

日本工業規格

JIS
B 6006-1993

工作機械用クロスキー形ツーピース ジョー付自己求心チャック— 互換寸法及び受入検査方法

Self-centring chucks for machine tools
with two-piece jaws (tongue and groove type) —
Sizes for interchangeability and acceptance test specifications

日本工業規格としてのまえがき

この規格は、1991年第2版として発行された ISO 3442 [Self-centring chucks for machine tools with two-piece jaws (tongue and groove type) — Sizes for interchangeability and acceptance test specifications] を翻訳し、原国際規格の様式によって作成した日本工業規格であるが、規格内容の一部を我が国の実情に即して変更した。

なお、ISO 3442には、メトリック寸法とインチ寸法との互換性を保つために、両寸法が併記されているが、この規格では SI 単位のメトリック寸法だけを採用した。

1. 適用範囲 この規格は、ISO 230-1 に基づいて、ツーピースジョー付自己求心チャックの互換寸法（互換性に関する寸法）及び静的精度試験、並びに適用に応じた許容値について規定する。

この規格は、チャックの回転精度及びトップジョー取付部分の精度についてだけ規定しており、釣合い良さ、その測定方法又は把握力の測定などの、動的な品質については適用しない。

2. 引用規格 次の規格は、この規格への引用によってこの規格の条項の一部をなす。この規格の発行時点では、ここに示す版の規格が有効である。すべての規格は改訂されることがあるので、この規格を使う当事者は、引用規格の最新版を適用できるかどうか検討するのが望ましい。

ISO 230-1 : 1986, Acceptance code for machine tools—Part 1 : Geometric accuracy of machines operating under no-load or finishing conditions

3. 前提条件

3.1 受入検査仕様

検査対象としているチャックの形式が、手動又はパワーチャックかによって、この試験の主目的は、トップジョーがチャックに要求される機械加工精度で互換性を保ちつつ取り付けられるか、又は機械と分離されたジグ上で仮の心出し、直角出し若しくは締付け作業の終わった後のチャックにトップジョーを正確に取り付けることができるかの、いずれかを可能にすることである。

4. **精度等級** 次の二つの精度等級を規定する。

1 級：精密チャックに相当する。

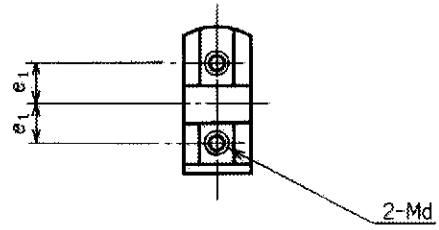
2 級：普通精度チャックに相当する。

1 級のパワーチャックに関する特別な注意事項として、必要であれば、このチャックには互換性がないベースジョー又はマスタジョーを特別に調整して取り付けることができる。

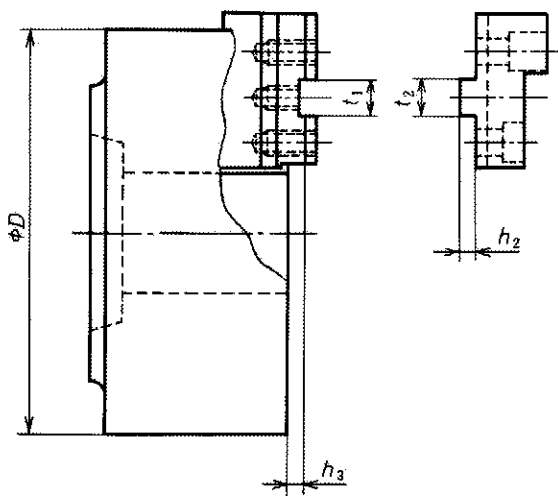
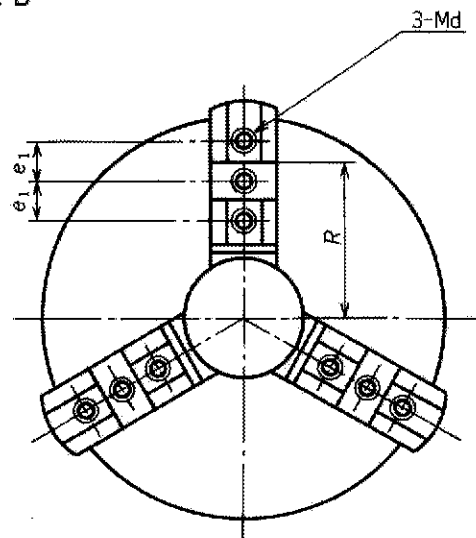
この場合、チャックには、目印をつけなければならない。

