



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۸۱۶۸-۱

تجدیدنظر اول

۱۳۹۲

ISIRI

8168-1

1st.Revision

2014

فن آوری اطلاعات - چیدمان صفحه کلید
برای متن و سامانه های اداری - قسمت ۱ :
اصول کلی حاکم بر چیدمان های صفحه
کلید

**Information technology - Keyboard
layouts for text and office systems - Part 1:
General principles governing keyboard
layouts**

ICS:35.180

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 جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد^۱ (ISO) کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک^۲ (IEC) و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی^۳ (OIML) است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی^۵ (CAC) 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، مؤسسه استاندارد 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 Electro technical Commission

3-International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrologie Legal)

4-Contact point

5-Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«فن آوری اطلاعات – چیدمان صفحه کلید برای متن و سامانه‌های اداری – قسمت ۱: اصول کلی حاکم

بر چیدمان های صفحه کلید»

تجدیدنظر اول

رئیس :

بدلی افشرد، بابک

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

دبیر :

خاکپور، علی

(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اصل‌زاد، محمدعلی

(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

بدلی افشرد، محمدرضا

(فوق لیسانس مهندسی برق)

خوشقدم، سهیلا

(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

رحمانی، نعیم

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

عظیمی حسینی، سارا

(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

علیوند شاهگلی، فاطمه

(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

سمت و / یا نمایندگی

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

شرکت ایران دیتا

شرکت ریزفناوران آرکا پژوه

نیروگاه حرارتی تبریز

شرکت ریزفناوران آرکا پژوه

شرکت پیشگامان ارتباط کهکشان

شرکت ریزفناوران آرکا پژوه

شرکت ریزفناوران آرکا پژوه

شرکت ایرانسل

دانشگاه آزاد اسلامی شبستر

شرکت پیشگامان ارتباط کهکشان

مسدد، شیدا

(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

میکائیلی، هادی

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

نعمتی، فرهاد

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ انطباق
۵	۵ تقسیمات صفحه
۷	۶ الزامات
۸	۷ سامانه عددگذاری موقعیت کلید
۱۱	۸ اصول کلی برچسب کلید و موقعیت‌یابی نماد
۱۴	۹ آرایش و فاصله کلید
۱۵	پیوست الف

پیش گفتار

استاندارد « فن آوری اطلاعات- چیدمان صفحه کلید برای متن و سامانه‌های اداری- قسمت ۱: اصول کلی حاکم بر چیدمان‌های صفحه کلید » نخستین بار در سال ۱۳۸۴ تهیه شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوطه برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و و در سید و بیست و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد رایانه و فرآوری داده ها مورخ ۹۲/۱۲/۱۵ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به اسناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

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 تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ۱-۸۱۶۸ سال ۱۳۸۴ می‌شود.

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

ISO/IEC 9995-1:2009, Information technology–Keyboard layouts for text and office systems–Part 1: General principles governing keyboard layouts.

فن آوری اطلاعات – چیدمان صفحه کلید برای متن و سامانه‌های اداری

قسمت ۱: اصول کلی حاکم بر چیدمان‌های صفحه کلید

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین بخش‌های مختلف صفحه کلیدها و شکل کلی و قراردادن نسبی آن‌ها می‌باشد. فاصله کلیدها و ویژگی‌های فیزیکی همانند اصول حاکم در قراردادن کاراکتر و علائم روی کلیدها پوشش داده می‌شود.

این قسمت از استاندارد سامانه شماره‌گذاری کلید را که بر تمام انواع اعداد و الفبای عددی و ترکیب صفحه کلیدها از تجهیزات فن‌آوری اطلاعات اعمال می‌شود، مشخص می‌کند. این قسمت از این استاندارد اصول حاکم در قرار دادن کاراکترها و علائم روی کلیدها را مشخص می‌کند که در تمام انواع اعداد و الفبای عددی و ترکیب صفحه کلیدها از تجهیزات فن‌آوری اطلاعات استفاده شده است. اگرچه صفحه کلید تعریف شده توسط این استاندارد می‌تواند برای زبان‌های مختلف استفاده شود این مشخصات برای زبان لاتین با یک مسیر از چپ به راست و خط توالی از بالا به پایین نوشته شده است. این قسمت از این استاندارد، مشخصات مربوط به رابط ۱ در شکل ۱ را تعریف 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 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:

ISO 9241-410, Ergonomics of human-system interaction — Part 410: Design criteria for physical input devices

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳ کاراکتر گرافیکی

کاراکتر، غیر از یک تابع کنترل، دارای نمایش تصویری، دست نوشته معمولی، چاپ یا نمایش داده می‌شود.

۲-۳ چیدمان گروه اولیه

تخصیص کاراکتر گرافیکی از گروه اول به کلیدها در صفحه کلید خاص، توسط یک استاندارد ملی تعریف شده یا توسط استفاده مشترک در یک کشور خاص یا گروهی از کشورها ایجاد شده است.

۳-۳ چیدمان گروه دوم

تخصیص کاراکترهای گرافیکی گروه دو به کلیدها از صفحه کلید خاص انجام می‌گیرد.

۴-۳ تاثیر کلید

تاثیری است که هنگامی که یک کلید، وابسته به سطح فعال بودن آن و احتمال عملیات همزمان با کلید یا کلیدهای توصیف‌گر حاصل می‌شود.

۵-۳ حالت قفل

این حالت توسط عمل یک کلید قفل، به تنهایی یا در ترکیب با یک کلید توصیف‌گر تنظیم می‌شود.

۶-۳ حالت قفل سطح

حالتی است که اگر فعال باشد، در ایجاد کاراکترهایی که به یک سطح خاص تخصیص داده شده، حاصل خواهد شد.

