

INSO

9727

1st.Revision

2014



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۹۷۲۷

تجدید نظر اول

۱۳۹۲

مهره های شش گوش فلنچ دار، نوع ۲ -
دنده ریز

**Hexagon nuts with flange, style 2 -
Fine pitch thread**

ICS: 21.060.20

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 استاندارد 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) وسایل 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) وسایل 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

« مهره های شش گوش فلنچ دار، نوع ۲ - دنده ریز »

(تجدید نظر اول)

سمت و/ یا نمایندگی
سازمان ملی استاندارد ایران

رئیس
قزلباش، پریچهر
(لیسانس فیزیک کاربردی)

دبیر
خوشنویسان، سهیلا
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت کامکان

اعضاء
احقاقی، مهدی
(لیسانس مهندسی متالورژی)

شرکت ایران پیچکار

بهشتی تهرانی، پیام
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

شرکت فونتانا

توکلی، رضا
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت کوبن کار

جوادی، رضا
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت ایران پیچکار

حسینی، سید مسعود
(لیسانس مهندسی مکانیک)

آزمایشگاه همکار آزمون صنعت قائم

خزائلی، آتوسا
(لیسانس مهندسی متالورژی)

سازمان ملی استاندارد ایران

زمانی نژاد، امیر
(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

جامعه پیچ و مهره سازان

شریف، محمد رضا
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت ایران توحید

فریدونی، مهدی
(لیسانس مهندسی مکانیک)

مرکز پژوهش متالورژی رازی

محرمی، مهرداد
(فوق لیسانس مهندسی مواد)

پیش گفتار

استاندارد " مهره های شش گوش فلنچ دار، نوع ۲ - دنده ریز " نخستین بار در سال ۱۳۸۶ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تایید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۹۲/۱۱/۶ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران به شماره ۹۷۲۷ سال ۱۳۸۶ است.

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

ISO 10663: 2012, Hexagon nuts with flange, style 2 — Fine pitch thread

مهره های شش گوش فلنچ دار، نوع ۲ - دنده ریز

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصات مهره های شش گوش فلنچ دار (نوع ۲) دنده ریز با اندازه های قطر اسمی رزوه، D ، از 8 mm تا و شامل 20 mm با درجه محصول A برای رزوه ها با اندازه $D \leq 16$ mm و با درجه محصول B با اندازه $D > 16$ mm می باشد.

در موارد خاص، چنانچه ویژگی هایی به غیر از آنچه در این استاندارد تعیین شده است، نیاز باشد برای بررسی می تواند استانداردهایی مانند استانداردهای ملی ایران به شماره ۹۹۲۷، ۹۷۷۳، ۹۹۲۵-۲، ۱۷۳۲۱-۲ و استاندارد بین المللی ISO 898-2 انتخاب شوند.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۰۶۵-۱، رواداری های اتصالات - پیچ ها - قسمت اول: پیچ ها، پیچ های خودکار، پیچ های دو سر دنده پیچ و مهره ها - محصول درجه A و B و C

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۹۲۵-۲، رزوه های پیچ متریکی ISO برای کاربردهای عمومی - رواداری ها قسمت دوم: محدوده اندازه ها برای رزوه های داخلی و خارجی پیچ برای کاربردهای عمومی - کیفیت متوسط

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۹۲۷، رزوه های پیچ متریکی ISO برای کاربردهای عمومی - طرح کلی

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۷۳، دنده پیچ متریکی ISO برای کاربرد عمومی - ابعاد پایه

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۸۸، اتصالات - الزامات عمومی برای پیچ های مهره خور، پیچ ها، میله های دوسر رزوه و مهره ها

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۹۰، اتصالات - بازرسی برای پذیرش

۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۲۰۰-۲، اتصالات - ناپیوستگی های سطحی - قسمت دوم: مهره ها

۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۴۲، اتصالات - آبکاری الکترولیتی

۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰۷۸، اتصالات - پیچ و مهره ها - نمادها و تشریح ابعاد

۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۳۲۱-۲ خواص مکانیکی اتصالات زنگ نزن مقاوم به خوردگی - قسمت ۲: مهره ها

