



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۵-۲-۵۹۲۰

چاپ اول

اسفند ماه ۱۳۸۱

ISIRI

5920-2-5

1st.edition

MAR. 2003

چراغها -

قسمت دوم: مقررات ویژه -

بخش پنجم: نورافکنها

Luminaires -

Part 2: Particular requirements -

Section 5: Floodlights

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق

پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳

دفتر مرکزی : تهران - بالاتراز میدان ولی عصر، کوچه شهید شهامتی، پلاک ۱۴

صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن مؤسسه در کرج : ۰۲۶۱ - ۲۸۰۶۰۳۱-۸

تلفن مؤسسه در تهران : ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴-۹

دورنگار : کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ تهران ۰۲۱-۸۸۰۲۲۷۶

بخش فروش - تلفن : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ دورنگار : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵

پیام نگار [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir)


بها: ۱۱۲۵ ریال


 *Headquarter: Institute of Standards and Industrial Research of Iran*


P.O.Box 31585-163 Karaj - IRAN

Central office: NO.14, Shahid Shahamati St., Valiasr Ave. Tehran

P.O.Box: 14155-6139

 *Tel.(Karaj): 0098 261 2806031-8*

 *Tel.(Tehran): 0098 21 8909308-9*

 *Fax(Karaj): 0098 261 2808114*

 *Fax(Tehran): 0098 21 8802276*

 *Email: Standard @ isiri.or.ir*

 *Price: 1125 Rls*

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده‌دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) می‌باشد.

تدوین استاندارد در رشته‌های مختلف توسط کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت می‌گیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت‌ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن‌آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمان‌های دولتی باشد. پیش‌نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمان‌های علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می‌گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره «۵» تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل می‌گردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد می‌باشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی استفاده می‌نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی‌کنندگان سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و کالیبره‌کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی‌نامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می‌نماید. ترویج سیستم بین‌المللی بکاه، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می‌باشد.

کمیسیون استاندارد چراغ ها

قسمت دوم - مقررات ویژه

بخش پنجم - نورافکن ها

رئیس

ثابت مرزوقی، اسحاق
(فوق لیسانس مهندسی برق)

سمت یا نمایندگی

عضو هیات عملی دانشکده فنی دانشگاه تهران
و مشاور موسسه استاندارد

اعضا

حنیفی، محمد فرید
(مهندس برق)

شرکت نورگستر

مصلحی، حمید
(مهندس برق)

مشاور و طراح روشنایی

میرفخرایی، سید علی
(مهندس کامپیوتر)

شرکت میران نورگستر - صنایع
روشنایی فجر

نورصالحی، شهرام
(مهندس برق)

مشاور و طراح روشنایی

دبیر

نسیمی، پیمانہ
(لیسانس فیزیک)

کارشناس تدوین استاندارد

پیشگفتار

استاندارد چراغ‌ها قسمت دوم - مقررات ویژه بخش پنجم - نورافکن‌ها که به وسیله کمیسیون فنی مربوطه تهیه و تدوین شده و دویست و بیست و دومین جلسه کمیته ملی استاندارد برق و الکترونیک مورخ ۸۱/۷/۲۰ مورد تأیید قرار گرفته، اینک با استناد بند ۱ ماده ۳ قانون اصلاحی قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه سال ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر گردید.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم، استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدیدنظر قرار خواهند گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل استانداردها برسد در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده نمود.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استاندارد کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود. لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منابع زیر تهیه گردیده است :

IEC 60598-2- 5 (1998) Luminaires - Part 2-5 : Particular requirements - Floodlights

