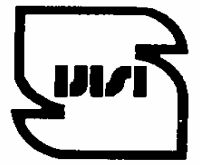




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۴۵۸

چاپ اول








ISIRI






10458

1 st. Edition

خودرو - چراغ‌های جلو مجهز شده به لامپ رشته‌ای
تعویض پذیر برای انتشار پرتوهای نامتقارن نورپایین یا نور
بالا یا هر دو آنها - ویژگی‌ها

**Vehicle – Headlamps emitting an asymmetrical
passing beam or a driving beam or
both and equipped with filament lamps –
Specifications**

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳ 
دفتر مرکزی : تهران - ضلع جنوبی میدان ونک، صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹
تلفن مؤسسه در کرج : ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸ 
تلفن مؤسسه در تهران : ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵ 
دورنگار : کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۸۷۰۸۰ - ۸۸۸۷۱۰۳ 
بخش فروش - تلفن : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ - دورنگار : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ 
پیام نگار : Standard @ isiri.or.ir 
بهاء : ۸۲۵۰ ریال 

	Headquarters:	Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran
	P.O.Box:	31585-163 Karaj-IRAN
	Tel:	0098 261 2806031-8
	Fax:	0098 261 2808114
	Central Office:	Southern corner of Vanak square, Tehran
	P.O.Box:	14155-6139 Tehran-IRAN
	Tel:	009821 8879461-5
	Fax:	0098 21 8887080, 8887103
	Email:	Standard @ isiri.or.ir
	Price:	8250 RLS

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد 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.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه*، صاحب نظران مراکز و موسسات 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 تولید کنندگان، مصرف کنندگان، صادر کنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیردولتی 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 موسسات 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکترونیک (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 نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه 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 موسسات 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 وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و موسسات را بر اساس ضوابط نظام تایید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تایید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

¹ - International Organization for Standardization

² - International Electrotechnical Commission

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

⁴ - Contact Point

⁵ - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون تدوین استاندارد

" خودرو - چراغ‌های جلو مجهز شده به لامپ رشته‌ای تعویض پذیر برای انتشار پرتوهای نامتقارن نور پایین یا نور بالا یا هر دو آنها - ویژگی‌ها "

رئیس

پاکباز، بهرام

(لیسانس مهندسی برق)

سمت یا نمایندگی

شرکت ایتراک

دبیر

فرهادی، افشین

(فوق لیسانس مهندسی محیط زیست)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضا

تمیمی، غلامرضا

(لیسانس مهندسی صنایع)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

خیریان، بهروز

(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت پارس خودرو

زعیم دار، حسن

(لیسانس فیزیک)

شرکت چراغ دانش

قاسمی، احسان

(لیسانس مهندسی الکترونیک)

شرکت توسعه خودروکار

شرکت بازرسی نوآوران کیفیت پارس

محمد زکی ، ابوالفضل

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت بازرسی مهندسی ایران

موفقی ، سولماز

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت جمع ساز

نظری ، لیلا

(لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت بازرسی رهاورد صنعت البرز

نیکویه ، افشین

(لیسانس مهندسی صنایع)

فهرست مندرجات

صفحه		عنوان
۱	هدف و دامنه کاربرد	۱
۱	مراجع الزامی	۲
۲	اصطلاحات و تعاریف	۳
۲	تقاضا برای تایید چراغ جلو	۴
۴	علامت گذاری	۵
۴	تاییدیه	۶
۸	الزامات فنی برای چراغ جلو	۷
۱۱	روشنایی	۸
۱۷	رنگ و اندازه گیری عدم مطلوبیت و چراغ جلو استاندارد	۹
۱۷	اصلاح و تمدید تاییدیه	۱۰
۱۸	تطابق تولید	۱۱
۱۸	جرایم عدم تطابق تولید	۱۲
۱۹	توقف کامل تولید	۱۳
۲۰	پیوست الف - فرم مکاتباتی (اطلاعاتی)	۱۴
۲۲	پیوست ب - مثال هایی در مورد ترتیبات علامت های تایید (اطلاعاتی)	۱۵
۲۹	پیوست پ - پرده اندازه گیری (اطلاعاتی)	۱۶
۳۲	پیوست ت - آزمون های مربوط به تثبیت عملکرد نوری (الزامی)	۱۷
۴۰	پیوست ث - حداقل الزامات مربوط به تطابق تولید (الزامی)	۱۸
۴۴	پیوست ج - الزامات مربوط به چراغ های با عدسی غیر قابل تعویض پلاستیکی (الزامی)	۱۹
۵۷	پیوست چ - حداقل الزامات مربوط به نمونه برداری توسط بازرس (الزامی)	۲۰

پیش گفتار

استاندارد " خودرو - چراغ‌های جلو مجهز شده به لامپ رشته‌ای تعویض پذیر برای انتشار پرتوهای نامتقارن نور پایین یا نور بالا یا هر دو آنها - ویژگی‌ها " که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در سیصد و هفتمین کمیته ملی استاندارد خودرو و نیروی محرکه مورخ ۸۶/۱۲/۲۶ 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 بعنوان 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 تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد ها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد.

در تهیه این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

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

1- ECE, regulation No112: 2006, Uniform provisions concerning the approval of motor vehicle headlamps emitting an asymmetrical passing beam or a driving beam or both and equipped with filament lamps.

خودرو - چراغ‌های جلو مجهز شده به لامپ رشته‌ای تعویض پذیر برای انتشار

پرتوهای نامتقارن نور پایین یا نور بالا یا هر دو آنها - ویژگی‌ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات مربوط به تایید ویژگی‌های چراغ جلو منتشر کننده پرتوهای نامتقارن نور پایین و/یا نور بالا برای وسایل نقلیه موتوری است و برای آن دسته از چراغ‌های جلو دارای عدسی‌های غیر قابل تعویض شیشه‌ای یا پلاستیکی که می‌توانند به لامپ‌های رشته‌ای تعویض پذیر مجهز شوند، کاربرد دارد.

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 می شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد ، اصلاحیه ها 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 اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است .

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است .

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۵۰۰، سال ۱۳۸۴، خودرو-ویژگی های لامپ رشته ای برای وسایل نقلیه موتوری و تریلر های آنها.

2-2 ECE-R6, 2001, Uniform provisions concerning the approval of direction indicators for motor vehicles and their trailers.

2-3 ECE-R7, 2006, Uniform provisions concerning the approval of front and rear position (side) lamps, stop lamps and end-outline marker lamps for motor vehicles (except motor cycles) and their trailers.

2-4 ECE-R19, 2006, Uniform provisions concerning the approval of motor vehicle front fog lamps.

2-5 ECE-R45, 1989, Uniform provisions concerning the approval of headlamps cleaners and of power-driven vehicles with regard to headlamp cleaners.

2-6 Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to the installation of lighting and light-signalling devices.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و یا واژه‌ها با تعاریف زیر به کار می‌رود:

۳-۱ عدسی

بیرونی‌ترین قسمت چراغ جلو است که نور را از میان سطح تابشی عبور می‌دهد.

۳-۲ پوشش

ماده یا موادی است که به صورت یک یا چند لایه، سطح بیرونی عدسی را پوشش می‌دهد.

۳-۳ انواع مختلف چراغ جلو

چراغ‌های جلویی هستند که در جنبه‌های اساسی زیر با یکدیگر تفاوت دارند:

۳-۳-۱ نام یا علامت تجاری

۳-۳-۲ ویژگی‌های سامانه نوری

۳-۳-۳ وجود یا عدم وجود قطعاتی که در خلال عملکرد چراغ موجب تغییر در اثرات نوری آن به وسیله بازتابش، انکسار یا جذب و/یا تغییر شکل می‌شوند.

۳-۳-۴ متناسب بودن برای سیستم‌های ترافیکی مربوط به خودروهای راست ترافیک و یا چپ ترافیک یا هر دو آنها.

۳-۳-۵ نوع نور تولیدی (نور پایین، نور بالا یا هر دو آنها)

۳-۳-۶ مواد اولیه تشکیل دهنده عدسی و پوشش (در صورت وجود)

۳-۳-۷ گروه لامپ رشته‌ای مورد استفاده

۳-۴ کلاس چراغ جلو

کلاس‌های متفاوت چراغ جلو هستند (A یا B) که از طریق ضوابط نورسنجی خاص شناسایی می‌شوند.

۳-۵ تعاریف ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۷۹ یا استاندارد ECE-R48 باید در این استاندارد نیز مورد استفاده قرار گیرند.

۴ تقاضا برای تایید چراغ جلو

۴-۱ تقاضا برای تایید چراغ جلو باید توسط دارنده نام یا علامت تجاری یا نماینده قانونی وی ارائه گردد. تقاضا باید مشخص نماید که:

- ۴-۱-۱ آیا چراغ جلو جهت فراهم نمودن هر دو نور پایین و بالا یا تنها یکی از آنها در نظر گرفته شده است.
- ۴-۱-۲ آیا در صورتی که چراغ جلو جهت نور پایین در نظر گرفته شده، طوری طراحی شده است که برای هر دو سمت ترافیک راست و چپ یا تنها برای یکی از آنها کاربرد داشته باشد.
- ۴-۱-۳ در صورتی که چراغ جلو مجهز به رفلکتور قابل تنظیم باشد آنگاه باید موقعیت (ها) نصب آن نسبت به زمین و صفحه طولی میانی خودرو مشخص گردد.
- ۴-۱-۴ آیا آن مربوط به چراغ جلو کلاس A می گردد یا B
- ۴-۱-۵ گروه لامپها رشته‌ای مورد استفاده مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۸۵۰۰
- ۴-۲ نقاضا باید ضمائم زیر را به همراه داشته باشد:
- ۴-۲-۱ نقشه‌ها در سه نسخه با جزئیات کافی به منظور شناسایی نوع و ارائه نمای جلو چراغ و همچنین در صورت وجود خطوط و شیار^۱ جلوی عدسی، جزئیات آن و نیز سطح مقطع^۲ نقشه‌ها باید مکان در نظر گرفته شده برای درج علامت تایید را نشان دهند.
- ۴-۲-۱-۱ در صورتی که چراغ جلو مجهز به رفلکتور قابل تنظیم باشد آنگاه باید علامت موقعیت (های) نصب چراغ در ارتباط با زمین و صفحه میانی طولی خودرو مشخص گردد (اگر چراغ جلو تنها جهت استفاده در این موقعیت (ها) به کار می رود).
- ۴-۲-۲ چکیده‌ای از مشخصات فنی شامل موقعیت‌های نهایی بر طبق بند ۸-۲-۹ در مورد چراغ‌های جلویی که جهت تولید نور خمیده مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- ۴-۲-۳ دو نمونه از نوع چراغ جلو
- ۴-۲-۴ برای آزمون مواد پلاستیکی که عدسی‌ها از آن ساخته شده‌اند:
- ۴-۲-۴-۱ سیزده عدسی
- ۴-۲-۴-۱-۱ شش عدد از این عدسی‌ها می‌توانند با شش نمونه ساخته شده از مواد مورد استفاده در عدسی‌ها جایگزین شوند مشروط بر آن که حداقل دارای ابعاد 60×80 میلی متر بوده و سطوح بیرونی آنها صاف یا محدب باشند به گونه‌ای که سطحی با شعاع انحناء بیش از ۳۰۰ میلی متر و ابعاد حداقل 15×15 میلی متر در قسمت میانی آن در دسترس باشد.

1- Ribbing
2- Cross section

۴-۲-۴-۱ هر یک از این عدسی‌ها یا نمونه‌ها باید همانند روشی که در تولید انبوه مورد استفاده قرار می‌گیرد، تولید شده باشند.

۴-۳-۲ عدسی‌ها می‌توانند بر طبق دستور العمل سازنده بر روی آن نصب شوند.

۴-۳ چنانچه مواد تشکیل دهنده عدسی‌ها، پوشش‌ها (در صورت وجود) قبلاً نیز مورد آزمون قرار گرفته باشند، باید به ضمیمه گزارش آزمون مربوط به ویژگی‌های این مواد و پوشش، ارائه شوند.

۵ علامت‌گذاری

۵-۱ چراغ‌های جلو ارائه شده جهت تایید باید دارای نام تجاری یا علامت متقاضی باشند.

۵-۲ آنها باید بر روی عدسی و بدنه اصلی به اندازه کافی فضا^۱ برای درج علامت تایید و نمادهای دیگر اشاره شده در بند ۶ را داشته باشند. این فضاها باید در نقشه‌های اشاره شده در بند ۴-۲-۱ مشخص شده باشد.

۵-۳ چراغ‌های جلویی که جهت برآورده نمودن الزامات ترافیک راست و ترافیک چپ طراحی شده‌اند باید دارای علامتی باشند که نشان دهنده وجود این دو تنظیم در خودرو یا لامپ رشته‌ای بر روی رفلکتور باشد. این علامت‌گذاری باید شامل حروف R/D برای وضعیت ترافیک راست و حروف L/G برای وضعیت ترافیک چپ باشند.

۶ تأییدیه^۲

۶-۱ کلیات

۶-۱-۱ اگر تمامی نمونه‌های مربوط به یک نوع چراغ جلو مطابق با بند چهارم، الزامات این استاندارد را برآورده نمایند، آنگاه باید برای آن نوع تأییدیه صادر گردد.

۶-۱-۲ هنگامی که چراغ‌های ادغام شده^۳، ترکیبی^۴ و گروهی^۵ الزامات بیش از یک استاندارد را برآورده نمایند، یک علامت تأییدیه بین المللی مشروط بر آن که هر یک از چراغ‌های ادغام شده، ترکیبی و گروهی تمام مفاد مورد کاربرد برای آنها را برآورده نمایند به آنها اختصاص می‌یابد. این الزام نباید در مورد چراغ‌های جلویی که به لامپ دو رشته‌ای مجهز شده‌اند و یک نور آن تایید شده است، به کار رود.

۱- در صورتی که عدسی‌ها قابل جدا شدن از بدنه اصلی چراغ جلو نباشد آنگاه درج یک علامت آن گونه که در بند ۶-۲-۵ اشاره شده کافی خواهد بود.
۲- این تأییدیه با توجه به مقررات ECE در نظر گرفته شده است و تأییدیه استاندارد ملی با توجه به قوانین مربوطه صادر می‌گردد.

3 – Reciprocally incorporated
4 – Combined
5 – Grouped

۳-۱-۶ یک شماره تایید باید به هر نوع چراغ تایید شده اختصاص یابد.

۴-۱-۶ صدور یا تمدید یا تعلیق یا ابطال تائیدیه و در صورت لزوم توقف کامل تولید یک نوع چراغ جلو باید به نحو مقتضی به اطلاع ذینفعان برسد (به عنوان مثال با استفاده از فرم مکاتباتی پیوست "الف" و علامت‌های اشاره شده در بند ۴-۲-۱-۱).

۱-۴-۱-۶ اگر چراغ جلو مجهز به رفلکتور قابل تنظیم باشد در صورتی که این چراغ جلو تنها باید در موقعیت‌های نصب بیان شده در بند ۴-۲-۱-۱ قرار گیرد آنگاه مرجع ذیصلاح باید متقاضی را ملزم نماید تا به شیوه مناسب کاربر را نسبت به نحوه صحیح موقعیت (های) نصب صحیح آگاه نماید.

۲-۶ ساختار علامت تایید

علامت تایید باید شامل موارد زیر باشد:

۱-۲-۶ یک علامت تایید بین المللی به ترتیب زیر:

۱-۱-۲-۶ یک دایره محیط بر حرف E که به دنبال آن حرف، عدد شناسایی کشوری^۱ که تاییدیه را صادر کرده، آورده شده است.

۲-۱-۲-۶ یک شماره تائید آن گونه که در بند ۳-۱-۶ شرح داده شده است.

۲-۲-۶ علائم تکمیلی زیر:

۱-۲-۲-۶ برای چراغ‌های جلویی که تنها الزامات ترافیک چپ را برآورده می‌نماید، باید از پیکان افقی که نوک آن سمت راست ناظر از روبروی چراغ را نشان می‌دهد، یعنی به سمتی از جاده که مسیر تردد است استفاده گردد.

۲-۲-۲-۶ برای چراغ‌های جلویی که الزامات ترافیک راست و ترافیک چپ را به وسیله تنظیمات مناسب مجموعه واحد نوری یا لامپ رشته‌ای برآورده می‌سازند، یک پیکان افقی دو سر که سرهای آن به سمت چپ و راست اشاره می‌کند، باید مورد استفاده قرار گیرد.

۱- این اعداد شناسایی عبارتند از: آلمان ۱، فرانسه ۲، ایتالیا ۳، هلند ۴، سوئد ۵، بلژیک ۶، مجارستان ۷، جمهوری چک ۸، اسپانیا ۹، صربستان و مونتنگرو ۱۰، انگلستان ۱۱، اتریش ۱۲، لوگزامبورگ ۱۳، سوئیس ۱۴، ۱۵ (خالی)، نروژ ۱۶، فنلاند ۱۷، دانمارک ۱۸، رومانی ۱۹، لهستان ۲۰، پرتغال ۲۱، روسیه ۲۲، یونان ۲۳، ایرلند ۲۴، کرواسی ۲۵، اسلوانی ۲۶، اسلواکی ۲۷، بلاروس ۲۸، استونی ۲۹، ۳۰ (خالی)، بوسنی ۳۱، لتونی ۳۲، ۳۳ (خالی)، بلغارستان ۳۴، ۳۵ (خالی)، لیتوانی ۳۶، ترکیه ۳۷، ۳۸ (خالی)، آذربایجان ۳۹، مقدونیه ۴۰، ۴۱ (خالی)، اتحادیه اروپا ۴۲، ژاپن ۴۳، ۴۴ (خالی)، استرالیا ۴۵، اوکراین ۴۶، آفریقای جنوبی ۴۷، نیوزلند ۴۸، قبرس ۴۹، مالت ۵۰، کره ۵۱، مالزی ۵۲، نایلدن ۵۳.

۶-۲-۲-۳ بر روی چراغ‌های جلویی که الزامات این استاندارد را تنها با توجه به نور پایین برآورده می‌نمایند، باید حروف "C" برای چراغ جلو کلاس A و "HC" برای کلاس B درج گردد.

۶-۲-۲-۴ بر روی چراغ‌های جلویی که الزامات این استاندارد را تنها با توجه به نور بالا برآورده می‌نمایند، باید حروف "R" برای چراغ جلو کلاس A و "HR" برای کلاس B درج گردد.

۶-۲-۲-۵ بر روی چراغ‌های جلویی که الزامات این استاندارد را با توجه به هر دو وضعیت نور پایین و بالا برآورده می‌نمایند، باید حروف "CR" برای چراغ جلو کلاس A و "HCR" برای کلاس B درج گردد.

۶-۲-۲-۶ بر روی چراغ‌های جلو دارای عدسی‌های غیر قابل تعویض پلاستیکی حروف "PL" باید در نزدیکی علامت‌های بیان شده در بندهای ۶-۲-۲-۳ تا ۶-۲-۲-۵ درج گردد.

۶-۲-۲-۷ بر روی چراغ‌های جلویی که الزامات این استاندارد را با توجه به نور بالا برآورده می‌کنند باید یک نشان که بیانگر حداکثر شدت روشنایی بوده و بر حسب علامت مرجع بیان می‌شود (آن گونه که در بند ۸-۳-۳-۱) بیان شده، در نزدیکی دایره محیط بر حرف E قرار می‌گیرد.

در مورد چراغ‌های جلو گروهی یا ادغام شده نشان مربوط به حداکثر شدت روشنایی نور بالا به طور کلی همانند بند فوق خواهد بود.

۶-۲-۲-۳ در هر صورت شیوه عملکردی استفاده شده در طول رویه آزمون، مطابق با بند ت-۱-۱-۱ و همچنین ولتاژ (های) مجاز اعمال شده طبق بند ت-۱-۱-۱-۲ باید در فرم‌های تایید و فرم‌های مکاتباتی قید گردد. در موارد مربوطه چراغ باید مطابق زیر علامت گذاری گردد.

