

テ ス ト バ ー

B 7545-1982

Test Bars

1. 適用範囲 この規格は主として工作機械、測定機器などの平行度、真直度、回転軸の振れなどを調べる静的精度試験に使用するテストバーの円筒状のテーパシャンク付テストバー及びセンタ付テストバーについて規定する。

備 考 テーパシャンク付テストバー及びセンタ付テストバーを総称する場合は単にテストバーという。

2. 種類、テーパ番号及び等級 テストバーは、テーパシャンク付テストバーとセンタ穴付テストバーに区分し、その種類、テーパ番号及び等級は、表1による。

表 1

区 分	種 類	テーパ番号 (テーパNo.)	等 級
テーパ シャンク 付 テ ス ト バ ー	モールステーパ付テストバー (MT)	0	—
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
	メトリック $\frac{1}{20}$ テーパ付テストバー	6	—
		80	
	$\frac{7}{24}$ テーパ付テストバー	100	—
		30	
		40	
		45	
センタ穴 付 テ ス ト バ ー	センタ付テストバー	50	1 級(1)
		—	2 級

注 (1) センタ付テストバーの1級は、直径が40 mm 以下に適用する。

3. 品質

3.1 テーバシャンク付テストバー テーバシャンク付テストバーの品質は表2による。ただし、テーバシャンクのテーバ番号に対する有効測定長さ及び測定除外範囲は、表3による。

表 2 テーバシャンク付テストバーの品質

番号	項 目	有効測定長さ mm	許 容 値 μm
1	真 円 度	150 以下	0.8
		200 以上	1
2	円 筒 度	150 以下	2
		200 以上	3
3	振 れ ^(*)	150 以下	2
		200 以上	3
4	テーバシャンク部の テーバ	—	リングゲージ ^(*) との 当たり 75 % 以上
5	表面粗さ	150 以下	1.6 S
		200 以上	3.2 S
6	硬 さ	—	HV 660 以上 又は HRC 58 以上

注 ^(*) この振れは、円筒部に対するテーバシャンク部の振れをいう。

^(*) メトリック $\frac{1}{20}$ テーバ及び $\frac{7}{24}$ テーバ用リングゲージの精度は JIS B 3301 (モールステーパーゲージ) と同等以上の精度のものとする。

表 3 テーバ番号に対する有効測定長さ及び測定除外範囲

単位 mm

テーバシャンクの種類	テーバ番号	有効測定長さ	測定除外範囲	
			固定端	自由端
モールステーパー	0	75	20	5
	1			
	2			
	3	150	25	10
	4			
	5			
	6			
80	300	25	10	
100				
$\frac{7}{24}$ テーパー	30	200	25	10
	40			
	45			
	50			

備 考 固定端の測定除外範囲は、テーバシャンク D_1 寸法位置からの寸法を示し、自由端の数値は逃げ部 (図 1 の一点鎖線部分) を含まない寸法を示す。

3.2 センタ付テストバー センタ付テストバーの品質は表4による。

表 4 センタ付テストバーの品質

番 号	項 目	長 さ L	許 容 値 μm	
			1 級	2 級
1	真 円 度	250 以下	0.4	0.8
		(315)		
		400		1
		(500)		
		630		
		(800)		1.5
		1000		
		(1250)		1.8
2	円 筒 度	1600		
		250 以下	1	2
		(315)		
		400		3
		(500)		
		630		
		(800)		4
		1000		
3	振 れ	(1250)		5
		1600		
		250 以下	1	2
		(315)		
		400		4
		(500)		
		630		
		(800)		7
4	表面粗さ	1000		
		(1250)		10
		1600		
5	硬 さ	250 以下	0.8 S	1.6 S
		(315)以上		3.2 S
			HV 660 以上又は HRC 58 以上	

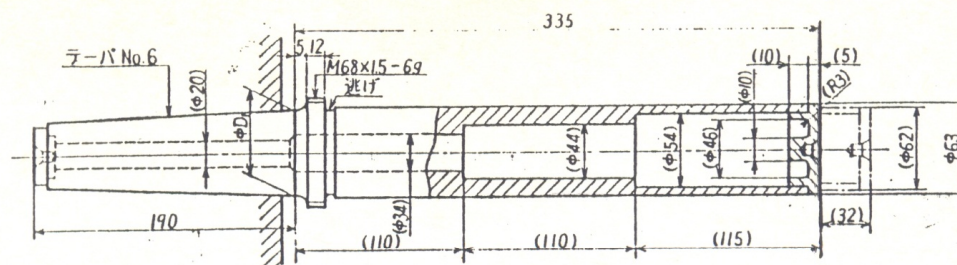
- 備 考 1. 長さ L に括弧を付けた寸法は、なるべく使用しない。
 2. 円筒部の両端は、次に示す範囲を測定範囲外とする。