• مقدمه

استاندارد چراغ‌ها ۵۹۲۰ شامل قسمت اول (۱-۵۹۲۰) تحت عنوان مقررات عمومی آزمون‌ها و قسمت دوم یعنی (۲-۵۹۲۰) نیز به قسمت‌های جزئی دیگری با شماره‌های ۱-۲-۵۹۲۰ و ۲-۲-۵۹۲۰ و ... ۲۵-۲-۵۹۲۰ تقسیم شده است. باید توجه داشت، استانداردهای که مبنای تدوین این استاندارد ملی قرار گرفته است، فقط قسمت اول یعنی ۱-۵۹۲۰ می‌باشد، که در همه جای این استاندارد "قسمت اول" نامیده می‌شود. بدیهی است در هر جای این متن چنانچه اشاره به "قسمت دوم" شود، منظور مجموعه استانداردهای قسمت دوم یعنی (۲-۵۹۲۰) خواهد بود.

چراغ‌ها

قسمت دوم - مقررات ویژه

بخش پنجم - نورافکن‌ها

۱-۵ هدف و دامنه کاربرد

این بخش از قسمت دوم استاندارد چراغ‌ها، شامل مقررات مربوط به نورافکن‌های مورد استفاده به همراه لامپ‌های رشته‌ای تنگستن، لامپ‌های لوله‌ای فلورسنت و سایر لامپ‌های تخلیه‌ای با ولتاژهای تغذیه کمتر از ۱۰۰۰V، می‌شود. این استاندارد باید به همراه استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ مورد استفاده قرار گیرد.

۲-۵ مقررات عمومی آزمون‌ها

تمامی مقررات بخش صفر از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ معتبر هستند. آزمون‌هایی که جزئیات آنها در بخش‌های مربوط در استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ آمده‌اند، باید به ترتیب ذکر شده در این استاندارد انجام شوند.

۳-۵ تعاریف

در این استاندارد تمامی تعاریف بخش یک از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ معتبر هستند.

۱-۳-۵ نورافکنی^۱

روشن کردن با تابانیدن نور بر روی کل صحنه یا موضوع^۲، بطوری که روشنایی بیشتری نسبت به

1-Flood lighting

2-Subject

پیرامون خود داشته باشد.

یادآوری تفاوت روشنایی بین موضوع و پیرامون آن ممکن است، به گونه‌ای دیگر، توسط رنگ حاصل شود.

۵-۳-۲ نورافکن

چراغی که برای نورافکنی به کار می‌رود.

یادآوری یک نورافکن ممکن است برای استفاده در محیط‌های سرباز یا سرپوشیده یا هر دو، طراحی شود.

۵-۴ طبقه بندی چراغ‌ها

نورافکن‌ها باید مطابق با مقررات بخش دو از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ طبقه بندی شوند.

۵-۵ نشانه گذاری

تمامی مقررات بخش سه از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ معتبر هستند.

در صورت لزوم، به منظور تضمین استفاده و نگهداری مناسب، اطلاعات اضافی زیر باید همچنین،

بر روی نورافکن درج شده یا به صورت دیگر در دسترس خریدار قرار داده شود.

الف - وضعیت کارکرد، چنانچه چراغ در هر حالتی قابل استفاده نباشد.

ب - وزن و ابعاد کلی نورافکن.

پ - حداکثر سطح نورافکنی یک نورافکن.

ت - گستره ارتفاع نصب.

ث - مناسب بودن برای استفاده در محیط‌های سرپوشیده.

۴-۱ ساختار

تمامی مقررات بخش‌های چهارم از استاندارد ملی ۱-۵۹۲۰، همزمان با مقررات بندهای ۵-۶-۱ تا ۵-۶-۶، معتبر هستند.

۵-۶-۱ نورافکن‌های مخصوص محیط‌های سرباز باید در برابر رطوبت، دست کم به اندازه IPX3 حفاظت شده باشند.

۵-۶-۲ هنگامیکه از پایه نگهدارنده‌های لامپ و پایه‌های لامپ استفاده می‌شوند، باید کارکرد عادی را در خلال طول عمر نورافکن تضمین کنند. این پایه‌ها باید لامپ‌هایی را بپذیرند و نگه دارند که در محدوده رواداری‌های ابعاد ثابتی که در محدوده استانداردهای IEC قرار می‌گیرند، قرار داشته باشند و لامپ (ها) باید در وضعیتی قرار داده شوند که با حالت طراحی شده تجهیزات کنترل نوری نورافکن تناسب داشته باشند.

