



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۴۶۳۵

چاپ اول

INSO

14635

1st. Edition

مدادهای طراحی جهت مدارس و
نقشه‌کشی‌های دقیق – ویژگی‌ها و روش‌های
آزمون

**Pencil points for precision and school
drawing instruments – Specifications and
test methods**

ICS:97.180

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

«مدادهای طراحی جهت مدارس و نقشه‌کشی‌های دقیق – ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

رئیس:

پیغامی، فریبا
(لیسانس فیزیک)

سمت و/یا نمایندگی

رئیس اداره نظارت بر اجرای استاندارد
نساجی و بسته بندی

دبیر:

پاشای آهی، لیلا
(فوق لیسانس شیمی آلی)

کارشناس گروه پژوهشی سلولزی و بسته
بندی پژوهشگاه استاندارد

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

صابری فرد، محمدرضا
(لیسانس مهندسی صنایع چوب)
مهاجری، شهلا
(لیسانس شیمی کاربردی)

کارشناس اداره نظارت بر اجرای استاندارد
نساجی و بسته بندی

مدیر تولید شرکت زغال شمال

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ اجزاء و ابعاد مدادهای طراحی
۴	۵ ویژگی ها
۴	۶ روش آزمون
۴	۷ نشانه گذاری

پیش گفتار

استاندارد“ مدادهای طراحی جهت مدارس و نقشه‌کشی‌های دقیق – ویژگی‌ها و روش‌های آزمون ” که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در نود و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد اسناد و تجهیزات اداری و آموزشی مورخ ۹۱/۴/۱۱ 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 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 هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد.

منابع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

DIN 58510: 1994, Pencil points for precision drawing instruments

DIN 58545: 1996, Pencil points for school drawing instruments

مدادهای طراحی جهت مدارس و نقشه‌کشی‌های دقیق – ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها و روش‌های آزمون برای انواع مدادهایی است که در طراحی استفاده می‌شوند. این استاندارد برای آن دسته از مدادهایی دارد که در طراحی‌ها و نقشه‌کشی‌های دقیق در مدارس، دانشگاه‌ها و سایر مراکزی که نیاز به رسم دقیق با ابزاری با ساختار ساده‌تر می‌باشد، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

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 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:

- 2-1 DIN 17660, Welding- Welding of reinforcing steel
- 2-2 DIN 58502, Drawing instruments, requirements- Testing
- 2-3 DIN 58515, Needles for drawing instruments
- 2-4 DIN 58520-1, Screws for drawing instruments, Part1: T-bolts
- 2-5 DIN 58520-2, Bolts for drawing instruments- Part2: Deep flat countersunk bolt
- 2-6 DIN 58521, Knurled nuts for drawing instruments
- 2-7 DIN 58522, Leads for drawing instruments
- 2-8 DIN 58531, Clamping screws for drawing instruments

۳ اصطلاحات و تعاریف

اصطلاحات و تعاریف زیر در این استاندارد به کار می‌روند:

