

工作機械用圧縮式管継手

Compression type tube fittings for machine tools

1. **適用範囲** この規格は、工作機械の定格圧力 2.5MPa 以下の潤滑配管系に使用する管継手のうち、主として**附属書**に規定する金属管に用いる圧縮式管継手⁽¹⁾（以下、継手という。）について規定する。

注(1) スリーブを管に圧縮して、管と継手とを接続して圧力流体を密封する形式の継手。構造の一例を**図1**に示す。

図 1

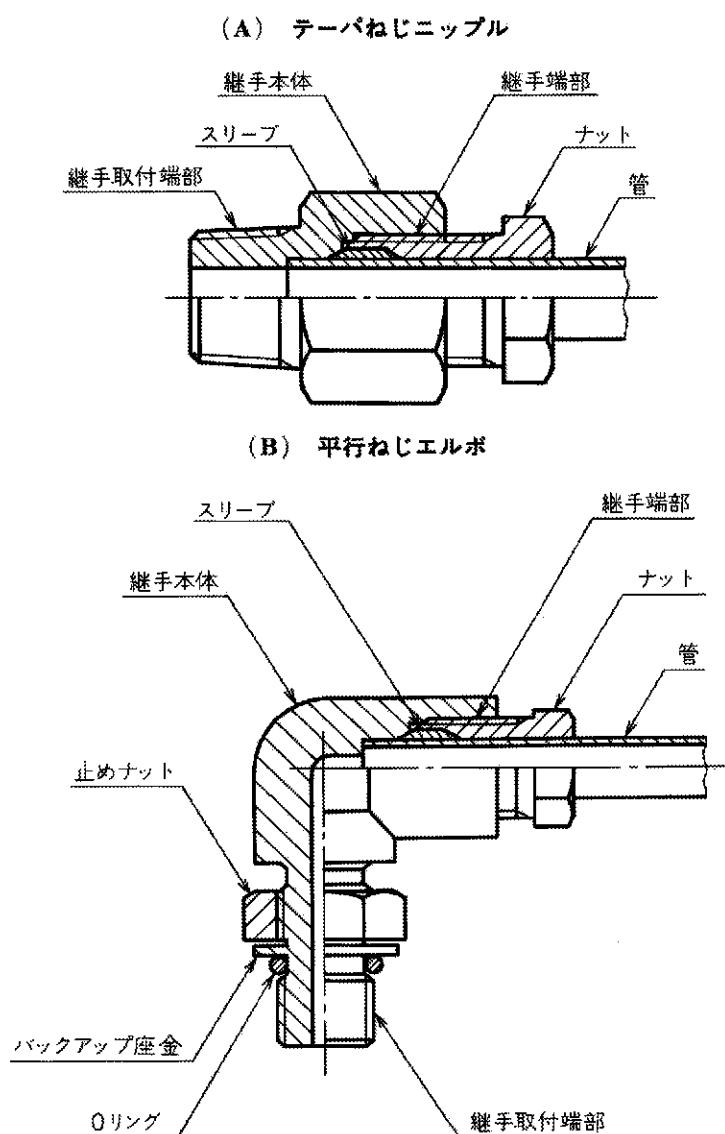
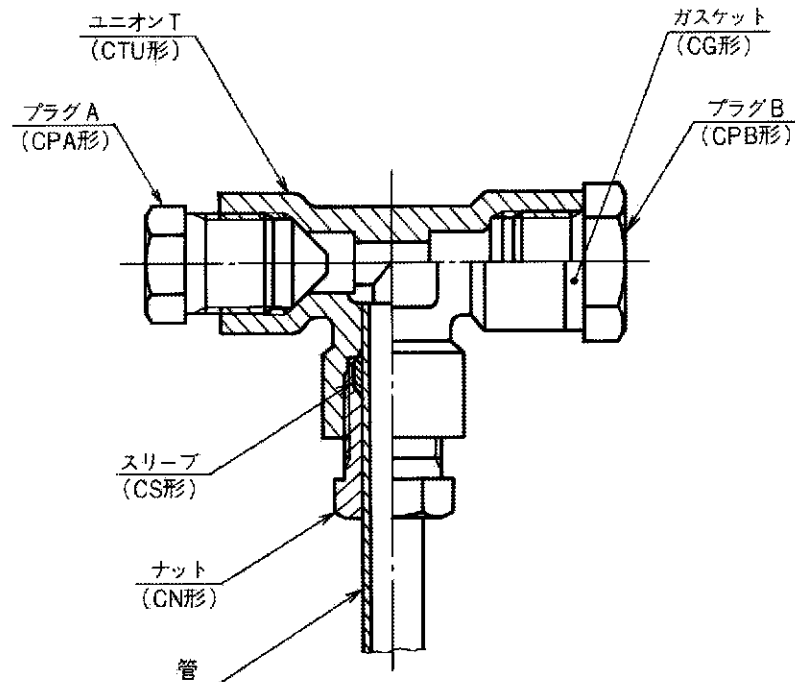


図1 (続き)
(C) ユニオンTとプラグA・プラグB



備考 この規格の引用規格を、次に示す。

- JIS B 0202 管用平行ねじ
- JIS B 0203 管用テーパねじ
- JIS B 0207 メートル細目ねじ
- JIS B 0211 メートル細目ねじの許容限界寸法及び公差
- JIS B 0252 メートル細目ねじ用限界ゲージ
- JIS B 0253 管用テーパねじゲージ
- JIS B 0254 管用平行ねじゲージ
- JIS B 0405 普通公差—第1部：個々に公差の指示がない長さ寸法及び角度寸法に対する公差
- JIS B 1002 二面幅の寸法
- JIS B 2351 油圧用 25MPa くい込み式管継手
- JIS B 2401 Oリング
- JIS G 0568 鋼の貫通コイル法による渦流探傷試験方法
- JIS H 0502 銅及び銅合金管のか（渦）流探傷試験方法
- JIS H 3250 銅及び銅合金棒
- JIS H 3300 銅及び銅合金継目無管
- JIS H 4080 アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管
- JIS H 5301 亜鉛合金ダイカスト
- JIS K 2213 タービン油
- JIS Z 2241 金属材料引張試験方法
- JIS Z 2244 ビッカース硬さ試験方法
- JIS Z 2245 ロックウェル硬さ試験方法

