

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6390—92

液力螺栓预紧器

1992-07-14 发布

1993-07-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发 布

液力螺栓预紧器

1 主题内容与适用范围

本标准规定了液力螺栓预紧器的型式、基本参数、主要尺寸和技术条件。

本标准适用于M20~M200×6; S220×8~S500~18; YS520×20~YS900×32螺栓的预紧,并可作液压过盈联结施加轴向推力。

2 引用标准

GB 191	包装储运图示标志
GB 196	普通螺纹 基本尺寸(直径1~600mm)
GB 197	普通螺纹 公差与配合(直径1~355mm)
GB 3098.1	紧固件机械性能 螺栓螺钉和螺柱
GB 3098.2	紧固件机械性能 螺母
GB 3104	紧固件 六角产品的对边宽度
GB 4879	防锈包装
GB 7935	液压元件通用技术条件
GB/T 13384	机电产品包装通用技术条件
JB 2076	水压机45°锯齿形螺纹牙型与基本尺寸
JB 2134	液压缸出厂试验
JB/ZQ 4000.1	产品检验通用技术要求
JB/ZQ 4000.7	锻件通用技术要求
JB/ZQ 4000.9	装配通用技术条件
JB/ZQ 4000.10	涂装通用技术条件
JB/ZQ 4314	锯齿形螺纹 基本尺寸

