

عناوین و مراجع آزمون های نوعی مندرج در دستورالعمل های :

«تعیین الزامات، معیارهای فنی و آزمون های چراغ های LED مورد استفاده در معابر اصلی به شماره ۱۴۰۰/۳۱۳/۲۴۵ مورخ ۱۴۰۰/۰۲/۰۴ و

معابر محلی به شماره ۱۴۰۰/۳۱۳/۳۱۷ مورخ ۱۴۰۰/۲/۱۱»

علامت \* به همراه شماره مرجع ذکر شده در دستورالعمل توانیر می باشد.

نام و شماره استاندارد بین المللی / کشورهای صنعتی پیشرفته	نام و شماره استاندارد ملی	عنوان آزمون نوعی	ردیف
<p>۱- IEC ۶۰۵۹۸-۲-۳, Luminaires – Part ۲-۳: Particular requirements – Luminaires for road and street lighting: ۲۰۱۱</p> <p>-</p> <p>و</p> <p>۲- IEC ۶۰۵۹۸-۱, Luminaires - Part ۱: General requirements and tests : ۲۰۲۰</p>	<p>*۱- استاندارد ملی ایران شماره ۵۹۲۰-۲-۳-۱، INSO «چراغ ها-قسمت ۲-۳: مقررات ویژه چراغ های خیابانی و جاده ای»، ۱۳۹۲- معادل <u>IEC 60598-2-3: 2011</u> و</p> <p>و</p> <p>*۲- استاندارد ملی ایران شماره ۵۹۲۰-۱، INSO «چراغ ها-قسمت ۱- مقررات عمومی و آزمون ها»، ۱۳۹۹- معادل <u>IEC 60598-1:2020</u></p>	<p>آزمون های نوعی عمومی چراغ ها:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• نشانه گذاری، بررسی مدارک همراه، بررسی نوع و جنس پیچ ها ، اتصالات الکتریکی و مکانیکی، بررسی پیچ ها و گلندها، استقامت مکانیکی، مقامت در برابر خوردگی، بار استاتیکی، استحکام شیشه محافظ، فواصل هوایی و خزشی، اتصال زمین (بررسی جنس پیچ اتصال)، ترمینال ها، سیم کشی بیرونی و درونی، شوک الکتریکی، دوام، گرما، درجه IP، مقاومت عایقی، استقامت الکتریکی، مقاومت در برابر حرارت، آتش و ایجاد مسیر خزشی</li> <li>• مقاومت در برابر ارتعاش</li> </ul>	<p>۱</p>

عناوین و مراجع آزمون های نوعی مندرج در دستورالعمل های :

«تعیین الزامات، معیارهای فنی و آزمون های چراغ های LED مورد استفاده در معابر اصلی به شماره ۱۴۰۰/۳۱۳/۲۴۵ مورخ ۱۴۰۰/۰۲/۰۴ و

معابر محلی به شماره ۱۴۰۰/۳۱۳/۳۱۷ مورخ ۱۴۰۰/۲/۱۱»

علامت \* به همراه شماره مرجع ذکر شده در دستورالعمل توانیر می باشد.

نام و شماره استاندارد بین المللی / کشورهای صنعتی پیشرفته	نام و شماره استاندارد ملی	عنوان آزمون نوعی	ردیف
<p>*<sup>۹</sup> IEC ۶۱۵۴۷, "Equipment for general lighting purposes - EMC immunity requirements", ۲۰۲۰</p> <p>و</p> <p>*<sup>۱۸</sup> IEC ۶۱۰۰۰-۴-۲, "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part ۴-۲: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test", ۲۰۰۸</p>	<p>۱- استاندارد ملی ایران ۲۳۰۷۹ INSO, «تجهیزات برای مصارف روشنایی عمومی- الزامات مصونیت سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)», ۱۴۰۰ - معادل IEC ۶۱۵۴۷:۲۰۲۰</p> <p>۲- استاندارد ملی ایران ۷۲۶۰-۴-۲ INSO, «سازگاری الکترو مغناطیسی-(EMC) قسمت ۴-۲ روش های آزمون و اندازه گیری -آزمون مصونیت در برابر تخلیه الکترواستاتیک»</p> <p>۱۳۹۱- معادل IEC 61000-4-2:2008</p>	<p>مصونیت:</p> <p>مصونیت در برابر تخلیه الکترومغناطیسی ساکن، امواج الکترومغناطیسی تشعشعی با فرکانس رادیویی، میدان مغناطیسی با فرکانس قدرت، رگباره، امواج هدایتی ناشی از میدانهای الکترومغناطیسی با فرکانس رادیویی، امواج گذرا، افت و قطع لحظه ای ولتاژ ورودی</p> <p>آزمون های سازگاری الکترومغناطیسی</p>	۲

عناوین و مراجع آزمون های نوعی مندرج در دستورالعمل های :

«تعیین الزامات، معیارهای فنی و آزمون های چراغ های LED مورد استفاده در معابر اصلی به شماره ۱۴۰۰/۳۱۳/۲۴۵ مورخ ۱۴۰۰/۰۲/۰۴ و معابر محلی به شماره ۱۴۰۰/۳۱۳/۳۱۷ مورخ ۱۴۰۰/۲/۱۱»

علامت \* به همراه شماره مرجع ذکر شده در دستورالعمل توانیر می باشد.

