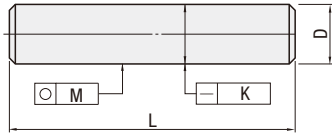


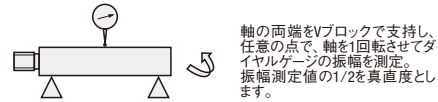
# シャフト—精度規格

## ■精度基準

### ■真円度・真直度・L寸精度



### ■真直度測定方法



### ■外径g6・h5シャフト(焼き入れ)

寸法 D	真円度 M
を越え	以下
2	13
13	20
20	40
40	50

寸法	公差
を越え	以下
2	6
6	30
30	120
120	400
400	1000
1000	1500

寸法 D	寸法 L	真直度 K
3・4	条件なし	(L/100)×0.05以下
5	条件なし	(L/100)×0.03以下
6~50	100以下	0.01以下
	100を越え	(L/100)×0.01以下

### ■外径f8シャフト(焼きなし)

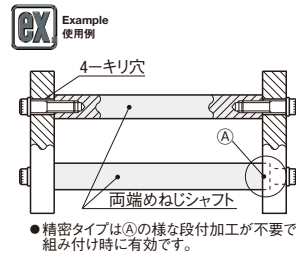
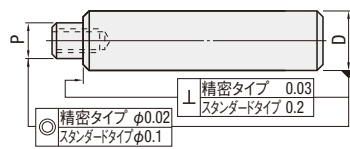
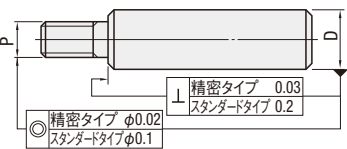
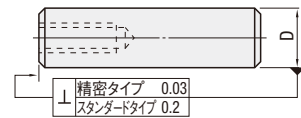
寸法 D	真円度 M
を越え	以下
5	10
10	18
18	30
30	50

寸法	公差
を越え	以下
3	6
6	30
30	120
120	400
400	1000
1000	1500

条件 L	真直度 K
L ≤ 100	0.025以下
L > 100	(L/100)×0.025以下

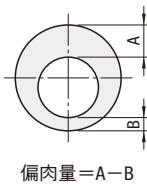
## ■同軸度・直角度

精密タイプの特長: 直角度は  $\perp 0.03$ 、同軸度は(おねじ・段付タイプ)  $\odot \phi 0.02$  となります。



## ■パイプシャフトの偏肉について

外径 (D)	SUJ2 偏肉量	SUS440C相当 偏肉量
6	0.3以下	—
8	0.4以下	1.5以下
10		
12		
13		
16	4.0以下	—
20		
25		
30		
35	1.0以下	—
40	1.5以下	—
50		



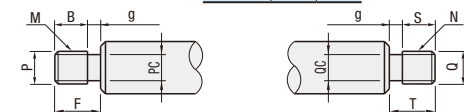
⚠パイプシャフトの内部はメッキ処理されません。よって、錆の発生があります。

## ■おねじ逃げ加工(PC・QC)寸法(参考値)

外径公差g6・h5シャフト(焼き入れ)・外径公差f8シャフト(メッキ)

おねじ逃げ加工付又はおねじ逃げ追加加工(PC・QC)を指定した場合、PC・QC寸法は下表のとおりとなります。みぞ幅(g)はB(S)指定時、F-B(T-S)となります。また、おねじ細目ねじ追加加工(PMC・PMS・QMC・QMS・MMC・MMS・NMC・NMS)と組み合わせた場合のPC・QC寸法についても、下表をご参照ください。

・並目ねじの場合			・細目ねじ追加加工と組み合わせの場合		
P(=M) Q(=N)	PC QC	F-B (T-S)	PMC・MMC QMC・NMC	PC QC	F-B (T-S)
6	4.4	2	6	4.8	2.0
8	6.0	3	8	6.4	
10	7.7	3	10	8.4	
12	9.4	4	12	10.4	
16	13.0	4	15	13.4	
20	16.4	5	17	15.4	
24	19.6	5	20	18.4	
30	25.0	5	25	22.7	
			30	27.7	



## ■シャフト材質・硬度・表面処理

材質	外径公差	硬度	表面処理
SUJ2 SUS440C相当	g6・h5	高周波焼入れ SUJ2 58HRC~ SUS440C相当 56HRC~	—
SUJ2			硬質クロムメッキ メッキ硬度HV750~ メッキ厚5μ以上
SUS440C相当			硬質クロムメッキ メッキ厚5μ以上
SUJ2 SUS440C相当	g6		低温黒色クロムメッキ メッキ厚1~2μ
S45C			硬質クロムメッキ メッキ硬度HV750~ メッキ厚10μ以上
SUS304	f8	—	