مدادهای طراحی

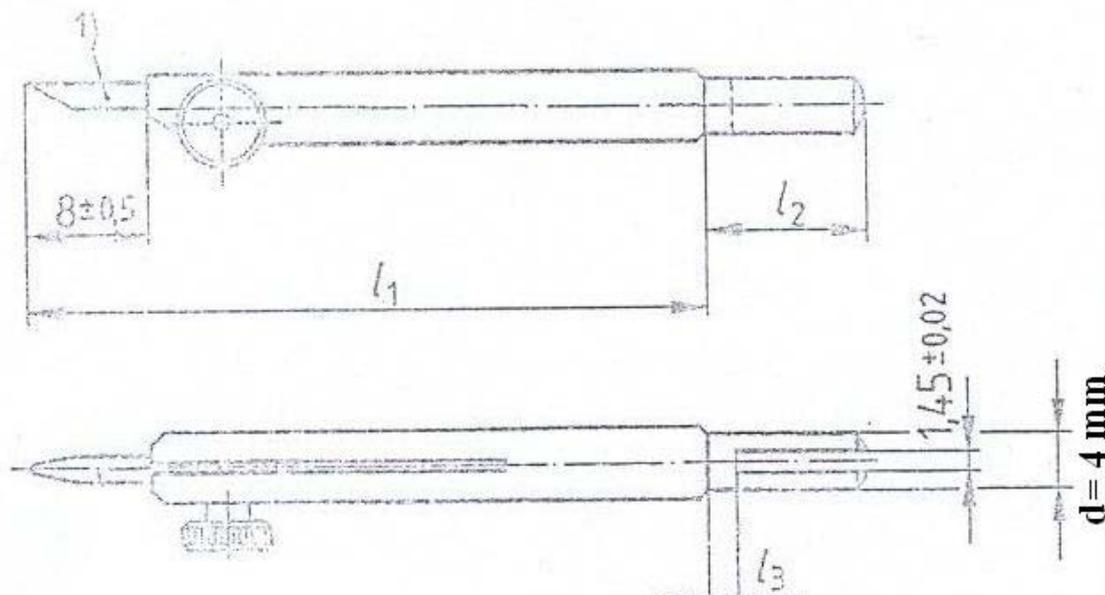
انواع مدادهای مورد استفاده برای طراحی‌های فنی هستند. مدادهای طراحی، خطوطی با پهنای مختلف 0.18 mm ، 0.25 mm ، 0.5 mm و 0.7 mm ایجاد می‌کنند. سختی این مدادها بین HB تا 2H می‌باشد. هر چه گرافیت نرم‌تر باشد، تباین^۱ بهتر خواهد بود و هر چه گرافیت سخت‌تر باشد، لبه‌های دقیق‌تری را ایجاد خواهد کرد. از انواع مدادهای طراحی می‌توان موارد زیر را نام برد:

Traditional، Radiograph و Grafos

۴ اجزاء و ابعاد مدادهای طراحی

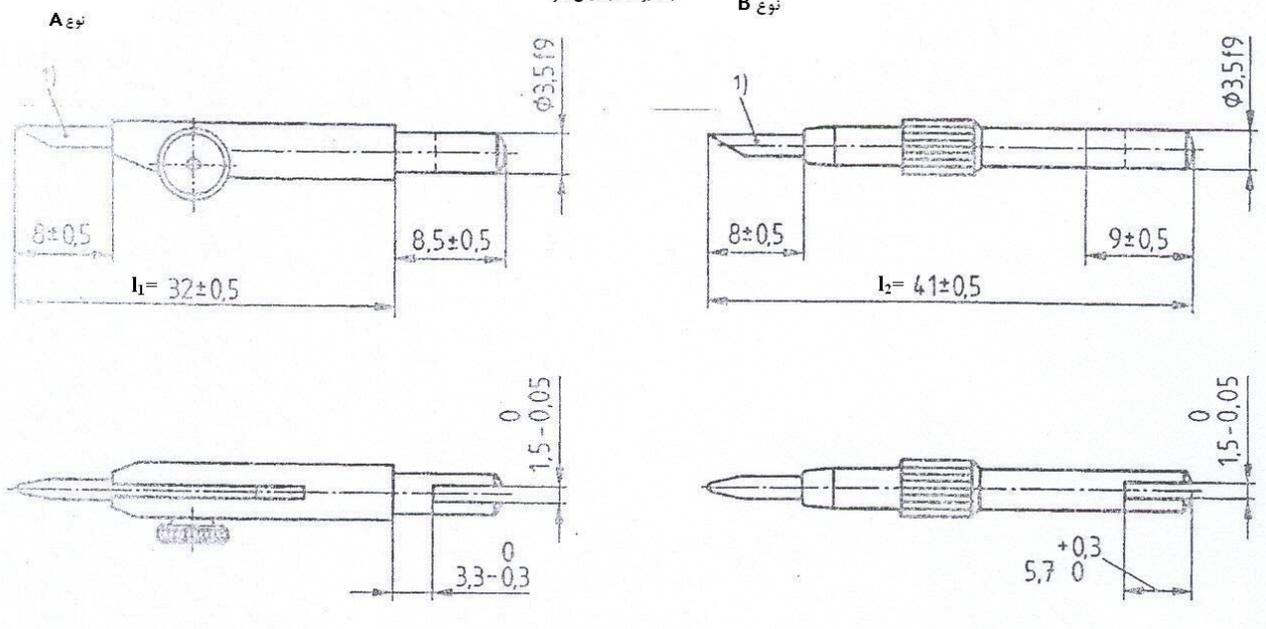
برای مدادهای طراحی دو نوع ابعاد و اجزاء مشخص شده است که در شکل‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است. برای طراحی‌های دقیق مانند نقشه‌کشی، فقط از نوع A طبق شکل ۱، با ابعاد و اجزاء پیشنهاد شده طبق جدول ۱، ولی برای مدارس و دانشگاه‌ها از دو نوع A و B، با ابعاد و اجزاء پیشنهاد شده طبق شکل ۲، استفاده می‌شود. در غیر این صورت، ابعاد مدادهای طراحی باید در محدوده قابل قبول طبق توافق طرفین ذینفع باشد.

