

電
鑄
製

ニッケル合金

ピンポイント・ゲート・ブッシング
キャビティ



JAPAN TOOL & DIE CO., LTD.
JTD

日本金型産業株式会社

〒140-0011
東京都品川区東大井5-12-10 大井朝陽ビル1F
TEL : 03-6810-4751 FAX : 03-6810-4766
E-mail : jtd@jtdtky.co.jp
URL : <http://www.jtdtky.co.jp/>

電 铸 タ イ プ

ELECTRO FORMING TYPE

ニッケル合金

ピンポイントゲートブッシュ

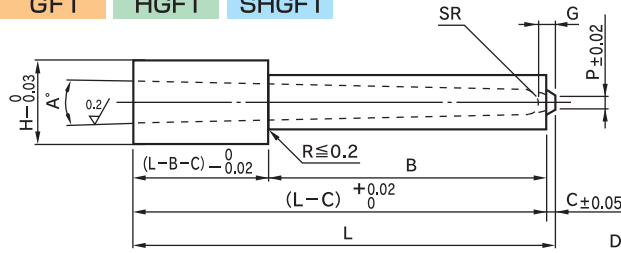
PIN-POINT GATE BUSHINGS

TYPE	呼 称	硬 度 HRC		
		内面	深さm/m	外面
GF	ハード	55~60	0.5	40~45
HGF	フルハード	55~60	全て	55~60
SHGF	スーパーハード	63~65	0.1	55~60