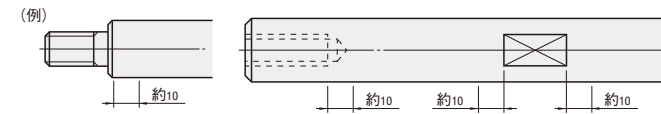
## ■外径g6・h5シャフト(焼き入れ)の有効硬化層深さ

外径 (D)	有効硬化層深さ	
	SUJ2	SUS440C相当
3	0.5以上	0.5以上
4		
5		
6~10		
12・13	0.7以上	0.5以上
15~20		
25~50	1.0以上	0.7以上

## ■硬度・表面処理の注意点

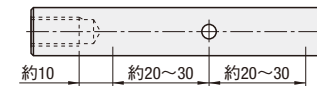
### ■加工部の硬度低下

母材焼入れ後に加工をします。下記の例の場合(加工部+前後約10mm)は、加工のための焼きなましにより硬度低下の可能性があります。



焼きなましによる硬度低下の可能性がある部分は、

- ・おねじ全て
  - ・段付き全て
  - ・めねじ: M ≥ D/2の場合、RCのめねじ、めねじ2穴タイプ、SUS440Cの硬質クロムメッキ品
  - ・止め輪溝、キー止め溝、テーパ、六角穴、スパナ溝、めねじインロー、止めねじ用溝付き
  - ・キー溝、平面取り、90度平面取り、V溝
  - ・軸端フリータイプ(G形状・H形状)、パイプシャフト(片面横穴加工)
- (注)全長硬度保証タイプは除く



・キリ穴付きシャフトはSUJ2材の場合、加工部前後約20mm・SUS440C材の場合、加工部前後約30mmの範囲で、加工のための焼きなましによる硬度低下の可能性があります。

### ■表面処理のメッキ層

母材表面処理後に加工をします。下記の例の場合、D部のみが硬質クロムメッキ部となります。両端切断面・段落ち部・テーパ部・追加工部は、硬質クロムメッキ層は残っていません。  
⚠低温黒色クロムメッキの特長はP162参照  
⚠パイプシャフトの内部はメッキ処理されません。よって、錆の発生があります。

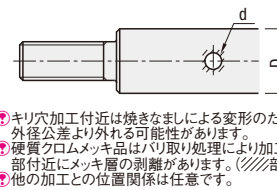


その他上記と同様にメッキ処理の対象外になる形状は、

- ・おねじ、段付きめねじ
  - ・止め輪溝、キー止め溝、テーパ、六角穴、スパナ溝、止めねじ用溝
  - ・キー溝、平面取り、90度平面取り、V溝
- ⚠全長表面処理シャフトは、めねじ加工部・センター穴以外はメッキ処理されます。

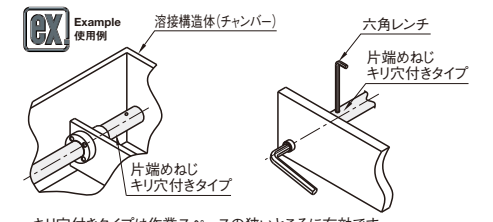
全メッキタイプはP209・P211

## ■キリ穴部詳細寸法

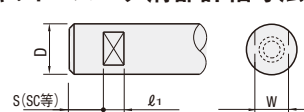


D	d
8	3
10	
12	
13	
15	4
16	

- ⚠キリ穴加工付近は焼きなましによる変形のため、外径公差より外れる可能性があります。
- ⚠硬質クロムメッキ品はバリ取り処理により加工部付近にメッキ層の剥離があります。(//部)
- ⚠他の加工との位置関係は任意です。



## ■シャフト: スパナ溝部詳細寸法について



D	W	l1
6	5	8
8	7	
10	8	
12	10	
13	11	10
15	13	
16	14	
18	16	10
20	17	
25	22	
30	27	
35	30	15
40	36	
50	41	
		20

- ⚠S(SC等) = 指定1mm単位
- ⚠S(SC等) + 0.1 ≤ l1
- ⚠S(SC等) = 0またはS(SC等) ≥ 1
- ⚠同一平面上での加工はできません。
- ⚠他の加工との位置関係は任意です。

⊗D=3・4・5は適用不可