



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۹۹۲۹

تجدید نظر اول

۱۳۹۱

INSO

9929

1st. Revision

2012

پیچ‌های مهره‌خور فلنج‌دار سرشش‌گوش –
سری‌های کوچک – درجه محصول A

Hexagon bolts with flange —
Small series — Product grade A

ICS: 21.060.10

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و سایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و سایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« پیچ‌های مهره‌خور فلنج‌دار سرشش‌گوش - سری‌های کوچک - درجه محصول A »

رئیس

محمدی، ساسان
(دکتری مهندسی مکانیک)

دبیر

قرلباش، پریچهر
(لیسانس فیزیک کاربردی)

اعضاء

احقاقی، مهدی
(لیسانس مهندسی متالورژی)

بهشتی تهرانی، پیام
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

توکلی، رضا
(لیسانس مهندسی مکانیک)

جوادی، رضا
(لیسانس مهندسی مکانیک)

حسینی، سید مسعود
(لیسانس مهندسی مکانیک)

خوشنویسان، سهیلا
(لیسانس مهندسی مکانیک)

خزائلی، آتوسا
(لیسانس مهندسی متالورژی)

زمانی نژاد، امیر
(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

شریف، محمدرضا
(لیسانس مهندسی برق)

فریدونی، مهدی
(لیسانس مهندسی مکانیک)

محرمی، مهرداد
(فوق لیسانس مهندسی مواد)

سمت و/یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

سازمان ملی استاندارد ایران

شرکت کامکان

شرکت ایران پیچکار

شرکت فونتانا

شرکت کوبن کار

شرکت ایران پیچکار

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

آزمایشگاه همکار آزمون صنعت قائم

سازمان ملی استاندارد ایران

جامعه پیچ و مهره‌سازان

شرکت ایران توحید

مرکز پژوهش متالورژی رازی

پیش‌گفتار

استاندارد "پیچ‌های مهره‌خور فلنچ‌دار سرشش‌گوش - سری‌های کوچک - درجه محصول A" نخستین بار در سال ۱۳۸۶ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تایید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در هفتصد و شصت و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۹۱/۴/۲۸ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی به شماره ۹۹۲۹ سال ۱۳۸۶ شده است.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 15071: 2011, Hexagon bolts with flange — Small series — Product grade A

پیچ‌های مهره‌خور فلنج‌دار سرشش‌گوش – سری‌های کوچک – درجه محصول A

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصات پیچ‌های مهره‌خور فلنج‌دار سرشش‌گوش^۱ – سری‌های کوچک با درجه محصول A با اندازه‌های قطر رزوه اسمی از M5 تا و شامل M16 و رده‌های خواص 10.9, 9.8, 8.8 و A2-70 می‌باشد.

در موارد خاص، چنانچه ویژگی‌هایی به غیر از آنچه در این استاندارد تعیین شده است، نیاز باشد برای بررسی می‌تواند استانداردهایی مانند استانداردهای ملی ایران به شماره ۹۹۲۵-۲، ۹۹۲۷، ۱۶۰۷۹، ۱۷۳۲۱-۱ و استاندارد ISO 898-1 انتخاب شوند.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۹۲۵-۱، رزوه‌های پیچ متریک ISO برای کاربردهای عمومی – رواداری‌ها – قسمت اول: اصول و داده‌های پایه
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۹۲۷، رزوه‌های پیچ متریک ISO برای کاربردهای عمومی – طرح کلی
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۸۵، اتصالات – انتهای قطعات با رزوه خارجی متریک ISO
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۸۸، اتصالات – الزامات عمومی برای پیچ‌های مهره‌خور، پیچ‌ها، میله‌های دوسر رزوه و مهره‌ها
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۹۰، اتصالات – بازرسی برای پذیرش
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۲۰۰-۱، اتصالات – ناپیوستگی‌های سطحی – قسمت اول: الزامات عمومی برای پیچ‌های مهره‌خور، پیچ‌ها و میله‌های دو سر رزوه
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۲۰۰-۳، استاندارد ملی ایران شماره ۹۹۲۵-۳، رزوه‌های پیچ متریک ISO برای کاربردهای عمومی – رواداری‌ها – قسمت سوم: انحراف‌ها برای رزوه پیچ‌های سازه‌ای
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۴۲، اتصالات – آبکاری الکترولیتی

