



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۴۱۰۰-۳

چاپ اول

آبان ۱۳۹۱

**INSO**

**14100-3**

**1st. Edition**

**Nov.2012**

ابزار- ابزار مونتاژ پیچ‌ها و مهره‌ها-  
پیچ‌گوشتی‌های بدون دسته-  
قسمت ۳: پیچ‌گوشتی‌های بدون دسته  
مخصوص واسطه آلن

**Assembly tools for screws and nuts**  
**-- Machine-operated screwdriver bits**  
**-- Part 3: Screwdriver bits for**  
**hexagon socket screws**

**ICS: 25.140.01**

## 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 پیشنهادهای 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 سایر 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 سایر 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 تدوین استاندارد

" ابزار - ابزار مونتاز پیچ‌ها و مهره‌ها - پیچ‌گوشته‌های بدون دسته -  
قسمت ۳: پیچ‌گوشته‌های بدون دسته مخصوص واسطه آلن "

### رئیس:

سوردی، مسعود  
(لیسانس مکانیک ماشین‌آلات)

### سمت و / یا نمایندگی

مدیر عامل ماشین‌سازی سوردی و سر صنف  
فلزکاران استان چهارمحال و بختیاری

### دبیر:

خلیلی گشنیگانی، مریم  
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد  
و مدیر عامل شرکت فنی و مهندسی نگین بام جهانبین

### اعضا:

افضلی، محمد رضا  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

فرهنگستان زبان و ادب فارسی

بیگی خردمند، اعظم  
(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد شهرکرد

حیدری، غزاله  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس آزمایشگاه شرکت برفاب

حیدری، مظفر  
(لیسانس مترجمی زبان انگلیسی)

مدیر عامل موسسه علمی تحقیقاتی  
سینا دانش بهارستان

خلیلی، اکبر  
(لیسانس مهندسی ساخت و تولید)

مربی سازمان فنی و حرفه‌ای

خلیلی، محمد  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس شرکت فنی و مهندسی نگین بام جهانبین و  
کارشناس نت شرکت برفاب

رئیس‌زاده، فرهاد  
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد شهرکرد

کارشناس شرکت تولیدی صنعت سازان  
آکال چهارمحال

سرپرست تعمیرات فولاد مبارکه

رئیس، نبی الله  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

طاهری قلعه تکی، حسین  
(فوق لیسانس عمران-سازه)

## پیش‌گفتار

استاندارد "ابزار- ابزار مونتاژ پیچ‌ها و مهره‌ها- پیچ‌گوشتی‌های بدون دسته - قسمت ۳: پیچ‌گوشتی‌های بدون دسته مخصوص واسطه آلن" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت فنی و مهندسی نگین بام جهانیین تهیه و تدوین شده و در ششصد و هفتادمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۱۳۹۰/۰۸/۲۳ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک 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 مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

**ISO 2351-3, 2002:** Assembly tools for screws and nuts — Machine-operated screwdriver bits Part 3: Screwdriver bits for hexagon socket screws.

## ابزار- ابزار مونتاژ پیچ‌ها و مهره‌ها- پیچ‌گوشتی‌های بدون دسته قسمت ۳: پیچ‌گوشتی‌های بدون دسته مخصوص واسطه آلن

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصات فنی پیچ‌گوشتی‌های بدون دسته مخصوص واسطه آلن می‌باشد. این نوع پیچ‌گوشتی‌ها با دسته‌هایی با محرک شش‌گوش نر یا تخت (مستطیلی) که در استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۳۷ مشخص شده و در نوک پیچ‌گوشتی که در استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۶۳ مشخص شده، به کار می‌روند.

همچنین این استاندارد توصیه‌هایی برای همخوان کردن نوک و دسته این پیچ‌گوشتی‌ها بیان می‌کند.