۵-۶-۳ هنگامیکه تمهیداتی برای استفاده از انواع لامپ در اندازه‌های مختلف یا چند مرکز نوری پیش‌بینی شده باشد، تجهیزات قابل تنظیم می‌بایست به گونه‌ای مطمئن توسط کارخانه در موقعیت‌های انتخاب شده محکم شوند.

۵-۶-۴ انکسار دهنده‌ها، منعکس کننده‌ها یا سایر اجزاء تامین کننده کنترل نوری چراغ باید به گونه‌ای نشانه گذاری یا ساخته شوند که بتوانند در هنگام جایگزین یا تعویض شدن، فقط در محل صحیح نسبت به محل منبع نور قرار گیرند.

۵-۶-۵ وسایل نصب نورافکن به پایه آن باید با وزن نورافکن متناسب باشند.

در نورافکن‌های مخصوص محیط‌های سرباز بالاتر از سطح زمین، قطعه اتصال باید سرعت 150 km/h را روی سطح بادگیر مجموعه نورافکن بدون تغییر زیاد، تحمل نماید.

محکم‌کننده‌هایی که وزن نورافکن و ملحقیات درونی آنرا تحمل می‌کنند، دارای وسایل مرتبط مناسب، به منظور پیشگیری از جابجایی کلیه قسمت‌های نورافکن به دلیل لرزش، چه در حال کار و تعمیر، باشند.

قسمت‌هایی از نورافکن هائیکه در ارتفاع ۳ متر یا بیشتر از آن نصب میشوند، و وسیله دست کم دو وسیله نصب مثلاً چند پیچ یا یک وسیله معادل آن محکم می‌شوند بایستی دارای وسیله حفاظتی باشند که از سقوط آن در شرایط کار عادی جلوگیری کند تا خطری برای اشخاص، حیوانات و محیط پیرامون آنها ایجاد نکنند. نقاط نصبی که چرخش نورافکن را اجازه می‌دهند و تحت آزمون‌های زیر قرار گرفته‌اند، شامل این بند نمی‌شوند.

مطابقت، با انجام آزمون و در مورد نورافکن‌های مورد استفاده در محیط‌های باز و بالاتر از سطح زمین، با آزمون‌های اضافی زیر بررسی می‌شود.

نورافکن با بزرگترین سطح نورافکنی خود در ارتفاع در امتداد افقی و با وسایل نصب قرارداد شده مطابق با توصیه‌های سازنده، نصب می‌شود.

در مورد نورافکن‌های مورد استفاده در محیط‌های سرباز و بالاتر از سطح زمین، یک بار توزیع شده به مدت ۱۰ دقیقه روی نورافکن با استفاده از کیسه‌های شنی بانبروی $2/4kN$ بر متر مربع بر روی سطح بادگیر اعمال می‌شود. نورافکن بر روی سطح افقی 180° حول نقطه اتصال چرخانده شده و آزمون دوباره تکرار می‌شود.

در حین آزمون هیچ‌گونه خرابی یا جابجایی در اطراف محل نصب نباید ایجاد شود، پس از هر مرحله

این آزمون، نباید هیچ گونه تغییر شکل بیشتر از ۱° تولید شود.

۴-۶-۵ هنگامی که وسایل تنظیم زاویه بکار برده می شوند، پس از هر بار تنظیم می بایست از قفل بودن آن اطمینان حاصل شود.

۷-۶-۵ نورافکن های مورد استفاده در محیط های سرباز باید در برابر لرزشی که ممکن است در حین استفاده عادی رخ دهد، مقاومت کنند.