۷-۳ حالت قفل بزرگ

حالتی است که اگر فعال باشد، در ایجاد شکل درشت تمامی کاراکترهای گرافیکی بر روی صفحه کلیدهایی که چنین شکلی دارند، حاصل خواهد شد.

۸-۳ تابع کنترل

عملی است که روی ضبط، پردازش، انتقال و یا تفسیر داده تاثیر می‌گذارد.

۹-۳ گروه

حالت منطقی از یک صفحه کلید، فراهم کردن دسترسی به مجموعه‌ای از کاراکترهای گرافیکی یا عناصر کاراکترهای گرافیکی است.

یادآوری ۱- یک گروه به یک مجموعه از کاراکترها امکان دسترسی می‌دهد. به طور معمول، زمانی که بیش از یک زبان استفاده شود، گروه‌های متعددی مورد نیاز است.

یادآوری ۲- معمولاً این کاراکترهای گرافیکی یا عناصر کاراکترهای گرافیکی به طور منطقی به یکدیگر وابسته بوده و می‌توانند در سطوح مختلف درون یک گروه مرتب شوند.

یادآوری ۳- ورودی برخی از کاراکترهای گرافیکی مانند حروف صدادار می‌توانند نیازمند دسترسی به بیش از یک گروه باشند.

۳-۱۰ بخش

بلوکی از کلیدها که اغلب با یکدیگر ارتباط کاربردی دارند.

۳-۱۱ سطح

حالت منطقی از یک صفحه کلید، فراهم کردن دسترسی به مجموعه‌ای از کاراکترهای گرافیکی یا عناصر کاراکترهای گرافیکی می‌باشد.

یادآوری ۱- معمولا این کاراکترهای گرافیکی یا عناصر کاراکترهای گرافیکی به طور منطقی به یکدیگر وابسته هستند، مانند حالت بزرگ حروف

یادآوری ۲- در موارد خاص، سطح انتخاب شده می‌تواند روی کلیدهای کاربردی تاثیر گذارد.

۳-۱۲ موقعیت فعال

موقعیت کاراکتر، تصویر نماد گرافیکی است که نماینده کاراکتر گرافیکی بعدی بوده و یا نسبت به تابع کنترل بعدی نمایش داده می‌شود.

یادآوری-به طور کلی، موقعیت فعال در یک صفحه نمایش توسط مکان‌نما نشان داده می‌شود.

۳-۱۳ انتخاب گروه

در صورتی که تابعی فعال شده باشد، حالت صفحه کلید برای تولید کاراکترها از گروه‌های مختلف تغییر خواهد کرد.

۳-۱۴ نماد گرافیکی

نمایش تصویری از یک کاراکتر گرافیکی، یک تابع کنترل، و یا ترکیبی از یک یا بیشتر کاراکترهای گرافیکی و یا توابع کنترل است.

۳-۱۵ انتخاب سطح

در صورتی که تابعی فعال شده باشد، حالت صفحه کلید برای تولید کاراکترها از سطوح مختلف تغییر خواهد کرد.

۳-۱۶ سامانه مرتبط

سامانه‌ای که به صفحه کلید وصل شده، احتمالا شامل یک پردازنده و نرم افزاری برای به کار بردن صفحه کلید و اجرای برنامه‌های کاربردی است.

۳-۱۷ کلیدهای توصیف‌گر^۱

کلیدی که عمل آن‌ها هیچ اثر فوری ندارد، اما تا زمانیکه فعال باشد، اثر کلیدهای دیگر تغییر می‌کند.

یادآوری-کلیدهای توصیف‌گر می‌تواند، به عنوان مثال یک کلید انتخاب سطح و یا یک کلید کنترل باشد.

۳-۱۸ کلید ویرایش

هدف اصلی این کلید، ورودییک تابع ویرایش است.

۳-۱۹ کلید عملکرد

هدف اصلی این کلید، ورودی یک تابع کنترل است

۳-۲۰ کلید گرافیکی

هدف اصلی این کلید، ورودییک کاراکتر گرافیکی و یا یک عنصر از کاراکترهای گرافیکی است.

یادآوری-گاهی این کلید نیز می‌تواند یک هدف ثانویه برای ورودی یک تابع کنترل داشته باشد.

۳-۲۱ ناحیه

قسمتی از یک بخش صفحه کلید در استاندارد ملی ۸۱۶۸ تعریف شده است.

۴ انطباق

۴-۱ انطباق با استاندارد ۸۱۶۸-۱

اگر الزامات بندهای ۵ تا ۹ برآورده شود، تجهیزات، منطبق با این قسمت از این استاندارد می‌باشد. بسته به هدف مورد نظر از تجهیزات، همه قسمت‌ها و ناحیه‌های شرح داده شده نیاز به اجرا شدن ندارند.

۴-۲ الزامات انطباق عمومی

صفحه کلیدی که با استاندارد ملی ایران ۸۱۶۸ مطابقت دارد، باید با این قسمت از استاندارد و همه بخش‌های دیگر وابسته به آن مدل خاص از صفحه کلید حداقل انطباق را داشته باشد.

انطباق با استاندارد ملی ایران ۸۱۶۸-۷ نیاز به انطباق با سایر قسمت‌های استاندارد ملی ایران ۸۱۶۸ ندارد.

انطباق با استاندارد ملی ایران ۸۱۶۸-۸ نیاز به انطباق با سایر قسمت‌های استاندارد ملی ایران ۸۱۶۸ ندارد.