图 1 ジョーの互換寸法

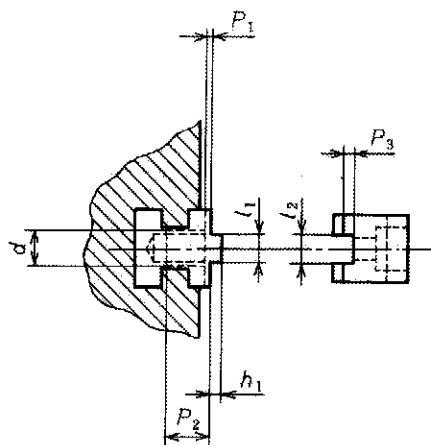
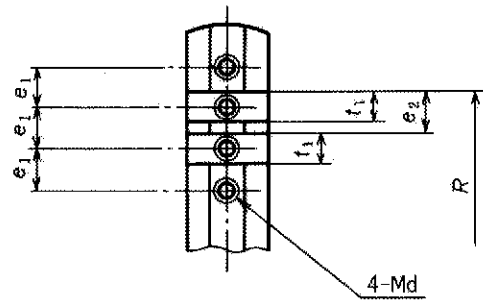
形式 A



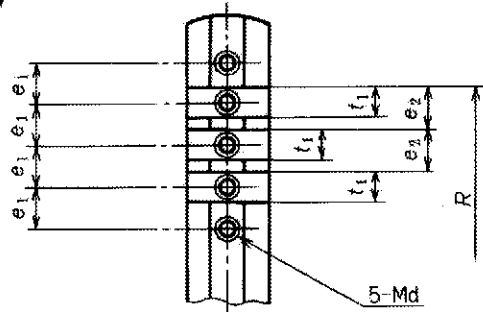
形式 B



形式 C



形式 D



5. 互換寸法 手動チャック及びパワーチャックの互換寸法は、次による。

5.1 手動チャック 手動チャックの互換寸法は、表1による。

表1 手動チャック用

		単位 mm												
チャックの呼び径		100	125	160	200	(230)	250	(270)	315	400	500	630	800	1000
D_{nom}														
形式		A	A	A	A	A	A	A	(A)・B	(A)・B	C	D	C	D
$D \pm 5\%$		100	125	160	200	230	250	270	315	400	500	630	800	1000
マスタジヨ ー又はベ ースジヨ ー	d	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M12	M12	M16	M20	M20	M20	M20
	$e_1 \pm 0.15$	9.5	11.1	19	22.2	27	27	27	31.75	38.1	38.1	38.1	38.1	38.1
	e_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38.1	38.1	38.1	38.1
	h_1	2.2	2.2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	h_3 (最小)	4	4	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8	8
	$l_1 h_9$	6.35	6.35	7.94	7.94	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7
	P_1	3.2	3.2	4	4	4	4	4	4	7	7	7	7	7
	P_2	9	13	18	18	20	20	20	20	28	33	33	33	33
	$t_1 H_8$	9.525	9.525	12.675	12.675	19.025	19.025	19.025	19.025	19.025	19.025	19.025	19.025	19.025
トップジ ヨ	h_2	2.2	2.2	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
	$l_2 E_9$	6.35	6.35	7.94	7.94	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7
	P_3	3.2	3.2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	$l_2 h_8$	9.525	9.525	12.675	12.675	19.025	19.025	19.025	19.025	19.025	19.025	19.025	19.025	19.025

