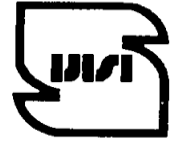




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۵۶۳

چاپ اول

۱۳۹۲

INSO

17563

1st.Edition

2013

ارگونومی - طراحی قابل دسترس -

خطوط و نقاط لمسی بر روی

محصولات مورد

استفاده مصرف کنندگان

**Ergonomics - Accessible design -
Tactile dots and bars on
consumer products**

ICS:11.180.30;13.180

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 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)^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
" ارگونومی - طراحی قابل دسترس - خطوط و نقاط لمسی بر روی محصولات مورد استفاده مصرف
کنندگان "

رئیس:

صیادی، سعید
(فوق لیسانس)

دبیر:

نوروزی زاده، حمیرا

(لیسانس مهندسی صنایع)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس استاندارد

کارشناس وزارت صنعت، معدن و تجارت

بادامچی، مهram

(فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

مدیرعامل شرکت تدبیر سنجش ایرانیان

پورحبیبی، عبدالرحمن

(لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس استاندارد

رایگان، زهرا

(لیسانس شیمی)

مدیر فنی شرکت روشاک

کریم نژاد، پروین

(لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مهندسی پزشکی
سازمان ملی استاندارد

معینیان، شهاب

(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت بازرسی کیفیت و استاندارد ایران

ملاحمدی، سیمین

(لیسانس مهندسی مکانیک)

پیش‌گفتار

استاندارد "ارگونومی - طراحی قابل دسترس - خطوط و نقاط لمسی بر روی محصولات مورد استفاده مصرف-کنندگان" که پیش‌نویس آن توسط شرکت تدبیرسنجش ایرانیان در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در چهارصد و دهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۹۲/۰۹/۲۵ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه 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 هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها 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 شود.

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

ISO 24503:2011, Ergonomics - Accessible design - Tactile dots and bars on consumer products

ارگونومی - طراحی قابل دسترس - خطوط و نقاط لمسی بر روی محصولات

مورد استفاده مصرف‌کنندگان

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات برای طراحی محصولات مورد استفاده مصرف‌کنندگان، به منظور ایجاد سهولت بیشتر برای همه افراد از جمله اشخاص مسن، ناتوان و معلول می‌باشد. این استاندارد برای محصولات مورد استفاده مصرف‌کنندگانی که دارای ناتوانی بینایی هستند و در مواردی که اطلاعات چشمی اولین حس مورد استفاده برای تکمیل وظیفه آن وسیله نباشد، کاربرد دارد. این استاندارد برای روش‌های لمسی جایگزین، مانند منسوجات و ارتعاش و دیگر نمادهای لمسی از قبیل مثلث‌ها و مربع‌ها، کاربرد ندارد. این استاندارد برای روش‌های بازخورد جایگزین مانند مدالیت‌های اکوستیک و چشمی، کاربرد ندارد.

۲ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۲

محصول مورد استفاده مصرف‌کنندگان

محصولی است که برای استفاده یک مصرف‌کننده عادی غیرحرفه‌ای طراحی شده است.

۲-۲

کنترل

وسیله‌ای است که مستقیماً به یک عملکرد کاربر پاسخ می‌دهد. مانند فشار اعمال شده به وسیله کاربر

۳-۲

کارکرد

فعالیتی که به وسیله کارکرد یک کنترل، به راه (به کار) می‌افتد. یادآوری - در این استاندارد کارکردها به شروع/توقف و افزایش/کاهش محدود می‌شود.

۴-۲

نماد لمسی

نمادی که توسط لمس کردن قابل تشخیص و شناسایی است.

۵-۲

نقطه لمسی

یک نماد نقطه ای شکل قابل تشخیص توسط لمس کردن است.

۶-۲

خط لمسی

یک نماد به شکل خط که توسط لمس کردن قابل تشخیص است.

