax	1.00~1.19	15	1.20~1.99	20	2.00~2.99	30	3.00~3.99	35	4.00~5.99	45	6.00~	60
P(PC)	BCmax															
1.00~1.19	15															
1.20~1.99	20															
2.00~2.99	30															
3.00~3.99	35															
4.00~5.99	45															
6.00~	60															
	PKC	先端径公差 変更 $P +0.01 \rightarrow +0.005$ 0 0														
A	AKC	A角度公差 変更 $A \pm 30' \rightarrow \pm 10'$														
K	KKC	K角度公差 変更 $K \pm 30' \rightarrow \pm 10'$														
R	RKC	R寸法公差 変更 $R \pm 0.5 \rightarrow \pm 0.05$ 0.1 ≤ R ≤ 10の範囲で適用														
Q	QKC	Q寸法公差 変更 $Q \pm 0.5 \rightarrow \pm 0.05$ 0.1 ≤ Q ≤ 10の範囲で適用														
	LKC	全長公差 変更 $L +0.3 \rightarrow +0.05$ 0 0														
	KC	ツバ部廻り止め一面加工 ❗ TD、TPタイプのD5適用不可														

追加加工	型式	Spec.
	WKC	ツバ部廻り止め平行加工 (2面) ❗ TD、TPタイプのD5適用不可
	HC	ツバ径変更 指定0.1mm単位 $D \leq HC < H$
	TC	ツバ厚変更 指定0.1mm単位 (TKC・TKM併用の場合、0.01mm単位指定可) ❗ 全長は指定寸法のままです。
	TKC	ツバ厚公差 変更 $T +0.3 \rightarrow +0.02$ 0 0
	TKM	ツバ厚公差 変更 $T +0.3 \rightarrow -0.02$ 0 0
	TCC	ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 指定0.1mm単位 $0.5 \leq TCC \leq (H-D)/2$ ❗ H ≤ 5はTCC 0.5になります。 ❗ SRC併用不可
	RC	リテーナ面に対してツバ部を -0.04~0に加工。
	SRC	ツバ部をセレクトリテーナ(SLS)用に加工 ❗ D10~25に適用
	FKC	F寸法公差 変更 $F +0.3 \rightarrow +0.05$ 0 0
	NDC	導入部無し $\phi \geq 3 \rightarrow \phi = 0$ ❗ TD、TPタイプは適用不可

絞り用キックパンチ

① $l = (3 < 5)$

タイプ	材質	硬度	シャンク径D	カタログ No.
ノーマルタイプ	SKH51	61 ~ 64HRC	4 ~ 6	KD
	SKD11 相当	60 ~ 63HRC	8 ~ 25	
	粉末ハイス鋼	64 ~ 67HRC	4 ~ 25	KP
ノック穴付パンチ	SKD11 相当	60 ~ 63HRC	10 ~ 25	NKD

● NKD → T = $5 \begin{smallmatrix} +0.03 \\ +0.01 \end{smallmatrix}$ 刃先形状 → P267・268 参照

●規格仕様







B	H	カタログ No.			L	指定 0.01mm 単位		dmin.
		記号	刃先形状	D		min. P max.*	Vmin.	
8	7	ノーマルタイプ	KD	4	40 50 60 70 80	2.00 ~ 3.99	1.00	1.00
	8			5		2.00 ~ 4.99	2.00	2.00
	9			6		2.00 ~ 5.99	2.00	2.00
13	11	ノック穴付 (D10 ~ 25 L60 ~ 100)	KP NKD	8	(40) (50) 60 70 80 90 100	3.00 ~ 7.99	3.00	3.00
	13			10		3.00 ~ 9.99	3.00	3.00
	16			13		6.00 ~ 12.99	6.00	6.00
19	19			16		10.0 ~ 15.99	6.00	6.00
	23			20		13.00 ~ 19.99	6.00	6.00
	28			25		18.00 ~ 24.99	6.00	6.00











- ① : L(40) → B = 6 全長 L が (40) の場合、刃先長さ B は一律 6mm になります。
- ① : L(50) → B = 13 全長 L が (50) の場合、刃先長さ B は一律 13mm になります。
- ① : NKD → D ≥ 10、L ≥ 60 NKD の場合、D は 10 ~ 25、全長 L は 60 以上になります。
- ① : NKD L = 60 → B = 13 NKD で全長 L が 60 の場合、刃先長さ B は一律 13mm になります。
- ① : P > D - 0.03 → l = 0 P > D - 0.03 の場合、D = $0 \begin{smallmatrix} +0.01 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$ (導入部) はつきません。
- ① : P = D の指定が可能です。P = D → P · Dm5 · l = 0 P = D の場合、P の公差は m5 となり D = $0 \begin{smallmatrix} +0.01 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$ (導入部) はつきません。
- ① : d のある刃先形状は dmin にご注意ください。

Order 注文例 形式 D - L - 刃先形状 - 追加工
例 KP5C10 - 80 - P8.9 - V5.5 - R0.5 - K30 - F86 -

Delivery 納期 KD, KP - NKD
4 日目着
(又は 4 日目発送)

●追加加工

追加加工	型式	Spec.
	PKC	P寸法公差 変 更 $P \begin{matrix} +0.01 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} +0.005 \\ 0 \end{matrix}$
A	AKC	A角度交差 変 更 $A \pm 30' \rightarrow \pm 10'$
K	KKC	K角度交差 変 更 $K \pm 30' \rightarrow \pm 10'$
R	RKC	R寸法交差 変 更 $R \pm 0.5 \rightarrow \pm 0.05$ 0.1 ≤ R ≤ 10の範囲で適用
Q	QKC	Q寸法交差 変 更 $Q \pm 0.5 \rightarrow \pm 0.05$ 0.1 ≤ Q ≤ 10の範囲で適用
	LC	全長変更 LC < L 指定0.1mm単位 ① 刃先の長さBは(L-LC分)短くなります。 ② キックピンの飛び出し量は2mmとなります。
	LKC	全長公差 変 更 $L \begin{matrix} +0.3 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} +0.05 \\ 0 \end{matrix}$
	KC	ツバ部廻り止め一面加工
	WKC	ツバ部廻り止め平行加工(2面)
	HC	ツバ径変更 D ≤ HC < H 指定0.1mm単位

追加加工	型式	Spec.
	TC	ツバ厚変更 3.5 ≤ TC < 5 指定0.1mm単位 (TKC・TKM併用の場合、0.01mm単位指定可) ① 全長は(5-TC)分短くなります。
	TKC	ツバ厚公差 変 更 $T \begin{matrix} +0.3 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} +0.02 \\ 0 \end{matrix}$
	TKM	ツバ厚公差 変 更 $T \begin{matrix} +0.3 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} 0 \\ -0.02 \end{matrix}$
	TCC	ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 指定0.1mm単位 0.5 ≤ TCC ≤ (H-D)/2 ① H ≤ 5はTCC 0.5になります。 ② SRC併用不可
	RC	リテーナ面に対してツバ部を -0.04~0に加工
	SRC	ツバ部をセレクトリテーナ(SLS)用に加工 ① D10~25に適用
	AC	エア用としてキックピンを抜き取り 内側から横穴をふさぎます。 ① キックピンセットは付きません。
	NC	キックピンを抜き取ります。 ② ACと併用不可
	FKC	F寸法公差 変 更 $F \begin{matrix} +0.3 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} +0.05 \\ 0 \end{matrix}$
	NDC	導入部無し $\phi \geq 3 \rightarrow \phi = 0$

絞り用パンチ (コーティング付)

① $l = (3 < 5)$

タイプ	材質	硬度	シャンク径D	カタログNo.
TIC パンチ	SKD11 相当	60 ~ 63HRC 表面 3000HV	3 ~ 25	T-MD
	粉末ハイス鋼	62 ~ 64HRC 表面 3000HV		T-MP
TIC ノック穴付パンチ	SKD11 相当	60 ~ 63HRC 表面 3000HV	10 ~ 25	T-ND
TICN パンチ	SKH-51	61 ~ 64HRC 表面 3000HV	3 ~ 25	H-MH
	粉末ハイス鋼	64 ~ 67HRC 表面 3000HV		H-MP
TICN タップ付きパンチ	粉末ハイス鋼	64 ~ 67HRC 表面 3000HV	5 ~ 25	H-TP

● ND → T = 5 $\begin{matrix} +0.03 \\ +0.01 \end{matrix}$ 刃先形状 → P267・268 参照

●規格仕様

B	H	M	カタログ No.		D	指定 0.1mm 単位	指定 0.01mm 単位	
			記号	刃先形状		L	min. P max.	Vmin.
8	5	-	TIC	T-MD (D3 ~ 25)	2A ~ 6A	40.0 ~ 80.0	2.00 ~ 2.99	1.00
	7						2.00 ~ 3.99	1.00
	8						2.00 ~ 4.99	1.20
	9						2.00 ~ 5.99	1.20
13	11	4	TICN	H-MH (D3 ~ 25)	2C ~ 10C	(40.0 ~ 49.9)	3.00 ~ 7.99	1.50
	13						3.00 ~ 9.99	1.50
	16						6.00 ~ 12.99	2.00
19	19	6	TICN	H-MP (D3 ~ 25)	2D ~ 10D	50.0 ~ 100.0	10.00 ~ 15.99	3.00
	23						13.00 ~ 19.99	3.00
	28						18.00 ~ 24.99	4.00