۶-۲-۲-۱ بر روی چراغ‌های جلویی که الزامات این استاندارد را برآورده می‌کنند و به گونه‌ای طراحی شده‌اند که نباید رشته نور پایین آنها به طور هم زمان با هر گونه کارکرد نوری دیگر روشن گردد (امکان بکارگیری چراغ‌های ادغام شده) باید یک خط مورب (/) در کنار نماد نور پایین در علامت تائیدیه قرار گیرد.

۶-۲-۲-۲ بر روی چراغ‌های جلویی که الزامات پیوست "ت" را برآورده نموده و تنها برای تغذیه با ولتاژ ۶ یا ۱۲ ولت در نظر گرفته شده‌اند باید از نشانه‌ای که در بردارنده عدد ۲۴ و یک علامت ضربدر مورب (x) است در نزدیکی سرپیچ قرارگیری لامپ رشته‌ای استفاده شود.

۶-۲-۲-۴ دو رقم عدد تایید که بیانگر شماره آخرین اصلاحیه انجام شده بر روی استاندارد می‌باشد که تائیدیه بر اساس آن صادر شده است و در صورت نیاز علامت پیکان مورد نظر را می‌توان در نزدیک علامت‌های تکمیلی که در بالا به آنها اشاره شده است قرار داد.

۵-۲-۶ علامت‌ها و نشان‌های اشاره شده در بندهای ۱-۲-۶ تا ۳-۲-۶ باید به وضوح خوانا و پاک نشدنی باشند. این علامت‌ها ممکن است بر روی قسمت داخلی یا خارجی (شفاف یا غیر شفاف) چراغ جلو (که قابل جدا شدن از قسمت شفاف چراغ که نور را منتشر می‌کند، نیستند) قرار گیرند. ولی به هر جهت این علامت‌ها هنگامی که چراغ جلو بر روی خودرو نصب می‌گردد یا وقتی که قسمت‌های متحرک مانند درب موتور باز می‌شوند، باید قابل دیدن باشند.

۳-۶ ترتیبات علامت تأیید

۱-۳-۶ چراغ‌های مستقل

در شکل‌های یک تا ۱۰ از پیوست "ب" مثال‌هایی از ترتیبات علامت‌های تأیید و نشان‌های تکمیلی ذکر شده، ارائه شده است.

۲-۳-۶ چراغ‌های ادغام شده، ترکیبی و گروهی

۱-۲-۳-۶ هنگامی که چراغ‌های ادغام شده، ترکیبی و گروهی منطبق با چندین استاندارد باشند، یک علامت تأیید بین المللی شامل دایره‌ای محیط بر حرف E که به دنبال آن عدد شناسایی کشوری که تاییدیه را صادر کرده، آمده است و همچنین یک شماره تأیید باید برآورده شود. این علامت تأیید می‌تواند بر روی هر قسمت از این چراغ‌ها قرار گیرد مشروط بر آن که:

۱-۱-۲-۳-۶ آن گونه که در بند ۵-۲-۶ بیان گردید قابل مشاهده باشد.

۲-۱-۲-۳-۶ هیچ قسمت از این چراغ که نور را عبور می‌دهند نتوان بدون جابجایی علامت تأیید جابجا نمود.

۲-۲-۳-۶ نشان شناسایی برای هر چراغ (متناسب با استاندارد) که تاییدیه بر اساس آن صادر شده) به همراه شماره آخرین اصلاحیه آن در زمان صدور تاییدیه (در صورت وجود) و علامت پیکان مورد نیاز باید در یکی از دو قالب زیر علامت گذاری گردد.

۱-۲-۲-۳-۶ بر روی سطح مناسبی از منتشر کننده نور

۶-۳-۲-۲ یا اگر در یک گروه این عمل انجام می‌گیرد باید علامت گذاری به گونه‌ای باشد که هر یک از چراغ‌های ادغام شده، ترکیبی و گروهی به روشنی قابل شناسایی باشند (به چهار مثال ارائه شده در پیوست "ب" مراجعه کنید).

۶-۳-۲-۳ اندازه اجزاء یک علامت تائید نباید کمتر از حداقل اندازه مورد نیاز برای کوچکترین علامت های انفرادی مندرج در استاندارد دی که تحت آن تاییدیه صادر شده است، باشد.

۶-۳-۲-۴ به هر نوع تایید شده باید یک شماره تائیدیه اختصاص یابد.

۶-۳-۲-۵ در شکل ۱۱ از پیوست "ب" مثال‌هایی از ترتیبات علامت‌های تایید برای چراغ‌های ادغام شده، ترکیبی یا گروهی به همراه تمامی نشان‌های تکمیلی ذکر شده در بالا آورده شده است.

۶-۳-۳ مفاد بیان در بند ۶-۳-۲، در مورد چراغ‌هایی که عدسی‌های آنها قابل استفاده برای انواع مختلفی از چراغ های جلو بوده و ممکن است به صورت گروهی یا ادغام شده با دیگر چراغ‌ها مورد استفاده قرار گیرد نیز قابل تعمیم می‌باشد.

۶-۳-۳-۱ به علاوه در جایی که عدسی‌های یکسان به کار می‌روند، آخرین عدسی می‌تواند علامت تایید متفاوتی را در ارتباط با انواع متفاوت چراغ‌های جلو یا واحدهایی از چراغ جلو همراه داشته باشد مشروط بر آن که بدنه اصلی چراغ جلو حتی اگر نتوان آن را از عدسی ها تفکیک نمود نیز دارای فضای بیان شده در بند ۵-۲ بوده و دربردارنده علامت تایید مربوط به کارکردهای واقعی باشد. در انواع متفاوت چراغ‌های جلو که دارای بدنه اصلی یکسان هستند، آخرین عدسی ممکن است علامت تائید متفاوت داشته باشد.

۶-۳-۳-۲ در شکل ۱۲ پیوست "ب" مثال‌هایی از ترتیبات علامت‌های تایید در این رابطه ارائه شده است.

۷ الزامات فنی برای چراغ‌های جلو- مشخصات عمومی

۷-۱ هر نمونه باید با مشخصات ارائه شده در بندهای ۸ تا ۱۰ مطابقت نماید.

۷-۲ چراغ‌های جلو باید به گونه‌ای ساخته شده باشند که ضمن حفظ ویژگی‌های نوری خود، در هنگام استفاده معمول و علیرغم ارتعاشاتی که ممکن است در معرض آن قرار گیرند در شرایط کاری خوب باقی بمانند.

۷-۲-۱ چراغ‌های جلو باید به وسیله‌ای مجهز شوند که آنها را قادر سازد به گونه‌ای بر روی خودرو تنظیم شوند که انطباق با قوانین اعمالی به آنها برآورده شود. ضروری نیست چنین وسیله‌ای بر روی واحدهایی سوار

شود که در آن رفلکتور و عدسی‌ها می‌توانند جدا شوند مشروط بر آن که استفاده از چنین اجزایی به خودروهایی که در آن تنظیم چراغ توسط وسایل دیگر قابل انجام است، محدود گردد.

هنگامی که چراغ جلو ایجاد کننده نور بالا و چراغ جلو ایجاد کننده نور پایین که هر کدام مجهز به لامپ رشته‌ای خودشان هستند، مجموعاً تشکیل یک واحد مرکب را بدهند، وسیله تنظیم کننده باید به طور انفرادی قادر به تنظیم مناسب هر یک از سیستم‌های نوری باشد.

۷-۲-۲ به هر جهت این موضوع در مورد مجموعه‌های چراغ جلو که در آن رفلکتورها تفکیک ناپذیر است، کاربرد ندارد. برای این مجموعه‌ها، الزامات بند ۸-۳ به کار برده می‌شود.

۷-۳ چراغ جلو باید به لامپ‌های رشته‌ای تأیید شده بر طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۸۵۰۰ مجهز شود. هر لامپ رشته‌ای اشاره شده در استاندارد فوق می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد مشروط بر آن که هیچ محدودیتی برای کاربرد جدول مندرجات استاندارد مذکور ایجاد نشود.^۱

۷-۴ اجزایی که به وسیله آن لامپ رشته‌ای به رفلکتور متصل و نصب می‌شود باید به گونه‌ای ساخته شده باشند که حتی در تاریکی نیز بتوان لامپ رشته‌ای را در وضعیت صحیح آن (نه دیگر وضعیت‌ها) نصب نمود.^۲

۷-۵ سرپیچ لامپ رشته‌ای باید با ویژگی‌های مندرج در داده‌برگ‌هایی که مرتبط با سرپیچ مربوط به گروه لامپ رشته‌ای مندرج در استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۸۶ است، منطبق باشد.

۷-۶ چراغ‌های جلویی که جهت برآورده نمودن الزامات هر دو سمت ترافیکی راست و چپ طراحی شده‌اند می‌توانند به وسیله یک تنظیم اولیه مناسب (وقتی بر روی خودرو نصب می‌شوند) یا به وسیله تنظیم توسط راننده، جهت استفاده در شرایط جاده‌ای ترافیک راست یا ترافیک چپ منطبق گردند. چنین تنظیم اولیه یا تنظیم توسط راننده می‌تواند به عنوان مثال شامل نصب واحد نوری بر روی خودرو در زاویه داده شده یا نصب لامپ رشته‌ای در رابطه با واحد نوری متناسب با زاویه داده شده، باشد. در تمامی موارد تنها ادغام دو تنظیم متفاوت و محدود (یکی برای مورد ترافیک راست و دیگری ترافیک چپ) باید امکان پذیر باشد و

۱- لامپ‌های رشته‌ای نوع HIR1 و/یا H9 تنها وقتی مجاز به تولید نور پایین هستند که از لحاظ نصب وسیله (های) تمیز کننده چراغ جلو، منطبق با استاندارد ECE-R45 باشند. به علاوه با توجه به انحراف عمودی، مفاد بند ۶-۲-۶-۲ استاندارد ECE-R48 (اصلاحیه شماره یک) در صورت نصب این لامپ‌ها کاربرد ندارد. این محدودیت مادام که هیچ گونه توافق عمومی در استفاده از وسایل تراز یابی و تمیز کننده‌های چراغ جلو با توجه به سطح عملکرد چراغ جلو حاصل نگردیده باید اعمال شود.

۲- الزامات این بند در صورتی برای یک چراغ جلو برآورده شده تلقی می‌گردد که لامپ رشته‌ای بتواند به سادگی درون چراغ جلو نصب شده و خارهای مربوط به نصب آن حتی در تاریکی به طور صحیح در شیارهایشان قرار گیرند.

طراحی باید به گونه‌ای باشد که مانع از تغییر سهوی چراغ جلو از یک وضعیت به وضعیت دیگر یا وضعیت بینابینی گردد. در جایی که دو وضعیت تنظیم متفاوت برای لامپ رشته‌ای فراهم می‌گردد، اجزایی که موجب الحاق لامپ رشته‌ای به رفلکتور می‌گردند باید به گونه‌ای طراحی و ساخته شوند که در هر یک از دو حالت تنظیم، قادر باشند لامپ رشته‌ای را در وضعیت مورد نظر و با دقت مورد نیاز که برای چراغ، جهت حالت ترافیک راست یا ترافیک چپ، در نظر گرفته شده، نگه دارند. تطابق با الزامات این بند باید با انجام بازرسی چشمی یا در صورت نیاز با انجام آزمون مورد تأیید قرار گیرد.

۷-۷ آزمون‌های تکمیلی به منظور حصول اطمینان از آن که در هنگام استفاده، هیچ گونه تغییر غیر متعارف در عملکرد نورسنجی بروز نمی‌نماید باید مطابق با الزامات پیوست "ت" انجام گیرد.

۷-۸ اگر جنس عدسی‌های چراغ جلو از مواد پلاستیکی باشد آنگاه آزمون‌ها باید مطابق با الزامات پیوست "ج" انجام شود.

۷-۹ در مورد چراغ‌های جلویی که برای تامین تناوبی نور بالا و نور پایین طراحی شده‌اند یا دارای نور پایین و/یا نور بالا طراحی شده برای ایجاد نور خمیده می‌باشند، باید هر وسیله مکانیکی، الکترومکانیکی و غیره که جهت دستیابی به این هدف با چراغ جلو ادغام شده‌اند به گونه‌ای ساخته شوند که:

۷-۹-۱ در مقابل بکارگیری ۵۰۰۰۰ بار، مقاومت کافی داشته و هیچ گونه خسارتی علی‌رغم ارتعاشات وارده در هنگام استفاده عادی در آن بوجود نیاید.

۷-۹-۲ در مورد برآورده سازی الزامات روشنایی در بالای خط HH، این موضوع نباید فراتر از مقادیر نور پایین مطابق با بند ۸-۲-۵ باشد. به علاوه در مورد چراغ‌های جلو طراحی شده برای تامین نور پایین و/یا نور بالا به لحاظ ایجاد نور خمیده، باید حداقل روشنایی ۵ لوکسی را در نقطه ۲۵V (خط VV، فاصله ۷۵ سانتی متر) برآورده نماید.

۷-۹-۳ یکی از نورهای بالا یا پایین باید بدون آنکه مکانیزم توقفی بین آنها امکان بروز داشته باشد، همواره به دست آید.

۷-۹-۴ کاربر نتواند با ابزار متداول نسبت به تغییر در شکل یا موقعیت قطعات متحرک اقدام نماید.

۸ روشنایی

۸-۱ مقررات عمومی

۸-۱-۱ چراغ‌های جلو باید به گونه‌ای ساخته شوند که در هنگام انتشار نور پایین، روشنایی کافی را بدون ایجاد خیرگی در چشم و در هنگام انتشار نور بالا روشنایی خوب و مناسبی را فراهم آورند.

۸-۱-۲ روشنایی تولید شده توسط چراغ جلو باید بر روی یک پرده عمودی که تحت زاویه قائم نسبت به محور خودرو (آن گونه که در پیوست "پ" نشان داده شده) و در فاصله ۲۵ متری از چراغ جلو نصب شده است، تعیین گردد.

۸-۱-۳ چراغ جلو باید به وسیله یک لامپ رشته‌ای استاندارد (اتالون) با حباب رنگ نشده که برای ولتاژ اسمی ۱۲ ولت طراحی شده، مورد بررسی قرار گیرد. در طول کنترل چراغ جلو، ولتاژ اعمالی به ترمینال‌های لامپ رشته‌ای باید به گونه‌ای تنظیم گردد تا شار روشنایی مرجع (آن گونه که در داده برگ مربوطه در استاندارد ملی ایران شماره ۸۵۰۰ ارائه شده) حاصل گردد.

۸-۱-۴ چراغ جلو در صورتی باید مورد پذیرش قرار گیرد که الزامات بند ۶ را به همراه حداقل یک لامپ رشته‌ای استاندارد (اتالون) (که ممکن است همراه با چراغ جلو ارائه گردد) برآورده شود.

۸-۲ الزاماتی در ارتباط با نور پایین

۸-۲-۱ نور پایین باید یک خط قطع نسبتاً واضح به منظور ایجاد امکان تنظیم رضایت بخش به واسطه آن را تولید کند. خط قطع باید در سمت مخالف با جهت ترافیکی (جهت ترافیکی در کشور ایران راست می باشد) یک خط افقی بوده و در سمت دیگر نباید بیشتر از دو حالت زیر گسترش یابد:

- خط شکسته (زاویه دار) HV H1 H4 (که از ترکیب خط مستقیم HV H1 که زاویه ۴۵ درجه را نسبت

به افق می‌سازد با خط مستقیم H1 H4 در ۲۵ سانتی متر بالای خط hh تشکیل می‌گردد)، یا

خط مستقیم HV H3 با زاویه ۱۵ درجه بالای افق (به پیوست "پ" مراجعه کنید)

در هر شرایطی اگر خط قطع از هر دو خط HV H2 و خطوط H2 H4 که ناشی از ترکیب دو حالت فوق است گسترش یابد، نباید مورد پذیرش قرار گیرد.

۸-۲-۲ چراغ جلو باید به گونه‌ای تنظیم گردد که:

۸-۲-۲-۱ در مورد چراغ‌های جلویی که جهت برآورده نمودن الزامات ترافیک راست طراحی شده‌اند، خط قطع بر روی نیمه چپ پرده^۱، افقی و در مورد چراغ‌هایی که جهت برآورده نمودن الزامات ترافیک چپ طراحی شده‌اند خط قطع بر روی نیمه راست پرده، افقی باشد.

۸-۲-۲-۲ این بخش افقی خط قطع باید در ۲۵ سانتی متری زیر خط hh روی پرده قرار گیرد (به پیوست "پ" مراجعه کنید).

۸-۲-۲-۳ زاویه خم خط قطع روی خط VV می باشد^۲.

۸-۲-۳ وقتی چراغ جلو به گونه‌ای تنظیم شده باشد که تنها ایجاد نور پایین^۳ مورد نظر باشد آنگاه انطباق با الزامات بندهای ۸-۲-۵ تا ۸-۲-۷ و بند ۸-۲-۹ مورد نیاز بوده و در صورتی که چراغ جلو جهت ایجاد نور پایین و بالا در نظر باشد آنگاه باید انطباق با الزامات بندهای ۸-۲-۵ تا ۸-۲-۷ بند ۸-۳ صورت پذیرد.

۸-۲-۴ وقتی یک چراغ جلو به گونه‌ای تنظیم شده که الزامات اشاره شده در بندهای ۸-۲-۵ تا ۸-۲-۷ و بند ۸-۳ را برآورده سازد تنظیم آن می‌تواند تغییر نماید مشروط بر آن که محور نور بیش از یک درجه برابر با ۴۴ سانتی متر به سمت راست یا چپ جابه‌جا نگردد^۴. برای تسهیل تنظیم توسط خط قطع چراغ جلو می‌تواند به جهت واضح شدن خط قطع اندکی پوشیده شود.

۱- پرده آزمون باید به منظور بررسی خط قطع در دامنه حداقل ۵ درجه از دو سمت خط VV به اندازه کافی پهن باشد.
۲- در صورتی که نور دارای خط قطعی با زاویه خم واضح نباشد آنگاه تنظیم جانبی باید به گونه‌ای اعمال گردد که بیشترین رضایت مندی برای برآورده شدن الزامات روشنایی برای نقاط ۷۵R و ۵۰R برای ترافیک راست و نقاط ۷۵L و ۵۰L برای ترافیک چپ حاصل گردد.
۳- چنین چراغ جلو ویژه‌ای با نور پایین می‌تواند با یک نور بالا که در معرض الزامات قرار گرفته، ادغام گردد.
۴- حد یک درجه‌ای تنظیم مجدد در سمت چپ یا راست به مفهوم عدم تنظیم مجدد عمودی به سمت بالا یا پایین نیست. موضوع اخیر فقط به وسیله الزامات بند ۸-۳ محدود شده است. به هر جهت بخش افقی خط قطع نباید به آن سوی خط hh گسترش یابد (مفاد بند ۸-۳ در مورد چراغ‌های جلویی که در نظر گرفته شده‌اند که فقط مفاد مربوط به نور پایین را بر طبق این استاندارد برآورده نمایند، کاربرد ندارد).

۸-۲-۵ روشنایی تولید شده توسط نور پایین بر روی پرده باید الزامات زیر را برآورده نماید.

روشنایی مورد نیاز بر حسب لوکس		نقطه روی پرده اندازه گیری	
چراغ جلو کلاس B	چراغ جلو کلاس A	چراغ های جلو برای ترافیک چپ	چراغ های جلو برای ترافیک راست
≤ 0.4	≤ 0.4	نقطه B50R	نقطه B50L
≥ 12	≥ 6	نقطه 75L	نقطه 75R
≤ 12	≤ 12	نقطه 75R	نقطه 75L
≤ 15	≤ 15	نقطه 50R	نقطه 50L
≥ 12	≥ 6	نقطه 50L	نقطه 50R
≥ 6	-	نقطه 50V	نقطه 50V
≥ 2	≥ 1.5	نقطه 25R	نقطه 25L
≥ 2	≥ 1.5	نقطه 25L	نقطه 25R
≤ 0.7	≤ 0.7	هر نقطه در ناحیه III	
≥ 3	≥ 2	هر نقطه در ناحیه IV	
$\leq 2 E^*$	≤ 20	هر نقطه در ناحیه I	

* E مقدار اندازه گیری شده واقعی به ترتیب در نقاط 50L و 50R می باشد.

۸-۲-۶ در هر یک از نواحی I, II, III, IV هیچ تغییر جانبی (به سمت طرفین) که اثر نامطلوب بر قابلیت دید مناسب دارد نباید وجود داشته باشد.