۴-۳ ادعای انطباق

هرگونه ادعای انطباق با استاندارد ملی ایران ۸۱۶۸ باید قسمت‌هایی از استاندارد مذکور که منطبق بر آن‌ها می‌باشد را فهرست کند.

¹ Qualifier key

۵ تقسیمات صفحه کلید

هدف از این قسمت از استاندارد ملی ۸۱۶۸ این است که صفحه کلید به عنوان عنصر میانی بین کاربر و سامانه پردازش اطلاعات در نظر گرفته شود. صفحه کلید بطور خاص به عنوان وسیله ای برای ورود اطلاعات توسط انسان در نظر گرفته می شود (به شکل ۱ مراجعه شود).

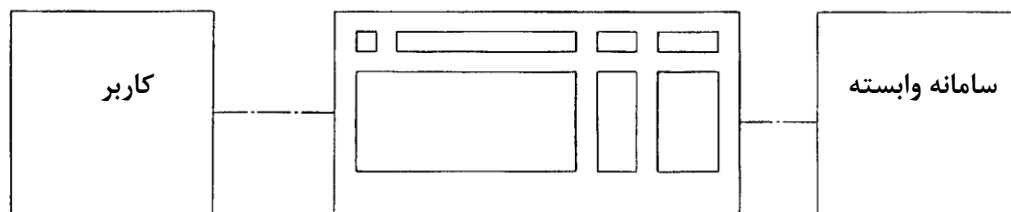
به بیان ساده، توابع صفحه کلید بصورت زیر است :

الف - کاربر یک یا چند کلید را به کار می برد (رویداد در واسط ۱).

ب - سیگنال های مربوط به سامانه پردازش اطلاعات ارسال می شود (رویداد در واسط ۲).

هدف از این قسمت از استاندارد ملی ۸۱۶۸ این است که صفحه کلید بطور منطقی به گروه ها و سطوح و از نظر فیزیکی به قسمت ها و نواحی تقسیم شود.

صفحه کلید



واسط ۱

واسط ۲

یادآوری - این شکل براساس مقیاس ترسیم شده است. کلیه خطوط صرفاً نمایشی هستند.

شکل ۱- واسط های صفحه کلید

۵-۱ تقسیم بندی منطقی صفحه کلید به گروه ها و سطوح

کاراکترهای گرافیکی یا توابع کنترلی که ممکن است توسط یک کلید قابل دسترسی باشند، بطور منطقی در گروه ها و سطوح مرتب می شوند. تابع جابجایی قدیمی برای امکان دسترسی به این گروه ها و سطوح مختلف گسترش یافته است. انتخاب از میان گروه ها و سطوح قابل دسترسی توسط کاربر و با انتخاب یک یا چند مکانیسم انتخاب، کنترل می شود (به جدول ۱ مراجعه کنید).

دو نوع از مکانیسم انتخاب در اینجا مشخص می شود :

الف - انتخاب گروه : انتخاب از میان گروه ها را فراهم می کند.

ب - انتخاب سطح : انتخاب از میان سطوح را فراهم می کند.

این دو تابع به طور همزمان می تواند اعمال شود. در حالت سلسله مراتبی، گروه بالاتر از سطح می باشد؛ در داخل یک گروه، چندین سطح ممکن است تعیین شود.

جدول ۱- تقسیم بندی منطقی در داخل گروه‌ها و سطوح

انتخاب گروه	انتخاب سطح	گروه و سطح فعال
خیر	خیر	گروه ۱ ، سطح ۱
(قراردادی = گروه ۱)	انتخاب سطح ۲	گروه ۱ ، سطح ۲
	انتخاب سطح ۳	گروه ۱ ، سطح ۳
بله	خیر	گروه n ، سطح ۱
(به گروه n)	انتخاب سطح ۲	گروه n ، سطح ۲
	انتخاب سطح ۳	گروه n ، سطح ۳

گروه‌ها شبیه به مجموعه توابع کامل یا مشخص هستند. یک صفحه کلید می‌تواند هر تعداد گروه داشته باشد، که عملاً استفاده از آن یک عامل محدود کننده است.

در داخل هر گروه، توابع (کاراکترهای گرافیکی و / یا توابع کنترلی) تا سه سطح منظم می‌شوند. غیر از گروه یک سایر گروه‌ها از طریق تابع انتخاب گروه مورد دسترسی قرار می‌گیرند. سطح یک که سطح جابجا نشده نامیده می‌شود، بدون تابع انتخاب سطح، قابل دستیابی است. تابع انتخاب سطح دو، دسترسی به سطح دو را فراهم می‌سازد که سطح جابجا شده نامیده شده است. سطح سه از طریق تابع انتخاب سطح تکمیلی برای هدف مورد نظر قابل دسترسی است.

مفهوم انتخاب گروه‌ها و سطوح می‌تواند به بخش‌هایی از صفحه کلید به جز بخش حرفی - عددی اعمال شود.