3 型式、基本参数和主要尺寸

3.1 YLD型(单级短型)液力螺栓预紧器的型式、基本参数与主要尺寸应符合图1和表1的规定。

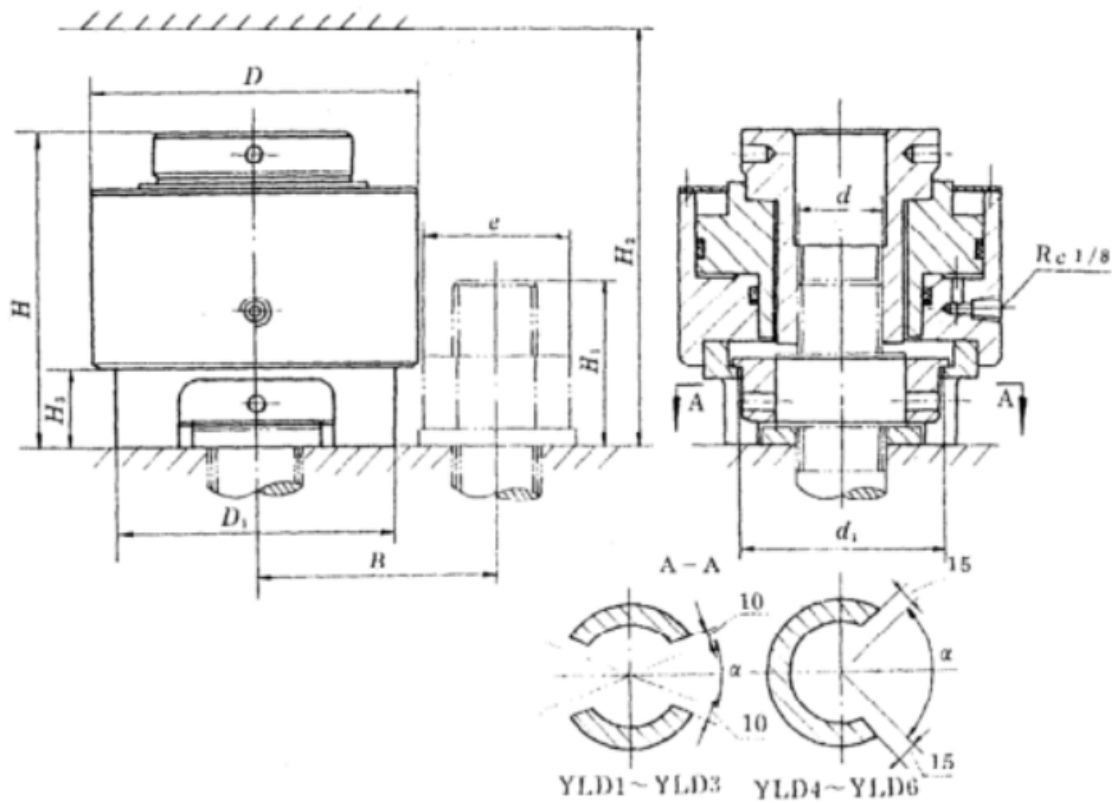


图 1

表 1

型号	螺纹 规格	D	D_1	H	H_1 (min)	H_2 (min)	H_3	B (min)	d_1	α	活 塞		油缸 压力 (max)	拉力 (max)	重量
											面积	行程			
											cm ²	mm			
YLD1	M20	97	84	95	38	130	20	$50+\frac{e}{2}$	60	47	37	6	80	296	2.8
	M22				42										
	M24				46										
	M27				52										
YLD2	M24	114	98	108	46	150	26	$58+\frac{e}{2}$	72	47	55	7	80	440	4.2
	M27				52										
	M30				57										
	M33				63										
YLD3	M36	145	122	142	69	190	46	$74+\frac{e}{2}$	92	47	83	8	80	644	8.1
	M39				74										
	M42				80										
	M45				86										

续表 1

型号	螺纹 规格	D	D ₁	H	H ₁ (min)	H ₂ (min)	H ₃	B (min)	d ₁	α	活 塞		油缸 压力 (max)	拉力 (max)	重量
											面积	行程			
											cm ²	mm			
YLD4	M45	180	155	200	86	255	75	$92+\frac{e}{2}$	117	90	135	8	80	1030	20.0
	M48				92										
	M52				99										
	M56				107										
YLD5	M60	250	220	265	114	340	95	$127+\frac{e}{2}$	156	90	180	15	80	1440	48
	M64				122										
	M68				130										
	M72×6				137										
	M76×6				145										
	M80×6				152										
YLD6	M80×6	285	250	310	152	405	123	$145+\frac{e}{2}$	194	90	250	15	80	2000	66
	M85×6				162										
	M90×6				171										
	M95×6				181										
	M100×6				190										