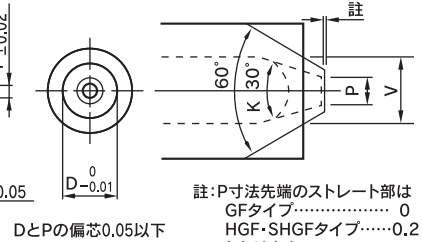
先端形状：1



GF1 HGF1 SHGF1



先端拡大図

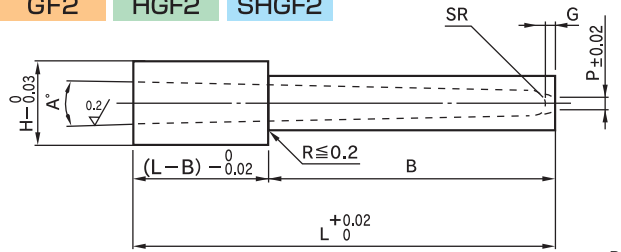


DとPの偏芯0.05以下

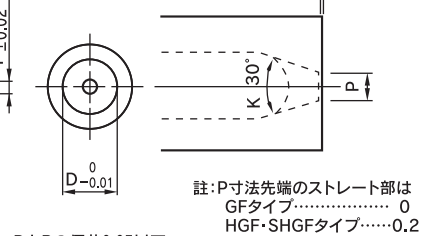
先端形状：2



GF2 HGF2 SHGF2



先端拡大図

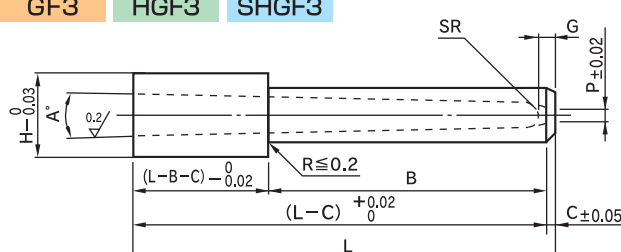


DとPの偏芯0.05以下

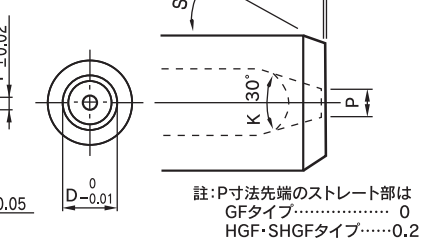
先端形状：3



GF3 HGF3 SHGF3



先端拡大図

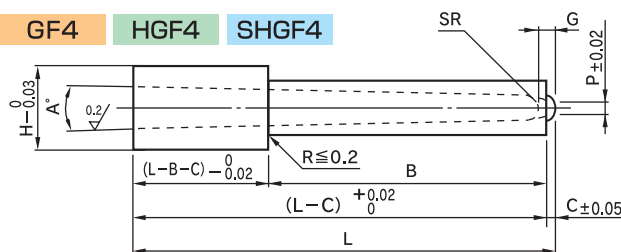


DとPの偏芯0.05以下

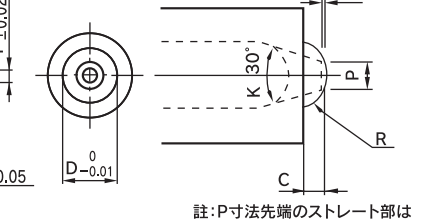
先端形状：4



GF4 HGF4 SHGF4

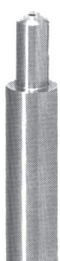


先端拡大図

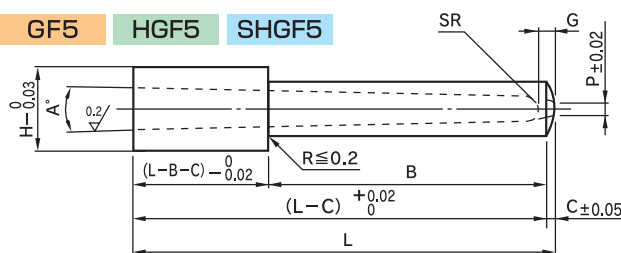


DとPの偏芯0.05以下

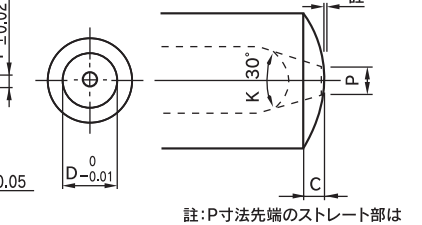
先端形状：5



GF5 HGF5 SHGF5



先端拡大図



DとPの偏芯0.05以下

電 铸 タ イ プ

ELECTRO FORMING TYPE

ニッケル合金

ピンポイントゲートブッシュ

PIN-POINT GATE BUSHINGS

TYPE	呼 称	硬 度 HRC		
		内面	深さm/m	外面
GF	ハード	55~60	0.5	40~45
HGF	フルハード	55~60	全て	55~60
SHGF	スーパーハード	63~65	0.1	55~60

■標準規格寸法(特殊寸法も製作致します)