①: TIC パンチは、形状 5A・6A・8B・2D・11D には適用できません。

②: TICN パンチは、形状 11D には適用できません。

③: L (40.0 ~ 49.9) → B = 8 全長 L が (40.0 ~ 49.9) の場合、刃先長さ B は一律 8mm になります。

④: $P > D - 0.03 \rightarrow l = 0$ $P > D - 0.03$ の場合、 $D_{-0.01/-0.03}$ (導入部) はつきません。

Order

注文例

形式 D - L - 刃先形状 - 追加工

例 T-MD4A10 - 70.5 - P9.0 - V7.0 - R0.5 - S8 -

Delivery

納期

H - MH, H - MP, H - TP

8 日目着


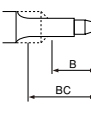


(又は 8 日目発送)











T - MD, T - MP, T - ND

10 日目着

(又は 10 日目発送)

●追加加工

▶追加加工	型式	Spec.																										
	PC	先端径変更 指定0.01mm単位 $PC \geq \frac{P_{min}}{2} \geq V_{min}$																										
	BC	先端長さ変更 $2 \leq BC \leq BC_{max}$ 指定0.1mm単位 ❗ 全長Lは刃先長さBC+30mmが必要です。 ・TiCNコーティング ・TiC処理 <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>P(PC)</th> <th>BCmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.00~1.19</td><td>15</td></tr> <tr><td>1.20~1.99</td><td>20</td></tr> <tr><td>2.00~2.99</td><td>30</td></tr> <tr><td>3.00~3.99</td><td>35</td></tr> <tr><td>4.00~5.99</td><td>45</td></tr> <tr><td>6.00~</td><td>60</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>P(PC)</th> <th>BCmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.00~1.99</td><td>15</td></tr> <tr><td>2.00~2.99</td><td>25</td></tr> <tr><td>3.00~3.99</td><td>30</td></tr> <tr><td>4.00~5.99</td><td>40</td></tr> <tr><td>6.00~</td><td>45</td></tr> </tbody> </table> コーティングパンチは $2 \leq BC \leq BC_{max} \leq L/2$	P(PC)	BCmax	1.00~1.19	15	1.20~1.99	20	2.00~2.99	30	3.00~3.99	35	4.00~5.99	45	6.00~	60	P(PC)	BCmax	1.00~1.99	15	2.00~2.99	25	3.00~3.99	30	4.00~5.99	40	6.00~	45
P(PC)	BCmax																											
1.00~1.19	15																											
1.20~1.99	20																											
2.00~2.99	30																											
3.00~3.99	35																											
4.00~5.99	45																											
6.00~	60																											
P(PC)	BCmax																											
1.00~1.99	15																											
2.00~2.99	25																											
3.00~3.99	30																											
4.00~5.99	40																											
6.00~	45																											
A	AKC	A角度公差変更 $A \pm 30' \rightarrow \pm 10'$ ❗ TiCパンチ適用不可																										
K	KKC	K角度公差変更 $K \pm 30' \rightarrow \pm 10'$ ❗ TiCパンチ適用不可																										
R	RKC	R寸法公差変更 $R \pm 0.5 \rightarrow \pm 0.05$ $0.1 \leq R \leq 10$ の範囲で適用 ❗ TiCパンチ適用不可																										
Q	QKC	Q寸法公差変更 $Q \pm 0.5 \rightarrow \pm 0.05$ $0.1 \leq Q \leq 10$ の範囲で適用 ❗ TiCパンチ適用不可																										
	LKC	全長公差変更 $L +0.3 \rightarrow +0.05$ 0																										
	KC	廻り止め一面加工 ❗ H-TPタイプのD5適用不可																										

▶追加加工	型式	Spec.
	WKC	廻り止め平行加工 (2面) ❗ H-TPタイプのD5適用不可
	HC	ツバ径変更 指定0.1mm単位 $D \leq HC < H$
	TC	ツバ厚変更 指定0.1mm単位 (TKC・TKM併用の場合、0.01mm単位指定可) ❗ 全長は指定寸法のままです。
	TKC	ツバ厚公差変更 $T +0.3 \rightarrow +0.02$ 0
	TKM	ツバ厚公差変更 $T +0.3 \rightarrow -0.02$ 0
	TCC	ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 指定0.1mm単位 $0.5 \leq TCC \leq (H-D)/2$ ❗ $H \leq 5$ はTCC 0.5になります。 ❗ SRC併用不可
	RC	リテーナ面に対してツバ部を $-0.04 \sim 0$ に加工。
	SRC	ツバ部をセレクトリテーナ (SRS) 用に加工。 ❗ D10~25に適用
	FKC	F寸法公差変更 $F +0.3 \rightarrow +0.05$ 0 ❗ TiCパンチ適用不可
	NDC	導入部無し $\phi \geq 3 \rightarrow \phi = 0$ ❗ タップ付きパンチは適用不可

絞り用キックパンチ (コーティング付)

● NKD → T = $5 \begin{smallmatrix} +0.03 \\ +0.01 \end{smallmatrix}$ 刃先形状 → P267・268 参照

タイプ	材質	硬度	シャンク径D	カタログNo.
TiC パンチ	SKD11 相当	60 ~ 63HRC 表面 3000HV	4 ~ 25	T-KD
TiC ノック穴付パンチ	SKD11 相当	60 ~ 63HRC 表面 3000HV	10 ~ 25	T-NKD
TiCN パンチ	粉末ハイス鋼	64 ~ 67HRC 表面 3000HV	4 ~ 25	H-KP

●規格仕様

B	H	カタログ No.			L	指定 0.01mm 単位		dmin.
		記号	刃先形状	D		min. P max.	Vmin.	
8	7	TiC	T-KD	4	40 50 60 70 80	2.00 ~ 3.99	1.00	1.00
	8			5		2.00 ~ 4.99	2.00	2.00
	9			6		2.00 ~ 5.99	2.00	2.00
13	11	TiC	T-NKD	8	(40) (50) 60 70 80 90 100	3.00 ~ 7.99	3.00	3.00
	13			10		3.00 ~ 9.99	3.00	3.00
	16			13		6.00 ~ 12.99	6.00	6.00
19	19	TiCN	H-KP	16	(40) (50) 60 70 80 90 100	10.0 ~ 15.99	6.00	6.00
	23			20		13.00 ~ 19.99	6.00	6.00
	28			25		18.00 ~ 24.99	6.00	6.00

- ① : L(40) → B = 6 全長 L が (40) の場合、刃先長さ B は一律 6mm になります。
- ① : L(50) → B = 13 全長 L が (50) の場合、刃先長さ B は一律 13mm になります。
- ① : T-NKD → D ≥ 10、L ≥ 60 T-NKD の場合、D は 10 ~ 25、全長 L は 60 以上になります。
- ① : T-NKD L = 60 → B = 13 T-NKD で全長 L が 60 の場合、刃先長さ B は一律 13mm になります。
- ① : P > D - 0.03 → ℓ = 0 P > D - 0.03 の場合、D $\begin{smallmatrix} 0.01 \\ 0.03 \end{smallmatrix}$ (導入部) はつきません。
- ① : d のある刃先形状は dmin にご注意ください。

Order

注文例

形式 D - L - 刃先形状 - 追加工

例 **T-KD5C10 - 80 - P8.9 - V5.5 - R0.5 - K30 - F86 -**







Delivery













納期

H - KP
8 日目着
(又は 8 日目発送)

T - KD, T-NKD
10 日目着
(又は 10 日目発送)