2. **種類** 継手の種類は、形状及び継手取付端部の形状並びに大きさによって区分し、形状及び継手取付端部の形式による種類（以下、形式という。）は、表 1 に示す 9 種類とし、大きさの種類は、適用する管の大きさによって付表 1～6 に示す 3 種類とする。

表 1

形式	記号	備考
テーパねじニップル	CNT	付表 1
テーパねじエルボ	CLT	付表 1
平行ねじニップル	CNS	付表 2
平行ねじエルボ	CLS	付表 2
ユニオン	CU	付表 3
ユニオン T	CTU	付表 3
隔壁締付ユニオン	CUP	付表 4
プラグ A	CPA	付表 5
プラグ B	CPB	付表 6

また、継手の共通構成部品は、表 2 に示す 3 種類とする。

表 2

形式	記号	備考
ナット	CN	付表 7
スリーブ	CS	付表 8
ガスケット	CG	付表 9

3. 性能

3.1 **圧縮性** スリーブの圧縮性は、7.2 の規定によって試験したとき、管の外周に環状こんができていなければならない。この場合、管のつぶれ^(?)及びスリーブの中央部の膨らみが過大になったり、スリーブ表面に割れがあつてはならない。

注^(?) スリーブの環状こんによる内径の縮少。

3.2 **繰返し結合性** 継手は、7.3.2 の規定によって試験したとき、漏れがあつてはならない。

3.3 **耐圧性** 継手は、7.3.3 の規定によって試験したとき、漏れ又は破損があつてはならない。

3.4 **耐衝撃圧性** 継手は、7.3.4 の規定によって試験したとき、漏れ又は破損があつてはならない。

3.5 **耐振性** 継手は、7.3.5(2)に規定する試験装置を用いて、7.3.5(1)の試験をしたとき、漏れその他の異常があつてはならない。

3.6 **スリーブの硬さ** 継手のスリーブの硬さは、HV170 以下とする。

4. **構造・形状・寸法** 継手の構造、形状及び寸法は、次のとおりとする。

(1) 継手の構造、形状及び寸法は、付表 1～6 による。

(2) 継手部品のナット、スリーブ及びガスケットの形状及び寸法は、付表 7～9 による。

(3) 継手ねじ部の形状及び寸法は、付表 10 による。

(4) 平行ねじ形式の継手の平行ねじ部の寸法及び相手ポートの形状及び寸法は、付表 11 による。

(5) 平行ねじ形式の継手の取付端部に用いる O リングは、JIS B 2401 による。

(6) 継手端部（ナット側）のねじは、JIS B 0207 によって、その精度は、JIS B 0211 に規定する 6g とする。

また、継手取付端部のねじは、平行ねじ形式のものは、JIS B 0202 に規定する G ねじの A 級とし、

テーパねじ形式のものは、**JIS B 0203** に規定する R ねじとする。

- (7) 流体通路が両側から加工されたときの、出合い点におけるくい違いが過大であってはならない。
- (8) 継手の各部には、著しい偏肉があってはならない。
- (9) 二面幅の寸法許容差は、**JIS B 1002** による。
- (10) 付表 1～11 の中で、特に規定がない削り加工部の寸法許容差は、**JIS B 0405** に規定する m (中級) とする。
- (11) バックアップ座金は、平行ねじエルボに用いる O リングのはみ出しを防ぐ構造のものでなければならない。

5. 外観 継手の外観は、次による。

- (1) 継手の内外面には、使用上有害な割れ、ばり、さびなどの欠点があってはならない。
- (2) ねじの完全ねじ部には、有害な山やせ、山欠けなどの欠陥があってはならない。

6. 材料 継手の材料は、次による。

- (1) 継手本体の材料は、CNT, CNS, CU, CUP, CPA, CPB 形の場合は **JIS H 3250** に規定する C 3602 BD とし、CLT, CLS, CTU の場合は **JIS H 5301** に規定する ZDC2, 又はこれらの材料を使用した場合と同等の性能を発揮することができる材料とする。
- (2) ナット及び止めナットの材料は、**JIS H 3250** に規定する C 3602 BD, 又はこれを使用した場合と同等の性能を発揮することができる材料とする。
- (3) スリーブの材料は、**JIS H 3250** に規定する C 2600 BD-O, 又はこれを使用した場合と同等の性能を発揮することができる材料とする。
- (4) ガスケットの材料は、**JIS H 3250** に規定する C 1100 BD, 又はこれを使用した場合と同等の性能を発揮することができる材料とする。

7. 試験方法

7.1 試験用継手の組立手順 試験に用いる継手は、試験に先立って次の手順によって管にスリーブを圧縮させる。

また、試験に使用する管は、**附属書（工作機械用圧縮式管継手用管）** に規定する管のうち STPS 1 又は STPS 2 とする。管の厚さは 1mm のものを使用する。

なお、この場合、継手に挿入する管の、挿入側の管の真直度は 35mm について 0.2mm 以下とする。

- (1) 管の油をふき取る。
- (2) 組立用工具又は継手本体を万力に固定する。試験に製品の継手本体を用いる場合は、5 回以上用いてはならない。
- (3) 組み合わせて手で管を軽く回しながら、管が回らなくなるまで徐々にナットを締め付ける。
- (4) 管が回らなくなった点から、製造業者と使用者間との協定による基準によってナットを締め付ける。

7.2 圧縮性試験 圧縮性試験は、7.1 に規定する管を用い、7.1(1)～(4)の組立手順によって組み立てた後、スリーブの圧縮によって生じた管外周の環状こんを露出させて、圧縮の程度、スリーブの膨らみの程度及びスリーブの表面に割れが生じていないかどうかを調べる。