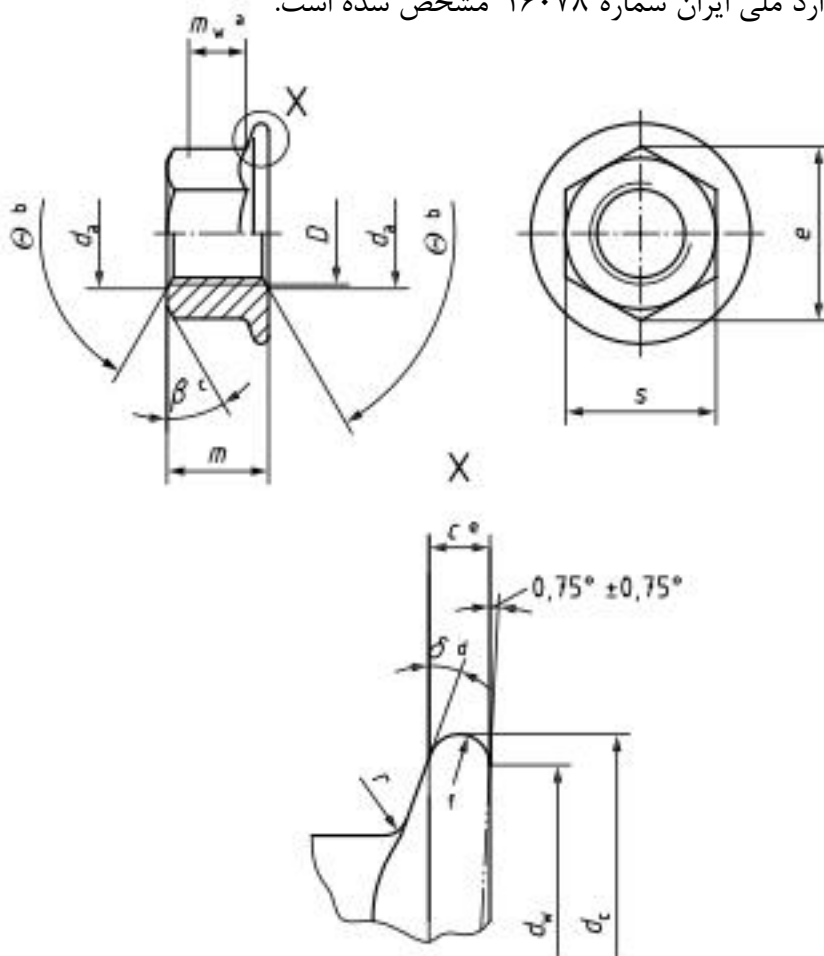
2-11 ISO 898-2, Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 2:— Coarse thread and fine pitch thread

2-12 ISO 10683, Fasteners — Non-electrolytically applied zinc flake coatings

۳ ابعاد

به شکل ۱ و جدول ۱ مراجعه شود.

نمادها و شرح ابعاد در استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰۷۸ مشخص شده است.



راهنما:

a m_w ارتفاع آچارخوری می باشد، به یادآوری جدول ۱ مراجعه شود.

b 90° تا 120°

c 15° تا 30°

d 15° تا 25°

e c در $d_{w,min}$ اندازه گیری می شود.

f شکل لبه بیرونی با اختیار سازنده است.

شکل ۱- ابعاد

جدول ۱- ابعاد

ابعاد بر حسب میلیمتر

رزوه ($D \times P^a$)		M8 × 1	M10 × 1,25 (M10 × 1) ^b	M12 × 1,25 (M12 × 1,5) ^b	(M14 × 1,5) ^b	M16 × 1,5	M20 × 1,5
c	min.	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	3,0
d_a	max.	8,75	10,80	13,00	15,10	17,30	21,60
	min.	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	20,00
d_c	max.	17,9	21,8	26,0	29,9	34,5	42,8
d_w	min.	15,8	19,6	23,8	27,6	31,9	39,9
e	min.	14,38	16,64	20,03	23,36	26,75	32,95
m	max.	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	20,00
	min.	7,64	9,64	11,57	13,30	15,30	18,70
m_w	min.	4,6	5,6	6,8	7,7	8,9	10,7
s	max.	13,00	15,00	18,00	21,00	24,00	30,00
	min.	12,73	14,73	17,73	20,67	23,67	29,16
r^c	max.	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2
یادآوری: هرگاه محصول، سنجه‌گذاری داده شده در پیوست الف را بگذرانند، الزامات برای ابعاد e , C و m_w برآورده شده محسوب می‌شوند.							
a گام رزوه می‌باشد. b حتی‌الامکان از کاربرد اندازه‌های داخل پرانتز اجتناب شود. c شعاع r هم در گوشه‌ها و هم در آچارخورهای شش گوش اعمال می‌شود.							

۴ الزامات و معرفی استانداردهای مرجع

به جدول ۲ مراجعه شود.

