



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۱۲۴۷۱
چاپ اول
۱۳۹۶

INSO
12471
1st.Edition
2017

یراق آلات ساختمانی - سامانه‌های خروج
کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در
مسیرهای فرار -
الزامات و روش‌های آزمون

Building hardware —Electrically
controlled exit systems for use on
escape routes — Requirements and
test methods

ICS 91.190



دارای محتوای رنگی

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

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

4-Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« یراق آلات ساختمانی - سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار - الزامات و روش‌های آزمون »

رئیس: سمت و/یا محل اشتغال:

مدیر عامل - شرکت نودر

خادم الشریعه، سید محمد حسین

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

دبیر:

عضو هیأت علمی - بازنشسته - پژوهشگاه استاندارد سازمان ملی
استاندارد ایران

حبیبی واحد زنجانی، شهلا
(دکترای فیزیک دریا)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس - صنایع فلزی سازمان صنعت، معدن و تجارت استان
تهران

اشتیاقی، مرضیه
(کارشناسی ارشد HSE)

مدیر عامل - شرکت سیستم‌گستر سینا

بابایی، اسکندر

(کارشناسی مهندسی ماشین‌های کشاورزی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت صنعتی کاوه

حسینیان، سید فرزاد
(کارشناسی مهندسی صنایع)

کارشناس راه و ساختمان - آتش مرکز تحقیقات راه، مسکن و
شهرداری

درودیانی، زهرا
(کارشناسی عمران)

کارشناس مسئول - گروه پژوهشی برق و الکترونیک - پژوهشگاه
استاندارد

رحمتیان، زهرا
(کارشناسی ارشد فیزیک)

مدیر تولید - شرکت هگمتان درب امیر

زهدي، محمدمهدی
(کارشناسی مهندسی صنایع)

کارشناس مسئول بازرسی معماری - نظام مهندسی ساختمان
استان تهران

ساداتی طباطبایی، هما
(کارشناسی ارشد معماری)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سلیمی، محمد

(کارشناسی ارشد برق)

سوری، محمد

(کارشناسی مدیریت صنعتی)

موسوی، سید قاسم

(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

ویراستار:

شاه‌محمودی، بهزاد

(کارشناسی فیزیک)

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی - شهرداری تهران

مدیر عامل شرکت تک‌آیتم

کارشناس استاندارد سازمان صنایع دفاع

کارشناس استاندارد - بازنشسته سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
م	پیش‌گفتار
ن	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۷	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱۴	۴ الزامات
۱۴	۴-۱ کلیات
۱۴	۴-۱-۱ انطباق
۱۴	۴-۱-۲ ارتباط بین قطعات
۱۵	۴-۱-۳ سطح دسترسی
۱۵	۴-۲ قابلیت آزادسازی (برای ذره‌های در مسیر فرار)
۱۵	۴-۲-۱ تعداد عمل‌های آزادسازی
۱۵	۴-۲-۲ عملکرد قطعه راه‌انداز
۱۶	۴-۲-۳ سیگنال ورودی از سامانه هشدار
۱۷	۴-۲-۴ شرایط تنظیم مجدد
۱۹	۴-۲-۵ قطعه عمل‌کننده
۱۹	۴-۲-۶ کارکرد خرابی ایمن و اطمینان‌بخش بودن مسیرهای ارتباط و انتقال
۲۲	۴-۲-۷ نیروی آزادسازی - در تحت فشار قرار ندارد
۲۲	۴-۲-۸ نیروی آزادسازی - در تحت فشار قرار دارد
۲۳	۴-۲-۹ آزادسازی از قطعه راه‌انداز
۲۳	۴-۲-۱۰ آزادسازی بعد از خرابی منبع تغذیه
۲۴	۴-۲-۱۱ ابعاد و طراحی

صفحه	عنوان
۲۹	۴-۲-۱۲ وزن و ابعاد در
۲۹	۴-۲-۱۳ گیره‌های مقابلی زبانه
۳۰	۴-۲-۱۴ قطعه راه‌انداز باپوشش
۳۰	۴-۲-۱۵ گیر کردن انگشتان دست
۳۰	۴-۲-۱۶ برچسب تصویری
۳۱	۴-۲-۱۷ تأخیر زمانی
۳۲	۴-۲-۱۸ کنترل مدیریت مرکزی
۴۰	۴-۲-۱۹ وسیله دسترسی از بیرون
۴۱	۴-۲-۲۰ الزامات امنیتی
۴۳	۴-۳ قابلیت خودبسته شدن C (برای درهای مقاوم در برابر آتش/دود)
۴۳	۴-۴ مناسب بودن برای کاربرد بر درهای مقاوم در برابر آتش و دود
۴۵	۴-۵ کنترل مواد خطرناک
۴۵	۴-۶ دوام قابلیت آزادسازی (در برابر کهنگی و فرسودگی برای درهای در مسیرهای فرار)
۴۵	۴-۶-۱ کلیات
۴۶	۴-۶-۲ مقاومت قطعه قفل‌کننده برقی در برابر عملکرد ناصحیح
۴۷	۴-۶-۳ مقاومت قطعه راه‌انداز در برابر عملکرد ناصحیح
۴۷	۴-۶-۴ مقاومت قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی در برابر عملکرد ناصحیح
۴۷	۴-۶-۵ الزامات محیطی - الزامات گستره دما
۴۸	۴-۶-۶ الزامات محیطی - الزامات مقاومت در برابر خوردگی
۴۸	۴-۶-۷ الزامات محیطی - الزامات مقاومت در برابر گرمای خشک
۴۹	۴-۶-۸ الزامات محیطی - الزامات مقاومت در برابر سرما
۴۹	۴-۶-۹ الزامات محیطی - الزامات مقاومت در برابر چرخه گرمای مرطوب (۱۲h+۱۲h)
۵۰	۴-۶-۱۰ الزامات محیطی - الزامات مقاومت در برابر ضربه

صفحه	عنوان
۵۳	۴-۶-۱۱ الزامات محیطی- الزامات ولتاژ اسمی
۵۴	۴-۶-۱۲ الزامات ایمنی خطرات برقی(ولتاژ پایین)
۵۵	۴-۶-۱۳ الزامات محیطی- الزامات سازگاری الکترومغناطیسی(EMC) و/یا تجهیزات پایانه‌ای رادیویی و مخابراتی(R&TTE)
۵۷	۴-۶-۱۴ الزامات محیطی- محافظت IP در برابر اشیاء جامد خارجی و نفوذ آب و گرد و خاک
۵۸	۴-۷ دوام قابلیت خود بسته شدن C در برابر کهنگی و فرسودگی (برای درهای مقاوم در برابر آتش/دود)
۵۸	۵ آزمون، ارزیابی و روش‌های نمونه‌برداری
۵۸	۵-۱ کلیات
۵۸	۵-۱-۱ روش‌های آزمون
۵۹	۵-۱-۲ تجهیزات آزمون
۶۱	۵-۱-۳ روش‌های اجرایی
۶۲	۵-۲ آزمون‌های قابلیت آزادسازی
۶۲	۵-۲-۱ آزمون تعداد عمل‌های آزادسازی
۶۳	۵-۲-۲ آزمون عمل قطعه راه‌انداز
۶۳	۵-۲-۳ آزمون کارکرد آزادسازی- سیگنال ورودی ناشی از سامانه اعلام هشدار همچون سامانه اعلام (نمونه A)
۶۶	۵-۲-۴ آزمون‌های شرایط تنظیم مجدد
۶۶	۵-۲-۵ آزمون قطعه عمل‌کننده
۶۶	۵-۲-۶ آزمون کارکرد خرابی ایمن و قطعی مسیرهای ارتباط و انتقال و آزمون نیروی آزادسازی قطعه راه‌انداز (نمونه A)
۶۶	۵-۲-۷ آزمون نیروی آزادسازی- دری که تحت فشار قرار ندارد(نمونه A)
۶۸	۵-۲-۸ آزمون نیروی آزادسازی- دری که تحت فشار قرار دارد(نمونه A)
۶۹	۵-۲-۹ آزادسازی از قطعه راه‌انداز

صفحه	عنوان
۶۹	۵-۲-۱۰ آزمون‌های آزادسازی بعد از خرابی منبع تغذیه (نمونه A)
۷۰	۵-۲-۱۱ تأیید ابعاد و طراحی
۷۰	۵-۲-۱۲ تأیید وزن و ابعاد در
۷۰	۵-۲-۱۳ تأیید گیره‌های مقابلی
۷۱	۵-۲-۱۴ تأیید قطعه راه‌انداز باپوشش
۷۱	۵-۲-۱۵ آزمون گیرکردن انگشتان دست
۷۱	۵-۲-۱۶ تأیید برچسب‌های تصویری
۷۱	۵-۲-۱۷ آزمون آزادسازی مطابق با تأخیر زمانی (نمونه A)
۷۳	۵-۲-۱۸ آزمون‌های کنترل مدیریت مرکزی
۸۱	۵-۲-۱۹ وسیله دسترسی از بیرون
۸۱	۵-۲-۲۰ آزمون‌های امنیت (نمونه A)
۸۵	۵-۳ آزمون‌های قابلیت خود بسته شدن C (نمونه A)
۸۶	۵-۴ آزمون‌های مناسب بودن برای استفاده در درهای مقاوم در برابر آتش و دود (نمونه‌های D و E)
۸۶	۵-۵ کنترل مواد خطرناک
۸۶	۵-۶ آزمون‌های داوم قابلیت آزادسازی و قابلیت خود بسته شدن (نمونه A)
۸۶	۵-۶-۱ کلیات
۸۷	۵-۶-۲ آزمون مقاومت قطعه قفل‌کننده برقی در برابر عملکرد ناصحیح
۸۸	۵-۶-۳ آزمون مقاومت قطعه راه‌انداز در برابر عملکرد ناصحیح
۸۹	۵-۶-۴ مقاومت قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی در برابر عملکرد ناصحیح
۹۰	۵-۶-۵ آزمون مقاومت در برابر دما (نمونه B)
۹۱	۵-۶-۶ آزمون مقاومت در برابر خوردگی (نمونه B)
۹۲	۵-۶-۷ آزمون گرمای خشک (نمونه B)
۹۳	۵-۶-۸ آزمون سرما (نمونه B)

صفحه	عنوان
۹۳	۵-۶-۹ آزمون گرمای مرطوب دوره‌ای (۱۲h + ۱۲h) (نمونه B)
۹۴	۵-۶-۱۰ آزمون ضربه چکش (نمونه B)
۹۷	۵-۶-۱۱ آزمون تغییرات ولتاژ منبع تغذیه (نمونه B)
۹۸	۵-۶-۱۲ آزمون‌های ایمنی خطرات برقی (نمونه B)
۹۸	۵-۶-۱۳ آزمون‌های سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) (نمونه B)
۹۸	۵-۶-۱۴ (IP) حفاظت در برابر اجسام جامد خارجی و آزمون نفوذ آب و گرد و غبار (نمونه B)
۹۹	۵-۷ آزمون‌های داوم قابلیت خود بسته شدن (نمونه A)
۹۹	۶ ارزیابی و تأیید یکنواختی کارایی AVCP-
۹۹	۶-۱ کلیات
۹۹	۶-۲ آزمون نوع
۹۹	۶-۲-۱ کلیات
۱۰۰	۶-۲-۲ نمونه‌های آزمون، معیارهای انطباق و آزمون
۱۰۱	۶-۲-۳ گزارش‌های آزمون
۱۰۱	۶-۳ کنترل تولید کارخانه (FPC)
۱۰۱	۶-۳-۱ کلیات
۱۰۲	۶-۳-۲ الزامات
۱۰۹	۶-۳-۳ الزامات خاص محصول
۱۱۰	۶-۳-۴ بازرسی اولیه کارخانه و FPC آن
۱۱۱	۶-۳-۵ بازبینی مستمر FPC
۱۱۱	۶-۳-۶ روش اجرایی برای اصلاحات
۱۱۱	۷ طبقه‌بندی و شناسه‌گذاری
۱۱۱	۷-۱ کلیات
۱۱۲	۷-۲ سامانه طبقه‌بندی

صفحه	عنوان
۱۱۲	۱-۲-۷ کلیات
۱۱۲	۲-۲-۷ دسته‌بندی کاربرد(اولین مشخصه)
۱۱۲	۳-۲-۷ دوام(دومین مشخصه)
۱۱۲	۴-۲-۷ وزن ذر(سومین مشخصه)
۱۱۳	۵-۲-۷ مناسب بودن برای استفاده در ذره‌های مقاوم در برابر آتش/دود(چهارمین مشخصه)
۱۱۳	۶-۲-۷ ایمنی(پنجمین مشخصه)
۱۱۳	۷-۲-۷ مقاومت در برابر خوردگی، رطوبت و حفاظت IP(ششمین مشخصه)
۱۱۴	۸-۲-۷ نیروی امنیتی/استحکام- از بیرون(هفتمین مشخصه)
۱۱۵	۹-۲-۷ نیروی امنیتی/استحکام- از داخل(هشتمین مشخصه)
۱۱۵	۱۰-۲-۷ تأخیر زمانی(نهمین مشخصه)
۱۱۶	۱۱-۲-۷ حالت خروج ممنوع(دهمین مشخصه)
۱۱۶	۱۲-۲-۷ پیکربندی(یازدهمین مشخصه)
۱۱۶	۳-۷ مثالی از طبقه‌بندی
۱۱۵	۸ نشانه‌گذاری، برچسب‌گذاری و بسته‌بندی
۱۱۷	۱-۸ بر روی محصول
۱۱۸	۲-۸ بر روی بسته‌بندی
۱۱۸	۳-۸ بر روی دستورالعمل‌های نصب
۱۲۰	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) اطلاعات همراه محصول
۱۳۳	پیوست ب (الزامی) مراحل آزمون با نمونه‌های مختلف
۱۳۵	پیوست پ (آگاهی‌دهنده) راهنمای انتخاب استانداردهای مرتبط به محصولات برای کاربردهای ذر خروجی خاص
۱۳۸	پیوست ت (آگاهی‌دهنده) سطوح دسترسی، نصب و نگهداری
۱۴۶	پیوست ث (آگاهی‌دهنده) دیاگرام‌های کارکردی
۱۴۸	پیوست ج (آگاهی‌دهنده) مثال‌هایی از پیکربندی‌ها و شرح سامانه‌های خروج

صفحه	عنوان
۱۵۳	پیوست چ (آگاهی دهنده) بندهای این استاندارد با اشاره به مقررات آیین نامه ساختمان سازی اتحادیه اروپا
۱۶۹	کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد « یراق آلات ساختمانی - سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار - الزامات و روش‌های آزمون » که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در یک‌هزار و چهارصد و هشتاد و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۱۳۹۶/۰۸/۰۳ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

BS EN 13637:2015, Building hardware —Electrically controlled exit systems for use on escape routes —Requirements and test method

مقدمه

تجربه‌های مربوط به خطرات ناشی از آتش و/یا دود و ایمنی عمومی، این تمایل را ایجاد کرده است که درها، در نواحی رفت و آمد و یا درهایی که در وضعیت اضطراری باید عمل کنند، به وسایل خروج مجهز شوند.

به طور فزاینده‌ای، چنین وسایل خروج می‌تواند قسمتی از سامانه امنیتی ساختمان را تشکیل دهند و اجزای کنترل‌کننده و قفل‌کننده برقی را در برگیرند. این استاندارد، الزامات معمول برای چنین سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی، را ارائه می‌دهد.

این استاندارد، به منظور جلوگیری از به کارگیری وسایل غیرایمن قفل‌کننده در مانند زنجیر و قفل‌های آویز بیشتر، علاوه بر ایمنی، امنیت بیشتری را ارائه می‌دهد.

الزامات کارایی موجود در این استاندارد، فرار ایمن و موثری از طریق مسیر در با **حداکثر دو عمل** برای آزادسازی سامانه خروج کنترل‌شونده برقی را فراهم می‌کند، اگر چه ممکن است مستلزم داشتن شناخت قبلی از تعداد عملکردها (به عنوان مثال قطعه راه‌انداز و/یا قطعه عمل‌کننده) و از وضعیت در (به عنوان مثال داخل باز شو) باشد.

این استاندارد، مفهوم شیوه خروج با تأخیر زمانی و حالت خروج ممنوع، به عنوان وسیله افزایش امنیت ساختمان در مقابل خروج غیرمجاز، و مفهوم کنترل مدیریت مرکزی را بیان می‌کند.

باید توجه شود که الزامات این استاندارد، بدون توجه به حضور و/یا عدم حضور افراد در ساختمان، همیشه اجرا شود. به دلایل ایمنی، هر ساختار تکمیلی بر روی سامانه، همچون کنترل دسترسی، الزام می‌شود که همیشه بدون خرابی ایمن^۱ کار کند.

آزمون‌های کارایی درج شده در این استاندارد برای تجدیدپذیری در نظر گرفته می‌شوند.

یراق آلات ساختمانی - سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار - الزامات و روش های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات عملکرد و آزمون سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی است که به ویژه برای کاربرد در حالت خروج اضطراری یا خروج اضطراری توأم با وحشت (پانیک)^۱، در مسیرهای فرار طراحی شده است.

این استاندارد برای سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی که به‌طور کامل توسط یک سازنده ساخته شده و در بازار عرضه می‌گردد، و یا اینکه به‌طور قطعات مجزا^۲ توسط چند سازنده، تولید شده و در یک مجموعه در بازار ارائه می‌شود، کاربرد دارد.

سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی حداقل شامل اجزاء زیر به شکل ترکیبی یا مجزا می‌باشند:

- **قطعه راه‌انداز** برای آزادسازی قطعه قفل‌کننده برقی به منظور خروج؛
- **قطعه قفل‌کننده برقی** برای چفت شدن^۳ در خروج؛
- **قطعه کنترل‌کننده برقی** برای تأمین، اتصال و کنترل برق قطعه قفل‌کننده برقی و قطعه راه‌انداز؛
- علاوه بر این، سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی می‌تواند شامل حالت خروج با تأخیر زمانی و/یا خروج ممنوع باشد.

محصولات تحت پوشش این استاندارد، برای استفاده در درهای واقع در مسیرهای فرار، بر روی مجموعه درهای با رده‌بندی مقاوم در برابر آتش یا رده‌بندی غیرمقاوم در برابر آتش در نظر گرفته شده است.

این استاندارد به‌طور مثال برای محصولات زیر کاربرد دارد:

- سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی، طراحی شده برای استفاده در حالت‌های خروج اضطراری، در جایی که همه افراد با سامانه خروج و یراق‌آلات آن آشنا می‌باشند؛
- سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی، طراحی شده برای استفاده در حالت‌های خروج اضطراری توأم با وحشت، در جایی که همه افراد همیشه با سامانه خروج و یراق‌آلات آن آشنا نمی‌باشند؛
- سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی، که تنها برای لنگه درهای بازشونده لولایی یا بازشونده محوری^۴ به کار می‌رود؛

1-Emergency or panic situation

2- Kit in a single transaction

3- Securing

4- Hinged or pivoted door leaves

- گستره‌ای از سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی، شامل سامانه‌هایی که برای مجموعه درهای دو لنگه به کار می‌رود،
- موارد استثنایی سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای استفاده بر روی درهای خروجی یک لنگه داخل‌بازشو، در نظر گرفته می‌شود. در سراسر این استاندارد فرض بر این است که به منظور فرار ایمن و مطمئن، درهای خروج به‌طور کلی به سمت بیرون باز می‌شوند. با این حال، مواردی همچون درهای اتاق‌های بیمارستان یا اتاق‌های خواب هتل، درهای کلاس درس و غیره وجود دارد که استثنائاً، مسئولین ذی‌صلاح ساختمان سازی اجازه می‌دهند که در خروجی به سمت مخالف جهت خروج، باز شود.

محصولاتی که تحت پوشش این استاندارد قرار نمی‌گیرند:

- هر گونه طراحی خاص سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی که تنها با معیارهایی که برای مقاصد ایمنی الزام می‌شود، انجام شده باشد؛
 - هر گونه قطعه دیگری از سامانه امنیتی، غیر از آن‌هایی که به‌طور مستقیم برای کنترل در خروجی به کار می‌رود؛
 - وسایل خروج با عمل‌کننده مکانیکی و دارای کارکردهای برقی که مرتبط با آزادسازی قطعه قفل‌کننده برقی نمی‌باشند. این وسایل در دامنه کاربرد استاندارد EN 1125 یا استاندارد EN179 می‌باشد؛
 - سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی، که برای استفاده در مجموعه درهای دو لنگه داخل‌بازشو در نظر گرفته شده است.
- سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی، که برای استفاده افرادی با ناتوانی جسمی شدید در نظر گرفته شده‌اند؛ به دلیل گستره وسیع ناتوانی‌های جسمی، در مورد این سامانه‌های خروج و عملکردهای آن‌ها باید بین مشخص‌کننده طراحی و تولیدکننده‌های آن‌ها توافق حاصل شود.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به‌صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۷-۲-۱: سال ۱۳۸۹، آزمون های محیطی - قسمت ۲-۱- آزمون ها - آزمون A- سرما

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۷-۲-۲: سال ۱۳۸۷، آزمون های محیطی-قسمت ۲-۲ آزمون ها - آزمون b گرمای خشک

2-3 EN 179 ,Building hardware - Emergency exit devices operated by a lever handle or push pad, for use on escape routes - Requirements and test methods

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۷۴۱: سال ۱۳۹۴، یراق آلات ساختمانی- تجهیزات خروج اضطراری عمل کننده با دستگیره اهرمی و یا بالشک فشاری جهت استفاده در مسیرهای فرار. الزامات و روش های آزمون ، با استفاده از استاندارد BS EN 179: 2008 تدوین شده است.

2-4 EN 1125 ,Building hardware - Panic exit devices operated by a horizontal bar, for use on escape routes - Requirements and test methods

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۲۳۰: سال ۱۳۹۵، یراق آلات ساختمانی- دستگیره های افقی خروج اضطراری توأم با وحشت(پانیک)، مورد استفاده در مسیرهای فرار - الزامات و روش های آزمون ، با استفاده از استاندارد BS EN 1125: 2008 تدوین شده است.

2-5 EN 1670 ,Building hardware - Corrosion resistance - Requirements and test methods

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۹۰: سال ۱۳۹۲، یراق آلات ساختمانی -مقاومت به خوردگی -الزامات و روش های آزمون، با استفاده از استاندارد BS EN 1670: 2008 تدوین شده است.

2-6 EN 1634-1 ,Fire resistance and smoke control tests for door and shutter assemblies, openable windows and elements of building hardware - Part 1 :Fire resistance test for door and shutter assemblies and openable windows

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۸۳۹-۱: سال ۱۳۹۳، آزمون های مقاومت در برابر آتش و کنترل دود برای مجموعه درها(درهای ضد حریق)، مجموعه های در کرکره ای و مجموعه پنجره های بازشونده و اجزای یراق آلات ساختمانی، قسمت ۱: روش های آزمون مقاومت در برابر آتش برای درها(در ضد حریق)، مجموعه درهای کرکره ای و مجموعه پنجره های بازشونده، با استفاده از استاندارد EN 1634-1:2008 تدوین شده است.

2-7 EN 1634-2 ,Fire resistance and smoke control tests for door, shutter and openable window assemblies and elements of building hardware - Part 2: Fire resistance characterisation test for elements of building hardware

2-8 EN 1634-3 ,Fire resistance and smoke control tests for door and shutter assemblies, openable windows and elements of building hardware - Part 3: Smoke control test for door and shutter assemblies

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۸۳۹-۳: سال ۱۳۹۵، مقاومت در برابر آتش و کنترل دود برای مجموعه دَرهای تردد و دَرهای پشت پنجره و پنجره‌های بازشونده و اجزای یراق آلات ساختمان - قسمت ۳: کنترل دود برای مجموعه دَرها و دَرهای پشت پنجره-روش آزمون، با استفاده از استاندارد EN 1634-3:2004 تدوین شده است.

2-9 EN 55022, Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement (CISPR 22)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۵۵۰۲۲: سال ۱۳۸۸، تجهیزات فناوری اطلاعات مشخصات اغتشاش رادیویی-حدود و روش‌های اندازه‌گیری، با استفاده از استاندارد EN 55022: 2006 (Supersedes EN 55022: 1998 + Amd.1: 2000 + Amd.2: 2003) به روش «تنفیذ» تدوین شده است.

2-10 EN 60529, Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸: سال ۱۳۹۵، درجات حفاظت تامین شده توسط محفظه‌ها (کد IP)، با استفاده از استاندارد IEC 60529: 1989+A1:1999+A2:2013 تدوین شده است.

2-11 EN 61000-3-2, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase) (IEC 61000-3-2)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۶۰-۳-۲: سال ۱۳۹۱، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۳-۲ محدوددها-محدوده هارمونیک‌های گسیلی جریان (تجهیزات با جریان ورودی کمتر یا مساوی A16 به ازای هر فاز)، با استفاده از استاندارد IEC 61000-3-2: 2009 تدوین شده است.

2-12 EN 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 ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection (IEC 61000-3-3)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۶۱۰۰۰-۳-۳: سال ۱۳۸۸، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۳-۳ محدوددها-محدودیت تغییرات ولتاژ، افت و خیز ولتاژ و سوسوی ولتاژ در سامانه‌های عمومی تغذیه ولتاژ پایین برای تجهیزات با جریان اسمی کوچکتر یا مساوی ۱۶ آمپر در هر فاز و بدون اتصال مشروط)، با استفاده از استاندارد IEC 60001-3-3: 2008 به روش «تنفیذ» تدوین شده است.

2-13 EN 61000-4-2, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques-Electrostatic discharge immunity test (IEC 61000-4-2)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۶۰-۴-۲: سال ۱۳۹۱، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)-قسمت ۴-۲ روش‌های آزمون و اندازه‌گیری -آزمون مصونیت در برابر تخلیه الکترواستاتیک، با استفاده از استاندارد IEC 61000-4-2: 2008 تدوین شده است.

2-14 EN 61000-4-3, Testing and measurement techniques — Radiofrequency magnetic fields; (IEC 61000-4-3)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۳-۴-۷۲۶۰: سال ۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)- قسمت ۴-۳: روش‌های اندازه‌گیری و آزمون - آزمون مصونیت در برابر میدان الکترومغناطیسی فرکانس رادیویی تابشی، با استفاده از استاندارد IEC 61000-4-3:2006-02, edition 3.0 تدوین شده است.

2-15 EN 61000-4-4, EMC Testing and measurement techniques – Electrical fast transient – Burst immunity test;

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۴-۴-۷۲۶۰: سال ۱۳۹۳، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)- قسمت ۴-۴: فنون آزمون و اندازه‌گیری - آزمون مصونیت در برابر پالس‌های الکتریکی تندگذر/رگباره، با استفاده از استاندارد IEC 61000-4-4: 2012-04 تدوین شده است.

2-16 EN 61000-4-5, EMC Testing and measurement techniques – Surge immunity test;

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۵-۴-۷۲۶۰: سال ۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)- قسمت ۴-۵: روش‌های اندازه‌گیری و آزمون - آزمون مصونیت در برابر فراتاخت، با استفاده از استاندارد IEC 61000-4-5: 2005-11, edition 2.0 تدوین شده است.

2-17 EN 61000-4-6, EMC Testing and measurement techniques – Immunity to conducted

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۶-۴-۷۲۶۰: سال ۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)- قسمت ۴-۶: روش‌های اندازه‌گیری و آزمون - آزمون مصونیت در برابر اختلال‌های هدایتی، القا شده به وسیله میدان‌های فرکانس رادیویی با استفاده از استاندارد IEC 61000-4-6:2006-05, edition 2.2 تدوین شده است.

2-18 EN 61000-4-8, EMC Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۸-۴-۶۱۰۰: سال ۱۳۸۸، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)- قسمت ۴-۸: فنون آزمون و اندازه‌گیری - آزمون مصونیت در برابر میدان مغناطیسی با فرکانس قدرت IEC 61000-4-8: 2001 به روش «تنفیذ» تدوین شده است.

2-19 EN 61000-4-11, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests (IEC 61000-4-11)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۱-۴-۷۲۶۰: سال ۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) قسمت ۴-۱۱ روش‌های اندازه‌گیری و آزمون - آزمون‌های مصونیت در برابر افت‌های ولتاژ، وقفه‌های کوتاه و تغییرات ولتاژ، با استفاده از استاندارد IEC 61000-4-11:2004-03, edition 2.0 تدوین شده است.

2-20 EN 61000-6-2, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments (IEC 61000-6-2)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۲-۶-۷۲۶۰: سال ۱۳۸۹، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) قسمت ۶-۲ استاندارد های عام - مصونیت محیط‌های صنعتی، با استفاده از استاندارد IEC 61000-6-2:2005 تدوین شده است.

2-21 EN 61000-6-3 ,Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments (IEC 61000-6-3)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۶-۳-۷۲۶۰: سال ۱۳۹۴، سازگاری الکترومغناطیسی قسمت ۶-۳: استانداردهای عام – استاندارد تشعشع برای محیطهای مسکونی، تجاری و صنعتی سبک، با استفاده از استاندارد IEC 61000-6-3:2011 تدوین شده است.

2-22 EN 60068-2-30:2005 ,Environmental testing - Part 2-30: Tests - Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12h cycle) (IEC 60068-2-30:2005)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۳۰-۷-۱۳۰۷: سال ۱۳۷۵، آزمونهای محیطی قسمت دوم: آزمونها – آزمون Db و راهنما: گرمای مرطوب چرخه‌ای (چرخه ۱۲+۱۲ ساعتی)، با استفاده از استاندارد IEC 68-2-30 (1980) + Amendement No.1 (1980) تدوین شده است.

2-23 EN 60947-5-5 ,Low-voltage switchgear and controlgear - Part 5-5: Control circuit devices and switching elements - Electrical emergency stop device with mechanical latching function (IEC 60947-5-5)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۵-۵-۴۸۳۵: سال ۱۳۸۶، مجموعه وسایل قطع و وصل و فرمان فشار ضعیف - قسمت ۵-۵ وسایل مدار فرمان و اجزاء قطع و وصل-وسایل توقف اضطراری برقی با ضامن مکانیکی، با استفاده از استاندارد IEC 60947 (2005) + Amendment 1 (1997) (5 - 5) تدوین شده است.

2-24 EN 61508-1 ,Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems -Part 1: General requirements (IEC 61508-1)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۸-۶۱۵۰۸: سال ۱۳۹۰، ایمنی وظیفه‌ای سیستم‌های مرتبط با ایمنی الکتریکی - الکترونیکی -الکترونیکی قابل برنامه ریزی -قسمت ۱- الزامات کلی، با استفاده از استاندارد IEC 61508-1 Edition 2.0:2010 به روش «تنفیذ» تدوین شده است.

2-25 EN ISO 7010:2012 ,Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Registered safety signs(ISO7010:2011)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۷۰۱۰: سال ۱۳۹۲، نمادهای نگاره ای -رنگ های ایمنی و علائم ایمنی -علائم ایمنی ثبت شده، با استفاده از استاندارد ISO 7010:2011+Amd.1:2012 + Amd.2:2012 به روش «تنفیذ» تدوین شده است.

2-26 IEC 60050-845 ,International Electrotechnical Vocabulary — Lighting

2-27 BS EN 1158:Building hardware. Door coordinator devices. Requirements and test methods .

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

وسیله خروج

exit device

وسیله عمل‌کننده مکانیکی که برای کارکرد خروج اضطراری پانیک (وسیله خروج اضطراری پانیک) یا کارکرد خروج اضطراری (وسیله خروج اضطراری) در نظر گرفته شده‌اند که در مسیرهای فرار به کار روند.

۲-۳

وسیله خروج اضطراری پانیک

panic exit device

وسیله خروج مطابق با استاندارد EN 1125 که فرار ایمن و مؤثر از طریق مسیر در^۱ با تنها یک عمل برای آزاد شدن وسیله خروج اضطراری پانیک را فراهم کند، در نظر گرفته شده است که با حداقل تلاش و بدون شناخت قبلی از آن وسیله، حتی اگر در اثر حادثه، آن در تحت فشار باشد مانند فشار جمعیت به آن در جهت خروج، به‌طوری که فرار ایمن فراهم باشد.