7.3 圧力試験

7.3.1 圧力試験に関する一般事項 継手の圧力試験は、7.1 に規定する管を用い、組み立てた継手を分解後、再組立して行うほか、次による。

(1) **試験用流体** 圧力試験に用いる流体は、JIS K 2213 に規定する 2 種の VG32 又はこれと同等のものとし、流体の温度は $40 \pm 5^\circ\text{C}$ とする。

(2) **締付値** 再組立の締付値は、すべての大きさの継手に対して、ナットの締付トルクが急激に増大する点を超えてからの回転角で表し、次による。

最小締付値 $\frac{1}{6}$ 回転

最大締付値 $\frac{1}{3}$ 回転

(3) **継手の取付方法** 圧力試験を行う継手は、すべて 7.1 に規定する管に接続した状態（以下、継手アッセンブリという。）に組み立て、その取付端部を試験装置のマニホールドに強固に取り付ける。管の自由な他端は、適当な方法でふさぎ、耐振試験の場合のほかは、いかなる方法でも固定又は拘束してはならない。

7.3.2 繰返し結合試験 繰返し結合試験は、7.3.1(2)に規定する最小締付値及び最大締付値で組み立てた 2 種類の継手アッセンブリ各二組について行う。それぞれの試料に対して、合計 8 回の組立及び分解を繰り返して行い、3 回目、6 回目及び 8 回目の組立を行ったときに、定格圧力の 2 倍の圧力を加えて 5 分間保持し、結合部その他の部分の漏れの有無を調べる。

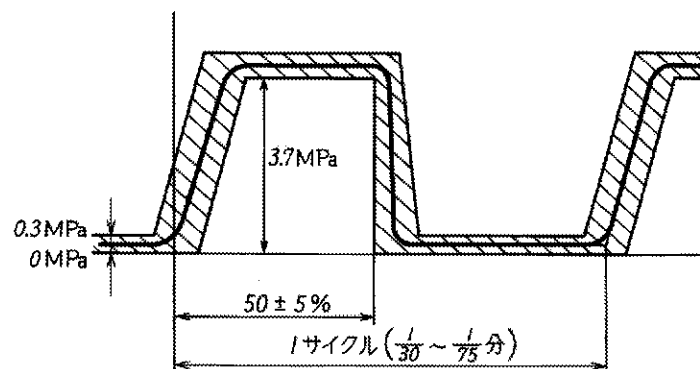
なお、分解は各回ごとに管を継手本体から取り外す。ただし、最終回は規定の締付値で組み立てたままとする。

7.3.3 耐圧試験 耐圧試験は、7.3.2 に規定する試験に合格した試料について行い、定格圧力の 4 倍の圧力を加えて 5 分間保持し、漏れ又は破損の有無を調べる。

なお、試料は、7.3.2 に規定する試験が完了したときの状態のままとし、増し締めその他の操作を加えてはならない。

7.3.4 耐衝撃圧試験 耐衝撃圧試験は、7.3.1(2)に規定する最小締付値で組み立てた継手アッセンブリ二組について行う。継手アッセンブリは、図 2 に示す衝撃圧力を発生できる試験装置のマニホールドに取り付ける。衝撃圧力のピークは、定格圧力の 150% 以上とし、周波数は $0.5 \sim 1.25\text{Hz}$ とする。衝撃圧力は電子測定装置を用い、入口側マニホールドで測定する。継手アッセンブリは、合計 20 万衝撃サイクル試験を行い、漏れ又は破損の有無を調べる。

図 2



7.3.5 耐振試験 耐振試験は、次の方法によって行う。

(1) この試験は、7.3.1(2)に規定する最大締付値で組み立てた継手アッセンブリ二組について行う。継手ア

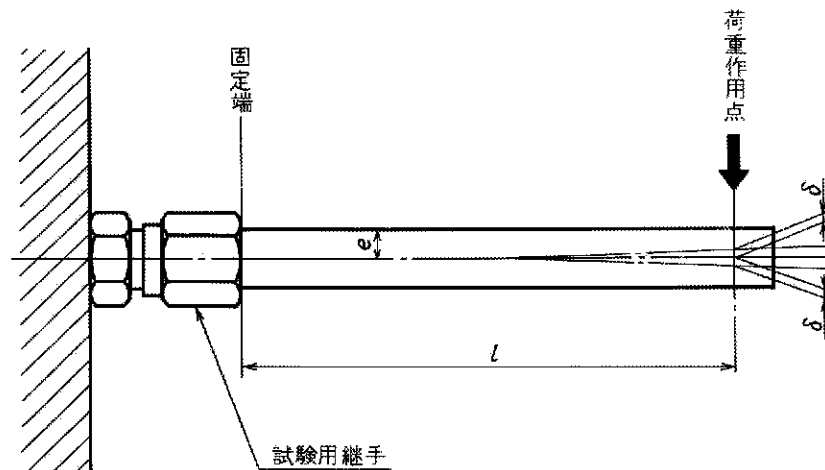
ッセンブリは、次の(2)の試験装置のマニホールドに取り付け、表3に示す曲げ応力が管の固定端に生じるような繰返し荷重を23.3Hz以上の割合で加え、同時に定格圧力を加えて、1 000万振動サイクルに達するまでに、漏れその他の異常の有無を調べる。

表3

管の外径 mm	4	6	8
曲げ応力 N/mm ²	100	100	100

- (2) この試験に用いる試験装置は、図3に示すように集中荷重が作用する片持ちばりとし、次の機能をもつ構造でなければならない。

図3



- (a) 管の固定端に23.3Hz以上の速度で往復運動又は回転運動を与えることができ、距離*l*及び変位*δ*が(3)の式を満足するように設定できること。
- (b) 定格圧力を発生できること。
- (3) 表3に示す値の曲げ応力を管に与える場合は、図3に示す継手アッセンブリの管の荷重作用点の位置までの距離*l*は変位*δ*を、次の式によって算出する。

$$l = \sqrt{\frac{3\delta E e}{\sigma}}$$

ここに、

- l*: 図3に示す距離 (mm)
δ: 図3に示す変位 (mm)
E: 管材料の縦弾性係数 (20.6×10⁴N/mm²)
e: 管外径の $\frac{1}{2}$ (mm)
σ: 表3による管の曲げ応力 (N/mm²)