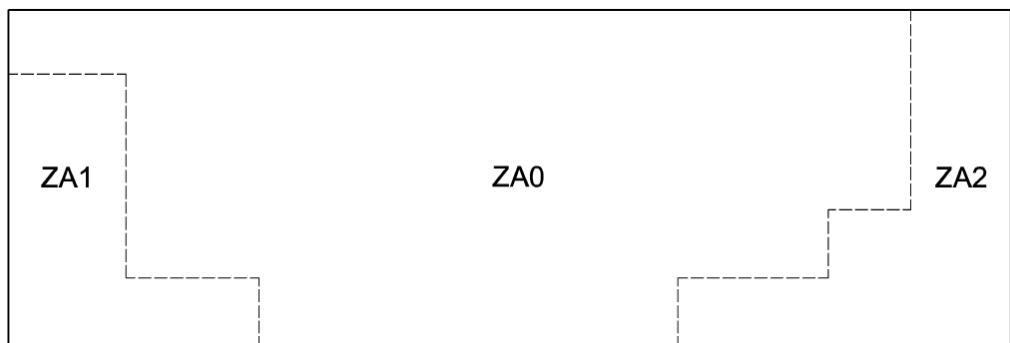
۵-۲ تقسیم بندی فیزیکی صفحه کلید به بخش‌ها و نواحی

این بند، مفهوم بخش‌ها و نواحی را مطرح می‌کند. توابع مختلفی که می‌تواند انجام شود توسط یک صفحه کلید درون سه دسته گروه‌بندی می‌شود. ترتیب این سه بخش به صورت زیر است:

الف - بخش حرفی - عددی، نواحی حرفی - عددی ZA0، نواحی تابع ZA1 و ZA2 (به شکل ۲ مراجعه کنید)؛

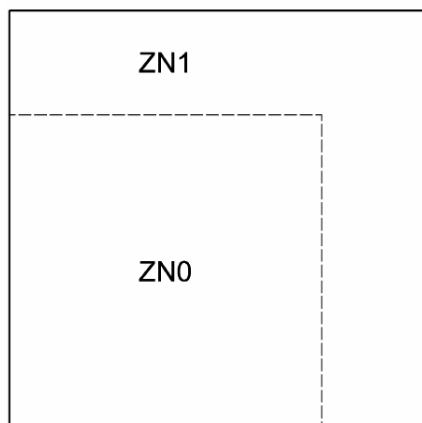
ب - بخش عددی، نواحی عددی ZN0 و ناحیه تابع ZN1 (به شکل ۳ مراجعه کنید)؛

پ - بخش ویرایشی و کاربردی، ناحیه کلید مکان نما ZEF0، ناحیه تابع ویرایش ZEF1 (به شکل ۴ مراجعه کنید)؛



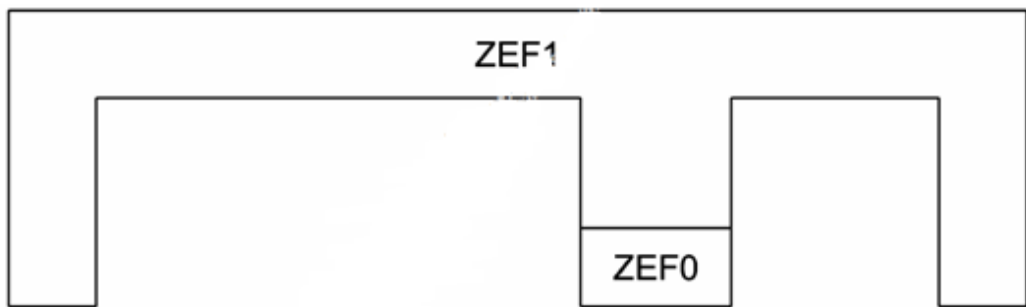
یادآوری - این شکل براساس مقیاس ترسیم شده است. کلیه خطوط صرفاً نمایشی هستند.

شکل ۲- نواحی چیدمان - بخش حرفی - عددی



یادآوری - این شکل براساس مقیاس ترسیم شده است. کلیه خطوط صرفاً نمایشی هستند.

شکل ۳- نواحی چیدمان - بخش حرفی



یادآوری - این شکل براساس مقیاس ترسیم شده است. کلیه خطوط صرفاً نمایشی هستند.

شکل ۴- نواحی چیدمان - بخش ویرایشی و کاربردی

۶ الزامات

۱-۶ چینش بخش‌ها

صفحه کلیدها ممکن است شامل یک یا چندین بخش باشد که همه آن‌ها اندازه نامشخص دارند. هر کدام از بخش‌ها می‌توانند با پیکربندی منحصر به فردی استفاده شوند. اگر یک بخش حرفی- عددی در صفحه کلید وجود داشته باشد، آرایش فیزیکی بخش‌ها باید به صورت زیر باشد :

الف - بخش ویرایشی و کاربردی، در صورت وجود در سمت راست، بالا و یا سمت چپ بخش حرفی- عددی(به ویژه افراد چپ دست)؛

ب - بخش عددی، در صورت وجود در سمت راست بخش حرفی- عددی و یا سمت چپ (به ویژه برای افراد چپ دست)؛

پ - اگر هر دو بخش ویرایشی و کاربردی و بخش عددی وجود داشته باشد، ناحیه کلید مکان‌نما (به شکل ۴ مراجعه کنید) از بخش ویرایشی و کاربردی باید بین ناحیه حرفی - عددی (به شکل ۲ مراجعه کنید) و بخش عددی قرار گیرد؛

موقعیت‌های دقیق استاندارد شده نیستند، اما سطر A از همه بخش‌ها ترجیحاً بهتر است و باید در یک ردیف قرار گرفته باشد (به بند ۷ مراجعه کنید).

۲-۶ روش نمایش تخصیص‌ها به کلیدها

نماد گرافیکی، کاراکتر گرافیکی یا تابع کنترلی را نشان می‌دهد که به کلیدی در موقعیت خاص بر روی صفحه کلید بر طبق سری استاندارد ملی ایران ۸۱۶۸ تخصیص داده شده است، باید به گونه‌ای بر روی آن کلید نشان داده شود که تخصیص بتواند توسط کاربر صفحه کلید مشاهده شود. تخصیص باید توسط یک یا چند روش زیر نشان داده شود، روش الف معمول بوده و ترجیح داده می‌شود.