●追加加工

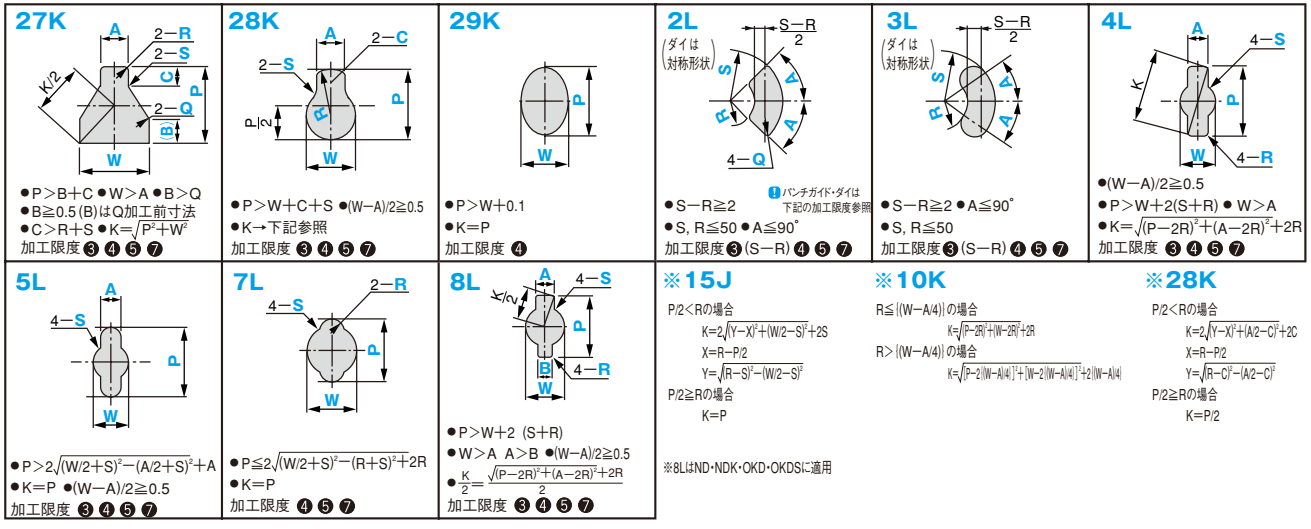
追加加工	型式	Spec.
A	AKC	A角度公差 変更 A $\pm 30' \rightarrow \pm 10'$ ☒ TiCパンチは適用不可
K	KKC	K角度公差 変更 K $\pm 30' \rightarrow \pm 10'$ ☒ TiCパンチは適用不可
R	RKC	R寸法公差 変更 R $\pm 0.5 \rightarrow \pm 0.05$ 0.1 $\leq R \leq 10$ の範囲で適用 ☒ TiCパンチは適用不可
Q	QKC	Q寸法公差 変更 Q $\pm 0.5 \rightarrow \pm 0.05$ 0.1 $\leq Q \leq 10$ の範囲で適用 ☒ TiCパンチは適用不可
	LC	全長変更 LC < L 指定0.1mm単位 ❗ 刃先の長さBは(L-LC)分短くなります。 ❗ キックピンの飛び出し量は2mmとなります。
	LKC	全長公差 変更 L $+0.3 \rightarrow +0.05$ 0
	KC	ツバ部廻り止め一面加工
	WKC	ツバ部廻り止め平行加工 (2面)
	HC	ツバ径変更 D $\leq HC < H$ 指定0.1mm単位
	TC	ツバ厚変更 3.5 $\leq TC < 5$ 指定0.1mm単位 (TKC・TKM併用の場合、0.01mm単位指定可) ❗ 全長は(5-TC)分短くなります。

追加加工	型式	Spec.
	TKC	ツバ厚公差 変更 T $+0.3 \rightarrow +0.02$ 0
	TKM	ツバ厚公差 変更 T $+0.3 \rightarrow -0.02$ 0
	TCC	ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 指定0.1mm単位 0.5 $\leq TCC \leq (H-D)/2$ ❗ H ≤ 5 はTCC 0.5になります。 ☒ SRC併用不可
	RC	 リテーナ面に対してツバ部を -0.04~0に加工。
	SRC	ツバ部をセレクトリテーナ (SLS) 用に加工。 ❗ D10~25に適用
	AC	 エア用としてキックピンを抜き取り 内側から横穴をふさぎます。 ❗ キックピンセットは付きません。
	NC	 キックピンを抜き取ります。 ☒ ACと併用不可
	FKC	F寸法公差 変更 F $+0.3 \rightarrow +0.05$ 0 ☒ TiCパンチは適用不可
	NDC	導入部無し $\phi \geq 3 \rightarrow \phi = 0$

異形状パンチ&ダイ ~ 刃先形状

①：各刃先形状のセンター位置は、P寸法、W寸法を2分する点になります。形状の重心とは異なります。(但し12H・17J・23K・25K・2L・3L形状を除く。)

<p>2H</p> <p>●$K=\sqrt{P^2+W^2}$ 加工限度 ④⑤⑥</p>	<p>4H</p> <p>●$W>A\geq 0.5$ ●$K=\sqrt{P^2+W^2}$ 加工限度 ③④⑤⑥</p>	<p>5H</p> <p>●$P>W/2$ ●$K=\sqrt{P^2+W^2}$ 加工限度 ④⑤</p>	<p>6H</p> <p>●$W>2R$ ●$K=\sqrt{P^2+W^2}$ 加工限度 ④⑤</p>	<p>7H</p> <p>●$K=P$ 加工限度 ④⑤</p>	<p>8H</p> <p>●$K=1.1547\times P$ 加工限度 ④⑤</p>
<p>9H</p> <p>●$P>B$ ●$K=\sqrt{P^2+W^2}$ 加工限度 ②④⑤⑥</p>	<p>10H</p> <p>●$24\geq R>\frac{W}{2}$ ●$P/2>R-K=P$ ●$P/2<R-K=\sqrt{4(Y-X)^2+W^2}$ $X=R-P/2, Y=\sqrt{R^2-(W/2)^2}$ 加工限度 ④⑤</p>	<p>11H</p> <p>●$W>2S$ ●$R<S$ ●$K=\sqrt{(P-2R)^2+(W-2R)^2}+2R$ 加工限度 ④⑤</p>	<p>12H</p> <p>(ダイは対称形状) ●$P>W\geq P/2+0.2$ ●$K=P$ 加工限度 ④⑤</p>	<p>2J</p> <p>●$W>2S$ ●$K=\sqrt{(P-2S)^2+(W-2S)^2}+2S$ 加工限度 ④⑤</p>	<p>3J</p> <p>●$P>W$ ●$W>A\geq 0.5$ ●$K=\sqrt{P^2+A^2}$ 加工限度 ③④⑤</p>
<p>4J</p> <p>●$P>R+S$ ●$A>2R$ ●$W>2S$ ●$W>A\geq 0.5$ ●(A)はR加工前寸法 ●$K=\sqrt{(P-2S)^2+(W-2S)^2}+2S$ 加工限度 ③④⑤</p>	<p>5J</p> <p>●$P>W/2+R$ ●$W>2R$ ●$K=\sqrt{(P-2R)^2+(W-2R)^2}+2R$ 加工限度 ④⑤</p>	<p>8J</p> <p>●$P>W$ ●$W>2R$ ●$K=P$ 加工限度 ④⑤</p>	<p>9J</p> <p>●$P>B$ ●$W>A$ ●$K=\sqrt{P^2+W^2}$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>	<p>10J</p> <p>●$W>A$ ●$P>B$ ●$K=\sqrt{P^2+W^2}$ 加工限度 ②③④⑤⑦</p>	<p>11J</p> <p>(ダイは対称形状) ●$W>A$ ●$P>B$ ●$K=\sqrt{P^2+W^2}$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>
<p>12J</p> <p>●$P>B$ ●$W>A$ ●$K_1=\sqrt{P^2+A^2}$ ●$K_2=\sqrt{W^2+B^2}$ $K_1>K_2-K=K_1, K_1<K_2-K=K_2$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>	<p>13J</p> <p>●$P>B$ ●$W>A$ ●$K=\sqrt{P^2+W^2}$ 加工限度 ②③④⑤⑦</p>	<p>14J</p> <p>●$P>B\geq 0.5$ ●$K=\sqrt{P^2+W^2}$ ●(B)はS加工前寸法 加工限度 ④⑤</p>	<p>15J</p> <p>●$24\geq R>\frac{W}{2}$ ●K→※右ページ参照 加工限度 ④⑤</p>	<p>16J</p> <p>(ダイは対称形状) ●$W>A$ ●$P>B$ ●$K=\sqrt{P^2+W^2}$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>	<p>17J</p> <p>(ダイは対称形状) ●$P>W\geq P/2+R+0.2$ ●$K=P$ ●$R=0$は指定不可 加工限度 ④⑤</p>
<p>18J</p> <p>●$K=1.1547(P-2R)+2R$ 加工限度 ④⑤</p>	<p>3K</p> <p>●$P>W$ ●$W>A$ ●$(W-A)/2\geq 0.5$ ●$K=\sqrt{P^2+A^2}$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>	<p>4K</p> <p>●$W>A+2(R+S)$ ●$P>B+R+S$ ●$K=\sqrt{(P-2R)^2+(W-2R)^2}+2R$ 加工限度 ①②③④⑤⑦</p>	<p>5K</p> <p>●$W>A+4R$ ●$A>2S$ ●$P>B+R+S$ ●$K=\sqrt{(P-2R)^2+(W-2R)^2}+2R$ 加工限度 ②③④⑤⑦</p>	<p>6K</p> <p>●$S=\frac{P^2-4PR+W^2}{4(W-2R)}\leq 24$ ●$K=P$ 加工限度 ④⑤</p>	<p>8K</p> <p>●$P>W+S+R$ ●$A>2R$ ●$K=\sqrt{(P-2R)^2+(A-2R)^2}+2R$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>
<p>9K</p> <p>●$W>A+2(R+S)$ ●$P>B+S+A/2$ ●$K=\sqrt{(P-2R)^2+(W-2R)^2}+2R$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>	<p>10K</p> <p>●$P>B+\frac{W-A}{4}+S$ ●$A>2S$ ●K→※右ページ参照 加工限度 ②③④⑤⑦</p>	<p>13K</p> <p>●$(W-A)/2\geq 0.5$ ●$P>\sqrt{(W/2+S)^2-(A/2+S)^2}+A/2+W/2$ ●$K=P$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>	<p>14K</p> <p>●$W>A$ ●$P>W$ ●$(W-A)/2\geq 0.5$ ●$K=\sqrt{P^2+A^2}$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>	<p>15K</p> <p>●$P>W$ ●$W>A$ ●$K=P$ ●$(W-A)/2\geq 0.5$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>	<p>17K</p> <p>●$P>B+2(R+S)$ ●$W>A+2(R+S)$ ●$K_1=\sqrt{(P-2R)^2+(A-2R)^2}+2R$ ●$K_2=\sqrt{(W-2R)^2+(B-2R)^2}+2R$ $K_1>K_2-K=K_1, K_1<K_2-K=K_2$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>
<p>18K</p> <p>●$P>B+4R$ ●$W>A+2(R+S)$ ●$K=\sqrt{(P-2R)^2+(W-2R)^2}+2R$ 加工限度 ②③④⑤⑦</p>	<p>20K</p> <p>(ダイは対称形状) ●$P>B+R+S$ ●$W>A+R+S$ ●$K=\sqrt{(P-2R)^2+(W-2R)^2}+2R$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>	<p>21K</p> <p>(ダイは対称形状) ●$P>B+R+S$ ●$W>A+R+S$ ●$K=\sqrt{(P-2R)^2+(W-2R)^2}+2R$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>	<p>22K</p> <p>●$P\leq\sqrt{(W/2+S)^2-(R+S)^2}+R+W/2$ ●$K=P$ ●$R<W/2$ 加工限度 ④⑤⑦</p>	<p>23K</p> <p>●$P>W$ ●$(W-A)/2\geq 0.5$ ●$K=2\sqrt{(P-W/2)^2+(A/2)^2}$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>	<p>25K</p> <p>●$(W-A)/2\geq 0.5$ ●$P>\sqrt{(W/2+S)^2-(A/2+S)^2}+A/2+W/2$ ●$K=2(P-W/2)$ 加工限度 ①③④⑤⑦</p>