### 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 محسوب می‌شود  
در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون 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 ۱۱۶۳۷: ابزار- مجموعه ابزار برای پیچ‌ها و مهره‌ها- دوسر محرک برای تیغه‌های پیچ‌گوشتی با عملکرد ماشینی ودستی وقطعات متصل کننده- ابعاد ، آزمون گشتاور

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۶۶۳: ابزار-مجموعه ابزار پیچ‌ها و مهره‌ها- ابزار- آچار آلن شش گوش

### ۳ ابعاد

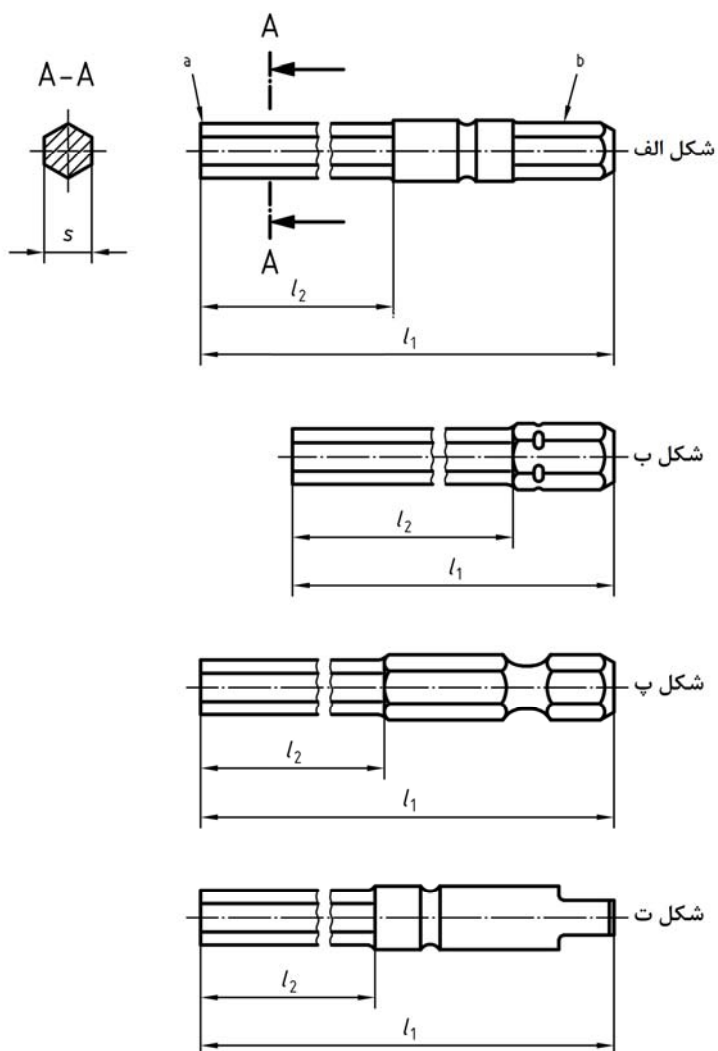
شکل ۱ و جدول ۱ توصیه‌هایی برای همخوانی پیچ‌گوشتی‌های بدون دسته مخصوص واسطه آلن را نشان می‌دهند.

نوع ارتباط بین دسته و انتهای پیچ‌گوشتی به تشخیص کارخانه سازنده می‌باشد.

## ۴ الزامات فنی

دسته‌ها باید تحت عملیات حرارتی کاملی قرار گیرند.

مشخصات فنی دسته‌ها مشابه دسته‌های پیچ‌گوشتی‌ها مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۶۳ است.



راهنما

a جزء در تماس با پیچ (مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۶۳)

b انتهای پیچ‌گوشتی (مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۳۷)

$l_1$  طول کل پیچ‌گوشتی

$l_2$  طول سر پیچ‌گوشتی

شکل ۱- پیچ‌گوشتی بدون دسته (نوع PH یا PZ) (به جدول ۱ رجوع کنید)

جدول ۱- توصیه‌هایی برای ترکیب بین نوک و انتهای پیچ‌گوشتی (ابعاد بر حسب میلی‌متر است)

شکل شش‌ضلعی نری یا انتهای تخت (مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۳۷)										$l_2 \text{ min.}$	پهنای مقطع عرضی (مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۶۳)
۷چ	۱۱,۲ث	۸ث	۶,۳ث	۱۲,۵پ	۸پ	۶,۳پ	۴پ	۵,۵الف	۳الف		
$l_1 \pm 2$											
۶۳	۵۵	۵۰	۵۰	۵۰	۳۰	۲۵	۲۸	۵۰	۴۵		
							X		X	۱,۷	۰,۷
							X		X	۱,۹	۰,۹
							X		X	۲,۳	۱,۳
			X			X	X		X	۲,۳	۱,۵
X			X			X	X		X	۳	۲
X			X			X	X	X	X	۳,۸	۲,۵
X		X	X	X	X	X	X	X	X	۴,۵	۳
X		X	X	X	X	X		X		۶	۴
	X	X	X	X	X	X		X		۷,۵	۵
	X	X	X	X	X	X				۹	۶
	X	X		X	X					۱۰,۵	۷
	X	X		X	X					۱۲	۸
	X			X						۱۶	۱۰
				X						۱۸	۱۲