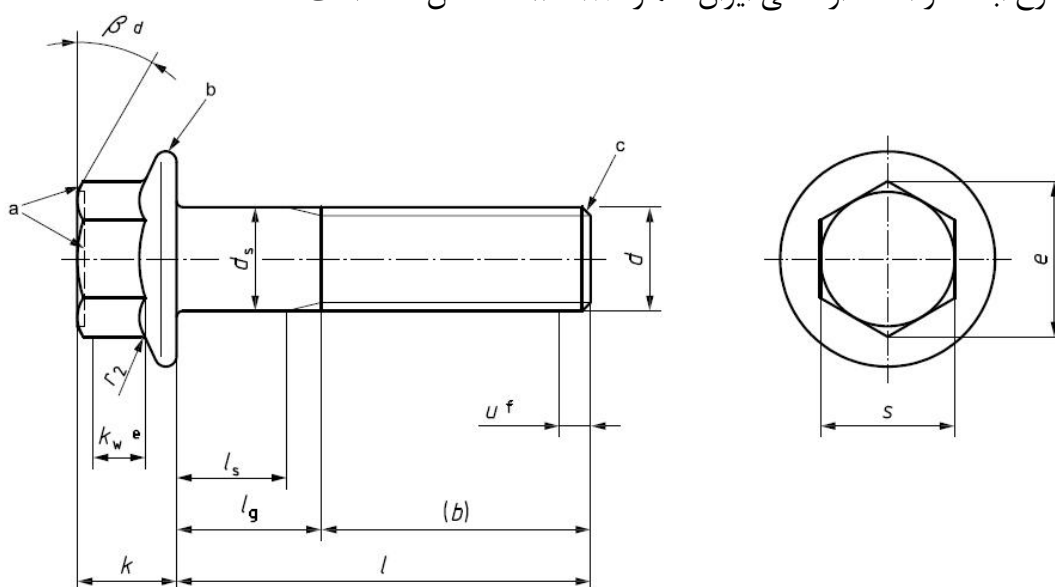
1- Hexagon bolts with flange

- ۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰۷۸، اتصالات- پیچ و مهره ها - نمادها و تشریح ابعاد
- ۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۷۳۲۱، خواص مکانیکی اتصالات زنگ نزن مقاوم به خوردگی
- قسمت ۱: پیچ های مهره خور، پیچ ها و میله های دو سر روزه

- 2-11 ISO 898-1, Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes — Coarse thread and fine pitch thread
- 2-12 ISO 10683, Fasteners — Non-electrolytically applied zinc flake coatings

۳ ابعاد

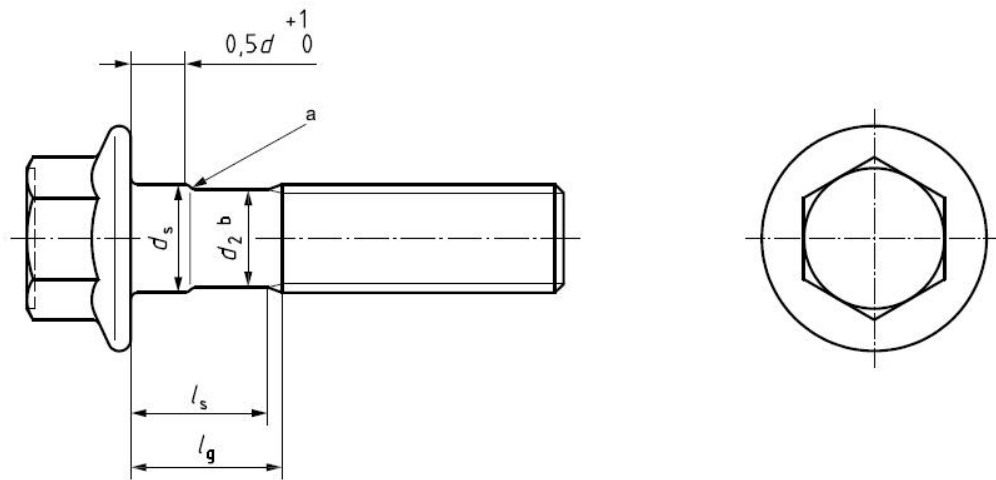
به شکل های ۱ تا ۳ و جدول ۱ مراجعه شود.
نمادها و شرح ابعاد در استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰۷۸ مشخص شده است.