یادآوری ۱- وسیله خروج اضطراری پانیک، یک یا چند زبانه^۲ دارد که با گیره‌های مقابلی^۳ خود پیرامون چارچوب در و/یا در کف برای محکم بسته شدن در، درگیر می‌باشند. این زبانه یا زبانه‌ها می‌تواند توسط صفحه/اهرمی^۴ که به‌طور افقی بر روی سطح در از سمت داخل قرار داده شده، زمانی که به هر نقطه در امتداد طول مؤثرش در جهت حرکت آن و/یا در جهت قوسی رو به پایین فشار آورده شود، رها شود.

یادآوری ۲- وسایل خروج اضطراری پانیک برای کاربرد هنگامی که حالت‌های خروج اضطراری توأم با وحشت رخ دهد، در نظر گرفته شده است. در حالت خروج اضطراری توأم با وحشت، واکنش گروهی نسبت به واکنش فردی متفاوت است. هنگامی که دو یا چند نفر به طرف در خروجی واقع در مسیر فرار، احتمالاً در تاریکی و/یا هوای دودآلود، شتابان هجوم می‌برند، ممکن است اولین نفر که به در می‌رسد، لزوماً از دستگیره خروج اضطراری پانیک استفاده نکند و به سطح خود در که چفت شده می‌باشد، فشار آورد، در حالی که افراد دیگر تلاش می‌کنند صفحه/اهرم افقی را با کمک دست یا فشار بدن به کار اندازند.

یادآوری ۳- زمانی که در به سمت خروج باز می‌شود، دستگیره خروج اضطراری پانیک می‌تواند به جای دستگیره خروج اضطراری به کار رود.

1- Doorway
2- Bolt head(s)
3-keeper(s)
4 -Bar

۳-۳

وسیله خروج اضطراری

emergency exit device

وسیله خروج اضطراری مطابق با استاندارد EN 179، برای موارد اضطراری که احتمال وقوع وحشت در آن نباشد برای فرار ایمن و مؤثر از مسیر در، با تنها یک عمل برای آزاد شدن دستگیره خروج اضطراری، در نظر گرفته شده است، اگرچه شناخت قبلی از عملکرد آن می‌تواند الزامی باشد (به استاندارد EN 179، مراجعه شود).

یادآوری ۱- وسیله خروج اضطراری یک یا چند زبانه دارد که با گیره‌های مقابلی^۱ خود در پیرامون چارچوب در یا در کف برای محکم بسته شدن در، درگیر می‌باشند. این زبانه یا زبانه‌ها می‌تواند به وسیله دستگیره بازویی^۲ یا صفحه/اهرم فشاری^۳ که بر روی سطح در از سمت داخل قرار داده شده است، رها شوند.

یادآوری ۲- وسیله خروج اضطراری مطابق با استاندارد EN 179، برای موارد اضطراری که احتمال وقوع وحشت در آن نباشد، در نظر گرفته شده است. اگر در جایی پیش‌بینی شود که توسط افراد در حالت وحشت، بر روی در فشار ایجاد شود، در این صورت وسیله خروج اضطراری پانیک باید مطابق با استاندارد EN 1125 به کار رود.

یادآوری ۳- وسایل خروج اضطراری برای درهای خروجی یک لنگه داخل‌بازشو نیز مناسب می‌باشد.

یادآوری ۴- عبارت «اهرم کششی^۴» در بعضی مواقع به جای «صفحه/اهرم فشاری» برای استفاده در درهای خروجی داخل‌بازشو به کار می‌رود.

۴-۳

سامانه خروج

exit system

سامانه کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار مطابق با این استاندارد، که به وسیله قطعات قفل‌کننده برقی، قطعه راه‌انداز و قطعات کنترل‌کننده برقی، کنترل برقی درهای خروج امکان‌پذیر می‌شود. این قطعات مجزا می‌تواند با اتصال به یکدیگر و یا در مجموعه‌های مختلف ادغام شده، کارکردهای الزام‌شده سامانه را ارائه دهد.

1- Keeper(s)
2- Lever handle
3- Push pad
4- Pull pad

۵-۳

قطعه قفل کننده برقی

electrical locking element

این قطعه عمل کننده برقی در سامانه خروج، قطعه‌ای است که در حالت چفت شده^۱ نگه می‌دارد.

مثال: قفل مغناطیسی برقی^۲، در بازکن برقی^۳، قطعه عمل کننده قفل شونده برقی (به زیربند ۳-۹ مراجعه شود)

۶-۳

قطعه کنترل کننده

controlling element

قطعه‌ای از سامانه خروج است که برق قطعه قفل کننده برقی و قطعه راه‌انداز را تأمین و متصل می‌کند و آن‌ها را پایش و کنترل می‌کند.

۷-۳

قطعه راه‌انداز

initiating element

قطعه‌ای از سامانه خروج است که به‌طور دستی عمل می‌کند و قطعات قفل شونده برقی را به کار می‌اندازد تا آزاد شوند و خروج را فراهم کنند.

۸-۳

قطعه عمل کننده

operating element

قطعه‌ای از سامانه خروج است که به‌طور دستی عمل می‌کند و در راه‌انداز مکانیکی آزاد می‌کند.

1 - Secured condition
2- Electrical magnet
3 - Electrical strike

۹-۳

قطعه عمل کننده قفل شونده برقی

electrically lockable operating element

قطعه عمل کننده برقی است که در زمان فعال شدن، از آزادسازی در جلوگیری می کند.

مثال: وسیله خروج اضطراری پانیک قفل شونده برقی یا دستگیره بازویی قفل شونده برقی

۱۰-۳

تنظیم مجدد

to reset

بازگرداندن دستی یا خودکار سامانه خروج به حالت اصلی خود است.

۱۱-۳

ولتاژ اسمی تغذیه

rated supply voltage

ولتاژ اسمی که برای سامانه در نظر گرفته شده است.

۱۲-۳

آزادسازی

to release

غیرفعال کردن قطعه قفل کننده برقی با قطع برق آن (اصل خرابی ایمن^۱) که موجب باز شدن آن می شود.

یادآوری - برای باز کردن در، ممکن است علاوه بر آن لازم باشد وسیله خروج مکانیکی نیز راه اندازی شود.

۱۳-۳

خرابی ایمن

fail safe

قابلیت سامانه خروج برای آزادسازی هنگامی که برق قطع می شود یا هنگامی که هر یک از اجزای برقی دچار نقص می شوند یا اتصال برق بین قطعات قفل کننده، کنترل کننده و راه انداز در سامانه آسیب ببینند.

1- Fail save principle

۱۴-۳

تأخیر زمانی تکی (t1)

single time delay (t1)

تأخیر زمانی ثابت بین فعال سازی قطعه راه انداز و آزاد سازی قطعه قفل کننده برقی است.

۱۵-۳

تأخیر زمانی دوگانه (t1 + t2)

double time delay (t1+t2)

تأخیر زمانی (t1) با امکان بیشتر فعال سازی دستی یا تأخیر زمانی بیشتر (t2) از طریق کنترل مدیریت مرکزی است.

۱۶-۳

کنترل مدیریت مرکزی (CMC)

central management control (CMC)

پانل کنترل مرکزی که توسط فرد مجاز برای پایش و راه اندازی سامانه های خروج کنترل شونده برقی که شامل کارکرد تأخیر زمانی دوگانه و/یا کارکرد خروج ممنوع است، نظارت می شود.

یادآوری ۱- CMC می تواند ذره های ساختمان کامل یا قسمتی از آن را به صورت جداگانه یا دسته ای از ذرها را از راه دور کنترل کند.

یادآوری ۲- CMC می تواند برای مثال ارتباط با سامانه اعلام هشدار^۱، مدیریت ساختمان، مشاهده^۲، کنترل تصویری، کنترل دسترسی (زیربند ۳-۱۸) را دربرگیرد.

۱۷-۳

آزاد سازی فوری

immediate release

آزاد سازی در یک ثانیه یا کمتر انجام می شود.

۱۸-۳

گیره مقابل زبانه

keeper

قسمتی از سامانه خروج همچون تسمه مقابلی^۱، محفظه^۲ یا سایر لوازم تثبیت کننده^۳ که یک یا چند زبانه با آن‌ها درگیر می‌باشند.

۱۹-۳

حالت خروج ممنوع

denied exit mode

هنگامی که قطعه راه انداز عمل می‌کند، حالت ممنوع کردن خروج به‌طور دستی انجام می‌شود، به عبارتی در طول دوره‌های زمانی که ورود به ساختمان یا ناحیه مربوط برای عموم مجاز نخواهد بود، این قطعه به کار گرفته می‌شود.

۲۰-۳

بازرسی چشمی

visual inspection

ارزیابی با چشم غیر مسلح که برای مشاهده معمولی تنظیم شده است.

۲۱-۳

آزمون کارکردی

functional test

ارزیابی که با عملکرد در مورد آزمون (بازشدن یا بسته‌شدن) و/یا عملکرد هر قطعه از سامانه خروج، انجام می‌شود.

1- Strike
2 - Socket
3 - Fitting

۲۲-۳

اندازه‌گیری

measurement

ارزیابی با استفاده از ابزار اندازه‌گیری انجام می‌شود.

۲۳-۳

عملکرد(آزادسازی در)

operation (to release the door)

یک حرکت در یک جهت فقط برای آزادسازی در است(نه برای باز کردن آن).

۲۴-۳

مکانیسم با ضامن بازنگهدارنده

dogging mechanism

قسمتی از سامانه خروج برای عقب نگه‌داشتن زبانه‌ها یعنی در حالت باز تا تنظیم مجدد می‌باشد.

۲۵-۳

سطح دسترسی

access level

مطابق حالت‌های مختلف عملکرد، کارکردها و نگهداری سامانه خروج، با اقدامات احتیاطی ضروری برای اجتناب از حالت‌های غیرایمن بر حسب مهارت‌ها و مسئولیت کارکنان، در تعامل می‌باشد.
یادآوری - به پیوست ت مراجعه شود.

۲۶-۳

نقص

خرابی

failure

خطای منفرد است که به‌وسیله قطعه، برنامه یا تأثیر خارجی و غیره می‌تواند به وضعیت خطرناک منجر شود.

۲۷-۳

معیار نقص

معیار خرابی

failure criteria

حد یا حدود عملکرد برای روش(های) اجرایی آزمون، مرتبط با برآورده شدن الزامات است.

۴ الزامات

۴-۱ کلیات

۴-۱-۱ انطباق

سامانه خروج کنترل شونده برقی باید مطابق با روش‌های آزمون تعیین شده در بند ۵ آزمون شود. عملکرد سامانه خروج کنترل شونده برقی (یا قطعات آن) باید مطابق با الزامات خاص باشد.

۴-۱-۲ ارتباط بین قطعات

۴-۱-۲-۱ قطعات غیروابسته از نظر فنی

سازنده سامانه خروج کنترل شونده برقی ممکن است با «قطعات غیروابسته از نظر فنی»، با وسایل خروج مکانیکی مطابق استاندارد EN 179 یا استاندارد EN 1125 ارتباط پیدا کند.

عبارت «قطعات غیروابسته از نظر فنی» به معنای: وسایل خروج بدون هرگونه واکنش متقابل مکانیکی و/یا الکتریکی بر کارکردهای ایمنی سامانه خروج است.

دَری که در مسیر فرار قرار دارد و با سامانه خروج همراه با وسیله خروج، مجهز شده است، این وسیله خروج برای حفظ عملکردهای کامل پیوسته به یکدیگر، با استاندارد EN 179 یا استاندارد EN 1125 مطابق می‌باشد.

وظیفه سازنده سامانه خروج کنترل شونده برقی است که باید نشان دهد کدامیک از وسایل خروج مطابق استاندارد EN 179 یا استاندارد EN 1125 می‌تواند با سامانه خروج همراه شود.

۴-۲-۱-۲ قطعات وابسته از نظر فنی

از طرف دیگر، سامانه‌های مطابق این استاندارد می‌تواند «**قطعات وابسته از نظر فنی**» با واکنش متقابل الکتریکی و/یا مکانیکی بر کارکردهای ایمنی سامانه‌های خروج، وسیله خروج مطابق استاندارد EN 179 یا استاندارد EN 1125 همچون قطعه راه‌انداز یکپارچه شده در قطعه عمل‌کننده را در برگیرد.

در چنین موارد، این وسیله قسمتی از سامانه کامل و تحت پوشش این استاندارد است و فهرست جامع همه قطعات قابل استفاده باید در دستورالعمل‌های سازنده سامانه قید شود.

۴-۱-۳ سطح دسترسی

سامانه باید به گونه‌ای طراحی شود که به وسیله سطوح مناسب دسترسی عمل کند.

یادآوری - سطوح دسترسی برای هر عملکرد در سامانه خروج کنترل‌شونده برقی در پیوست ت شرح داده شده است.

۴-۲ قابلیت آزادسازی (برای درهای در مسیرهای فرار)

۴-۲-۱ تعداد عمل‌های آزادسازی

آزادسازی سامانه خروج کنترل‌شونده برقی باید با یک یا حداکثر ۲ عمل تکی بدون نیاز به هرگونه اقدام دیگری مانند استفاده از کلید یا هر شی دیگری انجام شود.

طراحی سامانه خروج کنترل‌شونده برقی باید به گونه‌ای باشد که هیچ‌یک از ۲ عمل تکی دستی مجاز صرف‌نظر از ترتیب انجام آن‌ها، قبل از این که خارج شدن تحقق یابد، حرکت برگشت قطعه راه‌انداز یا قطعه عمل‌کننده به سوی موضع اصلی آن‌ها، نیاز نباشد.

یادآوری - برای مثال، دستگیره‌بازویی که مقرر است به سوی موقعیت اصلی خود باز گردد، مجاز نیست قبل از آزادسازی در برگردد.

انطباق باید به وسیله آزمون کارکردی شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱ تأیید شود.

نتایج آزمون باید با عبارت «با حداکثر ۲ عمل تکی آزاد می‌شود» بیان شود.

در صورتی که سامانه خروج کنترل‌شونده برقی مقرر است بر روی دری که دارای قطعه عمل‌کننده مکانیکی است، نصب شود و قسمتی از سامانه آن نمی‌باشد، آنگاه عمل تکمیلی برای آزادسازی در برای ارزیابی راه‌حل کامل در نظر گرفته شود.

۴-۲-۲ عملکرد قطعه راه‌انداز

قطعه راه‌انداز باید به صورت زیر عمل کند:

- به‌طور افقی (مثال: برای دکمه‌فشاری، یا قطعه راه‌انداز یکپارچه شده در وسیله خروج اضطراری پانیک با اهرم فشاری^۱)، یا

- به‌سمت پایین موازی با سطح در (مثال: برای قطعه راه‌انداز یکپارچه شده در دستگیره‌بازویی)، یا،
- به‌طور افقی و به‌سمت پایین (مثال: برای قطعه راه‌انداز یکپارچه شده در وسیله خروج اضطراری پانیک با اهرم یا صفحه فشاری^۲).

حرکت معکوس (در جهت مخالف خروج) تنها هنگامی مجاز است که قطعه راه‌انداز یکپارچه شده در قطعه عمل‌کننده قفل اضطراری نوع B در نظر گرفته شده باشد که برای آزادسازی قطعه قفل‌کننده برقی کشیده شود.

به شکل‌های الف-۱ و الف-۲ مراجعه شود.

انطباق باید به‌وسیله آزمون کارکردی شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۲ تأیید شود.

نتایج آزمون باید با عبارت «به‌طور صحیح عمل می‌کند» بیان شود.

۴-۲-۳ سیگنال ورودی از سامانه هشدار

در صورتی که سامانه خروج به‌گونه‌ای طراحی شده باشد که با سامانه اعلام هشدار مرتبط باشد، آنگاه باید قادر به دریافت سیگنال برای آزادسازی قطعه قفل‌کننده باشد و خروج مطابق با یکی از حالت‌های آزادسازی زیر باید امکان‌پذیر باشد:

الف- آزادسازی خودکار فوری قطعه قفل‌کننده برقی در مدت زمان یک ثانیه: سامانه خروج به‌وسیله عمل کردن قطعه عمل‌کننده یا به‌وسیله فشار دادن در، باید خروج فوری را امکان‌پذیر کند؛

ب- آزادسازی فوری در مدت زمان یک ثانیه به‌محض آزادسازی قطعه قفل‌کننده برقی (تنظیم مجدد تأخیر زمانی به صفر اما بدون آزادسازی قطعه قفل‌کننده برقی): سامانه خروج بعد از عمل کردن قطعه راه‌انداز و قطعه عمل‌کننده باید خروج فوری را امکان‌پذیر کند؛ قطعه قفل‌کننده برقی به‌طور اختیاری، می‌تواند از کنترل مدیریت مرکزی (CMC) آزاد شود؛

اطلاعات محصول سامانه خروج باید شامل محدودیت‌های نوع (انواع) سیگنال و حالت آزادسازی قابل‌پردازش باشد.

1- Touch bar

2- Push bar or a push pad

زمانی که سامانه خروج برای امکان پذیر کردن دو حالت آزادسازی طراحی می شود، حالت آزادسازی مورد درخواست باید تنها در مرحله نصب، الزاماً با ابزاری خاص و/یا تمهیداتی برای شناسایی، تنظیم شود.

یادآوری – انواع بسیار متفاوت سیگنال وجود دارد که می تواند در سامانه اعلام هشدار به کار رود، سیگنال ورودی می تواند از اتصال به دست آمده به وسیله رله^۱ یا اتصال نوری^۲ یا اتصال زبانه ای^۳ تأمین شود. به طور متناوب، سامانه اتصال شینه ای^۴ به عنوان جایگزین نیز می تواند پذیرفته شود.

انطباق باید به وسیله روش های اجرایی آزمون شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۳ تأیید شود.

نتایج آزمون باید با عبارت «سیگنال ورودی مناسب است» بیان شود.

۴-۲-۴ شرایط تنظیم مجدد

سامانه خروج باید طوری طراحی شود تا تنظیم مجدد به طور دستی نزدیک در انجام شود. تنظیم مجدد سامانه خروج نزدیک در باید با ابزار یا کلید یا تمهیداتی برای شناسایی انجام شود و انجام آن توسط فرد مسئول باید صورت گیرد.

در جایی که سامانه خروج به کنترل مدیریت مرکزی (CMC) با پایش خروج، متصل می شود، تنظیم مجدد باید از طریق CMC بعد از حداقل زمان ۶۰s از آزادسازی قطعه قفل کننده برقی، انجام شود.

در پایان چنانچه تنظیم مجدد خودکار در سامانه خروج تعبیه شده باشد، و در مواردی که در بعد از کارکرد قطعه راه انداز باز نشده باشد، آنگاه تنظیم مجدد خودکار سامانه حتماً بعد از حداقل زمان ۶۰s از آزادسازی قطعه قفل کننده، مجاز است.

شرایط تنظیم مجدد باید مطابق جدول ۱ باشد.

1- Relay
2- Optocoupler
3- Reed
4- Bus system

جدول ۱- شرایط تنظیم مجدد

معیار تنظیم مجدد	شرایط	نزدیک در	کنترل دور از CMC بعد از ۶۰ s	خودکار بعد از ۶۰ s
آزادسازی از سامانه اعلام هشدار بیرونی	بعد از پایان یافتن اعلام هشدار	×	×	×
آزادسازی اضطراری با قطعه راهانداز به وسیله سیگنال الکتریکی ^a	قطعه راهانداز عمل کرده اما در باز نشده است	×	×	×
	قطعه راهانداز عمل کرده و در باز شده است	×		
آزادسازی اضطراری با قطعه راهانداز دو حالت پایداری ^b	قطعه راهانداز عمل کرده و به عقب کشیده شده اما در باز نشده است	×	×	
	قطعه راهانداز عمل کرده و به عقب کشیده شده اما در باز شده است	×		
بعد از t1 یا t2	در باز نشده است	×	×	×
	در باز شده است	×		
یک آشکارساز خرابی	خرابی ثابت است	×		
بعد از قطع برق ^c	برقراری مجدد برق ^d	×	×	×
دکمه فشاری اضطراری CMC	وضعیت ثابت مانده است		×	
آزادسازی با قطعه راهانداز به وسیله سیگنال الکتریکی تعبیه شده داخل قطعه عمل کننده بدون تأخیر زمانی	قطعه راهانداز عمل کرده است	×	×	×
^a Impulse initiating element ^b Bistable ^c After power failure ^d Power recovered				

انطباق باید به وسیله آزمون های کارکردی شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۴ تأیید شود.

نتایج آزمون باید با عبارت « شرایط تنظیم مجدد مناسب است » بیان شود.

۴-۲-۵ قطعه عمل کننده

هنگامی که سامانه خروج با استفاده از صفحه/هرم افقی، دستگیره بازویی یا صفحه فشاری، قطعه عمل کننده را دربر می گیرد، باید مطابق با الزامات استاندارد EN 179 یا استاندارد EN 1125 باشد.

هنگامی که قطعه عمل کننده، قطعه قفل شونده برقی را دربر می گیرد، سامانه خروج در وضعیت بدون برق باید مطابق با الزامات استاندارد EN 179 یا استاندارد EN 1125 باشد.

مواقع خاصی وجود دارد که ممکن است عملکرد سامانه خروج توسط عموم پس و پیش انجام شود (یعنی قطعه عمل کننده را اول و سپس قطعه راه انداز به کار بیفتد). این مورد نباید مانع آزادسازی ایمن سامانه خروج، درگیر تحت بار^۱ شود (به زیربندهای ۴-۲-۸ و ۵-۲-۸ مراجعه شود).

یادآوری - هنگامی که قطعه عمل کننده با قطعه قفل کننده برقی ادغام می شود، به منظور جلوگیری از سوء برداشت یا از به کار بردن نادرست، داشتن حداقل مقاومت و/یا حداقل حرکت قطعه عمل کننده قبل از آغاز آزادسازی سامانه، مورد قبول است.

انطباق باید به وسیله آزمون های کارکردی شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۵ تأیید شود.

نتایج آزمون باید با عبارت « مطابق با استاندارد EN 1125 یا استاندارد EN 179 می باشد » بیان شود.

۴-۲-۶ کارکرد خرابی ایمن و اطمینان بخش بودن مسیرهای ارتباط و انتقال

۴-۲-۶-۱ کلیات

طرح سامانه خروج کنترل شونده برقی باید به گونه ای باشد که هر نقصی از قطعه واقع در قطعات منفرد برقی (قطعه راه انداز، قطعه کنترل کننده، قطعه قفل شونده برقی، CMC یا ارتباطات ایمنی) یا هرگونه نقصی در اتصال فی مابین کنترل کننده، قطعه های راه انداز یا قفل کننده نباید بر آزادسازی فوری در یا نهایتاً تأخیر زمانی تنظیم شده، تأثیر گذارد. علاوه بر آن، در صورتی که بعد از درخواست یا برداشتن یکی از قطعات ایمنی که امکان رفع نقص مربوط به آن می شود، نباید اجازه هرگونه تنظیم مجدد دستی یا خودکار سامانه خروج تا زمانی که تعمیر انجام شود، داده شود. این مورد در صورتی که یک قطعه یا کارکرد زائد نیز تحت تأثیر خرابی قرار گیرد، الزامی می باشد.

مطابق با استاندارد EN 61508-1، تعریف خرابی تکی سامانه خروج کنترل شونده برقی باید SIL 2 (سطح یکپارچگی ایمنی)^۲ باشد.

1- Load

2 - SIL 2 (safety integrity level)

هر ساختار تکمیلی ادغام شده در سامانه خروج، برای مثال کنترل دسترسی، منطقه‌بندی زمانی، پایش یا کارکردهای امنیتی نباید کارایی ایمنی سامانه را کاهش دهد.

هرگاه سازنده هرگونه کارکردهای تکمیلی را پیشنهاد می‌دهد که تحت پوشش این استاندارد نمی‌باشد، این کارکردها باید در مدارک اطلاعاتی محصول فهرست شود.

در صورتی که آزمون‌های انجام شده توسط آزمایشگاه آزمون‌کننده، نشان دهد که کارکردهای تکمیلی هیچ‌گونه تأثیری بر کارکرد ایمنی نمی‌گذارد، نباید آن کارکردهای تکمیلی تأیید شود.

علاوه بر این، طراحی قطعه راه‌انداز باید به شرح زیر باشد:

- مطابق استاندارد EN 60947-5-5؛

- و/یا باید اطمینان دهد که تحت عملکرد با نیروی حداکثر ۸۰N، قطعه عمل‌کننده بازشو مستقیم باید مانع حالت ذوب سیم اتصال شود (یک خرابی تک).

این سطح ایمنی در این طراحی خاص، صرفاً برای قابلیت تنظیم مجدد دستی مطابق پیامد را مجاز می‌کند، در صورتی که مدار به دلیل خرابی قطعه قفل‌کننده باز بماند، نباید دوباره برق‌دار شود.

کارکردهایی که دچار خرابی ایمن می‌شوند باید طبق جدول ۲ باشد.

جدول ۲- کارکردهایی که دچار خرابی ایمن می‌شوند

الزامات	معیار	الزامات خرابی ایمن
۲-۲-۴	کارکرد آزادسازی- عملکرد قطعه راه‌انداز	بله
۵-۲-۴	کارکرد آزادسازی- قطعه عمل‌کننده، شامل قطعه قفل‌کننده	خیر (به یادآوری زیر جدول مراجعه شود)
۱۷-۲-۴	t1 / t2 تأخیر زمانی	بله
۱-۲-۱۸-۲-۴	کارکردهای ایمنی CMC	بله

یادآوری- در حالت خرابی یک قطعه مکانیکی، الزامات خرابی ایمن در وسیله مکانیکی حاصل نمی‌شود (به روش‌های آزمون در استانداردهای EN 1125 و EN 179 مراجعه شود).

انطباق باید به وسیله بازرسی چشمی، آزمون‌های کارکردی و/یا اندازه‌گیری‌ها و زیربند ۵-۲-۶ تأیید شود.

نتایج آزمون باید با عبارت «خرابی ایمن» بیان شود.

۴-۲-۶-۲ مستندسازی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری

تنها کارکردهای مرتبط به ایمنی، ملزم به مستندسازی و بررسی می‌باشند. این مورد به سخت‌افزاری و نرم‌افزاری ارجاع می‌شود.

سازنده باید مستنداتی که خلاصه‌ای از طراحی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری می‌باشد را در صورتی که محتوی کارکردهای مرتبط به ایمنی را بیان می‌کند، برای آزمایشگاه آزمون‌کننده آماده کند. این مورد باید شامل حداقل موارد زیر باشد:

الف- شرح کارکردی طراحی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و روند اصلی برنامه (برای مثال نمودار منطقی و الکتریکی، نمودار جریان یا استراکتوگرام^۱) شامل:

- ۱- شرح خلاصه‌ای از مدول‌ها^۲ و کارکردهایی که انجام می‌دهند؛
- ۲- روشی که در آن مدول‌ها بایکدیگر تعامل دارند؛
- ۳- سلسله مراتب کلی برنامه؛
- ۴- روشی که در آن نرم‌افزار با سخت‌افزاری آن وسیله بایکدیگر تعامل دارند؛
- ۵- روشی که در آن مدول‌ها خوانده می‌شوند، شامل هر نوع پردازش وقفه^۳.

ب- شرحی که در آن فضاهایی از حافظه برای مقاصد مختلف به کار می‌رود (برای مثال برنامه، داده‌های خاص سایت و داده‌های اجرایی)؛

پ- شناسه‌گذاری^۴، که توسط آن نرم‌افزار و نسخه آن می‌تواند به‌طور منحصر به فرد شناسایی شود.

سازنده همچنین تنها مستندات جزئیات طراحی که مورد نیاز است، در صورتی که توسط مسئول آزمون الزام شود، باید فراهم کند. این مورد حداقل شامل موارد زیر است:

ت- خلاصه‌ای از پیکربندی کل سامانه، شامل همه اجزاء نرم‌افزاری و سخت‌افزاری؛

ث- شرح هر مدول برنامه، شامل حداقل موارد زیر باشد:

- ۱- نام مدول؛
- ۲- شرح وظایف انجام شده؛

1- Structogram
2- Modules
3- Interrupt processing
4- Designation

۳- توصیف رابط‌های مشترک^۱، شامل نوع داده‌رسانی، گستره داده‌های معتبر و بررسی داده‌های معتبر.

در صورتی که کارکردهای مرتبط ایمنی برای آزادسازی در، بستگی به کارکردهای نرم افزار داشته باشد، الزامات زیر برای طراحی نرم‌افزار باید به کار رود:

ج- نرم افزار باید ساختار مدولار^۲ داشته باشد؛

چ- طراحی رابط‌های مشترک برای داده‌های ایجاد شده به‌طور دستی و خودکار نباید اجازه دهد داده‌های غیرمعتبر که موجب هرگونه خطا در عملکرد برنامه می‌شود، وارد شود؛

ح- نرم‌افزار باید برای اجتناب از وقوع قفل شدن^۳ جریان برنامه طراحی شود.

انطباق باید به‌وسیله بازرسی چشمی، آزمون‌های کارکردی و/یا اندازه‌گیری‌های شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۶ تأیید شود.

نتایج آزمون باید با عبارت «نرم‌افزار و سخت‌افزار مستندسازی شده است» بیان شود.

۴-۲-۷ نیروی آزادسازی-در تحت فشار قرار ندارد

هنگامی که قطعه قفل‌کننده برقی یا قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی مطابق زیربند ۵-۲-۷ آزمون می‌شود، باید نیروی آزمون حداکثر ۸۰N در طی ۱s برای آزادسازی در داشته باشد. در صورت انطباق، نیروی به‌کار انداختن قطعه عمل‌کننده باید مطابق با استاندارد EN 1125 یا استاندارد EN 179 باشد.

نتایج آزمون باید با عبارت «بدون فشار آزاد می‌شود» بیان شود.

۴-۲-۸ نیروی آزادسازی-در تحت فشار قرار دارد

هنگامی که قطعه قفل‌کننده برقی یا قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی مطابق زیربند ۵-۲-۸ آزمون می‌شود، باید قادر باشد، در را طی ۱s تحت بار ۱۰۰۰N در جهت بازشدن، آزاد سازد.

نتایج آزمون باید با عبارت «تحت فشار آزاد می‌شود» بیان شود.

1 - Interfaces
2 - Modular structure
3 - Deadlock

در شرایط خاص (یعنی درهای دو لنگه یا درهای بزرگتر)، قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل - شونده برقی باید قادر باشد در را با بار بالاتر از 1000 N آزاد سازد. در این حالت، بار آزمون بالاتر باید در گزارش آزمون گزارش شود.

۴-۲-۹ آزادسازی از قطعه راه انداز

هنگامی که قطعه راه انداز مطابق زیربند ۴-۲-۹ آزمون می شود، در زمانی که با نیروی کمتر از 80 N عمل می کند، باید سیگنال آزادسازی برقی به قطعه کنترل کننده بدهد.

طراحی قطعه راه انداز باید:

الف- مطابق با استاندارد EN 60947-5-5 باشد؛ یا

ب- با «قطعه بازکننده مستقیم» برای جلوگیری از خرابی به وجود آمده توسط اتصال ذوب شده مجهز شود؛ یا

پ- الزامات «خرابی تکی» مطابق زیربند ۴-۲-۶-۱ را برآورده کند.

یادآوری - نیروی عمل کننده کمتر می تواند الزام شود، برای مثال تحت پوشش قرار دادن امکان دسترسی برای افراد جوان و مسن.

نتایج آزمون باید با عبارت «آزادسازی از قطعه راه انداز» بیان شود.

۴-۲-۱۰ آزادسازی بعد از خرابی منبع تغذیه

سامانه خروج باید چنان طراحی شود که عملکرد صحیح قطعه قفل کننده را برای حد پذیرش 15% کمتر از ولتاژ اسمی آن ($U_{\min}$) را ضمانت کند.

هنگامی که سامانه به کمتر از حداقل ولتاژ اسمی تعیین شده، برسد، باید قابلیت برای آزادسازی فوری یا بعد از تأخیر زمانی تنظیم شده را ضمانت کند. در هر صورت، این الزامات برای منابع تغذیه پشتیبان باتری به کار رفته نیز جاری می باشد. بعد از اینکه منبع تغذیه دوباره برقرار می شود، سامانه خروج می تواند به طور خودکار تنظیم مجدد شود.

سامانه خروج باید قادر باشد به کارکرد صحیح خود در نوسان پیش بینی شده ولتاژ منبع تغذیه بین $15\% - 15\% +$ عمل کند.