الف - با نشانه‌های قابل مشاهده سطح فوقانی کلید^۱ مطابق با بند ۸ از این قسمت از استاندارد ملی ۸۱۶۸؛

ب - با نشانه‌های قابل مشاهده در جای دیگر صفحه کلید؛

پ - با اطلاعات شامل توصیف محصول همراه صفحه کلید؛

ت - با اطلاعات قابل دسترسی برای کاربر به وسیله تجهیزات وابسته که معمولاً با صفحه کلید استفاده می‌شوند؛ اگر هر تخصیص بوسیله یکی از روش‌های پ یا ت نشان داده شود، توضیحات محصول مربوطه یا اطلاعات دیگر باید با صفحه کلید ارائه شود.

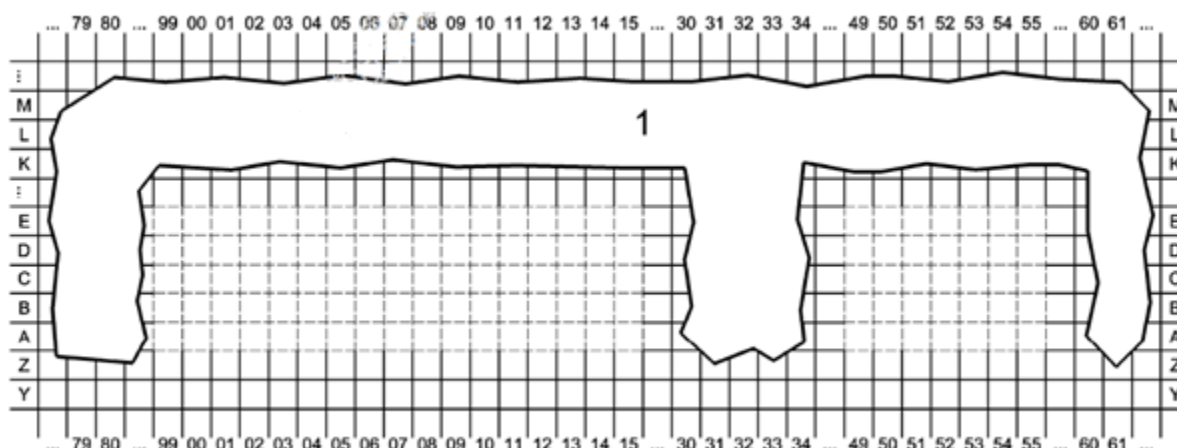
هر تخصیص مربوط به تابع کنترلی که بصورت فوق نشان داده شده، باید با نماد مشخص شده در استاندارد ملی ایران ۸۱۶۸-۷ و یا توسط نام مشخص شده در آن، یا با نام معادل به زبان دیگری معین شود.

1- keytops

۷ سامانه عدد گذاری موقعیت کلید

۱-۷ اصول شبکه‌ها^۱

سامانه عددگذاری مشخص شده در استاندارد ملی ایران ۸۱۶۸ وابسته به مجموعه‌ای از نمودارهای چیدمان است، چنان که هر کدام بر روی یک نقطه از شبکه (تقاطع سطرها و ستون‌ها) قرار دارد. هدف از هر نقطه از شبکه، نشان دادن موقعیت نسبی کلیدها در چیدمان یک بخش از صفحه کلید است. شبکه‌ها در زیر برای سه بخش مجزا توضیح داده می‌شوند که عبارتند از بخش حرفی- عددی، بخش ویرایشی و کاربردی، بخش عددی.



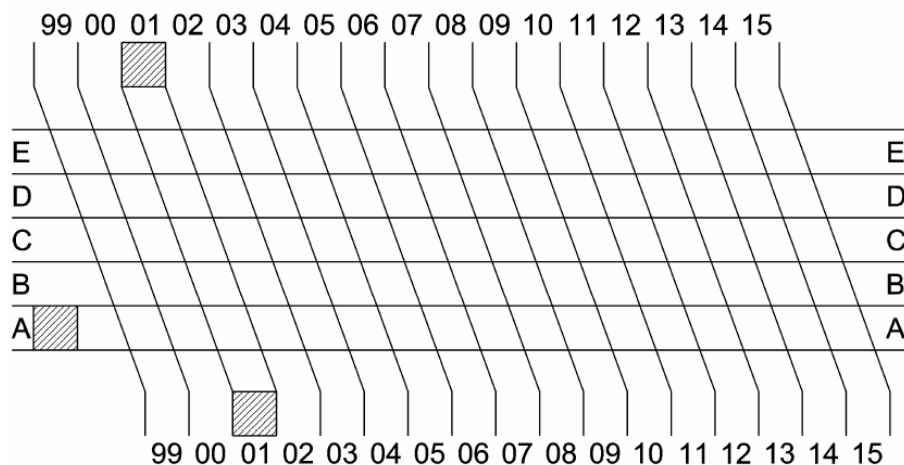
یادآوری - این شکل براساس مقیاس ترسیم شده است. کلیه خطوط صرفاً نمایشی هستند.

شکل ۵- بخش ویرایشی و کاربردی ("۱")

بسته به نیازهای کاربر و برای سازگاری با صفحه کلیدهای موجود، شبکه بخش حرفی- عددی می‌تواند زاویه‌دار^۲ (به شکل ۶ مراجعه شود) یا مربع باشد (به شکل ۷ مراجعه شود). استاندارد ملی ایران ۸۱۶۸ بیان می‌دارد که هیچ برتری برای زاویه‌دار بودن یا مربع بودن بخش حرفی- عددی وجود ندارد و زاویه آن نیز مشخص نشده است.