単位 mm

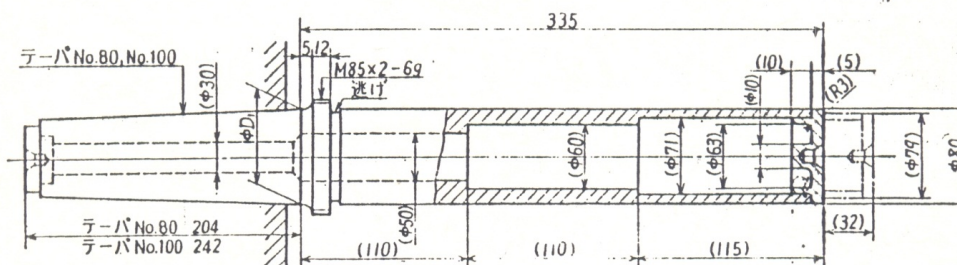
長 さ L	測定除外範囲
50 以下	2
63 以上 80 以下	3
100 以上	5

図 1 (つづき)

單位 mm



メトリック $\frac{1}{20}$ テーパ付テストバー

單位 mm³

逃げの寸法

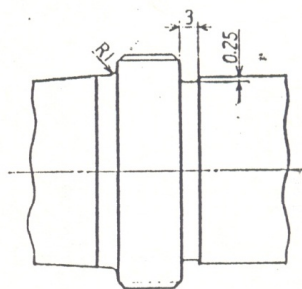
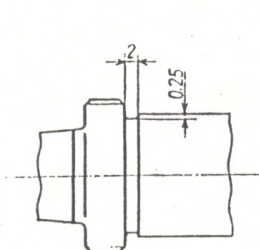
モールスターハ No. 0, No. 1 及び No. 2