انطباق باید مطابق زیربندهای ۴-۲-۱۰ و ۴-۲-۱۱ تأیید شود.

بعد از آزمون، یا بعد از تأخیر زمانی تنظیم شده، در باید فوری آزاد شود.

نتیجه آزمون باید با عبارت «آزادسازی پس از خرابی منبع تغذیه» بیان شود.

۴-۲-۱۱ ابعاد و طراحی

۴-۲-۱۱-۱ حرکت آزاد در

طراحی سامانه خروج باید چنان باشد که هر بار که در برای باز شدن آزاد می شود، سرزبان(ها)^۱ یا هر قطعه دیگر، حرکت آزاد در را جلوگیری یا محدود نکند.

طراحی سامانه خروج می تواند شامل مکانیسم با ضامن بازنگه دارنده یا وسیله دوباره چفت کننده خودکار باشد. در صورتی که سامانه خروج با مکانیسم با ضامن بازنگه دارنده یا وسیله نگه دارنده زبانه(ها) یا هر قطعه دیگر عقب نگه داشتن زبانه ها مجهز باشد، این موارد، هنگامی که در رها می شود، نباید هیچگاه مانع حرکت آزاد آن گردد.

سامانه خروج باید به گونه ای طراحی شود که زبانه پایینی در یا هر قطعه دیگر به طور اتفاقی آزاد نشود که مانع باز شدن آزاد در گردد.

سامانه های خروج که برای استفاده در درهای مقاوم در برابر دود/آتش در نظر گرفته شده اند، باید مطابق زیربند ۴-۴ باشد.

طراحی سامانه خروج در نظر گرفته شده برای به کارگیری در لنگه درهای مجموعه درهای دو لنگه باید طوری باشد که هر بار که در باز می شود، هر دو لنگه در، همزمان باز شوند و در جهت خروج، آزادانه به گردش در آیند. برای مثال، در درهای دو لنگه قابلمه دار^۲، عملکرد سامانه خروج بر لنگه در ثابت(غیرفعال، دماغه دار)^۳، باید هر دو لنگه در ثابت و اصلی(فعال)^۴ را آزاد کند.

یادآوری - ساختار و نصب مجموعه درهای خاص، شامل انتخاب لولاها، ضخامت لنگه در و پهنای آن، می تواند تأثیر به سزایی بر توانایی هر دو لنگه در برای باز شدن همزمان را داشته باشد. این موارد فراتر از دامنه کاربرد این استاندارد می باشد. راهنمایی بیشتر در پیوست الف-۳ ارائه شده است.

1-Bolt head(s)
2 - Rebated double doors
3 - Inactive leaf
4- Active leaf

۴-۱۱-۲-۲ لبه‌ها و گوشه‌های در معرض تماس

به منظور اجتناب از آسیب رسیدن، باید همه لبه‌ها و گوشه‌های در معرض تماس، سامانه خروج تیز نبوده و دارای قوسی با شعاع بیش از ۵mm باشد.

۴-۱۱-۲-۳ فواصل در دسترس^۱

سامانه خروج باید چنان طراحی شود که سطح بالایی هر یک از قطعات راه‌انداز یا عمل‌کننده، پایه^۲ یا مجموعه‌های نگه‌دارنده دیگر یا فاصله دسترسی بیشتر نداشته باشند که ناخواسته در معرض شیء خارجی قرار گرفته و گیر کند و در نتیجه باعث شود که آن سامانه دچار نقص شده و عمل نکند.

چنانچه قطعه فولادی آزمون به ابعاد ۲۰mm × ۱۵mm × ۱۰mm از هر جهت آن در هرگونه فاصله دسترسی قرار داده شود، نباید مانع عملکرد صحیح سامانه خروج شود.

۴-۱۱-۲-۴ برجستگی^۳ در مسیر مفید عبور

هر قطعه سامانه خروج نصب شده بر چارچوب در نباید مانع بازشوی مفید آن در، بیش از موارد زیر باشد:

- A = ۷۰mm از بازشوی مفید

- B = ۱۰۰mm از کتیبه^۴

برای به حداقل رساندن ریسک آسیب رسیدن به افرادی که از سامانه خروج استفاده می‌کنند. به شکل ۱ مراجعه شود.

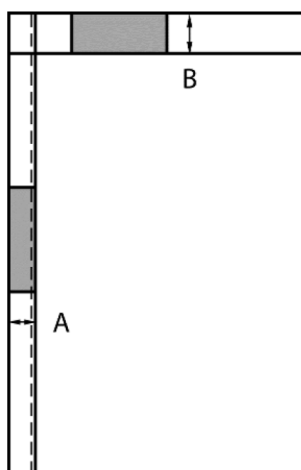
هر قطعه راه‌انداز یکپارچه شده در قطعه عمل‌کننده (برای مثال همچون صفحه/اهرم حس‌گر) نباید از سطح در بیش از ۱۵۰mm (برجستگی بزرگ) یا ۱۰۰mm (برجستگی استاندارد) برجستگی داشته باشد. به استاندارد EN 1125 یا استاندارد EN 179 مراجعه شود.

1 - Accessible gaps

2 - Chassis

3 - Projection

4 - Transom



راهنما:

A فاصله از بازشوی مفید

B فاصله از کتیه

شکل ۱ - میزان برجستگی قطعات سامانه خروج در پهنای مفید مسیر عبور

۴-۲-۱۱-۵ قطعه راهانداز

قطعه راهانداز می‌تواند قطعه‌ای مجزا باشد، همچون دکمه، یا می‌تواند قسمتی از قطعه عمل‌کننده را تشکیل دهد، همچون دستگیره بازویی، صفحه/هرم فشاری. برای مثال می‌تواند با فشار دادن دکمه، حرکت دادن با سوئیچ یا لمس کردن قسمت حس‌گر قطعه راهانداز، فعال شود. مساحت سطح فعال^۱ آن باید مشخصات به شرح زیر باشد:

الف- در جایی که قطعه راهانداز قسمتی از دکمه باشد، باید مساحت سطح فعال آن بیش از 700mm^2 باشد و هیچ‌کدام از ابعاد سطح فعال نباید کمتر از 30mm باشد و برای فعال کردن آن نباید برجستگی پوشش^۲ از سطح آن، بیش از 15mm باشد؛

ب- در جایی که قطعه راهانداز قسمتی از دستگیره بازویی باشد، مساحت سطح فعال آن باید حداقل 80% سطح بالایی قابل گرفتن خود باشد و پهنای رویه جلویی (قسمتی که دست می‌تواند به آن برسد) حداقل 20mm باشد؛

1- Active surface area

2- Projecting point of the cover

پ- در جایی که قطعه راهانداز قسمتی از صفحه فشاری است، مساحت سطح فعال آن باید حداقل ۸۰٪ سطح بالایی قابل گرفتن خود باشد و پهنای رویه جلویی (قسمتی که دست می‌تواند به آن برسد) حداقل ۲۰ mm باشد؛

ت- در جایی که قطعه راهانداز قسمتی از صفحه/هرم است که در عرض رویه در امتداد دارد، مساحت سطح فعال آن باید حداقل ۶۰٪ از پهنای در را با ارتفاع حداقل ۲۰ mm پوشش دهد؛

ث- در جایی که قطعه راهانداز قسمتی از قطعه عمل‌کننده است، ناحیه فعال آن باید به‌طور شفاف مشخص شود؛

ج- برای اجتناب از به‌کار افتادن تصادفی قطعه راهانداز و ایجاد اعلام‌های هشدار اشتباه، آنگاه مجاز است که قطعه راهانداز قاب شود تا در برابر حرکت عمودی خود در جهت فعال کردن قطعه راهانداز مصون باشد.

یادآوری - دارای اهمیت است که عموم به‌طور واضح بدانند که کدام قسمت از قطعه راهانداز (دستگیره‌بازویی، صفحه/هرم فشاری) باید به‌کار انداخته شود.

۴-۱۱-۲-۶ تمهیدات نورپرداز^۱ قطعه راهانداز

در جایی که قطعه راهانداز جزء قطعه عمل‌کننده نمی‌باشد، باید وسایل نورپرداز خاص خود داشته باشد تا سطح فعال خود را هنگامی که در به‌وسیله قطعه قفل‌کننده، قفل شده است، نمایان کند.

به‌کارگیری پوشش شبرنگ^۲ می‌تواند به عنوان حداقل تمهید قابل قبول باشد، منوط بر اینکه مطابق با استاندارد IEC 60050-845 باشد.

۴-۱۱-۲-۷ ابزارهای ارسال علائم هشداردهنده^۳

سامانه خروج کنترل‌شونده برقی باید ابزار ارسال علائم هشداردهنده چشمی که در فاصله کمتر از ۱ m از قطعه راهانداز قرار می‌گیرد، داشته باشد تا وضعیت آن را بیان کند.

سامانه خروج با کارکرد تأخیر زمانی علاوه بر داشتن ابزار ارسال علائم هشداردهنده چشمی باید دارای ابزار ارسال علائم هشداردهنده صوتی یا هر دو، که در فاصله کمتر از ۱ m از قطعه راهانداز قرار می‌گیرند، باشند، تا تأخیر زمانی باقی‌مانده، آزاد شدن قطعه قفل‌کننده را بیان کند.

1- Illuminating means
2- Photoluminescence
3 - Signalling elements

ابزار ارسال علائم هشداردهنده می‌تواند چراغ‌های LED^۱ یا چراغ شمارش‌گر معکوس^۲ بیان‌کننده زمان رسیدن به خروج مجاز (مانند نمودار میله‌ای^۳، شمارش‌گر نزولی^۴ و غیره) یا هرگونه ابزار دیگر باشد.

سامانه خروج با کارکرد تأخیر زمانی دوگانه باید به گونه‌ای مجهز شود که خروج، قابل مشاهده باشد و توسط فرد واجد شرایط با دید مستقیم یا بوسیله سامانه نظارت ویدیویی کنترل شود.

سامانه خروج با حالت خروج ممنوع باید ابزار ارسال علائم هشداردهنده چشمی که در فاصله کمتر از ۱ m از قطعه راه‌انداز قرار می‌گیرد، داشته باشد تا نشان دهد که قطعه قفل‌کننده برقی به حالت قفل‌شده باقی مانده است.

یادآوری – کارایی سامانه نظارت ویدیویی خارج از دامنه کاربرد این استاندارد است.

ابزار ارسال علائم هشداردهنده چشمی برای نشان دادن حالت سامانه خروج به کار می‌رود، معیارهای زیر باید رعایت شود:

- عدم وجود نور: سامانه خروج برق ندارد؛
- نور قرمز: قطعه قفل‌کننده برقی، قفل می‌باشد؛
- نور سبز: قطعه قفل‌کننده برقی، آزاد شده است؛
- شمارش‌گر معکوس (برای مثال نمودار میله‌ای، شمارش‌گر نزولی و غیره) برای سامانه‌های با تأخیر زمانی: زمان باقی‌مانده تا خروج مجاز شود.

سایر علائم هشداردهنده چشمی باید در دستورالعمل‌های سازنده بیان شود (چشم‌کزن^۵، اخطار، کاربرد اشتباه و غیره).

در جایی که ابزار ارسال علائم هشداردهنده صوتی به کار می‌رود، معیارهای زیر می‌تواند به کار رود:

- شمارش‌گر معکوس برای سامانه‌های با تأخیر زمانی: زمان باقی‌مانده تا خروج مجاز شود (مانند بوق - های ممتد^۶ و بوق‌های مقطع^۷ و غیره)؛
- درخواست برای خروج: اعلان آماده‌باش در زمانی که قطعه راه‌انداز فشار داده می‌شود؛
- هشدار استفاده نادرست: اطلاع‌رسانی هشداردهنده که در قفل می‌باشد.

1 - Light emitting diodes (LED)

2 - Down counter

3- Bar graph

4 - Decreasing numbers

5 - Flashing

6- Bips

7 - Pulse signals

انطباق با الزامات زیربند ۴-۲-۱۱ باید مطابق زیربند ۵-۲-۱۱ تأیید شود.

نتیجه آزمون باید با عبارت «ابعاد و طراحی مناسب می باشد» بیان شود.

۴-۲-۱۲ وزن و ابعاد در

سامانه خروج باید با در مورد آزمون، مطابق با وزن و ابعاد زیر آزمون شود:

- وزن در: حداکثر ۲۰۰ kg؛
- پهنای بیشینه در، بدون در نظر گرفتن قابلمه آن: تا ۲۰٪ بیشتر از پهنای در مورد آزمون قرار گرفته (یعنی پهنای بیشینه اضافه شده = ۱۳۲۰ mm)؛
- ارتفاع بیشینه در، بدون در نظر گرفتن قابلمه آن: تا ۲۰٪ بیشتر از ارتفاع در مورد آزمون قرار گرفته (یعنی ارتفاع بیشینه اضافه شده = ۲۵۲۰ mm).

فراتر از این محدوده ها، سامانه خروج باید مطابق زیربند ۵-۲-۱۲، آزمون شود.

نتیجه آزمون باید با عبارت «آزمون شده با پهنای در: xxx، ارتفاع: yyy، وزن: zzz» بیان شود.

۴-۲-۱۳ گیره های مقابل زبانه

در موارد کاربرد وسایل خروج مطابق استاندارد EN 179 یا استاندارد EN 1125، طراحی سامانه خروج باید شامل گیره های مقابلی که در را در موقعیت محکم بسته شده نگه می دارند، باشد.

گیره های مقابلی باید حفاظت برای هر قسمت از در یا چارچوبی که ممکن است توسط سامانه خروج طی چرخه باز و بسته شدن در، آسیب ببیند، را تأمین کند.

طراحی گیره مقابلی کف باید چنان باشد که گرد و غبار و خاک بتواند به آسانی از روی آن تمیز شود. در صورتی که گیره مقابلی هم سطح^۱ نباشد، برجستگی آن از سطحی که بر روی آن نصب شده است، نباید بیش از ۱۵ mm (بعد H) باشد و باید در جهت مسیر فرار با زاویه ای (M) نسبت به خط افقی که ۴۵° بیشتر نباشد، پخ خورده باشد و ارتفاع پاگیر^۲ آن (بعد P) نباید بیش از ۳ mm باشد (به استاندارد EN 179 یا استاندارد EN 1125، مراجعه شود).

انطباق باید با آزمون شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱۳ تأیید شود.

نتیجه آزمون باید با عبارت «گیره های مقابلی مناسب است» بیان شود.

1- Flush
2- Stand

۴-۲-۱۴ قطعه راهانداز با پوشش

در صورتی که قطعه راهانداز با پوشش شفاف مجهز شود، باید بهطریقی طراحی شود که در زمان عمل کردن، هیچ نوع صدمه‌ای وارد نمی‌کند.

پوشش قطعه راهانداز نباید نیاز به هرگونه عملکرد تکمیلی برای برداشته شدن یا شکستن آن داشته باشد.

انطباق باید با آزمون شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱۴ تأیید شود.

نتیجه آزمون باید با عبارت «پوشش قطعه راهانداز مناسب است» بیان شود.

۴-۲-۱۵ گیرکردن انگشتان دست

سامانه خروج باید به‌گونه‌ای طراحی شود تا از گیرکردن انگشتان دست و/یا گیرکردن خود سامانه جلوگیری شود.

انطباق باید با آزمون‌های عملکردی شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱۵ تأیید شود.

تأیید الزامی نیست، در صورتی که قبلاً مطابق استاندارد EN 179 یا استاندارد EN 1125، آزمون شده باشد.

نتیجه آزمون باید با عبارت «آزمون محصور شدن انگشتان دست مناسب است» بیان شود.

۴-۲-۱۶ برچسب تصویری^۱

عملکرد قطعه راهانداز سامانه خروج باید به‌طور واضح با به‌کارگیری برچسب تصویری، بر روی آن یا مجاور آن نشانه‌گذاری شود. مساحت سطحی برچسب تصویری نباید کمتر از 8000 mm^2 باشد (یا 2500 mm^2 در صورتی که سطح برچسب تصویری به‌طور فعال به‌وسیله نور، روشن باشد) و رنگ‌هایش باید سفید با زمینه سبز باشد.

برچسب‌های تصویری ارائه شده در شکل ۲ زیر یا مطابق استاندارد ISO 7010:2012، باید استفاده شود:

1 -Pictogram



ب- سامانه با تأخیر زمانی



الف- سامانه بدون تأخیر زمانی

شکل ۲- برچسب‌های تصویری عملکرد قطعه راه‌انداز

انطباق باید با بازرسی چشمی، آزمون‌های کارکردی و/یا اندازه‌گیری‌های شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱۶ تأیید شود.

نتیجه آزمون باید با عبارت «برچسب تصویری مناسب است» بیان شود.

۴-۲-۱۷ تأخیر زمانی

در صورتی که سامانه خروج با شامل بودن تأخیر زمانی طراحی شده باشد، باید این سامانه قادر باشد آزادسازی را بعد از اینکه قطعه راه‌انداز عمل کرده و حالت تأخیر زمانی را نشان دهد، انجام دهد. هنگامی که سامانه خروج مطابق با زیربند ۵-۲-۱۸ آزمون شود، قطعه قفل‌کننده باید فوراً در پایان تأخیر زمانی تنظیم شده آزاد شود.

تأخیر زمانی سامانه خروج نباید از مدت زمان زیر بیشتر شود:

- رده ۱: تأخیر زمانی تکی

- $t1 =$ بیشینه ۱۵ S؛

- رده ۲: تأخیر زمانی دوگانه

- $t1 =$ بیشینه ۱۵ S؛

- $t2 =$ بیشینه ۱۸۰ S.

یادآوری - مدت‌های تأخیر زمانی می‌تواند نسبت به زمان‌های نشان داده شده در زیربند ۷-۲-۱۰ کاهش داشته باشد.

برای به حداقل رساندن میزان اعلام‌های هشدار اشتباه، اجازه داده می‌شود اعلام هشدار کاربرد اشتباه موضعی در مرحله اولیه حرکت قسمت فعال‌کننده قطعه راه‌انداز، یا در زمان نزدیک شدن به آن، به کار افتد.

طی مراحل عملکردی، هیچ‌کدام از مدت‌های تأخیر زمانی نمی‌تواند تمدید یا تکرار شود.

رده 2 تنها با کاربرد کنترل مدیریت مرکزی قابل اجرا است. به زیربند ۴-۲-۱۹ مراجعه شود.

دستگاهی که این کارکرد را فعال می‌کند باید به گونه‌ای طراحی شود تا تحت سطح دسترسی کافی عمل کند (به پیوست ت مراجعه شود).

انطباق باید با بازرسی چشمی، آزمون‌های کارکردی و/یا اندازه‌گیری‌های شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱۸ تأیید شود.

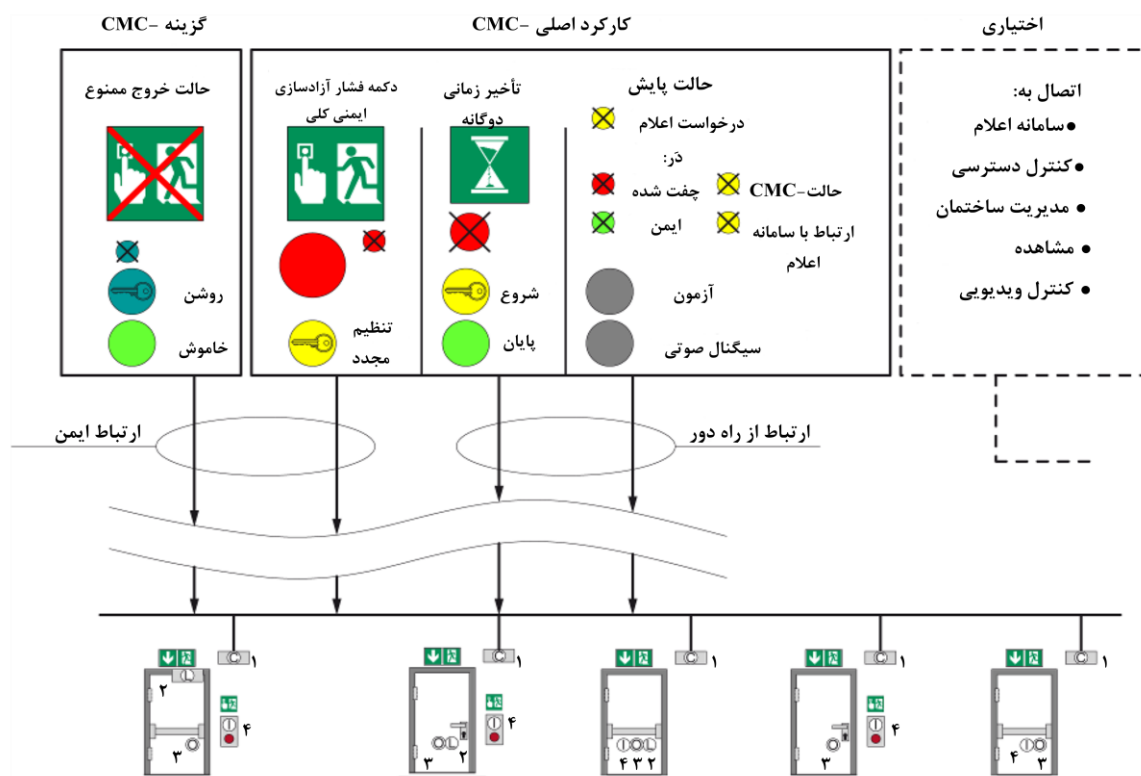
نتیجه آزمون باید مطابق با زیربند ۷-۲-۱۰ با عبارت «رده x» بیان شود.

۴-۲-۱۸ کنترل مدیریت مرکزی

۴-۲-۱۸-۱ کنترل مدیریت مرکزی - کارکردها

برای درهای خروج با سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی و تأخیر زمانی دوگانه و/یا حالت خروج ممنوع، CMC اجباری است. درهای خروج بدون تأخیر زمانی دوگانه یا حالت خروج ممنوع نیز می‌تواند به CMC متصل شود.

مثالی از جانمایی^۱ CMC در زیر آمده است (به شکل ۳ مراجعه شود)، اما کارکردهای عمل‌کننده و نمایش وضعیت اجباری می‌باشند.



راهنما:

Electrical controlling element
Electrical locking element
Operating element
Initiating element

۱ قطع کننده برقی
۲ قطع کننده برقی
۳ قطع کننده عمل کننده
۴ قطع کننده راه انداز

شکل ۳- مثالی از پانل کنترل CMC

CMC برای استفاده در هنگامی که کارکرد تأخیر زمانی دوگانه و/یا کارکرد خروج ممنوع برای امنیت ساختمان و/یا تغییر دادن حالت کارکرد در نظر گرفته شده است، اجباری است.

کنترل مدیریت مرکزی (CMC) باید شامل کارکردهای زیر باشد:

- دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی
- امکان ارتباط به سامانه اعلام هشدار

- تنظیم مجدد پس از درخواست خروج (بعد از عمل کردن دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی توسط CMC یا بعد از درخواست از در موردنظر)؛
- حالت‌های کارکرد در؛
- کارکردهای دسترسی مجاز.

سایر کارکردهای اختیاری می‌تواند در موارد زیر به وسیله CMC عمل شود:

- الف- کنترل/پایش حداقل یک قطعه قفل‌کننده در خروج یا درها به طور هم‌زمان، برای مثال امکان‌پذیری آزادسازی چند در،
 - ب- تأخیر زمانی دوگانه،
 - پ- حالت خروج ممنوع،
 - ت- قطع و وصل سامانه‌های خروج یک یا چند در در حالت‌های کاری پیکربندی شده مختلف، برای مثال با تأخیر زمانی یا بدون تأخیر زمانی مطابق با کاربردهای آن‌ها در ساختمان،
 - ث- علائم هشداردهنده خروجی^۱، برای مثال نمایش و پایش ویدیویی،
 - ج- علائم هشداردهنده ورودی^۲، برای مثال از سامانه کنترل دسترسی،
 - چ- نرم افزار اختصاص داده شده به مدیریت خروجی‌های ساختمان،
 - ح- تنظیم مجدد سامانه (برای مثال در موارد تعمیر و نگهداری).
- یادآوری - CMC می‌تواند به یک یا چند سامانه خروج مطابق این استاندارد متصل شود.

۴-۲-۱۸-۲ کنترل مدیریت مرکزی - الزامات

۴-۲-۱۸-۲-۱ کارکردهای ایمنی CMC

هدف این است که قابلیت آزادسازی با دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی و حالت اختیاری خروج ممنوع، پوشش شرایط ایمنی در مسیرهای ارتباطی و واکنش‌ها با سامانه خروج در، اطمینان‌بخش باشد.

این قابلیت آزادسازی نیز وضعیت یک یا بیش از یک CMC به هم متصل شده را پوشش می‌دهد.

مسیر ارتباطی ایمنی ممکن است یک خط جداگانه یا خطوط یکپارچه‌شده در یک خط همراه با عملکرد از راه دور یا در یک سامانه شبکه‌ای، برای سامانه‌های ارتباطات با سیم یا بی‌سیم باشد.

1- Output signals

2- Input signals

یک ایمنی ناقص (برای مثال هرگونه نقص تکی در کارکرد ایمنی) در موارد زیر نباید بر قابلیت آزادسازی قطعه قفل کننده تأثیر گذارد:

- بلافاصله بعد از کاراندازی قطعه راه انداز؛ یا
- در پایان مدت تأخیر زمانی t_1 یا t_2 ؛ یا
- به طور خودکار مطابق معیار خرابی (به روش های آزمون زیر مراجعه شود).

هرگونه کارکرد تکمیلی، یکپارچه شده در CMC یا خارج از CMC، نباید تحت هر شرایطی، کارکرد ایمنی CMC و قابلیت آزادسازی را معیوب کند.

انطباق باید با روش های آزمون شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱۸-۲-۱ تأیید شود.

۴-۲-۱۸-۲-۲ کارکردهای از راه دور CMC

هدف این است که در موارد زیر، مدیریت در خروجی ساختمان، اطمینان بخش باشد:

- اداره کارکرد تأخیر زمانی دوگانه؛
- کنترل وضعیت از نقطه مرکزی پایش بر همه تجهیزات نصب شده^۱؛
- واکنش به سامانه های خروج در مورد آزادسازی و امکان تغییر دادن حالت عملکرد در (برای مثال با تأخیر زمانی یا بدون تأخیر زمانی)؛
- امکان کارکردهای مشترک به سامانه های خارجی دیگر.

این مورد نباید با کارکردهای ایمنی CMC و/یا سامانه های خروج در در تداخل^۲ بوده یا آن ها را از کار اندازد^۳ و باید مطابق طراحی مربوط به الزامات تأخیر زمانی و حالت خروج ممنوع باشد.

هنگامی که طراحی شامل میکروکنترلرها^۴ باشد، سامانه باید نظارت فردی^۵ یا بررسی خودکار^۶ را تأمین کند.

انطباق باید با روش های آزمون شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱۸-۲-۲ تأیید شود.

1-Installation
2- Interfere
3- Overrule
4- Microcontroller(s)
5- Watch dog
6- Self-checking function

۴-۲-۱۸-۲-۳ دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی

هدف این است که از یک یا چند نقطه مرکزی امنیت، کل ساختمان یا قسمتی از درهای گروهی ساختمان بلافاصله در موارد موقعیت اضطراری یا توأم با وحشت، آزاد شود. این مورد ممکن است توسط هر فردی از کارکنان امنیتی فعال شود، اما تنظیم مجدد آن به فرد واجد شرایط مربوط می‌شود که با کمک کلید یا هرگونه راه‌حل‌های دیگر شناسایی شده، انجام می‌شود.

این مورد باید الزامات قطعه راه‌انداز با توجه به تعریف دکمه، یک ایمنی ناقص، همراه با برچسب تصویری برای تعریف کارکرد (400 mm^2 حداقل اندازه کاهش یافته)، علائم چشمی (مکانیکی یا برقی) و علائم صوتی اختیاری نشان‌دهنده فعالیت را برآورده کند.

وسیله انجام دادن این کارکرد باید به گونه‌ای طراحی شود تا با سطح دسترسی کافی عمل کند، (به پیوست ت مراجعه شود).

انطباق باید با بازرسی چشمی، آزمون‌های کارکردی و/یا اندازه‌گیری‌های شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱۸-۲-۳ تأیید شود.

۴-۲-۱۸-۲-۴ حالت خروج ممنوع

حالت خروج ممنوع تنها هنگامی که قطعه راه‌انداز و هیچ‌گونه تنظیم مجدد، کار نکرده باشند و هنگامی که همه درهای مربوط قفل باشند، باید قابل فعال شدن شوند.

حالت خروج ممنوع برای قسمتی از ساختمان (جاهایی که هیچکس نمی‌باشد) یا برای کل ساختمان باید قابل فعال شدن شوند.

هنگامی که CMC سیگنالی را از سامانه اعلام هشدار دریافت می‌کند، حالت خروج ممنوع باید قادر باشد در جاهای مربوط ساختمان به‌طور خودکار خاموش شود.

وسیله انجام دادن این کارکرد باید به گونه‌ای طراحی شود تا با سطح دسترسی کافی راه‌اندازی شود، (به پیوست ت مراجعه شود).

سیگنال چشمی با رنگ آبی در CMC، هنگامی که برای همه درهای سامانه خروج مرتبط فعال شده باشد، به‌طور ممتد روشن می‌شود و هنگامی که تنها برای قسمتی از آن‌ها فعال شده باشد، به‌طور چشمک‌زن^۱ روشن و خاموش می‌شود.

1- Blinking

یادآوری - حالت خروج ممنوع می‌تواند از یک یا چند نقطه مرکزی (کارکنان امنیتی با یک یا چند CMC)، برای کل ساختمان یا قسمتی از آن فعال شود.

در صورت کاربرد، حالت خروج ممنوع باید به‌طور دستی توسط افراد واجد شرایط با استفاده از کلید یا ابزاری خاص یا با وسایل مشابه شناسایی، قابل فعال شدن باشد. سیگنال چشمک‌زن با رنگ قرمز باید نزدیک در تأمین شود. این مورد می‌تواند به سامانه پایش به‌منظور جلوگیری از دسترسی عموم به ساختمان، قابل اتصال باشد.

قطعه قفل‌کننده در هنگام حالت خروج ممنوع باید برق داشته باشد و برق‌دار بماند و هنگامی که برق قطع می‌شود، باید آزاد شود.

انطباق باید با بازرسی چشمی، آزمون‌های کارکردی و/یا اندازه‌گیری‌های شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱۸-۲-۴ تأیید شود.

نتیجه آزمون باید مطابق با زیربند ۷-۲-۱۱ با عبارت «رده 0» یا عبارت «رده 1» بیان شود.

۴-۲-۱۸-۲-۵ تأخیر زمانی دوگانه

هدف از تأخیر زمانی دوگانه این است که بعد از اینکه قطعه راه‌انداز عمل می‌کند، واکنش نشان دهد و تأخیر زمانی t_1 را طولانی کند.

تأخیر زمانی دوگانه می‌تواند از یک یا چند نقطه مرکزی (کارکنان امنیت با یک یا چند CMC)، برای یک یا چند در فعال کنترل‌شده خروج، در محدوده زمانی تأخیر زمانی t_1 با حداکثر ۱۵S را فعال کند. موقعی که کارکنان امنیتی ناچارند بر حسب دید مستقیم با پایش ویدیویی خود تصمیم بگیرند، تأخیر زمانی t_2 را با حداکثر ۱۸۰S، تمدید کنند.

وسیله انجام دادن این کارکرد باید به‌گونه‌ای طراحی شود تا با سطح دسترسی کافی راه‌اندازی شود،(به پیوست ت مراجعه شود).

برای هر در مورد تقاضا، سیگنال صوتی و سیگنال چشمی چشمک‌زن قرمز باید به‌کار انداخته شود و دکمه اختصاصی برای تمدید تأخیر زمانی باید هر دفعه راه‌اندازی شود و نباید ثابت ماندن دکمه برای تمدید خودکار زمان، امکان‌پذیر باشد.

سیگنال چشمی باید:

- در حداقل دو برابر اندازه دیگر سیگنال‌ها باشد، و وضعیت‌های زیر را باید نشان دهد:

- طی زمان t_1 تا زمانی که تأخیر زمانی t_2 فعال می‌شود؛ به‌طور چشمک‌زن کار کند.