۳ کنترل‌های نشان‌دار شده با خطوط و نقاط لمسی

۱-۳ کلیات

نقاط و خطوط لمسی قرار گرفته بر روی کنترل وسایل، باید به منظور انجام اهداف زیر باشند:

- شناسایی کارکرد کنترل‌ها
- فراهم کردن اطلاعاتی در مورد موقعیت دیگرکنترل‌ها که با آن به صورت ردیفی قرار گرفته اند.

۲-۳ کنترل‌های نشان‌دار شده برای شناسایی کارکرد

۱-۲-۳ کنترل‌های شروع یا متوقف کننده / لغو کارکرد

هر کنترل که به منظور شروع یک کارکرد اصلی محصول به کار می رود، باید با یک نقطه لمسی نشان‌دار شده باشد.

هرکنترل که به منظور توقف / قطع یک کارکرد اصلی محصول به کار می رود، باید با یک خط لمسی نشان‌دار شده باشد.

کنترل‌هایی که می توانند هر دو کارکرد اصلی شروع و توقف را انجام دهند، مانند کلید فشاری ON/OFF، باید تنها با یک خط لمسی نشان‌دار شوند.

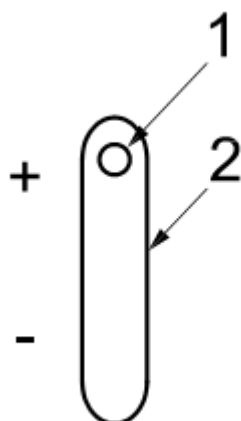
۲-۲-۳ کنترل‌های منبع تغذیه

هر گاه یک کنترل مجزا برای منبع تغذیه، توسط شکل یا اندازه از طریق لمس کردن قابل تشخیص نباشد، یک نقطه لمسی بهتر است بر روی آن قرار داشته باشد.

۳-۲-۳ کنترل‌های افزایش/کاهش کارکرد

هر کنترل با کارکرد افزایش و کاهش باید با یک خط لمسی در سمت "افزایش" نشان‌دار شود. هنگامی که بیش از دو کنترل با کارکرد افزایش و کاهش در یک ردیف قرار گرفته باشند، یک یا چند کنترل نشان‌دار شده با نقطه لمسی می‌تواند انتخاب شود.

مثال - کنترل تلویزیون جهت تغییر کانال‌ها (به شکل ۱ مراجعه شود).



راهنما:

۱ نقطه لمسی

۲ کنترل با کارکرد افزایش/کاهش

شکل ۱- کنترل با عملکرد افزایش/کاهش نشان‌دار شده با نقطه لمسی

۳-۳ کنترل‌های نشان‌دار شده برای موقعیت اطلاعات

در مورد کنترل‌های ردیفی، برای ایجاد سهولت بیشتر برای یافتن سایر کنترل‌ها، یک نقطه یا خط لمسی باید بر روی یک کنترل معین قرار گرفته باشد.

مثال ۱: بر روی کلیدهای f و از صفحه کلید کامپیوتر

مثال ۲: بر روی کلید ۵ از صفحه کلید عددی کامپیوتر

۴ تعیین موقعیت نقاط و خطوط لمسی

۱-۴ کلیات

در همه موارد، نقاط و خطوط لمسی باید به راحتی پیدا شده و به وضوح با لمس کردن قابل شناسایی باشند.

۲-۴ نحوه قرارگیری نقاط و خطوط لمسی

نقاط و خطوط لمسی بهتر است به طور مستقیم بر روی کنترل‌ها قرار گیرند. اگر به هر دلیل این نحوه قرار گیری نامناسب باشد، نقاط و خطوط می‌توانند بر روی یک سطح ثابت در نزدیکی کنترل قرار گیرند.

۳-۴ استفاده به همراه حروف بریل یا سایر نمادهای لمسی

هنگامی که یک نقطه یا خط لمسی به همراه حروف بریل و یا سایر نمادهای لمسی به کار برده می‌شود، باید مراقب بود که با یکدیگر تداخل نداشته باشند.