نام و شماره استاندارد بین المللی /کشورهای صنعتی پیشرفته	نام و شماره استاندارد ملی	عنوان آزمون نوعی	ردیف
<p>*<sup>۱۰</sup> BS EN ۵۵۰۱۵ , "Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment" , ۲۰۱۹</p>	<p>استاندارد ملی ایران ۴۱۴۶ INSO, «حدود و روش های اندازه گیری مشخصه های اختلال رادیویی تجهیزات روشنایی الکتریکی و تجهیزات مشابه», ۱۳۹۸ - <u>معادل CISR 15</u></p>	<p>اندازه گیری تداخلات رادیویی: تداخلات الکترومغناطیسی رسانشی و تابشی</p>	۳
<p>*<sup>۱۶</sup> IEC ۶۱۰۰۰-۳-۲ , "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part ۳-۲: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ ۱۶ A per phase)" ۲۰۱۸+AMD۱:۲۰۲۰ CSV</p>	<p>استاندارد ملی ایران ۷۲۶۰-۳-۲ ISIRI , سازگاری الکترومغناطیسی-(EMC) قسمت ۳-۲ محدودده ها-محدوده هارمونیک های گسیلی جریان) تجهیزات با جریان ورودی کمتر یا مساوی ۱۶A به ازای هر فاز, ۱۳۹۱ - <u>معادل IEC ۶۱۰۰۰-۳-۲:۲۰۰۹</u></p>	<p>آزمون هارمونیک و THD تولیدی چراغ</p>	۴

عناوین و مراجع آزمون های نوعی مندرج در دستورالعمل های :

«تعیین الزامات، معیارهای فنی و آزمون های چراغ های LED مورد استفاده در معابر اصلی به شماره ۱۴۰۰/۳۱۳/۲۴۵ مورخ ۱۴۰۰/۰۲/۰۴ و معابر محلی به شماره ۱۴۰۰/۳۱۳/۳۱۷ مورخ ۱۴۰۰/۲/۱۱»

علامت \* به همراه شماره مرجع ذکر شده در دستورالعمل توانیر می باشد.

نام و شماره استاندارد بین المللی /کشورهای صنعتی پیشرفته	نام و شماره استاندارد ملی	عنوان آزمون نوعی	ردیف
<p>*۱۷ IEC 61000-3-3, "Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current <math>\leq 16</math> A phase and not subject to conditional connection ", 2013 +AMD 1:2017 CSV</p>	<p>استاندارد ملی ایران ۳-۳-۶۱۰۰۰-ISIRI-IEC «سازگاری الکترومغناطیسی- (EMC) قسمت ۳-۳ محدوده ها-محدودیت تغییرات ولتاژ، افت و خیز ولتاژ و سوسوی ولتاژ در سامانه های عمومی تغذیه ولتاژ پایین برای تجهیزات با جریان اسمی کوچکتر یا مساوی ۱۶ آمپر در هر فاز و بدون اتصال مشروط»، ۱۳۸۸، - معادل <u>IEC 61000-3-3:2008</u></p>	<p>آزمون محدودیت تغییرات ولتاژ، افت و خیز ولتاژ و سو سوی ولتاژ</p>	۵
آزمون های ایمنی:			
<p>*۱۲ IEC 61347-2-13, "Lamp controlgear– Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules", 2014 + AMD 1 2016 CSV</p>	<p>استاندارد ملی ایران ۲-۱۳-۷۶۴۴-ISIRI «لوازم کنترل لامپ-قسمت ۲-۱۳- الزامات ویژه برای لوازم کنترل الکترونیکی با تغذیه a.c یا d.c برای مدول های LED»، ۱۳۹۴، - معادل <u>IEC 61347-2-13:2014</u></p>	<p>آزمون های ایمنی در ایور: شوک الکتریکی، ترمینال ها، اتصال زمین، مقاومت در برابر رطوبت و عایق بندی، استقامت الکتریکی، شرایط خطا، ساختار، فواصل هوایی و خزشی، پیچ ها، قسمت های برقدار و اتصالات، مقاومت در برابر حرارت، آتش و ایجاد مسیر خزشی، مقاومت در برابر خوردگی</p>	۶

عناوین و مراجع آزمون های نوعی مندرج در دستورالعمل های :

«تعیین الزامات، معیارهای فنی و آزمون های چراغ های LED مورد استفاده در معابر اصلی به شماره ۱۴۰۰/۳۱۳/۲۴۵ مورخ ۱۴۰۰/۰۲/۰۴ و معابر محلی به شماره ۱۴۰۰/۳۱۳/۳۱۷ مورخ ۱۴۰۰/۲/۱۱»

علامت \* به همراه شماره مرجع ذکر شده در دستورالعمل توانیر می باشد.