3.2 YLG型(单级高型)液力螺栓预紧器的型式、基本参数与主要尺寸应符合图 2 和表 2 的规定。

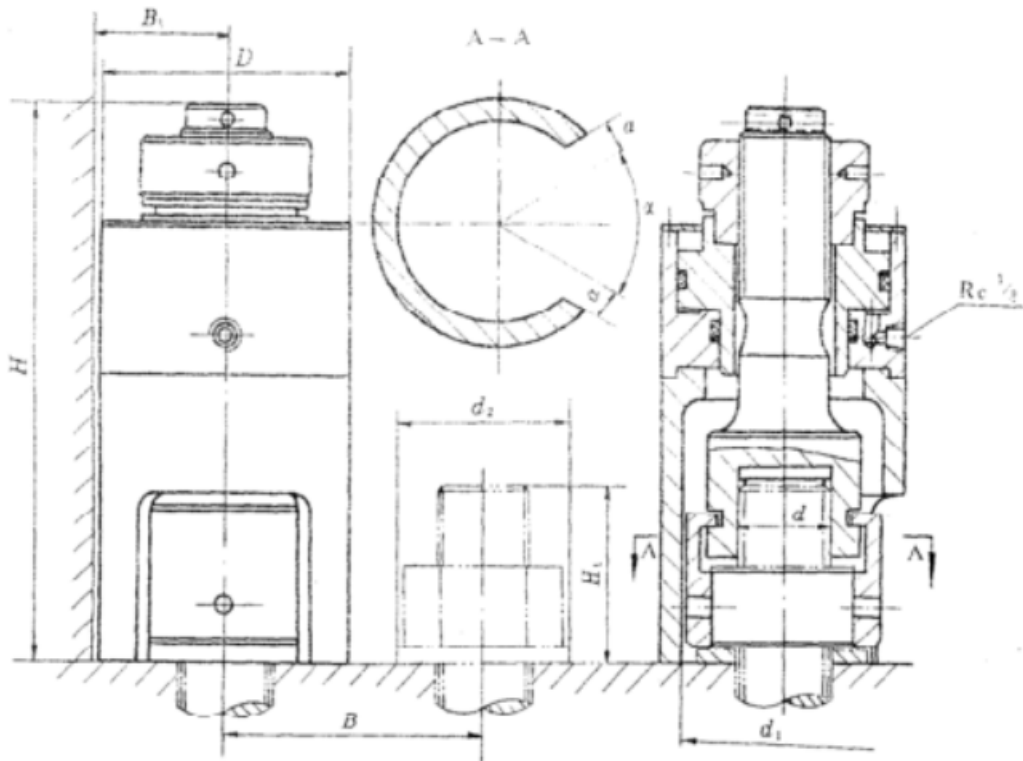


图 2

表 2

型号	螺纹 规格	D	H	H_1 (min)	B_1 (min)	B (min)	d_1	a	α	活 塞		油缸 压力 (max)	拉力 (max)	重量
										面积	行程			
										mm ²	mm	MPa	kN	kg
YLG1	M22	65	161	42	34	$34 + \frac{d_1}{2}$	53	10	60	17	6	80	136	1.8
	M24			46										
	M27			52										
YLG2	M27	80	177	52	41	$41 + \frac{d_1}{2}$	66	10	60	24	6	80	192	2.9
	M30			57										
	M33			63										
YLG3	M30	97	206	57	50	$50 + \frac{d_1}{2}$	76	12	60	37	6	80	296	4.8
	M33			63										
	M36			69										
	M39			74										
YLG4	M36	114	231	69	58	$58 + \frac{d_1}{2}$	95	12	60	55	7	80	440	6.8
	M39			74										
	M42			78										
	M45			86										
	M48			92										
YLG5	M48	145	288	92	74	$74 + \frac{d_1}{2}$	120	12	60	83	8	80	664	12.9
	M52			99										
	M56			107										
	M60			114										
YLG6	M60	180	390	114	92	$92 + \frac{d_1}{2}$	152	12	90	135	8	80	1080	31
	M64			122										
	M68			130										
	M72×6			137										
	M76×6			145										
	M80×6			152										