- a بالای کلگی پیچ مهره خور باید بصورت شکل کامل بوده یا اینکه به اختیار سازنده دارای فرورفتگی باشد و باید پخ زده یا گرد شود. حداقل قطر دایره پخ یا شروع گرد کردن باید برابر حداکثر پهنا در امتداد قسمت های تخت آچارخور منهای ۱۵ درصد باشد. اگر بالای کلگی پیچ مهره خور دارای فرورفتگی های دندانه ای باشد دورتادور آن ممکن است گرد شود.
- b شکل بیرونی لبه به اختیار سازنده است؛
- c انتهای پخ زده، مطابق استاندارد ملی ۱۱۱۸۵؛
- d $\beta = 15^\circ$ تا 30°
- e k_w ارتفاع آچارخور می باشد؛ به یادآوری جدول ۱ مراجعه شود؛
- f روزه ناقص $u \leq 2P$.

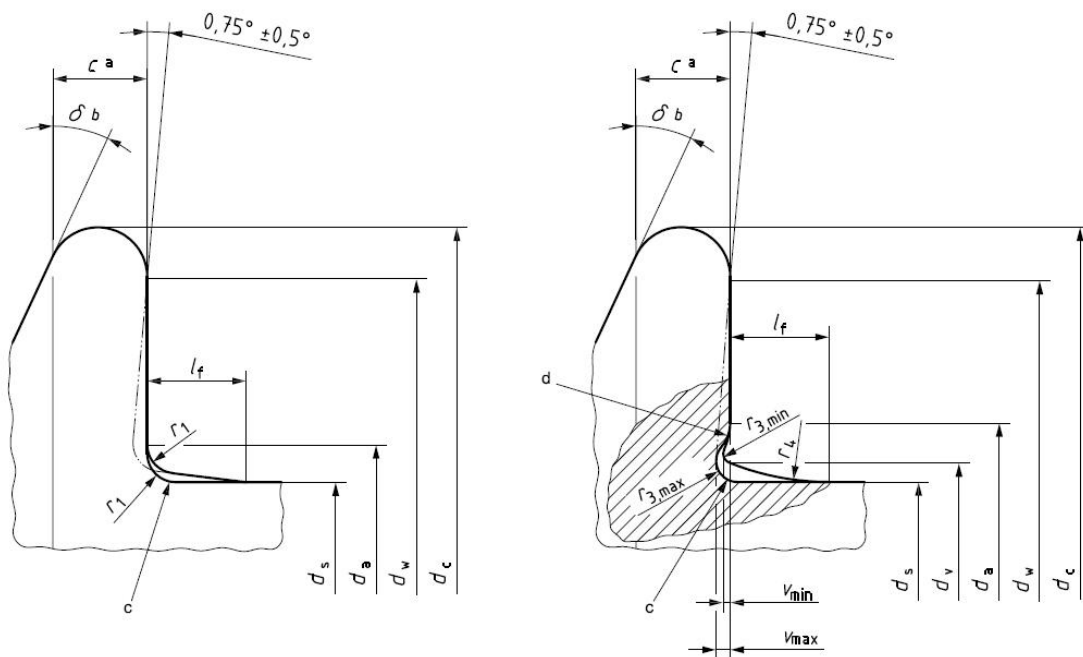
شکل ۱- پیچ های مهره خور سرشش گوش فلنچ دار- ساق کامل (نوع استاندارد)

