



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۹۰۷۱

تجدید نظر اول

اردیبهشت ۱۳۹۲

INSO

9071

1st.Revision

Apr.2013

مهره های قفلی شش گوش
تمام فلزی فلنج دار، نوع ۲-
درجه محصول A و B

Prevailing torque type all-metal hexagon
nuts with flange, style 2 — Product
grades A and B

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، نهادهای 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 قفلی شش گوش تمام فلزی فلنج دار، نوع ۲- درجه محصول A و B »

رئیس	سمت و/ یا نمایندگی
محمدی، ساسان	عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی
(دکتری مهندسی مکانیک)	
دبیر	
قرلباش، پریچهر	سازمان ملی استاندارد ایران
(لیسانس فیزیک کاربردی)	
اعضاء	
احقایی، مهدی	شرکت کامکان
(لیسانس مهندسی متالورژی)	
بهشتی تهرانی، پیام	شرکت ایران پیچکار
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)	
توکلی، رضا	شرکت فونتانا
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
جوادی، رضا	شرکت کوبن کار
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
جوادی، محمد	جامعه پیچ و مهره سازان
(لیسانس مدیریت)	
حسینی، سید مسعود	شرکت ایران پیچکار
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
خوشنویسان، سهیلا	سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
خزائلی، آتوسا	آزمایشگاه همکار آزمون صنعت قائم
(لیسانس مهندسی متالورژی)	
زمانی نژاد، امیر	سازمان ملی استاندارد ایران
(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)	
فریدونی، مهدی	شرکت ایران توحید
(لیسانس مهندسی مکانیک)	
محرمی، مهرداد	مرکز پژوهش متالورژی رازی
(فوق لیسانس مهندسی مواد)	

پیش گفتار

استاندارد " مهره های قفلی شش گوش تمام فلزی فلنج دار، نوع ۲- درجه محصول A و B " 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 هشتصد و پنجاه و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۹۲/۱/۲۷ 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 ۹۰۷۱ سال ۱۳۸۶ است.

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

ISO 7044-2012, Prevailing torque type all-metal hexagon nuts with flange, style 2 —
Product grades A and B

مهره های قفلی شش گوش تمام فلزی فلنج دار، نوع ۲- درجه محصول A و B

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصات مهره های قفلی شش گوش تمام فلزی فلنج دار (نوع ۲) 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 برای اندازه بیشتر از M16 و رده های خواص 8، 9، 10 و 12 می باشد.

یادآوری- ابعاد مهره ها با ابعاد ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۴۱: "مهره های فلنج دار شش گوش- دنده درشت" و طرح قطعه قفل شونده متناظر است.

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 ۹۹۲۵-۲، ۹۹۲۷، ۹۷۷۳، ۹۰۶۵-۱ و استانداردهای بین المللی ISO 898-2 و ISO 2320 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 ۱۶۰۷۸^۱، اتصالات- پیچ و مهره ها - نمادها و تشریح ابعاد
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۹۲۷^۲، رزوه های متریک ISO برای کاربردهای عمومی- طرح کلی
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۷۳^۳، دنده پیچ متریک ISO برای کاربرد عمومی- ابعاد پایه
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۹۲۵-۲^۴، رزوه های متریک ISO برای کاربردهای عمومی-رواداری ها- قسمت دوم: محدوده اندازه ها برای رزوه های داخلی و خارجی برای کاربردهای عمومی- کیفیت متوسط

۱ - استاندارد فوق با استفاده از منبع ISO 225 تدوین شده است.

۲ - استاندارد فوق با استفاده از منبع ISO 261 تدوین شده است.

۳ - استاندارد فوق با استفاده از منبع ISO 724 تدوین شده است.

۴ - استاندارد فوق با استفاده از منبع ISO 965-2 تدوین شده است.

- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۹۰^۱، اتصالات- بازرسی برای پذیرش
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۴۲^۲، اتصالات- آبکاری الکترولیتی
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۰۶۵-۱^۳، 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
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۲۰۰-۱^۴، اتصالات- ناپیوستگی های سطحی- قسمت دوم: مهره ها
- ۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۸۸^۵، اتصالات - الزامات عمومی برای پیچ های مهره خور، پیچ ها، میله های دوسر رزوه و 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 2320, Prevailing torque type steel nuts—Mechanical and performance properties
- 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.