## ۵ آزمون گشتاور پیچشی

انتهای پیچ‌گوشتی مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۳۷ باید در سوراخ مادگی کاملاً درگیر شود. انتهای پیچ‌گوشتی باید در واسطه سر پیچ آزمون (با حداقل سختی 62 HRC) به عنوان استفاده مخصوص پیچ آلن (مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۶۳) جا داده شده است. نیروی آزمون باید به آرامی تا زمانی که مقدار گشتاور به حداقل مقدار داده شده در جدول ۲ برسد یا ابزار بشکند یا تغییر شکل دهد، هر کدام که زودتر رخ دهد، افزایش یابد. در هنگام آزمون حداقل گشتاور، هر شکست یا تغییرشکل نباید بر قابلیت استفاده ابزار تاثیر گذارد.



جدول ۲- آزمون گشتاور

حدافل گشتاور آزمایش M <sub>d</sub> N.m	حدافل سختی دسته (HRC)	پهنای مقطع عرضی s mm
۰/۰۹	۵۶ HRC	۰/۷
۰/۲		۰/۹
۰/۶		۱/۳
۰/۹۵		۱/۵
۲/۳		۲
۴/۴		۲/۵
۷/۶		۳
۱۸		۴
۳۵		۵
۶۱		۶
۹۷		۷
۱۴۰		۸
۲۵۵		۱۰
۴۸۰	۱۲	

<sup>a</sup> حدافل گشتاور آزمایشی  $1.6 M_d \approx$  (مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۶۳)

## ۶ نشان گذاری

پیچ گوشتی های بدون دسته باید مطابق با این استاندارد ملی ایران به صورت زیر نشان گذاری می شوند:  
الف) "بدون دسته"

ب) استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۴۱۰۰

پ) شکل و ابعاد انتهای پیچ گوشتی (مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۳۷)

ت) پهنای مقطع عرضی سر دسته s، بر حسب میلی متر (مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۶۳)

مثال پیچ گوشتی بدون دسته مخصوص پیچ آلن با انتهای پیچ گوشتی ت ۱/۲ (مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۳۷) و پهنای مقطع عرضی انتهای دسته (s) ۶ میلی متر (مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۶۳) و به صورت زیر نشان گذاری می شود:  
بدون دسته، استاندارد ملی ایران به شماره ۳-۱۴۱۰۰، ت ۱/۲، ۶

## ۷ علامت گذاری

پیچ گوشتی های بدون دسته مطابق با این استاندارد باید به طور ثابت و خوانا به صورت زیر علامت گذاری شوند:  
الف) نام کارخانه سازنده یا شرکت تولیدکننده

(ب) پهنای مقطع عرضی سر دسته (S)

برای پیچ‌گوشته‌های بدون دسته با انتهای شش‌ضلعی‌نر نوع الف ۳ و پ ۴، علامت‌گذاری باید تنها روی کوچک‌ترین قسمت معمول واحد بسته‌بندی مورد استفاده درج شود.

پیوست الف  
(اطلاعاتی)  
کتابنامه

[۱] استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۴۱۰۰: ابزار- ابزار مونتاژ پیچ‌ها و مهره‌ها- پیچ‌گوشته‌های بدون دسته- قسمت ۱: پیچ‌گوشته‌های بدون دسته مخصوص پیچ‌های دوپخ.

[۲] استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۴۱۰۰: ابزار- ابزار مونتاژ پیچ‌ها و مهره‌ها- پیچ‌گوشته‌های بدون دسته - قسمت ۲: پیچ‌گوشته‌های بدون دسته مخصوص پیچ‌های چهارپخ.

[3] ISO 1703, Assembly tools for screws and nuts — Nomenclature.