●パンチ加工限度・指定単位

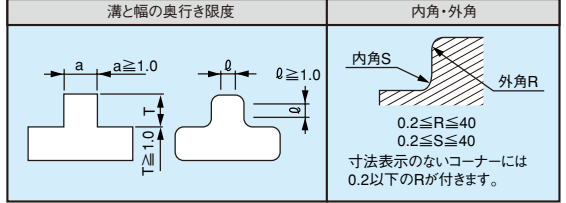
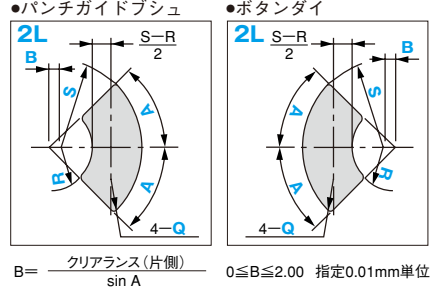
<p>① 切り欠きの幅と奥行限度</p> <p>$1.0 \leq a \leq 30$ $0.5 \leq T \leq 10$</p>	<p>① 切り欠きの幅と奥行限度</p> <p>ストレート長さ $q \leq 0.5$ $a \leq 30$ $T \leq 10$</p>	<p>② 溝と幅と奥行限度</p> <p>$T \geq 0.5$</p> <table border="1"> <tr><th>a</th><th>Tmax</th></tr> <tr><td>1.00~2.99</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>3.00~4.99</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>5.00~9.99</td><td>7.0</td></tr> <tr><td>10.00~</td><td>10.0</td></tr> </table>	a	Tmax	1.00~2.99	3.5	3.00~4.99	5.0	5.00~9.99	7.0	10.00~	10.0	<p>② 溝と幅と奥行限度</p> <p>ストレート長さ $q \geq 0.5$</p> <table border="1"> <tr><th>a</th><th>Tmax</th></tr> <tr><td>1.00~2.99</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>3.00~4.99</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>5.00~9.99</td><td>7.0</td></tr> <tr><td>10.00~</td><td>10.0</td></tr> </table>	a	Tmax	1.00~2.99	3.5	3.00~4.99	5.0	5.00~9.99	7.0	10.00~	10.0	<p>③ 幅と刃先長さ限度</p> <table border="1"> <tr><th>最小肉厚部</th><th>Bmax</th></tr> <tr><td>0.50~0.99</td><td>7</td></tr> <tr><td>1.00~1.99</td><td>8</td></tr> <tr><td>2.00~2.99</td><td>13</td></tr> <tr><td>3.00~3.99</td><td>19</td></tr> <tr><td>4.00~4.99</td><td>25</td></tr> <tr><td>5.00~</td><td>30</td></tr> </table> <p>④ 最小肉厚部の計算 2L, 3L形状では(S-R)を使用してください。</p>	最小肉厚部	Bmax	0.50~0.99	7	1.00~1.99	8	2.00~2.99	13	3.00~3.99	19	4.00~4.99	25	5.00~	30
a	Tmax																																					
1.00~2.99	3.5																																					
3.00~4.99	5.0																																					
5.00~9.99	7.0																																					
10.00~	10.0																																					
a	Tmax																																					
1.00~2.99	3.5																																					
3.00~4.99	5.0																																					
5.00~9.99	7.0																																					
10.00~	10.0																																					
最小肉厚部	Bmax																																					
0.50~0.99	7																																					
1.00~1.99	8																																					
2.00~2.99	13																																					
3.00~3.99	19																																					
4.00~4.99	25																																					
5.00~	30																																					
<p>④ ジェクタ穴肉厚限度</p> <table border="1"> <tr><th>D</th><th>J</th></tr> <tr><td>5・6・8</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>10・13</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>16~32</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>38・45</td><td>4.0</td></tr> </table>	D	J	5・6・8	1.0	10・13	1.5	16~32	2.0	38・45	4.0	<p>⑤ 内角・外角限度</p> <p>$R=0$ or $0.2 \leq R \leq 40$ $0.2 \leq S \leq 40$</p> <p>寸法表示のないコーナーには0.2以下のR状の面取りが付きます。 ① 面取り不要の場合はR=0とご指定ください。 ただし内角Sについては指定できません。</p>	<p>⑥ 面取りによる寸法マイナス</p> <p>$R \leq 0.2$</p> <p>コーナーを面取りするため、実測値はマイナスします。 ① 面取り不要の場合はR=0でご指定ください。</p>	<p>⑦ 刃先寸法限度</p> <p>$P \cdot W_{max} = 30.00$</p>																									
D	J																																					
5・6・8	1.0																																					
10・13	1.5																																					
16~32	2.0																																					
38・45	4.0																																					

●指定単位

寸法公差	指定単位
W	±0.01 0.01mm単位
P	±0.01 0.01mm単位
A	±0.01 0.01mm単位
B	±0.01 0.01mm単位
C	±0.01 0.01mm単位
Q	0.01mm単位
R	0.01mm単位
S	0.01mm単位
C (R部)	0.01mm単位
A° (角度)	0.1°単位

●パンチガイドブッシュ・ボタンダイ・加工限度

- 12H・11J・16J・17J・20K・21K・2L・3Lの形状は、ボタンダイの場合、対称形状になります。
- 2Lはパンチ形状に対して均一なクリアランスを得る為、角度Aの基準点Bを指定してください。(下図参照)



●指定単位

寸法公差	指定単位
W	±0.01 0.01mm単位
P	±0.01 0.01mm単位
A	±0.01 0.01mm単位
B	±0.01 0.01mm単位
C	±0.01 0.01mm単位
Q	0.01mm単位
R	0.01mm単位
S	0.01mm単位
C (R部)	0.01mm単位
A° (角度)	0.1°単位

刻特
印殊
パンチ
チ・
ブシ

異形状パンチ

**ショルダータイプ
位置決めノック穴付タイプ**

厚板打抜きタイプ

タップ付タイプ

① 厚板打抜きタイプ、タップ付タイプで指示なき寸法はショルダータイプと同じになります。

付属品 ノックピン INK6-25 (NDのみ)

刃先形状
→ P277・278 参照

タイプ	材質	硬度	シャンク径D	カタログNo.
ショルダータイプ	SKD11 相当	60 ~ 63HRC	4 ~ 25	MD
	SKH-51	61 ~ 64HRC		MH
	粉末ハイス鋼	64 ~ 67HRC		MP
位置決めノック穴付タイプ	SKD11 相当	60 ~ 63HRC	10 ~ 45	ND
厚板打抜きタイプ	SKH-51	61 ~ 64HRC	5 ~ 25	AMH
	粉末ハイス鋼	64 ~ 67HRC		AMP
タップ付きタイプ	SKD11 相当	60 ~ 63HRC	5 ~ 25	TD
コーティングTiCN処理 ショルダータイプ	SKH51 表面処理 TiCN	61 ~ 64HRC 表面3000HV	4 ~ 25	H-MH
	粉末ハイス鋼 表面処理 TiCN	64 ~ 67HRC 表面3000HV		H-MP
コーティングTiCN処理 厚板打抜きタイプ	SKH51 表面処理 TiCN	61 ~ 64HRC 表面3000HV	5 ~ 25	H-AMH
	粉末ハイス鋼 表面処理 TiCN	64 ~ 67HRC 表面3000HV		H-AMP