(رواداری‌ها بر حسب میلیمتر است)



یادآوری
 a گردشده، پخ‌زده شده یا مخروطی؛
 d d_2 تقریباً برابر است با قطر گام (قطر رولینگ)

شکل ۲- پیچ مهره‌خور سرشش گوش فلنچ‌دار- ساق کاهش‌یافته، نوع R (بنا به درخواست)



نوع F بدون زیربری (نوع استاندارد)

نوع U با زیربری^۱ (بنا به درخواست یا اختیاری)

a در $d_{w,min}$ اندازه‌گیری شده است؛
 b $\delta = 15^\circ$ تا 25°
 c حداقل و حداکثر فیلت در زیر کلگی پیچ مهره‌خور؛
 d نحوه الحاق فیلت با سطح تحمل‌کننده فلنچ باید بصورت صاف و هموار باشد.

شکل ۳- پیچ مهره‌خور سرشش گوش فلنچ‌دار- پروفیل‌های زیربری

جدول ۱- ابعاد

(ابعاد بر حسب میلیمتر)

رزوه		M5	M6	M8	M10	M12	(M14) ^a	M16
p^b		0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2
b ref.	^c	16	18	22	26	30	34	38
	^d	—	—	28	32	36	40	44
	^e	—	—	—	—	—	—	57
c	min.	1	1,1	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4
d_a نوع $\frac{F}{U}$	max.	5,7	6,8	9,2	11,2	13,7	15,7	17,7
		6,2	7,5	10	12,5	15,2	17,7	20,5
d_c	max.	11,4	13,6	17	20,8	24,7	28,6	32,8
d_s	max.	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00
	min.	4,82	5,82	7,78	9,78	11,73	13,73	15,73
d_v	max.	5,5	6,6	8,8	10,8	12,8	14,8	17,2
d_w	min.	9,4	11,6	14,9	18,7	22,5	26,4	30,6
e	min.	7,59	8,71	10,95	14,26	16,5	19,86	23,15
k	max.	5,6	6,9	8,5	9,7	12,1	12,9	15,2
k_w	min.	2,3	2,9	3,8	4,3	5,4	5,6	6,8
l_f	max.	1,4	1,6	2,1	2,1	2,1	2,1	3,2
r_1	min.	0,2	0,25	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6
r_2^f	max.	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1
r_3	max.	0,25	0,26	0,36	0,45	0,54	0,63	0,72
	min.	0,10	0,11	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32
r_4	ref.	4	4,4	5,7	5,7	5,7	5,7	8,8
s	max.	7,00	8,00	10,00	13,00	15,00	18,00	21,00
	min.	6,78	7,78	9,78	12,73	14,73	17,73	20,67
v	max.	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,45	0,50
	min.	0,05	0,05	0,10	0,15	0,15	0,20	0,25

جدول ۱- ابعاد (ادامه)

(ابعاد بر حسب میلیمتر)