備考1. チャックの呼び径が230及び270並びに315のA形式及び400のA形式は、ISO 3442にはないものである。

2. 呼び径及び形式に括弧を付けたものは、できるだけ用いない。

5.2 パワーチャック パワーチャックの互換寸法は、表2による。

表2 パワーチャック用

		単位 mm						
チャックの呼び径		160	200	250	315	400	500	630
D_{nom}								
形式		A	A	A	B	B	C	D
$D \pm 5\%$		160	200	250	315	400	500	630
マスタジヨ ー又はベ ースジヨ ー	d	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M20
	$e_1 \pm 0.15$	19	22.2	27	31.75	38.1	38.1	38.1
	e_2	—	—	—	—	—	38.1	38.1
	h_1	3	3	3	3	3	3	3
	h_3 (最小)	5	5	5	5	8	8	8
	$l_1 h_9$	7.94	7.94	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7
	P_1	4	4	4	4	7	7	7
	P_2	20	22	27	30	38	38	38
トップジ ヨ	h_2	3	3	3	3	6	6	6
	$l_2 E_9$	7.94	7.94	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7
	P_3	4	4	4	4	4	4	4
	$l_2 h_8$	12.675	12.675	19.025	19.025	19.025	19.025	19.025
R		65	76.5	95	118	150	205	265.5

6. 受入検査（静的精度試験）

6.1 1級 1級のチャックの受入検査は、図2及び表3による。

図2 1級の静的精度試験

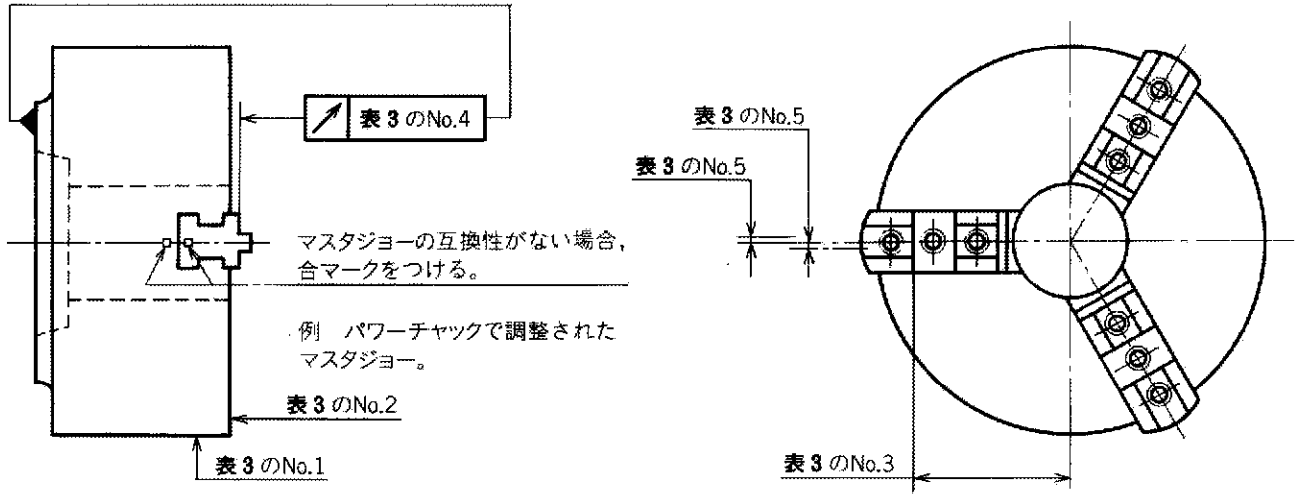


表3 1級の許容値

単位 mm

No.	目的	チャックの呼び径 D_{nom}	ダイヤルゲージの読みの最大差 (No.1, 2, 3, 4) 許容偏差 (No.5)	
			手動チャック	パワーチャック
1	外周の振れ	$D_{nom} \leq 160$	0.05	0.04
		$160 < D_{nom} \leq 315$	0.08	0.05
2	チャック面の軸方向振れ	$315 < D_{nom} \leq 630$	0.10	0.06
		$630 < D_{nom} \leq 1000$	0.12	
3	トップジョー位置決め用キースロット外面の振れ	$D_{nom} \leq 160$	0.12	0.025
		$160 < D_{nom} \leq 315$	0.16	0.04
		$315 < D_{nom} \leq 630$	0.20	0.05
		$630 < D_{nom} \leq 1000$	0.25	
4	チャック取付面及びマスタジョー上面の振れ	$D_{nom} \leq 160$	0.10	0.025
		$160 < D_{nom} \leq 315$	0.12	0.04
		$315 < D_{nom} \leq 630$	0.16	0.05
		$630 < D_{nom} \leq 1000$	0.20	
5	チャック中心線とジョー中心線とを平行としたときの両中心線間の偏差	$D_{nom} \leq 160$	0.12	0.05
		$160 < D_{nom} \leq 315$	0.16	0.08
		$315 < D_{nom} \leq 630$	0.20	0.1
		$630 < D_{nom} \leq 1000$	0.25	