- در محدوده زمانی t2 به طور ممتد روشن بماند.

- در پایان زمان t2 به طور خودکار خاموش شود (همان گونه در پایان زمان t1 در صورتی که تأخیر زمانی دوم فعال نشده باشد و به طور خودکار خاموش شود).

درخواست‌های جدید ورودی، باید از همان مقررات پیروی کنند.

تأخیر زمانی نباید بعد از تأخیر زمانی t1 و یا تأخیر زمانی t2 قبل از تنظیم مجدد در مربوط، دوباره به کار گرفته شود.

در صورتی که تأخیر زمانی t1 یا t2 فعال باشد (برای یک یا چند در)، عمل بر روی دکمه پایان تأخیر زمانی باید این تأخیر زمانی t1 یا t2 برای همه درها با تأخیر زمانی بعدی را هم زمان قطع کند.

هنگامی که CMC سیگنالی از سامانه اعلام هشدار را دریافت می کند، تأخیر زمانی t1 یا t2 باید قادر به از کار انداختن خودکار خود در نواحی ساختمان مربوط باشد.

انطباق باید با بازرسی چشمی، آزمون‌های کارکردی و/یا اندازه‌گیری‌های شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱۸-۲-۵ تأیید شود.

نتیجه آزمون باید مطابق با زیربند ۷-۲-۱۰ با عبارت «رده 2» بیان شود.

۴-۲-۱۸-۲-۶ وضعیت پایش

هدف این است که در هر زمان، وضعیت پایش باید موارد زیر را نشان دهد:

- درهای خروج در وضعیت قفل شده یا ایمن؛
- یک یا چند CMC مرتبط با هم؛
- اتصال اختیاری به سامانه اعلام هشدار.

CMC باید شامل سیگنال صوتی باشد. این مورد می تواند هنگام تنظیم راه اندازی و نصب، فعال یا غیرفعال باشد.

وسیله انجام دادن این کارکرد باید به گونه ای طراحی شود تا با سطح دسترسی کافی عمل کند، (به پیوست ث مراجعه شود).

هر سیگنال چشمی وضعیت پایش باید در مورد وضعیت های زیر اطلاع رسانی کند:

- وضعیت در: رنگ سبز، باید وضعیت قفل نشده ایمن به معنای قطعه قفل کننده در وضعیت آزاد خود قرار دارد را نشان دهد و رنگ قرمز وضعیت چفت شده و قفل شده آن را باید نشان دهد. این سیگنال چشمی هنگامی که برای همه سامانه خروج متصل به درها فعال شده باشد، باید ممتد باشد و هنگامی که تنها به قسمتی از آن سامانه خروج درها، مربوط می شود، باید چشمک زن باشد.
- درخواست اعلام هشدار: در صورتی که قطعه راه انداز فعال شود، CMC باید سیگنال را زرد نشان دهد تا اجازه دهد کارکنان امنیتی از خود عکس العمل نشان دهند. سیگنال چشمی هنگامی که برای همه سامانه های خروج متصل به درها اعمال می شود، باید به طور ممتد روشن باشد و هنگامی که تنها به قسمتی از آن سامانه خروج درها، مربوط می شود، باید چشمک زن باشد.
- دکمه آزمون: همه سیگنال های پایش باید با کارکرد دکمه آزمون تأیید شود که تا زمانی که آن دکمه فشار داده شده، باقی بماند، صدا و قسمت های نمایشی CMC روشن می مانند.
- وسیله انجام دادن این کارکرد باید به گونه ای طراحی شود تا با سطح دسترسی کافی عمل کند، (به پیوست ۳ مراجعه شود).
- سیگنال صوتی اختیاری: این به معنای آماده باش به کارکنان امنیتی نسبت به حادثه عملکرد ایمنی است، CMC باید دکمه متوقف کردن سیگنال صوتی را داشته باشد تا برای شناسایی حادثه بعدی آماده شود.
- وضعیت CMC: باید با سیگنال رنگ زرد، وضعیت کاری مطابق با حالت های زیر را نشان دهد:
 - حالت ممتد، از کار افتادن کلی CMC یا CMC متصل شده و/یا خرابی کلی مسیر اتصال از راه دور را نشان دهد؛ و حالت چشمک زن سیگنال چشمی هنگامی که یک یا چند در از سامانه خروج که ارتباط آنها قطع شده است را نشان دهد.
- اتصال به سامانه اعلام هشدار: باید با سیگنال رنگ زرد، وضعیت کاری مطابق با حالت های زیر را نشان دهد:
 - حالت ممتد، خرابی کلی ارتباط و اتصال بین CMC به سامانه اعلام هشدار را نشان دهد؛ و حالت چشمک زن سیگنال چشمی هنگامی که سامانه اعلام هشدار، قطع شده است را نشان دهد.
- انطباق باید با بازرسی چشمی و آزمون های کارکردی شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱۸-۲-۶ تأیید شود.

۴-۲-۱۸-۲-۷ رابط مشترک اختیاری^۱

ارتباط به سامانه های متصل شده دیگر که به مدیریت در خروج مربوط می شود و این رابط برای کسب اطلاعات و دریافت دستورات دیگر مانند: سامانه اعلام هشدار، مدیریت ساختمان، مشاهده، کنترل ویدیویی، کنترل دسترسی مربوط می باشد.

1- Optional interface

موارد فوق نباید به کارکردهای ایمنی CMC و/یا به سامانه‌های خروج و قابلیت آن‌ها را برای آزادسازی درها آسیب رساند. آن‌ها نباید بر سطح اختیارات الزام شده در این استاندارد و بر هر یک از کارکردهای ایمنی تأثیر گذارد.

انطباق باید با بازرسی چشمی و آزمون‌های کارکردی شرح داده شده در زیربند ۵-۲-۱۸-۲-۷ تأیید شود.

۴-۲-۱۸-۲-۸ رابط مشترک انسانی

دکمه فشاری باید حداقل $18\text{mm} \times 18\text{mm}$ یا 18mm Ø باشد.

سیگنال چشمی باید حداقل $5\text{mm} \times 5\text{mm}$ یا 5mm Ø باشد.

دکمه‌ها یا اعلام سیگنالی نباید بیش از دو کارکرد را دربرگیرند.

ارتفاع حروف به کار رفته نباید کمتر از 3mm باشد.

حروف به کار رفته باید به زبان محلی آن، جایی که سامانه نصب شده است، باشد.

نتیجه آزمون باید با عبارت «CMC مناسب است» بیان شود.

۴-۲-۱۹ وسیله دسترسی از بیرون

اقدام برای برقراری وسیله دسترسی از بیرون به داخل (کلید، سیلندر، دستگیره بازویی، دستگیره توپی^۱، غیره) نباید به هیچوجه مانع عملکرد سامانه خروج از داخل شود، چه آن وسیله در موقعیت کاملاً قفل شده یا قفل نشده بدون وجود کلید، مورد آزمون قرار گرفته باشد. دستورالعمل‌های نصب باید به‌طور واضح پیکربندی‌های تأیید شده برای دسترسی از بیرون به داخل را توضیح دهد.

وسیله دسترسی از بیرون به داخل که توسط سازنده تعیین نشده باشد، به‌طوری که مطابق با سامانه خروج خاصی طراحی شده باشد، نباید منطبق با این استاندارد محسوب شود.

هنگامی که وسیله دسترسی از بیرون به داخل، برای استفاده با سیلندر با خروسک چرخشی^۲ یا هر وسیله دیگری در نظر گرفته شده باشد، اندازه و هر حالتی از این وسیله که باشد، نباید با عملکرد سامانه خروج از داخل، تداخل پیدا کند.

انطباق باید مطابق زیربند ۵-۲-۱۹ تأیید شود.

نتیجه آزمون باید با عبارت «وسیله دسترسی بیرونی مناسب است» بیان شود.

1- Knob
2-Thumb turn

۴-۲-۲۰ الزامات امنیتی

۴-۲-۲۰-۱ از بیرون

این الزامات برای پوشش محافظت امنیتی در برابر حمله از بیرون در نظر گرفته شده است.

آزمون امنیت برای ۳ حالت زیر به کار می‌رود:

- تنها قطعه قفل کننده برقی؛
- قطعه قفل کننده برقی همراه با وسایل خروج مکانیکی مطابق با استاندارد EN 1125 یا استاندارد EN179 به عنوان «قطعات فنی مستقل» (مطابق زیربند ۴-۱-۲)؛
- قطعات عمل کننده قفل شونده برقی (شامل زبانه قفل کننده^۱).

هنگامی که سامانه خروج مطابق زیربند ۵-۲-۲۰-۱ آزمون می‌شود، آن سامانه باید قادر باشد در وقتی که در معرض نیروهای زیر قرار می‌گیرد، ثابت نگه‌دارد:

- رده ۲: ۱۰۰۰ N؛

- رده ۳: ۲۰۰۰ N؛

- رده ۴: ۳۰۰۰ N؛

- رده ۵: ۵۰۰۰ N؛

- رده ۶: بیش از ۵۰۰۰ N مطابق با اظهارنامه تعریف شده محصول.

رده امنیت حاصل از سامانه، باید در بالاترین سطح به دست آمده هر یک از موارد زیر قرار داشته باشد:

- قطعات قفل کننده برقی؛
- یا قطعات عمل کننده قفل شونده برقی؛
- یا ترکیب قطعه قفل کننده برقی با وسیله خروج مکانیکی، وقتی که اندازه‌گیری جداگانه باید برای قطعه قفل کننده برقی و وسیله خروج انجام شود.

انطباق باید مطابق با زیربند ۵-۲-۲۰-۱ تأیید شود.

نتیجه آزمون باید مطابق با زیربند ۷-۲-۸ با عبارت «رده X» بیان شود.

1 -Locking point

۴-۲-۲۰-۲ از داخل

این الزامات برای پوشش محافظت امنیتی در برابر حمله از داخل در نظر گرفته شده است و تنها برای قطعات قفل کننده برقی یا قطعات عمل کننده قفل شونده برقی به کار می رود.

این الزامات برای قطعات عمل کننده مکانیکی، که قبلاً مطابق استانداردهای مرتبط آنها آزمون شده است (برای مثال استاندارد EN 1125 یا استاندارد EN 179) به کار نمی رود. نتایج آزمون بدست آمده از امنیت از بیرون برای قطعه قفل کننده برقی می تواند برای انجام این الزامات به کار رود، با توجه به این واقعیت که قطعه قفل کننده برقی، در را به چارچوب قفل می کند و تفاوتی بین از داخل به بیرون یا از بیرون به داخل ندارد.

وقتی که سامانه خروج مطابق با زیربند ۵-۲-۲۰-۲ آزمون می شود، آن سامانه باید قادر باشد که در را به تنهایی با استفاده از قطعات قفل کننده برقی یا قطعات عمل کننده قفل شونده برقی، وقتی که در معرض نیروهای زیر قرار می گیرد، به طور محکم ثابت نگه دارد:

- رده 1: ۵۰۰ N؛
- رده 2: ۱۰۰۰ N؛
- رده 3: ۲۰۰۰ N؛
- رده 4: ۳۰۰۰ N؛
- رده 5: ۵۰۰۰ N؛
- رده 6: بیش از ۵۰۰۰ N مطابق با اظهارنامه تعریف شده محصول.

وقتی که سامانه خروج چند قطعه قفل کننده برقی داشته باشد، باید برای هر نقطه قفل کننده برقی، آزمون جداگانه انجام شود.

انطباق باید مطابق با زیربند ۵-۲-۲۰-۲ تأیید شود.

نتیجه آزمون باید مطابق با زیربند ۷-۲-۹ با عبارت « رده Y » بیان شود.

۳-۴ قابلیت خودبسته شدن C (برای درهای مقاوم در برابر آتش/دود)

به منظور اجتناب از کاربرد زنجیرها، چفت‌ها^۱ و غیره برای تأمین امنیت بیشتر بدون به خطر انداختن قابلیت آزادسازی، سامانه خروج باید قطعه قفل‌کننده برقی خود را هنگام بسته شدن به موقعیت چفت شده برساند و به‌طور کامل آن را دوباره درگیر کند.

هر قطعه قفل‌کننده برقی همراه با دوباره درگیرکننده مکانیکی باید مطابق با آزمون‌های دوباره درگیر شدن قطعه قفل‌کننده برقی طبق زیربند ۳-۵ آزمون شود. نیروی لازم برای دوباره درگیر شدن نباید بیش از ۵۰N باشد.

وقتی که سامانه خروج کنترل‌شونده برقی با وسیله خروج مکانیکی مستقل مطابق استاندارد EN1125 یا استاندارد EN179 ترکیب شده باشد، این وسیله خروج مکانیکی برای مقاصد این آزمون باید آزاد شود. نیروی دوباره درگیرکننده قطعه قفل‌کننده برقی باید ثبت شود و باید قسمتی از اطلاعات محصول باشد.

در صورتی که سامانه خروج برای استفاده بر درهای خوددوباره‌چفت‌شونده^۲ مقاوم در برابر آتش/دود در نظر گرفته شده باشد و دوباره چفت شدن خودکار^۳ آن امکان‌پذیر باشد، آن سامانه باید طوری طراحی شود تا از دوباره چفت شدن تصادفی در، هنگام باز بودن آن، اجتناب شود تا مانع خود بسته شدن آن نشود.

یادآوری - برای اجتناب از هرگونه به‌کار بردن نادرست^۴ سامانه‌های خروج، حائز اهمیت است که سامانه‌های خروج بر مجموعه درهای چفت‌شونده یا چفت‌نشده^۵ مقاوم در برابر آتش قابل نصب باشد، مگر اینکه به‌گونه دیگر به‌طور خاص تعریف شده باشد.

انطباق باید با روش‌های آزمون شرح داده شده مطابق با زیربند ۳-۵ تأیید شود.

نتیجه آزمون باید مطابق با زیربند ۴-۲-۷ با عبارت « رده X » بیان شود.

۴-۴ مناسب بودن برای کاربرد بر درهای مقاوم در برابر آتش و دود

سامانه خروج که برای کاربرد بر مجموعه درهای مقاوم در برابر آتش/دود^۶ در نظر گرفته شده است باید الزامات زیر را مطابق با رده موردنظر خود که در زیربند ۵-۲-۷ شرح داده شده است، برآورده کند:

رده A: سامانه‌های رده A که معرف نوع آن‌ها می‌باشد باید در معرض ارزشیابی موفقیت‌آمیز قرار گیرد و مناسب بودن آن‌ها برای استفاده بر درهای مقاوم در برابر دود، را ثابت کند. برای این کار، همه قطعات سامانه خروج که وظیفه نگه‌داشتن در در حالت قفل‌شده خود می‌باشد، باید از موادی با نقطه ذوب بیش از ۳۰۰ °C

1-Bolts

2- Self-relatching

3 - Automatic rebolting

4 - Misuse

5 - Latched or unlatched fire resisting doorsets

6 - Smoke/fire-resisting door assemblies

ساخته شوند. در صورتی که سامانه خروج با زبانه چفت‌کننده^۱ مجهز باشد، و این زبانه تنها جزیی از آن سامانه می‌باشد که در مقاوم در برابر دود را در حالت چفت‌شده خود نگه می‌دارد، آن‌گاه برجستگی آن زبانه باید حداقل ۱۰ mm باشد.

یادآوری ۱- در جایی که چفت شدن سامانه خروج متکی بر وسیله خروج اضطراری مطابق استاندارد EN179 یا وسیله خروج اضطراری پانیک مطابق Annex G استاندارد EN1125 می‌باشد که به رده A مناسب برای درهای مقاوم در برابر دود طبقه‌بندی می‌شود، می‌توان فرض کرد که سامانه خروج تا زمانی که قطعات دیگر آن بر خود بسته شدن و چفت شدن سامانه تأثیری نداشته باشد، این الزامات را برآورده می‌کند.

از سوی دیگر، مناسب بودن برای استفاده بر درهای مقاوم در برابر دود باید با آزمون موفقیت‌آمیزی که مطابق با استاندارد EN 1634-3 انجام می‌شود، تعیین شود.

دستورالعمل‌های نصب باید اطمینان دهد که درگیری زبانه چفت‌کننده داخل صفحهٔ مقابلی قفل‌کننده^۲ خود کمتر از ۶ mm نمی‌باشد.

رده B: سامانه‌های خروج رده‌های B که معرف نوع آن‌ها می‌باشد و شامل هرگونه وسایل دسترسی از بیرون که برای استفاده در در مقاوم در برابر آتش در نظر گرفته شده باید در معرض آزمون موفقیت‌آمیز مقاومت در برابر آتش حداقل بر سطح در معرض آتش در مطابق با استاندارد EN 1634-1 قرار گیرد تا مطابقت سامانه خروج با مقاومت در برابر آتش مجموعه کامل در، ثابت شود. بعد از این آزمون مقاوم در برابر آتش، لزومی نیست که سامانه خروج فعال بماند.

یادآوری ۲- هر چند سامانه‌های خروج که در این بند به آن‌ها اشاره شده است، که برای استفاده در مجموعه درهای مقاوم در برابر آتش/دود مناسب می‌باشند، جنبه‌های ایمنی و سهولت فرار همان‌طور که در مقدمه این استاندارد شرح داده شده است، در بیشترین سطح اهمیت باقی می‌ماند.

هرگونه قطعات بیشتر نصب شده بر آزمونه^۳ به کار رفته در آزمون آتش که می‌تواند بر نتیجه آزمون تأثیرگذر باشد، باید به‌طور شفاف در گزارش آزمون آتش مشخص شده و در اطلاعات محصول درج شود، مانند محدودیت‌های مربوط به دامنه کاربرد تأیید کارایی آتش برای سامانه خروج کنترل‌شونده برقی که می‌تواند برقرار شود.

هرگونه وسایل تکمیلی قفل‌کننده یا چفت‌کننده که در آزمونه آتش به کار می‌رود، نباید با الزامات زیربند ۴-۲ در تضاد^۴ باشد.

1- Latch bolt
2 - Locking plate
3 - Test specimen
4 - Conflict

در طی آزمون‌های مقاوم در برابر آتش/دود، سامانه خروج نباید به منبع تغذیه برای نگه‌داشتن در موقعیت بسته خود، متکی باشد.

جزئیات شمول یا عدم‌شمول مکانیسم با ضامن بازنگه‌دارنده در نمونه‌های آزمون مقاوم در برابر آتش باید قسمتی از گزارش نهایی آزمون مقاوم در برابر آتش را تشکیل دهد.

انطباق باید با روش‌های آزمون مطابق با استانداردهای قسمت‌های 1، 2 و 3 - EN 1634، تأیید شود.

نتیجه آزمون باید مطابق با زیربند ۷-۲-۵ با عبارت « رده X » بیان شود.

۴-۵ کنترل مواد خطرناک

وقتی که محصولات سازه‌ای عرضه شده در بازار، تحت پوشش این استاندارد قرارگیرد. مقررات ملی مواد خطرناک ممکن است تأیید و اعلام بر آزادسازی و گاهی محتوای آن را الزام کند. در غیاب روش‌های آزمون مشابه این استاندارد، تأیید و اعلام بر آزادسازی/محتوای مواد خطرناک با در نظر گرفتن مقررات ملی در محل کاربرد، توصیه می‌شود که انجام شود به مورد [۱] کتابنامه مراجعه شود.

۴-۶ دوام قابلیت آزادسازی (در برابر کهنگی و فرسودگی^۱ برای درهای در مسیرهای فرار)

۴-۶-۱ کلیات

وقتی که سامانه خروج مطابق با زیربند ۵-۶-۱ آزمون می‌شود، هر قطعه آن باید تعداد چرخه‌های مطابق با جدول ۳ را کامل کند.

بعد از آزمون، سامانه خروج باید مطابق با الزامات زیربند ۴-۲ باشد.

وقتی که قطعه راه‌انداز، جزء قطعه عمل‌کننده نباشد اما قطعه‌ای جداگانه باشد، یعنی بر چارچوب در نصب شده باشد، آنگاه چرخه‌های آزمون برای قطعه راه‌انداز باید مطابق جدول ۳ کاهش یابد.

بعد از آزمون، قطعه راه‌انداز جداگانه باید مطابق با الزامات زیربند ۴-۲ باشد.

هنگامی که سامانه خروج، برای ایمنی بیشتر به زبانه قفل‌کننده که فقط با کلید باز و بسته می‌شود مجهز باشد، مطابق زیربند ۵-۶ آزمون می‌شود، آزمون چرخه‌های زبانه قفل‌کننده باید شامل موارد زیر باشد:

- ۲۵۰۰۰ چرخه برای دسترسی به رده 6؛
- ۵۰۰۰۰ چرخه برای دسترسی به رده 7؛
- ۱۲۵۰۰۰ چرخه برای دسترسی به رده 8؛

1-Ageing and degradation

- ۲۵۰۰۰۰ چرخه برای دسترسی به رده ۹.

سامانه خروج می تواند به گونه ای طراحی شود تا زبانه قفل کننده بیشتر که به وسیله کلید، باز و بسته می شود را داشته باشد و تنها در مدت زمان معینی برای ایمنی بیشتر به کار رود. کارکرد آزادسازی باید با هر گونه زبانه قفل کننده در حالت قفل شده، مورد آزمون قرار گیرد.

نیازی نیست زبانه قفل کننده برای آزمون دوام به همان تعداد چرخه که زبانه چفت کننده متحرک معمولی^۱ یا وسیله دوباره چفت کننده خودکار یا زبانه قفل کننده خودکار، آزمون می شود، مورد آزمون قرار گیرد.

نتیجه آزمون باید مطابق با زیربند ۷-۲-۳ با عبارت « رده X » بیان شود.

جدول ۳- تعداد چرخه ها

رده	تعداد چرخه های سامانه خروج که قطعه راه انداز آن، جزء قطعه عمل کننده نمی باشد	تعداد چرخه های قطعه راه انداز که به طور اضطراری به کار رفته
6	۱۰۰۰۰۰	۶۰۰۰
7	۲۰۰۰۰۰	۶۰۰۰
8	۵۰۰۰۰۰	۶۰۰۰
9	۱۰۰۰۰۰۰	۶۰۰۰
رده	تعداد چرخه های سامانه خروج که قطعه راه انداز آن، جزء قطعه عمل کننده می باشد	تعداد چرخه های قطعه راه انداز که به طور شدید به کار رفته
6	۱۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰
7	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰
8	۵۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰
9	۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰

۴-۶-۲ مقاومت قطعه قفل کننده برقی در برابر عملکرد ناصحیح^۲

وقتی که قطعه قفل کننده برقی مطابق با زیربند ۵-۶-۲ آزمون می شود، باید نیروی $500N$ را تحمل کند.

بعد از آزمون، سامانه خروج باید آزمون آزادسازی مطابق زیربند ۵-۲-۷ را بگذراند.

نتیجه آزمون باید با عبارت «تحمل عملکرد ناصحیح نیروی $500N$ می باشد» بیان شود.

۴-۶-۳ مقاومت قطعه راه انداز در برابر عملکرد ناصحیح

1 - Regular latch bolt

2-Abuse resistance

وقتی که قطعه راه‌انداز مطابق زیربند ۵-۶-۳ آزمون می‌شود و بستگی به برجستگی آن باشد، عملکرد ناصحیح نیروهای جانبی مختلف در جدول ۴ ارائه شده است:

جدول ۴- مقاومت قطعه راه‌انداز در برابر عملکرد ناصحیح

اندازهٔ برجستگی کلی دکمه‌فشاری یا جعبه‌ای که دکمه‌فشاری در آن قرار دارد (برای مثال از سطح دیوار یا در)، به استثنای هرگونه پوشش جداشدنی آن	قطعه راه‌انداز باید نیروی جانبی زیر را تحمل کند
$\leq 300 \text{ mm}$	۱۰۰ N
$300 \text{ mm} < \leq 1000 \text{ mm}$	۳۰۰ N
$> 1000 \text{ mm}$	۵۰۰ N

نتیجهٔ آزمون باید با عبارت «نیروی مقاومت در برابر تحمل عملکرد ناصحیح ۱۰۰/۳۰۰ N یا ۵۰۰ N می‌باشد» بیان شود.

۴-۶-۴ مقاومت قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی در برابر عملکرد ناصحیح

وقتی که قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی مطابق زیربند ۵-۶-۴ آزمون می‌شود، باید همان نیروی مطابق با ردهٔ الزامات امنیتی از داخل را تحمل کند (به زیربند ۴-۲۰-۲ مراجعه شود).

بعد از آزمون، سامانه خروج باید الزامات زیربند ۴-۲-۶ را برآورده کند.

تأیید بالا باید همچنین در جایی که الزامات محلی می‌تواند نیروهای بالاتری برای عملکرد ناصحیح را تعیین می‌کنند، به کار رود.

نتیجهٔ آزمون باید با عبارت «نیروی مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح xxxN می‌باشد» بیان شود.

۴-۶-۵ الزامات محیطی - الزامات گسترهٔ دما

مواد انتخاب شده در طراحی سامانه خروج باید برای عملکرد سامانه خروج بین دماهای 10°C و 55°C مناسب باشد. حداکثر نیروی آزادسازی در دمای 10°C و در دمای 55°C نباید به مقدار بیشتر از ۲۵٪ نیروی آزادسازی اندازه‌گیری شده در دمای 20°C ، اضافه‌تر باشد.

در صورتی که سازنده مناسب بودن با گستره وسیع‌تر دما را اظهار کند، باید تأیید شود.

این الزامات باید با آزمون تعیین شده در زیربند ۵-۶-۵ تأیید شود (دما).

نتیجهٔ آزمون باید با عبارت «آزمون شده بین دماهای 10°C و 55°C می‌باشد» بیان شود.

۴-۶-۶ الزامات محیطی - الزامات مقاومت در برابر خوردگی

قطعه راه‌انداز، قطعه قفل‌کننده و/یا هر قطعه عمل‌کننده‌ای که قفل‌شونده برقی می‌باشد، باید قادر به مقابله با اثرات طولانی مدت محیط خوردگی آور باشد بدون اینکه بر قابلیت آزادسازی سامانه خروج کنترل‌شونده برقی، تأثیر گذارد و باید حداقل رده‌های ارائه شده در جدول ۵، مطابق استاندارد EN 1670 را برآورده کند.

جدول ۵- الزامات مقاومت در برابر خوردگی

رده مقاومت در برابر خوردگی، رطوبت و محافظت IP ^a (رقم ۶ طبقه‌بندی سامانه)	رده مطابق استاندارد EN 1670
رده 0 مناطق داخل ساختمان	0
رده 1 مناطق داخل ساختمان، جاهایی که ممکن است تقطیر ^b رخ دهد	1 (۲۴h)
رده 2 مناطق بیرونی ساختمان	3 (۹۶h)

^a به بند ۴ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸: سال ۱۳۹۵، درجات حفاظت تامین شده توسط محفظه‌ها (کد IP)، مراجعه شود.
IP=International protection
^bCondensation

در صورتی که قطعه کنترل‌کننده با هر قطعه دیگری یکپارچه باشد، آنگاه آن قطعه باید قادر به مقابله با اثرات طولانی مدت محیط خوردگی آور باشد بدون اینکه بر قابلیت آزادسازی سامانه خروج کنترل‌شونده برقی، تأثیر گذارد و باید حداقل رده‌های بالاتر فهرست شده مطابق با استاندارد EN1670 را برآورده کند.

الزامات فوق برای سیم‌کشی‌های متصل کردن قطعات مجموعه نصب شده بالا به کار نمی‌رود. این الزامات برای تأیید عملکرد صحیح سامانه خروج در نظر گرفته شده است؛ هیچ‌گونه ارزشیابی برای پرداخت کاری نهایی یا شکل ظاهری لازم نمی‌باشد.

انطباق با روش آزمون مطابق زیربند ۵-۶-۶ بررسی می‌شود.

نتیجه آزمون باید مطابق با زیربند ۷-۲-۷ با عبارت « رده X » بیان شود.

۴-۶-۷ الزامات محیطی - الزامات مقاومت در برابر گرمای خشک

قطعه راه‌انداز، قطعه کنترل‌کننده، قطعه قفل‌کننده و/یا هر قطعه عمل‌کننده‌ای که قفل‌شونده برقی می‌باشد، باید قادر به مقابله با اثرات محیط گرمای خشک باشد بدون اینکه بر قابلیت آزادسازی سامانه خروج کنترل‌شونده برقی، تأثیر گذارد. این الزام برای سیم‌کشی‌های متصل کردن قطعات مجموعه نصب شده بالا به کار نمی‌رود.

سامانه خروج برقی باید آزمون شرح داده شده در زیربند ۵-۶-۷ را طی کند، با مراجعه به استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲-۱۳۰۷: سال ۱۳۸۷، که در آن:

- روش اجرایی آزمون نوع Be است؛

- شرایط 55°C است؛
- مدت زمان ۱۶ h است.

نتیجه آزمون باید با عبارت « مقاومت در برابر گرمای خشک می‌باشد » بیان شود.

۴-۶-۸ الزامات محیطی - الزامات مقاومت در برابر سرما

قطعه راه‌انداز، قطعه کنترل‌کننده، قطعه قفل‌کننده و/یا هر قطعه عمل‌کننده‌ای که قفل‌شونده برقی می‌باشد، باید قادر به مقابله با اثرات محیط سرد باشد بدون اینکه بر قابلیت آزادسازی سامانه خروج کنترل‌شونده برقی، تأثیر گذارد. این الزام برای سیم‌کشی‌های متصل کردن قطعات مجموعه نصب شده ذکر شده بالا به کار نمی‌رود.

سامانه خروج برقی باید در دماهای پایین محیط 10°C - باشد، که ممکن است برای مدت‌های کوتاهی در محیط خدماتی پیش‌بینی شده رخ دهد، قادر باشد به‌طور صحیح کار کند.

آزمون به استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲-۱۳۰۷: سال ۱۳۸۹، ارجاع داده می‌شود،

- روش اجرایی آزمون نوع Ae؛
- شرایط 10°C -؛
- مدت زمان ۱۶h.

انطباق با روش آزمون مطابق زیربند ۵-۶-۸ بررسی می‌شود.

نتیجه آزمون باید با عبارت « مقاومت در برابر سرما » بیان شود.

۴-۶-۹ الزامات محیطی - الزامات مقاومت در برابر چرخه گرمای مرطوب (۱۲h+۱۲h)

قطعه راه‌انداز، قطعه کنترل‌کننده، قطعه قفل‌کننده و/یا هر قطعه عمل‌کننده‌ای که به‌وسیله برق قفل‌شونده می‌باشد، باید آزمون شرح داده شده در زیربند ۵-۶-۹، مطابق جدول ۶ را در صورت لزوم طی کند یا طی نکند.

جدول ۶- الزامات مقاومت در برابر چرخه گرمای مرطوب

زیربند ۵-۶-۹ آزمون چرخه گرمای مرطوب	رده مقاومت در برابر خوردگی، رطوبت و محافظت IP(رقم ۶ طبقه بندی سامانه)
خیر	رده 0 مناطق داخل ساختمان
بله	رده 1 مناطق داخل ساختمان، جاهایی که ممکن است تقطیر رخ دهد
بله	رده 2 مناطق بیرونی ساختمان

برای اینکه بتوان با اثرات رطوبت بالا هنگامی که با تغییرات چرخه‌ای دما همراه می‌شود مقابله کرد، بدون اینکه بر قابلیت آزادسازی سامانه خروج کنترل‌شونده برقی تأثیر گذارد، این الزام نباید برای سیم‌کشی‌های متصل کردن قطعات مجموعه نصب شده بالا به کار رود.

در محیط گرمای مرطوب که ممکن است برای مدت‌های کوتاهی در محیط خدماتی پیش‌بینی شده رخ دهد، تجهیزات باید قادر باشد به‌طور صحیح کار کند.

انطباق با روش آزمون مطابق زیربند ۵-۶-۹ بررسی می‌شود.

نتیجه آزمون باید مطابق زیربند ۷-۲-۷ با عبارت « رده X » بیان شود.

۴-۶-۱۰ الزامات محیطی - الزامات مقاومت در برابر ضربه^۱

هدف از این الزامات، شبیه‌سازی کاربرد معمول سامانه می‌باشد و اطمینان دادن به اینکه ضربه‌ها، تأثیر منفی بر کارکرد سامانه ندارد.

الزامات ارائه شده در جدول ۷، باید انجام شود.