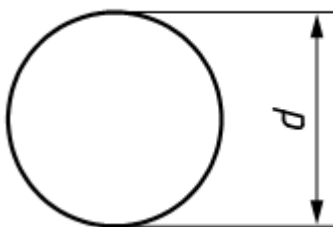
۵ ابعاد و شکل نقاط و خطوط لمسی

۱-۵ کلیات

ابعاد نقاط و خطوط لمسی باید به تناسب اندازه ی کنترل مورد نظر تنظیم گردد، نه اندازه محصول. یادآوری - برخی از محصولات بزرگ، کنترل‌های کوچکی دارند و برخی از محصولات کوچک دارای کنترل‌های بزرگ هستند.

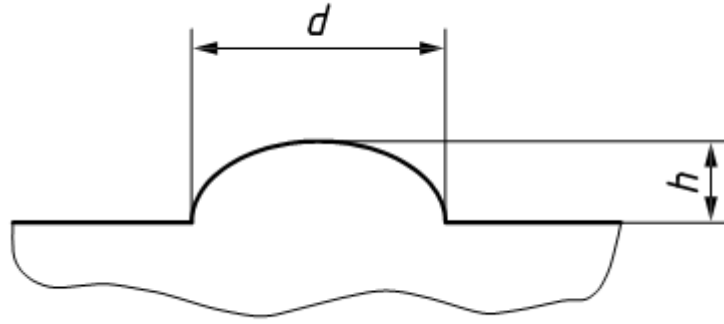
۲-۵ ابعاد و شکل نقطه لمسی

ابعاد و شکل نقطه لمسی بهتر است در محدوده مشخص شده توسط شکل‌های ۲ و ۳ و جدول ۱ قرار داشته باشد.



راهنما:
قطر d

شکل ۲- نمای بالایی یک نقطه لمسی که قطر آن را مشخص می‌کند



راهنما:
 d قطر
 h ارتفاع

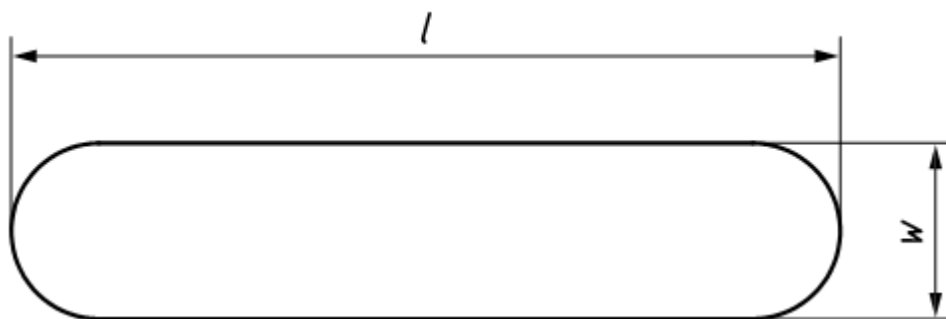
شکل ۳- نمای جانبی یک نقطه لمسی که قطر و ارتفاع آن را مشخص می کند

جدول ۱- ابعاد یک نقطه لمسی

h mm	d mm
از ۰٫۴ تا ۰٫۸	از ۰٫۸ تا ۲٫۰

۳-۵ ابعاد و شکل خط لمسی

ابعاد و شکل خط لمسی بهتر است در محدوده مشخص شده توسط شکل‌های ۴ و ۵ و جدول ۲ قرار داشته باشد. طول یک خط لمسی بهتر است ۵ تا ۱۰ برابر عرض آن باشد.



راهنما:
 l طول
 w عرض

شکل ۳- نمای بالایی یک خط لمسی که طول و عرض آن را مشخص می‌کند



راهنما:
 h ارتفاع

شکل ۳- نمای جانبی یک خط لمسی که ارتفاع آن را مشخص می‌کند

جدول ۲- ابعاد یک خط لمسی

w mm	l mm	h mm
از ۰٫۸ تا ۲٫۰	۵ تا ۱۰ برابر عرض	از ۰٫۴ تا ۰٫۸