8. 検査方法

8.1 検査の種類及び検査項目 継手の検査は、形式検査⁽³⁾と受渡検査⁽⁴⁾とに区分し、検査項目は、それぞれ次のとおりとする。

なお、形式検査及び受渡検査の抜取検査方式は、受渡当事者間の協定による。

注⁽³⁾ 製品の品質が設計で示されたすべての特性を満足するかどうかを判定するための検査。

注⁽⁴⁾ 既に形式検査に合格したものと同一設計・製造による製品の受渡しに際して必要と認められる特性が満足するものであるかどうかを判定するための検査。

(1) 形式検査項目

- (a) 圧縮検査
- (b) 繰返し結合検査
- (c) 耐圧検査
- (d) 耐衝撃圧検査
- (e) 耐振検査
- (f) 硬さ検査
- (g) 形状・寸法検査
- (h) 外観検査
- (i) ねじ精度検査

(2) 受渡検査

- (a) 硬さ検査
- (b) 形状・寸法検査
- (c) 外観検査
- (d) ねじ精度検査

8.2 外観検査 外観検査は、目視によって行い、5.に規定する品質を満足しなければならない。

8.3 形状及び寸法検査 形状及び寸法検査は、直接測定又は限界ゲージによって行い、4.に規定する品質を満足しなければならない。

8.4 硬さ検査 硬さ検査は、JIS Z 2244 によって行い、3.6 に規定する品質を満足しなければならない。

8.5 ねじ精度検査 ねじ精度検査は、表 4 に示す限界ゲージ又はこれに代わる器具によって行い、4.(6) に規定する品質を満足しなければならない。

表 4

ねじの種類	ねじ用ゲージの適用規格
メートル細目ねじ	JIS B 0252
管用平行ねじ	JIS B 0254
管用テーパねじ	JIS B 0253

8.6 圧縮性検査 圧縮性検査は、7.2 に規定する方法によって試験し、3.1 の規定に適合しなければならない。

8.7 繰返し結合検査 繰返し結合検査は、7.3.2 に規定する方法によって試験し、3.2 の規定に適合しなければならない。

8.8 耐圧検査 耐圧検査は、7.3.3 に規定する方法によって試験し、3.3 の規定に適合しなければならない。

8.9 耐衝撃圧検査 耐衝撃圧検査は、7.3.4 に規定する方法によって試験し、3.4 の規定に適合しなければならない。

8.10 耐振検査 耐振検査は、7.3.5 に規定する方法によって試験し、3.5 の規定に適合しなければならない。

9. 製品の呼び方 継手の呼び方は、規格番号又は規格の名称、形式を表す記号又は形式及び大きさの呼びによる。

例 テーパねじニップルの大きさの呼び 6 の場合

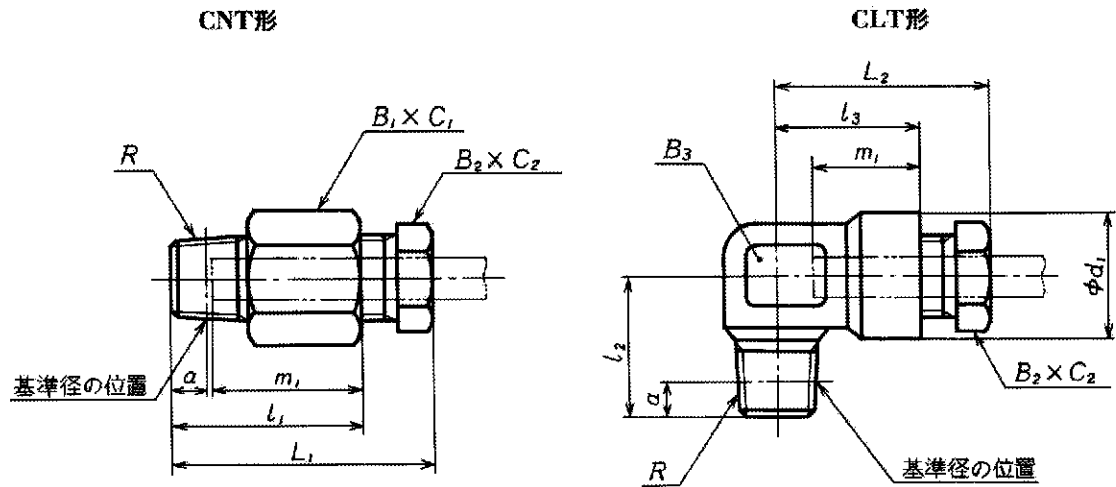
JIS B 6164 CNT 6

工作機械用圧縮式管継手 テーパねじニップル 6

10. 表示 継手には、次の事項を表示する。ただし、(2)及び(3)は包装ごとに荷札などによって表示してもよい。

- (1) 製造業者名又はその略号
- (2) 形式を表す記号
- (3) 大きさの呼び

付表 1