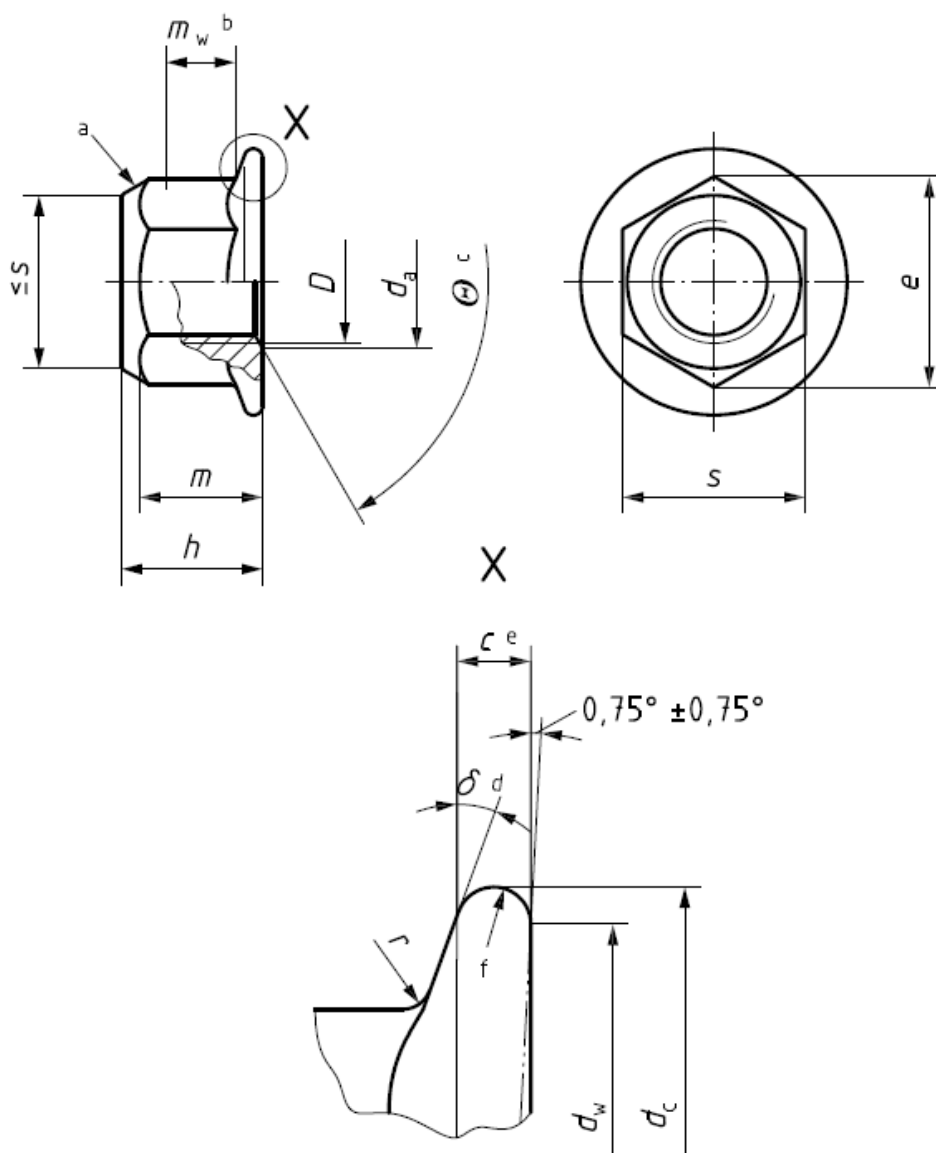
۱- استاندارد فوق با استفاده از منبع ISO 3269 تدوین شده است.

۲- استاندارد فوق با استفاده از منبع ISO 4042 تدوین شده است.

۳- استاندارد فوق با استفاده از منبع ISO 4759-1 تدوین شده است.

۴- استاندارد فوق با استفاده از منبع ISO 6157-2 تدوین شده است.

۵- استاندارد فوق با استفاده از منبع ISO 8992 تدوین شده است.



راهنما:

- a شکل قطعه قفل کننده با اختیار سازنده است.
b ارتفاع آچار خور می باشد ؛ به یادآوری جدول ۱ مراجعه نمایید.
c $\theta = 90^\circ$ تا 120°
d $\delta = 15^\circ$ تا 25°
e c در $d_{w,min}$ اندازه گیری می شود.
f شکل بیرونی لبه با اختیار سازنده است.