3.3 YLS型(双级高型)液力螺栓预紧器的型式、基本参数与主要尺寸应符合图 3 和表 3 的规定。

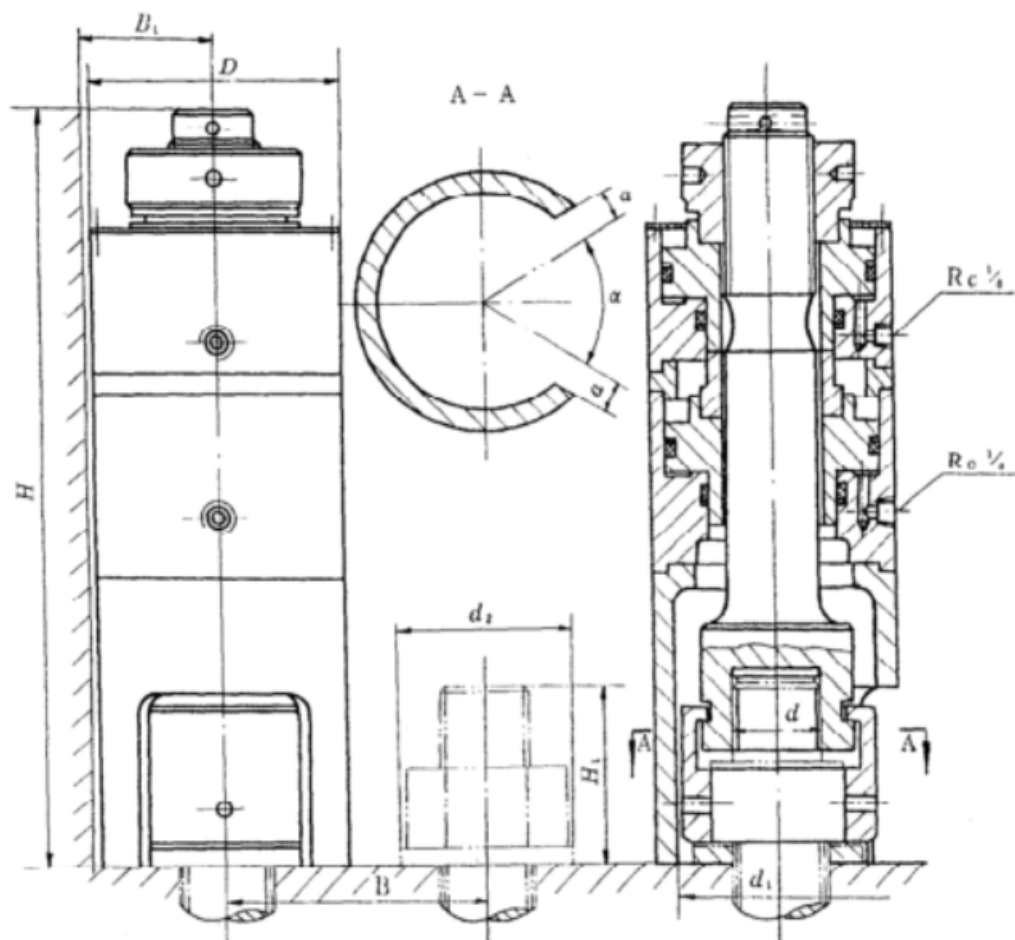


图 3

表 3

型号	螺纹 规格	D	H	H ₁ (min)	B ₁ (min)	B (min)	d ₁	a	α	活 塞		油缸 压力 (max)	拉力 (max)	重量
										面积	行程			
										cm ²	mm	MPa	kN	kg
YLS1	M20	65	226	38	34	$34 + \frac{d_1}{2}$	53	10	60	34	6	80	272	3.8
	M22			42										
	M24			46										
	M27			52										
YLS2	M24	80	243	46	41	$41 + \frac{d_1}{2}$	66	10	60	48	6	80	384	6.2
	M27			52										
	M30			57										
	M33			63										

续表 3

型号	螺纹 规格	D	H	H_1 (min)	B_1 (min)	B (min)	d_1	a	α	活 塞		油缸 压力 (max)	拉力 (max)	重量
										面积	行程			
										mm	(°)			
YLS3	M27	97	276	52	50	$50+\frac{d_1}{2}$	76	12	60	74	6	80	592	9.0
	M30			57										
	M33			63										
	M36			69										
	M39			74										
YLS4	M36	114	308	69	58	$58+\frac{d_1}{2}$	95	12	60	110	7	80	880	12.8
	M39			74										
	M42			78										
	M45			86										
	M48			92										
YLS5	M45	145	370	86	74	$74+\frac{d_1}{2}$	120	12	60	166	8	80	1328	22.9
	M48			92										
	M52			99										
	M56			107										
	M60			114										
YLS6	M64	180	500	122	92	$92+\frac{d_1}{2}$	152	12	90	270	9	80	2160	51
	M68			130										
	M72×6			137										
	M76×6			145										
	M80×6			152										
YLS7	M80×6	280	710	160	145	$145+\frac{d_1}{2}$	240	12	90	610	10	80	4880	178
	M90×6			180										
	M100×8			200										
	M110×6			215										
	M120×6			235										
YLS8	M125×6	325	695	250	170	$170+\frac{d_1}{2}$	275	12	90	830	12	80	6640	235
	M140×6			275										
	M160×6			310										