●規格仕様

B	M	カタログ No.		指定 0.1mm 単位		指定 0.01mm 単位				
		記号	刃先形状	D	L	P・K max.	P・W min.			
8	3	MD	(D4 ~ 25)	2H ~ 12H	4	(40) 50 60 70 80	3.90	2.00		
		MH	(D4 ~ 25)				4.90	2.00		
		MP	(D4 ~ 25)				5.90	2.00		
13	5	ND	(D10 ~ 45)	2J ~ 18J	8	(40) (50) 60 70 80 90 100	7.90	2.00		
		AMH	(D5 ~ 25)				9.90	2.50		
		AMP	(D5 ~ 25)				12.90	3.00		
19	6	TD	(D5 ~ 25)	3K ~ 29K	16	(40) (50) 60 70 80 90 100	15.90	4.00		
		H-MH	(D4 ~ 25)				20	19.90	5.00	
		H-MP	(D4 ~ 25)				25	24.90	6.00	
	—	—	H-AMH	(D5 ~ 25)	8L (NDのみ)	32	70 80 90 100 110 120	31.90	7.00	
			H-AMP	(D5 ~ 25)				38	37.90	8.00
			—	(D5 ~ 25)				45	44.90	9.00

- ①: L (40) → ・厚板打抜きタイプは全長 (40) 指定不可となります。
・厚板打抜きタイプ以外で全長が (40) の場合、刃先長さは一律 6mm になります。
- ①: L (50) → ・厚板打抜きタイプでは全長 (50) の場合、刃先長さは一律 8mm になります。
・厚板打抜きタイプ以外で全長が (50) の場合、刃先長さは一律 13mm になります。
- ☒コーティングショルダータイプの場合、10J・13J・5K・10K・18K は適用不可。

●追加工

追加工	型式	Spec.																	
	BC	<p>先端長さ変更 $2 \leq B \leq B_{max}$ 指定0.1mm単位 ① 全長は刃先長さBC+37mm (厚板タイプはBC+42mm)以上必要です。 ② $D \geq 32$で形状が9J~13J・16J・K・Lの場合刃先長さBは下表のようになります。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">L (LC)</th> <th colspan="2">Bmax</th> </tr> <tr> <th>D32</th> <th>D38・45</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50.0~59.9</td> <td>6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>60.0~69.9</td> <td>13</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>70.0~79.9</td> <td>19</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>80.0~</td> <td>19</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	L (LC)	Bmax		D32	D38・45	50.0~59.9	6	—	60.0~69.9	13	4	70.0~79.9	19	11	80.0~	19	19
L (LC)	Bmax																		
	D32	D38・45																	
50.0~59.9	6	—																	
60.0~69.9	13	4																	
70.0~79.9	19	11																	
80.0~	19	19																	
	PKC	<p>刃先公差変更 $P \cdot W \pm 0.01 \rightarrow +0.01_0$ ⊗ $D \geq 32$適用不可 ⊗ コーティングパンチは適用不可</p>																	
	LC	<p>先端長さ変更 $37+B(BC) \leq LC < L$ 指定0.1mm単位 ① 全長一刃先長さが37mm以下の場合、刃先長さは全長-37mmになります。 ② $D \geq 32$で形状が9J~13J・16J・K・Lの場合刃先長さBは下表のようになります。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">L (LC)</th> <th colspan="2">Bmax</th> </tr> <tr> <th>D32</th> <th>D38・45</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50.0~59.9</td> <td>6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>60.0~69.9</td> <td>13</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>70.0~79.9</td> <td>19</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>80.0~</td> <td>19</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	L (LC)	Bmax		D32	D38・45	50.0~59.9	6	—	60.0~69.9	13	4	70.0~79.9	19	11	80.0~	19	19
L (LC)	Bmax																		
	D32	D38・45																	
50.0~59.9	6	—																	
60.0~69.9	13	4																	
70.0~79.9	19	11																	
80.0~	19	19																	
	LKC	<p>全長公差変更 $L +0.3 \rightarrow +0.05_0$</p>																	
	LKZ	<p>全長公差変更 $L +0.3 \rightarrow +0.01_0$ ⊗ $D > 25$適用不可 ⊗ コーティングTiCN処理は適用不可</p>																	
	KC	<p>廻り止め位置変更 0° 180°指定1°単位 270° ⊗ TDタイプのD=5適用不可 廻り止め平行加工 (2面)</p>																	

追加工	型式	Spec.
	HC	<p>ツバ径変更 $D \leq HC < D+3$ 指定0.1mm単位 ⊗ AMH・AMP・H-AMH・H-AMP適用不可</p>
	TC	<p>ツバ厚変更 $2 \leq TC < 5$ 指定0.1mm単位 ① 全長Lは(5-TC)分短くなります。 LC併用の場合、全長はLCと同じです。 ⊗ AMH・AMP・H-AMH・H-AMP適用不可</p>
	TKC	<p>ツバ厚公差変更 $T +0.3 \rightarrow +0.02_0$ ⊗ TDタイプ適用不可</p>
	TKM	<p>ツバ厚公差変更 $T +0.3 \rightarrow 0_0 \rightarrow -0.02$ ⊗ TDタイプ適用不可</p>
	TCC	<p>ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 指定0.1mm単位 $0.5 \leq TCC \leq (H-D)/2$ ① $H \leq 5$はTCC 0.5になります。 ⊗ SRC併用不可 ⊗ AMH・AMP・H-AMH・H-AMP適用不可</p>
	RC	<p>リテーナ面に対してツバ部を $-0.04 \sim 0$に加工。 ⊗ ND・AMH・AMP・H-AMH・H-AMP適用不可</p>
	SRC	<p>ツバ部をセレクトリテーナ(SLS)用に加工。 ① D10~25に適用</p>
	SKK	<p> $0.5 \begin{matrix} \text{D} \\ \text{D} \\ \text{D} \end{matrix} \begin{matrix} +0.01 \\ -0.01 \\ -0.01 \end{matrix}$ シャンク部フラット面加工 (1面) ・ D4~6 $W \leq D-1.2$ (8H、18Jのみ) $K \leq D-1.2$ (加工幅0.5) ・ D8~ $W \leq D-2.2$ (8H、18Jのみ) $K \leq D-2.2$ (加工幅1) ⊗ コーティングTiCN処理は適用不可 ⊗ $D > 25$適用不可 ⊗ TDタイプのD=5適用不可 ⊗ 2L、3Lは適用不可 ⊗ KC・WKC・KFC併用不可</p>

	Order	形式 D - L - 刃先形状 - 追加工
	注文例	例 MD4J25 - LC75 - P18.00 - W16.00 - A8.00 -

	Delivery	MD, MH, MP, ND, TD, AMH, AMP, AMH	H-MH, H-MP, H-AMH, H-AMP
	納期	5日目着 (又は5日目発送)	8日目着 (又は8日目発送)

異形状キックパンチ

ショルダータイプ

①: $l = (3 \leq 5)$

① NKD $T = 5 \pm_{0.01}^{+0.03}$

付属品 ノックピン INK6 - 25 (NKDのみ)

刃先形状
→ P277・278 参照

タイプ	材質	硬度	シャンク径D	カタログNo.
ショルダータイプ	(D5~6) SKH51	(D5~6) 61~64HRC	5~25	KD
	(D8~25) SKD11相当	(D8~25) 60~63HRC		
	粉末ハイス鋼	64~67HRC		KP
位置決めノック穴付タイプ	SKD11相当	60~63HRC	10~45 (L ≥ 60)	NKD
コーティングTiCN処理 ショルダータイプ	粉末ハイス鋼 表面処理 TiCN	64~67HRC 表面3000HV	5~25	H-KP

●規格仕様

B	カタログNo.		D	指定 0.1mm 単位		指定 0.01mm 単位		
	記号	刃先形状		L		P・K max.	P・W min.	
8			5	(40) 50 60 70 80		4.90	2.00	
			6			5.90	2.00	
13	KD	(D5~25)	2H~12H	8			7.90	3.00
				10			9.90	3.00
				13			12.90	6.00
				16	(40) (50) (60) 70 80 90 100		15.90	6.00
19	NKD	(D10~45) L ≥ 60	2L~7L	20			19.90	6.00
				25			24.90	6.00
				32	70 80 90 100 110 120		31.90	7.00
				38			37.90	8.00
				45	80 90 100 110 120		44.90	9.00

- ①: L (40) → B = 6 全長が (40) の場合、刃先長さは一律 6mm になります。
- ①: L (50) → B = 13 全長が (50) の場合、刃先長さは一律 13mm になります。
- ①: NKD → L ≥ 60 L60 未満の規格はありません。全長が (60) の場合、刃先長さは一律 13mm になります。