نوع A



شکل ۱- مدادهای طراحی نوع A برای طراحی‌های دقیق

ابعاد بر حسب میلی متر



شکل ۲- مدادهای طراحی نوع A و B برای مدارس

جدول ۱- ابعاد و اجزاء مدادهای طراحی نوع A برای طراحی های دقیق

قطر مغزی (بر حسب mm)	طول I ₁ (بر حسب mm)	طول I ₂ (بر حسب mm)	طول I ₃ (بر حسب mm)	ابعاد ارائه شده در شکل ۱
حداقل	± ۰/۵	± ۰/۵	۰ تا -۰/۳	حدود رواداری
۳/۵	۳۲	۸/۵	۳/۳	۱
۴	۴۵	۱۱/۵	۴/۸	۲

۵ ویژگی‌ها

۱-۵ جنس بدنه مداد طراحی

جنس بدنه مدادهای طراحی باید از برنج معمولی (آلیاژ مس و روی) ، نوع خاصی از برنج و یا ترکیبات آنها باشد که نوع آن باید طبق توافق طرفین ذینفع باشد.

۲-۵ جنس مغزی مداد طراحی

جنس مغزی مدادهای طراحی باید از گرافیت با قابلیت جدا شدن باشد.

۶ روش آزمون

روش‌های آزمون برای تطابق مدادهای طراحی با الزامات تعیین شده، طبق استاندارد DIN 58502 انجام می‌شود.

۱-۶ تعیین جنس بدنه مدادهای طراحی

تعیین جنس بدنه مدادهای طراحی باید طبق استاندارد DIN 17660 انجام شود.

۲-۶ تعیین جنس گرافیت و سوزن مدادهای طراحی

تعیین جنس گرافیت و سوزن مدادهای طراحی باید طبق استانداردهای DIN 58522 , DIN 58515 انجام شود.

۷ نشانه گذاری

نشانه گذاری بر روی مدادهای طراحی باید به صورت زیر باشد:

۱-۷ نشانه گذاری روی بدنه مدادهای طراحی

۱-۱-۷ نام یا علامت تجاری (اختصاری) شرکت سازنده

۲-۱-۷ درجه سختی گرافیت

۳-۱-۷ قطر گرافیت (بر حسب میلی متر)

۲-۷ نشانه گذاری روی بسته

۱-۲-۷ تعداد مدادهای طراحی داخل بسته

۲-۲-۷ نام یا علامت تجاری (اختصاری) شرکت سازنده