رزوه			M5		M6		M8		M10		M12		(M14) ^a		M16	
l^{gh}			$l_s \quad l_g$													
nom.	min.	max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.	l_s min.	l_g max.
10	9,71	10,29	—	—												
12	11,65	12,35	—	—	—	—										
16	15,65	16,35	—	—	—	—	—	—								
20	19,58	20,42	—	—	—	—	—	—	—	—						
25	24,58	25,42	5	9	—	—	—	—	—	—	—	—				
30	29,58	30,42	10	14	7	12	—	—	—	—	—	—	—	—		
35	34,5	35,5	15	19	12	17	6,75	13	—	—	—	—	—	—	—	—
40	39,5	40,5	20	24	17	22	11,75	18	6,5	14	—	—	—	—	—	—
45	44,5	45,5	25	29	22	27	16,75	23	11,5	19	6,25	15	—	—	—	—
50	49,5	50,5	30	34	27	32	21,75	28	16,5	24	11,25	20	6	16	—	—
55	54,4	55,6			32	37	26,75	33	21,5	29	16,25	25	11	21	7	17
60	59,4	60,6			37	42	31,75	38	26,5	34	21,25	30	16	26	12	22
65	64,4	65,6					36,75	43	31,5	39	26,25	35	21	31	17	27
70	69,4	70,6					41,75	48	36,5	44	31,25	40	26	36	22	32
80	79,4	80,6					51,75	58	46,5	54	41,25	50	36	46	32	42
90	89,3	90,7							56,5	64	51,25	60	46	56	42	52
100	99,3	100,7							66,5	74	61,25	70	56	66	52	62
110	109,3	110,7									71,25	80	66	76	62	72
120	119,3	120,7									81,25	90	76	86	72	82
130	129,2	130,8											80	90	76	86
140	139,2	140,8											90	100	86	96
150	149,2	150,8													96	106
160	159,2	160,8													106	116

یادآوری - هرگاه محصول، سنجه‌گذاری داده شده در پیوست الف را بگذرانند، الزامات برای ابعاد e ، c و k_{ψ} برآورده شده محسوب می‌شوند.

a حتی الامکان باید از اندازه‌های داده شده در پرانتز استفاده نگردد.

b P گام رزوه می‌باشد.

c برای $l_{nom} \leq 125 \text{ mm}$.

d برای $125 \text{ mm} < l_{nom} \leq 200 \text{ mm}$.

e برای $l_{nom} > 200 \text{ mm}$.

f شعاع r_p هم در گوشه‌ها و هم در آچارخورهای شش گوش اعمال می‌شود.

g پیچ‌هایی که ابعاد آنها مشخص نشده است، مقادیر l_s و l_g ، که به صورت “-” در بالای خطوط پلکانی پررنگ نشان داده شده اند تا قسمت سر رزوه شده‌اند.

h نوع ساق کاهش یافته (نوع R) فقط در قسمت زیرین خطوط نقطه چین پلکانی قرار دارند.

۴ ویژگی‌ها و معرفی استانداردهای مرجع

به جدول ۲ مراجعه شود.

جدول ۲- ویژگی‌ها و معرفی استانداردهای مرجع

مواد	فولاد	فولاد زنگ نزن
مقررات عمومی	استاندارد	استاندارد ملی ۱۱۱۸۸
رزوه	رواداری	6g
	استاندارد	استاندارد ملی ۹۷۷۳ و ۹۹۲۵-۲
خواص	رده خواص / رده فولاد	8.8, 9.8, 10.9
مکانیکی	استاندارد	A2 - 70
		استاندارد ملی ۱-۱۷۳۲۱
رواداری‌ها	درجه محصول	ISO 898-1
	استاندارد	A
		استاندارد ملی ۱-۹۰۶۵
عملیات نهایی	فرایند شده	فرایند شده
	الزامات آبکاری الکترولیتی در استاندارد ملی ۱۴۶۴۲ آورده شده است.	
	الزامات آبکاری غیرالکترولیتی با پوشش ورقه‌ای روی در استاندارد ISO 10683 آورده شده است.	
	هرگاه الزامات متفاوتی برای آبکاری الکترولیتی درخواست شود و یا اگر الزاماتی برای سایر پرداخت‌های نهایی مورد نیاز باشد، باید بین تامین‌کننده و مشتری مورد موافقت قرار گیرد.	
یکپارچگی سطح	حدود برای ناپیوستگی‌های سطوح در استاندارد ملی ۳-۱۱۲۰۰ مشخص شده است.	
قابلیت پذیرش	روش اجرایی بازرسی برای پذیرش در استاندارد ملی ۱۱۱۹۰ بیان شده است.	