①: ジェクタ穴と加工限界

D	J
5~8	1.0
10・13	1.5
16~32	2.0
38・45	4.0

☒コーティングパンチの場合、10J・13J・5K・10K・18K は適用不可。

●追加工

▶追加工	型式	Spec.																	
	BC	先端長さ変更 2 ≤ BC < Bmax 指定0.1mm単位 ① D ≥ 32で形状が9J~13J・16J・K・Lの場合刃先長さBは下表の様になります。																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">L</th> <th colspan="2">Bmax</th> </tr> <tr> <th>D32</th> <th>D38・45</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50.0~59.9</td> <td>6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>60.0~69.9</td> <td>13</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>70.0~79.9</td> <td>19</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>80.0~</td> <td>19</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	L	Bmax		D32	D38・45	50.0~59.9	6	—	60.0~69.9	13	4	70.0~79.9	19	11	80.0~	19	19
L	Bmax																		
	D32	D38・45																	
50.0~59.9	6	—																	
60.0~69.9	13	4																	
70.0~79.9	19	11																	
80.0~	19	19																	
	PKC	刃先公差変更 P・W ± 0.01 → +0.01 ① 0 ☒ D ≥ 32適用不可 ☒ コーティングパンチは適用不可																	
	LC	全長変更 LC < L 指定0.1mm単位 刃先長さはBは(L-LC)分短くなります。 ☒ D ≥ 32で9J~13J・16J・K・Lの場合刃先長さBは下表の様になります。																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">L</th> <th colspan="2">Bmax</th> </tr> <tr> <th>D32</th> <th>D38・45</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50.0~59.9</td> <td>6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>60.0~69.9</td> <td>13</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>70.0~79.9</td> <td>19</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>80.0~</td> <td>19</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	L	Bmax		D32	D38・45	50.0~59.9	6	—	60.0~69.9	13	4	70.0~79.9	19	11	80.0~	19	19
L	Bmax																		
	D32	D38・45																	
50.0~59.9	6	—																	
60.0~69.9	13	4																	
70.0~79.9	19	11																	
80.0~	19	19																	
	LKC	全長公差変更 L +0.3 → +0.05 ① 0																	
	LKZ	全長公差変更 L +0.3 → +0.01 ① 0 ☒ D > 25適用不可 ☒ コーティングTiCN処理は適用不可																	
	KC	90° 0°/180° 廻り止め位置変更 270° 指定1°単位																	
	WKC	廻り止め平行加工 (2面)																	
	KFC	廻り止め0°と角度指定加工 (2面) 指定1°単位 ☒ KC・WKC併用不可																	

▶追加工	型式	Spec.
	HC	ツバ径変更 D ≤ HC < D+3 指定0.1mm単位
	TC	ツバ厚変更 3.5 ≤ TC < 5 指定0.1mm単位 ① 全長Lは(5-TC)分短くなります。 LC併用の場合、全長はLCと同じです。
	TKC	ツバ厚公差変更 T +0.3 → +0.02 ① 0
	TKM	ツバ厚公差変更 T +0.3 → 0 ① -0.02
	TCC	ツバ部C面加工 パンチ頭部の強度UPになります。 指定0.1mm単位 0.5 ≤ TCC ≤ (H-D)/2 ① H ≤ 5はTCC 0.5になります。 ☒ SRC併用不可
	RC	リテーナ面に対してツバ部を -0.04~0に加工。 ☒ NKDは適用不可
	SRC	ツバ部をセレクトリテーナ (SLS) 用に加工。 ① D10~25に適用
	SKC	シャンク部フラット面加工 (1面) ・D5・6 W ≤ D-1.2 (8H、18Jのみ) K ≤ D-1.2 (加工幅0.5) ・D8~ W ≤ D-2.2 (8H、18Jのみ) K ≤ D-2.2 (加工幅1) ☒ コーティングTiCN処理は適用不可 ☒ D > 25適用不可 ☒ 2L、3Lは適用不可 ☒ KC・WKC・KFC併用不可
	AC	AIR エア用としてキックピンを抜き取り、内側から横穴をふさぎます。
	NC	キックピンを抜き取ります。 ☒ ACと併用不可

Order 注文例	形式 D - L - 刃先形状 - 追加工	
	例 KD3K25 - 80 - P14.00 - W11.00 - R4.00 -	

Delivery 納期	KD, KP, NKD 5日目着 (又は5日目発送)	H-KP 8日目着 (又は8日目発送)
--------------------	----------------------------------	---------------------------

異形状パンチガイドブシュ・ボタンダイ

パンチガイドブシュ

ヘッド付タイプ
YG

ストレートタイプ
ZG

刃先形状
→ P277・278 参照

材質 SKD11 相当 **硬度** 60 ~ 63HRC

ボタンダイ

ヘッド付タイプ
OHD
(L = 16 ~ 35)
OHDS
(L = 40 のみ)

ストレートタイプ
OSD
(L = 16 ~ 35)
OSDS
(L = 16 ~ 40)

ノック止めタイプ
OKD
(L = 16 ~ 35)
OKDS
(L = 16 ~ 40)

刃先形状
→ P277・278 参照

材質 SKD11 相当 **硬度** 60 ~ 63HRC

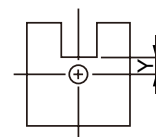
●規格仕様

パンチガイド	ボタンダイ		斜面抜きボタンダイ		d	F	カタログ No.			指定 0.1mm 単位		指定 0.01mm 単位									
	YG・ZG	OHD・OSD・OKD	OHDS・OSDS・OKDS	b			B	記号	刃先形状	D	L	P・K max.	P・W min.								
B	b	B	b	B																	
4	-	-	-	-	4.4	-	YG	2H ~ 12H 2J ~ 18J	8	10	4.00	2.00									
					6.4				13	6.00	2.00										
					8.4				16	8.00	3.00										
					10.6				20	10.00	3.00										
6	-	-	-	-	3.4	-	ZG	3K ~ 29K 2L ~ 7L	13	22	8.00	3.00									
					4.4				25	10.00	3.00										
					6.4				6	3.00	2.00										
					8.4				7.5	4.00	2.00										
-	8	2	10	6	6.4	-	OHD	2H ~ 12H 2J ~ 18J	10	(16)	6.00	2.00									
					8.4				7.5		8.00	2.00									
					10.6				8		10.00	2.50									
					12.6				10		12.00	3.00									
					16.6				12.5		16.00	4.00									
					20.6				16		20.00	5.00									
					26.6				19		26.00	6.00									
					36.0				22.5		36.00	8.00									
					41.0				25		41.00	9.00									
					46.0				28		46.00	10.00									
					-				8		2	12	8	12.6	-	OHDS	2J ~ 18J	20	(40)	12.00	3.00
														16.6				12.5		16.00	4.00
20.6	16	20.00	5.00																		
26.6	19	26.00	6.00																		
36.0	22.5	36.00	8.00																		
41.0	25	41.00	9.00																		
46.0	28	46.00	10.00																		
-	8	2	15	10		20.6	-	OSDS		3K ~ 29K				25				(40)		16.00	4.00
					26.6	19			26.00		6.00										
					36.0	22.5			36.00		8.00										
					41.0	25			41.00		9.00										
-	8	2	20	14	41.0	-	OKD	2L ~ 7L	32	(40)	20.00	5.00									
					46.0				28		26.00	6.00									
					41.0				25		41.00	9.00									
					46.0				28		46.00	10.00									
-	8	2	20	14	41.0	-	OKDS	8L (OKD・OKDS のみ)	38	(40)	26.00	6.00									
					46.0				28		35.00	7.00									
					41.0				25		41.00	9.00									
					46.0				28		46.00	10.00									

①: L = (16)・(40) の場合、適用する Type と D 寸法は次の通りです。

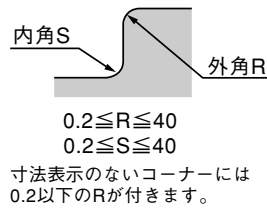
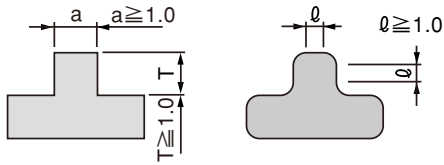
L	D	Type
(16)	6 38	OHD
		OSD
		OSDS
		OKD
		OKDS
(40)	10 56	OHDS
		OSDS
		OKDS

②: Y 寸法が minY より小さくなる場合、パイロット穴 (加工前の予備穴) のあるボタンダイブランクを使用できません。



D	minY
6~16	0.7
20	0.8
25	1.2
32~56	1.7

●加工限度



●指定単位

寸法公差	指定単位
W ± 0.01	0.01mm 単位
P ± 0.01	0.01mm 単位
A ± 0.01	0.01mm 単位
B ± 0.01	0.01mm 単位
C ± 0.01	0.01mm 単位
Q	0.01mm 単位
R	0.01mm 単位
S	0.01mm 単位
C (R部)	0.01mm 単位
A° (角度)	0.1° 単位