۸-۲-۷ مقادیر روشنایی در نواحی A و B همان گونه که در شکل پ-۳ نشان داده شده باید با اندازه گیری مقادیر نورسنجی نقاط یک تا هشت کنترل گردد. این مقادیر باید در محدوده های زیر قرار گیرند^۱.

$$\text{لوکس } 1+2+3 \geq 0.3$$

$$\text{لوکس } 4+5+6 \geq 0.6$$

$$\text{لوکس } 0.1 \geq 7 \geq 0.7$$

$$\text{لوکس } 0.2 \geq 8 \geq 0.7$$

۱- مقادیر روشنایی در هر نقطه از نواحی A و B (که همچنین در ناحیه III نیز قرار گیرد) نباید بیشتر از 0.7 لوکس باشد.

۸-۲-۸ چراغ‌های جلویی که جهت برآورده نمودن الزامات ترافیک راست و ترافیک چپ طراحی شده‌اند (در هر دو موقعیت تنظیم واحد نوری یا لامپ رشته‌ای) باید الزامات فوق را در خصوص آن جهت‌های ترافیکی برآورده نمایند.

۸-۲-۹ الزامات بند ۸-۲-۵ همچنین در مورد چراغ‌های جلویی که جهت ایجاد نور خمیده و/یا آنهایی که دارای لامپ کمکی (اشاره شده در بند ۸-۲-۱۰-۲) هستند نیز کاربرد دارند. در مورد چراغ‌های جلویی که جهت ایجاد نور خمیده طراحی شده‌اند، تنظیمات آنها می‌تواند تغییر نماید مشروط بر آن که محور نور به طور عمودی بیشتر از ۰/۲ درجه جابجا نگردد.

۸-۲-۹-۱ در صورتی که نور خمیده با توجه به موارد زیر بدست می‌آید:

۸-۲-۹-۱-۱ چرخش نور پایین یا حرکت افقی خم زانویی شکل خط قطع، آنگاه اندازه‌گیری‌ها باید بعد از آن که مجموعه کامل چراغ جلو به صورت افقی تنظیم مجدد گردید، (مثلاً توسط گونیومتر) انجام پذیرد.

۸-۲-۹-۱-۲ حرکت یک یا چند جزء نوری چراغ جلو بدون حرکت افقی خم زانویی شکل خط قطع، آنگاه اندازه‌گیری‌ها باید با این اجزاء و در حداکثر موقعیت کاریشان انجام پذیرد.

۸-۲-۹-۱-۳ به وسیله یک لامپ کمکی و بدون حرکت افقی خم زانویی شکل خط قطع، آنگاه اندازه‌گیری‌ها باید در حالتی که این لامپ کمکی در وضعیت فعال قرار دارد، انجام پذیرد.

۸-۲-۱۰ برای هر چراغ جلو نور پایین تنها استفاده از یک لامپ اصلی مجاز است. به هر جهت استفاده از حداکثر دو لامپ کمکی با توجه به موارد زیر مجاز خواهد بود.

۸-۲-۱۰-۱ یک لامپ کمکی در داخل چراغ جلو نور پایین مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۸۵۰۰ می‌تواند جهت کمک به ایجاد نور خمیده مورد استفاده قرار گیرد.

۸-۲-۱۰-۲ یک لامپ کمکی مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۸۵۰۰ در داخل چراغ جلو نور پایین می‌تواند به منظور تولید تشعشع مادون قرمز مورد استفاده قرار گیرد. این لامپ کمکی تنها باید هم‌زمان با لامپ اصلی روشن گردد. در هنگام خراب شدن نور اصلی لامپ کمکی نیز باید به طور خودکار خاموش گردد.

۸-۲-۱۰-۳ در هنگامی که یک لامپ کمکی با خرابی مواجه گردد آنگاه چراغ جلو باید همچنان الزامات مربوط به نور پایین را برآورده نماید.

۸-۳ الزاماتی در ارتباط با نور بالا

۸-۳-۱ در مورد چراغ جلویی که جهت تامین نور بالا به نور پایین طراحی شده، اندازه‌گیری‌های مربوط به روشنایی ایجاد شده بر روی پرده به وسیله نور بالا با همان تنظیم چراغ جلو مطابق با اندازه‌گیری‌های بند ۸-۲-۵ تا ۸-۲-۷ انجام گیرد. در مورد چراغ‌های جلویی که تنها دارای نور بالا می‌باشد، این چراغ باید به گونه‌ای تنظیم شود که مرکز ناحیه مربوط به حداکثر روشنایی بر روی نقطه تلاقی خطوط را، برآورده نماید.

۸-۳-۲ استفاده از چندین لامپ برای نور بالا امکان پذیر می‌باشد.

۸-۳-۳ روشنایی تولید شده توسط نور بالا بر روی پرده باید الزامات زیر را برآورده نماید.

۸-۳-۳-۱ نقطه تلاقی HV خطوط hh و vv باید در داخل محدوده ایزولوکسی که ۸۰ درصد حداکثر روشنایی را دارد، قرار گیرد. این مقدار حداکثر E_M نباید کمتر از ۳۲ لوکس برای چراغ‌های جلو کلاس A و ۴۸ لوکس برای چراغ‌های جلو کلاس B باشد. در هیچ شرایطی مقدار حداکثر نباید بیش از ۲۴۰ لوکس باشد. به علاوه در مورد چراغ جلو ترکیبی (نور پایین و نور بالا)، این حداکثر مقدار نباید بیش از ۱۶ برابر مقدار روشنایی اندازه‌گیری شده برای نور پایین در نقطه ۷۵R یا ۷۵L باشد.

۸-۳-۳-۱-۱ حداکثر شدت (I_M) نور بالا بر حسب هزار کندلا باید با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردد.

$$I_M = 0.625 E_M$$

۸-۳-۳-۱-۲ علامت مرجع (I'_M) این حداکثر شدت (که در بند ۶-۲-۲-۷ بیان شده) با استفاده از نسبت زیر محاسبه می‌گردد:

$$I'_M = (I_M)/3 = 0.208 E_M$$

نتیجه حاصل از رابطه فوق نسبت به اعداد ۷/۵، ۱۰، ۱۲/۵، ۱۷، ۲۰/۵، ۲۵، ۲۷/۵، ۳۰، ۳۷/۵، ۴۰، ۴۵، ۵۰ گرد شود.

۸-۳-۳-۲ با در نظرگیری نقطه شروع از نقطه HV (در راستای افق و متمایل به سمت راست و چپ آن نقطه) روشنایی نباید تا فاصله ۱/۱۲۵ متری کمتر از ۱۶ لوکس برای چراغ جلو کلاس A و ۲۴ لوکس برای چراغ جلو کلاس B و تا فاصله ۲/۲۵ متری کمتر از ۴ لوکس برای چراغ جلو کلاس A و ۶ لوکس برای چراغ جلو کلاس B باشد.

۸-۴ در مورد چراغ‌های جلو دارای رفلکتور قابل تنظیم، الزامات بندهای ۸-۲ و ۸-۳ برای هر وضعیت نصب (که در بند ۴-۱-۳ نشان داده شده) قابل کاربرد است. جهت تصدیق این موضوع رویه زیر باید مورد استفاده قرار گیرد.

۸-۴-۱ هر وضعیت به کار رفته بر روی گونیای آزمون (گونئومتر) با توجه به خطی که مرکز منبع نور و نقطه HV را بر روی پرده به هم متصل می‌کند، شناسایی شده و سپس رفلکتور تنظیم شونده به گونه‌ای حرکت داده شود که الگوی نوری بر روی پرده، متناظر با موارد مورد نظر در بندهای ۸-۲-۱ تا ۸-۲-۳ باشد. و/ یا ۸-۳-۱ باشد.

۸-۴-۲ در مورد رفلکتورهایی که از ابتدا مطابق بند ۸-۴-۱ نصب شده‌اند، چراغ جلو باید الزامات نورسنجی مربوطه را مطابق با بندهای ۸-۲ و ۸-۳ برآورده نماید.

۸-۴-۳ بعد از آن که رفلکتور به طور عمودی و به مقدار ± 2 درجه و یا دست کم به حداکثر وضعیت خود (اگر کمتر از ۲ درجه باشد) نسبت به وضعیت اولیه‌اش و توسط وسیله تنظیم چراغ‌های جلو حرکت نمود، آنگاه آزمون‌های دیگری نیز انجام می‌گردد.

نور پایین: نقاط HV و $75R$ (به ترتیب $75L$)

نور بالا: E_M و نقطه HV (درصد E_M)

۸-۴-۴ اگر متقاضی بیش از یک وضعیت نصب را ارائه دهد، رویه ارائه شده در بندهای ۸-۴-۱ تا ۸-۴-۳ باید برای تمامی دیگر وضعیت‌ها تکرار گردد.

۸-۴-۵ اگر متقاضی در مورد وضعیت‌های نصب خاص، درخواستی نداشته باشد، آنگاه باید چراغ جلو به گونه‌ای طراحی و ساخته شده باشد که برای اندازه‌گیری‌های مورد نظر در بندهای ۸-۲ و ۸-۳ به واسطه وسیله تنظیم چراغ‌های جلو در وضعیت میانی‌شان مورد توجه قرار گیرد. آزمون‌های تکمیلی دیگر که در بند ۸-۴-۳ به آن اشاره شده باید با رفلکتوری که تا وضعیت حداکثر خود جابجا شده (به جای ± 2 درجه) توسط وسیله تنظیم چراغ‌های جلو انجام گیرد.

۸-۵ مقادیر روشنایی حاصله بر روی پرده که در بندهای ۸-۲-۵ تا ۸-۲-۷ و ۸-۳ ذکر گردید باید توسط یک سلول فتو الکتریک اندازه‌گیری شود و ناحیه موثر آن باید در یک مربع ۶۵ میلی متری قرار گیرد.

۹ رنگ

۹-۱ رنگ نور منتشره باید سفید باشد. روشنایی حاصل از پرتوها (بر حسب مختصات سه رنگی CIE) باید در محدوده به شرح زیر باشد:

$$X \geq 0.310 \quad \text{محدوده مجاور آبی}$$

$$X \leq 0.500 \quad \text{محدوده مجاور زرد}$$

$$y \leq 0.150 + 0.640 x \quad \text{محدوده مجاور سبز}$$

$$y \leq 0.440 \quad \text{محدوده مجاور سبز}$$

$$y \geq 0.050 + 0.750 x \quad \text{محدوده مجاور ارغوانی}$$

$$y \geq 0.382 \quad \text{محدوده مجاور قرمز}$$

۱۰ اندازه‌گیری عدم مطلوبیت^۱

عدم مطلوبیت ایجاد شده توسط نور پایین چراغ جلو باید تخمین زده شود^۲.

۱۱ اصلاح^۲ و تمدید تأییدیه مربوط به یک نوع چراغ جلو

۱۱-۱ اعمال هر گونه اصلاح بر روی نوع چراغ جلو باید به مراجع اجرایی که نوع چراغ جلو را تأیید کرده است، اعلام گردد آنگاه آن مرجع می‌تواند:

۱۱-۱-۱ در نظر بگیریید که اصلاحات انجام شده تغییر و اثر نامطلوب محسوسی ایجاد ننموده و در هر صورت چراغ جلو همچنان منطبق با الزامات می‌باشد، یا

۱۱-۱-۲ از واحد خدمات فنی درخواست ارائه یک گزارش مبتنی بر انجام آزمون دیگر بنماید.

۱۱-۲ تأیید یا عدم آن باید با توجه به رویه مشخص شده در بند ۶-۱-۴ به ذینفعان آن اعلام شود.

۱۱-۳ مرجع ذیصلاح که تأیید را تمدید می‌کند باید یک سری عدد برای مشخص شدن تمدید آن اختصاص دهد و آن را به نحو مقتضی (به عنوان مثال با استفاده از فرم مکاتباتی پیوست "الف") به اطلاع ذینفعان برساند.

1- Discommfort

۲- این موضوع برای اجرای بهتر پیشنهاد می‌گردد.

3 - Modification

۱۲ تطابق تولید

رویه‌های تطابق تولید باید با الزامات زیر منطبق باشد:

۱-۱۲ چراغ‌های جلویی که با توجه به این استاندارد تایید شده‌اند باید آنچنان تولید شوند که مطابق با نوع تایید شده، الزامات بندهای ۸ و ۹ را برآورده نمایند.

۲-۱۲ چراغ جلو باید با حداقل الزامات مربوط به شیوه‌های کنترل تطابق تولید که در پیوست "ث" ارائه شده منطبق باشد.

۳-۱۲ حداقل الزامات مربوط به نمونه برداری توسط بازرسی که در پیوست "ج" اشاره شده باید برآورده گردد.

۴-۱۲ مرجع ذیصلاح صادر کننده تایید نوع می‌تواند در هر زمانی نسبت به صحه‌گذاری شیوه‌های تطابق تولید به کار رفته در هر بخش تولید اقدام نماید. دوره تناوب معمول این صحه‌گذاری‌ها باید هر دو سال یکبار باشد.

۵-۱۲ به چراغ‌های جلو دارای عیوب ظاهری توجه نشود.

۶-۱۲ به علامت مرجع توجه نشود.

۱۳ جرایم عدم تطابق تولید

۱-۱۳ اگر الزامات تعیین شده فوق برآورده نشده باشد یا اگر چراغ جلویی که دارای علامت تایید است با نوع تایید شده منطبق نباشد در آن صورت می‌توان تأییدیه‌ای که مطابق با این استاندارد برای یک نوع چراغ جلو صادر شده است را باطل نمود.

۲-۱۳ اگر تأییدیه‌ای که قبلاً صادر شده، باطل گردد باید موضوع به نحو مقتضی (به عنوان مثال با استفاده از فرم مکاتباتی پیوست "الف") به اطلاع ذیفعان برسد.

۱۴ توقف کامل تولید

اگر دارنده تأییدیه، تولید یک نوع چراغ جلو که قبلاً با این استاندارد تایید شده را به طور کامل متوقف کند، باید موضوع را به مرجع صدور تأییدیه اعلام نماید و مرجع ذیصلاح نیز باید مراتب را به نحو مقتضی (به عنوان مثال با استفاده از فرم مکاتباتی پیوست "الف") به ذینفعان اعلام نماید.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

فرم مکاتباتی^۱

صادر شده توسط:

وضعیت تأییدیه^۲:

صدور تأییدیه

تمدید تأییدیه

تعليق تأییدیه

ابطال تأییدیه

توقف کامل تولید

برای یک چراغ جلو مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره:

شماره تأییدیه: شماره تمدید:

۱- علامت یا نام تجارتي چراغ جلو:

۲- نام سازنده نوع چراغ جلو:

۳- نام و آدرس سازنده:

۴- نام و آدرس نماینده سازنده در صورت وجود:

۵- ارائه شده برای تأیید بر اساس:

۶- واحد خدمات فنی مسئول انجام آزمون‌ها:

۷- تاریخ گزارش آزمون:

۸- شماره گزارش آزمون:

۱- حداکثر اندازه کاغذ A4 (۲۹۷×۲۱۰ میلی متر)

۲- در صورت عدم کاربرد حذف گردد.

۹- شرح مختصر

گروه همان گونه که توسط علامت گذاری مربوطه بیان شده است^۱.

تعداد و گروه (های) لامپ (های) رشته ای:

۱۰- موقعیت علامت تایید:

۱۱- دلیل (های) تمدید تایید:

۱۲- تائیدیه صادر / تعلیق / تمدید / ابطال می گردد^۲.

۱۳- مکان:

۱۴- تاریخ:

۱۵- امضاء:

۱۶- فهرست اسنادی که به سرویس اجرایی صادر کننده تائیدیه تحویل گردیده و در صورت نیاز می توان به آن دست یافت به این فرم مکاتباتی ضمیمه شده است.

۱- علامت گذاری مناسب را با توجه به موارد زیر نشان دهید:

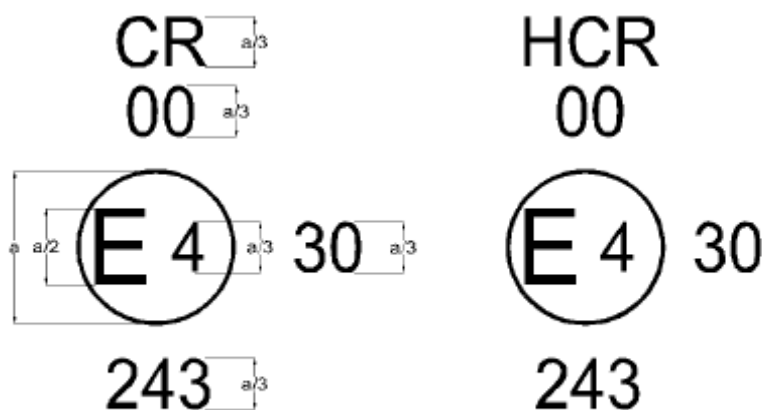
C, C, C, R, R PL, CR, CR, CR, C/R, C/R, C/R, C/, C/, C/ ,
→ ↔
C PL, C PL, C PL, CR PL, CR PL, CR PL, C/R PL, C/R PL, C/R PL,
→ ↔
C/PL, C/PL, C/PL
→ ↔
HC, HC, HC, HR, HR PL, HCR, HCR, HCR, HC/R, HC/R, HC/R, HC/, HC/, HC/ ,
→ ↔
HC PL, HC PL, HC PL, HCR PL, HCR PL, HCR PL, HC/R PL, HC/R PL, HC/R PL,
→ ↔
HC/PL, HC/PL, HC/PL
→ ↔

۲- در صورت عدم کاربرد حذف گردد.

پیوست ب

(اطلاعاتی)

مثال‌هایی در مورد ترتیبات علامت‌های تایید

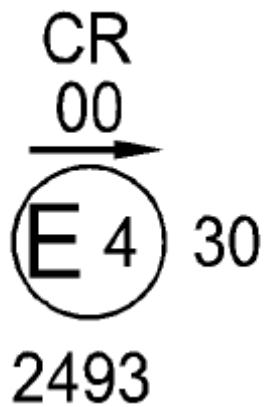


$$a \geq 8\text{mm}$$

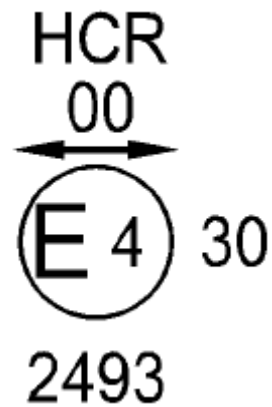
شکل ب-۱

شکل ب-۲

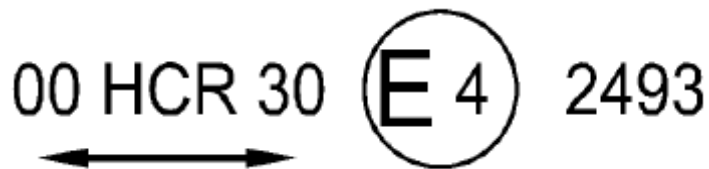
چراغ جلویی که دارای یکی از علامت‌های تایید فوق می‌باشد چراغ جلویی است که در کشور هلند (E4) و تحت شماره تائید ۲۴۳ به تائید رسیده و الزامات این استاندارد (مرجع این استاندارد) را برآورده نموده است. نور پایین تنها برای ترافیک راست طراحی شده است. حروف "CR" (شکل ب-۱) نشان دهنده نور پایین و بالای کلاس A و حروف "HCR" (شکل ب-۲) نشان دهنده نور پایین و بالای کلاس B می‌باشد. یادآوری: شماره تایید و علائم دیگر باید در نزدیکی دایره و در بالا یا زیر حرف E یا در سمت چپ یا راست این حرف قرار گیرند. ارقام مربوط به شماره تایید باید هم راستا و هم جهت با حرف E قرار گیرند. به منظور جلوگیری از ایجاد هر گونه در هم آمیختگی با دیگر علائم باید از استفاده نمودن از اعداد رومی جهت اعداد تایید اجتناب نمود.