۵ شناسه^۱

مثال ۱: برای تعیین شناسه پیچ مهره‌خور فلنچ‌دار سرشش‌گوش - سری‌های کوچک با درجه محصول A، که اندازه رزوه آنها M12، طول اسمی $l = 80 \text{ mm}$ ، نوع F یا U با انتخاب سازنده و رده خواص 8.8 می‌باشد، باید بر روی بسته‌بندی اینگونه پیچ‌های مهره‌خور موارد زیر به زبان فارسی یا به زبان انگلیسی (برای اقلام وارداتی) درج شود.

برای اقلام تولید داخل شناسه به صورت زیر است:

INSO 9929-M12×80-8.8 پیچ مهره‌خور فلنچ‌دار سرشش‌گوش

برای اقلام وارداتی شناسه به صورت زیر است:

Hexagon bolt with flange ISO 15071-M12×80-8.8

مثال ۲: برای تعیین شناسه پیچ مهره‌خور فلنچ‌دار سرشش‌گوش - سری‌های کوچک با درجه محصول A، که اندازه رزوه M12، طول اسمی $l = 80\text{ mm}$ ، نوع F و رده خواص 8.8 می‌باشد، باید بر روی بسته‌بندی اینگونه پیچ‌های مهره‌خور موارد زیر به زبان فارسی یا به زبان انگلیسی (برای اقلام وارداتی) درج شود. برای اقلام تولید داخل شناسه به صورت زیر است:

ISO 9929-M12×80-F-8.8 پیچ مهره‌خور فلنچ‌دار سرشش‌گوش

برای اقلام وارداتی شناسه به صورت زیر است:

Hexagon bolt with flange ISO 15071-M12×80-F-8.8

مثال ۳: در موارد خاص که تعیین شناسه پیچ مهره‌خور فلنچ‌دار سرشش‌گوش با ساق کاهش‌یافته مورد نیاز است، حرف R باید در شناسه به صورت زیر قرار گیرد: برای اقلام تولید داخل شناسه به صورت زیر است:

ISO 9929-M12×80-R-8.8 پیچ مهره‌خور فلنچ‌دار سرشش‌گوش

برای اقلام وارداتی شناسه به صورت زیر است:

Hexagon bolt with flange ISO 15071-M12×80-R-8.8

پیوست الف
(الزامی)
سنجه‌گذاری پیچ‌ها با کلگی‌های شش گوش فلنچ‌دار

الف-۱ روش توصیه شده برای سنجه‌گذاری شش گوش

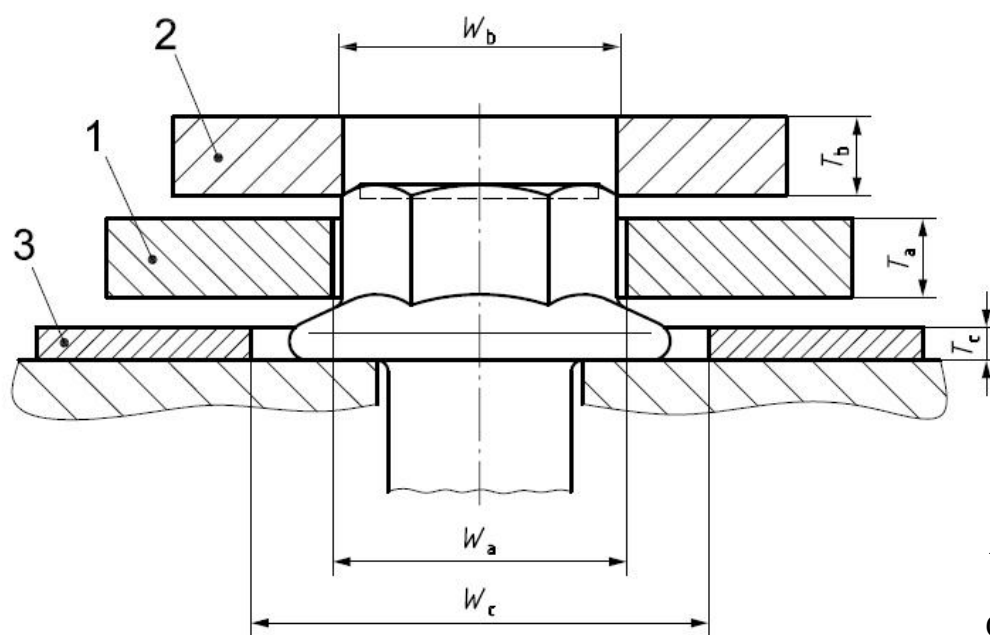
به شکل الف-۱ و جدول الف - ۱ مراجعه شود.

