

INSO

9750

1st.Revision

2014



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۹۷۵۰

تجدید نظر اول

۱۳۹۲

مهره‌های شش‌گوش بلند (نوع ۲) –  
با رزوه ریز متریک –  
درجه‌های محصول A و B

Hexagon high nuts (style 2)  
with metric fine pitch thread  
— Product grades A and B

ICS: 21.060.20

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک مادهٔ ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسهٔ 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 موسسهٔ 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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانهٔ صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرفکنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیتهٔ ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیتهٔ ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۵ تدوین و در کمیتهٔ ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکترونیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی 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 ملی تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینهٔ مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسائل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامهٔ تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاهای کالیبراسیون (واسنجی) وسائل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبهای 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 Métrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
« مهره‌های شش‌گوش بلند (نوع ۲) – با رزوه ریز متريک –  
درجه‌های محصول A و B  
(تجدید نظر اول)

<u>سمت و / یا نمایندگی</u> سازمان ملی استاندارد ایران	<u>رئیس</u> قرلباش، پریچهر (لیسانس فیزیک کاربردی)
سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران	<u>دبیر</u> خوشنویسان، سهیلا (لیسانس مهندسی مکانیک)
شرکت کامکان	<u>اعضا</u> 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	خرائیلی، آتوسا (لیسانس مهندسی متالورژی)
سازمان ملی استاندارد ایران	زمانی نژاد، امیر (فوق لیسانس مهندسی متالورژی)
جامعه پیج و مهره سازان	شريف، 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 "مهره‌های شش‌گوش بلند (نوع ۲) – با رزوه ریز متریک - درجه‌های محصول A و B" 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 نهضد و سی و 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 می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در موقع 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 ۹۷۵۰ سال ۱۳۸۶ است.

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

ISO 8674: 2012, Hexagon high nuts (style 2) with metric fine pitch thread- Product grades A and B

## مهره‌های شش‌گوش بلند (نوع ۲) – با رزوه ریز متريک –

### درجه‌های محصول A و B

#### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین اين استاندارد، تعیین مشخصات مهره‌های شش‌گوش بلند (نوع ۲) با رزوه ریز متريک با اندازه‌های اسمی قطر رزوه،  $D$ ، از  $8\text{ mm}$  تا  $36\text{ mm}$  و با درجه محصول A برای رزوه‌ها با قطرهای  $D \leq 16\text{ mm}$  و برای رزوه‌های با درجه محصول B با قطرهای اسمی  $D > 16\text{ mm}$  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 ۹۷۷۳، ۹۹۲۵-۱، ۹۰۶۵-۱ و استاندارد بین‌المللی ISO 898-2 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 تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

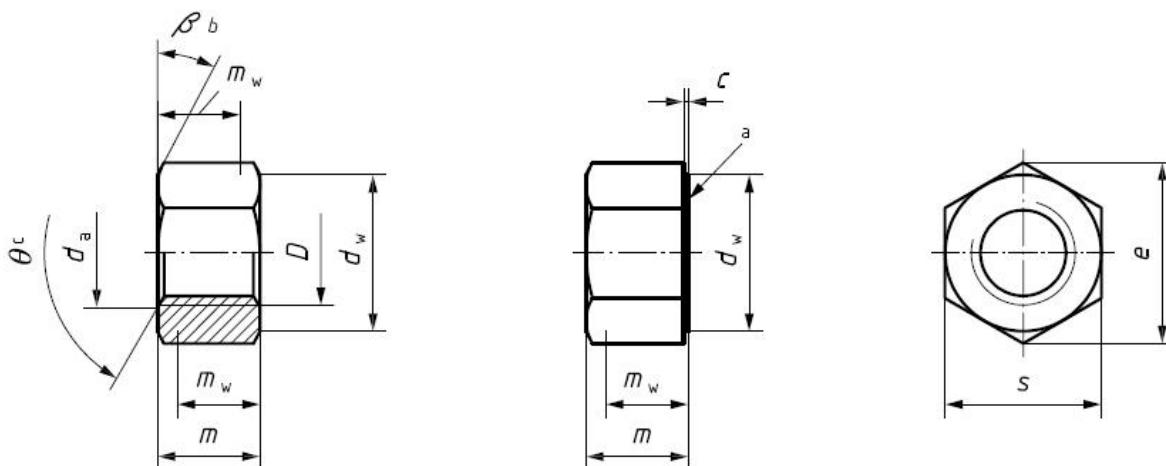
- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۰۶۵-۱، رواداری‌های اتصالات – پیچ‌ها – قسمت اول: پیچ‌ها، پیچ‌های خودکار، پیچ‌های دو سر دنده پیچ و مهره‌ها – محصول درجه A و B و C
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۷۳، دنده پیچ متريک ISO برای کاربرد عمومی - ابعاد پایه
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۹۲۵-۱، رزوه‌های پیچ متريک ISO برای کاربردهای عمومی - رواداری‌ها – قسمت اول: اصول و داده‌های پایه
- 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 ۱۱۲۰۰-۲، اتصالات- ناپیوستگی‌های سطحی - قسمت دوم: مهره‌ها
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۴۲، اتصالات- آبکاری الکترولیتی
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰۷۸، اتصالات- پیچ و مهره‌ها - نمادها و تشریح ابعاد

۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۳۲۴، خواص مکانیکی اتصالات-پیچ های مهره خور، پیچ ها و میله های دو سر روزه و مهره های فلزی غیر آهنی

- 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

ابعاد ۳

به شکل ۱ و جداول ۱ و ۲ مراجعه شود.  
نمادها و شرح ابعاد در استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰۷۸ مشخص شده است.



راهنمای:

مهره های واشردار بدون واشر تحویل داده می شوند مگر آنکه در هنگام سفارش مورد دیگری توافق شده باشد.

a  $\beta = 15^\circ$  تا  $30^\circ$  b

c  $\theta = 90^\circ$  تا  $120^\circ$

شکل ۱- ابعاد

### جدول ۱- ابعاد رزوه های ترجیحی

ابعاد بر حسب میلیمتر

رزوه (D × P)		M8×1	M10×1	M12×1,5	M16×1,5	M20×1,5	M24×2	M30×2	M36×3
<i>c</i>	max.	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	min.	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
<i>d<sub>a</sub></i>	max.	8,75	10,80	13,00	17,30	21,60	25,90	32,40	38,90
	min.	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	24,00	30,00	36,00
<i>d<sub>w</sub></i>	min.	11,63	14,63	16,63	22,49	27,70	33,25	42,75	51,11
<i>e</i>	min.	14,38	17,77	20,03	26,75	32,95	39,55	50,85	60,79
<i>m</i>	max.	7,50	9,30	12,00	16,40	20,30	23,90	28,60	34,70
	min.	7,14	8,94	11,57	15,70	19,00	22,60	27,30	33,10
<i>m<sub>w</sub></i>	min.	5,71	7,15	9,26	12,56	15,20	18,08	21,84	26,48
<i>s</i>	nom. = max.	13,00	16,00	18,00	24,00	30,00	36,00	46,00	55,00
	min.	12,73	15,73	17,73	23,67	29,16	35,00	45,00	53,80

### جدول ۲- ابعاد رزوه های غیر ترجیحی

ابعاد بر حسب میلیمتر

رزوه (D × P)		M10×1,25	M12×1,25	M14×1,5	M18×1,5	M20×2	M22×1,5	M27×2	M33×2
<i>c</i>	max.	0,60	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	min.	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
<i>d<sub>a</sub></i>	max.	10,80	13,00	15,10	19,50	21,60	23,70	29,10	35,60
	min.	10,00	12,00	14,00	18,00	20,00	22,00	27,00	33,00
<i>d<sub>w</sub></i>	min.	14,63	16,63	19,64	24,85	27,70	31,35	38,00	46,55
<i>e</i>	min.	17,77	20,03	23,36	29,56	32,95	37,29	45,20	55,37
<i>m</i>	max.	9,30	12,00	14,10	17,60	20,30	21,80	26,70	32,50
	min.	8,94	11,57	13,40	16,90	19,00	20,50	25,40	30,90
<i>m<sub>w</sub></i>	min.	7,15	9,26	10,72	13,52	15,20	16,40	20,32	24,72
<i>s</i>	nom. = max.	16,00	18,00	21,00	27,00	30,00	34,00	41,00	50,00
	min.	15,73	17,73	20,67	26,16	29,16	33,00	40,00	49,00

#### ۴ الزامات و معرفی استانداردهای مرجع

به جدول ۳ مراجعه شود.

جدول ۳- الزامات و معرفی استانداردهای مرجع

مواد	فولاد
مقررات عمومی	استاندارد ملی ۱۱۱۸۸
روزوه	کلاس رواداری
خواص مکانیکی	استاندارد
رواداری‌ها	ردہ خواص
عملیات نهایی	استاندارد
قابلیت پذیرش	فرآیندشده

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.

روش اجرایی بازرسی برای پذیرش در استاندارد ملی ۱۱۱۹۰ بیان شده است.