شکل ب-۳



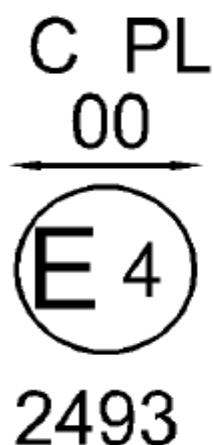
شکل ب-۴-۱



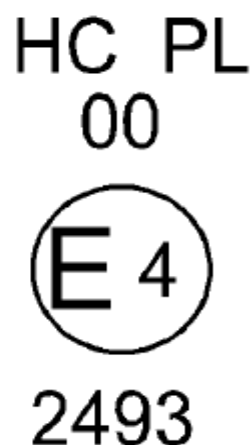
شکل ب-۴-۲

چراغ‌های جلو دارای علامت‌های تایید فوق الزامات این استاندارد را با توجه به وجود نور بالا و پایین برآورده می‌نمایند.

شکل ب-۳ مربوط به چراغ جلو کلاس A برای تنها ترافیک چپ بوده و شکل‌های ب-۴-۱ و ب-۴-۲ مربوط به چراغ جلو کلاس B مربوط به ترافیک چپ و راست است که این قابلیت به وسیله تنظیم مجموعه واحد نوری یا لامپ رشته‌ای بر روی خودرو امکان پذیر می‌باشد.



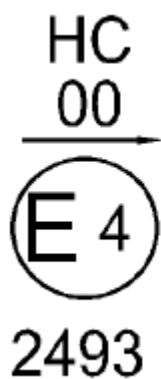
شکل ب-۵



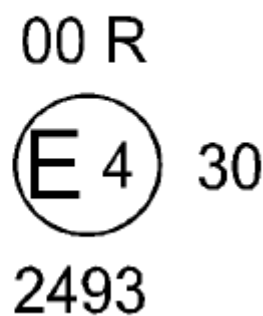
شکل ب-۶

چراغ‌های جلو دارای علامت تایید فوق چراغ‌های جلو با عدسی پلاستیکی غیر قابل تعویض می‌باشند که الزامات این استاندارد را تنها با توجه به نور پایین برآورده می‌نمایند.

شکل ب-۵ مربوط به چراغ جلو کلاس A برای ترافیک راست و ترافیک چپ و شکل ب-۶ مربوط به چراغ جلو کلاس B مربوط به تنها ترافیک راست است.



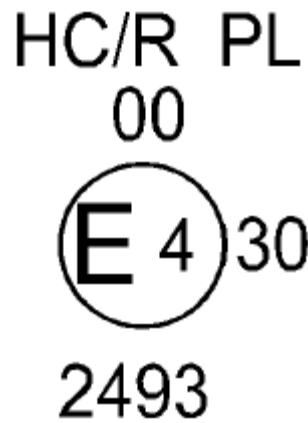
شکل ب-۷



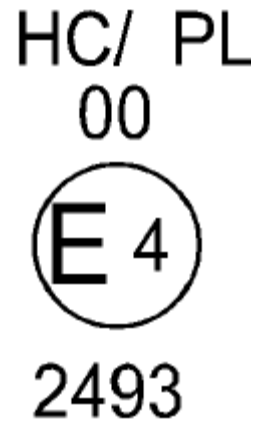
شکل ب-۸

چراغ‌های جلو دارای علامت تایید فوق چراغ‌های جلویی هستند که الزامات این استاندارد را برآورده می‌نمایند.

شکل ب-۷ مربوط به چراغ جلو کلاس B برای ترافیک چپ و تنها دارای نور پایین بوده و شکل ب-۸ مربوط به چراغ جلو کلاس A و تنها در ارتباط با نور بالا می‌باشد.



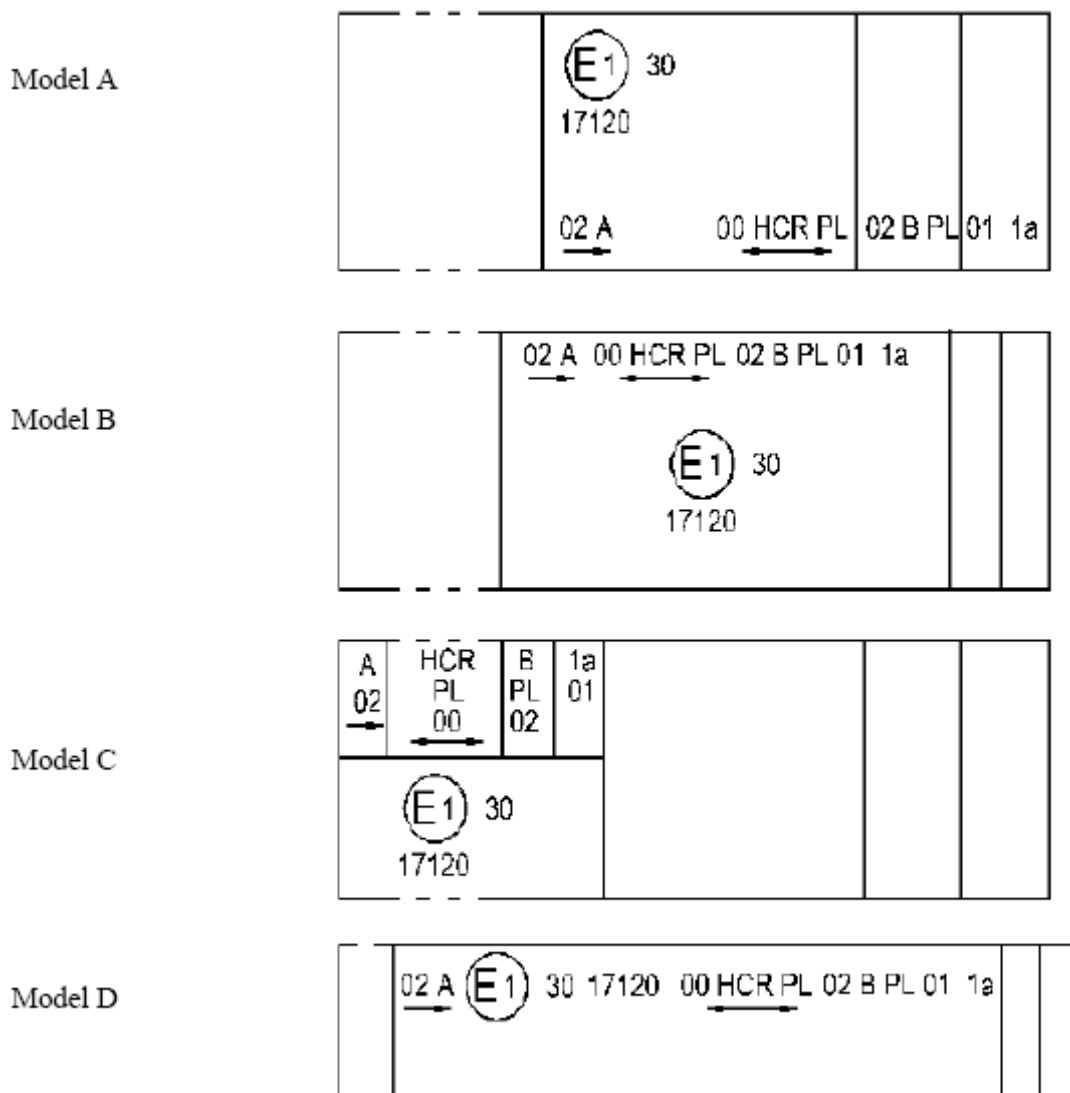
شکل ب-۹



شکل ب-۱۰

چراغ‌های جلو دارای علامت تایید فوق چراغ‌های جلو با عدسی پلاستیکی غیر قابل تعویض می‌باشند که الزامات این استاندارد را برآورده می‌نمایند.

شکل ب-۹ مربوط به چراغ جلو کلاس B برای ترافیک راست دارای نور بالا و پایین بوده و شکل ب-۱۰ مربوط به چراغ جلو کلاس B برای ترافیک راست و تنها نور پایین می‌باشد. نور پایین نباید به طور هم زمان با نور بالا و یا دیگر چراغ‌های جلو ادغام شده عمل نماید.



شکل ب-۱۱

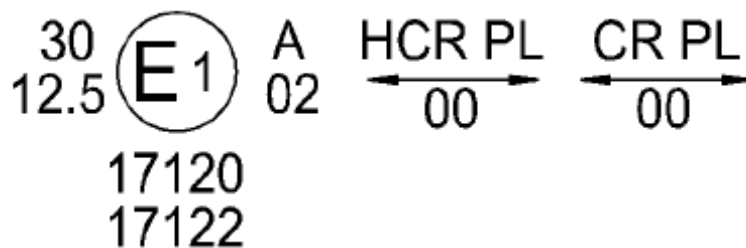
در شکل ب-۱۱ مثال‌هایی در مورد علامت گذاری اختصاری برای چراغ‌های ادغام شده، ترکیبی و گروهی ارائه شده است.

یادآوری: خطوط افقی و عمودی فقط چیدمان شکل وسایل علامت دهنده نوری را به صورت شماتیک نشان می‌دهند و بخشی از علامت تایید نمی‌باشند.

چهار مثال فوق مربوط به وسایل علامت دهنده نوری دارای علامت تایید بوده و شامل حالات زیر می‌باشد:

۱- یک چراغ موقعیت جلو که مطابق با اصلاحیه دوم استاندارد ECE-R7 تایید شده است.

- ۲- یک چراغ جلو کلاس B دارای نور پایین مربوط به ترافیک راست و ترافیک چپ و نور بالا (با حداکثر شدت مابین ۸۶۲۵۰ و ۱۰۱۲۵۰ کندلا که در شکل با عدد ۳۰ نشان داده شده است) با عدسی پلاستیکی غیر قابل تعویض که مطابق این استاندارد (مرجع این استاندارد) تایید شده است.
- ۳- یک چراغ مه شکن جلو با عدسی پلاستیکی غیر قابل تعویض که مطابق با اصلاحیه دوم استاندارد ECE-R19 تایید شده است.
- ۴- یک چراغ راهنما جلو از گروه 1a که مطابق اصلاحیه اول استاندارد ECE-R6 تایید شده است.

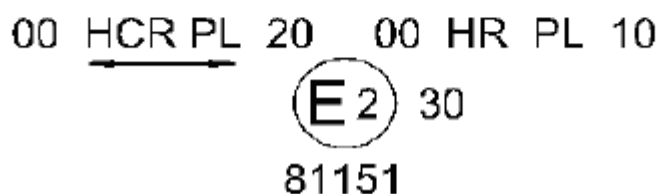
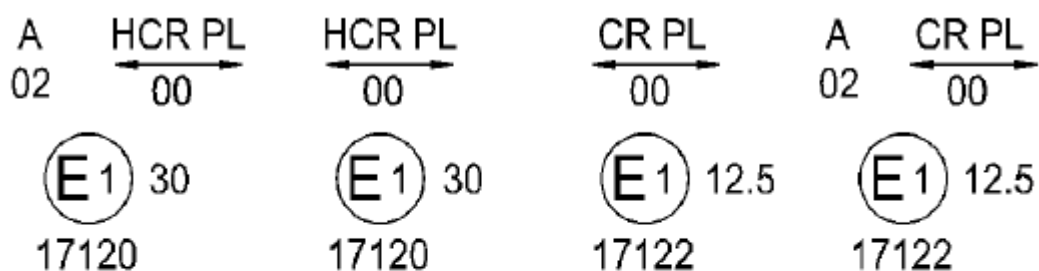


شکل ب-۱۲

شکل فوق مربوط به علامت گذاری یک عدسی پلاستیکی است که جهت استفاده در انواع مختلف چراغ جلو در نظر گرفته شده است. یعنی این که یک چراغ جلو کلاس B دارای نور پایین که جهت ترافیک راست و ترافیک چپ طراحی شده و دارای نور بالا با حداکثر شدت روشنایی بین ۸۶۲۵۰ و ۱۰۱۲۵۰ کندلا (که با عدد ۳۰ نشان داده شده است) می‌باشد که در انطباق با الزامات مرجع این استاندارد در کشور آلمان (E1) به تایید رسیده و با یک چراغ موقعیت جلو مورد تایید بر اساس اصلاحیه دوم استاندارد ECE-R7 ادغام شده است، یا:

یک چراغ جلو کلاس A دارای نور پایین که جهت ترافیک راست و ترافیک چپ طراحی شده و دارای نور بالا با حداکثر شدت روشنایی ما بین ۳۳۷۵۰ و ۴۵۰۰۰ کندلا (که با عدد ۱۲/۵ نشان داده شده است) می‌باشد که در انطباق با الزامات مرجع این استاندارد در کشور آلمان (E1) به تایید رسیده و با یک چراغ موقعیت جلو (مانند بالا) ادغام شده است، یا حتی:

هر دو چراغ ذکر شده در بالا که به عنوان یک چراغ انفرادی تایید شده است. تنها بدنه اصلی چراغ جلو باید دارای شماره تایید معتبر باشد برای مثال:

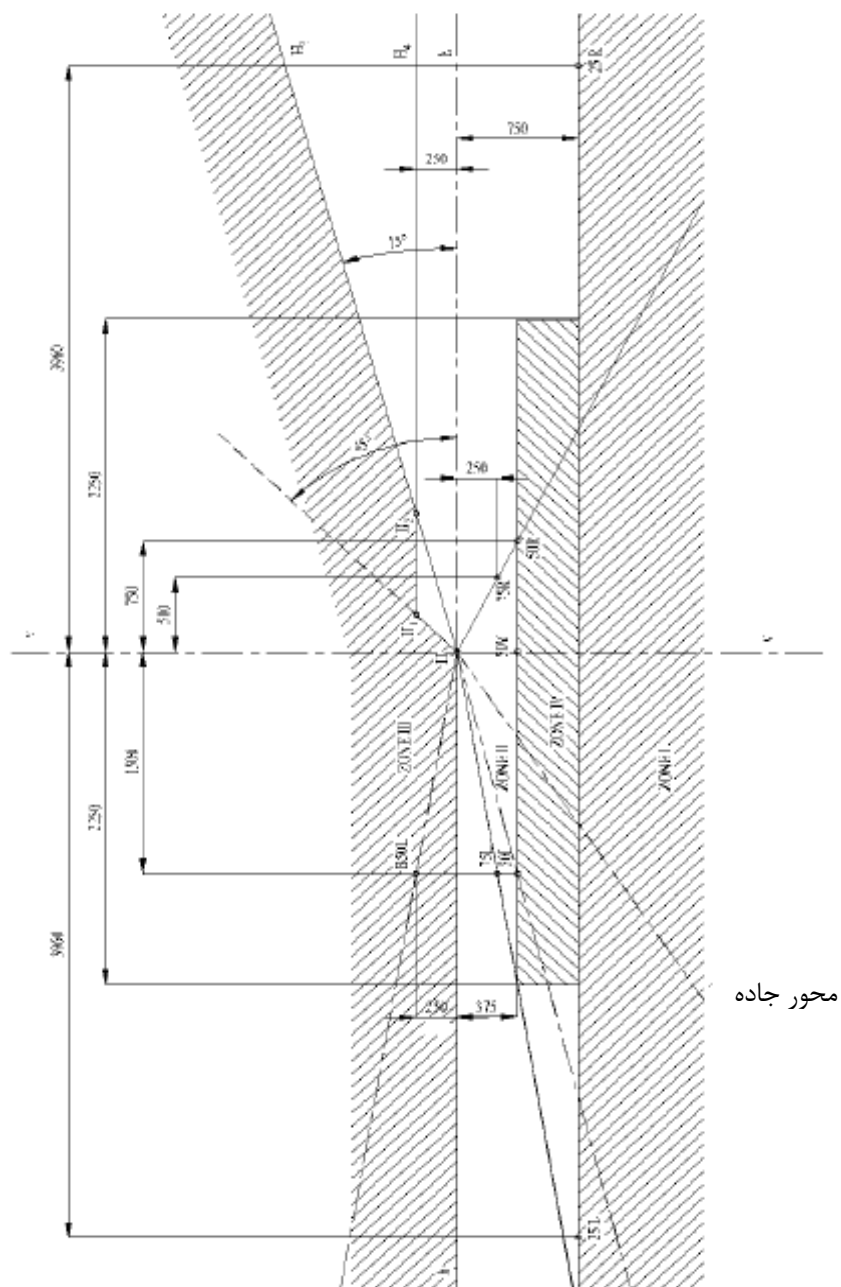


شکل ب-۱۳

مثال فوق مربوط به علامت‌گذاری یک عدسی پلاستیکی مورد استفاده در یک واحد شامل دو چراغ جلو می‌باشد که در کشور فرانسه (E2) تحت شماره تایید ۸۱۱۵۱ تایید شده است. این واحد دارای یک چراغ جلو کلاس B با نور پایین و نور بالا با حداکثر شدت روشنایی بر حسب کندلا مابین X و Y می‌باشد که الزامات این استاندارد را برآورده می‌نماید. همچنین این واحد دارای یک چراغ جلو کلاس B دارای نور بالا طراحی شده برای هر دو جهت ترافیکی با حداکثر شدت روشنایی ما بین W و Z بر حسب کندلا است که الزامات این استاندارد را برآورده می‌نماید. حداکثر شدت روشنایی نور بالا به عنوان یک مجموعه کامل بین ۸۶۲۵۰ و ۱۰۱۲۵۰ کندلا می‌باشد.