4 -- 4 2, 3 -- 6 No. 3, No. 4, No. 5, No. 6

改訂ノリック $\frac{1}{20}$ テーパ: No. 80, No. 100

單位 mm

單位 mm

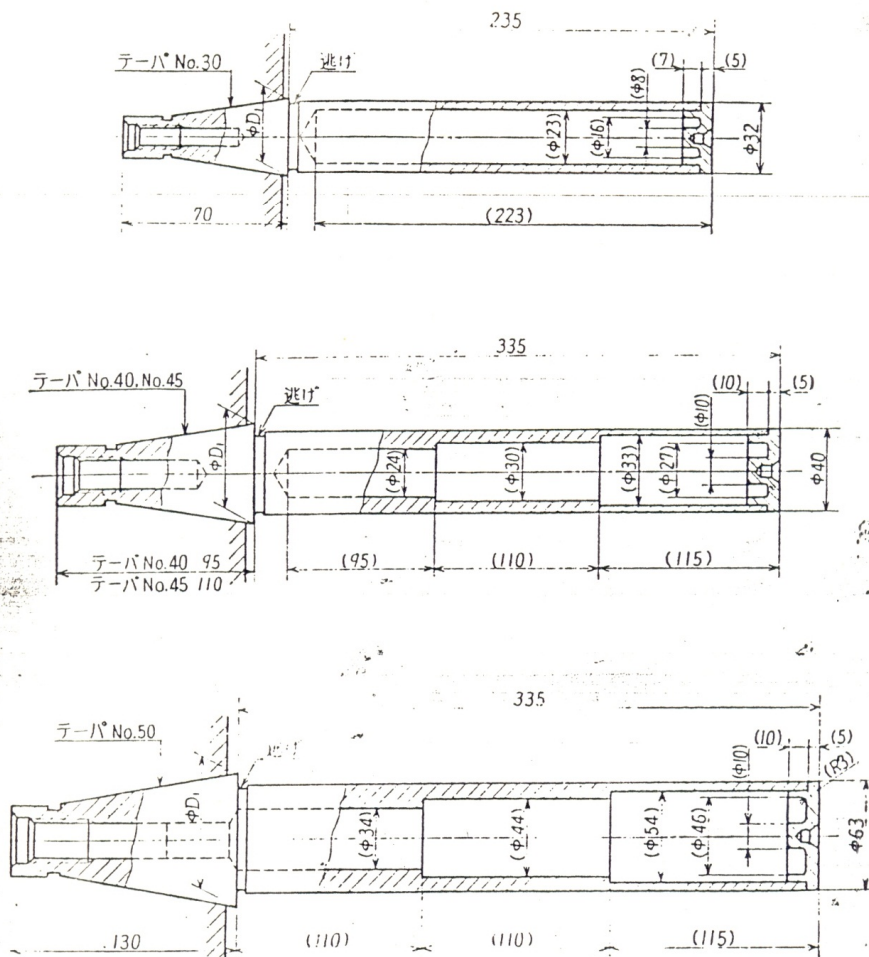


- 備考 1. モーリス・ステーパー部の寸法は、JIS B 4003（モーリス・ステーパー部のシャフトとソケット）による。
2. メトリック $\frac{1}{20}$ テーパー部の寸法は、JIS B 6161（工作機械用センタ）による。
3. 一点鎖線で表示した部分は、工作上長くした形式のものを示す。
4. 図中の括弧を付けた寸法は、参考寸法を示す。
5. 盲ふたのあるテストバーは、空気穴を設けてもよい。

図 1 (つづき)

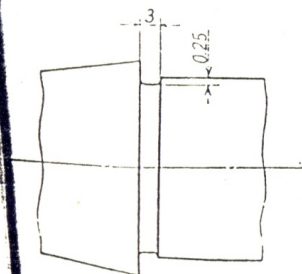
 $\frac{7}{24}$ テーパ付テストバー

単位 mm



逃げる寸法

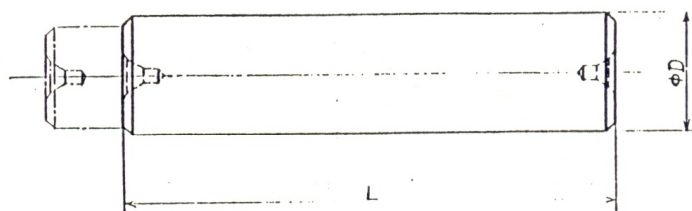
単位 mm



- 備考 1. $\frac{7}{24}$ テーパ部の寸法は、JIS B 6101 ($\frac{7}{24}$ テーパの主軸端及びシャ
ンク) による。
2. $\frac{7}{24}$ テーパ No. 45 は、ISO R 297 ($\frac{7}{24}$ Taper for tool shanks)
による。
3. 図中の括弧を付けた寸法は、参考寸法を示す。
4. 首ふたのあるテストバーは、空気穴を設けてもよい。

4.2 センタ付テストバー センタ付テストバーの形状・寸法は、図2による。

図2 センタ付テストバーの形状及び寸法
直径40 mm以下のもの



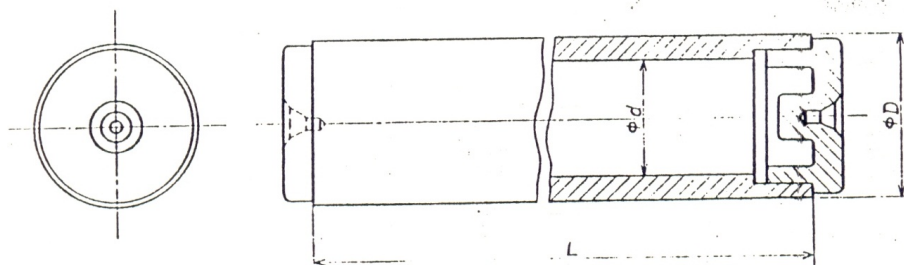
備考 左端の逃げは、加工用のものでできるだけ短いこと。

単位 mm

直径 D	長さ L					
(8)	25	40	50	63	80	100
10	50	63	80	100	125	160
(12.5)	100		125	160		200
16	100	125	160	200		250
(20)	100	125	160	200		250
25	100	125	160	200		250
40		160		200		250

備考 直径 D に括弧を付けた寸法は、なるべく使用しない。

直径63 mm以上のもの



- 備考 1. 一端に加工用の逃げを設けることができる。
2. 盲ふたの取り付けは十分強固であること。また、空気穴を設けてもよい。

単位 mm

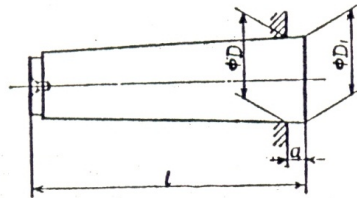
直径 D	長さ L			内径 d (参考)
63	(315)	400	(500)	50
80	630	(800)	1000	61
125	(1250)		1600	105