Type	Shape	D 0.01単位	H	G	SR	L 0.01単位	P	A°	B 0.01単位	C 0.1単位	V 0.1単位	S° 1°単位	R 0.1単位	
GF (ハード)	1	1.00	2	0.4	0.25	6.00~15.00	0.25	1/2	1.00~2.50	0.2~0.3	0.7	先端形状1タイプの 突出部テーパは 30°です		
		1.50	2	0.6	0.4	6.00~20.00	0.3	1/2	1.00~3.00					1.0~1.2
	2	1.80	3	0.6	0.5		0.3 0.4 0.5	1/2	1.00~3.00	1.1~1.3				
		2.00 } 2.40	3	0.7	0.6	0.3 0.4 0.5		1/2 2/3	1.00~5.00	0.2~0.5	1.3~1.9			~1.0
	2.50 } 3.40	4	1.0	0.75	8.00~25.00	0.3 0.4 0.5	1/2 2/3	1.00~6.00	1.5~2.4	~1.2				
		3.00 } 4.40	5		1.00	10.00~40.00	0.5 0.6 0.7	1/2 2/3	1.00~9.00 1.00~8.00 1.00~7.00	2.0~2.9	1~45			0.8~1.5
	4.00 } 5.00		6	1.2	1.00		0.8 0.9 1.0 1.2	1/2 2/3	1.00~30.00 1.00~20.00 1.00~30.00 1.00~20.00	0.2~0.8		2.5~3.9		
		HGF (フルハード)	1	5.00 } 7.00	8	1.25	1.00	15.00~60.00	0.8 *1.0 *1.2	1	1.00~35.00	0.2~1.5	4.0~5.9	1~50
	2									1.00~30.00				
	3		0.8 0.9 1.0 *1.2	1	2	3	1.00~30.00	1.00~20.00	1	2	3	1.00~30.00	1.00~20.00	1.0~2.0
	4		0.8 0.9 1.0 *1.2	1	2	3	1.00~50.00	1.00~40.00	1	2	3	1.00~40.00	1.00~30.00	1.5~3.0
0.8 1.0 1.2 1.4														
5	0.9 1.0 *1.2 *1.4		1	2	3	1.00~50.00	1.00~40.00	1	2	3	1.00~50.00	4.5~7.9	1~60	2.0~4.0
6.00 } 8.00	9		1.5	1.25	1.50	15.00~60.00	0.8 1.0 1.2 1.4	1	2	3	1.00~50.00	4.5~7.9	1~60	2.0~4.0
8.00 } 10.00	11		1.5	1.25	1.50	15.00~60.00	0.9 1.0 *1.2 *1.4	1	2	3	1.00~50.00	4.5~7.9	1~60	2.0~4.0
6.00 } 8.00	9	1.5	1.25	1.50	15.00~60.00	0.8 1.0 1.2 1.4	1	2	3	1.00~50.00	4.5~7.9	1~60	2.0~4.0	
														0.8 1.0 1.2 1.4
8.00 } 10.00	11	1.5	1.25	1.50	15.00~60.00	0.9 1.0 *1.2 *1.4	1	2	3	1.00~50.00	4.5~7.9	1~60	2.0~4.0	
														1.0 1.2 1.4 *1.6

C寸法は1 3 4 5形状 V寸法は1形状のみ S角度は3形状のみ R寸法は4形状のみ
D寸法1~1.8はゲート角20°のみ、他は30° G寸法*印は接線形状になります

電 铸 タ イ プ

ELECTRO FORMING TYPE

ニッケル合金

ピンポイントゲートブッシュ

PIN-POINT GATE BUSHINGS

TYPE	呼 称	硬 度 HRC		
		内面	深さm/m	外面
GF	ハード	55~60	0.5	40~45
HGF	フルハード	55~60	全て	55~60
SHGF	スーパーハード	63~65	0.1	55~60

注 文 Order ●お電話またはFAXにてお申し付けください

	Type	Shape	D	H	SR	L	P	A°	B	C-V-S-R
例	GF	2	3.10	5	1.0	23.2	0.6	2	8	
	GF	4	4.30	6	1.25	20.1	0.8	2	15	CO.5 - R1
	HGF	2	3.10	5	1.0	23.2	0.6	2	8	
	HGF	4	4.50	6	1.25	20.1	0.8	2	15	CO.5 - R1
	SHGF	2	3.70	5	1.0	23.2	0.6	2	8	
	SHGF	4	4.20	6	1.25	20.1	0.8	2	15	CO.5 - R1

納 期 Delivery

G F..... **5日目発送**
H G F..... **受注生産** (納期ご相談下さい)
SHGF..... **8日目発送**

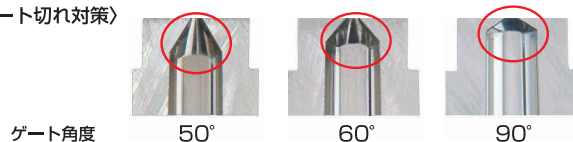
【註】 ※K寸法 20° 40° 50° 60° 角度は受注生産となります
 ※P寸法先端部 GFタイプは0、HGF・SHGFタイプは0.2のストレート部がつきます。
 ストレート部不要の場合、御指定下さい。