پیوست پ
(اطلاعاتی)
پرده اندازه گیری

(ابعاد به میلی متر)

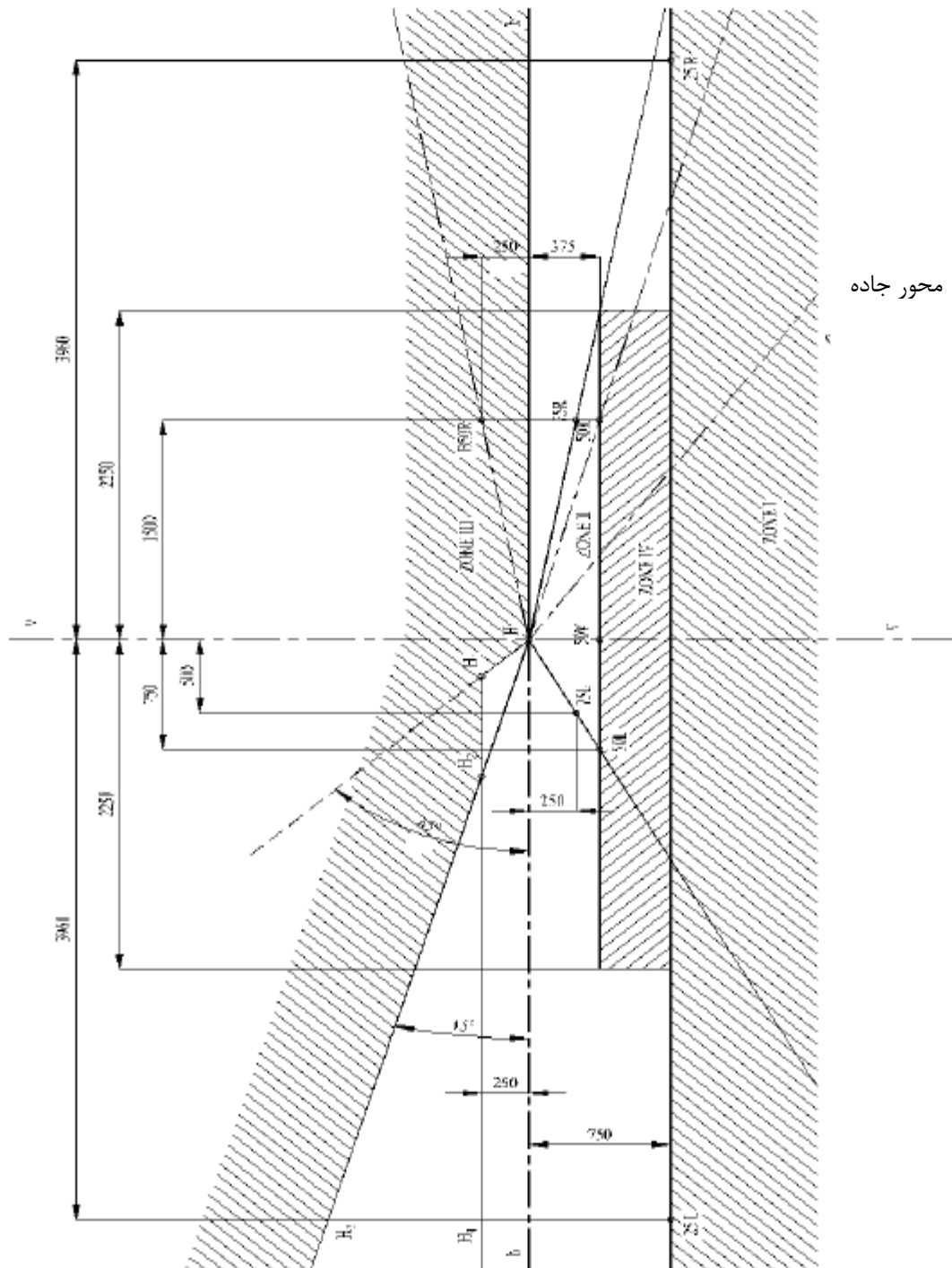


hh: صفحه افقی (عبوری از نقطه مرجع (مرکز کانون) چراغ جلو)

VV: صفحه عمودی (عبوری از نقطه مرجع (مرکز کانون) چراغ جلو)

شکل پ-۱ نمایی از پرده آزمون (در فاصله ۲۵ متری) مربوط به چراغ جلو مخصوص ترافیک راست

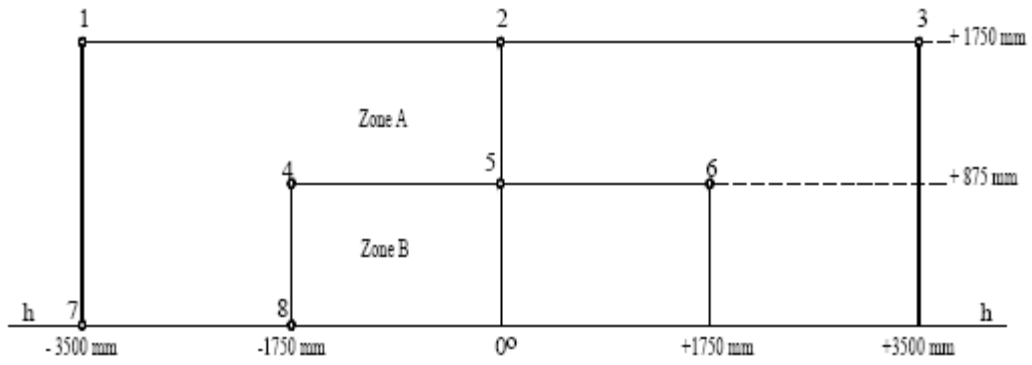
(ابعاد به میلی متر)



hh: صفحه افقی (عبوری از نقطه مرجع (مرکز کانون) چراغ جلو)

VV: صفحه عمودی (عبوری از نقطه مرجع (مرکز کانون) چراغ جلو)

شکل پ-۲ نمایی از پرده آزمون (در فاصله ۲۵ متری) مربوط به چراغ جلو مخصوص ترافیک چپ



یادآوری: تصویر فوق نشان دهنده نقاط اندازه‌گیری مربوط به ترافیک راست می‌باشد. جهت ترافیک چپ نقاط ۷ و ۸ به مکان‌های متناظرشان در سمت راست تصویر منتقل می‌گردند.

شکل پ-۳ نقاط اندازه‌گیری مربوط به ترافیک راست

پیوست ت

(الزامی)

آزمون‌های مربوط به تثبیت عملکرد نوری چراغ جلو در هنگام کار

آزمون‌های بر روی چراغ جلو کامل

وقتی مقادیر نورسنجی بر طبق استاندارد در نقطه E_{max} برای نور بالا و نقاط HV ، 50R ، 50BL برای نور پایین یا HV ، 50L ، 50R برای چراغ‌های جلویی که جهت ترافیک چپ طراحی شده اند، اندازه‌گیری شده باشد آنگاه به منظور تثبیت عملکرد نوری در حین کار، یک نمونه چراغ جلو کامل باید تحت آزمون قرار گیرد. چراغ جلو کامل باید القاء کننده مفهوم خود چراغ کامل شامل قسمت‌هایی از بدنه که آنها را احاطه کرده و چراغ‌های دیگری که بر اتلاف حرارتی موثرند، باشد.

ت-۱ آزمون تثبیت عملکرد نورسنجی

آزمون‌ها باید در یک محیط خشک و بدون کوران هوا و در دمای محیطی $C \pm 5^{\circ} C$ بر روی چراغ جلو کاملی که با توجه به وضعیت صحیح قرارگیری آن در خودرو بر روی یک پایه نصب شده است، انجام گیرد.

ت-۱-۱ آزمون چراغ جلو تمیز

چراغ جلو باید برای ۱۲ ساعت همان گونه که در بند ت-۱-۱-۱ بیان شده کار کرده و مطابق با توضیحات بند ت-۱-۱-۱ کنترل گردد.

ت-۱-۱-۱ رویه آزمون^۱

چراغ جلو باید برای یک زمان مشخص شده کار کند به گونه‌ای که:

ت-۱-۱-۱-۱ الف

الف- در موردی که تنها یک عملکرد نوری (نور بالا یا نور پایین یا چراغ مه شکن جلو) بررسی می‌شود، رشته مرتبط با آن باید برای زمان توصیف شده روشن شود^۲.

ب - در مورد چراغ جلو همراه با یک نور پایین و یک یا تعداد بیشتری نور بالا یا در مورد چراغ جلو همراه با یک نور پایین و یک چراغ مه شکن جلو

۱- جهت مشاهده برنامه زمانی آزمون به پیوست "ح" مراجعه کنید.

۲- هنگامی که چراغ جلو مورد آزمون همراه با چراغ‌های علامت دهنده مورد استفاده قرار گیرد، چراغ علامت دهنده باید در طول آزمون روشن باشد. در مورد چراغ راهنمای خودرو، باید این چراغ در حالت عملکرد چشمک زن باشد به گونه‌ای که زمان روشن و خاموش شدن آنها تقریباً برابر باشد.

۱- چراغ جلو باید تا رسیدن به زمان تعیین شده تحت شرایط زیر قرار گیرد:

- رشته نور پایین ۱۵ دقیقه روشن باشد.

- همه رشته‌ها ۵ دقیقه روشن باشد.

۲- اگر متقاضی اعلام نماید که در هر زمان چراغ جلو باید فقط با نور پایین روشن یا تنها نور (ها) بالا^۱ روشن

مورد استفاده قرار گیرد، آزمون باید مطابق با این شرط به گونه‌ای که نور پایین درنیمی از زمان و نور بالا (به

طور هم زمان) برای نیم دیگری از زمان معین شده در بند ت-۱-۱ فعال^۲ است، انجام شود.

پ- در مورد چراغ جلو همراه با یک چراغ مه شکن جلو و یک یا تعداد بیشتری نور بالا:

۱- چراغ جلو باید تا رسیدن زمان تعیین شده تحت شرایط زیر قرار گیرد:

- چراغ مه شکن ۱۵ دقیقه روشن باشد.

- همه رشته‌ها ۵ دقیقه روشن باشند.

۲- اگر متقاضی اعلام نماید که در هر زمان چراغ جلو باید فقط با چراغ مه شکن جلو روشن یا تنها با

نور (ها) بالا روشن مورد استفاده قرار گیرد^۱، آزمون باید مطابق با این شرط به ترتیب به گونه‌ای که چراغ

مه شکن جلو در نیمی از زمان و نور بالا (به طور هم زمان) برای نیم دیگری از زمان معین شده در بند

ت-۱-۱ فعال^۲ است، انجام شود.

ت- در مورد چراغ جلو همراه با یک نور پایین، یک یا تعداد بیشتری نور بالا و یک چراغ مه شکن جلو:

۱- چراغ جلو باید تا رسیدن به زمان تعیین شده تحت شرایط زیر قرار گیرد:

- رشته نور پایین ۱۵ دقیقه روشن باشد.

- همه رشته‌ها ۵ دقیقه روشن باشند.

۲- اگر متقاضی اعلام نماید که در هر زمان چراغ جلو باید فقط با نور پایین روشن یا تنها نور (ها) بالا^۱ روشن

مورد استفاده قرار گیرد، آزمون باید مطابق با این شرط به ترتیب به گونه‌ای که نور پایین در نیمی از زمان و

نور (ها) بالا برای نیم دیگری از زمان معین شده در بند ت-۱-۱ فعال^۲ است، انجام شود. این کار هنگامی

۱- هنگامی که چراغ جلو به صورت چشمک زن (پلیسی) مورد استفاده قرار می‌گیرد ممکن است دو یا تعداد بیشتری رشته لامپ به طور هم زمان روشن باشند. این موضوع نباید به عنوان هم زمان روشن بودن هر دو رشته در استفاده عادی قلمداد شود.

۲- هنگامی که چراغ جلو مورد آزمون همراه با چراغ‌های علامت دهنده مورد استفاده قرار گیرد، چراغ علامت دهنده باید در طول آزمون روشن باشد. در مورد چراغ راهنمای خودرو، باید این چراغ در حالت عملکرد چشمک زن باشد به گونه‌ای که زمان روشن و خاموش شدن آنها تقریباً برابر باشد.

صورت می‌پذیرد که چراغ مه شکن جلو در معرض یک چرخه شامل ۱۵ دقیقه خاموش و ۵ دقیقه روشن در نیمی از زمان تعیین شده و در هنگام روشن بودن نور بالا قرار داشته باشد.

۳- اگر متقاضی اعلام نماید که در هر زمان چراغ جلو باید فقط با نور پایین روشن یا تنها با چراغ مه شکن جلو^۱ روشن مورد استفاده قرار گیرد، آزمون باید مطابق با این شرط به ترتیب به گونه‌ای که نور پایین در نیمی از زمان و چراغ مه شکن جلو برای نیم دیگری از زمان معین شده در بند ت-۱-۱ فعال^۲ است، انجام شود. این کار هنگامی صورت می‌پذیرد که نور (ها) بالا در معرض یک سیکل شامل ۱۵ دقیقه خاموش و ۵ دقیقه روشن در نیمی از زمان تعیین شده و در هنگام روشن بودن نور پایین قرار داشته باشد.

۴- اگر متقاضی اعلام نماید که در هر زمان چراغ جلو باید فقط با نور پایین روشن یا تنها نور (ها) بالا^۱ روشن یا تنها چراغ مه شکن جلو روشن مورد استفاده قرار گیرد، آزمون باید مطابق با این شرط به ترتیب به گونه‌ای که نور پایین در یک سوم زمان و نور (ها) بالا در یک سوم زمان و چراغ مه شکن جلو برای یک سوم زمان معین شده در بند ت-۱-۱ فعال^۲ است، انجام شود.

ث- در صورتی که نور پایین به همراه لامپ دیگری برای ایجاد نور خمیده طراحی شده باشد آنگاه این لامپ باید هنگامی که نور پایین به تنهایی فعال است برای مدت یک دقیقه روشن و ۹ دقیقه خاموش باشد (به بند ت-۳ مراجعه کنید).

ت-۱-۱-۱-۲ ولتاژ آزمون

ولتاژ باید به گونه‌ای تنظیم گردد که توانی معادل ۹۰ درصد حداکثر توان مشخص شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۸۵۰۰ را برای لامپ (ها) رشته‌ای مورد استفاده، تامین نماید. در تمامی موارد توان به کار رفته باید منطبق با مقدار ولتاژ اسمی لامپ رشته ای ۱۲ ولتی باشد مگر آن که متقاضی مشخص نماید که چراغ جلو می‌تواند در ولتاژ متفاوت به کار گرفته شود که در این صورت آزمون باید با لامپ رشته‌ای انجام گیرد که توان آن بیشترین مقداری که می‌توان استفاده کند، باشد.

۱- هنگامی که چراغ جلو به صورت چشمک زن (پلیسی) مورد استفاده قرار می‌گیرد ممکن است دو یا تعداد بیشتری رشته لامپ به طور هم زمان روشن باشند. این موضوع نباید به عنوان هم زمان روشن بودن هر دو رشته در استفاده عادی قلمداد شود.

۲- هنگامی که چراغ جلو مورد آزمون همراه با چراغ‌های علامت دهنده مورد استفاده قرار گیرد، چراغ علامت دهنده باید در طول آزمون روشن باشد. در مورد چراغ راهنمای خودرو، باید این چراغ در حالت عملکرد چشمک زن باشد به گونه‌ای که زمان روشن و خاموش شدن آنها تقریباً برابر باشد.

ت-۱-۱-۲ نتایج آزمون

ت-۱-۱-۲-۱ بازرسی چشمی

پس از رسیدن چراغ جلو به شرایط دمای محیطی تثبیت شده، عدسی‌ها چراغ جلو و عدسی‌های خارجی (در صورت وجود) باید با یک پارچه نخی مرطوب تمیز گردند. سپس باید آن را به طور چشمی مورد بازرسی قرار داد که نباید هیچ گونه اعوجاج، تغییر شکل، ترک خوردگی یا تغییر قابل توجهی در رنگ عدسی‌های چراغ یا عدسی‌های خارجی (در صورت وجود) مشاهده شود.

ت-۱-۱-۲-۲ آزمون نورسنجی

به منظور تعیین انطباق با الزامات این استاندارد مقادیر نوری باید در نقاط زیر سنجش شده و مورد تأیید قرار گیرد:

برای نور پایین: نقاط HV ، B50L و 50R برای چراغ جلو طراحی شده برای ترافیک راست و نقاط HV ، B50R و 50L برای چراغ‌های جلو طراحی شده برای ترافیک چپ

- برای نور بالا: نقطه E_{max}

علاوه بر این برای بررسی هر گونه خرابی حاصل از گرما در پایه چراغ جلو (تغییر موقعیت خط قطع که در بند ت-۲ به آن پرداخته شده است) می‌توان تنظیم دیگری را انجام داد. اختلاف مابین ویژگی‌های نوری مربوط به نورسنجی و مقادیر اندازه‌گیری شده قبل از آزمون شامل رواداری‌های رویه نورسنجی مشروط بر آن که در حد ۱۰ درصد باشد، مجاز است.

ت-۱-۱-۲ آزمون چراغ جلو کثیف

بعد از انجام آزمون تعیین شده در بند ت-۱-۱، چراغ جلو باید پس از آماده سازی طبق بند ت-۱-۲-۱ به مدت یک ساعت تحت شرایط بند ت-۱-۱-۱ قرار گرفته و آنگاه مطابق بند ت-۱-۱-۲ کنترل گردد.

ت-۱-۱-۲-۱ آماده سازی چراغ جلو

ت-۱-۱-۲-۱-۱ مخلوط آزمون

ت-۱-۱-۲-۱-۱-۱ چراغ جلو با عدسی بیرونی از جنس شیشه

مخلوط مورد استفاده باید ترکیبی از مواد زیر باشد تا بتواند بر روی چراغ ایجاد آلودگی و لکه نماید:

نه قسمت وزنی ماسه سیلیسی با اندازه دانه بندی ذرات بین صفر تا ۱۰۰ میکرون و یک قسمت وزنی گرد کربن گیاهی (ترجیحاً چوب درخت ممرز) با اندازه دانه بندی صفر تا ۱۰۰ میکرون و ۰/۲ وزنی NaCMC^۱ و میزان مناسبی آب مقطر با هدایت الکتریکی کمتر یا مساوی یک بر حسب ms/m. یادآوری: از مخلوطی که بیشتر از ۱۴ روز از ترکیب آن گذشته است نباید استفاده نمود.

ت-۱-۲-۱-۱-۲ چراغ جلو با عدسی بیرونی از جنس پلاستیک

مخلوط مورد استفاده باید ترکیبی از مواد زیر باشد تا بتواند بر روی چراغ ایجاد آلودگی و لکه نماید: نه قسمت وزنی ماسه سیلیسی با اندازه دانه بندی ذرات بین صفر تا ۱۰۰ میکرون و یک قسمت وزنی گرد کربن گیاهی (ترجیحاً چوب درخت ممرز) با اندازه دانه بندی ذرات بین صفر تا ۱۰۰ میکرون و ۰/۲ وزنی NaCMC و ۱۳ قسمت وزنی آب مقطر با هدایت الکتریکی کمتر یا مساوی یک بر حسب ms/m و همچنین 2 ± 1 قسمت وزنی فعال کننده سطح^۲.

یادآوری: از مخلوطی که بیشتر از ۱۴ روز از ترکیب آن گذشته است نباید استفاده نمود.

ت-۱-۲-۱-۲-۱ چگونگی پراکنش مخلوط آزمون برای چراغ جلو

مخلوط آزمون باید به طور یکنواخت بر روی تمامی سطوح منتشر کننده نور چراغ جلو پراکنده و سپس خشک شود. این رویه باید تا کاهش مقدار روشنایی به میزان ۱۵ تا ۲۰ درصد مقدار اندازه گیری شده برای هر یک از نقاط زیر تحت شرایطی که در این پیوست اشاره شده است، ادامه یابد.

نقطه E_{max} در نور پایین/نور بالا و فقط برای نور بالا

نقاط $50R$ و $50V$ برای چراغی که فقط دارای نور پایین بوده و جهت ترافیک راست طراحی شده است. نقاط $50L$ و $50V$ برای چراغی که فقط دارای نور پایین بوده و جهت ترافیک چپ طراحی شده است.

ت-۱-۲-۱-۳ تجهیزات اندازه گیری

تجهیزات اندازه گیری باید مشابه آنچه که در طول آزمون های تایید چراغ جلو مورد استفاده قرار گرفته است، باشد.

جهت تایید و صحت گذاری نورسنجی باید از یک لامپ رشته ای استاندارد (اتالون) استفاده نمود.

۱- NaCMC یعنی نمک سدیم کربوکسی متیل سلولز که معمولاً به صورت CMC بیان می شود. NaCMC مورد استفاده در مخلوط کثیف باید دارای درجه جانشینی (DS) ۰/۶-۰/۷ و گرانی CP ۲۰۰-۳۰۰ برای محلول دو درصد در دمای ۲۰ درجه سلیسوس باشد.
۲- رواداری کمیت اعلام شده، برای دستیابی به میزان مناسب کدروی پخش شده بر روی تمام سطح عدسی پلاستیکی می باشد.

3- Surface - actant

۴- نقطه $50V$ در ۳۷۵ متری زیر HV و بر روی خط عمودی VV و بر روی پرده ای که به فاصله ۲۵ متری آن قرار دارد جای می گیرد.

ت-۲ آزمون مربوط به تغییر در موقعیت عمودی خط قطع تحت تاثیر گرما
این آزمون دربردارنده صحنه‌گذاری آن است که انحراف خط قطع تحت تاثیر گرما از یک مقدار معین، برای
چراغ نور پایین در حال کار، بالاتر نرود.

چراغ جلویی که مطابق بند ت-۱ آزمون شده است باید بدون آن که در محل نصب آزمون خود جابجا شده یا
در آن تنظیم مجدد شود، تحت آزمون بیان شده در بند ت-۲-۱ قرار گیرد.

ت-۲-۱ آزمون

آزمون باید در محیطی خشک و بدون کوران هوا و تحت شرایط محیطی $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ انجام گیرد. چراغ
جلویی که تحت شرایط تولید انبوه تولید شده و مدت حداقل یک ساعت دوره کهنگی را طی کرده، بدون آن
که از محل نصب آزمون خود جدا شده یا در آن تنظیم مجدد شود باید در نور پایین به کار گرفته شود (به
منظور انجام این آزمون، ولتاژ باید مطابق با بند ت-۱-۱-۱-۲ تنظیم گردد).

موقعیت خط قطع در بخش افقی خود (میان VV و خط عمودی عبوری از نقاط B50L برای ترافیک راست
یا B50R برای ترافیک چپ) باید به ترتیب سه دقیقه (۲۳) و ۶۰ دقیقه (۲۶) بعد از کارکرد صحنه‌گذاری
شود. اندازه‌گیری تغییر موقعیت خط قطع به گونه‌ای که در بالا اشاره گردید باید توسط هر روشی که نتایج
تکرار پذیر و درستی قابل قبولی را ارائه می‌دهد، انجام پذیرد.