۸-۶-۵ پوشش های شیشه ای باید از شیشه ای تهیه شوند که به ذرات ریز خرد شوند، یا باید در هنگام شکستن به یک حفاظ توری با چشمه های کوچک، یا یک پوشش محافظ که خرده شیشه ها را نگهداری کند، مجهز باشد.

برای پوشش های شیشه ای تخت، مطابقت با بازرسی بررسی شده و اگر شیشه به یک محافظ مجهز نباشد، با آزمون زیر بررسی می شود.

قسمت شیشه ای روی تمام سطح نگهداشته می شود تا در هنگام خرد شدن، خرده های شیشه آن پراکنده نشوند و از جابجایی ذرات کوچک جلوگیری بعمل آید. شیشه را با یک ضربه در فاصله ای در ۳۰ میلیمتری نقطه میانی یکی از درازترین لبه های شیشه به سمت مرکز آن، خرد کنید.

۵ دقیقه پس از شکستن، خرده شیشه های داخل مربعی به ابعاد ۵۰mm تقریباً واقع در مرکز سطح با بیشترین میزان خرد شدگی است، شمارش می شود.

یادآوری بشرطی که این قسمت حداقل ۳۰mm از هر لبه، سوراخ یا قسمت های ماشین کاری شده شیشه دور باشد.

چنانچه تعداد خرده شیشه‌ها در مربع $50mm$ کمتر از 60 عدد نباشد، شیشه پذیرفته محسوب می‌شود.

یک روش مناسب برای شمارش اجزای کوچک این است که روی شیشه یک مربع 50 میلیمتری با مواد شفاف قرارداداده شود و یک نقطه جوهری پس از شمارش هر جزء کوچک روی آنها قرار داده شود

برای شمارش خرده شیشه‌ها در لبه‌های مربع، دو ضلع مجاور دلخواه را برگزینید و تمام ذرات کنار هم را بشمارید.

تمامی سایر ذرات قرارگرفته روی دو ضلع دیگر را نادیده بگیرید.

یادآوری در مورد شیشه‌هایی که از شیشه تخت شکل داده شده‌اند، آزمون تحت بررسی است.

۷-۵ فواصل هوایی و فزنی

تمامی مقررات بخش ۱۱ از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ معتبر هستند.

۸-۵ پیش بینی اتصال زمین

تمامی مقررات بخش هفت از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ معتبر هستند.

۹-۵ ترمینال‌ها

تمامی مقررات بخش‌های ۱۴ و ۱۵ از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ معتبر هستند.

۱۰-۵ سیم کشی بیرونی و درونی

تمامی مقررات بخش پنج از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ معتبر هستند.

۱۱-۵ حفاظت در برابر شوک الکتریکی

تمامی مقررات بخش هشت از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰-۱ معتبر هستند.

۱۲-۵ آزمون‌های دوام و گرمایش

تمامی مقررات بخش ۱۲ از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰-۱ معتبر هستند.

چراغ‌هایی که عدد *IP* آنها بیشتر از *IP20* باشد، باید به ترتیب زیر آزمون شوند:

آزمون (های) بند ۹-۲ از بخش نه از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰-۱،

آزمون (های) بند ۱۲-۴ از بخش ۱۲ از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰-۱،

آزمون (های) بند ۱۲-۵ از بخش ۱۲ از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰-۱،

آزمون (های) بند ۱۲-۶ از بخش ۱۲ از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰-۱،

آزمون (های) بند ۹-۳ از بخش نهم از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰-۱

به موارد بخش نه از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰-۱ در بند ۵-۱۳ این استاندارد نیز اشاره شده است

۱-۱۲-۵ هنگامیکه مقادیر محدوده مشخص شده در جدول ۱-۱۲ تا ۱-۱۲-۶ از بخش ۱۲ از

استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰-۱ برای نورافکن مورد استفاده در محیط‌های سرباز اعمال می‌شود، باید

از دماهای اندازه‌گیری شده روی نورافکن در محیط آزمون به اندازه $10^{\circ}C$ به منظور در نظر گرفتن

اثرات جابجایی هوای طبیعی در محیط استفاده از نورافکن، کسر شود.