کلگی باید با بکار بردن دو سنجه حلقوی ساده A و B سنجه‌گذاری شود، و قابلیت پذیرش اتفاقی ارتفاع شش گوش، ارتفاع آچارخور، قسمت پرشده گوشه و فاصله بین گوشه‌ها و پهنا را نشان دهد. سنجه A باید روی شش گوش قرار گرفته و باید روی فلنچ بنشیند. سنجه B باید بر راس کلگی و عمود بر محور کلگی قرار گیرد و این دو سنجه نباید در تماس با یکدیگر باشند.

الف-۲ روش توصیه شده برای سنجه‌گذاری بر ضخامت فلنچ

به شکل الف-۱ و جدول الف - ۱ مراجعه شود.

سنجه C عبارت است از یک فیله^۱ تخت یا یک سنجه حلقوی. برای اثبات اینکه ضخامت فلنچ در محل الحاق سنجه با بخش شش گوش برابر یا بزرگتر از مقادیر مشخص شده می‌باشد، باید از این سنجه استفاده گردد. معیار پذیرش این است که سنجه C در زیر سنجه A و بدون تماس با آن نصب گردد (وقتی که کلگی پیچ مهره‌خور بر یک صفحه تخت قرار گرفته باشد).



راهنمای شکل:

1	سنجه A
2	سنجه B
3	سنجه C

$$W_{a,\min} = e_{\text{theoretical}}$$

$$W_{b,\max} = e_{\min} - 0,01\text{mm}$$

$$T_{a,\max} = k_{w,\min}$$

شکل الف - ۱

جدول الف - ١

(ابعاد بر حسب میلیمتر)

ردزوه	سنجه A				سنجه B			سنجه C		
	W_a		T_a		W_b		T_b	W_c	T_c	
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	min.	max.	min.
M5	8,09	8,08	2,30	2,29	7,58	7,57	3	14	1,08	1,07
M6	9,25	9,24	2,90	2,89	8,70	8,69	3	16	1,19	1,18
M8	11,56	11,55	3,80	3,79	10,94	10,93	4	20	1,31	1,30
M10	15,02	15,01	4,30	4,29	14,25	14,24	4	24	1,81	1,80
M12	17,33	17,32	5,40	5,39	16,49	16,48	5	29	2,20	2,19
M14	20,79	20,78	5,60	5,59	19,85	19,84	5	32,5	2,55	2,54
M16	24,26	24,25	6,80	6,79	23,14	23,13	6	37	2,96	2,95