ت-۲-۲ نتایج آزمون

ت-۲-۲-۱ در صورتی که مقدار قدر مطلق تعداد $\Delta r_I = |r_{23} - r_{60}|$ که برای چراغ جلو ثبت شده، بیشتر از
یک میلی رادیان نباشد ($\Delta r_I \leq 1 \text{ mrad}$) آنگاه نتایج بیان شده بر حسب میلی رادیان برای چراغ نور پایین
مورد پذیرش خواهد بود.

ت-۲-۲-۲ به هر جهت اگر این مقدار بیش از یک میلی رادیان و کمتر از ۱/۵ میلی رادیان نباشد
($1 \text{ mrad} < \Delta r_I \leq 1/5 \text{ mrad}$) آنگاه باید دومین چراغ جلو همان گونه که در بند ت-۲-۱ بیان شده پس
از سه بار متوالی گذراندن دوره زیر که به منظور تثبیت موقعیت قسمت‌های مکانیکی چراغ جلو به عنوان
مبنایی برای نشان دادن نصب صحیح بر روی خودرو می‌باشد، مورد آزمون قرار گیرد:

- کارکرد چراغ نور پایین برای مدت یک ساعت تحت ولتاژی که باید مطابق بند ت-۱-۱-۱-۲ تنظیم گردد.

- یک ساعت استراحت برای هر دوره

اگر مقدار میانگین قدر مطلق‌های Δr_I اندازه‌گیری شده بر روی اولین نمونه و Δr_{II} اندازه‌گیری شده بر روی دومین نمونه بیشتر از یک میلی رادیان نباشد ($\frac{\Delta r_I + \Delta r_{II}}{2} \leq 1 \text{ mrad}$) آنگاه نوع چراغ جلو باید مورد پذیرش قرار گیرد.

ت-۳ اختصاری از دوره‌های کاری مرتبط با آزمون مربوط به تثبیت عملکرد نوری علائم اختصاری زیر برای بررسی این بند مورد نیاز است.

P: چراغ نور پایین

D: چراغ نور بالا ($D_1 + D_2$ یعنی دو نور بالا)

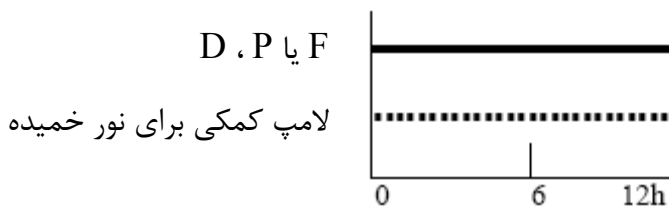
F: چراغ مه شکن جلو

--- : یعنی چرخه ۱۵ دقیقه خاموش و ۵ دقیقه روشن

..... : یعنی چرخه ۹ دقیقه خاموش و یک دقیقه روشن

تمامی چراغ‌های جلو گروهی و چراغ‌های مه شکن جلو زیر به همراه نمادهای علامت گذاری اضافه شده، جامع و فراگیر نبوده و به عنوان نمونه ارائه شده است.

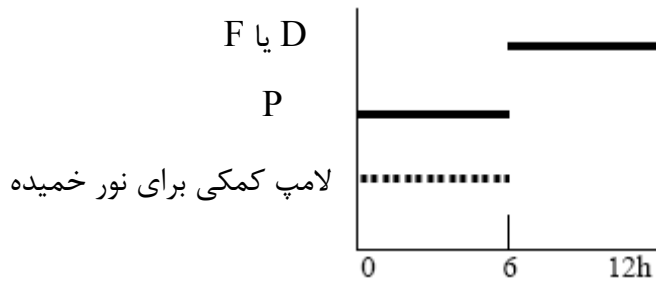
۱ - P یا D یا F (یا HR یا B)



۲ - P+F (HCB) یا P+D (HCR)



۳- P+F (HCB/) یا HC/B یا P+D (HC/R)



پیوست ث

(الزامی)

حداقل الزامات مربوط به تطابق تولید

روش‌های کنترل

ث-۱ کلیات

ث-۱-۱ در صورتی که اختلاف در خصوص الزامات مکانیکی و هندسی از انحرافات اجتناب ناپذیر تولید، مطرح در این استاندارد تجاوز ننماید آنگاه تطابق با این استاندارد باید رضایت بخش تلقی گردد. این موضوع همچنین در مورد رنگ نیز کاربرد دارد.

ث-۱-۲ محصولات مربوط به تولید انبوه در ارتباط با عملکرد نورسنجی در صورتی که نتایج حاصل از نورسنجی مربوط به هر چراغ جلویی که به طور تصادفی انتخاب شده و مجهز به یک لامپ رشته‌ای استاندارد (اتالون) می‌باشد، شرایط زیر را برآورده نماید، منطبق تلقی خواهد شد.

ث-۱-۲-۱ هیچ یک از مقادیر اندازه‌گیری شده نباید بیش از ۲۰ درصد نسبت به مقادیر بیان شده در این استاندارد انحراف نامطلوب داشته باشند. برای مقادیر B50L (R) و ناحیه III، حداکثر انحراف نامطلوب می‌تواند به ترتیب زیر باشد:

0/2 لوکس معادل ۲۰ درصد B50L (R):

0/3 لوکس معادل ۳۰ درصد

0/3 لوکس معادل ۲۰ درصد ناحیه III:

0/45 لوکس معادل ۳۰ درصد

ث-۱-۲-۱ یا اگر

ث-۱-۲-۱-۱ برای نور پایین مقادیر شرح داده شده در این استاندارد به صورت زیر برآورده گردند:

- در نقطه HV با رواداری 0/2 لوکس

- و با همان تنظیم در حداقل یک نقطه بر روی پرده اندازه‌گیری (در ۲۵ متری) محدود شده به وسیله دایره‌ای به شعاع ۱۵ سانتی متر حول نقاط B۵۰L (R) با رواداری ۰/۱ لوکس، ۷۵ R(L)، ۵۰V، ۲۵ R و ۲۵L

- و در تمام ناحیه IV (که بیشتر از ۲۲/۵ سانتی متر بالای خط ۲۵R و ۲۵L نیست)

ث-۱-۲-۲ برای نور بالا اگر نقطه HV در محدوده ایزولوکس $E_{max} 0/75$ باشد در آن صورت برای مقادیر نورسنجی رواداری ۲۰+ درصدی برای حداکثر مقادیر و ۲۰- درصدی برای حداقل مقادیر در هر نقطه اندازه‌گیری که در بند ۸-۳-۲ این استاندارد مشخص شده است، در نظر گرفته می‌شود.

ث-۱-۲-۳ اگر نتایج آزمون‌های بیان شده فوق مبین عدم برآورده شدن الزامات باشد آنگاه تنظیم چراغ می‌تواند تغییر نماید مشروط بر آن که محور نور به طور جانبی بیش از یک درجه به سمت چپ یا راست تغییر نکند.^۲

ث-۱-۲-۴ اگر نتایج آزمون‌های بیان شده فوق مبین عدم برآورده شدن الزامات باشد آنگاه آزمون‌ها باید با استفاده از لامپ رشته‌ای استاندارد (اتالون) دیگری تکرار گردد.

ث-۱-۳ به منظور تایید در مورد تغییر موقعیت عمودی خط قطع تحت تاثیر گرما، رویه زیر به کار می‌رود: یکی از چراغ‌های جلو نمونه برداری شده باید مطابق با رویه بیان شده در بند ۲-۱ و پس از آن که سه بار به طور متوالی در معرض سیکل بیان شده در بند ۲-۲-۲ قرار گرفت، تحت آزمون قرار گیرد.

چراغ جلو باید در صورتی که Δr بیشتر از ۱/۵ میلی رادیان نباشد مورد پذیرش قرار گیرد.

اگر این مقدار بیش از ۱/۵ میلی رادیان و حداکثر ۲ میلی رادیان گردید آنگاه دومین چراغ جلو باید تحت آزمون قرار گیرد که میانگین حاصل از قدر مطلق مقادیر فوق مربوط به دو نمونه نباید بیشتر از ۱/۵ میلی رادیان گردد.

ث-۲ حداقل الزامات جهت تایید تطابق توسط سازنده

دارنده علامت تایید برای هر نوع چراغ جلو حداقل باید آزمون‌های زیر را در دوره‌های زمانی مناسب انجام دهد. آزمون‌ها باید مطابق با الزامات این استاندارد انجام گیرد. اگر نتایج آزمون مربوط به هر نمونه برداشته

۱- حرف داخل پرانتز به این موضوع اشاره دارد که چراغ جلو جهت ترافیک چپ بوده است.

۲- به زیر نویس مربوط به بند ۸-۲-۴ مراجعه کنید.

شده با توجه به نوع آزمون در نظر گرفته شده موید عدم انطباق باشد، آنگاه نمونه بعدی باید برداشته و تحت آزمون قرار گیرد. سازنده باید گام هایی را جهت تضمین تطابق تولید در نظر گرفته شده تعریف نماید.

ث-۲-۱ ماهیت آزمون ها

آزمون های تطابق تولید اشاره شده در این استاندارد باید ویژگی های نوری و تایید تغییر موقعیت عمودی خط قطع تحت تاثیر گرما را پوشش دهد.

ث-۲-۲ روش های مورد استفاده در آزمون ها

ث-۲-۲-۱ آزمون ها باید به طور معمول مطابق با روش های تعیین شده در این استاندارد انجام گیرد.

ث-۲-۲-۲ در هر آزمون مربوط به تطابق تولید که توسط سازنده انجام می پذیرد، ممکن است شیوه های معادل مشروط به جلب رضایت مرجع ذیصلاح مسئول انجام آزمون های تایید، مورد استفاده قرار گیرد. سازنده مسئول آن خواهد بود که معادل بودن روش های به کار رفته را با موارد ذکر شده در این استاندارد اثبات نماید.

ث-۲-۲-۳ تحقق بندهای ث-۲-۲-۱ و ث-۲-۲-۲ مستلزم کالیبره کردن منظم دستگاه های آزمون بسته به اندازه گیری های صورت گرفته بوده و توسط مرجع ذیصلاح تعیین می گردد.

ث-۲-۲-۴ تمامی موارد مربوط به روش های مرجع اشاره شده در این استاندارد به ویژه در خصوص تایید اجرایی و نمونه برداری باید مد نظر قرار گیرد.

ث-۲-۳ ماهیت نمونه برداری

نمونه های چراغ باید به طور تصادفی و از میان تولید مربوط به یک بهر یکسان انتخاب گردد. منظور از یک بهر یکسان، مجموعه ای از چراغ های جلو است که مطابق روش های تولید سازنده برای یک نوع تعیین می گردد.

اگر چه سازنده می تواند گروه های مربوط به یک نوع یکسان از تولیدات کارخانجات مختلف را مشروط بر آن که تحت کنترل سیستم کیفیت و مدیریت کیفیت یکسان باشند با یکدیگر جمع بندی نماید اما به طور کلی ارزیابی باید مجموعه تولیدات مربوط به کارخانه های مجزا را دربر گیرد.

ث-۲-۴ ویژگی‌های نورسنجی اندازه‌گیری و ثبت شده

چراغ جلو نمونه‌برداری شده باید در نقاط مشخص شده در این استاندارد در معرض اندازه‌گیری‌های نورسنجی قرار گیرد. قرائت‌ها در مورد نور بالا محدود به نقاط E_{max} ، HV ، HL ، HR و در مورد نور پایین محدود به نقاط B_{50L} (R)، HV ، $50V$ ، $75R$ (L) و $25L$ (R) (به اشکال مربوط به نقاط نورسنجی پیوست "پ" مراجعه کنید) می‌باشد.

ث-۲-۵ معیارهای کنترل قابلیت پذیرش

سازنده مسئول انجام یک مطالعه آماری بر روی نتایج آزمون و تعیین معیارهای کنترل قابلیت پذیرش محصولات خود می‌باشد تا بدین وسیله مشخصات مورد نیاز جهت تایید و تصدیق تطابق تولید مطابق با بند ۱-۱۲ این استاندارد را برآورده نماید.

معیار کنترل قابلیت پذیرش باید به گونه‌ای باشد که با سطح اطمینان ۹۵ درصد، حداقل احتمال قبولی یک بازرسی اتفاقی مطابق با پیوست "چ" (اولین نمونه برداری) $0/95$ باشد.

۱- هنگامی که نور پایین و بالا به صورت ادغام شده عمل نمایند، نور بالا باید در همان HV نور پایین اندازه‌گیری شود.
۲- HL و HR : نقاط موجود بر روی خط hh که به ترتیب در $1/125$ متری از سمت چپ و راست نقطه HV قرار دارند.

پیوست ج

(الزامی)

الزامات مربوط به چراغ‌های با عدسی‌های غیر قابل تعویض پلاستیکی

آزمون بر روی نمونه‌های عدسی یا مواد آن و چراغ‌های کامل

ج-۱ مشخصات کلی

ج-۱-۱ نمونه‌های تهیه شده مطابق بند ۴-۲-۴ این استاندارد باید مشخصات بیان شده در بند ج-۲-۱ تا ج-۲-۵ را برآورده نماید.

ج-۱-۲ دو نمونه از چراغ‌های کامل با عدسی‌های غیر قابل تعویض پلاستیکی که مطابق بند ۴-۲-۳ این استاندارد تهیه شده باید با توجه به مواد عدسی‌ها، مشخصات بیان شده در بند ج-۲-۶ را برآورده نمایند.

ج-۱-۳ نمونه‌های عدسی پلاستیکی یا نمونه‌های مربوط به مواد آن باید به همراه رفلکتوری که بر روی آنها نصب می‌شوند (در صورت کاربرد) با توجه به ترتیب زمانی نشان داده شده در جدول بند ج-۴-۱ مورد آزمون و تایید قرار گیرند.

ج-۱-۴ به هر جهت اگر سازنده چراغ بتواند اثبات نماید که محصول در گذشته الزامات آزمون‌های اشاره شده در بند ج-۲-۱ تا ج-۲-۵ یا آزمون‌های معادل با آن را مطابق استاندارد دیگری برآورده نموده است، دیگر نیاز به انجام مجدد آزمون‌ها نمی‌باشد. ولی انجام آزمون‌های اشاره شده در جدول بند ج-۴-۲ در هر حال اجباری می‌باشد.

ج-۲ آزمون‌ها

ج-۲-۱ مقاومت در مقابل تغییر دما

ج-۲-۱-۱ آزمون‌ها

سه نمونه (عدسی) نو^۱ باید در معرض پنج دوره تغییرات محیطی دما و رطوبت (رطوبت نسبی) مطابق روند زیر قرار گیرد.

۳ ساعت در دمای $C \pm 2^\circ$ و رطوبت نسبی ۸۵ تا ۹۵ درصد

۱ ساعت در دمای $C \pm 5^\circ$ و رطوبت نسبی ۶۰ تا ۷۵ درصد

۱- منظور از نو یعنی هیچ‌گونه عملیات آماده سازی برای آزمون بر روی آن انجام نگرفته است.

۱۵ ساعت در دمای $2^{\circ}\text{C} \pm 30^{\circ}\text{C}$

۱ ساعت در دمای $5^{\circ}\text{C} \pm 23^{\circ}\text{C}$ و رطوبت نسبی ۶۰ تا ۷۵ درصد

۳ ساعت در دمای $2^{\circ}\text{C} \pm 80^{\circ}\text{C}$

۱ ساعت در دمای $5^{\circ}\text{C} \pm 23^{\circ}\text{C}$ و رطوبت نسبی ۶۰ تا ۷۵ درصد

قبل از این آزمون نمونه‌ها باید به مدت حداقل ۴ ساعت در محیطی با دمای $5^{\circ}\text{C} \pm 23^{\circ}\text{C}$ و رطوبت نسبی ۶۰ تا ۷۵ درصد نگهداری شود.

یادآوری: دوره‌های مربوط به یک ساعت در دمای $5^{\circ}\text{C} \pm 23^{\circ}\text{C}$ باید شامل دوره‌های انتقال از یک دما به دمای دیگر که به منظور اجتناب از اثرات شوک دمایی در نظر گرفته شده‌اند نیز گردند.

ج-۲-۱-۲ اندازه‌گیری‌های مربوط به نورسنجی

ج-۲-۱-۲-۱ روش

اندازه‌گیری‌های مربوط به نورسنجی قبل و بعد از آزمون باید بر روی نمونه‌ها انجام گیرد. این اندازه‌گیری‌ها باید با استفاده از یک چراغ استاندارد (مرجع) و بر روی نقاط زیر انجام گیرد:

- نقاط $B50L$ و $50R$ برای نور پایین مربوط به چراغ نور پایین یا چراغ نور پایین/نور بالا (نقاط $B50R$ و $50L$ جهت ترافیک چپ مورد نظر می‌باشند).

- نقطه E_{max} برای نور بالا مربوط به چراغ نور بالا یا یک چراغ نور پایین/نور بالا

ج-۲-۱-۲-۲ نتایج

اختلاف میان مقادیر نورسنجی مربوط به اندازه‌گیری هر نمونه قبل و بعد از آزمون نباید بیشتر از ۱۰ درصد (شامل رواداری‌های رویه نورسنجی) باشد.

ج-۲-۲-۲ مقاومت در برابر عوامل محیطی و شیمیایی

ج-۲-۲-۱-۲ مقاومت در برابر عوامل محیطی

سه نمونه (عدسی یا نمونه‌هایی از مواد آن) نو باید در معرض تشعشع ساطع شده از یک منبع دارای توزیع انرژی طیفی همانند جسم سیاه (تابشگیر) در دمای بین ۵۵۰۰ تا ۶۰۰۰ کلوین، قرار گیرد. به منظور حداقل رساندن تشعشعات مربوط به طول موج‌های کوچکتر از ۲۹۵ نانومتر و بزرگتر از ۲۵۰۰ نانومتر باید فیلترهای مناسبی مابین منبع و نمونه‌ها قرار گیرد. نمونه‌ها باید برای یک دوره زمانی در معرض پرتو پر انرژی W/m^2 200 ± 1200 قرار گیرند به گونه‌ای که انرژی نوری دریافت شده توسط نمونه‌ها معادل

$4500 \pm 200 \text{ MJ/m}^2$ گردد. در داخل محفظه، دمای اندازه‌گیری شده بر روی قاب سیاه که در سطحی هم تراز با نمونه‌ها قرار دارد باید $5^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ باشد.

به منظور حصول اطمینان از این که نمونه‌ها به طور منظم و یکنواخت در معرض تشعشع قرار گرفته‌اند، نمونه‌ها باید در اطراف منبع تشعشع با سرعت بین یک تا پنج دور بر دقیقه بچرخند. نمونه‌ها باید در دمای $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ توسط آب مقطری که هدایت الکتریکی آن کمتر از 1 mS/m می‌باشد بر طبق رویه زیر به روش پاششی شستشو شوند.

- مدت زمان پاشش: ۵ دقیقه

- مدت زمان خشک شدن: ۲۵ دقیقه

ج-۲-۲-۲ مقاومت در برابر عوامل شیمیایی

بعد از انجام آزمون بند ج-۲-۲-۱ و اندازه‌گیری بند ج-۲-۲-۲-۱، سطح بیرونی سه نمونه بیان شده باید مطابق با بند ج-۲-۲-۲-۲ به مخلوطی که در بند ج-۲-۲-۲-۱ به آن اشاره شده است، آغشته شوند.

ج-۲-۲-۲-۱ مخلوط آزمون

مخلوط آزمون باید ترکیبی از $61/5$ درصد حجمی هپتان نرمال، $12/5$ درصد حجمی تولوئن، $7/5$ درصد حجمی تتراکلرید اتیل، $12/5$ درصد حجمی تری کلرو اتیلن و 6 درصد حجمی گزیلین باشد.

ج-۲-۲-۲-۲ چگونگی استفاده از مخلوط آزمون

یک پارچه نخی تعریف شده در استاندارد ISO105 را در مخلوط بیان شده در بند ج-۲-۲-۲-۱ به گونه‌ای قرار دهید تا به حد اشباع برسد. سپس حداکثر در طی ۱۰ ثانیه عمل مالش به وسیله این پارچه را تحت فشاری معادل با 50 نیوتن بر سانتی متر مربع که با نیروی 100 نیوتنی اعمالی بر سطح آزمون 14×14 میلی متر متناظر است بر سطح بیرونی نمونه شروع و به مدت 10 دقیقه ادامه دهید.