●追加工

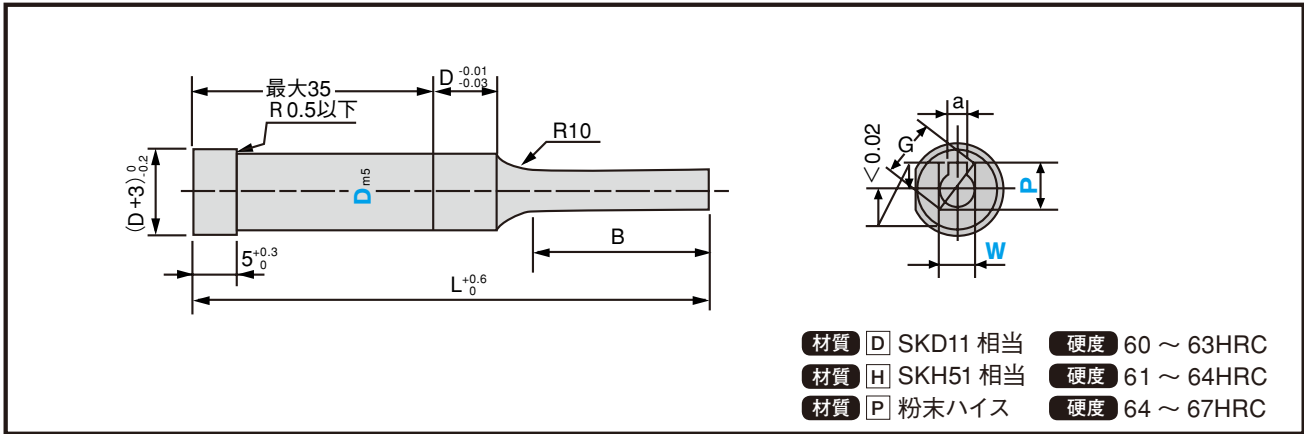
追加工	型式	Spec.
	PC WC	刃先径変更 min: $P > PC \geq \frac{P \cdot W_{min}}{2} \geq 1.00$ 指定0.01mm単位 max: $P < PC \leq P \cdot K_{max} + 0.2$ 指定0.01mm単位
	BC	刃先長変更 $1 \leq BC \leq b$ 指定0.1mm単位 ☒ YG・ZG適用不可
	LC	全長変更 $10 \leq L - (b - 1) \leq LC < L$ 指定0.1mm単位 全長変更 $10 \leq LC < L$ 指定0.1mm単位
	LKC	全長公差 変更 $L \begin{matrix} +0.4 \\ +0.2 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} +0.05 \\ 0 \end{matrix}$
	LKZ	全長公差 変更 $L \begin{matrix} +0.4 \\ +0.2 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} +0.01 \\ 0 \end{matrix}$ ☒ L < 16適用不可 ☒ D > 25適用不可
	KC	・ガイド $\begin{matrix} 90^\circ \\ 0^\circ \end{matrix}$ $\begin{matrix} 180^\circ \\ 270^\circ \end{matrix}$ ・ダイ $\begin{matrix} 270^\circ \\ 90^\circ \end{matrix}$ $\begin{matrix} 0^\circ \\ 180^\circ \end{matrix}$ 廻り止め位置変更 指定1°単位

追加工	型式	Spec.
	WKC	廻り止め平行加工 (2面) KC併用可
	KFC	・ガイド $\begin{matrix} 90^\circ \\ 0^\circ \end{matrix}$ $\begin{matrix} 180^\circ \\ 270^\circ \end{matrix}$ 廻り止め0°と 角度指定 加工 (2面) 指定1°単位 ☒ KC・WKC併用不可 ☒ D > 25適用不可
	HC	ツバ径変更 $D \leq HC < D + 3$ 指定0.1mm単位
	TC	ツバ厚変更 $2 \leq TC < 5$ 指定0.1mm単位 ① 全長は (5 - TC) 分短くなります。 LC併用の場合、全長はLCと同寸法です。
	TKC	ツバ厚公差 変更 $T \begin{matrix} +0.2 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} +0.02 \\ 0 \end{matrix}$ ☒ L < 16適用不可
	TKM	ツバ厚公差 変更 $T \begin{matrix} +0.2 \\ 0 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} 0 \\ -0.02 \end{matrix}$ ☒ L < 16適用不可
	RC	リテーナ面に対してツバ部を -0.04~0に加工。 ☒ L < 30は適用不可

	Order	形式 D - L - 刃先形状 - 追加工
	注文例	例 OKD8J 25 - 25 - P14.3 - W12.5 - R1 -

	Delivery	5日着
	納期	(又は5日目発送)

準標準パンチ



●規格仕様

形式	軸径 (D)	全長 (L)							刃先寸法		B
									最小 (P)	最大 (W)	
(ノーマル) MP ■■■ (キック) KP ■■■ (ノック付) NP ■■■ (タップ付) TP ■■■	4	50	60	70	80				2.00	3.90	8
	5	50	60	70	80				2.00	4.90	
	6	50	60	70	80				2.00	5.90	
	8	50	60	70	80	90	100		2.00 (3.00)	7.90	13
	10	50	60	70	80	90	100		2.50 (3.00)	9.90	
	13	50	60	70	80	90	100		3.00 (6.00)	12.90	19
	16		60	70	80	90	100		4.00 (6.00)	15.90	
	20		60	70	80	90	100		5.00 (6.00)	19.90	
	25		60	70	80	90	100		6.00	24.90	
	32			70	80	90	100	110	120	7.00	
38				80	90	100	110	120	8.00	37.90	
45				80	90	100	110	120	9.00	44.90	

Order
注文例

形式 D - L - 刃先形状
 例 MP2D16 - 80 - P15.6 - W8.0

■標準パンチ形状

標準異形状は、製品設計時および型設計時に最も多く利用される形状を MAST が集約したものです。
この標準異形状のご利用により、貴社の製品設計、型設計および金型製作にお役立て下さい。
その他特注パンチについても製作致します。

P1 	P2 	P3 	P4 	P5 	P6
P7 	P8 	P9 	P10 	P11 	P12
P13 	P14 	P15 	P16 	P17 	P18
P19 	P20 	P21 	P22 	P23 	P24
P25 	P26 	P27 	P28 	P29 	P30

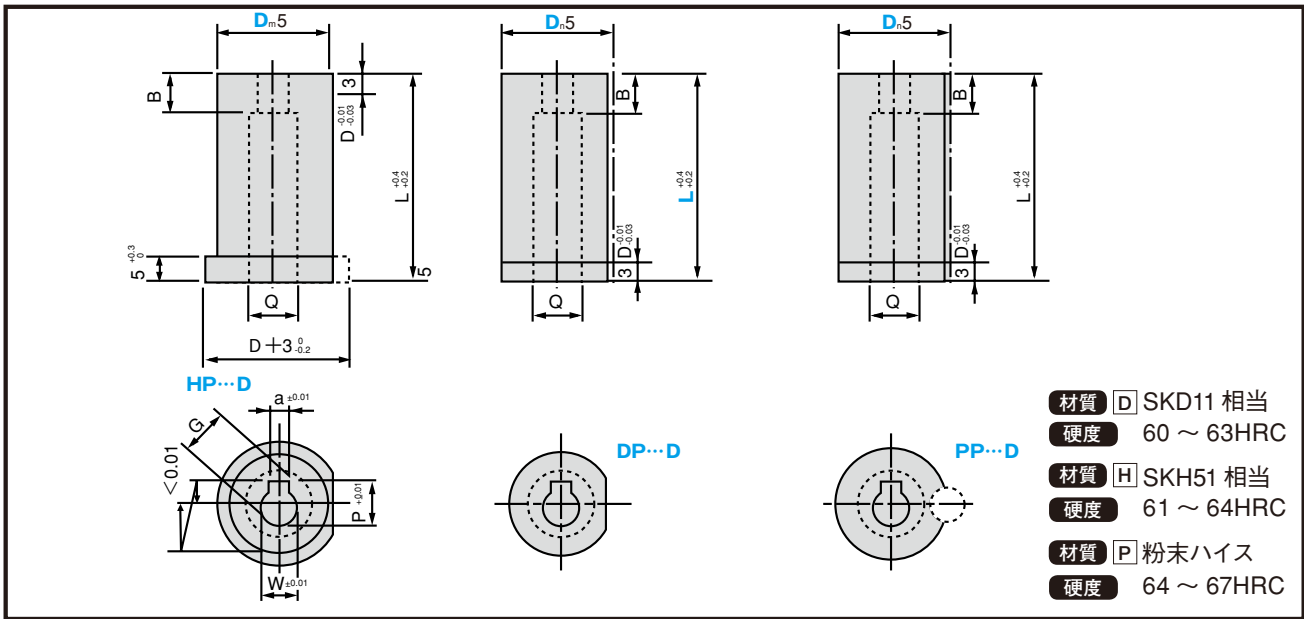
1. パンチとダイの角部 R 内角 = 0.05 ~ 0.2 外角 = R 無し
2. 図中のセンターラインは軸径のセンターを表します。
3. 同芯度 = 0.01
4. 形状部寸法公差 = ± 0.01