特注品 Special Order

標準品以外はすべて図面对应致しております。

- ゲート角度 (K寸法) ... 1° ~ 100° の1分単位から作成
- ゲート直径 (P寸法) ... 最少φ0.2よりφ0.01単位から作成
- テーパ角度 (A°寸法) ... 1分単位から作成
- 最大直径 (H寸法) φ30mm
- 最大長さ (L寸法) 300mm

〈ゲート切れ対策〉



ゲート角度

50°

60°

90°

SHGF TYPE (スーパーハード)

超硬度 耐摩耗

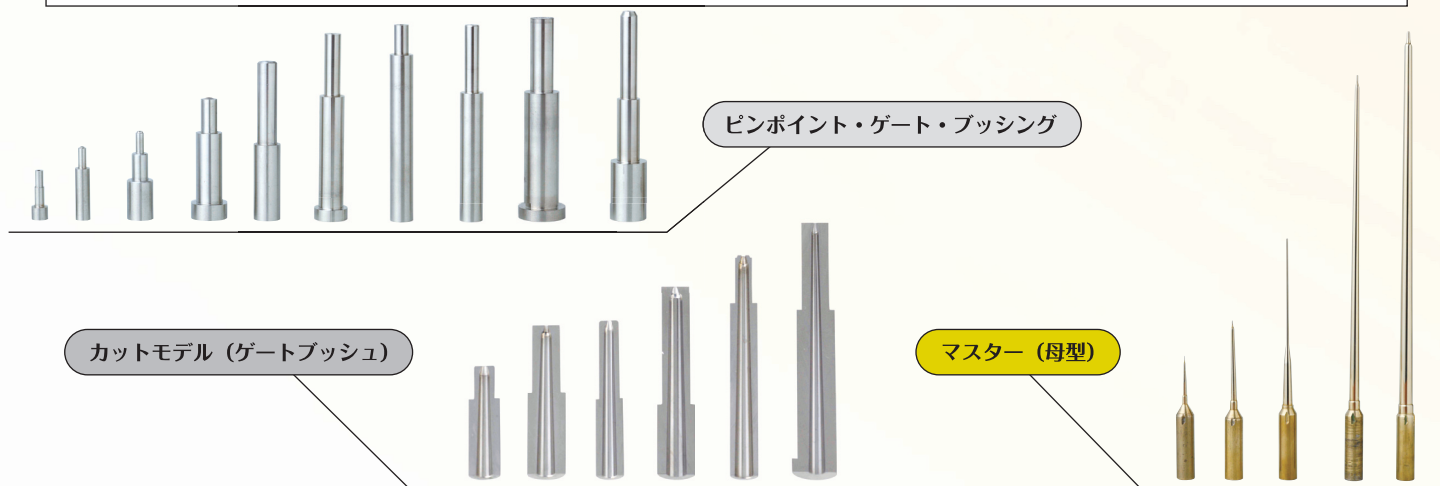
特許取得

◇試験条件.....対ガラス 負荷荷重5N (約510g)、摩擦速度100mm/s、摩擦距離200m

◆試験結果比較

測定：東京都立産業技術研究所 (13産技技評表第525号、14産技技評表第212号)

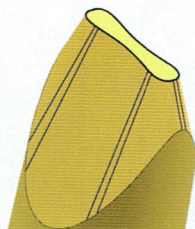
試験試料	摩耗量 (mg/m)	ビッカース硬さ	換算ロックウェル
電铸ニッケル合金 (SHGF.スーパーハード)	0.0003	内 面：866HV0.2 (851~883)	66-67HRC
		外 面：734HV0.2 (721~744)	61-62HRC
SKH-51鋼	0.0023	741HV0.2 (733~753)	62-63HRC



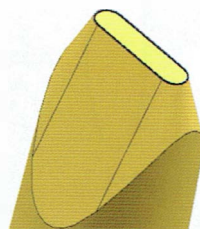
扁平ピンゲートブッシュ

ECCENTRIC PIN-POINT GATE BUSHINGS

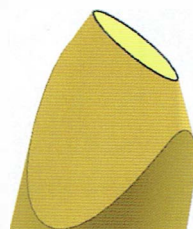
ゲート形状



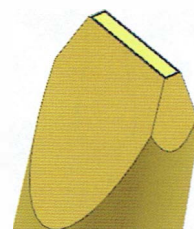
デント



ロングサークル



オーバル



スクエア

ゲート残り・切れ?