جدول ۷- مقاومت سطح عمل کننده قطعه راه انداز در برابر عملکرد ناصحیح

نوع سطح عمل کننده	آزمون مطابق با زیربندهای ۵-۶-۱۰-۱ و ۵-۶-۱۰-۲ با:
پوشش محافظتی در برابر راه اندازی ناخواسته ^a با مساحت قابل انعطاف راه اندازی با قطر کمتر از ۴۰mm	$h = 100\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$
وسیله راه اندازی برجسته یا با پوشش محافظتی در برابر راه اندازی ناخواسته با مساحت قابل انعطاف راه اندازی با قطر بیشتر از ۴۰mm	$h = 320\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$
^a Against unintentional	

برای جلوگیری از به هم خوردن^۱ تأخیر زمانی t_1/t_2 یا حالت خروج ممنوع در اثر ضربه مکانیکی یا ضربه به سامانه، باید با الزامات ارائه شده در جدول ۸ مقابله کند:

جدول ۸- مقاومت در برابر استفاده ناصحیح در برابر شوک^۱

آزمون مطابق زیربند ۵-۶-۱۰-۲ با:	جهت	قطعه
$h = 100 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$	فعال سازی	قطعه راه انداز: پوشش محافظتی در برابر راه اندازی ناخواسته با مساحت قابل انعطاف راه اندازی با قطر کمتر از ۴۰ mm
$h = 320 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$	فعال سازی	قطعه راه انداز: وسیله راه اندازی برجسته یا با پوشش محافظتی در برابر راه اندازی ناخواسته با مساحت قابل انعطاف راه اندازی با قطر بیشتر از ۴۰ mm
$h = 630 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$	فعال سازی	قطعه راه انداز و عمل کننده ترکیب شده
$h = 320 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$	نصب بر لبه ^a در جهت خروج: بر قطعه قفل کننده برقی در جهت خروج نصب مغزی ^b یا نصب در جهت مخالف خروج: نزدیک در در مجاورت قطعه قفل - کننده برقی	قطعه قفل کننده برقی
$h = 630 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$	فعال سازی	قطعه عمل کننده قفل شونده برقی
$h = 320 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$	از سطح نصب	قطعه کنترل کننده در صورتی که مشخص شده باشد داخل در، بر روی آن یا خارج از آن نصب می شود.
^a Rim ^b Mortise		

در صورت ضرورت و نسبت به سازه، برای هر یک از عملکردهای بیان شده t1، t2 و/یا حالت خروج ممنوع باید آزمون انجام شود.

تأیید بالا همچنین باید در جایی که الزامات محلی می تواند نیروهای بالاتر مقاوم در برابر عملکرد ناصحیح را تعیین کند، به کار رود.

انطباق با روش آزمون مطابق زیربند ۵-۶-۱۰ بررسی می شود.

نتیجه آزمون باید با عبارت «مقاومت در برابر ضربه می باشد» بیان شود.

۴-۶-۱۱ الزامات محیطی - الزامات ولتاژ اسمی

قطعه قفل کننده، کنترل کننده یا راه انداز که مطابق این استاندارد ساخته شده است، باید برای ولتاژهای اسمی حداکثر ۴۸۷ DC طراحی شود.

مقادیر ولتاژ منبع تغذیه باید مطابق جدول ۹ باشد.

جدول ۹- منابع تغذیه

منبع های تغذیه شبکه	منبع های تغذیه دیگر	
ولتاژ منبع تغذیه	$230V AC^a \pm 15\%$	ولتاژ اسمی $\pm 15\%$
^a ولتاژ اسمی شبکه کشور ۲۳۰V		

آزمون ها باید با مقادیر ولتاژ منبع تغذیه مطابق جدول ۱۰ انجام شود.

توان مصرفی باید در اطلاعات محصول برای بررسی مناسب بودن سامانه برای منبع تغذیه موردنظر اطلاع داده شود.

یادآوری - به دلایل زیست محیطی کاهش حداکثر مقدار توان به ۴ W برای سامانه کامل توصیه می شود.

انطباق باید مطابق زیربند ۵-۶-۱۱ تأیید شود و ولتاژ اسمی اعلام شده در دستورالعمل نصب مورد بررسی قرار گیرد.

نتیجه آزمون باید با عبارت «ولتاژ اسمی مورد بررسی قرار گرفته است» بیان شود.

جدول ۱۰- بررسی اجمالی الزامات آزمون

روش اجرایی آزمون	مقادیر آزمون
زیربند ۴-۲-۱۰، الزامات آزادسازی بعد از خرابی منبع تغذیه	۱۵٪- ولتاژ اسمی تأیید قابلیت آزادسازی با ولتاژ پایین تر
زیربند ۵-۲-۳، آزمون کارکرد آزادسازی - سیگنال ورودی ناشی از سامانه اعلام هشدار مانند یک سامانه اعلام ^a	ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۲-۷، آزمون نیروی آزادسازی - ذری که تحت فشار قرار ندارد	۱۵٪+ ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۲-۸، آزمون نیروی آزادسازی - ذری که تحت فشار قرار دارد	۱۵٪+ ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۲-۶، آزمون کارکرد خرابی ایمن و قطعی مسیرهای ارتباط و انتقال و آزمون نیروی آزادسازی قطعه راه انداز	۱۵٪+ ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۲-۱۰، آزمون های آزادسازی بعد از خرابی منبع تغذیه	۱۵٪- ولتاژ اسمی کاهش ولتاژ تا ۱۰٪ تا سامانه بتواند دوباره تنظیم شود
زیربند ۵-۴، آزمون های دوام	۱۵٪+ ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۳-۶، آزمون های مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح	ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۲-۲۰، آزمون های امنیت	(±۲٪) ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۳-۳، آزمون های دوباره درگیر شدن قطعه قفل کننده برقی	ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۶-۵، آزمون مقاومت در برابر دما	۱۵٪+ ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۶-۶، آزمون مقاومت در برابر خوردگی	برق دار نباشد
زیربند ۵-۶-۷، آزمون گرمای خشک	ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۶-۸، آزمون سرما	ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۶-۹، آزمون دوره های گرمای مرطوب	۱۵٪+ ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۶-۱۰، آزمون ضربه وزنه	ولتاژ اسمی
زیربند ۵-۶-۱۱، آزمون تغییرات ولتاژ منبع تغذیه	ولتاژ اسمی ۱۵٪+ ولتاژ اسمی ۱۵٪- ولتاژ اسمی

^a Release function test - Input signal from the Alarm system such as an alarm system

۴-۶-۱۲ الزامات ایمنی خطرات برقی (ولتاژ پایین)

سامانه خروج باید طوری طراحی و ساخته شود که تحت کلیه شرایط کاربرد معمول و تحت شرایط خرابی احتمالی، در برابر ریسک آسیب فردی ناشی از شوک الکتریکی و سایر خطرات و در برابر آتش سوزی جدی که در تجهیزات پدید می آید، محافظت کند.

انطباق با روش های آزمون مطابق زیربند ۵-۶-۱۲ بررسی می شود.

آزمون‌های مرتبطی که از قبل گذرانده شده است، در صورتی که گزارش آن آزمون قابل ارائه باشد، لازم نیست تکرار شود.

نتیجه آزمون باید با عبارت «ایمنی در برابر خطرات برقی می‌باشد» بیان شود.

۴-۶-۱۳ الزامات محیطی – الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) و/یا تجهیزات پایانه‌ای رادیویی و مخابراتی (R&TTE)^۱

۴-۶-۱۳-۱ پخش امواج^۲

سامانه خروج باید سطح ارائه شده پخش امواج را تأمین کند. سامانه خروج باید مطابق با مقررات زیر باشد:

- استاندارد EN 61000-6-3؛

- استاندارد EN 55022.

علاوه بر این، در جایی که منبع تغذیه قسمتی از سامانه خروج باشد، باید مطابق با مقررات زیر باشد:

- استاندارد EN 61000-3-2؛

- استاندارد EN 61000-3-3.

انطباق با روش‌های آزمون مطابق زیربند ۵-۶-۱۳ بررسی می‌شود.

۴-۶-۱۳-۲ مصونیت^۳

به منظور ایمنی، سامانه خروج باید سطح بالایی از مصونیت را تأمین کند. در صورت کاربرد، سامانه خروج باید مطابق الزامات زیر باشد:

- استاندارد EN 61000-6-2.

علاوه بر آن، استانداردهای زیر می‌تواند به کار رود:

- استاندارد EN 61000-4-2؛

- استاندارد EN 61000-4-3؛

- استاندارد EN 61000-4-4؛

1-Environmental requirements - Electromagnetic compatibility (EMC) requirements and/or Radio and telecommunication terminal equipment (R&TTE)

2-Emission

3-Immunity

- استاندارد EN 61000-4-5؛
- استاندارد EN 61000-4-6؛
- استاندارد EN 61000-4-8.

علاوه بر این، در جایی که منبع تغذیه قسمتی از سامانه خروج باشد، باید مطابق با الزامات زیر باشد:

- استاندارد EN 61000-4-11.

یادآوری – بعضی از استانداردها، قطعات خاصی را پوشش می‌دهند (مانند تجهیزات رادیویی یا میکروکنترل‌کننده‌ها)^۱ و احتمال دارد قابل کاربرد برای همه محصولات نباشد.

مصونیت و معیار کارایی باید مطابق با جدول ۱۱ باشد.

جدول ۱۱ – مصونیت، معیار کارایی

معیار	ارزیابی
A	استاندارد عمومی مصونیت، شکل مختصر: دستگاه برای عمل کردن همان‌گونه که موردنظر است، باید ادامه دهد.
B	استاندارد عمومی مصونیت، شکل مختصر: دستگاه بعد از آزمون برای عمل کردن همان‌گونه که موردنظر است، باید ادامه دهد. هیچ‌گونه ناکارایی یا فقدان کارکرد ^a مجاز نمی‌باشد.
C	استاندارد عموم مصونیت، شکل مختصر: فقدان موقت کارکرد ^b مجاز می‌شود منوط بر اینکه کارکرد خودبازیابنده ^c باشد یا بتواند به‌وسیله عملکرد کنترل‌کننده‌ها ترمیم شود.
D	دستگاه برای عمل کردن همان‌گونه که موردنظر است، باید ادامه دهد. به جزء خرابی ایمن، هیچ‌گونه ناکارایی یا فقدان کارکرد مجاز نمی‌باشد.
^a No degradation of performance or loss of function ^b Temporary loss of function ^c Self-recoverable	

در صورتی که حداقل سطح فقدان کارایی توسط سازنده تعیین نشده باشد، آنگاه ممکن است از مستندات محصول به‌دست آید.

در جایی که کارکردهای تکمیلی برای سامانه خروج کنترل‌شونده برقی، فهرست شده در جدول ۱۲ نیز ارائه شود، این کارکردها باید به حداقل همان سطح مصونیت یا بالاتر از موارد ذکر شده در جدول ۱۱ برسد.

جدول ۱۲- کارکردهای تکمیلی برای سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی

معیار	کارکردهای الزام شده
D	توان آزادسازی هنگامی که قطعه راه‌انداز عمل کند
D	محدودیت حداکثر تأخیر زمانی t_1/t_2
D	تغییر حالت عمل‌کننده در صورتی که خواسته نشده باشد، به ویژه از حالت آزادشده یا قفل نشده به حالت قفل‌شده یا حالت خروج ممنوع
D	شروع تأخیر زمانی t_1 یا t_2 بدون دستور
D	اتصال ایمن به CMC
B	تغییر ورودی‌ها و خروجی‌هایی که احتمال دارد به وسیله قطعات بیرونی دیگر به عنوان تغییردهنده وضعیت، تحت تأثیر قرار گیرد
A	سیگنال آزادسازی سامانه اعلام هشدار
B	اتصال از راه دور به CMC
B	اطلاعات پخش شده (مانند نور مرتعش ^a ، چشمک‌زن ^b ، زنگ‌زدن ^c و غیره)
	^a Flickering ^b Flashing ^c Buzzer

انطباق با روش‌های آزمون مطابق زیربند ۵-۶-۱۳ بررسی می‌شود.

نتیجه آزمون باید با عبارت « سازگاری EMC و/یا R&TTE » بیان شود.

۴-۶-۱۴ الزامات محیطی - محافظت IP در برابر اشیاء جامد خارجی و نفوذ آب و گرد و خاک

سامانه خروج باید سطحی از محافظت در برابر آب و گرد و خاک را فراهم کند. قطعات راه‌انداز، کنترل‌کننده و قفل‌کننده سامانه خروج باید مطابق با مقررات زیر باشد. انطباق با روش‌های آزمون زیربند ۵-۶-۱۴ مورد بررسی قرار می‌گیرد.

محافظت IP باید مطابق با جدول ۱۳ باشد.

جدول ۱۳- محافظت IP

استاندارد EN 60529 - درجه‌های حفاظت تأمین شده توسط محفظه‌ها (کد IP)	رده مقاومت در برابر خوردگی، محافظت در برابر رطوبت و محافظت IP (رقم ۶ طبقه‌بندی سامانه)
IP30	صفر مناطق داخلی ساختمان
IP32	1 مناطق داخلی ساختمان، جاهایی که ممکن است تقطیر رخ دهد
IP44	2 مناطق بیرونی ساختمان

نتیجه آزمون باید مطابق با زیربند ۷-۲-۷ با عبارت « رده X » بیان شود.

۴-۷ دوام قابلیت خود بسته شدن C در برابر کهنگی و فرسودگی (برای درهای مقاوم در برابر آتش/دود)

هنگامی که سامانه خروج مطابق زیربند ۵-۷ آزمون می‌شود، هر یک از قطعات آن باید تعداد چرخه‌ها را مطابق جدول ۳ کامل کند.

بعد از آزمون، سامانه خروج باید مطابق با الزامات زیربند ۴-۳ باشد.

نتیجه آزمون باید مطابق با زیربند ۷-۲-۳ با عبارت « رده X » بیان شود.

۵ آزمون، ارزیابی و روش‌های نمونه‌برداری

۵-۱ کلیات

۵-۱-۱ روش‌های آزمون

هر سامانه خروج کنترل‌شونده برقی در هر گستره یک مدل که دارای اجزای کاری فوق‌العاده متفاوت یا دارای اجزای کاری ساخته شده از مواد بسیار متفاوت می‌باشد، باید به‌طور جداگانه آزمون شوند.

یادآوری ۱- این مورد می‌تواند شامل آزمون سازه محصولات مختلف ذی‌ربط و پیش‌آزمون ویژگی‌های معین به منظور تعیین نمونه‌های آزمون نشان دهنده گستره محصول، باشد.

یادآوری ۲- برای اجتناب از تکرار آزمون هنگام استفاده از کاربرد وسیع سامانه‌ای که قبلاً تأیید شده، مانند وسایل تغییر یافته برای وزن و ابعاد اضافه شده در (سومین مشخصه، رده ۷)، تنها آزمون‌های مربوط به مشخصه‌های تغییر یافته به‌طور معمول نیاز به تکرار دارند.

سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی با استفاده از قطعات جداگانه قفل‌کننده، باید همراه با قطعه قفل‌کننده اصلی تعیین شده توسط سازنده، صرف‌نظر از اینکه این قطعه قفل‌کننده، قفل مغزی است یا خیر، هم‌زمان آزمون شود.

چهار نمونه آزمون باید برای آزمون مطابق این استاندارد به کار رود.

- نمونه A: تصدیق آزمون‌های طراحی و کارایی (آزمون در شماره ۱)؛
- نمونه B: آزمون‌های ایمنی برق و آزمون‌های کارایی محیطی (آزمون در شماره ۲)؛
- نمونه C: آزمون‌های مرجع یا آزمون‌های دیگر؛
- نمونه‌های D و E: مناسب بودن برای کاربرد بر مجموعه درهای مقاوم در برابر آتش (در صورت کاربرد).

رد شدن هر یک از آزمون‌ها، به منزله رد شدن کل آزمون می‌باشد. در موارد رد شدن هر یک نمونه آزمون، ترتیب آزمون مربوط می‌تواند با به کار بردن نمونه آزمون C تکرار شود.

سامانه خروج باید مطابق با دستورالعمل‌های سازنده به در مورد آزمون نصب شود.

در صورتی که سامانه خروج تنها بر درهای یک لنگه باید به کار رود، این سامانه باید بر روی در مورد آزمون شرح داده شده در زیربند ۵-۱-۲-۲-۲ آزمون شود یا بر روی در مورد آزمون شرح داده شده در زیربند ۵-۱-۲-۲-۳ با به کارگیری تنها لنگه در فعال (اصلی) از در دو لنگه آزمون شود. به طوری که لنگه در دومی ثابت و چفت شده بماند.

در صورتی که سامانه خروج باید در مجموعه درهای دو لنگه به کار رود، این سامانه باید تنها بر روی در آزمون شرح داده شده در زیربند ۵-۱-۲-۲-۳ آزمون شود.

در طول این آزمون‌ها، رواداری‌های زیر در مقادیر باید اعمال شود، مگر اینکه به صورت دیگری بیان شده باشد:

- موقعیت زاویه، به درجه ± 2 ؛

- نیرو، به نیوتن ± 2 ؛

- طول، به میلی‌متر ± 2 ؛

- وزن، به کیلوگرم ± 5 ؛

- زمان، به ثانیه ± 10 ؛

- ولتاژ به ولت ± 2 .

دمای محیط برای محیط مورد آزمون باید در طول آزمون‌ها بین 15°C و 30°C کنترل شود. محیط آزمون باید به طور قابل ملاحظه بدون جریان هوا باشد.

۵-۱-۲ تجهیزات آزمون

۵-۱-۲-۱ کلیات

وسایل اندازه‌گیری با درستی مقادیر اندازه‌گیری شده $\pm 1/5$ یا بهتر باید برای اندازه‌گیری‌ها مطابق با این روش‌های آزمون به کار رود.

هرگونه نرخ^۱ افزایش نیرو بر در بسته شده قبل از انجام آزمون‌ها، باید کالیبره شود.

همه تجهیزات آزمون چرخه‌ها باید دارای وسایل شمارش گر تعداد چرخه‌های انجام شده، باشد.

۵-۱-۲-۲ آزمون در شماره ۱ (زیربند ۵-۱-۱)

۵-۱-۲-۲-۱ کلیات

این در مورد آزمون باید برای آزمون‌های آزادسازی، آزمون‌های دوام، آزمون‌های مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح و آزمون‌های امنیت به کار رود.

۵-۱-۲-۲-۱-۵ در یک لنگه مورد آزمون

برای در یک لنگه آزمون، لنگه در آزمون باید با ارتفاع ۲۱۰۰ mm و پهنای ۱۱۰۰ mm باشد. این در باید وسایلی برای اضافه کردن وزنه به آن داشته باشد به طوری که وزن در مطابق با طبقه‌بندی موردنظر با رواداری $\pm 2\%$ کیلوگرم باشد. در آزمون و چارچوب آن باید از موادی با سختی کافی (پروفیل‌های آلومینیوم یا فولاد جوش داده شده) ساخته شود، به طوری که هرگونه انحرافی که در طول مراحل آزمون رخ دهد، نباید در هر نقطه از آن از ۵ mm بیشتر شود. وسایل عمل‌کننده‌ای باید تدارک شود تا باز شدن لنگه در تنها با عملکرد قطعه راه‌انداز مربوط به سامانه خروج تحت آزمون، امکان‌پذیر باشد.

در مورد سامانه خروج موردنظر برای لنگه درهایی که ابعاد و/یا وزن آن‌ها بیشتر باشد، در خاص مورد آزمون بر حسب ابعاد و وزن مورد تقاضای سازنده، باید استفاده شود. به زیربند ۴-۲-۱۲ مراجعه شود.

۵-۱-۲-۲-۳ در دو لنگه مورد آزمون

برای در دو لنگه آزمون، لنگه درهای آزمون باید هر یک با ارتفاع ۲۱۰۰ mm و پهنای ۱۱۰۰ mm باشد. آن‌ها باید وسایلی برای اضافه کردن وزنه به آن داشته باشند به طوری که وزن هر یک از لنگه درها مطابق با طبقه‌بندی موردنظر با رواداری $\pm 2\%$ کیلوگرم باشد. لنگه درهای آزمون و چارچوب آن‌ها باید از موادی با سختی کافی (پروفیل‌های آلومینیوم یا فولاد جوش داده شده) ساخته شود به طوری که هرگونه انحرافی که در طول مراحل آزمون رخ دهد، نباید در هر نقطه از آن از ۵ mm بیشتر شود. وسایل عمل‌کننده‌ای^۱ باید تدارک شود تا باز شدن هر یک از لنگه درها تنها با عملکرد قطعه راه‌انداز مربوط به سامانه خروج تحت آزمون، امکان‌پذیر باشد. پیش‌بینی لازم باید برای دماغه در (یا قابلمه آن)^۲ برای متصل شدن به سطح بیرونی لنگه دری که اول باز می‌شود، انجام شود. بادخور^۳ مفید بین دو لنگه در باید ۶ mm باشد.

برای سامانه خروج موردنظر برای لنگه درهایی که از این ابعاد و/یا وزن بیشتر می‌شود، در خاص مورد آزمون بر حسب ابعاد و وزن مورد تقاضای سازنده، باید استفاده شود. به زیربند ۴-۲-۱۲ مراجعه شود.

1-Actuating
2-Astragal (or rebated edge)
3-Gap

۵-۱-۲-۲-۴ مرکز ثقل

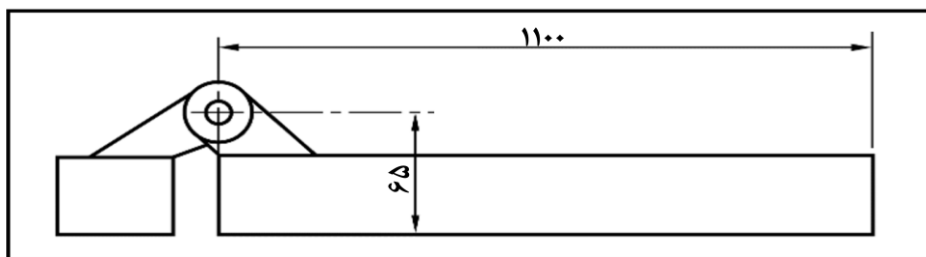
موقعیت مرکز ثقل باید به طور اسمی در موقعیت نیمه ارتفاع لنگه در آزمون و به فاصله ۵۰۰ mm از محور عمودی لولاها باشد.

در مورد سامانه خروج مورد نظر برای لنگه درهایی که این ابعاد و/یا وزن بیشتر می شود (وزن در رده 7، جدول ۴۰)، مرکز ثقل باید مطابق ویژگی های سازنده قرار داده شود.

۵-۱-۲-۲-۵ ساختار

در مورد آزمون باید به طور عمودی بر روی لولاها یا بر باربرهای^۱ دیگر متصل شده به چارچوب صلب و سخت، نصب شود. گشتاور اصطکاک^۲ در هر جهت نباید بیش از ۲ Nm باشد. فاصله محور چرخش لنگه در آزمون باید در فاصله عمودی ۶۵ mm از سطح سمت داخل آن قرار گیرد. به شکل ۴ مراجعه شود.

ابعاد به میلی متر



شکل ۴- نصب در مورد آزمون و چارچوب آن

سازنده می تواند هر گونه تقویت^۳ لازم یا آماده سازی خاص را برای در تعیین کند، مشروط بر اینکه بر هر یک از معیارهای این زیربند تأثیرگذار نباشد. این مورد باید توسط سازنده در دستورالعمل های نصب تعیین و ذکر شود.

۵-۱-۲-۳ آزمون در شماره ۲ (زیربند ۵-۱-۱)

این در آزمون باید برای آزمون های محیطی به کار رود و باید با ابعاد حداقل، ارتفاع ۴۰۰ mm × پهنا ۷۵۰ mm باشد.

۵-۱-۳ روش های اجرایی

در مواردی که سامانه خروج شامل قطعاتی باشد که قبلاً مطابق استاندارد EN1125 یا استاندارد EN179 به اثبات رسیده است، با این وجود این قطعات باید الزامات خاص این استاندارد را داشته باشد.

1-Bearings
2-Moment of friction
3-Reinforcement

پیکربندی سامانه که آزمون می‌شود باید پیش از هرگونه آزمونی، بین سازنده و آزمایشگاه آزمون‌کننده مورد توافق قرار گیرد. قطعات تشکیل‌دهنده سامانه‌ای که آزمون می‌شود باید از میان فهرست ارائه شده توسط سازنده انتخاب شود (به زیربند الف-۲ مراجعه شود).

الزامات کارایی باید مطابق جزئیات پیوست پ و همان‌طور که در زیر تعیین شده است، آزمون شود:

- نمونه A: تصدیق آزمون‌های طراحی و کارایی؛
- نمونه B: آزمون‌های ایمنی برق و آزمون‌های کارایی محیطی؛
- نمونه C: آزمون‌های مرجع یا آزمون‌های دیگر؛
- نمونه‌های D و E: مناسب بودن برای کاربرد بر مجموعه دَرهای مقاوم در برابر آتش (برای هر دو سمت دَر).

پیش از شروع مراحل آزمون نمونه آزمون A (طراحی و کارایی مکانیکی)، انجام هرگونه تنظیمات ضروری نصب برای سامانه خروج یا اتصالات آن مطابق با دستورالعمل‌های سازنده، مجاز است.

گزارش آزمون باید مطابق با روش‌های اجرایی کلی آزمون تکمیل شود، یا به عبارت دیگر مطابق Clause 5.10 استاندارد EN ISO IEC 17025 تکمیل شود.

۵-۲ آزمون‌های قابلیت آزادسازی

۵-۲-۱ آزمون تعداد عمل‌های آزادسازی

۵-۲-۱-۱ یک عمل

در صورتی که سامانه شامل قطعه راه‌انداز یکپارچه شده در قطعه عمل‌کننده و قطعه قفل‌کننده برقی باشد، آنگاه روش اجرایی آزمون به شرح زیر می‌باشد:

- عمل ۱: قطعه عمل‌کننده را فعال کنید (و در نتیجه قطعه راه‌انداز) و آن را نگه‌دارید تا وقتی که قطعه قفل‌کننده برقی پس از کمتر از ۱s یا بعد از تأخیر زمانی تنظیم‌شده، آزاد شود.

در صورتی که سامانه شامل قطعه راه‌انداز و قطعه قفل‌کننده برقی باشد (بدون هیچ قطعه عمل‌کننده)، آنگاه روش اجرایی آزمون به شرح زیر می‌باشد:

- عمل ۱: قطعه راه‌انداز را فعال کنید و بررسی کنید که قطعه قفل‌کننده برقی (پس از کمتر از ۱s یا بعد از تأخیر زمانی تنظیم‌شده) آزاد شده است.

۵-۲-۱-۲ دو عمل

در صورتی که سامانه شامل قطعه راه‌انداز مجزا شده از قطعه عمل‌کننده و قطعه قفل‌کننده برقی باشد، آنگاه هر دو روش‌های آزمون زیر باید بررسی شود:

روش اجرایی آزمون ۱:

- عمل ۱: قطعه راهانداز را فعال کنید؛
- عمل ۲: قطعه عمل کننده را فعال کنید و آن را نگه دارید تا وقتی که قطعه قفل کننده برقی پس از کمتر از ۱s یا پس از تأخیر زمانی تنظیم شده، آزاد شود.

روش اجرایی آزمون ۲:

- عمل ۱: قطعه عمل کننده را فعال کنید و آن را نگه دارید؛
- عمل ۲: قطعه راهانداز را فعال کنید و بررسی کنید که قطعه قفل کننده برقی (پس از کمتر از ۱s یا پس از تأخیر زمانی تنظیم شده) آزاد شده است.

۵-۲-۲ آزمون عمل قطعه راهانداز

قطعه راهانداز را به کار اندازید و بررسی کنید که حرکت آن با یکی از موارد زیر مطابق باشد:

- به طور افقی یا به سمت پایین موازی با سطح در یا؛
- به طور افقی و به سمت پایین.

۵-۲-۳ آزمون کارکرد آزادسازی - سیگنال ورودی ناشی از سامانه اعلام هشدار همچون سامانه اعلام (نمونه A)

اساس آزمون، تعریف سیگنال اعلام هشدار (همچون سامانه اعلام هشدار) و وضعیت اولیه می باشد.

شبیه سازی سیگنال ناشی از سامانه اعلام هشدار نیز می تواند انجام شود.

مطابق الزامات زیربند ۴-۲-۳، سامانه خروج با برق بر حسب ولتاژ اسمی، باید با استفاده از مراحل ارائه شده در جدول های ۱۴ و ۱۵ آزمون شود.

جدول ۱۴- آزمون کارکرد آزادسازی (در شرایط استاندارد)

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: سامانه را در وضعیت قفل شده برقی، قرار دهید، سامانه اعلام هشدار مطابق دستورالعمل های سازنده متصل، راهاندازی و شبیه سازی می شود.	
بدون تأخیر زمانی، وضعیت شروع	
هشدار از سامانه اعلام هشدار ارسال کنید.	سامانه بلافاصله به وسیله برق، به وضعیت قفل نشده تغییر حالت می دهد
در را در صورتی که باز شده است، ببندید	
اعلام هشدار را متوقف کنید	سامانه بلافاصله به وسیله برق، به وضعیت قفل شده تغییر حالت می دهد

جدول ۱۴- آزمون کارکرد آزادسازی (در شرایط استاندارد) (ادامه)

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
تأخیر زمانی t1 (مطابق با زیربند ۴-۳-۳، آزمون باید برای هر حالت الف) و ب) در صورت مقتضی تکرار شود)	
هنگامی که t1 می‌تواند تنظیم شود، هشدار از سامانه اعلام هشدار در طی زمان t1 ارسال کنید	تأخیر زمانی t1 لغو می‌شود
حالت آزادسازی	سامانه بلافاصله به وسیله برق، به وضعیت قفل نشده تغییر
الف): در حالت آزاد باشد ب): قطعه راه‌انداز را به کار اندازید	حالت می‌دهد
در را در صورتی که باز شده است، ببندید	
اعلام هشدار را متوقف کنید	سامانه بلافاصله به وسیله برق، به وضعیت قفل شده تغییر
	حالت می‌دهد
تأخیر زمانی t2 (مطابق با زیربند ۴-۳-۳، آزمون باید برای هر حالت الف) و ب) در صورت مقتضی تکرار شود)	
در صورتی که سامانه خروج قابلیت داشته باشد، سیگنال هشدار را از سامانه اعلام هشدار در طی زمان t2 ارسال کنید	تأخیر زمانی t2 لغو می‌شود
حالت آزادسازی	سامانه بلافاصله به وسیله برق، به وضعیت قفل نشده تغییر
الف): در حالت آزاد باشد ب): قطعه راه‌انداز را به کار اندازید	حالت می‌دهد
در را در صورتی که باز شده است، ببندید	
اعلام هشدار را متوقف کنید	سامانه بلافاصله به وسیله برق، به وضعیت قفل شده تغییر
	حالت می‌دهد
حالت خروج ممنوع در صورتی که سامانه خروج قابلیت آن را داشته باشد	
سیگنال هشدار را از سامانه اعلام هشدار در حالت خروج ممنوع ارسال کنید	سامانه بلافاصله به وسیله برق، به وضعیت قفل نشده تغییر
	حالت می‌دهد یا بسته به حالت از پیش انتخاب شده، در وضعیت قفل شده به وسیله برق می‌ماند. (به یادآوری زیر مراجعه کنید)
	حالت خروج ممنوع قطع شده است
اعلام هشدار را متوقف کنید	قطعه قفل کننده برقی دوباره قفل می‌شود (در صورتی که در بسته و قابل قفل شدن باشد)
یادآوری- در بعضی وضعیت‌ها، ممکن است ایمن باشد، که در به صورت قفل شده بماند.	