備考 長さ L に括弧を付けた寸法は、なるべく使用しない。

545-1982 解説

- 種類、テーパー番号及び等級 テーパーシャंक付テストバーは工作機械一般用としてモールステーパ (No. 0～No. 6) をその大径用としてメトリック $\frac{1}{20}$ テーパーを ISO R 230 に準拠して規定した。またフライス盤用として $\frac{7}{24}$ テーパー (No. 30～50) を規定した。
- センタ付テストバーは ISO R 230 では級別がないが、本規格では直径 40 mm 以下について特に高精度を要求する精密機器用として 1 級を規定し、ISO R 230 に準拠したものを 2 級として規定した。
- 品質 テーパーシャंक付テストバーの有効測定長さは ISO R 230 に準拠し、サイズごとに測定除外範囲を固定端と自由端に設けた。
- センタ付テストバーは、各測定項目ごとに長さにより許容値を規定し、1 級 (直径 40 mm 以下) について ISO R 230 に準拠した 2 級の許容値の $\frac{1}{2}$ として規定した。また円筒部の両端を測定範囲外とした。
- 形状・寸法 テーパーシャंक付テストバーのテーパーシャंक部の寸法を 参考として 解説表 1 及び 解説表 2 に示す。

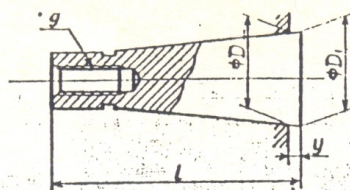
解説表 1



単位 mm

		D	D ₁	a	l	テーパー
モールステーパ	No. 0	9.045	9.2	3	53	$\frac{1}{19.212}$
	No. 1	12.065	12.2	3.5	57	$\frac{1}{20.047}$
	No. 2	17.780	18.0	5	69	$\frac{1}{20.020}$
	No. 3	23.825	24.1	5	86	$\frac{1}{19.922}$
	No. 4	31.267	31.6	6.5	109	$\frac{1}{19.254}$
	No. 5	44.399	44.7	6.5	136	$\frac{1}{19.002}$
	No. 6	63.348	63.8	8	190	$\frac{1}{19.180}$
メトリック $\frac{1}{20}$ テーパー	No. 7	83.318	83.8	8	204	$\frac{1}{20}$
	No. 80	80	80.4	8	204	$\frac{1}{20}$
	No. 100	100	100.5	10	242	$\frac{1}{20}$

解説表 2



単位 mm

		D	D ₁	ν	l	g
$\frac{7}{24}$ テーパー	No. 30	31.75	32.217	1.6	70	M12
	No. 40	44.45	44.917	1.6	95	M16
	No. 45	57.15	58.083	3.2	110	M20
	No. 50	69.85	70.783	3.2	130	M24

ISO R 230 ではモールステーパ No. 6 及びメトリック $\frac{1}{20}$ テーパーの有効測定長さは 500 mm であるが、工作機械の精度検査において 300 mm あれば十分と考え 300 mm に規定し、形状・寸法を決定した。また $\frac{7}{24}$ テーパー No. 50 についても ISO R 230 では有効測定長さが 300 mm と 500 mm の2種類の規定があるが 300 mm のみとした。

モールステーパ及びメトリック $\frac{1}{20}$ テーパーシャンク付テストバーの本文図1の形状及び寸法の場合の自由端におけるたわみを参考として解説表3に示す。

解説表 3

テーパーの種類		有効測定長さ mm	質量 (約) kg	自重によるたわみ μm	測定力 P によるたわみ		たわみ 合計 μm	備考
					P g	自由端の 最大たわみ μm		
モ ー ル ス テ ー パ No.	0	75	0.11	0.65	50	0.9	1.55	測定力に注意が必要
	1	75	0.13	0.50	50	0.7	1.20	
	2	150	0.73	1.5	100	0.6	2.10	
	3	200	0.96	1.8	100	0.7	2.50	
	4	300	2.20	3.3	100	0.7	4.00	テストバーの自重により、これの挿入されるスピンドルの変形に注意が必要
	5	300	3.00	2.6	100	0.6	3.20	
メトリック $\frac{1}{20}$ No. 80 以上		300	11.94	0.55	100	0.05	0.60	

備考 Eは 21 000 kgf/mm² を使用した。

センタ付テストバーは ISO R 230 では直径 40 mm 以上を規定しているが、本規格では小形の測定機器の検査にも使用できるよう直径 8 mm 以上 25 mm まで標準数 R10により規定した。また ISO R 230 では長さについて特定の寸法を規定していないが、規格の運用上長さについても標準数 R10により規定した。

直径 40 mm 以下のテストバーの両端支持におけるたわみを、参考として解説表4に示す。表の上段は自重による最大たわみ、下段は中央部に 225 g の集中荷重を加えた場合のたわみである。