1-Principle of the grids

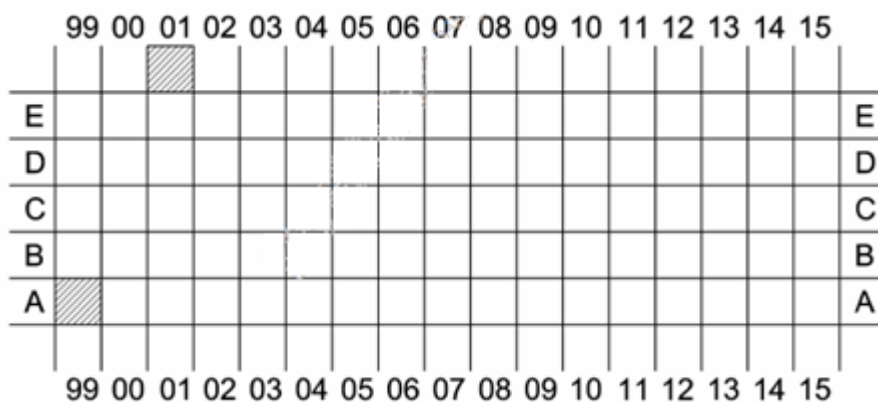
2-Angled



یادآوری ۱- این شکل براساس مقیاس ترسیم نشده است. کلیه خطوط فقط نمایشی هستند.

یادآوری ۲- موقعیت‌های ایجاد شده موقعیت‌های مرجع را نشان می‌دهد.

شکل ۶- بخش حرفی - عددی (شبکه زاویه‌ای)



یادآوری ۱- این شکل براساس مقیاس ترسیم نشده است. کلیه خطوط فقط نمایشی هستند.

یادآوری ۲- موقعیت‌های ایجاد شده موقعیت‌های مرجع را نشان می‌دهد.

شکل ۷- بخش حرفی - عددی (شبکه مربعی)

۲-۷ تعیین موقعیت‌های کلید

هر موقعیت کلید در هر کدام از شبکه‌ها توسط تقاطع یک سطر و یک ستون مشخص می‌شود.

سطرها و ستونها بصورت زیر مشخص می‌شوند :

هر سطر بوسیله یک حرف بزرگ الفبای لاتین مشخص می‌شود.

سطر A به عنوان سطر مرجع شبکه همه بخش‌ها، معین می‌شود. سطرهای بالای سطر مرجع با ترتیب متوالی B، C، D و E مانند آن، تا آنجا که لازم باشد مشخص می‌شود. سطرهای زیر سطح مرجع در صورت وجود به ترتیب X، Y، Z و مانند آن تا آنجا که لازم باشد مشخص می‌شود.

هر ستون با عدد دو رقمی مشخص می‌شود.

ستون ۰۱ به عنوان ستون مرجع همه بخش‌ها مشخص می‌شود. ستون‌های واقع در سمت راست ستون مرجع به ترتیب ۰۲، ۰۳، ۰۴ و مانند آن تا آنجا که لازم باشد مشخص می‌شود. ستون‌های واقع در سمت چپ ستون مرجع به ترتیب ۰۰، ۹۹، ۹۸ و مانند آن تا آنجا که لازم باشد مشخص می‌شود.

۷-۳ موقعیت‌های مرجع برای سطرها و ستون‌ها

سطرهای شبکه مرجع و ستون‌های مرجع مربوطه بصورت زیر معین شده‌اند :

سطر A سطری است که شامل کلید فاصله^۱ در بخش حرفی- عددی است.

سطر K اولین سطر از کلیدهای ویرایشی و کاربردی بالای بخش حرفی- عددی است.

ستون ۰۱ ستونی است که شامل کلید با رقم یک در بخش حرفی- عددی است.

ستون ۳۰ ستونی است که شامل کلیدهای ویرایشی و کاربردی در سمت راست بخش حرفی- عددی است.

ستون ۵۱ ستونی است که شامل کلید با رقم یک در بخش حرفی- عددی است.

ستون ۶۰ اولین ستون از کلیدهای ویرایشی و کاربردی در سمت راست بخش حرفی- عددی است.

ستون ۸۰ اولین ستون از کلیدهای ویرایشی و کاربردی در سمت چپ بخش حرفی- عددی است.

۷-۴ الزامات شماره‌گذاری محل قرارگیری کلید

اگر توصیفی از صفحه کلید سامانه شماره‌گذاری و یا نمودار چیدمان غیر از موارد تعیین شده در بندهای ۷-۱ و ۷-۲ استفاده شود، اطلاعات باید در مورد چگونگی انطباق سامانه شماره‌گذاری به سامانه مشخص شده در این بخش از استاندارد ارائه شود. این اطلاعات باید شامل مشخصات محصول متعلق به صفحه کلید باشد.

۸ اصول کلی برچسب‌گذاری کلید و موقعیت‌یابی نماد

این استاندارد نیازمند برچسب زدن به همه تخصیص‌ها در همه سطوح گروه‌ها بر روی یک کلید، رسیدگی به رنگ، شکل، فونت یا حتی اندازه یک حرف خاص یا نماد بر روی یک کلید نیست. این استاندارد، اصول کلی چیدمان این نمادها بر روی کلید، از سوی دیگر ملاحظات یکنواختی یا ابهام‌زدائی برچسب زدن را، بیان می‌کند. حداقل یک نماد که نشانگر کاراکتر گرافیکی یا تابع کنترلی است باید بر روی هر کلید نشان داده شود تا یک کاراکتر گرافیکی یا تابع کنترلی قرار داده شود، کلید فاصله مستثنی است. نمادهائی که توابع را بیان می‌کند در استاندارد ملی ایران ۷-۹۹۹۵ تعیین شده است.