کتاب نامه

- [۱] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۵۴: پیچ های مهره خور سرشش گوش - درجه های محصول A و B
- [۲] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۵۵: پیچ های سر شش گوش - محصول درجه B - ساقه کاهش یافته (قطر ساقه - قطر دایره گام) ویژگی ها
- [۳] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۵۶: پیچ های مهره خور سرشش گوش - درجه محصول C
- [۴] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۵۷: پیچ های سرشش گوش - درجه های محصول A و B
- [۵] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۵۸: پیچ های سرشش گوش - درجه محصول C
- [۶] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۳۶: مهره های شش گوش عادی، نوع ۱ - درجه های محصول A و B
- [۷] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۳۷: مهره های شش گوش بلند، نوع ۲ - درجه های محصول A و B
- [۸] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۳۸: مهره های شش گوش عادی - درجه محصول C
- [۹] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۳۹: مهره های شش گوش نازک (پخ خورده) - درجه های محصول A و B
- [۱۰] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۴۰: مهره های شش گوش نازک پخنخورده (نوع ۰) - درجه محصول B
- [۱۱] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۴۱: مهره های فلنج دار شش گوش - دنده درشت
- [۱۲] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۶۳: پیچ های سرشش گوش فلنج دار - سری های کوچک - ویژگیها
- [۱۳] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۶۸: مهره های شش گوش قفلی همراه با قطعه جازدنی غیرفلزی (نوع ۲) و کلاس خواص ۹ و ۱۲
- [۱۴] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۶۹: مهره های شش گوش تمام فلزی قفلی، نوع ۲ - کلاس های خواص ۵، ۸، ۱۰ و ۱۲ - ویژگی ها
- [۱۵] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۷۰: مهره های قفلی شش گوش فلنج دار (با قطعه جازدنی غیرفلزی)، نوع ۲ - درجه محصول A و B
- [۱۶] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۷۱: مهره های قفلی شش گوش تمام فلزی فلنج دار، نوع ۲ - درجه محصول A و B
- [۱۷] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۴۹: مهره شش گوش، نوع ۱، با رزوه ریز متریک - درجه های محصول A و B
- [۱۸] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۵۰: مهره شش گوش، نوع ۲، با رزوه ریز متریک - درجه های محصول A و B
- [۱۹] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۵۱: مهره شش گوش نازک (پخ خورده) با گام رزوه ریز متریک - درجه های محصول A و B
- [۲۰] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۷۷: پیچ های سر شش گوش با رزوه ریز متریک - درجه های محصول A و B
- [۲۱] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۲۷: مهره فلنج دار شش گوش - دنده ریز

- [۲۲] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۶۱: مهره شش گوش نازک (پخ خورده) با گام رزوه ریز متریکی -
درجه های محصول A و B
- [۲۳] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۹۳۱: پیچ های مهره خور فلنچ دار سرشش گوش با رزوه ریز متریکی -
سری های کوچک - درجه محصول A
- [۲۴] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۱۱۹۶: مهره های جوشی شش گوش فلنچ دار
- [۲۵] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۶۰۷۹: اتصالات - پیچ ها، پیچ های مهره خور و میله های دو سر رزوه -
طول های اسمی و طول های رزوه
- [۲۶] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۷۳۲۵: مهره های قفلی شش گوش نازک (با قطعه جازدنی غیر فلزی
- [۲۷] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۷۳۲۶: مهره های قفلی شش گوش عادی (با قطعه جازدنی
غیرفلزی) با رزوه ریز متریکی - رده خواص 6، 8 و 10
- [۲۸] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۷۳۲۷: مهره های قفلی شش گوش بلند تمام فلزی با رزوه ریز
متریکی - رده های خواص 8، 10 و 12
- [۲۹] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۷۳۲۸: مهره های قفلی شش گوش تمام فلزی، نوع ۲ - رده های
خواص 9
- [۳۰] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۷۳۲۹: مهره های قفلی شش گوش عادی تمام فلزی - رده های
خواص 5، 8 و 10
- [31] ISO 7040, Prevailing torque type hexagon regular nuts (with non-metallic insert) —
Property classes 5, 8 and 10
- [32] ISO 12125, Prevailing torque type hexagon nuts with flange (with non-metallic insert)
with metric fine pitch thread, style 2 — Product grades A and B
- [33] ISO 12126, Prevailing torque type all-metal hexagon nuts with flange with metric fine
pitch thread, style 2 — Product grades A and B