- ・丸形状ゲート径の成形品のゲート残り・切れ対策
- ・ゲート残り量が安定しない、糸引き状態
- ・改善のためゲート径を細くしたら流れが悪くなる



扁平ピンゲートで改善できます!

1. ゲート切れは良く、ゲート面積を減らさないで流動性（成形性）がほとんど変わらず、外観上（シボムラ等）も変化は少ない
2. ニッケル合金電鋳製で内面は鏡面、内面硬度も HRC55-60 と硬く、耐久性・耐摩性がある
3. ガスに強く耐食性に優れている
4. 鉄系のゲートブッシュに対し熱伝導率が高く、内面が鏡面のため勾配を小さくでき、成形サイクルの短縮につながる

品質安定・コストダウンに貢献できます!

扁平形状のゲートにより、切れや流動性が改善します。

同時同条件の成形品

ゲート穴：丸
ゲート残：ありゲート穴：ロングサークル
ゲート残：なし

電 鋳 タ イ プ

ELECTRO FORMING TYPE

ニッケル合金

ピンポイントゲートブッシュ

PIN-POINT GATE BUSHINGS

TYPE	呼 称	硬 度 HRC		
		内面	深さm/m	外面
GF	ハード	55~60	0.5	40~45
HGF	フルハード	55~60	全て	55~60
SHGF	スーパーハード	63~65	0.1	55~60

特 徴

耐摩耗性

摩擦面はニッケル合金製で、硬度は40~45・55~60・63~65HRCです。また、靱性に優れ、内面は鏡面の為、抜群の耐摩耗性を有します。スーパーハード(SHGF)タイプはガラス繊維を含む耐摩耗性を必要とする樹脂成形に最適です。