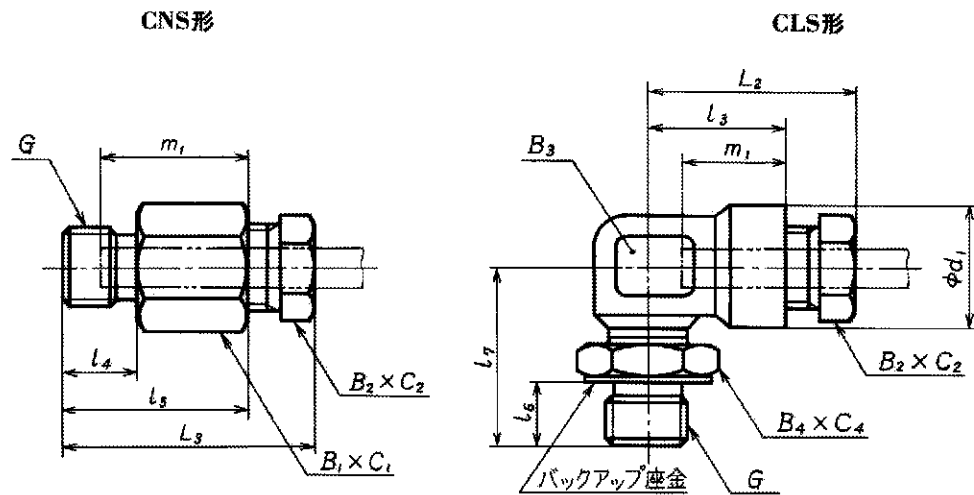
単位 mm

大きさの呼び	適用管 外径	継手の 内径 (最小)	ねじの 呼び	a	l ₁	l ₂	l ₃	m ₁ ±0.2	L ₁ (手じめ)	L ₂ (手じめ)	二面幅×対角寸法		二面幅 B ₃	d ₁
											B ₁ ×C ₁	B ₂ ×C ₂		
4	4	2.5	R ¹ / ₈	3.97	16	14	13	10.5	24	21	10×11.5	8×9.2	10	12
6	6	4	R ¹ / ₈	3.97	18.5	15	16.5	13.0	26.5	24.5	12×13.9	10×11.5	12	14
8	8	6	R ¹ / ₄	6.01	25.5	21	22	17.5	34.5	31	17×19.6	14×16.2	17	18

備考1. “手じめ”とは、管を入れて工具を使用することなく組み立てた場合の長さをいう。

2. d₁部の寸法許容差は、JIS B 0405に規定するc(粗級)とする。

付表 2

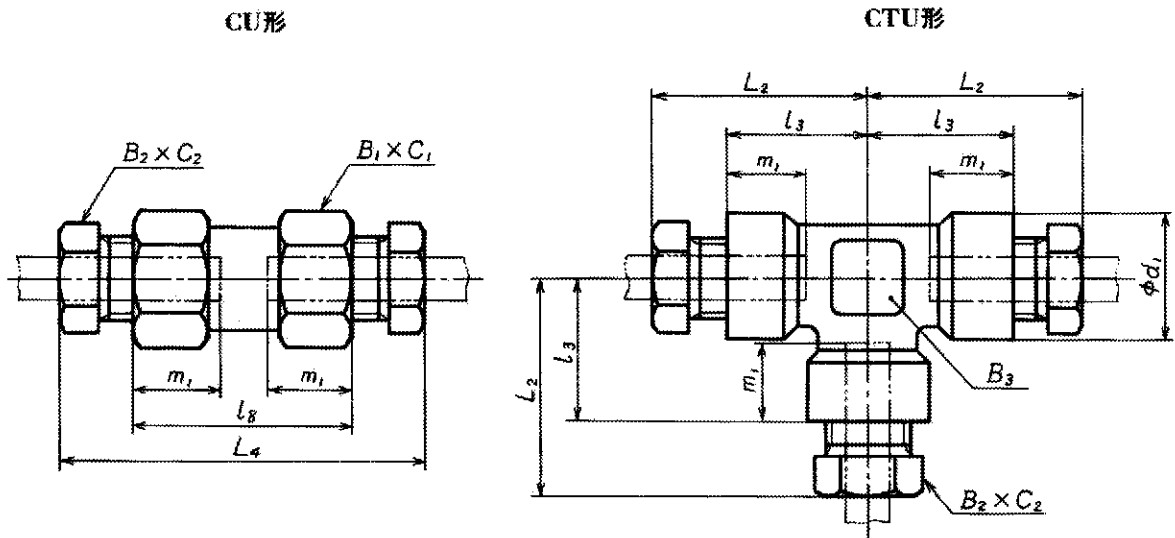


単位 mm

大きさの呼び	適用管外径	継手の内径(最小)	ねじの呼び	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆ (最大)	l ₇	m ₁ ±0.2	L ₂ (手じめ)	L ₃ (手じめ)	二面幅×対角寸法			二面幅 B ₃	d ₁
												B ₁ ×C ₁	B ₂ ×C ₂	B ₄ ×C ₄		
4	4	2.5	G ¹ / ₆	13	8.5	17.5	10	27	10.5	21	26	14×16.2	8×9.2	14×16.2	10	12
6	6	4	G ¹ / ₆	16.5	8.5	23.5	10	28	13	24.5	31.5	14×16.2	10×11.5	14×16.2	12	14
8	8	6	G ¹ / ₄	22	12	31	12	34	17.5	31	40	19×21.9	14×16.2	19×21.9	17	18

- 備考1. “手じめ”とは、管を入れて工具を使用することなく組み立てた場合の長さをいう。
 2. d₁部の寸法許容差は、JIS B 0405に規定するc(粗級)とする。
 3. バックアップ座金関係は、付表 11に示す。

付表 3



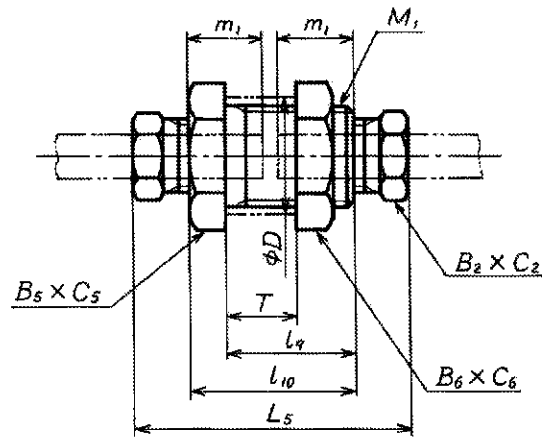
単位 mm

大きさ の呼び	適用管 外径	継手の 内径 (最小)	l_3	l_8	$m_1 \pm 0.2$	L_2 (手じめ)	L_4 (手じめ)	二面幅×対角寸法		二面幅 B_3	d_1
								$B_1 \times C_1$	$B_2 \times C_2$		
4	4	2.5	13	24	10.5	21	40	10×11.5	8×9.2	10	12
6	6	4	16.5	29	13	24.5	45	12×13.9	10×11.5	12	14
8	8	6	22	38	17.5	31	56	17×19.6	14×16.2	17	18