جدول ۱۵- آزمون کارکرد آزادسازی (در شرایط رد شدن)

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
اتصال به زمین	
اتصال به زمین را برقرار کنید	در صورتی که این مورد، تأثیری بر توان آزادسازی در هنگام دریافت سیگنال هشدار را داشته باشد، سامانه باید بلافاصله به وضعیت قفل نشده به وسیله برق تغییر کند
سیگنال هشدار را از سامانه اعلام هشدار ارسال کنید	سامانه بلافاصله به وضعیت قفل نشده به وسیله برق تغییر حالت می دهد
اعلام هشدار را متوقف کنید	قطعه قفل کننده برقی دوباره قفل می شود (در صورتی که در بسته و قابل قفل شدن باشد)
اتصال به زمین برق ورودی یا سیم را قطع کنید	سامانه باید همه آزمون های فهرست شده در زیربند ۲-۵ را انجام دهد
مدار اتصال کوتاه	
اتصال کوتاه بر برق ورودی یا سیم ایجاد کنید	در صورتی که این مورد تأثیری بر توان آزادسازی در هنگام دریافت سیگنال هشدار را داشته باشد، سامانه باید بلافاصله به وضعیت قفل نشده به وسیله برق تغییر کند
سیگنال هشدار را از سامانه اعلام هشدار ارسال کنید	بلافاصله قطعه قفل کننده برقی، آزاد می شود
اعلام هشدار را متوقف کنید	قطعه قفل کننده برقی دوباره قفل می شود (در صورتی که در بسته و قابل قفل شدن باشد)
اتصال کوتاه بر برق ورودی یا سیم ایجاد کنید	سامانه باید همه آزمون های فهرست شده در زیربند ۲-۵ را انجام دهد
قطع اتصال سیم برق	
ارتباط مربوط به سامانه اعلام هشدار را قطع کنید یا سیم آن را ببرید	در صورتی که این مورد تأثیری بر توان آزادسازی در هنگام دریافت سیگنال هشدار را داشته باشد، سامانه باید بلافاصله به وضعیت قفل نشده به وسیله برق تغییر کند
سیگنال هشدار را از سامانه اعلام هشدار ارسال کنید	بلافاصله قطعه قفل کننده برقی، آزاد می شود
اعلام هشدار را متوقف کنید	قطعه قفل کننده برقی دوباره قفل می شود (در صورتی که در بسته و قابل قفل شدن باشد)
سیم برق را مطابق با دستورالعمل ها وصل کنید	سامانه باید همه آزمون های فهرست شده در زیربند ۲-۵ را انجام دهد

یادآوری- در بعضی وضعیت ها، ممکن است ایمن باشد، که در به صورت قفل شده بماند.

همه روش های اجرایی آزمون برای هر نوع از سیگنال اعلام شده در اطلاعات محصول را تکرار کنید یا حالت های در دسترس قابل انجام را آزاد کنید.

۵-۲-۴ آزمون‌های شرایط تنظیم مجدد

سامانه خروج را در شرایط شرح داده شده در جدول ۱ قرار دهید. تأیید کنید که قطعه قفل‌کننده برقی آزاد شده است. با دوباره قفل کردن قطعه قفل‌کننده برقی بررسی کنید، که آیا تنظیم مجدد در احتمال‌های مختلف فهرست شده (مجاور در، به‌دستور CMC و به‌طور خودکار)، به‌طور کامل انجام شده است.

۵-۲-۵ آزمون قطعه عمل‌کننده

در صورتی که قطعه عمل‌کننده قبلاً مطابق استاندارد EN 1125 یا استاندارد EN 179 آزمون نشده باشد، آنگاه آن آزمون‌ها باید انجام شود.

۵-۲-۶ آزمون کارکرد خرابی ایمن و قطعی مسیرهای ارتباط و انتقال و آزمون نیروی آزادسازی قطعه راه‌انداز (نمونه A)

مطابق الزامات زیربندهای ۴-۲-۶-۱ و ۴-۲-۹، مراحل آزمون زیر را انجام دهید:

- الف- سامانه خروج را با ولتاژ اسمی با افزایش ۱۵٪، برق‌دار کنید؛
 - ب- بررسی کنید که آیا قطعه قفل‌کننده برقی، در را قفل کرده است؛
 - پ- قطعه راه‌انداز را به‌کار اندازید، نیروی آزادسازی را مطابق با زیربند ۴-۲-۹ تأیید کنید و آن را در حالت آزادشده نگه‌دارید؛ در صورت وجود پوشش بر دکمه راه‌اندازی، نیرو را بر پوشش آن اعمال کنید؛
 - ت- اثربخشی آزادسازی فوری در یا آزادسازی بعد از تأخیر زمانی در صورت مقتضی بررسی کنید؛
 - ث- هر زمان که قطعه راه‌انداز، سیگنال آزادسازی برقی را به قطعه کنترل‌کننده می‌دهد را تأیید کنید.
- این آزمون باید ۳ بار انجام شود.

۵-۲-۷ آزمون نیروی آزادسازی - دری که تحت فشار قرار ندارد (نمونه A)

۵-۲-۷-۱ کلیات

مطابق الزامات زیربند ۴-۲-۷، سامانه خروج باید با استفاده از مراحل ارائه شده در جداول ۱۶ و ۱۷ آزمون شود:

۵-۲-۷-۲ قطعه قفل‌کننده برقی

جدول ۱۶- آزمون نیروی آزادسازی برای قطعه قفل کننده برقی - دَری که تحت فشار قرار ندارد

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: دَر بسته می باشد.	
سامانه خروج را با ولتاژ اسمی با افزایش ۱۵٪ برق دار کنید	دَر به وسیله برق قفل می شود
هنگامی که سامانه خروج کنترل شونده به وسیله برق، قطعه عمل کننده داشته باشد، آن قطعه را به کار اندازید و آن را در موقعیت آزاد شده نگه دارید.	
نیروی مطابق زیربند ۴-۲-۷ را در جهت باز شدن به شعاع ۱۰۰mm از نقطه قفل کننده برقی اعمال کنید	
برق قطعه قفل کننده برقی را قطع کنید	قطعه قفل کننده برقی طی ۱۵ آزاد می شود

۵-۲-۷-۳ قطعات عمل کننده قفل شونده برقی

در صورت کاربرد، نیروی مربوط مطابق زیربند ۴-۲-۷ با قطعه عمل کننده قفل شونده برقی در حالت قفل شده خود، به شرح زیر اعمال کنید:

الف - عملکرد دستگیره بازویی: نیروی ۷۰N بر دستگیره بازویی در جهت آزاد ساختن و در فاصله ۲۵mm از انتهای آزاد آن؛

ب - عملکرد صفحه/اهرم فشاری: نیروی ۱۵۰N به صفحه/اهرم فشاری در جهت آزاد ساختن و در فاصله ۲۵mm از دورترین نقطه نسبت به محور یا نقطه حامل^۱ صفحه/اهرم فشاری؛

پ - عملکرد صفحه/اهرم^۲: نیروی ۸۰N به صفحه/اهرم در جهت آزاد ساختن در ۳ نقطه در امتداد آن، در وسط و در دو نقطه دیگر حداکثر با فاصله ۲۵mm از هر انتهای آن.

جدول ۱۷- آزمون نیروی آزادسازی برای قطعات عمل کننده قفل شونده برقی -

دَری که تحت فشار قرار ندارد

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: دَر بسته می باشد.	
سامانه خروج را با ولتاژ اسمی با افزایش ۱۵٪ برق دار کنید	دَر به وسیله برق قفل می شود
نیروی مطابق زیربند ۴-۲-۷ را با سرعت $10\text{ N/s} \pm 10\%$ اعمال کنید	
برق قطعه قفل کننده برقی را قطع کنید	قطعه عمل کننده قفل کننده برقی بعد از حداکثر ۱۵ باز می شود

1- Bearing point

2- Bar operation

۵-۲-۸ آزمون نیروی آزادسازی - ذری که تحت فشار قرار دارد (نمونه A)

۵-۲-۸-۱ کلیات

مطابق الزامات زیربند ۴-۲-۸، سامانه خروج باید با استفاده از مراحل ارائه شده در جدول ۱۸ آزمون شود:

۵-۲-۸-۲ قطعه قفل کننده برقی

جدول ۱۸- آزمون نیروی آزادسازی برای قطعه قفل کننده برقی - ذری که تحت فشار قرار دارد

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته و قفل می باشد.	
سامانه خروج را با ولتاژ اسمی با افزایش ۱۵٪ برق دار کنید	در به وسیله برق قفل می شود
هنگامی که سامانه خروج کنترل شونده به وسیله برق، وسیله خروج مطابق استانداردهای EN1125/EN179 داشته باشد، آن قطعه را به کار اندازید و آن را در موقعیت آزاد شده نگه دارید.	
نیروی مطابق زیربند ۴-۲-۸ در جهت باز شدن به شعاع ۱۰۰mm از نقطه قفل کننده برقی با سرعت $25N/s \pm 10\%$ اعمال کنید	
برق قطعه قفل کننده برقی را قطع کنید	قطعه عمل کننده قفل کننده برقی بعد از حداکثر ۱s باز می شود

۵-۲-۸-۳ قطعه عمل کننده قفل شونده برقی

در صورت کاربرد، نیروی مربوط زیربند ۴-۲-۸ ($1000N$) با قطعه عمل کننده قفل شونده برقی در حالت قفل شده آن به شرح زیر اعمال کنید:

الف- در صورت عملکرد با دستگیره بازویی:

نیروی $1000N$ باید در فاصله $100mm$ از لبه^۱ در و در فاصله $100mm$ بالای نقطه محور چرخش دستگیره بازویی اعمال شود. علاوه بر این، نیروی عمودی $500N$ باید در جهت آزاد ساختن و در فاصله $25mm$ از انتهای آزاد دستگیره بازویی اعمال شود.

ب- در صورت عملکرد با صفحه/اهرم فشاری:

نیروی $1000N$ باید به صفحه/اهرم فشاری در جهت آزاد ساختن و در فاصله $25mm$ از دورترین نقطه نسبت به محور یا نقطه حامل صفحه/اهرم فشاری اعمال شود.

پ- در صورت عملکرد صفحه/اهرم

1- Leading edge

نیروی $1000N$ باید به صفحه/هرم در جهت آزاد ساختن در ۳ نقطه در امتداد آن، در وسط و در دو نقطه دیگر حداکثر با فاصله ۲۵mm از هر انتهای آن، اعمال شود.

جدول ۱۹- آزمون نیروی آزادسازی برای قطعات عمل کننده قفل شونده برقی - دَری که تحت فشار قرار دارد

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: دَر بسته و قفل می باشد.	
سامانه خروج را با ولتاژ اسمی با افزایش ۱۵٪ برق دار کنید	دَر به وسیله برق قفل می شود
نیروی مطابق زیربند ۴-۲-۸ شرح داده شده در بالا را با سرعت $25N/s \pm 20\%$ (و نیروی $500N$ در صورت دستگیره- بازویی) اعمال کنید	
برق قطعه قفل کننده برقی را قطع کنید	قطعه عمل کننده قفل شونده به وسیله برق بعد از حداکثر ۱s باز شده و دَر طوری آزاد می شود، که قابل مشاهده می باشد.

۵-۲-۹ آزادسازی از قطعه راه انداز

مطابق زیربند ۴-۲-۹، آزمون شامل اندازه گیری نیروی لازم برای قطعه راه انداز برای تولید سیگنال به قطعه کنترل کننده، بر حسب نوع خود می باشد.

۵-۲-۱۰ آزمون های آزادسازی بعد از خرابی منبع تغذیه (نمونه A)

مطابق الزامات زیربند ۴-۲-۱۰، سامانه خروج باید با به کار بردن مراحل زیر آزمون شود:

الف- سامانه خروج را در حداقل ولتاژ (U_{min}) برق دار کنید؛

ب- قطعه راه انداز را به کار اندازید؛

پ- تأیید کنید قطعه قفل کننده به طور آنی آزاد می شود (این مورد ممکن است بعد از تأخیر زمانی در صورت مقتضی رخ دهد)؛

ت- سامانه خروج را دوباره تنظیم کنید؛

ث- ولتاژ منبع تغذیه را به مقدار ۱۰٪ از U_{min} کاهش دهید؛

ج- موارد ۲، ۳، ۴ و ۵ را تا وقتی که سامانه خروج نتواند دوباره تنظیم شود، تکرار کنید؛

چ- ولتاژ تغذیه را افزایش دهید تا به حداقل ولتاژ (U_{min}) برگردد؛

ح- قطعه راه انداز را به کار اندازید؛

خ- تأیید کنید که آیا قطعه قفل کننده فوری آزاد می شود (این مورد ممکن است بعد از تأخیر زمانی در صورت مقتضی رخ دهد).

۵-۲-۱۱ تأیید ابعاد و طراحی

به منظور تأیید الزامات زیربند ۴-۲-۱۱، ابعاد یا طراحی‌ها باید با ابزارهای مناسب، بازرسی چشمی و/یا آزمون‌های کارکردی بررسی شود.

۵-۲-۱۲ تأیید وزن و ابعاد در

فراتر از حدود تعیین شده در زیربند ۴-۲-۱۲، آزمون‌ها باید در بدترین شرایط برای حداکثر وزن، پهنا و ارتفاع در انجام شود.

الف- در با وزن بیش از ۲۰۰kg: آزمون دوام مطابق زیربند ۵-۶ و آزمون‌های نیروی آزادسازی مطابق زیربندهای ۵-۲-۷ و ۵-۲-۸؛

ب- در با پهنای بیش از ۱۳۲۰mm:

- ۱- عملکرد صفحه/هرم افقی: آزمون‌های آزادسازی مطابق زیربند ۵-۲-۷ و ۵-۲-۸ و آزمون مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح مطابق استاندارد EN1125 یا زیربند ۵-۲-۸-۳ مورد پ، در صورتی که سامانه صفحه/هرم عمل‌کننده قفل‌شونده برقی داشته باشد؛
- ۲- دستگیره‌بازویی یا عملکرد صفحه/هرم فشاری: نیازی به آزمون بیشتری نمی‌باشد؛
- ۳- قطعه راه‌انداز در قطعه عمل‌کننده ادغام نشده باشد: نیازی به آزمون بیشتری نمی‌باشد.

پ- در با ارتفاع بیش از ۲۵۲۰mm: آزمون‌های آزادسازی مطابق با زیربندهای ۵-۲-۷ و ۵-۲-۸ و آزمون‌های مقاومت میله‌های عمودی در برابر عملکرد ناصحیح مطابق استاندارد EN1125 یا استاندارد EN179. آزمون را با ارتفاع در مورد نظر اجرا کنید یا اینکه آزمون را بر روی درهای آزمون با ارتفاع ۲۱۰۰ mm اجرا کنید، اما با اضافه کردن وزنه‌هایی به میله‌های عمودی، برای حصول اطمینان که این میله‌ها همان وزنی را دارند که میله‌های عمودی بر روی در مورد نظر خواهند داشت. در این صورت، بلندترین طول آزاد میله عمودی، نیروی عملکرد ناصحیح بر وسط آن وارد شود، نباید کمتر از طول آن بر در مورد نظر باشد.

تجهیزات آزمون باید توسط آزمایشگاه آزمون‌کننده فراهم شود.

در مواردی که برای آزمایشگاه آزمون‌کننده مشهود است که کارایی قطعه قفل‌کننده به وسیله ابعاد در تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد، در مورد آزمون استاندارد با وزن مناسب (مطابق وزن مورد نظر) می‌تواند به کار رود. در این صورت، جزئیات کامل آزمون انجام شده، باید در گزارش آزمون قید شود.

۵-۲-۱۳ تأیید گیره‌های مقابل زبانه

مطابق با الزامات زیربند ۴-۲-۱۳، تأیید باید با بازرسی چشمی، آزمون‌های کارکردی و اندازه‌گیری‌های گیره‌های مقابل زبانه انجام شود.

۵-۲-۱۴ تأیید قطعه راه‌انداز با پوشش

مطابق با الزامات زیربند ۴-۲-۱۴، تأیید باید با بازرسی چشمی قطعه راه‌انداز انجام شود.

۵-۲-۱۵ آزمون گیرکردن انگشتان دست

مطابق با الزامات زیربند ۴-۲-۱۵، هرگونه فاصله نباید میله آزمون (طول ۱۰۰mm × قطر ۱۰mm) با قطر ۱۰mm خود را در هر جا در حین عملکرد هر یک از قطعات سامانه خروج، گیر اندازد.

این آزمون تنها به حرکات در جهت خروج مربوط است و به حرکت در جهت برگشت مربوط نمی‌شود.

۵-۲-۱۶ تأیید برچسب‌های تصویری

مطابق با الزامات زیربند ۴-۲-۱۶، تأیید باید توسط بازرسی چشمی برچسب‌های تصویری انجام شود.

۵-۲-۱۷ آزمون آزادسازی مطابق با تأخیر زمانی (نمونه A)

۵-۲-۱۷-۱ کلیات

مطابق با الزامات زیربند ۴-۲-۱۷، توالی آزمون باید با استفاده از مراحل ارائه شده در جدول‌های ۲۰، ۲۱، ۲۲ و ۲۳ انجام شود.

توالی آزمون باید ۳ بار انجام شود. وقتی که تغییر کارکرد محصول از یک رده به رده دیگر در مرحله نصب یا حالت عمل‌کننده، امکان‌پذیر باشد، آزمون برای همه رده‌های محتمل باید انجام شود.

آزمایشگاه آزمون‌کننده باید توسط مستندات محصول و بازرسی چشمی تأیید کند که اصل خرابی ایمن برآورده شده است.

۵-۲-۱۷-۲ رده ۰: بدون تأخیر زمانی

جدول ۲۰- آزمون آزادسازی بدون تأخیر زمانی

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته می‌باشد.	
سامانه خروج را با ولتاژ اسمی با افزایش ۱۵٪ برق‌دار کنید	قطعه قفل‌کننده برقی یا قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی، به وسیله برق قفل می‌شود.
قطعه راه‌انداز را به کار اندازید	قطعه قفل‌کننده برقی یا قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی، به وسیله برق آزاد می‌شود.

۵-۲-۱۷-۳ رده 1: بعد از تأخیر زمانی تکی

جدول ۲۱- آزمون آزادسازی بعد از تأخیر زمانی تکی

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته می باشد.	
سامانه خروج را با ولتاژ اسمی با افزایش ۱۵٪ برق دار کنید	قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده برقی، به وسیله برق قفل می شود.
قطعه راه انداز را به کار اندازید	تأخیر زمانی t1 شروع می شود سیگنال صوتی و تصویری به عنوان شمارش معکوس ^a ، به زیربند ۴-۲-۱۱-۷ مراجعه شود. قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده برقی، به وسیله برق بعد از زمان t1 آزاد می شود.
^a Down counter	

۵-۲-۱۷-۴ رده 2: بعد از تأخیر زمانی دوگانه (t1 + t2)

جدول ۲۲- آزمون برای شرایط شروع تأخیر زمانی t2

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته می باشد.	
سامانه خروج را با ولتاژ اسمی با افزایش ۱۵٪ برق دار کنید	قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده برقی، به وسیله برق قفل می شود.
تأخیر زمانی t2 را از CMC فعال کنید	تأخیر زمانی t2 شروع نمی شود (رخداد فعالیت t2 تنها در طی بازه زمان t1 مجاز است)
قطعه راه انداز را به کار اندازید	تأخیر زمانی t1 شروع می شود سیگنال صوتی و تصویری به عنوان شمارش معکوس، به زیربند ۴-۲-۱۱-۷ مراجعه شود. قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده برقی، به وسیله برق بعد از زمان t1 آزاد می شود.
سامانه خروج را دوباره تنظیم کنید	سامانه فوری به حالت قفل شده به وسیله برق تغییر می کند

جدول ۲۳- آزمون آزادسازی بعد از تأخیر زمانی دوگانه

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
قطعه راه‌انداز را به کار اندازید	تأخیر زمانی t1 شروع می‌شود سیگنال صوتی و تصویری به عنوان شمارش معکوس، به زیربند ۴-۲-۱۱-۷ مراجعه شود.
تأخیر زمانی t2 را از CMC در طی زمان t1 فعال کنید	تأخیر زمانی t2 شروع می‌شود و جایگزین t1 می‌شود سیگنال صوتی و تصویری به عنوان شمارش معکوس، به زیربند ۴-۲-۱۱-۷ مراجعه شود. قطعه قفل‌کننده برقی یا قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی، به وسیله برق بعد از زمان t2 آزاد می‌شود.
برای شروع مجدد زمان t2 از CMC سعی کنید	شروع مجدد مجاز نمی‌شود
سامانه خروج را دوباره تنظیم کنید	سامانه فوراً به حالت قفل‌شده به وسیله برق تغییر می‌کند
قطعه راه‌انداز را به کار اندازید	تأخیر زمانی t1 شروع می‌شود سیگنال صوتی و تصویری به عنوان شمارش معکوس، به زیربند ۴-۲-۱۱-۷ مراجعه شود.
تأخیر زمانی t2 را از CMC در طی زمان t1 فعال کنید	تأخیر زمانی t2 شروع می‌شود و جایگزین t1 می‌شود سیگنال صوتی و تصویری به عنوان شمارش معکوس، به زیربند ۴-۲-۱۱-۷ مراجعه شود.
در طی زمان t2 برای شروع مجدد t2 از CMC سعی کنید	شروع مجدد مجاز نمی‌شود
پایان زمان t2	قطعه قفل‌کننده برقی یا قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی، به وسیله برق بعد از زمان t2 آزاد می‌شود

۵-۲-۱۸ آزمون‌های کنترل مدیریت مرکزی

۵-۲-۱۸-۱ کنترل مدیریت مرکزی - تأییدهای کارکردها

مطابق با الزامات زیربند ۴-۲-۱۸-۱، تأیید بر اساس بازرسی چشمی از پانل CMC انجام می‌شود.

۵-۲-۱۸-۲ کنترل مدیریت مرکزی - آزمون‌ها

۵-۲-۱۸-۲-۱ کارکردهای ایمنی CMC

مطابق با الزامات زیربند ۴-۲-۱۸-۲-۱، آزمون‌ها بر اساس طراحی سامانه خروج و قابلیت‌های نصب و کارکردهای اظهار شده از سوی سازنده می‌باشد، مطابق تجزیه و تحلیل ریسک و معیار رد شدن در کارکردهای ایمنی، نهاد گواهی‌دهنده^۱ با توجه به موارد زیر تأیید خواهد کرد که:

1-Notified body

- ۱- **آزمون‌های عمل‌کننده:** کارکردهای ایمنی با بازرسی چشمی، اظهارنامه سازنده، شواهد اثبات طراحی و اندازه‌گیری‌های مطابق الزامات استاندارد، بررسی می‌شود؛
- ۲- **آزمون‌های سازگاری:** مطابق با پیکربندی‌های سامانه فهرست شده توسط سازنده، مسئولیت نهاد قانونی ذیربط است که بدترین موارد ترکیب که برای پوشش کامل سامانه‌های مختلف آزمون می‌شود را شناسایی و آزمون کند. تأیید شامل اندازه‌گیری‌ها و مراحل عملکرد به‌منظور بررسی پارامترهای سازگاری می‌باشد.

جدول ۲۴- آزمون متصل شدن ایمن و خرابی منبع تغذیه CMC

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: سامانه را به حالت قفل‌شده به‌وسیله برق قرار دهید، CMC مطابق دستورالعمل‌های سازنده متصل و راه‌اندازی می‌شود.	
بدون تأخیر زمانی در موردنظر ^a	
اتصال به زمین را برقرار کنید	در(های) موردنظر، در وضعیت قفل‌شده خود به‌وسیله برق می‌ماند در صورتی که قابلیت آزادسازی از قطعه راه‌انداز در، اطمینان حاصل شده است
اتصال را در شرایط مناسب خود برقرار کنید	
مدار اتصال کوتاه در خط ایجاد کنید	در(های) موردنظر، در وضعیت قفل‌شده خود به‌وسیله برق می‌ماند در صورتی که قابلیت آزادسازی از قطعه راه‌انداز در، اطمینان حاصل شده است
اتصال را در شرایط مناسب خود برقرار کنید	
اتصال یا سیم را قطع کنید	در(های) موردنظر، در وضعیت قفل‌شده خود به‌وسیله برق می‌ماند در صورتی که قابلیت آزادسازی از قطعه راه‌انداز در، اطمینان حاصل شده است
اتصال را در شرایط مناسب خود برقرار کنید	
CMC را از کار بیندازید	در(های) موردنظر، در وضعیت قفل‌شده خود به‌وسیله برق می‌ماند در صورتی که قابلیت آزادسازی از قطعه راه‌انداز در، اطمینان حاصل شده است
برقراری نیروی برق	
در طی تأخیر زمانی t_1 در در موردنظر	
اتصال به زمین را برقرار کنید	بعد از زمان t_1 ، هر یک از در(های) موردنظر آزاد می‌شود
اتصال را در شرایط مناسب خود برقرار کنید	
در را دوباره تنظیم و دوباره قفل کنید	
مدار اتصال کوتاه در خط ایجاد کنید	بعد از زمان t_1 ، هر یک از در(های) موردنظر آزاد می‌شود
اتصال را در شرایط مناسب خود برقرار کنید	
در را دوباره تنظیم و دوباره قفل کنید	

جدول ۲۴- آزمون متصل شدن ایمن و خرابی منبع تغذیه CMC (ادامه)

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
اتصال یا سیم را قطع کنید	بعد از زمان t_1 ، هر یک از در(های) موردنظر آزاد می شود
اتصال را در شرایط مناسب خود برقرار کنید	
در را دوباره تنظیم و دوباره قفل کنید	
CMC را از کار ببندازید	بعد از زمان t_1 ، هر یک از در(های) موردنظر آزاد می شود
برقراری نیروی برق	
در طی تأخیر زمانی t_2 در در موردنظر	
اتصال به زمین را برقرار کنید	در صورتی که این مورد تأثیری بر قابلیت آزاد کردن از طریق دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی CMC داشته باشد، در باید فوراً به وسیله برق به حالت قفل نشده درآید. اگر چنین نباشد، آنگاه در باید بعد از طی زمان t_2 به وسیله برق به حالت قفل نشده تغییر کند.
	در می تواند از حالت CMC خارج و به حالت کنترل خود در تعویض شود و در شرایط موضعی خود، بدون امکان فعال شدن تأخیر زمانی t_2 ، عکس العمل نشان دهد.
اتصال را در شرایط مناسب خود برقرار کنید	
مدار اتصال کوتاه در خط ایجاد کنید	در صورتی که این مورد تأثیری بر قابلیت آزاد کردن از طریق دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی داشته باشد، در باید فوراً به وسیله برق به حالت قفل نشده درآید. اگر چنین نباشد، آنگاه در باید بعد از طی زمان t_2 به وسیله برق به حالت قفل نشده تغییر کند.
	در می تواند از حالت CMC خارج و به حالت کنترل خود در تعویض شود و در شرایط موضعی خود، بدون امکان فعال شدن تأخیر زمانی t_2 ، عکس العمل نشان دهد.
اتصال را در شرایط مناسب خود برقرار کنید	
اتصال یا سیم را قطع کنید	در صورتی که این مورد تأثیری بر قابلیت آزاد کردن از طریق دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی CMC داشته باشد، در باید فوراً به وسیله برق به حالت قفل نشده درآید. اگر چنین نباشد، آنگاه در باید بعد از طی زمان t_2 به وسیله برق به حالت قفل نشده تغییر کند.
	در می تواند از حالت CMC خارج و به حالت کنترل خود در تعویض شود و در شرایط موضعی خود، بدون امکان فعال شدن تأخیر زمانی t_2 ، عکس العمل نشان دهد.
اتصال را در شرایط مناسب خود برقرار کنید	

جدول ۲۴- آزمون متصل شدن ایمن و خرابی منبع تغذیه CMC (ادامه)

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
CMC را از کار بیندازید	در صورتی که این مورد تأثیری بر قابلیت آزاد کردن از طریق دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی CMC داشته باشد، در باید فوراً به وسیله برق به حالت قفل نشده درآید. اگر چنین نباشد، آنگاه در باید بعد از طی زمان t_2 به وسیله برق به حالت قفل نشده تغییر کند. در می تواند از حالت CMC خارج و به حالت کنترل خود در تعویض شود و در شرایط موضعی خود، بدون امکان فعال شدن تأخیر زمانی t_2 ، عکس العمل نشان دهد.
برقراری نیروی برق	
حالت خروج ممنوع، در صورتی که سامانه خروج این قابلیت را داشته باشد	
اتصال به زمین را برقرار کنید	در صورتی که هیچ تأثیری بر قطع کردن حالت خروج ممنوع به وجود نیاید، آنگاه سامانه می تواند در این حالت بماند، در غیر این صورت حالت خروج ممنوع قطع می شود.
اتصال را در شرایط مناسب خود برقرار کنید	بعد از زمان $60s$ از اتصال صحیح، حالت خروج ممنوع می تواند برقرار شود.
مدار اتصال کوتاه در خط ایجاد کنید	حالت خروج ممنوع قطع می شود.
اتصال را در شرایط مناسب خود برقرار کنید	بعد از زمان $60s$ از اتصال صحیح، حالت خروج ممنوع می تواند برقرار شود.
اتصال یا سیم را قطع کنید	حالت خروج ممنوع قطع می شود.
اتصال را در شرایط مناسب خود برقرار کنید	بعد از زمان $60s$ از اتصال صحیح، حالت خروج ممنوع می تواند برقرار شود.
CMC را از کار بیندازید	حالت خروج ممنوع قطع می شود.
برقراری نیروی برق	بعد از زمان $60s$ روشن کردن و اتصال صحیح، حالت خروج ممنوع می تواند برقرار شود.
^a Depending door(s)	

۵-۲-۱۸-۲-۲ کارکردهای از راه دور CMC

مطابق الزامات، روش های آزمون عبارتند از: بازرسی چشمی و راه اندازی عملکرد تأخیر زمانی دوگانه. ایجاد خرابی (قطع اتصال، اتصال کوتاه، اتصال به زمین) در طی فرآیند t_1 و بعد از t_2 ، برای بررسی این که تأخیر زمانی در زمان تنظیم شده یا فوراً به پایان می رسد. کارکردهای از راه دور نباید با کارکردهای ایمنی CMC

و/یا سامانه‌های خروج در که با تجزیه و تحلیل ریسک بررسی شده است در تداخل بوده یا برتری^۱ داشته باشد.

۵-۲-۱۸-۳ دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی

دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی باید الزامات طراحی زیربند ۴-۲-۱۸-۳ را برآورده کند. روش آزمون، بازرسی چشمی و تجزیه و تحلیل ریسک می‌باشد.

جدول ۲۵- آزمون کارکرد دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: سامانه را به حالت قفل شده به وسیله برق قرار دهید، CMC مطابق دستورالعمل‌های سازنده متصل و راه‌اندازی می‌شود.	
بدون تأخیر زمانی، وضعیت شروع	
دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی را به کار اندازید.	سامانه در در(های) موردنظر، فوری به وسیله برق، به حالت قفل نشده در می‌آید. سیگنال‌های صوتی و تصویری شروع به کار می‌کنند.
برای تنظیم مجدد سامانه بدون مجوز سعی کنید.	تنظیم مجدد انجام نمی‌شود.
برای تنظیم مجدد سامانه با مجوز قبل از زمان ۶۰s سعی کنید.	تنظیم مجدد انجام نمی‌شود.
تنظیم مجدد سامانه با مجوز را بعد از زمان ۶۰s انجام دهید.	آزادسازی ایمنی کلی دوباره تنظیم می‌شود.
در طی تأخیر زمانی t1 در در موردنظر	
دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی را به کار اندازید.	سامانه در در(های) موردنظر، فوری به وسیله برق، به حالت قفل نشده در می‌آید. سیگنال‌های صوتی و تصویری شروع به کار می‌کنند.
برای تنظیم مجدد سامانه بدون مجوز سعی کنید.	تنظیم مجدد انجام نمی‌شود.
برای تنظیم مجدد سامانه با مجوز قبل از زمان ۶۰s سعی کنید.	تنظیم مجدد انجام نمی‌شود.
تنظیم مجدد سامانه با مجوز را بعد از زمان ۶۰s انجام دهید.	آزادسازی ایمنی کلی دوباره تنظیم می‌شود.
در طی تأخیر زمانی t2 در در موردنظر	
دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی را به کار اندازید.	سامانه در در(های) موردنظر، فوری به وسیله برق، به حالت قفل نشده در می‌آید. سیگنال‌های صوتی و تصویری شروع به کار می‌کنند.
برای تنظیم مجدد سامانه بدون مجوز سعی کنید.	تنظیم مجدد انجام نمی‌شود.