耐食性

塩ビ系、フッ素系の樹脂成形に対しても、全く腐食の心配がありません。

経済性

鋼製のゲートブッシュに比べ、熱伝導度が良く、内面が鏡面なので、抜き勾配を小さくでき、成形のハイサイクル化に貢献します。

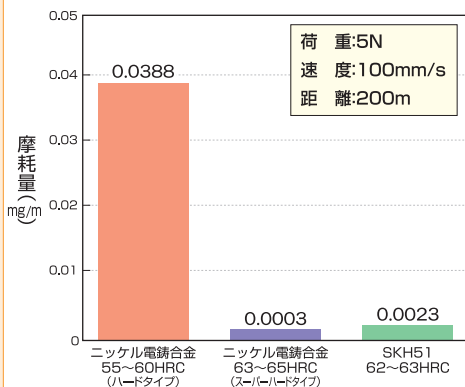
品 質

鋼製のゲートブッシュと全く異なる電鋳工法を開発し、上記特性を持つ高品質製品の製造に成功しました。

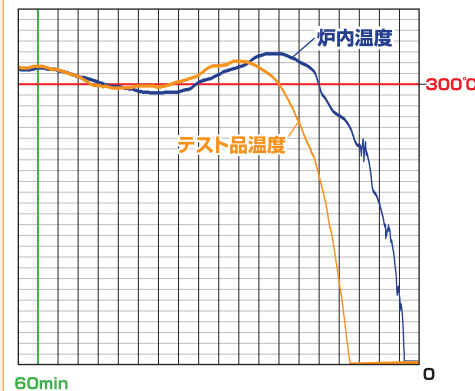
納 期

各種形状寸法のご要望に応えるべく、規格品の在庫をご用意しております。

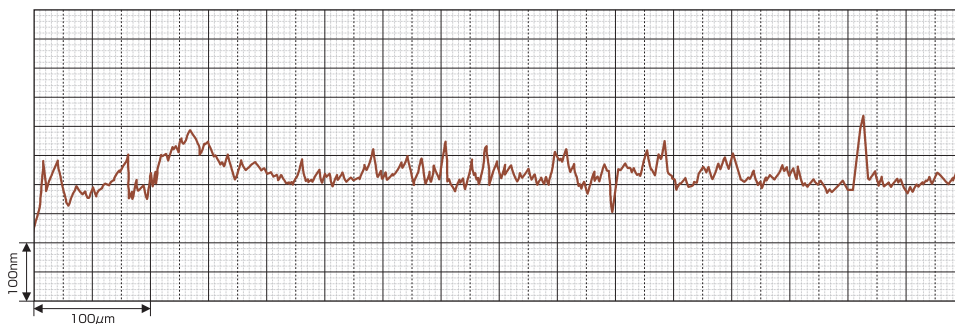
ガラス球の摩耗試験



使用耐熱温度試験



電鋳の表面粗さ



熱伝導率

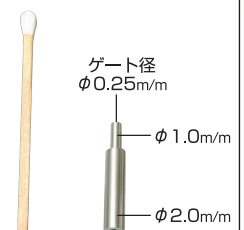
温 度 (°C)	熱伝導率 (Wm ⁻¹ K ⁻¹)
20	49.8
100	49.1
200	49.0

熱膨張試験

平均線膨張係数	温 度
12.7×10 ⁻⁶ /°C	40°C~100°C
13.2×10 ⁻⁶ /°C	40°C~200°C
13.5×10 ⁻⁶ /°C	40°C~400°C

引張試験

ゲートブッシュ GF…径φ16×180ℓ
荷重186KNにて破断 伸び5%



▲特殊ピンポイントゲートブッシュ

電 鋳 タ イ プ

ELECTRO FORMING TYPE

ニッケル合金

キャビティ

CAVITY

TYPE	呼 称	硬 度 HRC 全 て
GF	ハード	40~45
HGF	フルハード	55~60

■ **特 徴** — マスター（母型）転写精度100%のニッケル合金電鋳は複雑形状、面粗度精度ナノメートル（nm）のキャビティを作ります。
超微細な鋭角、超極小径の長物など全て鏡面です。
硬度はHRC40~45、及びHRC55~60です。

■ **用途例** — 医療品、文房具品、化粧品、家電関連、光学関連、食品関連



ニッケル合金 電鑄製

ピンポイントゲートブッシュ

PIN-POINT GATE BUSHINGS

SHGF スーパーハード HRC 63~65 特許取得

キャビティ各種

CAVITY

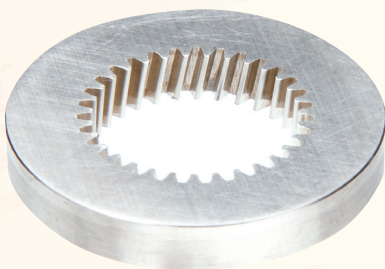
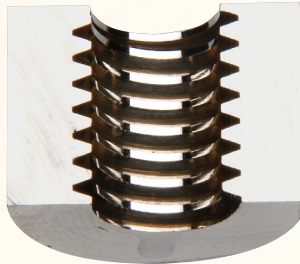
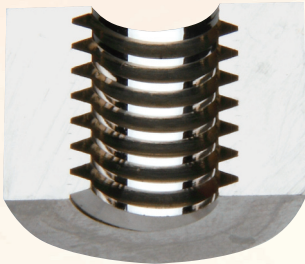
硬度 HRC40、HRC55の2タイプの
特注品、図面対応致しております。

ニッケル合金

キャビティ

CAVITY

■ウォームギヤ、ヘリカルギヤ



電鑄タイプギヤ

ELECTRO FORMING TYPE

硬度 HRC40~43



日本金型産業株式会社

〒140-0011

東京都品川区東大井5-12-10 大井朝陽ビル1F

TEL : 03-6810-4751 FAX : 03-6810-4766

E-mail : jtd@jtdtky.co.jp

URL : <http://www.jtdtky.co.jp/>