備考1. “手じめ”とは、管を入れて工具を使用することなく組み立てた場合の長さをいう。

2. d_1 部の寸法許容差は、JIS B 0405に規定するc(粗級)とする。

付表 4
CUP形

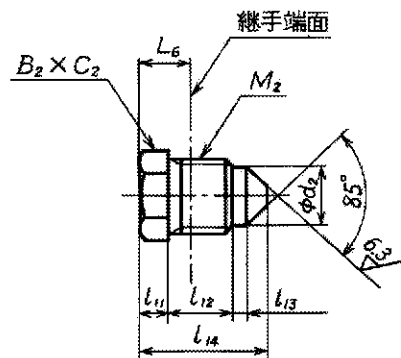


単位 mm

大きさ の呼び	適用管 外径	継手の 内径 (最小)	ねじの呼び M ₁	l ₉	l ₁₀	m ₁ ±0.2	L ₅ (手じめ)	二面幅×対角寸法			参考		
								B ₂ ×C ₂	B ₅ ×C ₅	B ₆ ×C ₆	D (穴径)	T	
												最大	最小
4	4	2.5	M12×1.0	16	24	10.5	40	8×9.2	17×19.6	17×19.6	13	7	2.5
6	6	4	M14×1.5	19	29	13	45	10×11.5	17×19.6	17×19.6	15	10	4
8	8	6	M20×1.5	25	38	17.5	56	14×16.2	24×27.7	24×27.7	21	16	4

備考 “手じめ”とは、管を入れて工具を使用することなく組み立てた場合の長さのいう。

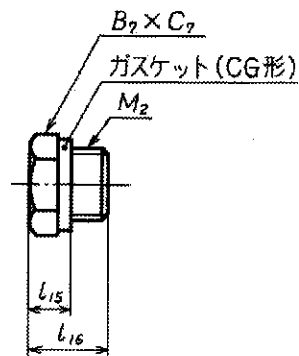
付表 5
CPA形



単位 mm

大きさ の呼び	ねじの呼び M ₂	d ₂	l ₁₁	l ₁₂	l ₁₃	l ₁₄	二面幅× 対角寸法 B ₂ ×C ₂	参考 L ₆
4	M 8×1.0	6.5	4	8	2.5	16.5	8×9.2	7.5
6	M 10×1.0	8.5	4	9	3	18	10×11.5	7.5
8	M 14×1.5	12	4.5	11.5	4	23	14×16.2	8.5

付表 6
CPB形

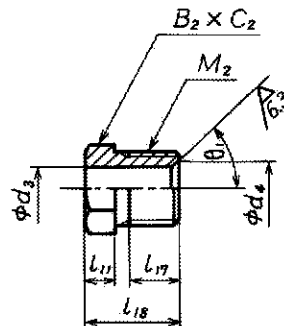


単位 mm

大きさの呼び	ねじの呼び M_2	l_{15}	l_{16}	二面幅× 対角寸法 $B_7 \times C_7$
4	M 8×1.0	6	10	12×13.9
6	M10×1.0	6	11	14×16.2
8	M14×1.5	7.5	15	17×19.6

備考 l_{15} 部の寸法許容差は、JIS B 0405に規定するc(粗級)とする。

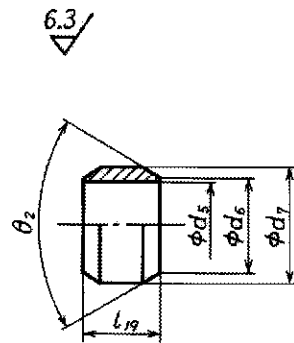
付表 7
CN形



単位 mm

大きさの呼び	適用管 外径	ねじの呼び M_2	l_{11}	l_{17} (最小)	l_{18}	$d_3^{+0.1}_0$	$d_4^{+0.2}_0$	θ_1	二面幅× 対角寸法 $B_2 \times C_2$
4	4	M 8×1.0	4	6	12	4.2	5.5	45°	8× 9.2
6	6	M10×1.0	4	7	13	6.2	7.5	45°	10×11.5
8	8	M14×1.5	4.5	9.5	16	8.2	9.5	45°	14×16.2

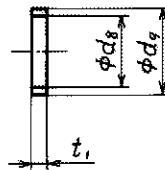
付表 8
CS形



単位 mm

大きさの呼び	適用管外径	$l_{19} \pm 0.5$	$d_5^{+0.05}$	$d_6 \pm 0.1$	$d_7 \pm 0.1$	θ_2
4	4	5	4.1	4.3	6	50
6	6	5.5	6.1	6.3	8	50
8	8	6.5	8.1	8.4	10	50