備考1. 静的精度試験の No.1, 3及び5は、テスト用スピンドルのフランジ又はアダプタに取り付けて行うことができる。フランジ又はアダプタの外径の半径方向振れ及び面の軸方向振れは、0.005mm 以下とする。

2. 静的精度試験の No.3, 4及び5は、チャックにダミーピースを把握し、ベースジョー又はマスタジョーを固定して行う。

その把握力は、製造業者が規定するものとする。

3. ベースジョーの互換性が必要な場合、1級のパワーチャックに適用されるテスト No.3 の許容値は、かなり増加しなければならない。

6.2 2級 2級のチャックの受入検査は、図3及び表4による。

図3 2級の静的精度試験

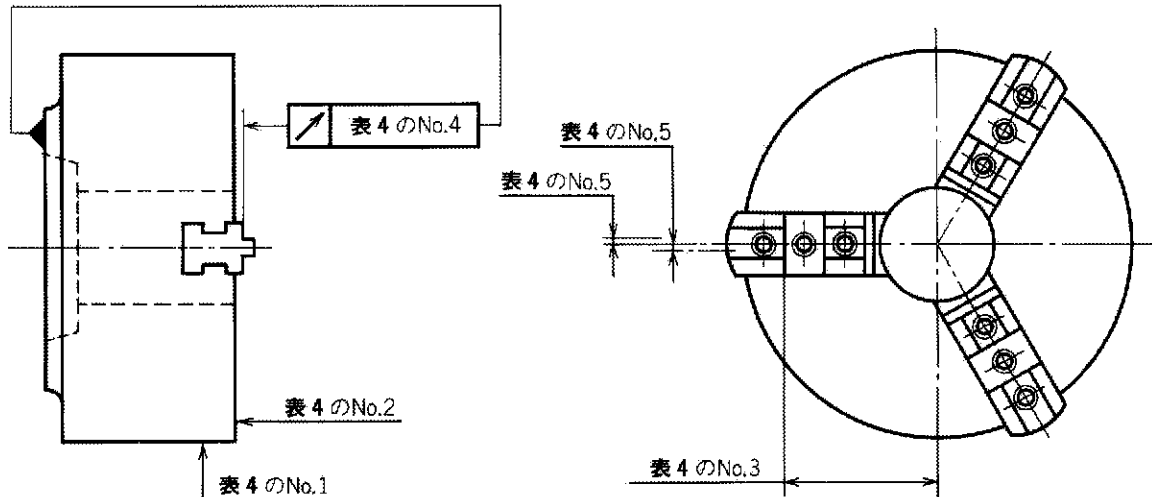


表4 2級の許容値

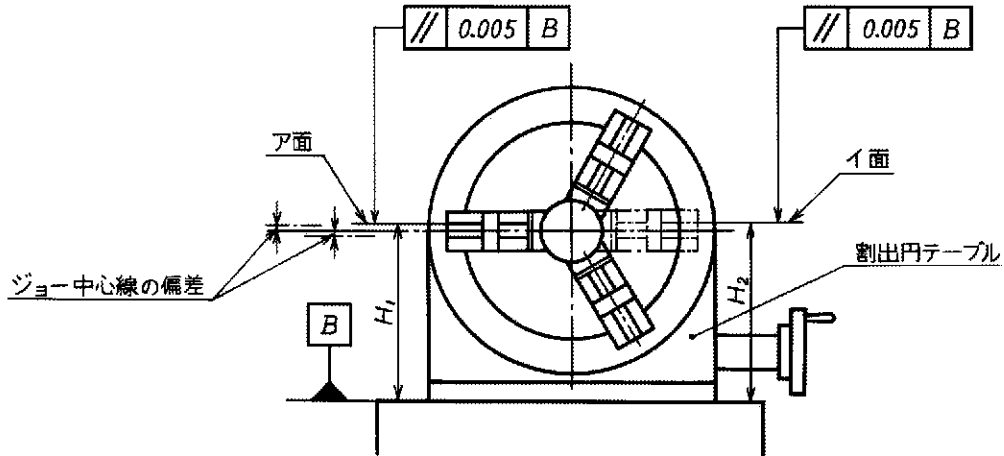
単位 mm

No.	目的	チャックの呼び径 D_{nom}	ダイヤルゲージの読みの 最大差 (No.1, 2, 3, 4) 許容偏差 (No.5)	
			手動チャック	パワーチャック
1	外周の振れ	$D_{nom} \leq 160$	0.05	0.05
		$160 < D_{nom} \leq 315$	0.08	0.08
2	チャック面の軸方向振れ	$315 < D_{nom} \leq 630$	0.10	0.10
		$630 < D_{nom} \leq 1000$	0.12	
3	トップジョー位置決め用キースロット外面の振れ	$D_{nom} \leq 160$	0.25	0.12
		$160 < D_{nom} \leq 315$	0.3	0.16
		$315 < D_{nom} \leq 630$	0.4	0.20
		$630 < D_{nom} \leq 1000$	0.5	
4	チャック取付面及びマスタジョー上面の振れ	$D_{nom} \leq 160$	0.2	0.08
		$160 < D_{nom} \leq 315$	0.25	0.10
		$315 < D_{nom} \leq 630$	0.3	0.12
		$630 < D_{nom} \leq 1000$	0.4	
5	チャック中心線とジョー中心線とを平行としたとき両中心線間の偏差	$D_{nom} \leq 160$	0.25	0.12
		$160 < D_{nom} \leq 315$	0.3	0.16
		$315 < D_{nom} \leq 630$	0.4	0.2