۱۳-۵ مقاومت در برابر نفوذ گرد و غبار و رطوبت

تمامی مقررات بخش نه از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰-۱ معتبر هستند.

در مورد چراغ‌هایی که عدد *IP* آنها بیشتر از *IP20* باشد، ترتیب انجام آزمون‌های مشخص شده در

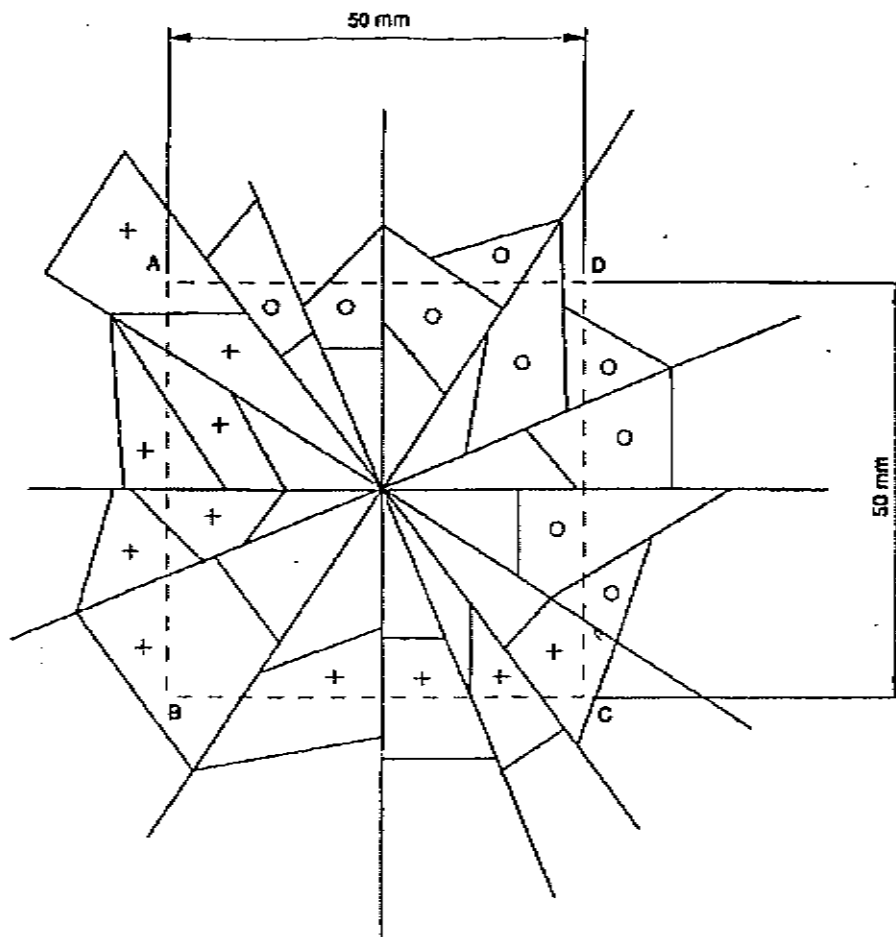
بخش نه از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰-۱، باید با بند ۵-۱۲ این استاندارد مطابقت داشته باشد.

۱۴-۵ مقاومت عایقی و استقامت الکتریکی

تمامی مقررات بند ۱۰ از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ معتبر هستند.

۱۵-۵ مقاومت در برابر حرارت، آتش و ایجاد مسیر فزونی^۱

تمامی مقررات بند ۱۳ از استاندارد ملی شماره ۱-۵۹۲۰ معتبر هستند.



ذراتی که باید شمرده شوند (قطع شده بوسیله دو ضلع مجاور دلخواه AB/BC) +

ذراتی که نباید شمرده شوند (قطع شده بوسیله دو ضلع مجاور دلخواه AB/BC) 0

شکل ۱ - شمارش ذرات روی لبه‌های مربع