3.4 YLP型(普通型)液力螺栓预紧器的型式、基本参数和主要尺寸应符合图 4 和表 4 的规定。

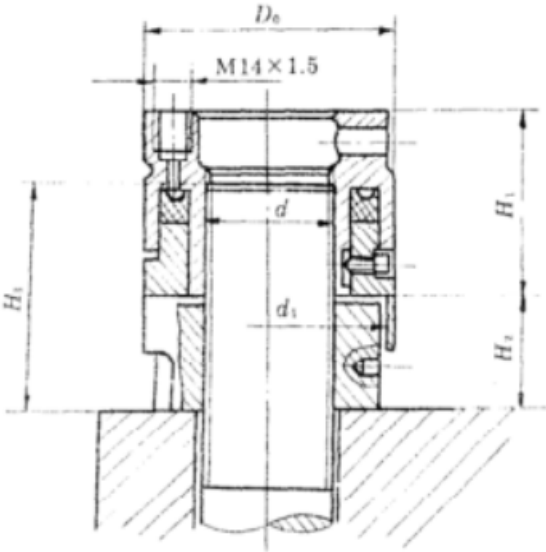


图 4

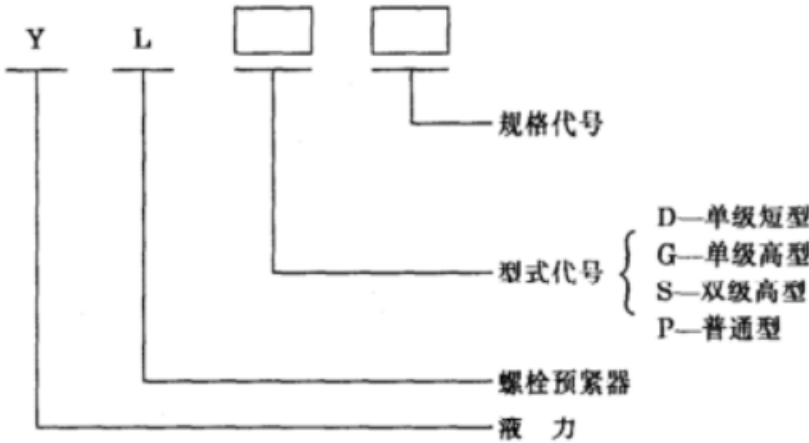
表 4

型号	螺纹 规格	D	H ₁	H ₂	H ₃ (min)	d ₁	活 塞		油缸	拉力 (max)	重量
							面积	行程	压力 (max)		
	mm							cm ²	mm	MPa	kN
YLP1	M170×6	360	225	146	275	275	376.8	5	80	3014.4	187
YLP2	M180×6	375	235	154	290	292	416.3	5	80	3330.4	209
YLP3	M190×6	390	240	162	310	303	465.9	5	80	3727.2	231
YLP4	M200×6	415	250	170	320	322	509.7	5	80	4077.6	276
YLP5	S220×8	460	260	186	360	353	612.6	5	80	4900.8	347
YLP6	S240×8	500	270	205	385	384	724.9	5	80	5799.2	437
YLP7	S250×12	516	280	210	400	405	779.3	5	80	6234.4	484
YLP8	S260×12	535	290	220	416	418	835.7	5	80	6685.6	543
YLP9	S280×12	570	300	235	450	454	954.3	5	80	7634.4	613
YLP10	S300×12	600	310	250	480	484	1040.9	5	80	8327.2	692
YLP11	S320×12	635	320	270	515	514	1143.5	5	80	9148.0	811
YLP12	S340×12	670	330	285	545	544	1281.8	5	80	10254.4	944
YLP13	S360×12	710	350	300	580	580	1442.0	5	80	11535.2	1116
YLP14	S380×12	745	360	320	610	615	1596.7	5	80	12773.6	1253
YLP15	S400×12	780	380	330	640	645	1759.3	5	80	14074.4	1442
YLP16	S420×18	830	400	350	675	675	1962.7	5	80	15701.6	1761
YLP17	S440×18	875	420	365	710	710	2258.0	5	80	18064.0	2167

