

INSO

9741

1st.Revision

2014



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۹۷۴۱

تجدید نظر اول

۱۳۹۲

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

Hexagon nuts with flange, style 2 -
Coarse 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 درشت »
(تجدید نظر اول)

سمت و/ یا نمایندگی
سازمان ملی استاندارد ایران

رئیس
قزلباش، پریچهر
(لیسانس فیزیک کاربردی)

دبیر
خوشنویسان، سهیلا
(لیسانس مهندسی مکانیک)

<u>اعضاء</u>	
احقاقی، مهدی (لیسانس مهندسی متالورژی)	شرکت کامکان
بهشتی تهرانی، پیام (لیسانس مهندسی کامپیوتر)	شرکت ایران پیچکار
توکلی، رضا (لیسانس مهندسی مکانیک)	شرکت فونتانا
جوادی، رضا (لیسانس مهندسی مکانیک)	شرکت کوبن کار
حسینی، سید مسعود (لیسانس مهندسی مکانیک)	شرکت ایران پیچکار
خزائلی، آتوسا (لیسانس مهندسی متالورژی)	آزمایشگاه همکار آزمون صنعت قائم
زمانی نژاد، امیر (فوق لیسانس مهندسی متالورژی)	سازمان ملی استاندارد ایران
شریف، محمد رضا (لیسانس مهندسی مکانیک)	جامعه پیچ و مهره سازان
فریدونی، مهدی (لیسانس مهندسی مکانیک)	شرکت ایران توحید
محرمی، مهرداد (فوق لیسانس مهندسی مواد)	مرکز پژوهش متالورژی رازی

پیش گفتار

استاندارد " مهره های شش گوش فلنچ دار، نوع ۲ - دنده درشت " 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 ۹۷۴۱ سال ۱۳۸۶ است.

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

ISO 4161: 2012, Hexagon nuts with flange, style 2 — Coarse thread

مهره های شش گوش فلنج دار، نوع ۲ - دنده درشت

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصات مهره های شش گوش فلنج دار (نوع ۲) دنده درشت با اندازه های قطر رزوه از M5 تا و شامل M20 با درجه محصول A برای رزوه ها با اندازه تا و شامل M16 و برای رزوه های با درجه محصول B با اندازه بیشتر از M16 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 و ۱۷۳۲۱-۲ 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 ۱۱۱۸۸، اتصالات - الزامات عمومی برای پیچ های مهره خور، پیچ ها، میله های دوسر رزوه و مهره ها

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۹۰، اتصالات- بازرسی برای پذیرش

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۲۰۰-۲، اتصالات- ناپیوستگی های سطحی- قسمت دوم: مهره ها

۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۴۲، اتصالات- آبکاری الکترولیتی

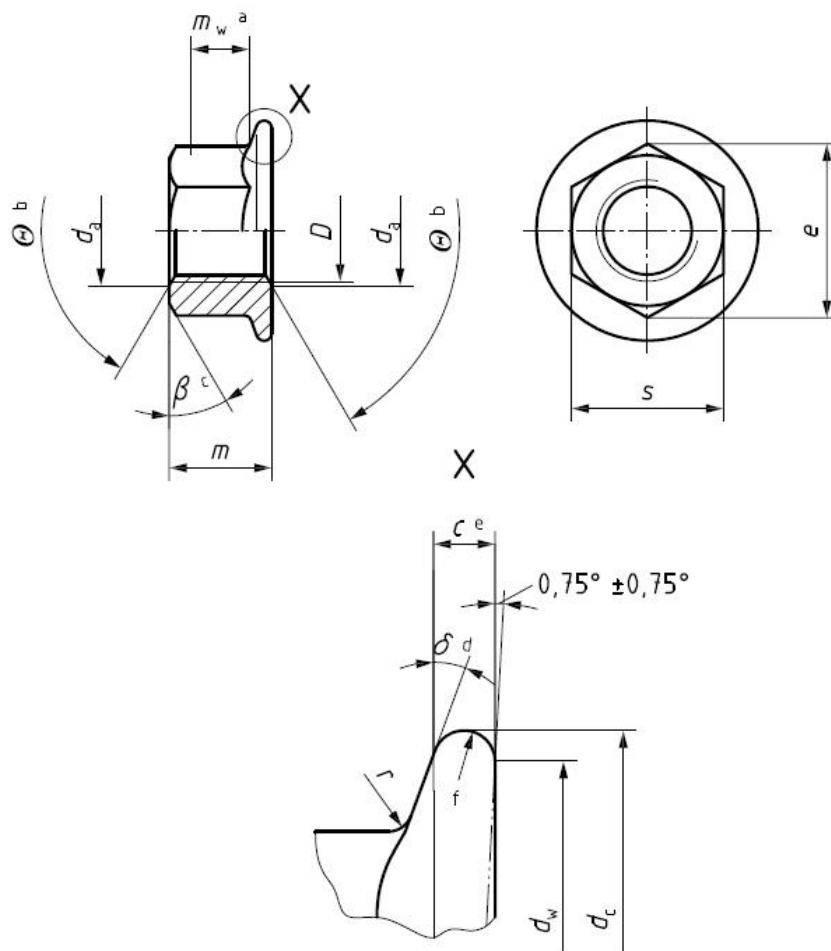
۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰۷۸، اتصالات- پیچ و مهره ها - نمادها و تشریح ابعاد

۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۳۲۱-۲ خواص مکانیکی اتصالات زنگ نزن مقاوم به خوردگی- قسمت ۲: مهره ها

- 2-10 ISO 898-2, Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel —
Part 2:— Coarse thread and fine pitch thread
- 2-11 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:

- | | |
|--|---|
| m_w ارتفاع آچارخوری می باشد، به یادآوری جدول ۱ مراجعه شود. | a |
| $\theta = 90^\circ$ تا 120° | b |
| $\beta = 15^\circ$ تا 30° | c |
| $\delta = 15^\circ$ تا 25° | d |
| c در $d_{w,min}$ اندازه گیری می شود. | e |
| f شکل لبه بیرونی با اختیار سازنده است. | f |

شکل ۱- ابعاد

جدول ۱- ابعاد

ابعاد بر حسب میلیمتر

دزوه D	M5	M6	M8	M10	M12	(M14) ^a	M16	M20
P^b	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5
c min.	1,0	1,1	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	3,0
d_a max.	5,75	6,75	8,75	10,80	13,00	15,10	17,30	21,60
min.	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	20,00
d_c max.	11,8	14,2	17,9	21,8	26,0	29,9	34,5	42,8
d_w min.	9,8	12,2	15,8	19,6	23,8	27,6	31,9	39,9
e min.	8,79	11,05	14,38	16,64	20,03	23,36	26,75	32,95
m max.	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	20,00
min.	4,70	5,70	7,64	9,64	11,57	13,30	15,30	18,70
m_w min.	2,5	3,1	4,6	5,6	6,8	7,7	8,9	10,7
s max.	8,00	10,00	13,00	15,00	18,00	21,00	24,00	30,00
min.	7,78	9,78	12,73	14,73	17,73	20,67	23,67	29,16
r^c max.	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2
یادآوری- هرگاه محصول، سنجه گذاری داده شده در پیوست الف را بپذیرند، الزامات برای ابعاد e ، c ، و $m_{\text{پ}}$ برآورده شده محسوب می شوند.								
a - حتی الامکان باید از اندازه های داده شده در پراثر استفاده نگردد. b - P گام رزوه می باشد. c - شعاع، r، هم در گوشه ها و هم در آچارخورهای شش گوش اعمال می شود.								

۴ الزامات و معرفی استانداردهای مرجع

به جدول ۲ مراجعه شود.

جدول ۲- الزامات و معرفی استانداردهای مرجع

مواد	فولاد (St)		فولاد زنگ نزن
مقررات عمومی	استاندارد		استاندارد ملی ۱۱۱۸۸
رزوه	کلاس رواداری	6H	
	استاندارد	استانداردهای ملی ۹۷۷۳ و ۹۹۲۵-۱	
خواص مکانیکی	رده خواص	12,10,9,8	
	استاندارد	A2 - 70	
رواداری	استاندارد	ISO 898- 2	
	درجه محصول	$D \leq M16: A$ $D > M16: B$	
	استاندارد	استاندارد ملی ۹۰۶۵-۱	
عملیات نهایی		فرآیندشده	فرآیندشده
		الزامات آبکاری الکترولیتی در استاندارد ملی ۱۴۶۴۲ آورده شده است. الزامات آبکاری غیرالکترولیتی با پوشش ورقه‌ای روی در استاندارد ISO10683 آورده شده است. الزامات آبکاری برای پوشش گالوانیزه با روش غوطه وری گرم در استاندارد ISO10684 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.	