#### ۵ شناسه<sup>۱</sup>

مثال زیر برای تعیین شناسه مهره‌های شش‌گوش بلند (نوع ۲) با اندازه رزوه  $M16 \times 1,5$  و ردہ خواص 12 می‌باشد که باید بر روی بسته‌بندی مهره‌های شش‌گوش بلند به زبان فارسی یا به زبان انگلیسی (برای اقلام وارداتی) درج شود.

برای اقلام تولید داخل شناسه به صورت زیر است:

ISO 9750-M16×1,5-12 مهره‌های شش‌گوش بلند

برای اقلام وارداتی شناسه به صورت زیر است:

Hexagon high nut ISO 8674-M16×1,5-12

1-Designation

**پیوست الف**  
**(اطلاعاتی)**  
**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 ۹۷۳۸ : مهره های شش گوش - درجه محصول C
- [۸] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۳۹ : مهره های شش گوش نازک (پخ خورده) - درجه های محصول A و B
- [۹] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۴۰ : مهره های شش گوش نازک (پخ نخورده) - درجه محصول B
- [۱۰] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۴۱ : مهره های فلنچ دار شش گوش - دندنه درشت
- [۱۱] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۶۳ : پیچ های سرشش گوش فلنچ دار - سری های کوچک - ویژگیها
- [۱۲] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۶۸ : مهره های شش گوش قفلی همراه با قطعه جازدنی غیرفلزی (نوع ۲) و کلاس خواص ۹ و ۱۲
- [۱۳] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۶۹ : مهره های شش گوش تمام فلزی قفلی ، نوع ۲- کلاس های خواص ۱۰، ۸، ۵ و ۱۲ - ویژگی ها
- [۱۴] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۷۰ : مهره های قفلی شش گوش فلنچ دار (با قطعه جازدنی غیرفلزی)، نوع ۲ - درجه محصول A و B
- [۱۵] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۷۱ : مهره های قفلی شش گوش تمام فلزی فلنچ دار، نوع ۲ - درجه محصول A و B
- [۱۶] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۴۹ : مهره شش گوش، نوع ۱، با رزوه ریز متربیک - درجه های محصول B و A
- [۱۷] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۵۰ : مهره شش گوش، نوع ۲، با رزوه ریز متربیک - درجه های محصول A و B
- [۱۸] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۵۱ : مهره شش گوش نازک (پخ خورده) با گام رزوه ریز متربیک - درجه های محصول A و B

- [۱۹] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۰۷۷ : پیچ‌های سر شش‌گوش با رزوه ریز متیریک- درجه‌های محصول A و B
- [۲۰] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۶۱ : پیچ‌های مهره‌خور سر شش‌گوش با رزوه ریز متیریک- درجه‌های محصول A و B
- [۲۱] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۷۲۷ : مهره فلنچ‌دار شش‌گوش - دنده‌ریز
- [۲۲] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۹۲۹ : پیچ‌های مهره‌خور فلنچ‌دار سرشنش‌گوش - سری‌های کوچک - درجه محصول A
- [۲۳] استاندارد ملی ایران با شماره ۹۹۳۱ : پیچ‌های مهره‌خور فلنچ‌دار سرشنش‌گوش با رزوه ریز متیریک- سری‌های کوچک- درجه محصول A
- [۲۴] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۱۱۹۶ : مهره‌های جوشی شش‌گوش فلنچ‌دار
- [۲۵] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۷۳۲۵ : مهره‌های قفلی شش‌گوش نازک ( با قطعه جازدنی غیر فلزی)
- [۲۶] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۷۳۲۶ : مهره‌های قفلی شش‌گوش عادی ( با قطعه جازدنی غیر فلزی) با رزوه ریز متیریک - رده خواص ۶، ۸ و ۱۰
- [۲۷] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۷۳۲۷ : مهره‌های قفلی شش‌گوش بلند تمام فلزی با رزوه ریز متیریک - رده‌های خواص ۸، ۱۰ و ۱۲
- [۲۸] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۷۳۲۸ : مهره‌های قفلی شش‌گوش تمام فلزی، نوع ۲- رده‌های خواص ۹
- [۲۹] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۷۳۲۹ : مهره‌های قفلی شش‌گوش عادی تمام فلزی - رده‌های خواص ۸ و ۱۰
- [۳۰] استاندارد ملی ایران با شماره ۱۸۵۰۴ ، مهره‌های قفلی شش‌گوش عادی ( با قطعه جازدنی غیر فلزی) - رده‌های خواص ۵ و ۱۰
- [31] 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
- [32] ISO 12126, Prevailing torque type all-metal hexagon nuts with flange with metric fine pitch thread, style 2 — Product grades A and B