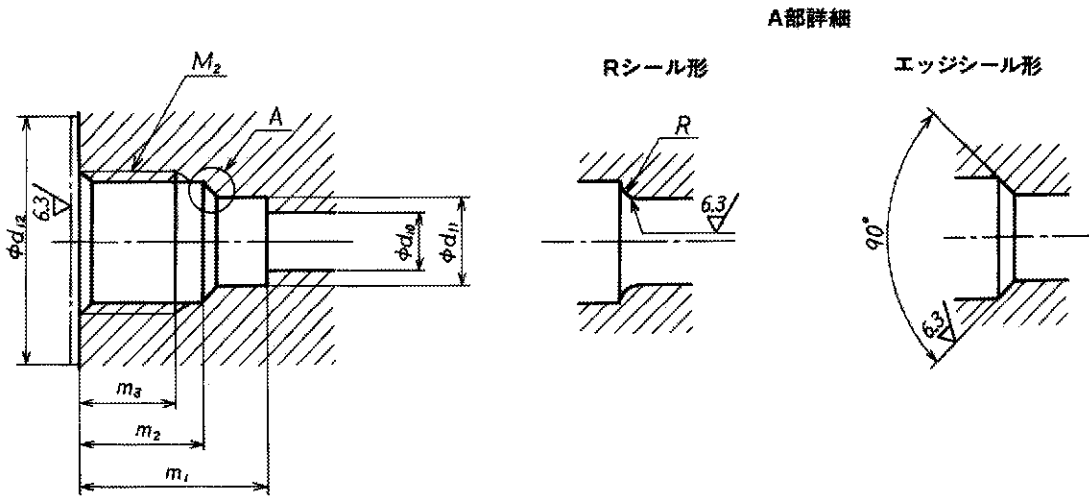
付表 9
CG形



単位 mm

大きさの呼び	d_8	d_9	t_1
4	8.2	12	2
6	10.2	14	2
8	14.2	18	3

付表 10



単位 mm

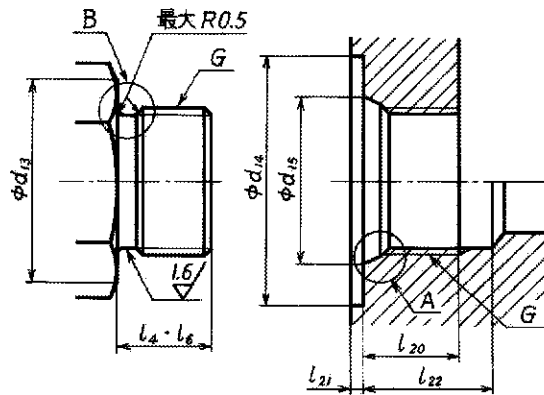
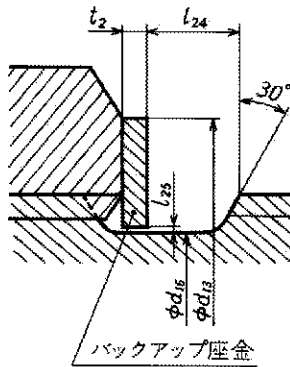
大きさ の呼び	適用管 外径	ねじの呼び M ₂	$m_1 \pm 0.2$	$m_2 \pm 0.2$	m_3 (最小)	d_{10} (最小)	$d_{11}^{+0.1}$	d_{12}	R
4	4	M8×1.0	10.5	7	5.5	2.5	4.2	14	1.6
6	6	M10×1.0	13	8.5	6.5	4	6.2	16	1.6
8	8	M14×1.5	17.5	11.5	9.5	6	8.2	20	2.5

- 備考1. d_{12} はガスケット (CG形) を使用する場合に必要な範囲を示す。
2. d_{12} の座ぐり面は、きず又は旋状のツールマークがあってはならない。
 3. Rシール及びエッジシールの当たり面は、きず又は旋状のツールマークがあってはならない。

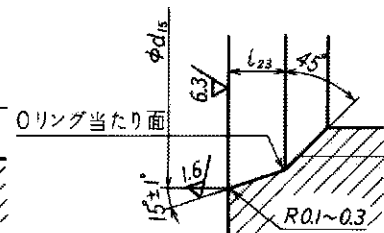
付表 11 平行ねじ形式の継手取付端部及び相手ポートの形状・寸法
(O形リングシール方法による)

単位 mm

B部詳細(参考)
(平行ねじエルボの場合)



A部詳細(参考)



ねじの呼び	$d_{13}^{+0.4}$	$d_{14} \pm 0.3$	$d_{15}^{+0.1}$	d_{16}	L_{20} (最小)	l_{21} (最大)	l_{22} (最小)	$l_{23}^{+0.4}$	l_{24} (最小)	l_{25} (最大)	l_2 (最小)	適用する Oリングの 呼び番号
G $1/8$	14	18	11.6	$8_{-0.05}^0$	10	1	15	2	2.5	0.45	0.8	P8
G $1/4$	19	24	15.6	$11_{-0.06}^0$	12	1.5	18	2.5	3.2	0.45	0.8	P11

- 備考1. l_4, l_6 は、付表2の l_4, l_6 と同じである。
 2. Oリングは、JIS B 2401に規定する1種AのPを使用する。
 3. l_{25} はOリングの硬さHs 70の場合の最大直径すきまを示す。
 4. 当たり面は、きず又は旋状のツールマークがあってはならない。

附属書 工作機械用圧縮式管継手用管

1. **適用範囲** この附属書は、この規格の本体に規定する圧縮式管継手を用いる配管に使用する管（以下、管という。）について規定する。
2. **種類** 管の種類は、附属書表 1 のとおりとする。

附属書表 1

管の種類	記号	記号の引用規格
精密炭素鋼鋼管 1 種	STPS 1	JIS B 2351 の附属書
精密炭素鋼鋼管 2 種	STPS 2	JIS B 2351 の附属書
銅管	C 1220 T-O	JIS H 3300
アルミニウム管	A 1050 TDS-O	JIS H 4080
二重巻鋼管	STDW	

備考 精密炭素鋼鋼管は、以下“精密鋼管”という。

3. 製造方法

- 3.1 精密鋼管は、JIS B 2351 の附属書による。
- 3.2 銅管は、JIS H 3300 による。
- 3.3 アルミニウム管は、JIS H 4080 による。
- 3.4 二重巻鋼管は、附属書表 2 に規定する素材の両面に銅めっきしたものを、二重に巻いて還元炉中で銅ろう付溶着し、これの外面に亜鉛めっきを施す。