ردیف	عنوان آزمون نوعی	نام و شماره استاندارد ملی	نام و شماره استاندارد بین المللی / کشورهای صنعتی پیشرفته
۷	آزمون ایمنی پرتوزیستی لامپها و چراغ	استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۷۲۲ ISIRI ، «ایمنی پرتوزیستی لامپها و سامانه های لامپ»، ۱۳۸۸- معادل <b><u>IEC 62471:2006</u></b>	IEC 62471: Photobiological safety of lamps and lamp systems : ۲۰۰۶
۸	آزمون های ایمنی مدول: نشانه گذاری، ساختمان	استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۷۲۱ ISIRI ، «مدولهای LED با کاربری روشنایی عمومی - ویژگیهای ایمنی»، ۱۳۸۸- <b><u>IEC 62031:2008</u></b> معادل	IEC 62031: "LED modules for general lighting - Safety specifications" ، ۲۰۱۸
آزمون های عملکردی:			
۹	آزمون های عملکردی چراغ LED	تغییرات دمای دوره ای، کلید زنی، طول عمر تسریع یافته کارکردی، کنترل مختصات رنگ بندی، بررسی صحت بهره نوری چراغ، توان کل مدار، ضریب جابجایی، ولتاژ و جریان تغذیه	استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۷۳-۲-۱ INSO ، «عملکرد چراغ - قسمت ۲-۱- الزامات ویژه برای چراغ های LED» ، ۱۳۹۴ - <b><u>IEC 62722-2-1:2014</u></b> معادل
			IEC 62722-2-1: Luminaire performance - Part 2-1: Particular requirements - LED luminaires: ۲۰۱۴

عناوین و مراجع آزمون های نوعی مندرج در دستورالعمل های :

«تعیین الزامات، معیارهای فنی و آزمون های چراغ های LED مورد استفاده در معابر اصلی به شماره ۱۴۰۰/۳۱۳/۲۴۵ مورخ ۱۴۰۰/۰۲/۰۴ و

معابر محلی به شماره ۱۴۰۰/۳۱۳/۳۱۷ مورخ ۱۴۰۰/۲/۱۱»

علامت \* به همراه شماره مرجع ذکر شده در دستورالعمل توانیر می باشد.

نام و شماره استاندارد بین المللی /کشورهای صنعتی پیشرفته	نام و شماره استاندارد ملی	عنوان آزمون نوعی	ردیف
IEC 62722-1: Luminaire performance Part 1: General requirements: 2014	*۴ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۷۳-۱ INSO ، سازمان ملی استاندارد ایران: «عملکرد چراغ - قسمت ۱- الزامات عمومی» ، ۱۳۹۴- معادل <i>IEC 62722-1:2014</i>	بررسی صحت داده های نور سنجی	۱۰
*۱۴ ANSI UL 1598 , Luminaires , 2018 و *۲۹ IES TM-21-11 , "Projecting long term lumen maintenance of LED light sources" , 2011	۱- ANSI UL 1598 فاقد مرجع داخلی است (در هدف استاندارد ملی ۲۰۸۷۳-۱-۲ INSO ذکر شده "مدت طول عمر چراغ های led ..... خارج از دامنه این استاندارد است." لذا از استاندارد ANSI UL 1598 برای آزمون طول عمر استفاده شده است. ۲- استاندارد ملی شماره ۱۵۸۴۵ INSO , «پکیج های led»	آزمون طول عمر چراغ	۱۱
*۱۵ IEC 62384 , "DC or AC supplied electronic control gear for LED modules - Performance requirements" , 2020	استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰۷۵ INSO , «لوازم کنترل الکترونیکی با تغذیه AC یا DC برای مدول های LED- الزامات عملکردی» , ۱۴۰۰- معادل IEC 62384	آزمون های عملکردی درایور بررسی نشانه گذاری و محفظه درایور، الزامات راه اندازی و اتصالات، ولتاژ و جریان خروجی، آزمون عملکردی برای شرایط غیرعادی، آزمون برای لوازم کنترل مقاوم در برابر اتصال کوتاه، آزمون دوام ( شوک چرخه دمایی و کلید زنی)	۱۲