续表 4

型号	螺纹 规格	D_0	H_1	H_2	H_3 (min)	d_1	活 塞		油缸 压力 (max)	拉力 (max)	重量
							面积	行程			
							mm ²	mm			
YLP18	S460×18	945	460	380	740	740	2736.3	5	80	21890.4	2737
YLP19	S480×18	1005	480	400	770	775	3122.8	5	80	24982.4	3302
YLP20	S500×18	1050	500	420	800	805	3487.2	5	80	27897.6	3776
YLP21	YS520×20	1110	525	440	835	855	3722.8	5	80	29782.4	4429
YLP22	YS550×20	1170	555	470	880	905	4172.1	5	80	33376.8	5174
YLP23	YS600×20	1230	580	500	960	965	4423.4	5	80	35387.2	5880
YLP24	YS620×20	1300	615	525	995	1015	4966.9	5	80	39735.2	7009
YLP25	YS680×24	1370	645	555	1090	1085	5360.4	5	80	42883.2	7817
YLP26	YS720×24	1440	685	600	1155	1155	5881.1	5	80	47048.8	9240
YLP27	YS750×24	1510	715	620	1200	1205	6506.3	5	80	52050.4	10687
YLP28	YS800×32	1600	760	660	1280	1285	7225.7	5	80	57805.6	12416
YLP29	YS850×32	1690	800	700	1360	1365	8048.8	5	80	64390.4	14748
YLP30	YS900×32	1800	850	740	1440	1445	9153.9	5	80	73231.2	17710

3.5 型号表示方法



3.6 标记示例

YLD1型单级短型液力螺栓预紧器标记为:

YLD1液力螺栓预紧器 JB/T 6390

4 技术要求

- 4.1 产品应符合本标准的要求,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.2 锻件应符合 JB/ZQ 4000.7 的规定。
- 4.3 切削加工件应符合 JB/ZQ 4000.2 的有关规定。
- 4.4 装配应符合 JB/ZQ 4000.9 的规定。
- 4.5 非加工外露表面的涂装应符合 JB/ZQ 4000.10 的有关规定。

4.6 主要零件

4.6.1 材料

4.6.1.1 缸体、活塞材料采用高强度合金钢,其力学性能应不低于 $\sigma_b \geq 880\text{N/mm}^2$, $\sigma_s \geq 635\text{N/mm}^2$ 的规定。

4.6.1.2 支承套、套筒材料采用优质碳素结构钢,其力学性能应不低于 $\sigma_b \geq 630 \sim 780\text{N/mm}^2$, $\sigma_s \geq 370\text{N/mm}^2$ 的规定。

4.6.2 支承套的开口面和套筒的内六角侧面的表面硬度为 35~40HRC。

4.6.3 缸体内表面和活塞外表面的表面粗糙度参数 R_a 值为 $1.6\mu\text{m}$ 。

4.7 油缸的技术要求应符合 GB 7935 的有关规定。

4.8 液力螺栓预紧器的内螺纹公差应符合 GB 197 中规定的“6H”级。

4.9 整机性能要求

a. 拉力的偏差不大于 $\pm 10\%$;

b. 配套的高压泵应能满足液力螺栓预紧器的工况要求,符合有关标准规定并带有产品合格证明书。

5 试验方法和检验规则

5.1 试验方法

5.1.1 出厂试验

液力螺栓预紧器的出厂试验应按 JB 2134 中第 3 章的规定进行试运转、外渗漏和耐压试验。

5.1.2 型式试验

液力螺栓预紧器的型式试验应按 JB 2134 中第 3 章规定的各项试验。

5.2 检验规则

5.2.1 每台液力螺栓预紧器,应经制造厂的检验部门检验合格并应符合产品合格证明书方可出厂。

5.2.2 检查活塞行程应符合表 1~表 4 的规定。

5.2.3 检验液力螺栓预紧器外径,允许的变形量为:

$$\mu_r \leq 0.00011pD \text{ mm}$$

式中: μ_r —— 外径 D 的变形量, mm;

p —— 油缸压力, MPa;