۸-۱ موقعیت گروه

همه نمادهایی که بر روی کلید نشان داده شده و نشانگر کاراکتر گرافیکی در یک گروه است، باید در ستون مشابهی بر روی کلید قرار گیرند. بیش از یک ستون از نمادها ممکن است بر روی کلیدهای کنار یکدیگر قرار گیرند.

اگر نمادهایی بیش از یک گروه نشان داده شوند، نمادهای نشانگر تخصیص گروه یک باید در منتهی الیه سمت چپ کلید و نمادهای نشانگر تخصیص گروه دو باید در منتهی الیه سمت راست کلید قرار گیرند. نمادهای نشانگر تخصیص گروه‌های دیگر ممکن است بطور اختیاری در ستون وسط کلید قرار گیرند.

اگر الزاماتی یا نرم‌افزار پشتیبانی برای بیش از یک گروه در یک محیط تخصصی وجود نداشته باشد، این نماد از سطح سه از این گروه، ممکن است همانطور که در شکل ۸ نشان داده شده به طور استثنایی در ستون راست کلید قرار گیرد.

یادآوری-هرگاه این گزینه استفاده شود، یک کاربر نهایی نمی‌تواند به طور فیزیکی برچسب نشانگر گروه‌های اضافی را در سمت راست سرپوش کلید^۱ اضافه کند (به عنوان مثال، برچسب‌های نشان دهنده گروه‌های کره‌ای اضافه شده به گروه‌های ملی غیر کره-ای، در شرایط عملی‌تر برای سامانه نوشتاری یکسان می‌باشد، برچسب‌های نشان دهنده یک گروه آلمانی اضافه شده به یک گروه ملی اسپانیایی می‌باشد).

۸-۲ موقعیت سطح در یک گروه

چینش نمادهای نشانگر کاراکترهای گرافیکی یا توابع کنترل تخصیص داده شده به سطوح مختلف در یک گروه با استفاده از سطرهای مختلف در یک ستون به آن گروه اختصاص می‌یابد. استاندارد ملی ایران ۸۱۶۸ تا سه سطح در هر گروه را اجازه می‌دهد.

دو سناریو برای قرارگیری آنها ممکن است.

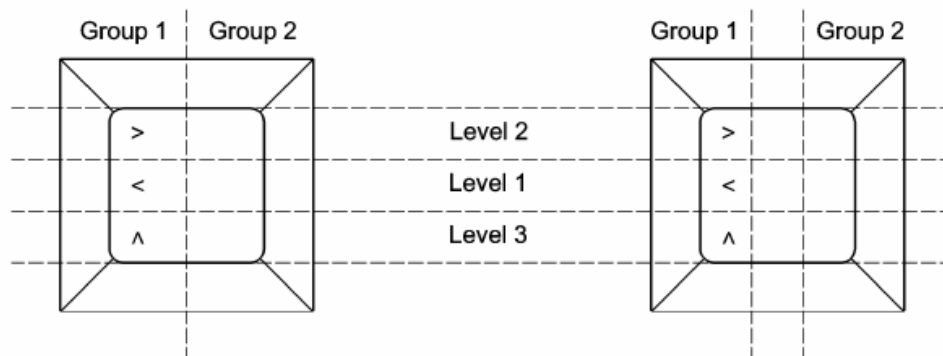
۸-۲-۱ برچسب گذاری هر سه سطح بر روی سطح فوقانی کلید

نمادهای نشانگر تخصیص سطح یک، باید در یک سوم وسط ستون گروه، بر روی کلید قرار گیرند. نمادهای نشانگر تخصیص سطح دو، باید در یک سوم بالای ستون گروه، بر روی کلید قرار گیرد (به شکل ۸ مراجعه کنید). نمادهای بیان کننده تخصیص سطح سه، باید در یک سوم پائین ستون گروه، بر روی کلید قرار گیرد. در حالتی که یک نماد به تنهایی نشانگر هر دو سطح اول بطور همزمان است (مانند نماد گرافیکی M که نشانگر حرف بزرگ و حرف کوچک m به طور همزمان است) این نماد ممکن است بزرگ‌تر شده و دو سوم بالای ستون گروه را بر روی کلید اشغال کند.

۸-۲-۲ برچسب گذاری دو سطح بر روی سطح فوقانی کلید، برچسب گذاری سطح سه بر روی سطح کناری کلید^۱

در این حالت نمادهای نشانگر تخصیص سطح سه، باید در سطح کناری کلید، در همان ستون به عنوان نمادهای نشانگر تخصیص سطح یک و دو قرار گیرد. نمادهای نشانگر تخصیص سطح یک، باید در نیمه پایینی ستون گروه از سطح فوقانی کلید قرار داده شوند، به شکل ۹ مراجعه کنید. نمادهای نشانگر تخصیص سطح دو، باید در نیمه بالایی ستون گروه از سطح فوقانی کلید قرار گیرد. هنگامی که یک نماد به تنهایی نشانگر تخصیص هر دو سطح یک و دو بطور همزمان باشد (مانند نماد گرافیکی M که نشانگر حرف بزرگ و حرف کوچک m به طور همزمان است) این نماد گرافیکی مجاز است بزرگ تر بوده و نیمه بالایی از ستون گروه سطح فوقانی کلید را اشغال کند. اگر الزاماتی یا نرم افزار پشتیبانی برای بیش از یک گروه در یک محیط تخصیص وجود نداشته باشد، این نماد از سطح سه از این گروه، ممکن است همانطور که در شکل ۱۰ نشان داده شده به طور استثنایی در ستون راست کلید قرار گیرد.