۵ شناسه^۱

مثال زیر برای تعیین شناسه مهره‌های شش‌گوش فلنج دار (نوع ۲) با اندازه رزوه M12 و رده خواص 10 می‌باشد که باید بر روی بسته‌بندی مهره‌های شش‌گوش فلنج دار به زبان فارسی یا به زبان انگلیسی (برای اقلام وارداتی) درج شود.

برای اقلام تولید داخل شناسه به صورت زیر است:

INSO 9741-M12-10 مهره شش‌گوش فلنج دار

برای اقلام وارداتی شناسه به صورت زیر است:

Hexagon nut with flange ISO 4161-M12-10

پیوست الف (اطلاعاتی)

سنجه گذاری مهره های شش گوش فلنج دار

الف-۱ روش توصیه شده برای سنجه گذاری شش گوش

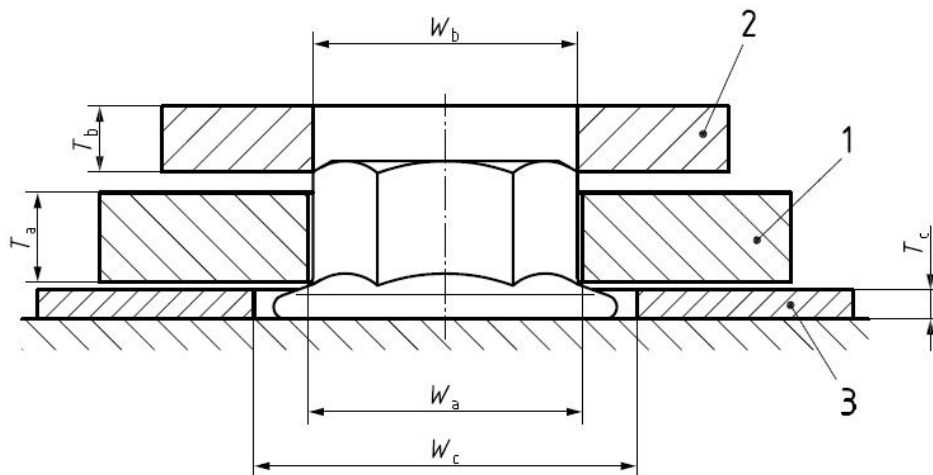
به شکل الف-۱ و جدول الف - ۱ مراجعه شود.

مهره باید با بکار بردن دو سنجه حلقوی ساده A و B سنجه گذاری شود و قابلیت پذیرش اتفاقی ارتفاع شش گوش، ارتفاع آچارخور، قسمت پر شده گوشه و فاصله بین گوشه ها 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 سنجه گذاری 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 می باشد، 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

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

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

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

شکل الف - ۱ - سنجه گذاری شش گوش

جدول الف - ١

ابعاد ب حسب مليمتر

رزوہ D	W_a		T_a		W_b		T_b	W_c	T_c	
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	min.	max.	min.
M5	9,25	9,24	2,50	2,49	8,78	8,77	3	14	1,08	1,07
M6	11,56	11,55	3,10	3,09	11,04	11,03	4	16	1,19	1,18
M8	15,02	15,01	4,60	4,59	14,37	14,36	4	20	1,31	1,30
M10	17,33	17,32	5,60	5,59	16,63	16,62	5	24	1,81	1,80
M12	20,79	20,78	6,80	6,79	20,02	20,01	5	29	2,20	2,19
M14	24,26	24,25	7,70	7,69	23,35	23,34	6	32,5	2,55	2,54
M16	27,72	27,71	8,90	8,89	26,74	26,73	6	37	2,96	2,95
M20	34,65	34,64	10,70	10,69	32,94	32,93	6	45	3,70	3,69

پیوست ب
(اطلاعاتی)
کتاب نامه

[۱] استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۷۳ ، دنده پیچ متریک ISO برای کاربرد عمومی - ابعاد پایه