1- Interfere or overrule

جدول ۲۵- آزمون کارکرد دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی (ادامه)

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
برای تنظیم مجدد سامانه با مجوز قبل از زمان ۶۰s سعی کنید.	تنظیم مجدد انجام نمی شود.
تنظیم مجدد سامانه با مجوز را بعد از زمان ۶۰s انجام دهید.	آزادسازی ایمنی کلی دوباره تنظیم می شود.
حالت خروج ممنوع در صورتی که سامانه خروج قابلیت آن را داشته باشد.	
دکمه فشاری آزادسازی ایمنی کلی را به کار اندازید	سامانه در در (های) موردنظر، فوری به وسیله برق، به حالت قفل نشده در می آید. سیگنال های صوتی و تصویری شروع به کار می کنند.
برای تنظیم مجدد سامانه بدون مجوز سعی کنید	تنظیم مجدد انجام نمی شود.
برای تنظیم مجدد سامانه با مجوز قبل از زمان ۶۰s سعی کنید.	تنظیم مجدد انجام نمی شود.
تنظیم مجدد سامانه با مجوز را بعد از زمان ۶۰s انجام دهید.	آزادسازی ایمنی کلی دوباره تنظیم می شود.

۴-۲-۱۸-۲-۵ حالت خروج ممنوع

روش آزمون مطابق با الزامات زیربند ۴-۲-۱۸-۲-۴ برای فعال سازی، خنثی سازی و سیگنال دهی^۱ حالت خروج ممنوع می باشد.

جدول ۲۶- الزامات برای فعال سازی و غیرفعال سازی حالت خروج ممنوع

معیار پذیرش	روش اجرایی آزمون
وضعیت شروع: سامانه را به حالت قفل شده به وسیله برق قرار دهید، CMC مطابق دستورالعمل های سازنده متصل و راه اندازی می شود.	
حالت خروج ممنوع مجاز نمی باشد	
حالت خروج ممنوع تغییر نمی کند.	قطعه راه انداز در یک یا چند در فعال می شود
حالت خروج ممنوع تغییر نمی کند.	تنظیم مجدد در یک یا چند در الزام می شود
حالت خروج ممنوع تغییر نمی کند.	یک یا چند در به حالت قفل نشده درآمده اند.
حالت خروج ممنوع تغییر نمی کند.	سیگنال ناشی از سامانه اعلام هشدار در یک یا چند در
حالت خروج ممنوع تغییر نمی کند.	سعی کنید حالت خروج ممنوع بدون مجوز شروع شود
حالت خروج ممنوع را وصل کنید	
حالت خروج ممنوع برقرار می شود.	حالت خروج ممنوع با مجوز و بدون هیچ گونه شرایط متضاد، را شروع کنید
حالت خروج ممنوع را قطع کنید	
برقراری حالت خروج ممنوع از بین می رود.	حالت خروج ممنوع را بدون مجوز خنثی کنید
حالت خروج ممنوع برقرار می شود.	حالت خروج ممنوع با مجوز و بدون هیچ گونه شرایط متضاد، را شروع کنید
برقراری حالت خروج ممنوع از بین می رود. به یادآوری زیر مراجعه شود.	سیگنال ناشی از سامانه اعلام هشدار در یک یا چند در
	تنظیم مجدد سامانه اعلام هشدار را انجام دهید.
حالت خروج ممنوع برقرار می شود.	حالت خروج ممنوع با مجوز و بدون هیچ گونه شرایط متضاد، را شروع کنید
	یادآوری- به دلایل امنیتی، تنها بر درهای مورد نظر تأثیر دارد.

حالت خروج ممنوع ممکن است از یک یا چند نقطه مرکزی (کارکنان امنیت با یک یا چند CMC) برای کل ساختمان یا قسمتی از آن فعال شود.

این مورد بر فعال سازی یا خنثی سازی حالت خروج ممنوع تأثیر گزار می باشد:

در صورت وجود بیش از یک CMC با دسته های مختلف درها، فعال سازی حالت خروج ممنوع به گروه CMC مرتبط، وابسته است. در صورتی که درهایی وجود داشته باشد که در دو گروه CMC باشند، حالت خروج ممنوع می تواند از یک یا هر دو CMC فعال شود. در صورتی که یک در از هر دو CMC فعال شود، همچنین باید از هر دو آن ها خنثی سازی شود. در صورت وجود سیگنالی صادر از سامانه اعلام هشدار مستقل از تعداد CMC که در را فعال کرده اند، آن در باید آزاد شود. این مورد مطابق جدول ۲۶ و با تجزیه و تحلیل ریسک، آزمون می شود.

۵-۲-۱۸-۲-۵ تأخیر زمانی دوگانه

مطابق الزامات زیربند ۴-۲-۱۸-۵، سامانه خروج باید با به کار بردن مراحل زیر مورد آزمون قرار گیرد:

جدول ۲۷- الزامات برای فعال سازی و غیرفعال سازی t2

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: سامانه را به حالت قفل شده به وسیله برق قرار دهید، CMC مطابق دستورالعمل های سازنده متصل و راه اندازی می شود.	
شروع تأخیر زمانی t2 ممنوع	
شروع غیرمجاز تأخیر زمانی t2	قادر نیست انجام دهد.
شروع مجاز تأخیر زمانی t2 که در طی مدت تأخیر زمانی t1	قادر نیست انجام دهد.
در نمی باشد.	
شروع تأخیر زمانی t2	
شروع مجاز تأخیر زمانی t2 که در طی مدت تأخیر زمانی t1	برای درهای انتخاب شده در مدت تأخیر زمانی t1، تأخیر زمانی دوگانه t2 شروع می شود. CMC، وضعیت را مطابق با الزامات نشان می دهد.
در می باشد.	
بعد از اینکه تأخیر زمانی t2 به پایان رسید (بستگی به شروع	قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده برقی، بعد از تأخیر زمانی t2 به وسیله برق آزاد می شود.
در و زمان تنظیم شده).	
شروع مجدد تأخیر زمانی t2 درها را بعد از اینکه تأخیر زمانی	قادر نیست انجام دهد.
t2 خود را انجام داده اند، سعی کنید.	
پایان تأخیرهای زمانی t1 و t2	
تأخیر زمانی t1 یک یا چند در را فعال کنید.	
بعد از اینکه تأخیر زمانی t1 به پایان رسید (بستگی به شروع	قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده برقی، بعد از تأخیر زمانی t1 به وسیله برق آزاد می شود. بدون تمدید تأخیر زمانی t1 و تأخیر زمانی t2.
در و زمان تنظیم شده).	
سامانه را مجدداً تنظیم کرده و مجدداً قفل کنید.	قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده برقی، مجدداً به وسیله برق قفل می شود.
تأخیر زمانی t1 یک یا چند در را فعال کنید.	
تأخیر زمانی t2 یک یا چند در را، در طی تأخیر زمانی t1،	برای درهای انتخاب شده در طی مدت تأخیر زمانی t1، تأخیر فعال کنید.
فعال کنید.	زمانی دوگانه t2 شروع می شود. CMC، وضعیت را مطابق با الزامات نشان می دهد.
بعد از اینکه تأخیر زمانی t2 به پایان رسید (بستگی به شروع	قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده برقی، بعد از تأخیر زمانی t2 به وسیله برق آزاد می شود.
در و زمان تنظیم شده).	
دکمه پایان تأخیر زمانی	
تأخیر زمانی t1 یک یا چند در را فعال کنید.	

جدول ۲۷- الزامات برای فعال سازی و غیرفعال سازی t2 (ادامه)

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
دکمه پایان تأخیر زمانی را فعال کنید	سامانه در در(های) موردنظر، فوری به وسیله برق، به وضعیت قفل نشده در می آید.
سامانه را مجدداً تنظیم کرده و مجدداً قفل کنید.	قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده برقی، مجدد به وسیله برق، قفل می شود.
تأخیر زمانی t1 یک یا چند در را فعال کنید	
تأخیر زمانی t2 یک یا چند در را، در طی تأخیر زمانی t1، فعال کنید.	برای درهای انتخاب شده در مدت تأخیر زمانی t1، تأخیر زمانی دوگانه t2 شروع می شود. CMC، وضعیت را مطابق با الزامات نشان می دهد.
دکمه پایان تأخیر زمانی را فعال کنید.	سامانه در در(های) موردنظر، فوری به وسیله برق، به وضعیت قفل نشده در می آید.

۵-۲-۱۸-۶ حالت پایش

به منظور تأیید الزامات وضعیت پایش در زیربند ۴-۲-۱۸-۶، این الزامات با بازرسی چشمی و/یا آزمون های کارکردی انجام می شود.

۵-۲-۱۸-۷ رابط مشترک اختیاری^۱

شامل CMC می شود، که با سایر سامانه ها پیوند داده شده است که باید تأیید شود الزامات زیربند ۴-۲-۱۸-۷ توسط تجزیه و تحلیل ریسک، تأیید طراحی، بازرسی چشمی و/یا آزمون های کارکردی اجرا شده است.

۵-۲-۱۸-۸ رابط مشترک انسانی

به منظور تأیید الزامات زیربند ۴-۲-۱۸-۸، ابعاد و طراحی ها باید با ابزارهای مناسب، بازرسی چشمی و/یا آزمون های کارکردی بررسی شود.

۵-۲-۱۹ وسیله دسترسی از بیرون

آزمون بستگی به قطعه عمل کننده داشته و مطابق استاندارد EN1125 یا استاندارد EN179 انجام می شود.

۵-۲-۲۰ آزمون های امنیت (نمونه A)

۵-۲-۲۰-۱ آزمون های امنیت برای امنیت از بیرون

مطابق الزامات زیربند ۴-۲-۲۰-۱، آزمون باید با توالی زیر انجام شود.

1- Optional interface

در مواردی که قفل شدن برقی برای درهای دو لنگه لولایی^۱ در نظر گرفته شده است، آن درها باید از هر دو جهت خروج، آزمون شوند.

در موارد مجموعه درهای دو لنگه، آزمون ذکر شده بالا را به طور متوالی برای هر لنگه در مطابق با ترتیب بسته شدن سامانه تحت آزمون را انجام دهید.

در مواردی که سامانه شامل چند قطعه قفل کننده برقی باشد، آزمون ذکر شده بالا را برای هر یک از قطعات قفل کننده مجزا، انجام دهید.

جدول ۲۸- آزمون های امنیت از بیرون برای قطعه قفل کننده برقی

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته می باشد.	
سامانه خروج را با ولتاژ اسمی برق دار کنید.	در به وسیله برق قفل می شود.
نیروی داده شده در زیربند ۴-۲-۲۰-۱ را در جهت باز شدن اعمال کنید. نیرو باید به فاصله ۱۰۰mm از نقطه قفل کننده برقی با سرعت $50N/s \pm 10\%$ اعمال شود. نیرو باید برای مدت ۱۰s به طور مداوم اعمال شود.	در هنوز به وسیله برق قفل می شود.
نیرو را با همان سرعت بارگذاری بردارید.	
منبع برق قطعه قفل کننده برقی را قطع کنید.	قطعه قفل کننده برقی بعد از حداکثر ۱s به حالت قفل نشده در می آید. این مورد می تواند با نوسان نما ^a اندازه گیری شود. وضعیت قفل نشده باید توسط باز کردن دستی در تأیید شود.
^a oscilloscope	

مطابق الزامات زیربند ۴-۲-۲۰-۱، آزمون باید با توالی زیر انجام شود.

در مواردی که وسیله خروج برای درهای دو لنگه لولایی در نظر گرفته شده است، آن درها باید از هر دو جهت خروج آزمون شوند.

در موارد مجموعه درهای دو لنگه، آزمون ذکر شده بالا را به طور متوالی برای هر لنگه در مطابق با ترتیب بسته شدن سامانه تحت آزمون را انجام دهید.

در مواردی که وسیله خروج چندزبانه ای^۲ مورد نظر است، آزمون ذکر شده بالا را انجام دهید و نیرو را نزدیک به نقطه قفل کننده اصلی اعمال کنید.

1- Double swing doors

2 - Multipoint locking exit device

جدول ۲۹- آزمون‌های امنیت از بیرون وسیله خروج مکانیکی از سامانه خروج

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته می‌باشد.	
سامانه خروج نباید برق‌دار باشد.	در به وسیله برق قفل نشده است.
نیروی داده شده در زیربند ۴-۲-۲۰-۱ را در جهت باز شدن اعمال کنید. نیرو باید به فاصله ۱۰۰mm از نقطه قفل‌کننده مکانیکی اصلی (هنگامی که راه‌حل قفل چند زبانه‌ای به کار رفته باشد) با سرعت $50\text{ N/s} \pm 10\%$ اعمال شود. نیرو باید برای مدت ۱۰s به طور مداوم اعمال شود.	در هنوز به طور مکانیکی قفل می‌شود
نیرو را با همان سرعت بارگذاری بردارید.	
در مورد آزمون را باز کنید.	هیچ‌گونه مانع یا محدودیت، سد راه حرکت آزاد در نباید ایجاد شده باشد.

مطابق الزامات زیربند ۴-۲-۲۰-۱، آزمون باید با توالی زیر انجام شود.

در مواردی که قطعات عمل‌کننده قفل‌شونده برقی، برای درهای دو لنگه لولایی در نظر گرفته شده است، آن درها باید از هر دو جهت خروج آزمون شوند.

در موارد مجموعه درهای دو لنگه، آزمون ذکر شده بالا را به طور متوالی برای هر لنگه در مطابق با ترتیب بسته شدن سامانه تحت آزمون را انجام دهید.

در مواردی که قطعات عمل‌کننده قفل‌شونده برقی با قفل‌کننده چند زبانه‌ای طراحی شده باشد، آزمون ذکر شده بالا را انجام دهید و نیرو را نزدیک به نقطه قفل‌کننده اصلی اعمال کنید.

جدول ۳۰- آزمون‌های امنیت از بیرون برای قطعات عمل‌کننده قفل‌شونده برقی

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته می‌باشد	
سامانه خروج را با ولتاژ اسمی برق‌دار کنید	قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی، قفل می‌شود
نیروی داده شده در زیربند ۴-۲۰-۱ را در جهت باز شدن اعمال کنید. نیرو باید به فاصله ۱۰۰mm از نقطه قفل‌کننده مکانیکی اصلی (هنگامی که چندین نقطه قفل‌کننده باشد) با سرعت $10\% \pm 50\text{ N/s}$ اعمال شود. نیرو باید برای مدت ۱۰s به‌طور مداوم اعمال شود.	در هنوز به‌حالت قفل‌شده باقی می‌ماند.
نیرو را با همان سرعت بارگذاری بردارید.	
منبع برق قطعه قفل‌کننده برقی را قطع کنید	قطعه قفل‌کننده برقی بعد از حداکثر ۱s به حالت قفل‌نشده در می‌آید. این مورد می‌تواند با نوسان‌نما اندازه‌گیری شود. وضعیت قفل‌نشده باید توسط بازکردن دستی در تأیید شود.
در مورد آزمون را باز کنید	هیچ‌گونه مانع یا محدودیت، سد راه حرکت آزاد در نباید ایجاد شده باشد.

۵-۲۰-۲ آزمون‌های امنیت برای امنیت از داخل

۵-۲۰-۲-۱ آزمون‌های امنیت قطعه قفل‌کننده برقی

برای لحاظ امنیت از داخل، از نتایج حاصل از آزمون‌های امنیت از بیرون بهره‌گیری می‌شود.

۵-۲۰-۲-۲ آزمون‌های امنیت از داخل برای وسیله خروج مکانیکی از سامانه خروج

چون این قطعه برای عملکرد آزاد است و همیشه در حالت آزاد قرار دارد، هیچ‌گونه آزمونی برای امنیت از داخل با وسیله خروج مکانیکی انجام نمی‌شود.

۵-۲۰-۲-۳ آزمون‌های امنیت از داخل برای قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی

مطابق الزامات زیربند ۴-۲۰-۲، آزمون باید با توالی زیر انجام شود.

در مواردی که قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی برای درهای دو لنگه لولایی در نظر گرفته شده است، آن درها باید از هر دو جهت خروج آزمون شوند.

در موارد مجموعه درهای دو لنگه، آزمون ذکر شده بالا را به‌طور متوالی برای هر لنگه در مطابق با ترتیب بسته شدن سامانه تحت آزمون را انجام دهید.

در مواردی که قطعات عمل‌کننده قفل‌شونده برقی با قفل‌کننده چند زبانه‌ای طراحی شده باشد، آزمون ذکر شده بالا را انجام دهید و نیرو را نزدیک به نقطه قفل‌کننده اصلی اعمال کنید.

در صورت کاربرد، نیروی مرتبط در زیربند ۴-۲۰-۲ با قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی را در حالت قفل‌شده خود، به شرح زیر اعمال کنید:

- الف- عملکرد دستگیره بازویی: بر دستگیره بازویی و در نقطه‌ای به فاصله ۲۵mm از انتهای آزاد آن در جهتی که آزادسازی را ممکن سازد؛
- ب- عملکرد صفحه/هرم فشاری: بر صفحه/هرم فشاری و در نقطه‌ای به فاصله ۲۵mm از انتهای آزاد آن در جهتی که آزادسازی را ممکن سازد؛
- پ- عملکرد صفحه/هرم: بر صفحه/هرم در ۳ نقطه در امتداد آن، وسط و در نقاطی به فاصله حداکثر $25 \text{ } (^{+10}_0) \text{ mm}$ از هر انتهای آن در جهتی که آزادسازی را ممکن سازد.

جدول ۳۱- آزمون‌های امنیت قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته می‌باشد.	
سامانه خروج را با $\pm 2\%$ ولتاژ اسمی برق‌دار کنید.	در به وسیله برق قفل می‌شود.
نیروی همان‌طور که در زیربند ۲-۴-۲۰-۲ شرح داده شده است با سرعت $10\% \pm 50 \text{ N/s}$ اعمال کنید. نیرو باید برای مدت ۱۰s به‌طور مداوم اعمال شود.	در هنوز به وسیله برق، قفل شده می‌باشد.
نیرو را با همان سرعت بارگذاری، بردارید.	

۵-۳ آزمون‌های قابلیت خود بسته شدن C(نمونه A)

مطابق با الزامات زیربند ۴-۳، آزمون باید با توالی تعریف شده در جدول ۳۲ انجام شود. این مورد شامل آزمون دوباره درگیر شدن قطعه قفل‌کننده برقی می‌شود.

جدول ۳۲- آزمون‌های دوباره درگیر شدن قطعه قفل‌کننده برقی

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع:	
قطعه قفل‌کننده و گیره‌مقابلی آن باید قبل از هر آزمون تمیز شود. فاصله بین قطعه قفل‌کننده و گیره‌مقابلی آن باید در حداقل الزام شده توسط دستورالعمل سازنده تنظیم شود. در باید به گونه‌ای باز شود که قطعه قفل‌کننده در تماس با گیره‌مقابلی خود باشد. سامانه نباید برق‌دار باشد.	
نیروی داده شده در زیربند ۴-۳ را در جهت بسته شدن اعمال کنید. نیرو باید به فاصله ۱۰۰mm از نقطه قفل‌کننده برقی با سرعت $10\% \pm 10 \text{ N/s}$ اعمال شود.	در باید به موقعیت بسته‌شده برسد.
قطعه قفل‌کننده برقی تحت بار را فعال کنید. بعد از حداکثر زمان ۳s، نیرو باید برداشته شود.	در باید قفل شود.

این آزمون باید ۳ بار انجام شود. نتیجه هر سه آزمون باید ثبت شود.

۴-۵ آزمون‌های مناسب بودن برای استفاده در درهای مقاوم در برابر آتش و دود (نمونه‌های D و E)

روش‌های آزمون در استانداردهای قسمت‌های 1، 2 و 3-EN1634 شرح داده شده است.

۵-۵ کنترل مواد خطرناک

به زیربند ۴-۵ مراجعه شود.

۵-۶ آزمون‌های دوام قابلیت آزادسازی و قابلیت خود بسته شدن (نمونه A)

۵-۶-۱ کلیات

مطابق الزامات زیربندهای ۴-۶ و ۴-۷، کارکرد قفل کردن/آزادسازی برقی و قطعه راه‌انداز باید برای تعداد کل چرخه‌های مطابق با رده خود، نشان داده شده در جدول ۳، انجام شود. چرخه شامل موارد زیر می‌باشد:

الف- سامانه خروج را در ولتاژ اسمی با افزایش ۱۵٪ برق‌دار کنید؛

ب- برای شبیه‌سازی هرگونه تأثیر نوارهای آب‌بندی^۱، نیرویی معادل ۲۵N بر لنگه در جهت خروج در نقطه‌ای به فاصله ۵۵۰mm از محور لولاهای لنگه در مورد آزمون و در ارتفاع بین ۸۰۰mm و ۱۲۰۰mm از پایین آن اعمال کنید؛

پ- قطعه راه‌انداز را به کار اندازید؛

ت- قطعه عمل‌کننده را در صورت کاربرد به کار اندازید؛

ث- در را با تنها به کار انداختن^۲ قطعه عمل‌کننده، تا زاویه‌ای بین ۱۰° و ۱۲° باز کنید؛

ج- پس از زمان سکون در که کمتر از زمان ۰٫۵ s نخواهد بود، نیروی بسته شدن برای برگرداندن در مورد آزمون به حالت چفت شده خود در زمان بین ۱٫۰ s و ۲٫۰ s باید اعمال شود. نیروی بسته شدن زمانی که در آزمون به موقعیت باز شده $1^{\circ} \pm 5^{\circ}$ می‌رسد، باید برداشته شود و به آن اجازه داده شود تنها در اثر انرژی جنبشی خود و بدون اینکه دارای گشتاوری باقی‌مانده در خود باشد، چفت شود؛

چ- پس از زمان سکون در در موقعیت چفت شده خود که کمتر از زمان ۰٫۵ s نخواهد بود، چرخه‌ها باید برای تعداد چرخه‌های الزام شده ادامه یابد.

هنگامی که وسیله دسترسی به بیرون با کارکرد اختیاری ورود مجدد تعبیه شده باشد، آنگاه این کارکرد باید با ۲۰ چرخه در هر روز از روزهای آزمون یا کم‌تر از ۲۰۰۰۰ چرخه، مورد آزمون قرار گیرد.

حداکثر تعداد قطعات قفل‌کننده تعیین شده به وسیله سازنده باید برای این آزمون نصب شده باشند. سامانه خروج باید با ولتاژ اسمی $0^{+15}\%$ تغذیه شود.

1-Seals or gaskets

2-Actuating

هنگامی که کارکرد قطعه قفل کننده ممکن است در زمان به کارگیری در موقعیت در دو لنگه، تحت تأثیر قرار گیرد، آزمون باید برای در آزمون دو لنگه انجام شود.

هنگامی که قطعه راه انداز، جزء قطعه عمل کننده نمی باشد، آنگاه باید مطابق جدول ۳ برای اولین قسمت آزمون دوام، عمل کند. چرخه های باقیمانده می تواند با شبیه سازی عملکرد قطعه راه انداز تکمیل شود. هرگونه کارکرد تأخیر زمانی ثبت شده باید برای مقاصد این آزمون، از کار انداخته شود^۱.

بعد از آزمون، تأیید کنید که سامانه خروج، الزامات آزادسازی زیربند ۴-۲ را برآورده می کند. در صورتی که سامانه خروج شامل کارکرد تأخیر زمانی باشد، آزمون آزادسازی تأخیر زمانی زیربند ۵-۲-۹ را تکرار کنید. در صورتی که قطعه راه انداز برای عمل کردن، به پوشش قابل شکستن^۲ مجهز باشد، باید ۳ بار پیش از آزمون دوام مورد آزمون قرار گیرد، آنگاه چرخه های بعدی می تواند بدون آن پوشش انجام و تکمیل شود.

در جایی که روغن کاری دوره ای هنگام نصب و بعد از آن مطابق دستورالعمل های نصب سازنده الزامی باشد، باید روغن کاری بدون باز کردن قطعات^۳ وسیله خروج امکان پذیر باشد (برداشتن پوشش ها قابل قبول است). روغن کاری در فواصل بیش از ۲۰۰۰ چرخه (یا بیشتر، مطابق دستورالعمل های نصب سازنده) امکان پذیر می باشد.

۵-۶-۲ آزمون مقاومت قطعه قفل کننده برقی در برابر عملکرد ناصحیح

مطابق الزامات در زیربند ۴-۶-۲، آزمون زیر باید انجام شود:

این آزمون تنها در صورتی که قطعه قفل کننده برقی در موقعیت بسته در مورد آزمون در دسترس باشد، باید الزام شود. نیرو باید با استفاده از فعال کننده (shore 45 A) لاستیکی^۴ با قطر ۲۰ mm و ضخامت ۱۸/۵ mm اعمال شود.

1-Disabled
2-Breakable cover
3-Dismantling
4-Rubber (shore 45 A) actuator

جدول ۳۳- آزمون مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح قطعه قفل کننده برقی

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته شده، چفت شده و قفل شده می باشد.	
نیروی ساکن ^a زیربند ۴-۶-۳ مربوط به قطعه قفل کننده برقی در ۳ نقطه مختلف در جهتی که احتمالاً موجب آسیب رساندن به آن می شود، وارد کنید.	بدون آسیب ساختاری یا ترک ^b مؤثر بر قابلیت آزادسازی، و بر عایق برقی ضروری یا شکستن ^c قطعه. یادآوری- آسیب رسیدن به پوشش تزئینی، بدون اینکه قطعه قفل کننده برقی آسیب ببیند، مورد قبول است.
نیروی ساکن را برداشته و قطعه قفل کننده را آزاد کنید.	آزاد شدن فوری قطعه قفل کننده برقی
در مورد آزمون را باز کنید.	هیچ گونه مانع یا محدودیت، سد راه حرکت آزاد در نباید ایجاد شده باشد.
^a Static force ^b Crack ^c Rip	

به دلیل طراحی های مختلف قطعات قفل کننده برقی، محل استقرار و جهت آن ها باید با سازنده و آزمایشگاه آزمون کننده پیش از هر آزمونی، توافق حاصل شود و محل استقرار و جهت آن ها باید در گزارش نهایی آزمون ثبت شود.

در صورتی که طراحی قطعه قفل کننده برقی به گونه ای باشد که اجازه ندهد نیرویی اعمال شود، آنگاه این آزمون ها احتمالاً حذف شود.

۵-۶-۳ آزمون مقاومت قطعه راه انداز در برابر عملکرد ناصحیح

مطابق الزامات در زیربند ۴-۶-۳، آزمون زیر باید انجام شود:

نیرو باید با استفاده از فعال کننده (shore 45 A) لاستیکی با قطر ۲۰mm و ضخامت ۱۸/۵mm اعمال شود. این آزمون باید ۳ بار انجام شود. تأیید کنید که آیا هر بار سامانه خروج الزامات زیربند ۴-۲ را برآورده می کند.

جدول ۳۴- آزمون مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح قطعه راه انداز

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته شده، چفت شده و قفل شده می باشد.	
نیروی ساکن زیربند ۴-۶-۳ مربوط به قطعه راه انداز در هر یک از حداکثر ۳ نقطه مختلف و در جهت افقی که احتمالاً موجب آسیب رساندن به آن می شود، وارد کنید.	بدون آسیب ساختاری یا ترک مؤثر بر قابلیت آزادسازی، و بر عایق برقی ضروری یا شکستن قطعه. یادآوری- آسیب رسیدن به پوشش تزئینی، بدون اینکه قطعه قفل کننده برقی آسیب ببیند، مورد قبول است.
قطعه راه انداز را به کار اندازید.	آزاد شدن فوری قطعه قفل کننده برقی.

در صورتی که طراحی قطعه قفل کننده برقی به گونه ای باشد که اجازه ندهد نیرویی اعمال شود، آنگاه این آزمون ها احتمالاً حذف شود.

این الزامات تنها برای قطعه راه‌انداز مجزا، مستقل از قطعه عمل‌کننده، کاربرد دارد.

۵-۶-۴ مقاومت قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی در برابر عملکرد ناصحیح

در صورت کاربرد، نیروی مرتبط در زیربند ۲-۲۰-۲-۴ را با قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی در حالت قفل شده خود در موارد زیر اعمال کنید:

الف- عملکرد دستگیره‌بازویی: بر دستگیره‌بازویی و در نقطه‌ای به فاصله ۲۵mm از انتهای آزاد آن در جهتی که آزادسازی را ممکن سازد؛

ب- عملکرد صفحه/اهرم فشاری: بر صفحه/اهرم فشاری و در نقطه‌ای به فاصله ۲۵mm از دورترین نقطه از محور یا نقطه باربر^۱ صفحه/اهرم فشاری در جهتی که آزادسازی را ممکن سازد؛

پ- عملکرد صفحه/اهرم: بر صفحه/اهرم در ۳ نقطه در امتداد آن، وسط و در نقاطی به فاصله حداکثر ۲۵mm از هر انتهای آن در جهتی که آزادسازی را ممکن سازد.

جدول ۳۵- آزمون مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته شده و قفل شده می‌باشد.	
نیروی ساکن همان‌طور که نسبت به قطعه عمل‌کننده توضیح داده شده، به مدت ۱۰ s اعمال کنید.	بدون آسیب ساختاری یا ترک مؤثر بر قابلیت آزادسازی، و بر عایق برقی ضروری یا شکستن قطعه. یادآوری- آسیب رسیدن به پوشش تزئینی، بدون اینکه قطعه قفل‌کننده برقی آسیب ببیند، مورد قبول است.
قطعه راه‌انداز را بعد از وارد کردن نیروی ساکن به کار اندازید.	آزاد شدن فوری قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی
در مورد آزمون را باز کنید	هیچ‌گونه مانع یا محدودیت، سد راه حرکت آزاد در نباید ایجاد شده باشد.

این آزمون باید ۳ بار انجام شود. تأیید کنید که هر بار سامانه خروج الزامات زیربند ۲-۴ را برآورده می‌کند.

۵-۶-۵ آزمون مقاومت در برابر دما (نمونه B)

۵-۶-۵-۱ اصول

مطابق با الزامات زیربند ۴-۶-۵، سامانه خروج کنترل شونده برقی باید به حالت حتی المقدور مونتاژ شده^۱ برای زمان کافی در معرض دماهای بالا و پایین قرار گیرد تا به دمای پایدار رسیده و بر روی آن آزمون‌های کارکردی انجام شود.

آزمون مطابق زیربند ۵-۶-۵-۲ انجام می‌شود، سامانه خروج کنترل شونده برقی باید در طول شرایط تثبیت^۲ برق‌دار باشد.

به دلیل اندازه کوچک در مورد آزمون ۲ (۱-۱-۵ و ۳-۲-۱-۵) به کار رفته، مقادیر حداکثر نیروی آزادسازی شرح داده شده در زیربند ۴-۲-۷، این مقادیر می‌تواند حداکثر به مقدار ۲۵٪+ در تمام تغییرات دما: 10°C ، 20°C و 55°C افزایش داشته باشد.

یادآوری- سطح رطوبت در طول این آزمون، بحرانی^۳ نمی‌باشد.

۵-۶-۵-۲ روش اجرایی آزمون

الف- سامانه را با ولتاژ اسمی با افزایش ۱۵٪ برق‌دار کنید.

ب- شرایط دمایی سامانه خروج کنترل شونده برقی را برای حداقل ۴h در دمای 20°C ثابت نگه دارید.

پ- در حالی که هنوز در اتاقک آزمون^۴ قرار دارد، نیروهای عمل کننده مطابق زیربند ۵-۲-۷ را اندازه‌گیری و ثبت کنید.

ت- شرایط دمایی سامانه خروج کنترل شونده برقی را برای حداقل ۴h در دمای 55°C ثابت نگه دارید.

ث- در حالی که هنوز در اتاقک آزمون قرار دارد، نیروهای عمل کننده مطابق زیربند ۵-۲-۷ را اندازه‌گیری و ثبت کنید.

ج- شرایط دمایی سامانه خروج کنترل شونده برقی را برای حداقل ۴h در دمای 10°C ثابت نگه دارید.

چ- در حالی که هنوز در اتاقک آزمون قرار دارد، نیروهای عمل کننده مطابق زیربند ۵-۲-۷ را اندازه‌گیری و ثبت کنید.

در صورتی که اندازه‌گیری داخل اتاقک آزمون، امکان‌پذیر نباشد، می‌توان آن را خارج از اتاق آزمون در حداکثر زمان ۵min اندازه‌گیری کرد.