		$630 < D_{nom} \leq 1000$	0.5	

- 備考1. 静的精度試験の No.1, 3及び5は、テスト用スピンドルのフランジ又はアダプタに取り付けて行うことができる。フランジ又はアダプタの外径の半径方向振れ及び面の軸方向振れは、0.005mm 以下とする。
2. 静的精度試験の No.3, 4及び5は、チャックにダミーピースを把握し、ベースジョー又はマスタジョーを固定して行う。
その把握力は、製造業者が規定するものとする。
3. ベースジョーの互換性が必要な場合、2級の全チャックに適用されるテスト No.3 の許容値は、50%まで増加しなければならない。

参考 チャック中心線とジョー中心線とを平行としたときの両中心線間の偏差の測定方法を、参考図 1 に示す。

参考図 1 中心線間の偏差の測定方法例



- 備考1 割出し円テーブルのチャック取付部の半径方向及び軸方向の振れを0.005mm以下とする。
- キースロット突起部側面（ア面）の平行度を 0.005mm 以下に割出し円テーブルを回転させて調整する。このときの H_1 寸法を測定する。
 - 割出し円テーブルを約 180° 回転させ、キースロット突起部側面（イ面）の平行度を 0.005mm 以下に調整する。このときの H_2 寸法を測定する。
 - 表 3 の No.5 及び表 4 の No.5 の偏差は、次によって算出する。

$$\text{偏差} = \frac{H_1 - H_2}{2}$$

5. $\boxed{\parallel \quad 0.005 \quad B}$ は、JIS B 0021（幾何公差の図示方法）による。

JIS B 6006 改正原案作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	上野 滋	財団法人機械振興協会
	堤 正 臣	東京農工大学
	桐山 和 臣	工業技術院標準部
	○ 佐藤 公 視	株式会社北川鉄工所
	○ 寺坂 雅 好	帝国チャック株式会社
	○ 丸山 勇 治	小林鉄工株式会社
	○ 増村 慎	松本機械工業株式会社
	○ 康 泰 泳	株式会社三千里機械
	○ 平松 豊	社団法人日本工作機器工業会
	吉野 静 木	日立精機株式会社
	柏 正 博	株式会社池貝
	森田 和 生	オークマ株式会社
	玉田 尚 哉	株式会社森精機製作所
(事務局)	小林 正 彦	社団法人日本工作機械工業会
	大久保 勝	社団法人日本工作機器工業会

備考 ○印は、分科会委員を兼ねる。