4. 品質

- 4.1 管は実用的にまっすぐで、その両端は管軸に対して直角でなければならない。
- 4.2 管の内外面は、仕上げが良好で、使用上有害な欠陥があってはならない。
- 4.3 管の内側は、油脂、引抜きや成形の際に用いられる添加剤、酸化物、スケール、炭化付着物及びアルカリ洗剤又は有機洗剤によって容易に除去できない異物があってはならない。
- 4.4 精密鋼管の品質は、JIS B 2351 の附属書による。
- 4.5 銅管の品質は、JIS H 3300 による。
- 4.6 アルミニウム管の品質は、JIS H 4080 による。
- 4.7 二重巻鋼管の素材の化学成分は附属書表 2、管の内外面のめっきの厚さは附属書表 3 とし、防せい（錆）処理を施すこと。

附属書表 2

C	Mn	P	S
0.12%以下	0.5%以下	0.04%以下	0.045%以下

附属書表 3

内面	外面
溶着のための銅めっきのまま	8μm 以上

- 4.8 管の機械的性質及び曲げ試験は、次による。

- (1) 精密鋼管は、JIS B 2351 による。
- (2) 銅管は、JIS H 3300 による。
- (3) アルミニウム管は、JIS H 4080 による。
- (4) 二重巻鋼管は、附属書表 4 による。

附属書表 4

引張強さ	降伏点	伸び 11 号試験片	(1) 硬さ	曲げ試験	
				曲げ角度	内側半径
290N/mm ² 以上	175N/mm ² 以上	25%以上	HR30T 65 以下	360 度	管の外径 の 1.5 倍

注(1) JIS Z 2245 参照。

- 4.9 管は、6.4 の試験を行い、10MPa の圧力を加えたとき、漏れがあつてはならない。

5. 寸法及び寸法許容差

- 5.1 管の外径、厚さ及びそれらの寸法許容差は、附属書表 5 による。

なお、厚さは最小基準寸法を示す。

附属書表 5

単位 mm

管の種類	精密鋼管			銅管			アルミニウム管			二重巻鋼管		
	外径許 容差	厚さ		外径許 容差	厚さ		外径許 容差	厚さ		外径許 容差	厚さ	
		基準 寸法	許容差		基準 寸法	許容差		基準 寸法	許容差		基準 寸法	許容差
4	±0.1	0.5	±0.1	±0.08	0.5	±0.07	±0.08	0.6	±0.05	±0.1	0.7	±0.1
6		0.5	±0.1		0.8	±0.1		0.8	±0.05		0.7	±0.1
8		0.5	±0.1		0.8	±0.1		1.0	±0.08		0.7	±0.1

- 5.2 管の長さ 管の長さは、次による。

- (1) 精密鋼管は、JIS B 2351 の附属書による。
- (2) 銅管は、JIS H 3300 による。
- (3) アルミニウム管は、JIS H 4080 による。
- (4) 二重巻鋼管の 1 本の長さは 4 000mm 以上とし、その許容差は附属書表 6 による。

附属書表 6

単位 mm

長さの区分	長さの許容差
6 000 以下	10
	0
6 000 を超えるもの	15
	0

6. 試験方法

- 6.1 引張試験 管の引張試験は、JIS Z 2241 による。

- 6.2 曲げ試験 管の曲げ試験は、次による。

- (1) 精密鋼管は JIS B 2351 の附属書による。

- (2) 銅管は **JIS H 3300** による。
- (3) アルミニウム管は **JIS H 4080** による。
- (4) 二重巻鋼管は管の端から切り取った適当な長さの試験片を、常温のまま直径が管の外径の3倍の円筒のまわりで360度曲げたとき、管の壁にきず及び割れが生じたかどうかを調べる。

なお、試験の際は、管の継目部は曲げの外側に置く。

6.3 渦流探傷試験 管の渦流探傷試験は、次による。

精密鋼管及び二重巻鋼管は、**JIS G 0568** によって、また、銅管は、**JIS H 0502** による試験を行い、管のきずの有無を調べる。

なお、アルミニウム管については、上記に相当する他の方法によって試験を行い、管のきずの有無を調べる。

6.4 耐圧試験 管の耐圧試験は、管に 4.9 に規定する内圧を加えて5分間保持したときの破損の有無を調べる。試験に用いる流体は、**JIS K 2213** に規定する1号又はこれと同等以上の性能をもつものとする。

7. 検査 管の検査は外観、寸法、化学成分、引張強さ、曲げ、渦流探傷及び耐圧について行い、4.1～4.9 及び 5. の規定に適合しなければならない。

なお、抜取検査方式は、受渡当事者間の協定による。

8. 包装 管には、適切な防せい（錆）処理を行い、管端部は管内部に異物が入らないような保護具を付けなければならない。

なお、さび止め処理に使用する油は、容易に除去できるものでなければならない。

9. 製品の呼び方 管の呼び方は、次による。

- (1) 精密鋼管は、**JIS B 2351** の**附属書**による。
- (2) 銅管は **JIS H 3300** による。
- (3) アルミニウム管は **JIS H 4080** による。
- (4) 二重巻鋼管は、名称及び寸法（外径×厚さ）（例 1. 参照）によるか、又は記号及び寸法（外径×厚さ）（例 2. 参照）による。

例1. 二重巻鋼管 4×0.7

例2. STDW 4×0.7

10. 表示 管の外面には、次の事項を明示しなければならない。ただし、小径の管はこれを結束して、束ごとに適切な方法で表示してもよい。

- (1) 記号
- (2) 寸法（外径×厚さ）
- (3) 製造業者名又はその略号
- (4) 製造年月

例 STPS2-8×0.5－製造業者名－84.5

関連規格 **JIS B 0031** 製図一面の肌の図示方法

JIS B 2406 Oリング取付溝部の形状・寸法

原案作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	阿 武 芳 朗	東京理科大学
	藤 野 達 夫	通商産業省機械情報産業局
	山 村 修 蔵	工業技術院標準部
	田 窪 宣 彦	フォーゲルジャパン株式会社
	石 井 康 之	正和機器産業株式会社
	滝 口 久 富	東芝機械株式会社
	伊 沢 元 雄	三井精機工業株式会社
	柴 田 育 男	豊田工機株式会社
	高 田 俊 晴	富士電機株式会社
	田 仁 哲	社団法人日本工作機械工業会