D —— 螺栓预紧器本体外径, mm。

5.2.4 出厂检验,应符合 4.9 条和 5.1.1 条的规定。

6 标志、包装、贮存

6.1 液力螺栓预紧器应在明显部位安装产品标牌,内容包括:

a. 制造厂名;

b. 产品名称和型号;

c. 商标;

d. 出厂日期;

e. 产品编号。

6.2 液力螺栓预紧器的包装应符合 GB 4879 和 GB/T 13384 的有关规定。

6.3 液力螺栓预紧器的包装标志应符合 GB 191 的规定。

6.4 贮存

6.4.1 液力螺栓预紧器应贮存在干燥通风的环境,避免雨、雪、水的侵袭,避免与酸、碱、有机溶剂等物质接触,不得在日光下长期曝晒。

6.4.2 液力螺栓预紧器防锈有效期从制造厂发运之日算起 12 个月。

附录 A
8.8级螺栓许用轴向力、预紧力
(参考件)

- A1 参照本附录确定 8.8 级螺栓的预紧拉伸力。
本附录不适用于细牙螺栓。
A2 表 A1 中所列的许用轴向力 F_A 考虑到了螺栓连接的疲劳强度。

表 A1

螺 纹		应力截 面积 A_s mm^2	许 用 轴 向 力 F_A kN					预紧拉力 F_t kN
直径 d mm	螺距 P mm		h_c/d					
			2	3	4	6	>6	
M20	2.5	245	36	42	49	51	50	109.2
M24	3	353	52	61	71	90	99	158.1
M30	3.5	561	85	100	115	146	157	251.3
M36	4	817	124	146	168	214	230	366
M42	4.5	1121	175	206	237	300	315	502.2
M48	5	1473	231	273	314	398	415	659.9
M56	5.5	2030	299	354	408	519	576	909.4
M64	6	2676	384	454	532	667	762	1198.8
M72	6	3463	486	575	663	846	991	1551.4
M80	6	4344	599	708	817	1045	1247	1946.1
M90	6	5590	782	924	1065	1359	1605	2504.3
M100	6	7000	983	1161	1339	1708	2011	3136
M110	6	8560	1153	1363	1573	2313	2469	3834.9
M120	6	10300	1340	1584	1830	2348	2911	4614.4
M125	6	11200	1409	1666	1926	2477	3079	5017.6
M140	6	14200	1749	2067	2391	3079	3832	6361.6
M160	6	18700	2346	2773	3205	4122	5184	8377.6

注： h_c ——紧固厚度。
 F_t ——设计图中有规定时，其拉伸力按图中规定执行，无规定时，其拉伸力按表 A1 选用。

A3 采用本附录的条件为:

- a. 螺纹符合 GB 196;
- b. 轴向力沿螺栓中心传递;
- c. 预紧时螺纹、螺栓头和螺母的承载面涂润滑油。

A4 对于材质较软的紧固件,为避免预紧力损失过大,应在螺栓头或螺母下加装高强度螺栓专用垫圈。

A5 如采用其他性能等级的螺栓,预紧力 F_v 可按下列系数换算:

5.6 级 $F_v(5.6) = 0.47 \times F_v(8.8)$

10.9 级 $F_v(10.9) = 1.41 \times F_v(8.8)$

12.9 级 $F_v(12.9) = 1.69 \times F_v(8.8)$

附加说明:

本标准由机械电子工业部西安重型机械研究所提出并归口。

本标准由第二重型机器厂负责起草。

本标准主要起草人赵保宇、赵光发。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
液 力 螺 栓 预 紧 器

JB/T 6390—92

机械电子工业部机械标准化研究所出版发行
机械电子工业部机械标准化研究所印刷
(北京 8144 信箱 邮编 100081)

版权专有 不得翻印

开本 880 × 1230 1/16 印张 7/8 字数 22 000

1993 年 3 月第一版 1993 年 3 月第一次印刷

印数 00.001—1000 定价 2.10 元

编号 0684

www.bzxz.net

免费标准下载网