جدول ۲- الزامات و معرفی استانداردهای مرجع

مواد	فولاد	فلز غیر آهنی
مقررات عمومی	استاندارد	استاندارد ملی ۱۱۱۸۸
رزوه	کلاس رواداری	6H
	استاندارد	استانداردهای ملی ۹۹۲۷، ۹۷۷۳ و ۹۹۲۵-۱
خواص مکانیکی	رده خواص	^۱ 12,10,8
	استاندارد	A2 - 70
		استاندارد ملی ۱۷۳۲۱-۲
رواداری	درجه محصول	$D \leq 16 \text{ mm} : A$ $D > 16 \text{ mm} : B$
	استاندارد	استاندارد ملی ۹۰۶۵-۱
عملیات نهایی	فرآیند شده	فرآیند شده
	الزامات آبکاری الکترولیتی در استاندارد ملی ۱۴۶۴۲ آورده شده است.	
	الزامات آبکاری غیرالکترولیتی با پوشش ورقه‌ای روی در استاندارد ISO10683 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 خریدار مورد موافقت قرار گیرد.	
یکپارچگی سطح	حدود برای ناپیوستگی های سطوح در استاندارد ملی ۱۱۲۰۰-۲ مشخص شده است.	
قابلیت پذیرش	روش اجرایی بازرسی برای پذیرش در استاندارد ملی ۱۱۱۹۰ بیان شده است.	
(۱) برای $D > 16 \text{ mm}$ ، رده خواص ۱۲ تعیین نشده است.		

۵ شناسه^۱

مثال زیر برای تعیین شناسه مهره‌های شش گوش فلنج دار با اندازه رزوه $M12 \times 1,25$ و رده خواص 10 می‌باشد که باید بر روی بسته‌بندی مهره شش گوش فلنج دار به زبان فارسی یا به زبان انگلیسی (برای اقلام وارداتی) درج شود.

برای اقلام تولید داخل شناسه به صورت زیر است:

Hexagon nut with flange ISO 10663 – M12×1,25-10

برای اقلام وارداتی شناسه به صورت زیر است:

Hexagon nut with flange ISO 10663 – M12×1,25-10

پیوست الف (اطلاعاتی)

سنجه‌گذاری مهره های شش گوش فلنج‌دار

الف-۱ روش توصیه شده برای سنجه‌گذاری شش گوش

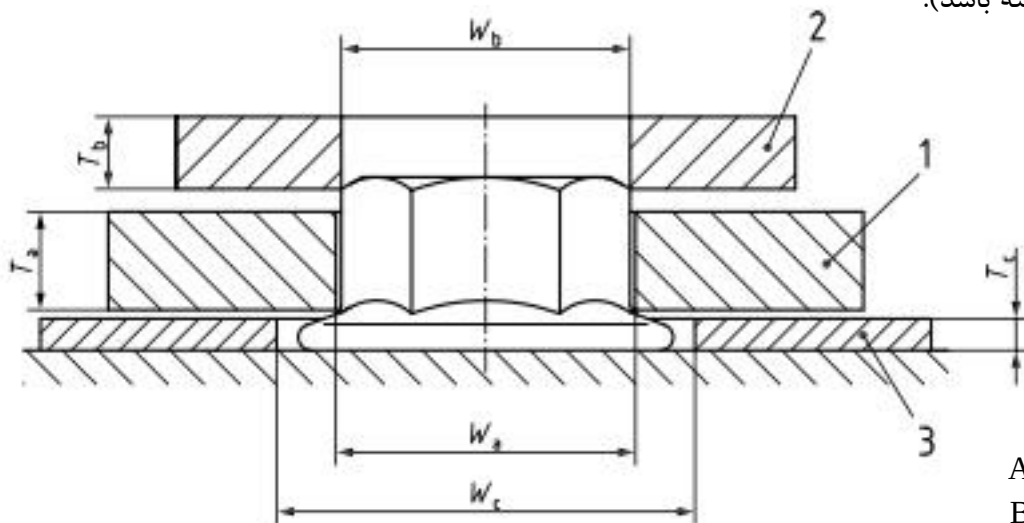
به شکل الف-۱ و جدول الف - ۱ مراجعه شود.

مهره 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 مهره قرار گرفته و باید روی فلنج بنشیند. سنجه B باید بر راس مهره و عمود بر محور مهره قرار گیرد و این دو سنجه نباید در تماس با یکدیگر باشند.

الف-۲ روش توصیه شده برای سنجه‌گذاری ضخامت فلنج

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 فلنج 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 مهره بر یک صفحه تخت قرار گرفته باشد).



راهنما:

- 1 سنجه A
- 2 سنجه B
- 3 سنجه C

یادآوری

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

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

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

شکل الف - ۱

جدول الف - ١

ابعاد بر حسب ميليمتر

قطر رزوه اسمى <i>D</i>	سنجه A				سنجه B			سنجه C		
	<i>W_a</i>		<i>T_a</i>		<i>W_b</i>		<i>T_b</i>	<i>W_c</i>	<i>T_c</i>	
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	min.	max.	min.
8	15,02	15,01	4,60	4,59	14,37	14,36	4	20	1,31	1,30
10	17,33	17,32	5,60	5,59	16,63	16,62	5	24	1,81	1,80
12	20,79	20,78	6,80	6,79	20,02	20,01	5	29	2,20	2,19
14	24,26	24,25	7,70	7,69	23,35	23,34	6	32,5	2,55	2,54
16	27,72	27,71	8,90	8,89	26,74	26,73	6	37	2,96	2,95
20	34,65	34,64	10,70	10,69	32,94	32,93	6	45	3,70	3,69