در طول این 10 دقیقه پارچه باید مجدداً توسط مخلوط خیس شود به گونه‌ای که به طور پیوسته نسبت ترکیب مواد موجود بر روی پارچه با مخلوط آزمون بیان شده یکسان باشد. در طول انجام کار به منظور ممانعت از بروز ترک، تصحیح فشار اعمالی بر روی نمونه مجاز است.

ج-۲-۲-۲-۳ تمیز کردن

در پایان استفاده از مخلوط آزمون، نمونه‌ها باید در هوای آزاد خشک شده و پس از آن با محلول بیان شده در بند ج-۲-۳ (مقاومت در مقابل پاک کننده) و در دمای $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ شسته شوند. آنگاه نمونه‌ها باید در

دمای $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ به دقت با آب مقطری که ناخالصی آن کمتر از ۰/۲ درصد است، شستشو شده و سپس به وسیله یک پارچه نرم پاک شوند.

ج-۲-۲-۳ نتایج

ج-۲-۲-۳-۱ بعد از انجام آزمون مقاومت در برابر عوامل محیطی، سطح بیرونی نمونه‌ها باید عاری از هر گونه ترک، خراش، پدیدگی و تغییر شکل بوده و میانگین میزان عبور^۱ (Δt_m) که مطابق رابطه زیر و بر روی سه نمونه مطابق با رویه بیان شده در بند ج-۵ اندازه‌گیری می‌شود نباید بیشتر از ۰/۰۲۰ باشد.

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$$

ج-۲-۲-۳-۲ بعد از انجام آزمون مقاومت در برابر عوامل شیمیایی نمونه‌ها باید عاری از هر گونه آثار لکه‌های شیمیایی که احتمالاً منجر به تغییر میزان بخش شار^۲ می‌گردد، باشد. میانگین تغییر فوق (Δd_m) که مطابق رابطه زیر و بر روی سه نمونه مطابق با رویه بیان شده در بند ج-۵ اندازه‌گیری می‌شود نباید بیشتر از ۰/۰۲۰ باشد.

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$$

ج-۲-۳ مقاومت در مقابل پاک کننده‌ها و هیدروکربن‌ها

ج-۲-۳-۱ مقاومت در مقابل پاک کننده‌ها

سطح بیرونی سه نمونه (عدسی‌ها یا نمونه‌هایی از مواد مربوط به آن) باید در دمای $5^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ گرم شده سپس در داخل مخلوطی با دمای $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ که دارای ۹۹ قسمت آب مقطر با ناخالصی کمتر از ۰/۰۲ درصد و یک قسمت اکلیل آریل سولفونیت^۳ است به مدت پنج دقیقه غوطه ور شود. نمونه‌ها در پایان آزمون باید در دمای $5^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ خشک شده و سطح نمونه‌ها باید توسط یک پارچه مرطوب تمیز شود.

ج-۲-۳-۲ مقاومت در برابر هیدروکربن‌ها

سطح بیرونی سه نمونه باید به آرامی به مدت یک دقیقه توسط یک پارچه نخی مرطوب شده با مخلوطی که حاوی ۷۰ درصد حجمی هپتال نرمال و ۳۰ درصد حجمی تولوئن است مالش داده شود. سپس این سطح باید در هوای آزاد خشک گردد.

-
- 1- Transmission
 - 2- Flux diffusion
 - 3- Alkyl aryl sulphonate

ج-۲-۳-۳ نتایج

بعد از آن که دو آزمون فوق به طور متوالی انجام پذیرفت آنگاه میانگین تغییر میزان عبور (Δt_m) که مطابق رابطه زیر و بر روی سه نمونه و مطابق با رویه بیان شده در بند ج-۵ اندازه‌گیری می‌شود نباید بیشتر از ۰/۰۱۰ باشد.

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$$

ج-۲-۴ مقاومت در مقابل تخریب مکانیکی

ج-۲-۴-۱ روش تخریب مکانیکی

سطح بیرونی سه نمونه (عدسی) نو باید به روش بیان شده در بند ج-۶ در معرض آزمون خرابی مکانیکی یکنواخت قرار گیرد.

ج-۲-۴-۲ نتایج

بعد از انجام این آزمون میزان تغییرات:

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2} \quad \text{- برای عبور:}$$

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} \quad \text{- برای پخش شار:}$$

باید مطابق با رویه بیان شده در بند ج-۶ و در ناحیه مشخص شده در بند ۴-۲-۴-۱-۱ اندازه‌گیری شود. میانگین نتایج حاصل از آزمون سه نمونه باید به ترتیب زیر باشد:

$$\Delta t_m \leq 0/100$$

$$\Delta d_m \leq 0/050$$

ج-۲-۵ آزمون چسبندگی پوشش (در صورت وجود)

ج-۲-۵-۱ آماده سازی نمونه

سطحی به مساحت ۲۰×۲۰ میلی متر از پوشش عدسی را به صورت شبکه مربعی شکل ۲×۲ میلی متر به وسیله یک تیغه یا سوزن ببرید. فشار وارده بر تیغه یا سوزن باید به گونه‌ای باشد که حداقل بتواند پوشش را برش دهد.

ج-۲-۵-۲ شرح آزمون

از نوار چسبی با نیروی چسبندگی دو نیوتن به ازای هر سانتی متر پهنا با رواداری $\pm 20\%$ درصد که تحت شرایط استاندارد مشخص شده در بند ج-۷ اندازه‌گیری شده است، استفاده کنید. این نوار چسب که باید دارای حداقل ۲۵ میلی متر پهنا باشد، دست کم باید برای مدت زمان پنج دقیقه از طریق مالش بر روی سطحی که مطابق با بند ج-۲-۵-۱ آماده شده، چسبانده شود. سپس به منظور یکنواخت کردن نیروی چسبندگی بر سطح مورد نظر باید به انتهای نوار چسب و بر سطح آن یک نیروی عمودی وارد شود. در این مرحله نوار چسب باید با سرعت $0.2 \pm 1/5$ متر بر ثانیه کنده شود.

ج-۲-۵-۳ نتایج

نباید هیچ گونه عیب قابل ملاحظه‌ای در ناحیه شبکه شده وجود داشته باشد. خرابی‌های موجود در محل تلاقی میان مربع‌ها یا در لبه‌های بریدگی‌ها مشروط بر آن که ناحیه خراب شده بیشتر از ۱۵ درصد سطح شبکه شده نباشد، مجاز است.

ج-۲-۶ آزمون مربوط به چراغ کامل با عدسی‌های غیر قابل تعویض پلاستیکی

ج-۲-۶-۱ مقاومت سطح عدسی‌ها در مقابل تخریب مکانیکی

ج-۲-۶-۱-۱ آزمون‌ها

عدسی‌های چراغ مربوط به نمونه اول باید در معرض آزمون بیان شده در بند ج-۲-۴-۱ قرار گیرند.

ج-۲-۶-۱-۲ نتایج

بعد از انجام آزمون، نتایج آزمون‌های مربوط به اندازه‌گیری‌های نورسنجی که مطابق این استاندارد بر روی چراغ انجام گرفته نباید بیشتر از ۳۰ درصد از حداکثر مقادیر بیان شده در نقاط B۵۰L و HV تجاوز کرده و همچنین نباید بیشتر از ۱۰ درصد از حداقل مقادیر بیان شده در نقطه ۷۵R کمتر باشد (در مورد چراغ‌های جلو مربوط به ترافیک چپ، نقاط B۵۰R ، HV و ۷۵L در نظر گرفته می‌شوند).

ج-۲-۶-۲ آزمون چسبندگی پوشش (در صورت وجود)

عدسی‌های چراغ مربوط به نمونه دوم باید در معرض آزمون بیان شده در بند ج-۲-۵-۱ قرار گیرد.

ج-۳-۱ صحه‌گذاری تطابق تولید

ج-۳-۱ با توجه به مواد بکار رفته برای تولید عدسی‌ها تمام چراغ‌هایی که با این مواد تولید شده‌اند، در صورت رعایت موارد زیر، با این استاندارد منطبق شناخته می‌شوند.

ج-۱-۱-۳ پس از انجام آزمون‌های مقاومت در مقابل عوامل شیمیایی و مقاومت در مقابل پاک‌کننده‌ها و هیدروکربن‌ها، در سطح بیرونی نمونه‌ها نباید هیچ‌گونه ترک، پدیدگی یا تغییر شکل قابل رویت با چشم غیر مسلح مشاهده شود (به بندهای ج-۲-۲-۲، ج-۲-۳-۱ و ج-۲-۳-۲ مراجعه کنید).

ج-۱-۳-۲ بعد از انجام آزمون‌های بیان شده در بند ج-۲-۶-۱-۱، مقادیر نورسنجی در نقاط اندازه‌گیری در نظر گرفته شده در بند ج-۲-۶-۱-۲ باید در محدوده مقادیری که برای تطابق تولید در این استاندارد بیان شده قرار گیرند.

ج-۲-۳ در صورتی که نتایج آزمون الزامات را برآورده ننماید، آزمون‌ها باید بر روی نمونه دیگری از چراغ‌های جلو که به صورت تصادفی انتخاب می‌گردند، انجام گیرد.

ج-۴ ترتیب زمانی آزمون‌های تایید

ج-۴-۱ آزمون‌های مربوط به مواد پلاستیکی (عدسی‌ها یا نمونه‌های مواد که مطابق با بند ۴-۲-۴ این استاندارد تهیه شده‌اند).

شماره آزمون	نمونه‌ها												
	عدسی‌ها یا نمونه‌هایی از مواد آن												
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۱										*	*	*	
۱-۱										*	*	*	
۲										*	*	*	
۱-۲	*	*	*	*	*	*	*	*	*				
۲-۲	*	*	*						*	*			
۳	*	*	*										
۱-۳	*	*	*										
۴	*	*	*										
۱-۴	*	*	*										
۵				*	*	*							
۶				*	*	*							
۱-۶				*	*	*							
۷				*	*	*							
۱-۷				*	*	*							
۲-۷				*	*	*							
۸													*

ج-۴-۲ آزمون‌های مربوط به چراغ‌های کامل (آماده شده مطابق با بند ۴-۲-۳)

چراغ کامل		آزمون‌ها
نمونه اول	نمونه دوم	
*		۱- تخریب (بند ج-۲-۶-۱)
*		۲- نور سنجی (بند ج-۲-۶-۱)
*		۳- چسبندگی (بند ج-۲-۶)

ج-۵ روش اندازه‌گیری میزان پخش و عبور نور

ج-۵-۱ تجهیزات (به شکل ج-۱ مراجعه کنید)

نور خروجی از موازی ساز K^1 که دارای مشخصه $\beta = 17/4 \times 10^{-4}$ rd است باید به وسیله دیافراگم D_T

با دهانه ۶ میلی متری که پایه نمونه در مقابل آن قرار دارد، محدود شود. یک عدسی همگرا و بدون تاثیر در رنگ L_2 که خطای هندسی مربوط به کروی^۲ بودن آن تصحیح شده، دیافراگم D_T را به گیرنده R مرتبط می‌کند. قطر عدسی L_2 با توجه به رابطه زیر باید به گونه‌ای باشد که در مقابل نور پخش شده توسط نمونه

$$\frac{\beta}{2} = 14^\circ \text{ در کانون مانعی ایجاد نکند.}$$

یک دیافراگم حلقوی D_D با زوایای $\frac{\alpha_0}{2} = 1^\circ$ و $\frac{\alpha_{\max}}{2} = 12^\circ$ در صفحه کانونی تصویر عدسی L_2 قرار

می‌گیرد. به منظور حذف نوری که به طور مستقیم از منبع نوری دریافت می‌شود وجود قسمت مرکزی غیر شفاف در دیافراگم ضروری است. تغییر و جابجایی قسمت مرکزی دیافراگم به منظور برگشت آن، دقیقاً به وضعیت اولیه‌اش، باید امکان پذیر باشد.

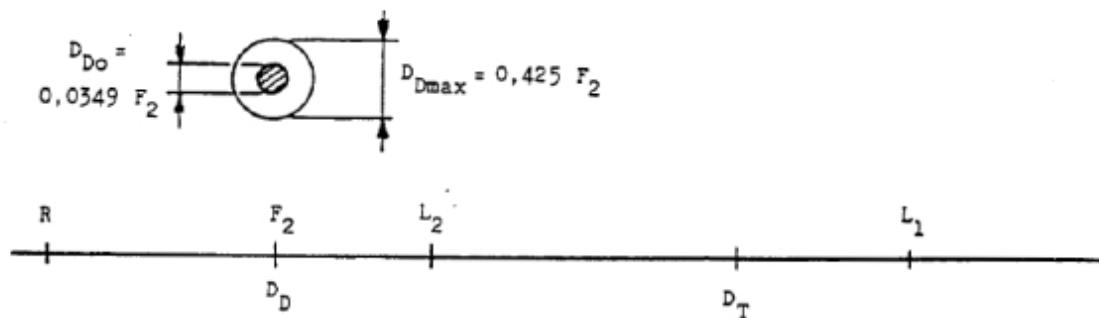
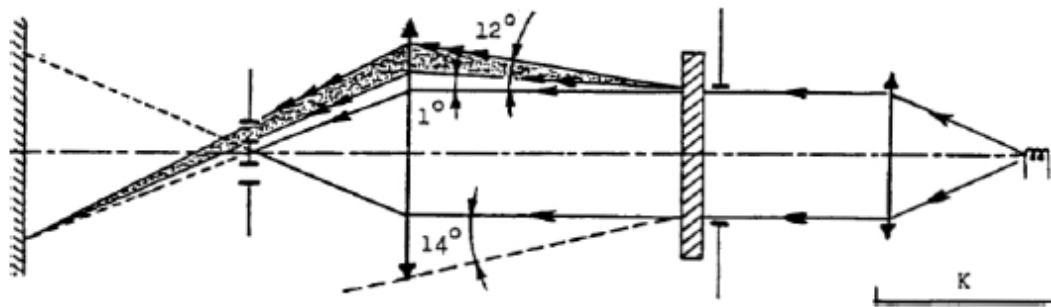
1- Collimator
2- Spherical aberration

فاصله $L_2 D_T$ و فاصله کانونی f_2 عدسی L_2 باید به گونه‌ای انتخاب گردند که تصویر D_T کاملاً گیرنده R را بپوشاند. هنگامی که شار تابش اولیه به سمت ۱۰۰۰ واحد میل کند، دقت مطلق اندازه‌گیری هر قرائت باید بهتر از یک واحد باشد.

ج-۵-۲ اندازه‌گیری‌ها (قرائت‌های زیر باید انجام گیرد).

شرح	لزوم وجود قسمت مرکزی (D_D)	لزوم وجود نمونه	قرائت
مقدار تابش در قرائت اولیه	خیر	خیر	T_1
مقدار شار عبوری به وسیله مواد نو در محیطی با دمای $24^\circ C$	خیر	بله (قبل از آزمون)	T_2
مقدار شار عبوری به وسیله مواد آزمون شده در محیطی با دمای $24^\circ C$	خیر	بله (بعد از آزمون)	T_3
مقدار شار پخش شده توسط مواد نو	بله	بله (قبل از آزمون)	T_4
مقدار شار پخش شده توسط مواد آزمون شده	بله	بله (بعد از آزمون)	T_5

۱- در مورد L_2 توصیه می‌گردد که از فاصله کانونی ۸۰ میلی‌متر استفاده گردد.



شکل ج-۱ نمایی از تجهیزات اندازه‌گیری پخش و انتشار نور

ج-۶ روش آزمون پاشش

ج-۶-۱ تجهیزات آزمون

ج-۶-۱-۱ وسیله پاشش

وسيله پاشش مورد استفاده بايد به افشانه‌ای با قطر $1/3$ میلی متر که در فشار کاری ۶ بار و تحت محدوده رواداری $+0/5$ و -0 بار امکان جاری شدن مایع را با نرخ $0/24 \pm 0/02$ لیتر بر دقیقه فراهم می‌آورد، مجهز باشد. تحت این شرایط کاری الگوی پاشش بر روی سطح در معرض تخریب که در فاصله 380 ± 10 میلی متری از افشانه قرار دارد باید قطری برابر 50 ± 170 میلی متر را به وجود آورد.

ج-۶-۱-۲ مخلوط آزمون

مخلوط آزمون باید از مواد زیر تشکیل شده باشد:

- ماسه سیلیسی با سختی ۷ در مقیاس مو^۱ که در یک توزیع تقریباً نرمال، با ضریب زاویه $1/8$ تا 2 دارای دانه بندی صفر و $0/2$ میلی متر باشد.

- آب با سختی حداکثر ۲۰۵ گرم بر متر مکعب برای مخلوطی دارای ۲۵ گرم ماسه در هر لیتر آب

ج-۶-۲ آزمون

سطح بیرونی عدسی‌ای چراغ باید یک بار یا بیشتر در معرض جت ماسه^۱ که به روش فوق تهیه شده است قرار گیرد. افشانه باید تقریباً عمود بر روی سطحی که مورد آزمون قرار دارد، پاشش را انجام دهد. میزان خرابی باید از طریق قرار دادن یک یا تعداد بیشتری از نمونه‌های شیشه (به عنوان مرجع در نزدیکی عدسی‌هایی که آزمون می‌شوند)، کنترل گردند. پاشش مخلوط آزمون باید تا حصول تغییر در میزان پخش نور، طبق رابطه زیر بر روی نمونه یا نمونه‌هایی که به روش بیان شده در بند ج-۵ اندازه‌گیری شده‌اند، ادامه یابد.

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0.0250 \pm 0.0025$$

ممکن است چندین نمونه مرجع جهت کنترل آن که تمام سطح مورد آزمون، به طور یکنواخت در معرض تخریب قرار گرفته‌اند، مورد استفاده قرار گیرند.

ج-۷ آزمون چسبندگی نوار چسب

ج-۷-۱ هدف

این روش چگونگی تعیین نیروی خطی مربوط به چسبندگی نوار چسب را نسبت به یک صفحه شیشه‌ای و تحت شرایط زیر بیان می‌کند.

ج-۷-۲ قاعده کلی

نیروی چسبندگی از طریق اندازه‌گیری نیروی مورد نیاز برای جدا کردن (کندن) نوار چسب از یک صفحه شیشه‌ای در زاویه ۹۰ درجه تعیین می‌گردد.

ج-۷-۳ شرایط محیطی خاص

شرایط محیطی باید از لحاظ دمایی $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ و از لحاظ رطوبت نسبی 65 ± 15 درصد باشد.

ج-۷-۴ قطعات آزمون

قبل از آزمون، نمونه حلقه نوارچسب باید به مدت ۲۴ ساعت تحت شرایط محیطی خاص بیان شده در بند ج-۷-۳ قرار گیرد.

از هر حلقه نوار چسب باید پنج قطعه که طول هر کدامشان ۴۰۰ میلی متر است، مورد آزمون قرار گیرد. برداشتن این قطعات باید پس از کنار گذاشتن سه دور اولیه از هر حلقه نوار چسب صورت پذیرد.

ج-۷-۵ رویه اجرا

آزمون باید در شرایط محیطی مشخص شده در بند ج-۷-۳ انجام گیرد.

پنج قطعه آزمون که به طور شعاعی و با سرعت تقریبی ۳۰۰ میلی متر در ثانیه از حلقه مربوط باز شده‌اند را انتخاب کنید. سپس در طی مدت ۱۵ ثانیه روش زیر را بر روی آنها اعمال نمایید. با قرار دادن تدریجی نوار چسب بر روی صفحه شیشه‌ای و اعمال حرکت جزئی مالشی انگشت در راستای طولی، بدون آن که هیچ گونه فشار بیش از حدی به کار رود، به گونه‌ای عمل نمایید که هیچ گونه حباب هوا میان چسب و صفحه شیشه‌ای باقی نماند. آنگاه قطعه آماده شده فوق را به مدت ۱۰ دقیقه در شرایط محیطی مشخص شده قرار دهید. حدود ۲۵ میلی متر از قطعه آزمون را در صفحه‌ای که عمود بر محور قطعه آزمون است از سطح چسبیده شده جدا کنید.