شکل ۱- ابعاد

جدول ۱- ابعاد

(ابعاد بر حسب میلیمتر)

رزوه 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
h	max.	6,20	7,30	9,40	11,40	13,80	15,90	18,30	22,40
	min.	5,70	6,80	8,74	10,34	12,57	14,80	17,20	20,30
m^c	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^d	max.	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2
یادآوری - اگر محصول آزمون سنجه گذاری شرح داده شده در پیوست الف را بگذرانند، الزامات مربوط به ابعاد c، e و m_w رضایت بخش محسوب می شوند.									
		a حتی الامکان از کاربرد اندازه های داخل پرانتز اجتناب شود.							
		b P گام رزوه می باشد.							
		c m حداقل ارتفاع رزوه است.							
		d 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
الزامات عمومی	استاندارد ملی ۱۱۱۸۸
رزوه	کلاس رواداری 6H
	استانداردهای ملی ۹۷۷۳ ، ۲- ۹۹۲۵ و ۹۹۲۷
خواص مکانیکی و عملکردی	رده خواص 8, 9, 10, 12 استاندارد ISO 2320 و ISO 898 - 2
رواداریها	درجه محصول برای $D \leq 16 \text{ mm}$: A برای $D > 16 \text{ mm}$: B
	استاندارد ملی ۱- ۹۰۶۵
عملیات نهایی	فرآیند 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. الزامات اضافی برای سایر پوشش ها یا پرداخت‌های نهایی، باید بین تامین کننده و خریدار مورد موافقت قرار گیرد.
یکپارچگی سطح	حدود برای ناپیوستگی های سطوح در استاندارد ملی ۲- ۱۱۲۰۰ مشخص شده است.
قابلیت پذیرش	روش اجرایی بازرسی برای پذیرش در استاندارد ملی ۱۱۱۹۰ بیان شده است.

۵ شناسه^۱

مثال زیر برای تعیین مهره های قفلی شش گوش تمام فلزی فلنج دار، با اندازه رزوه $d = M12$ ، رده خواص 8 می باشد که باید بر روی بسته بندی پیچ به زبان فارسی یا به زبان انگلیسی (برای اقلام وارداتی) درج شود. برای اقلام تولید داخل شناسه به صورت زیر است:

INSO 9071 – M12 - 8 مهره های قفلی شش گوش تمام فلزی فلنج دار

برای اقلام وارداتی شناسه به صورت زیر است:

Prevailing torque type hexagon nut with flange ISO 7044 – M12 - 8

پیوست الف

(اطلاعاتی)

سنجه گذاري مهره های شش گوش فلنچ دار

الف-۱ روش توصیه شده برای سنجه گذاری شش گوش

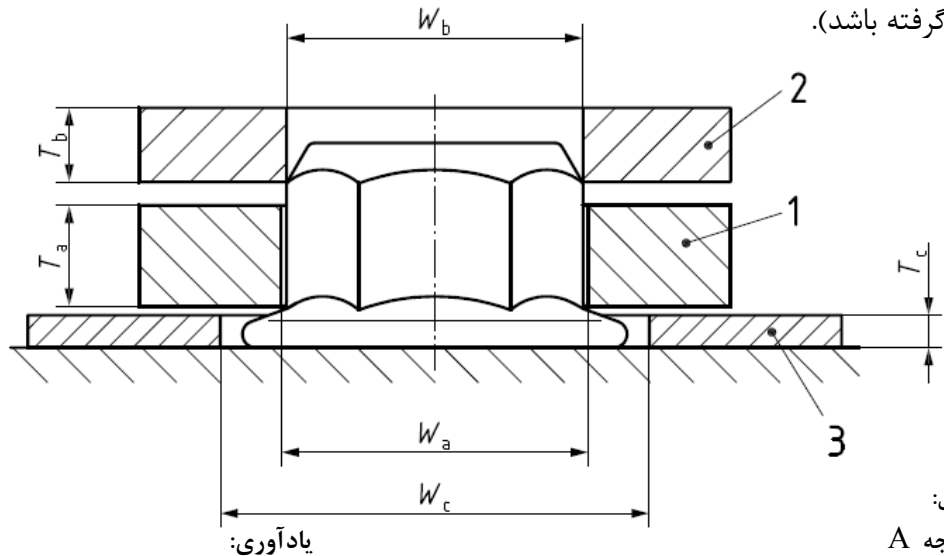
به شکل الف-۱ و جدول الف - ۱ مراجعه نمایید.

مهره باید با بکار بردن دو سنجه حلقوی ساده A و B سنجه گذاری شود، و قابلیت پذیرش اتفاقی ارتفاع مهره شش گوش، ارتفاع آچارخور، قسمت پر شده گوشه و فاصله بین گوشه ها و پهنا را نشان دهد. سنجه A باید روی شش گوش قرار گرفته و باید روی فلنچ 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 بر ضخامت فلنچ

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

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 می باشد، از این سنجه استفاده می 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).



راهنمای شکل:

1	سنجه A
2	سنجه B
3	سنجه C

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

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

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

شکل الف-۱-سنجه حلقوی

جدول - الف-۱- ابعاد سنجہ حلقوی

(ابعاد بر حسب میلیمتر)

رزوہ <i>D</i>	سنجہ A				سنجہ B			سنجہ C		
	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 با شماره ۹۷۴۱ : مهره های فلنج دار شش گوش - دنده درشت