製品コード

形式	切刃部径状	材質	軸径	全長	切刃部長さ	切刃部径	切刃部寸法	切刃部寸法	切刃部寸法	切刃部寸法
M	P20	D	13	60	13	8.00	6.00	3.00		

数値記入は P、w、a、b、R₁、R₂、の順で行って下さい。又、該当する数値のない場合は省略して下さい。

標準ブシュ



●規格仕様

形式	軸径 (D)	全長 (L)	刃先寸法		刃先長 (B)	逃し穴 (Q)
			最大 (P,G)	最小 (P,W)		
(ツバ付) HP ■■■ (ストレート) DP ■■■ (ノック止め) PP ■■■	6	(16)	3.00	2.00	3	3.4
	8		4.00	2.00	4	4.4
	10		6.00	2.00	6	6.4
	13		8.00	2.00	8	8.4
	16		10.00	2.50		10.6
	20		12.00	3.00		12.6
	25	16.00	4.00	16.6		
	32	20.00	5.00	20.6		
	38	26.00	6.00	26.6		
	45	(40)	35.00	6.00	36.0	
	50		40.00	7.00	41.0	
	56		45.00	8.00	46.0	

Order
注文例

形式 D - L - 刃先形状
 例 HP20D - 35 - P13.0 - W8.0 - a3.0

■ 準標準ブシュ形状

標準異形状は、製品設計時および型設計時に最も多く利用される形状を MAST が集約したものです。この標準異形状のご利用により、貴社の製品設計、型設計および金型製作にお役立て下さい。その他特注パンチについても製作致します。

P1 	P2 	P3 	P4 	P5 	P6
P7 	P8 	P9 	P10 	P11 	P12
P13 	P14 	P15 	P16 	P17 	P18
P19 	P20 	P21 	P22 	P23 	P24
P25 	P26 	P27 	P28 	P29 	P30

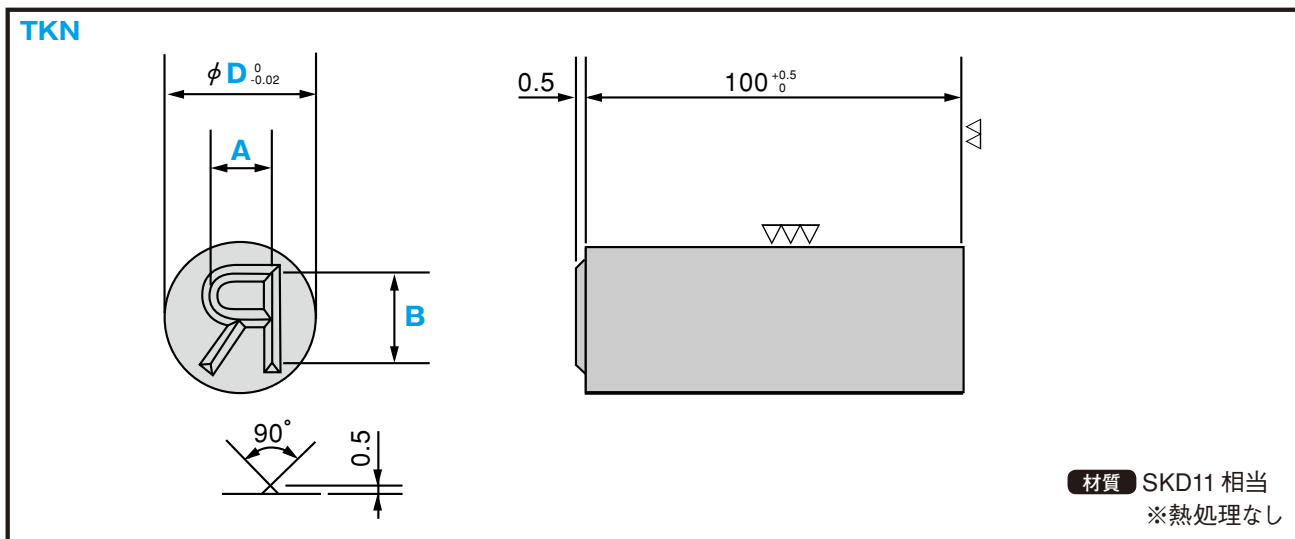
1. パンチとダイの角部 R 内角 = 0.05 ~ 0.2 外角 = R 無し
2. 図中のセンターラインは軸径のセンターを表します。
3. 同芯度 = 0.01
4. 形状部寸法公差 = ± 0.01

製品コード

形式	切刃部径状	材質	軸径	全長	切刃部長さ	切刃部径	切刃部寸法	切刃部寸法	切刃部寸法	切刃部寸法
H	P20	D	13	20	8	8.00	6.00	3.00		

数値記入は P、w、a、b、R₁、R₂、の順で行って下さい。又、該当する数値のない場合は省略して下さい。

刻印パンチ ~ ノーマル



●規格仕様

D	A	B	形式	刻印文字	全長変更
6	3	4	TKN	0 ~ 9	35 以上
8	4	6			100 未満
10	5	7		A ~ Z	0.5 単位指定
13	6	9			
16	8	11			

Order 注文例 形式 D - 刻印文字 - 全長
例 TKN13 - R - 50

刻印パンチ ~ ストレート・フランジ付

STKN
ストレートタイプ

SFTKN
フランジ付タイプ

SFTKNN
フランジ・ノック付タイプ

① $l = (3 < 5)$

一字 二文字・フリー

材質 SKD11 相当
硬度 60 ~ 63HRC

●規格仕様

H	B	C	カタログ No.		指定 0.1mm 単位 L	A	刻印文字
			記号	D			
13	3.3	-	STKN・SFTKN・SFTKNN (1文字)	10	30.0 ~ 120.0	5	1234567890 ABCDEFGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ
	4			13		6	
	16			16		8	
	19			20		10	
23	8.5					13	
13	2.5	3.5	STKN・SFTKN・SFTKNN (2文字)	10	30.0 ~ 120.0	4	RH LH FR FL RR RL
16	3.3	5		13		5	
19	4	6		16		6	
23	5.3	8		20		8	
28	6.5	10		25		10	
13	2.5	3.5	STKN・SFTKN・SFTKNN (2文字フリー)	10	30.0 ~ 120.0	4	1234567890 ABCDEFGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ
16	3.3	5		13		5	
19	4	6		16		6	
23	5.3	8		20		8	
28	6.5	10		25		10	

●追加工

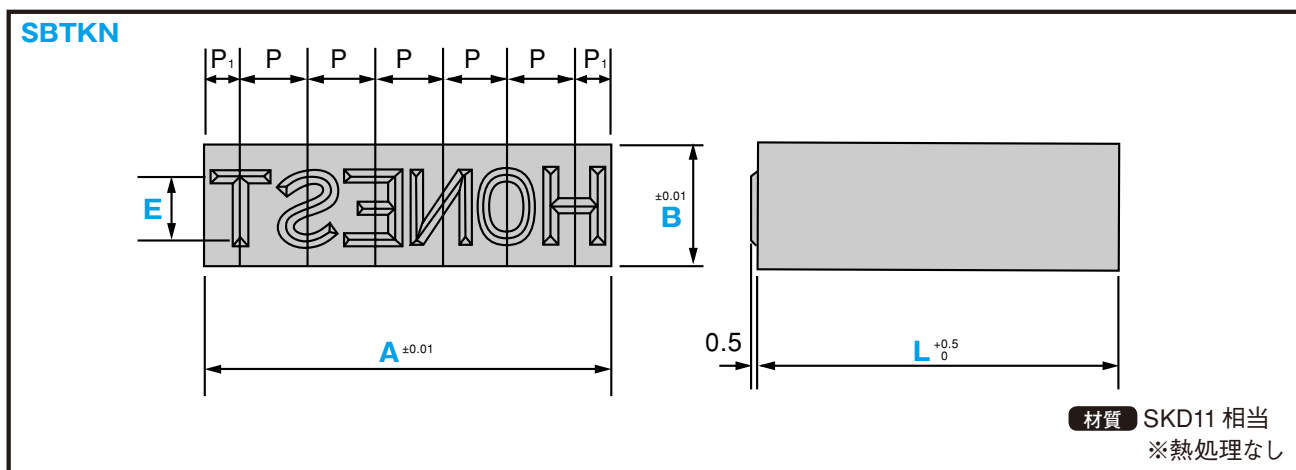
追加工	型式	Spec.
	KC	ツバ部廻り止め加工 指定90° 単位 KC0 KC90 KC180 KC270
	SRC	ツバ部をセレクトリテーナ (SLS) 用に加工

Order
注文例

形式 D - L - 刻印文字 - A

例 SFTKNN10 - 80 - LR - A5

刻印パンチ ~ ブロック



Order
注文例

形式 - A - B - L - E - P - P₁ - 文字

例 SBTKN - 61 - 20 - 55 - 10 - 10 - 5.5 - HONEST