صفحه شیشه‌ای را محکم کرده و قسمت انتهایی آزاد نوار چسب را با زاویه ۹۰ درجه به سمت عقب تا بزنید. نیرو را به گونه‌ای اعمال نمایید که خط جدا سازی میان نوار چسب و صفحه شیشه‌ای، عمود بر این نیرو و عمود بر صفحه شیشه‌ای باشد آنگاه نوار چسب را با سرعت 30 ± 30 میلی متر در ثانیه کشیده تا جدا شود و سپس نیروی مورد نیاز برای این کار را ثبت نمایید.

ج-۷-۶ نتایج

مقدار بدست آمده را به ترتیب (صعودی یا نزولی) یادداشت نموده و میانه آن را به عنوان نتیجه آزمون در نظر بگیرید. این مقدار باید بر حسب نیوتن بر سانتی متر در پهنای نوار بیان گردد.

پیوست چ

(الزامی)

حداقل الزامات مربوط به نمونه برداری توسط بازرس

چ-۱ کلیات

چ-۱-۱ در صورتی که اختلاف در خصوص الزامات مکانیکی و هندسی از انحرافات اجتناب ناپذیر تولید مطرح در این استاندارد تجاوز ننماید آنگاه تطابق با این استاندارد باید رضایت بخش تلقی گردد. شرایط فوق در مورد رنگ نیز کاربرد دارد.

چ-۱-۲ محصولات مربوط به تولید انبوه در ارتباط با عملکرد نورسنجی در صورتی که نتایج حاصل از نورسنجی مربوط به هر چراغ جلویی که به طور تصادفی انتخاب شده و مجهز به لامپ رشته‌ای استاندارد است شرایط زیر را برآورده نماید، منطبق تلقی خواهند شد.

چ-۱-۲-۱ هیچ یک از مقادیر اندازه‌گیری شده نباید بیش از ۲۰ درصد نسبت به مقادیر بیان شده در این استاندارد انحراف نامطلوب داشته باشند. برای مقادیر $B50L(R)$ و ناحیه III حداکثر انحراف نامطلوب می‌تواند به ترتیب زیر باشد.

$B50L(R)$: ۰/۲ لوکس معادل ۲۰ درصد

۰/۳ لوکس معادل ۳۰ درصد

ناحیه III : ۰/۳ لوکس معادل ۲۰ درصد

۰/۴۵ لوکس معادل ۳۰ درصد

چ-۱-۲-۲ یا اگر

چ-۱-۲-۲-۱ برای نور پایین مقادیر شرح داده شده در این استاندارد به صورت زیر برآورده گردند:

- در نقطه HV با رواداری ۰/۲ لوکس

- و با همان تنظیم در حداقل یک نقطه بر روی پرده اندازه‌گیری (در ۲۵ متری) محدود شده به وسیله دایره‌ای به شعاع ۱۵ سانتی متر حول نقاط $B50L(R)$ (با رواداری ۰/۱ لوکس)، $25R(L)$ ، $50V$ ، $25R$ ، $25L$

- و در تمام ناحیه IV (که بیشتر از ۲۲/۵ سانتی متر بالای خط $25R$ و $25L$ نیست)

چ-۱-۲-۲-۲ برای نور بالا اگر نقطه HV در محدوده ایزولوکس $E_{max} 0.75$ باشد در آن صورت برای مقادیر نورسنجی رواداری $+20$ درصدی برای حداکثر مقادیر $0-20$ درصدی برای حداقل مقادیر در هر نقطه اندازه‌گیری که در بند ۸-۳-۲ این استاندارد مشخص شده است، در نظر گرفته می‌شود.

چ-۱-۲-۳ اگر نتایج آزمون بیان شده فوق مبین عدم برآورده شدن الزامات باشد آنگاه تنظیم چراغ می‌تواند تغییر نماید مشروط بر آن که محور نور به طور جانبی بیش از یک درجه به سمت چپ یا راست تغییر نکند.^۱

چ-۱-۲-۴ اگر نتایج آزمون‌های بیان شده بالا الزامات را برآورده ننماید آنگاه آزمون‌ها باید با استفاده از لامپ رشته‌ای استاندارد دیگری تکرار گردد.

چ-۱-۲-۵ به چراغ‌های جلو دارای ظاهر معیوب توجه نشود.

چ-۱-۲-۶ به علامت مرجع توجه نشود.

چ-۲ اولین نمونه برداری

در اولین نمونه برداری، چهار چراغ جلو به طور تصادفی انتخاب می‌شوند به اولین نمونه حاوی دو چراغ، علامت A و دومین نمونه حاوی دو چراغ، علامت B اختصاص می‌یابد.

چ-۲-۱ پذیرش تطابق تولید

چ-۲-۱-۱ مطابق با رویه نمونه برداری نشان داده شده در نمودار چ-۱ اگر میزان انحراف مقادیر اندازه‌گیری شده چراغ‌های جلو در جهات نامطلوب به ترتیب زیر باشد، آنگاه تطابق چراغ‌های جلو که به صورت انبوه تولید شده است باید مورد پذیرش قرار گیرد.

چ-۲-۱-۱-۱-۱ نمونه A

حالت A1: یک چراغ جلو صفر درصد

یک چراغ جلو حداکثر ۲۰ درصد

حالت A2: هر دو چراغ جلو بیشتر از صفر درصد

اما حداکثر ۲۰ درصد

نمونه B بررسی شود.

۱- به زیر نویس بند ۸-۲-۴ مراجعه کنید.

چ-۲-۱-۱-۲ نمونه B

حالت B1: هر دو چراغ جلو صفر درصد

چ-۲-۱-۲ یا اگر شرایط بند چ-۱-۲-۲ برای نمونه A برآورده شود.

چ-۲-۲ عدم تطابق تولید

چ-۲-۲-۱ در تطابق با رویه نمونه برداری نشان داده شده در نمودار چ-۱ اگر میزان انحراف مقادیر اندازه‌گیری شده چراغ جلو به ترتیب زیر باشد، آنگاه تطابق تولید چراغ‌های جلو که به صورت انبوه تولید شده است، مردود تلقی می‌ود و از سازنده درخواست می‌شود با انجام تنظیمات لازم، الزامات را برآورده نماید.

چ-۲-۱-۲-۲ نمونه A

حالت A3: چراغ جلو حداکثر ۲۰ درصد

یک چراغ جلو بیشتر از ۲۰ درصد

اما حداکثر ۳۰ درصد

چ-۲-۱-۲-۲ نمونه B

حالت B2: در صورت تحقق حالت A2

یک چراغ جلو بیشتر از صفر درصد

اما حداکثر ۲۰ درصد

یک چراغ جلو حداکثر ۲۰ درصد

حالت B3: در صورت تحقق حالت A2

یک چراغ جلو صفر درصد

یک چراغ جلو بیشتر از ۲۰ درصد

اما حداکثر ۳۰ درصد

چ-۲-۲-۲ یا اگر شرایط بند چ-۱-۲-۲ برای نمونه A برآورده نشود.

چ-۲-۳ ابطال تأییدیه

اگر مطابق رویه نمونه برداری اشاره شده در نمودار چ-۱، انحراف مقادیر اندازه‌گیری شده چراغ‌های جلو به صورت زیر باشند آنگاه تطابق باید مردود تلقی شده و مفاد بند ۱۳ اعمال گردد.

چ-۲-۳-۱ نمونه A

حالت A4 : یک چراغ جلو حداکثر	۲۰ درصد
یک چراغ جلو بیشتر از	۳۰ درصد
حالت A5 : هر دو چراغ بیشتر از	۲۰ درصد

چ-۲-۳-۲ نمونه B

حالت B4 : در صورت تحقق حالت A2

یک چراغ جلو بیشتر از

اما حداکثر

۲۰ درصد

حالت B5 : در صورت تحقق حالت A2

هر دو چراغ بیشتر از

حالت B6 : در صورت تحقق حالت A2

یک چراغ جلو

۳۰ درصد

چ-۲-۳-۲ یا اگر شرایط بند چ-۱-۲-۲ برای نمونه A و B برآورده نشود.

چ-۳ نمونه برداری مجدد^۱

برای حالت های A3 ، B2 و B3 باید یک نمونه برداری مجدد انجام شود. این نمونه برداری شامل انتخاب سومین نمونه (C) حاوی دو چراغ جلو و چهارمین نمونه (D) حاوی دو چراغ جلو از چراغ های تولیدی می باشد که تنظیمات لازم بر روی آن توسط سازنده انجام گرفته شده است. ضروری است تا این کار در محدوده زمانی دو ماه پس از اعلام سازنده انجام پذیرد.

چ-۳-۱ پذیرش تطابق تولید

چ-۳-۱-۱ مطابق رویه نمونه برداری نشان داده شده در نمودار چ-۱ اگر انحرافات مقادیر اندازه گیری شده چراغ های جلو به ترتیب زیر باشد، آنگاه تطابق چراغ های جلو که به صورت انبوه تولید شده است باید مورد پذیرش قرار گیرد.

1- Repeated sampling

چ-۳-۱-۱-۱-۱ نمونه C

حالت C1 : یک چراغ جلو صفر درصد

یک چراغ جلو حداکثر ۲۰ درصد

حالت C2 : هر دو چراغ جلو بیشتر از صفر درصد

اما حداکثر ۲۰ درصد

نمونه D بررسی شود.

چ-۳-۱-۱-۲ نمونه D

حالت D1 : در صورت تحقق حالت C2

هر دو چراغ جلو صفر درصد

چ-۳-۱-۲ اما اگر شرایط بند چ-۱-۲-۲ برای نمونه برآورده شود.

چ-۳-۲ عدم تطابق تولید

چ-۳-۲-۱ مطابق رویه نمونه برداری نشان داده شده در نمودار چ-۱، اگر میزان انحراف مقادیر اندازه‌گیری

شده چراغ جلو به ترتیب زیر باشد آنگاه تطابق تولید چراغ‌های جلو که به صورت انبوه تولید شده است،

مردود تلقی شده و از سازنده درخواست می‌گردد تا با انجام تنظیمات لازم، الزامات را برآورده نماید.

چ-۳-۱-۲-۳ نمونه D

حالت D2 : در صورت تحقق حالت C2

یک چراغ جلو بیشتر از صفر درصد

اما حداکثر ۲۰ درصد

یک چراغ جلو حداکثر ۲۰ درصد

چ-۳-۱-۲-۳ یا اگر شرایط بند چ-۱-۲-۲ برای نمونه C برآورده نشود.

چ-۳-۳ ابطال تائیدیه

اگر مطابق رویه نمونه برداری اشاره شده در نمودار چ-۱، انحراف مقادیر اندازه‌گیری شده چراغ جلو به صورت

زیر باشد آنگاه تطابق باید مردود تلقی شده و مفاد بند ۱۳ اعمال گردد.

چ-۳-۱-۳ نمونه C

حالت C3 : یک چراغ جلو حداکثر ۲۰ درصد

یک چراغ جلو بیشتر از ۲۰ درصد

حالت C4: هر دو چراغ جلو بیشتر از ۲۰ درصد

چ-۳-۳-۲ نمونه D

حالت D3: در صورت تحقق حالت C2

یک چراغ جلو صفر یا بیشتر از صفر درصد

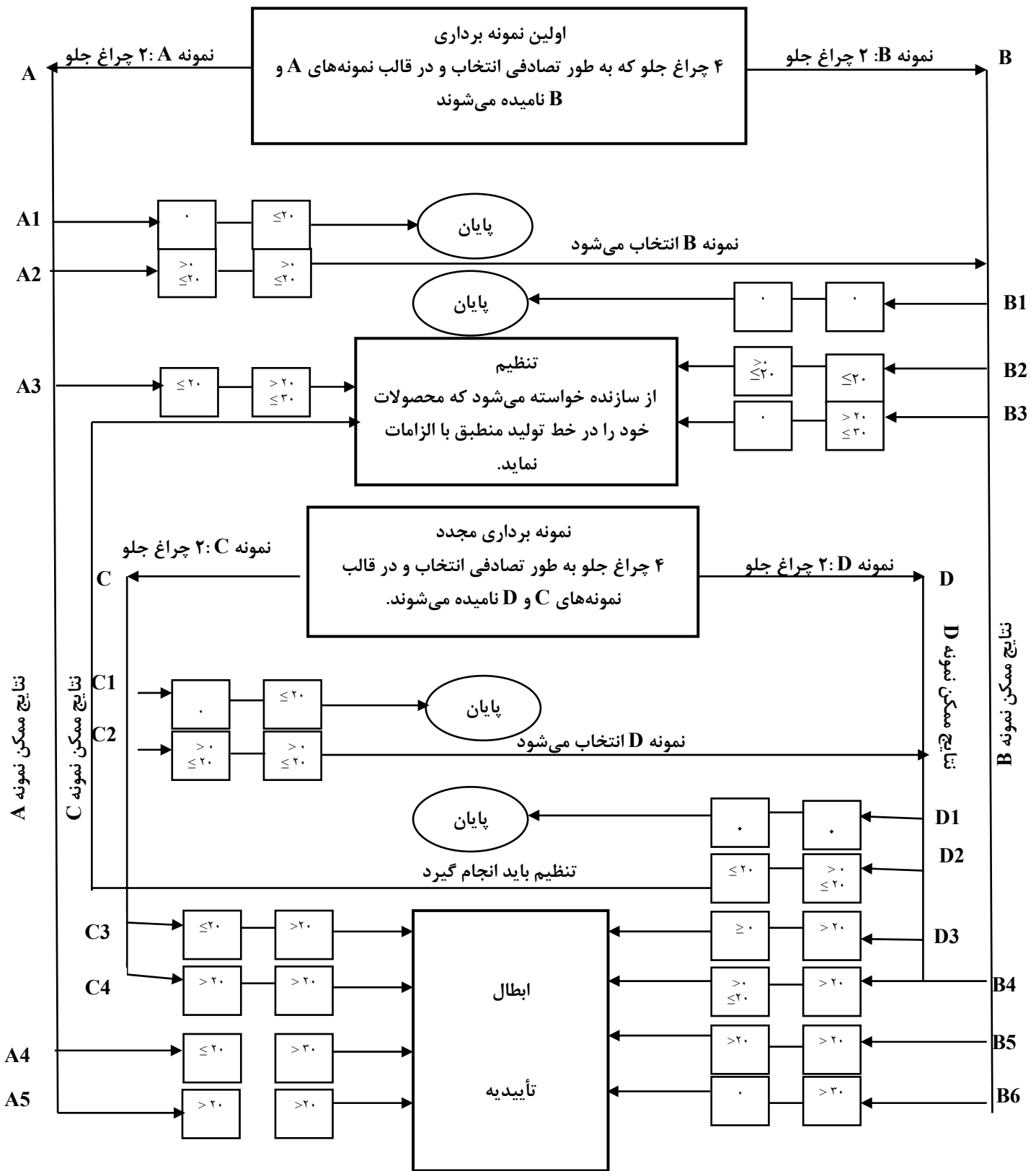
یک چراغ جلو بیشتر از ۲۰ درصد

چ-۳-۳-۳ یا اگر شرایط بند چ-۱-۲-۲ برای نمونه های C و D برآورده نشود.

چ-۴ تغییر موقعیت عمودی خط قطع

برای صحنه گذاری موقعیت عمودی خط قطع تحت تاثیر گرما، رویه زیر به کار گرفته می شود:

یکی از چراغ های جلو نمونه A که با توجه به رویه نشان داده شده در نمودار چ-۱ نمونه برداری شده، باید مطابق با رویه بیان شده در بند ت-۲-۱ و بعد از این که سه بار متوالی در معرض روند اشاره شده در بند ت-۲-۲-۲ قرار گرفت، مورد آزمون قرار گیرد. در صورتی که Δr بیشتر از $1/5$ رادیان و حداکثر ۲ میلی رادیان باشد، دومین چراغ جلو نمونه A باید در معرض آزمون قرار گیرد. بعد از این آزمون میانگین قدر مطلق های ثبت شده در هر دو نمونه باید بیش از $1/5$ میلی رادیان باشد. به هر جهت اگر مقدار $1/5$ میلی رادیان در مورد نمونه A بدست نیاید، دو چراغ جلو نمونه B باید در معرض همان رویه بیان شده قرار گیرد و مقدار Δr برای هر یک از آنها نباید بیشتر از $1/5$ میلی رادیان باشد.



یادآوری: در نمودار مذکور مقادیر ذکر شده در مربع‌ها عبارتند از حداکثر انحراف در جهات نامطلوب نسبت به حدود مربوطه که بر حسب درصد بیان می‌گردد.

نمودار چ-۱ رویه نمونه برداری

پیوست ح
(اطلاعاتی)

اختصاری از دوره‌های کاری مرتبط با آزمون‌های مربوط به تثبیت عملکرد نوری

علائم اختصاری زیر برای بررسی این بند مورد نیاز است:

P: چراغ نور پایین

D: چراغ نور بالا (D_1+D_2 یعنی دو نور بالا)

F: چراغ مه شکن جلو

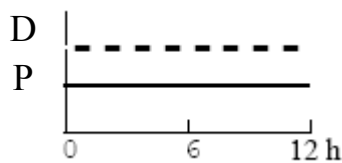
--- : یعنی چرخه ۱۵ دقیقه خاموش و ۵ دقیقه روشن

تمامی چراغ‌های جلو گروهی و چراغ‌های مه شکن جلو زیر به همراه نمادهای علامت گذاری اضافه شده، جامع و فراگیر نبوده و به عنوان نمونه ارائه شده است.

۱ - P یا D یا F (یا HC یا HR یا B)



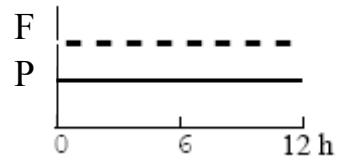
۲ - P+D (HCR) یا P+D₁+ D₂(HCR HR)



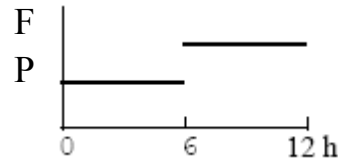
۳ - P+D (HC/R) یا P+D₁+ D₂(HC/R HR)



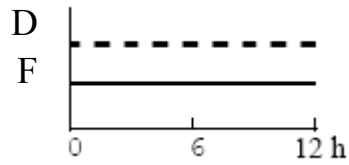
P+F (HC B) -ϵ



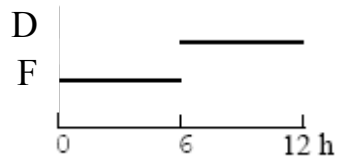
P+F (HC B/) \cup HC/B -δ



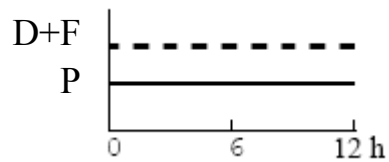
D+F (HR B) \cup D₁+ D₂+F (HR HR B) -ϕ



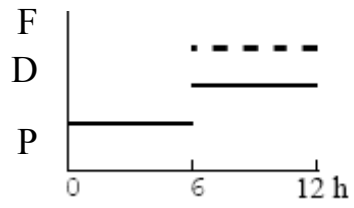
D+F (HR B/) \cup D₁+ D₂+F (HR HR B/) -γ



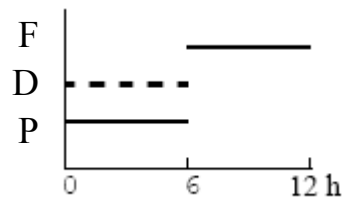
P+D+F (HCR B) \cup P+ D₁+ D₂+F (HCR HR B) -λ



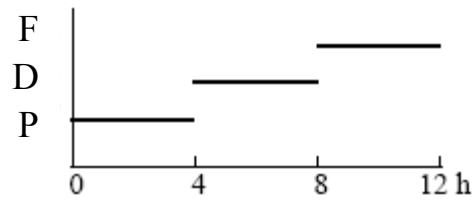
$$P+D+F \text{ (HC/R B)} \cup P+ D_1+ D_2+F \text{ (HC/R HR B)} -9$$



$$P+D+F \text{ (HCR B/)} \cup P+ D_1+ D_2+F \text{ (HCR HR B/)} -10$$



$$P+D+F \text{ (HC/R B/)} \cup P+ D_1+ D_2+F \text{ (HC/R HR B/)} -11$$



ICS: 43.040.20

صفحة: ٤٤