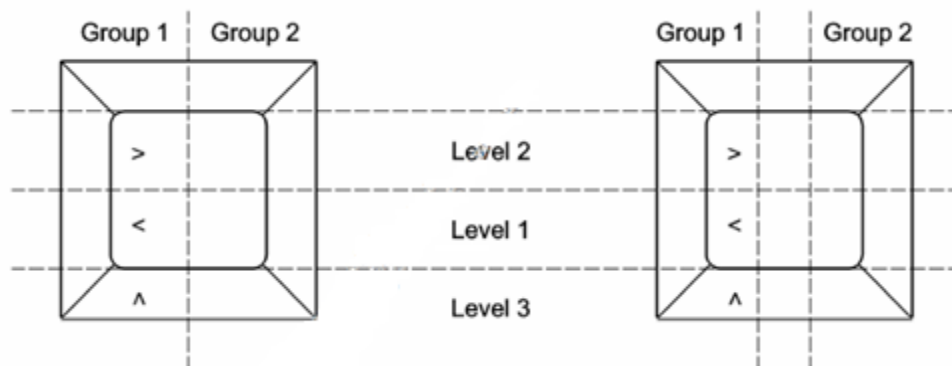
یادآوری- هرگاه این گزینه استفاده شود، یک کاربر نهایی نمی تواند به طور فیزیکی برچسب نشانگر گروه های اضافی را در سمت راست سرپوش کلید اضافه کند (به عنوان مثال، برچسب های نشان دهنده گروه های کره ای اضافه شده به گروه های ملی غیر کره ای، یا در شرایط عملی تر برای سامانه نوشتاری یکسان می باشد، برچسب های نشان دهنده یک گروه آلمانی اضافه شده به یک گروه ملی اسپانیایی می باشد).



یادآوری ۱- ترکیبی از کاراکترهای استفاده شده در این شکل تنها برای نمایش هدف می باشد.

یادآوری ۲- این شکل براساس مقیاس ترسیم نشده است. کلیه خطوط فقط نمایشی هستند.

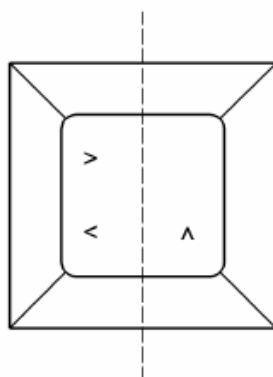
شکل ۸- تخصیص سه سطح مشخص شده روی سطح فوقانی کلید



یادآوری ۱- ترکیبی از کاراکترهای استفاده شده در این شکل تنها برای نمایش هدف می‌باشد.

یادآوری ۲- این شکل براساس مقیاس ترسیم نشده است. کلیه خطوط فقط نمایشی هستند.

شکل ۹- تخصیص دو سطح مشخص شده روی سطح فوقانی کلید، یک سطح مشخص شده روی سطح کناری کلید



یادآوری ۱- ترکیبی از کاراکترهای استفاده شده در این شکل تنها برای نمایش هدف می‌باشد.

یادآوری ۲- این شکل براساس مقیاس ترسیم نشده است. کلیه خطوط فقط نمایشی هستند.

شکل ۱۰- تخصیص استثنایی مجاز زمانی مجاز است که پشتیبانی تنها برای یک گروه در دسترس باشد.

۸-۳ جفت حروف بزرگ/کوچک

هرگاه جفت حروف بزرگ/کوچک به سطوح یک و دو از گروه اولیه بر روی همان کلید تخصیص یابد، نماد گرافیکی برای حرف کوچک نیاز به نشان دادن بر روی کلید ندارد. برای گروه‌های دیگر، هرگاه جفت حروف بزرگ/کوچک به سطوح یک و دو بر روی همان کلید تخصیص یابد، نماد گرافیکی برای حرف بزرگ و کوچک نیاز به نشان دادن بر روی کلید ندارد.

۸-۴ حداقل اندازه مورد نیاز از کاراکتر سطح فوقانی کلید

حداقل اندازه مورد نیاز از نمادهای سطح فوقانی کلید در استاندارد ISO 9241-410 مشخص شده است.

۹ آرایش و فاصله کلید

۹-۱ آرایش کلید

آرایش کلید برای هر بخش در قسمت مربوطه از سری استاندارد ملی ایران ۸۱۶۸ مشخص شده است.

۹-۲ الزامات دیگر

برای دیگر الزامات (همانند ابعاد و سطوح فوقانی کلید، شیب صفحه کلید، جا به جایی کلید، کلید تغییر مکان و کلید شاسی، فاصله بین کلیدها) به استاندارد ISO 9241-410 مراجعه کنید.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

مثال‌هایی از استانداردهای ملی

کشور	شماره استاندارد	عنوان
کانادا	CAN/CSA Z243.200-92	استاندارد صفحه کلید کانادایی برای زبان‌های انگلیسی و فرانسه
آلمان	DIN 2137 series	سامانه‌های متن و صفحه کلید
مراکش	NM 17.6.000	چیدمان صفحه کلید مورد نیاز برای گرفتن کاراکترگرافیکی
سوئد	SS 66 22 41	تجهیزات فن‌آوری اطلاعات-صفحه کلیدحرفی - عددی، برای استفاده سوئدی
انگلیس	BS 4822: BS4822:1994	مشخصات برای تخصیص صفحه کلید از کاراکترهای گرافیکی برای پردازش داده‌ها
آمریکا	ANSI INCITS 154	تجهیزات ماشین‌های اداری- ماشین‌های حرفی - عددی- تنظیم صفحه کلید (که قبلاً (ANSI X3.154-1988 (R1999)