1-Assembled
2-Conditioning
3-Critical
4-Test chamber

۵-۶-۶ آزمون مقاومت در برابر خوردگی (نمونه B)

۵-۶-۶-۱ اصول

مطابق با الزامات زیربند ۴-۶-۶، آزمون شامل در معرض قرار دادن قطعه راه انداز، قطعه کنترل کننده، قطعه قفل کننده و/یا هر نوع قطعه عمل کننده که قابل قفل شدن به وسیله برق باشد، مطابق آزمون پاشش نمکی خنثی^۱ مطابق استاندارد EN1670 می باشد. سامانه باید قبل و بعد از آزمون عمل کند. این مورد برای همه قطعاتی که بر چهارچوب با در چه از داخل چه از بیرون نصب شده یا نصب نشده باشد، به کار می رود. اجزایی که از قبل آزمون شده اند و برای مقاومت در برابر خوردگی تحت استاندارد EN1125 یا استاندارد EN179، رده 3 را به دست آورده اند، نیازی به آزمون مجدد ندارند. یادآوری- این آزمون با هدف تأیید کارایی و برای ظاهر محصول بعد از در معرض قرارگیری آزمون خوردگی نمی باشد.

۵-۶-۶-۲ نصب

قطعات سامانه خروج را در اتاقک آزمون پاشش نمکی خنثی حتی المقدور به حالت مونتاژ شده قرار دهید. قطعات نباید در طول شرایط تثبیت برق دار باشند.

۵-۶-۶-۳ روش اجرایی آزمون

آزمون باید به ترتیب تفصیل شده زیر انجام شود.

۵-۶-۶-۴ اندازه گیری های اولیه

قبل از شرایط تثبیت، مطابق زیربند ۵-۲-۷، سامانه خروج را در معرض آزمون آزادسازی قرار دهید.

۵-۶-۶-۵ شرایط تثبیت

با سامانه ای که برق دار نیست، مطابق استاندارد EN1670، قطعات سامانه خروج را در معرض آزمون پاشش نمکی خنثی قرار دهید.

۵-۶-۶-۶ اندازه گیری های نهایی

بعد از اتمام آزمون، قطعات سامانه خروج را از اتاق آزمون^۲ خارج کنید و آن ها را به طور ملایم با آب تمیز جاری در دمای کمتر از ۴۰°C شستشو دهید. بلافاصله پس از آزمون پاشش نمکی خنثی و تمیز کردن، دوباره سامانه خروج را بر در مورد آزمون نصب کنید.

سامانه خروج را مطابق زیربند ۵-۲-۷، سه بار در معرض آزمون آزادسازی قرار دهید و نیروهای عمل کننده را اندازه گیری کنید و تأیید کنید که هر بار نیروی عمل کننده از ۱۵۰٪ موارد بیان شده در زیربند ۴-۲-۷ تجاوز

1- Neutral salt spray

2 - Cabinet

نکرده است. از آنجایی که هدف آزادسازی در می‌باشد، این مورد قابل قبول است که قطعه قفل‌کننده، در را قفل نکند. این اطلاعات باید قسمتی از گزارش آزمون باشد و باید قسمتی از اطلاعات محصول نیز باشد.

۵-۶-۷ آزمون گرمای خشک (نمونه B)

۵-۶-۷-۱ اصول

مطابق با الزامات زیربند ۴-۶-۷، آزمون شامل قرار دادن قطعه راه‌انداز، قطعه کنترل‌کننده، قطعه قفل‌کننده و/یا هر نوع قطعه عمل‌کننده که قابل قفل‌شدن به وسیله برق باشد برای زمان کافی در معرض دمای بالا قرار بگیرد تا به دمای پایدار برسد و بر روی آن آزمون‌های کارکرد انجام شود. شرایط «هوای آزاد»^۱ برای آزمون‌های اتلاف‌کننده گرما^۲ به منظور رسیدن به اثرات خودگرمایشی^۳ شبیه‌سازی می‌شود.

یادآوری- قطعه‌ای، اتلاف‌کننده گرما محسوب می‌شود که تنها در صورتی که داغ‌ترین نقطه بر سطح اندازه‌گیری شده آن در شرایط هوای آزاد (یعنی بدون گردش هوای مصنوعی)^۴ بعد از اینکه به دمای پایداری رسیده باشد، بیش از ۵°C بالاتر از دمای جو محیطی باشد.

۵-۶-۷-۲ نصب

سامانه خروج، شامل همه قطعات آن و شامل قطعه عمل‌کننده در صورتی که قفل‌شونده برقی باشد، باید در اتاقک آزمون با استفاده از در مورد آزمون ۲ مطابق دستورالعمل‌های سازنده نصب شود.

۵-۶-۷-۳ روش‌های اجرایی آزمون

تجهیزات آزمون و روش اجرایی آن باید همان‌طور که در استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲-۱۳۰۷: سال ۱۳۸۷ مطابق الزامات زیربند ۴-۶-۷ شرح داده شده است، باشد.

۵-۶-۷-۴ تثبیت شرایط

با سامانه خروج برق‌دار شده، دمای شرایط تثبیت $20^{\circ}\text{C} \pm 55^{\circ}\text{C}$ را برای مدت زمان ۱۶h اعمال کنید.

۵-۶-۷-۵ اندازه‌گیری‌ها در طول شرایط تثبیت

سامانه خروج را در طول دوره شرایط تثبیت برای آشکار کردن هر تغییر حالتی را پایش کنید. در طول آخرین نیم ساعت دوره شرایط تثبیت، سامانه خروج را مطابق زیربندهای ۵-۲-۳ و ۵-۲-۶ در معرض آزمون آزادسازی قرار دهید.

1 - "Free air"

2 -Heat-dissipating specimens

3-Self-heating effects

4- Forced air circulation

۵-۶-۸ آزمون سرما(نمونه B)

۵-۶-۸-۱ اصول

مطابق با الزامات زیربند ۴-۶-۸، آزمون شامل قرار دادن قطعه راه‌انداز، قطعه کنترل‌کننده، قطعه قفل‌کننده و/یا هر نوع قطعه عمل‌کننده که قابل قفل‌شدن به وسیله برق باشد باید برای زمان کافی در معرض دمای پایین قرار بگیرد تا به دمای پایدار برسد و بر روی آن آزمون‌های کارکرد انجام شود. شرایط «هوای آزاد» برای آزمون‌های اتلاف‌کننده گرما به منظور رسیدن به اثرات خودگرمایشی شبیه‌سازی می‌شود.

۵-۶-۸-۲ نصب

سامانه خروج، شامل همه قطعات آن و شامل قطعه عمل‌کننده در صورتی که قفل‌شونده برقی باشد، باید در اتاقک آزمون با استفاده از آزمون در شماره ۲ مطابق دستورالعمل‌های سازنده نصب شود.

۵-۶-۸-۳ روش‌های اجرایی آزمون

تجهیزات آزمون و روش اجرایی آن باید همان‌طور که در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲-۱۳۰۷: سال ۱۳۸۹ مطابق الزامات زیربند ۴-۶-۸ شرح داده شده است، باشد.

۵-۶-۸-۴ تثبیت شرایط

دمای شرایط تثبیت $3^{\circ}\text{C} \pm 1.0^{\circ}\text{C}$ - را برای مدت زمان ۱۶ h اعمال کنید.

۵-۶-۸-۵ اندازه‌گیری‌ها در طول شرایط تثبیت

سامانه خروج را در طول دوره شرایط تثبیت برای آشکار کردن هر تغییر حالتی را پایش کنید. در طول آخرین نیم ساعت دوره شرایط تثبیت، سامانه خروج را مطابق زیربندهای ۵-۲-۳ و ۵-۲-۶ در معرض آزمون آزادسازی قرار دهید.

۵-۶-۹ آزمون گرمای مرطوب دوره‌ای (۱۲h + ۱۲h)(نمونه B)

۵-۶-۹-۱ اصول

مطابق با الزامات زیربند ۴-۶-۹، آزمون شامل قرار دادن قطعه راه‌انداز، قطعه کنترل‌کننده، قطعه قفل‌کننده و/یا هر نوع قطعه عمل‌کننده که قابل قفل‌شدن به وسیله برق باشد برای زمان کافی در دوره‌های دمای متعدد، که در آن رطوبت نسبی در سطح بالایی نگه داشته شده تا به دمای پایدار برسد و بر روی آن آزمون‌های کارکرد انجام شود. شرایط «هوای آزاد» برای آزمون‌های اتلاف‌کننده گرما به منظور رسیدن به اثرات خودگرمایشی شبیه‌سازی می‌شود.

۵-۹-۶-۲ نصب

سامانه خروج، شامل همه قطعات آن و شامل قطعه عمل کننده در صورتی که قفل شونده برقی باشد، باید در اتاقک آزمون با استفاده از آزمون در شماره ۲، زمانی که با ولتاژ اسمی با افزایش ۱۵٪+ برق دار می شود، مطابق دستورالعمل های سازنده نصب شود.

۵-۹-۶-۳ روش اجرایی آزمون

تجهیزات آزمون و روش اجرایی آن باید همان طور که در استاندارد EN60068-2-30 مطابق الزامات زیربند ۹-۶-۴ شرح داده شده است، باشد.

چرخه آزمون Db متغیر ۲^۱ باید با دمای بالاتر و تعداد چرخه های تعیین شده در زیربند ۵-۹-۶-۴ به کار گرفته شود.

۵-۹-۶-۴ تثبیت شرایط

با سامانه خروج برق دار شده، سامانه ۲ دوره در دمای بالایی که ۵۵°C است، قرار دهید.

۵-۹-۶-۵ اندازه گیری ها در طول شرایط تثبیت

سامانه خروج را در طول دوره شرایط تثبیت برای آشکار کردن هر تغییر حالتی را پایش کنید. در طول آخرین نیم ساعت دوره شرایط تثبیت، سامانه خروج را مطابق زیربندهای ۵-۳-۲ و ۵-۲-۶ در معرض آزمون آزادسازی قرار دهید.

۵-۹-۶-۱۰ آزمون ضربه چکش (نمونه B)

۵-۱۰-۶-۱ اصول

مطابق با الزامات زیربند ۴-۹-۱۰، این آزمون شامل در معرض قرار دادن قطعه راه انداز و قطعه کنترل کننده سامانه خروج با برخورد ضربه های سر کوچک چکش^۲ بر هرگونه سطح ظاهر شده آن ها می باشد.

نیرو باید با استفاده از قطعه لاستیکی با سختی (shore 45 A) و قطر ۲۰ mm و ضخامت ۱۸/۵ mm به عنوان منتقل کننده ضربه اعمال شود.

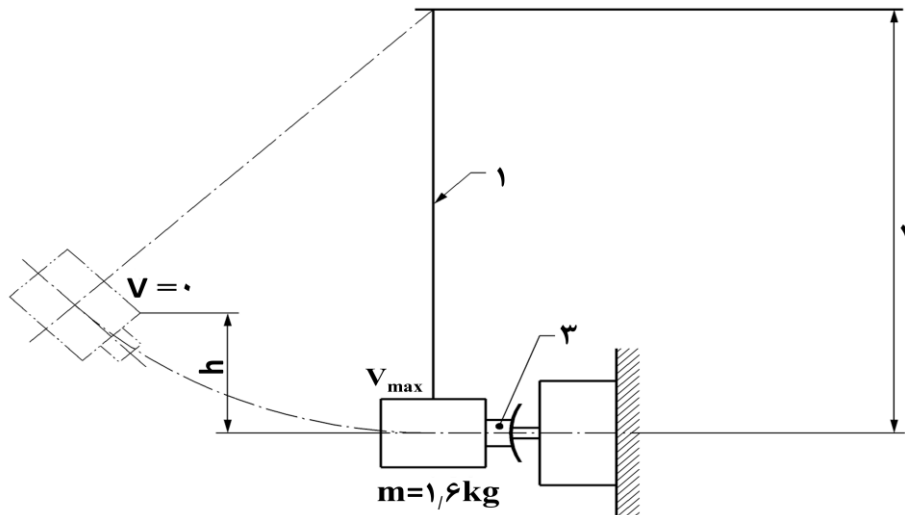
سامانه خروج کنترل شونده برقی باید پیش از هر ضربه^۳، تنظیم مجدد شود.

چکش باید در حالی که مستقر شده است، آزاد شود.

برای اطمینان از اینکه چکش در حالی که مستقر شده، آزاد می شود، باید از مکانیسم آهن ربایی یا دیگر مکانیسم های نگه دارنده استفاده شود.

1- Db Variant 2
2- Hammer head
3- Strike

این آزمون باید ۳ بار انجام شود.



راهنما:

- ۱ مواد توصیه شده: لوله آلومینیومی، به قطر ۲۰ mm، با ضخامت ۱ mm
- ۲ طول توصیه شده: ۱۵۰ mm
- ۳ لاستیک 45 shore A، به قطر ۲۰ mm؛ با ضخامت ۱۸,۵ mm

یادآوری- وزنه ۱,۶ kg شامل وزن لوله آلومینیومی نمی‌باشد

شکل ۵- آزمون ضربه چکش^۱ (مطابق استاندارد EN 60947-5-5)

۵-۶-۱۰-۲ مقاومت سطح عمل‌کننده قطعه راه‌انداز در برابر عملکرد ناصحیح

جدول ۳۶- مقاومت سطح عمل کننده قطعه راه انداز در برابر عملکرد ناصحیح

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته و قفل می باشد.	
ضربه وزنه بر منتقل کننده ضربه به قطعه راه انداز در شکل ۵ نشان داده شده است، که در آن h مطابق با الزامات زیربند ۴-۶-۱۰ می باشد.	قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده به وسیله برق آزاد می شود. بدون آسیب ساختاری یا ترک ^a مؤثر بر قابلیت آزادسازی، و بر عایق برقی ضروری یا شکستن ^b قطعه. یادآوری- آسیب رسیدن به پوشش تزئینی، بدون تأثیرگذاری بر قطعه قفل کننده برقی، قابل قبول می باشد.
وزنه را بردارید.	
در صورت نیاز، قطعه راه انداز را به موقعیت شروع برگردانید	قطعه راه انداز در موقعیت شروع نیست
سامانه خروج را دوباره تنظیم کنید	سامانه فوری به حالت قفل شده به وسیله برق درمی آید.
^a Crack ^b Rip	

این آزمون باید سه بار انجام شود.

۵-۶-۱۰-۳ مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح نسبت به شوک

جدول ۳۷- مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح نسبت به شوک

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
وضعیت شروع: در بسته و قفل می شود. t1: دوره تأخیر زمانی t1 در حال اجرا است یا t2: دوره تأخیر زمانی t2 در حال اجرا است یا حالت خروج ممنوع: فعال است	
ضربه وزنه بر منتقل کننده ضربه به قطعات بیان شده، در شکل ۵ نشان داده شده است، که در آن h مطابق با الزامات زیربند ۴-۶-۱۰ می باشد.	قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده به وسیله برق آزاد نمی شود بدون آسیب ساختاری یا ترک مؤثر بر قابلیت آزادسازی، و بر عایق برقی ضروری یا شکستن قطعه. یادآوری- آسیب رسیدن به پوشش تزئینی، بدون تأثیرگذاری بر قطعه قفل کننده برقی، قابل قبول می باشد.
- تأخیر زمانی t1	قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده برقی در طی ۱۵s به وسیله برق آزاد می شود.
- تأخیر زمانی t2	قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده برقی در طی ۱۸۰s به وسیله برق آزاد می شود.
- حالت خروج ممنوع: از کار افتاده	آزادسازی فوری قطعه قفل کننده برقی یا قطعه عمل کننده قفل شونده برقی.

جدول ۳۷ - مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح نسبت به شوک (ادامه)

روش اجرایی آزمون	معیار پذیرش
در مورد آزمون را باز کنید.	محدویت یا مانع برای حرکت آزاد در ایجاد نکنید.
در مورد آزمون را ببندید.	محدویت یا مانع برای حرکت آزاد در ایجاد نکنید.
وزنه را بردارید.	
در صورت نیاز، قطعه راهانداز را به موقعیت شروع برگردانید.	قطعه راهانداز در موقعیت شروع است.
سامانه خروج را دوباره تنظیم کنید.	سامانه فوری به حالت قفل شده به وسیله برق درمی آید.

این آزمون باید سه بار انجام شود.

۵-۶-۱۱ آزمون تغییرات ولتاژ منبع تغذیه (نمونه B)

۵-۶-۱۱-۱ اصول

مطابق با الزامات زیربند ۴-۶-۱۱، این آزمون شامل در معرض دادن سامانه خروج برای هر یک از وضعیت‌های حداقل و حداکثر قدرت منبع تغذیه برای زمان کافی برای رسیدن به پایداری دما و انجام آزمون‌های کارکردی در آن وضعیت‌ها می‌باشد.

۵-۶-۱۱-۲ نصب

سامانه خروج با همه قطعات آن باید با به کارگیری در مورد آزمون ۱ یا ۲ مطابق دستورالعمل‌های سازنده نصب شود.

۵-۶-۱۱-۳ روش اجرایی آزمون

یادآوری - در حال حاضر استاندارد برای این روش وجود ندارد.

سامانه خروج باید در معرض هر یک از وضعیت‌های تعیین شده منبع تغذیه قرار گیرد تا به پایداری دما رسیده و بر آن آزمون کارکردی انجام شود.

۵-۶-۱۱-۴ اندازه‌گیری‌های اولیه

ویژگی‌های ولتاژ هر قطعه برقی باید مطابق با زیربند ۴-۶-۱۱ باشد.

۵-۶-۱۱-۵ شرایط تثبیت

مطابق مقادیر جدول ۹، شدیدترین^۱ شرایط تثبیت را برای نوع معرفی شده منبع تغذیه اعمال کنید.

۵-۶-۱۱-۶ اندازه‌گیری‌های در طول شرایط تثبیت

سامانه خروج را در طول دوره شرایط تثبیت برای آشکار کردن هرگونه تغییری در وضعیت، پایش کنید. در انتهای هر یک از دوره‌های شرایط تثبیت بعد از رسیدن به پایداری دما، سامانه خروج را مطابق زیربند ۵-۲-۷ در معرض آزمون آزادسازی قرار دهید.

۵-۶-۱۱-۷ اندازه‌گیری‌های نهایی

بعد از شرایط تثبیت در هر دو حالت تعیین شده منبع تغذیه، سامانه خروج را به‌طور چشمی برای آسیب رسیدن مکانیکی هر دو هم خارجی و هم داخلی بازرسی کنید.

۵-۶-۱۲ آزمون‌های ایمنی خطرات برقی (نمونه B)

مطابق الزامات زیربند ۴-۶-۱۲، آزمون شامل انجام بازرسی‌های مربوط و آزمون‌های تکی فهرست شده در استاندارد EN60950-1، بر قطعات برقی سامانه خروج با داشتن گستره ولتاژ تغذیه از AC ۵۰V تا AC ۱۰۰۰V و DC ۷۵V تا DC ۱۵۰۰V، می‌باشد.

۵-۶-۱۳ آزمون‌های سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)^۱ (نمونه B)

مطابق با الزامات زیربند ۴-۶-۱۳، آزمون‌ها از استانداردهای EMC باید با استفاده از حداقل پیکربندی همان‌طور که توسط سازنده تعریف شده است انجام شود، بدین معنا تنها از اجزای^۲ الکترونیکی و الکترومکانیکی که در دامنه کاربرد EMC قرار گرفته است، استفاده شود.

در طول آزمون EMC، موارد زیر را تأیید کنید:

- آزمون‌های پخش امواج: تأیید کنید که سامانه خروج از سطوح پخش امواج تعریف شده در استانداردها بیشتر نمی‌شود.

- آزمون‌های مصونیت: تأیید کنید که کارکرد خروج تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد. در وضعیت قفل‌شده، آزادسازی در باید همیشه امکان‌پذیر باشد.

تأیید کنید که هیچ‌گونه آسیب دائمی بر هر قطعه از سامانه خروج وجود ندارد. در وضعیت قفل‌شده، آزادسازی در باید همیشه امکان‌پذیر باشد.

۵-۶-۱۴ (IP) حفاظت در برابر اجسام جامد خارجی و آزمون نفوذ آب و گرد و غبار (نمونه B)

مطابق با الزامات زیربند ۴-۶-۱۴، انطباق با روش‌های آزمون استاندارد EN 60529:1991 بررسی می‌شود.

1-Electromagnetic compatibility (EMC)

2- Components

بعد از آزمون، تأیید کنید که سامانه خروج باید بعد از آزمون بدون نیاز به خشک کردن، قادر به آزادسازی فوری باشد.

۵-۷ آزمون‌های دوام قابلیت خود بسته‌شدن (نمونه A)

آزمون‌ها مشابه زیربند ۵-۶ می‌باشند و الزام به تکرار آن‌ها نمی‌باشد.

۶ ارزیابی و تأیید یکنواختی کارایی - AVCP^۱

۶-۱ کلیات

انطباق سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار مطابق با الزامات این استاندارد و با کارایی‌های بیان شده توسط سازنده در اظهار کارایی DoP^۲ باید با موارد زیر شرح داده شود:

- تعیین نوع محصول؛
 - کنترل تولید کارخانه توسط سازنده، شامل ارزیابی محصول.
- سازنده باید همیشه کنترل جامع خود را دوام بخشد و باید ابزار ضروری برای پذیرش مسئولیت انطباق محصول با کارایی(های) بیان شده آن، را داشته باشد.

۶-۲ آزمون نوع

۶-۲-۱ کلیات

همه کارایی‌هایی که به مشخصه‌های درج شده در این استاندارد مرتبط باشد، هنگامی که سازنده در نظر دارد آن کارایی‌های مرتبط را بیان کند، باید تعیین شود مگر اینکه این استاندارد تمهیداتی برای عدم آزمون آن‌ها ارائه دهد(مانند کاربرد داده‌های موجود قبلی، CWFT و کارایی متعارف پذیرفته شده).

ارزیابی از قبل انجام شده مطابق با تمهیدات این استاندارد، می‌تواند در نظر گرفته شود مشروط بر اینکه آن‌ها با همان روش آزمون یا آزمون خیلی دقیق‌تر تحت شرایط همان سامانه AVCP بر همان محصول یا محصولات با طراحی، ساختار و کارکردی مشابه، انجام شود، به‌طوری که نتایج برای محصول مورد نظر قابل اجرا باشند.

یادآوری ۱- همان سامانه AVCP به این معنا است که آزمون توسط شخص ثالث مستقل تحت مسئولیت نهاد گواهی‌کننده محصول اعلام شده، انجام شود.

1- Assessment and verification of constancy of performance - AVCP

2- Declaration of performance (DoP)

- برای اهداف ارزیابی، محصولات یک سازنده می‌تواند به چند مجموعه گروه دسته‌بندی شود که در آن نتایج برای یک یا چند مشخصه از هر یک محصول در داخل یک گروه^۱ معرفی‌کننده همان مشخصه‌ها، برای همه محصولات داخل همان گروه محسوب شود.

یادآوری ۲- محصولات می‌تواند به گروه‌های مختلف برای مشخصه‌های مختلف گروه‌بندی شود.

ارجاع به استانداردهای روش ارزیابی، توصیه می‌شود که انتخاب نمونه معرف مناسب محصول را فراهم کند. علاوه بر آن، تعیین نوع محصول باید برای همه مشخصه‌های درج شده در استاندارد که برای سازنده کارایی‌های زیر را اظهار می‌کند، انجام شود:

- در آغاز تولید سامانه‌های خروج اصلاح شده یا جدید کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار (مگر عضوی از گستره همان محصول باشد)، یا

- در آغاز روش اصلاح شده یا جدید تولید (که می‌تواند بر خواص بیان شده تأثیر گذارد)، یا

این موارد باید برای مشخصه (ها) مناسب تکرار شوند، در هر حال، هر تغییری در سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای استفاده در طراحی مسیرهای فرار، در مواد خام یا در تأمین‌کننده قطعات یا در روش تولید (منوط به تعریف گروه محصول) رخ دهد، به‌طور قابل توجهی بر یک یا چند مشخصه تأثیر می‌گذارد.

هر جا که قطعاتی استفاده شود که مشخصه‌های آن‌ها از قبل به‌وسیله سازنده آن‌ها، بر اساس روش‌های ارزیابی سایر استانداردهای محصول تعیین شده باشد، این مشخصه‌ها نیاز به ارزیابی مجدد ندارد. ویژگی‌های این قطعات باید مستند شود.

محصولات دارای نشانه‌گذاری مطابق با مقررات ملی، ممکن است تصور شود که کارایی‌های اعلام شده در DoP را دارا باشد، اگرچه این مورد، جایگزین مسئولیت سازنده مبنی بر اعلام اینکه سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار می‌باشد، را نمی‌شود. سازنده باید اطمینان دهد که سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار به‌طور کامل، صحیح ساخته شده است و قطعات آن نیز مقادیر عملکردی را دارا می‌باشد.

۶-۲-۲ نمونه‌های آزمون، معیارهای انطباق و آزمون

تعداد نمونه‌های سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار برای آزمون ارزیابی شدن باید مطابق جدول ۳۸ باشد.

جدول ۳۸- تعداد نمونه‌ها برای معیارهای انطباق و آزمون

مشخصه	الزامات	روش ارزیابی	تعداد نمونه‌ها	معیار انطباق
قابلیت آزادسازی	۲-۴	۲-۵	۱ (نمونه A)	۲-۴
قابلیت خود بسته شدن C	۳-۴	۳-۵	همان نمونه به کار رفته برای قابلیت آزادسازی	۳-۴
مناسب بودن برای کاربرد در ذره‌های مقاوم در برابر آتش/دود	۴-۴	۳-۵	۲ (نمونه E&D)	۴-۴
دوام قابلیت برای آزادسازی	۶-۴	۶-۵	۱ (نمونه B)	۶-۴
دوام برای قابلیت خود بسته شدن C	۷-۴	۷-۵	همان نمونه به کار رفته برای دوام قابلیت برای آزادسازی	۷-۴

۳-۲-۶ گزارش‌های آزمون

نتایج تعیین نوع محصول باید در گزارش‌های آزمون مستند شود. همه گزارش‌های آزمون باید توسط سازنده برای حداقل مدت ۱۰ سال بعد از آخرین تاریخ تولید سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار که به آن‌ها مربوط می‌شود، نگهداری شود.

۳-۶ کنترل تولید کارخانه (FPC)^۱

۱-۳-۶ کلیات

سازنده باید سامانه FPC را ایجاد، مستندسازی و نگهداری کند تا اطمینان دهد که محصولات مطابق با عملکرد مشخصه‌های اساسی اظهار شده، به بازار عرضه می‌شود.

باید سامانه FPC شامل روش‌های اجرایی، بازرسی‌های منظم و آزمون‌ها و/یا ارزیابی‌ها و کاربرد نتایج برای کنترل مواد اولیه و یا دیگر مواد و قطعات وارده، تجهیزات، فرآیند تولید و محصول به کار گرفته شود.

همه اجزاء، الزامات و مقررات پذیرفته شده توسط سازنده باید با روش سیستماتیک در شکل خط‌مشی‌ها و روش‌های اجرایی مکتوب مستندسازی شود.

مستندسازی این سامانه کنترل تولید کارخانه باید درک مشترک ارزیابی یکنواختی کارایی را اطمینان دهد و دستیابی به کارایی‌هایی الزام شده محصول و عملکرد مؤثر سامانه کنترل تولید مورد بررسی را مقدور سازد.

1-Factory production control (FPC)

بنابراین کنترل تولید کارخانه، فنون عملکردی و همه اقداماتی که موجب نگهداری و کنترل انطباق محصول با کارایی مشخصه‌های اساسی اظهار شده می‌شود، گرد هم می‌آورد.

۶-۳-۲ الزامات

۶-۳-۱ کلیات

سازنده برای سازماندهی اجرای مؤثر سامانه FPC در راستای محتوی این استاندارد محصول مسئول می‌باشد. وظایف و مسئولیت‌ها در سازمان کنترل تولید باید مستندسازی شود و این مستندسازی باید به‌روز نگه داشته شود.

مسئولیت، اختیار و ارتباط بین پرسنل که امور مؤثر بر یکنواختی محصول^۱ را مدیریت، اجرا یا تأیید می‌کنند، باید تعریف شود. این مورد به ویژه بر پرسنلی که نیاز به شروع اقداماتی دارند که مانع از رخ دادن عدم-یکنواختی‌های محصول می‌شوند، اقداماتی که در موارد عدم-یکنواختی و مسایل یکنواختی محصول را شناسایی و ثبت می‌کنند، قابل اجرا می‌باشد.

پرسنلی که امور مؤثر بر یکنواختی کارایی محصول را انجام می‌دهند، باید بر اساس تحصیلات مناسب، آموزش، مهارت‌ها و تجربه‌ای که سوابق آن باید حفظ شود، واجد شرایط باشند.

در هر کارخانه، سازنده می‌تواند اموری را به فردی محول کند که اختیار لازم برای موارد زیر را داشته باشد:

- شناسایی روش‌های اجرایی برای نشان دادن یکنواختی کارایی محصول در مراحل مناسب؛
- شناسایی و ثبت هر مورد از عدم-یکنواختی؛
- شناسایی روش‌های اجرایی برای اصلاح موارد عدم-یکنواختی.

سازنده باید اسنادی را که کنترل تولید کارخانه را مشخص می‌کند، تنظیم کرده و به‌روز نگه دارد. توصیه می‌شود، مستندسازی و روش‌های اجرایی سازنده مناسب با محصول و فرآیند ساخت باشد. توصیه می‌شود، سامانه FPC به سطح مناسبی از اعتماد در یکنواختی کارایی محصول دست یابد. این شامل موارد زیر می‌شود:

- الف- آماده‌سازی روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های مستند شده مربوط به عملکردهای کنترل تولید کارخانه، مطابق با الزامات ویژگی فنی که به آن ارجاع داده می‌شود؛
- ب- اجرای مؤثر این روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌ها؛
- پ- ثبت این عملکردها و نتایج آن‌ها؛

ت- کاربرد این نتایج برای تصحیح هرگونه انحرافات، اصلاح تأثیرات این گونه انحرافها، برخورد مناسب در هرگونه مواردی که عدم انطباق به بار می آورد، در صورت لزوم، برای برطرف کردن علت عدم یکنواختی کارایی در FPC می باشد، مورد تجدیدنظر قرار گیرد.

مواردی که قرارداد فرعی صورت می گیرد، سازنده باید کنترل کلی محصول را حفظ کند و اطمینان دهد که همه اطلاعاتی که ضروری است مسئولیت های خود را مطابق این استاندارد انجام دهد، دریافت می کند.

در صورتی که سازنده، قسمتی از محصول را توسط پیمانکاری، طراحی، ساخت، مونتاژ، بسته بندی، پردازش و/یا برچسب گذاری کند، در صورت مقتضی برای محصول مورد نظر، FPC پیمانکار می تواند در نظر گرفته شود.

سازنده ای که برای همه فعالیت های قرارداد فرعی انعقاد می کند، به هیچ وجه امکان ندارد مسئولیت های ذکر شده در بالا را به پیمانکار واگذار کند.

یادآوری- تولیدکنندگانی که سامانه FPC که با استاندارد EN ISO9001 مطابق است، داشته باشند و مقررات استاندارد حاضر را درج کرده باشند، به عنوان برآوردکننده الزامات FPC برای مقررات (EU) No 305/2011 شناخته می شوند.

۶-۳-۲ تجهیزات

۶-۳-۲-۱ آزمون

همه تجهیزات توزین، اندازه گیری و آزمون باید کالیبره شود و به طور منظم مطابق با روش های اجرایی، دوره ها^۱ و معیارهای مستند شده، بازرسی شود.

۶-۳-۲-۲ ساخت

همه تجهیزات به کار رفته در فرآیند ساخت باید به طور منظم، بازرسی و نگهداری شوند تا اطمینان حاصل شود که کاربرد، فرسودگی یا نقص آن ها^۲ موجب عدم انطباق در فرآیند ساخت نمی شود.

بازرسی ها و تعمیرات و نگهداری ها باید مطابق روش های اجرایی مکتوب سازنده انجام و ثبت شود و ثبت ها باید برای مدت تعریف شده در روش های اجرایی FPC سازنده، بایگانی شود.

۶-۳-۳ مواد خام و قطعات

ویژگی های همه مواد اولیه و قطعات رسیده باید مستند شود، به گونه ای که بازرسی، اطمینان انطباق آن ها را فراهم کند. در مواردی که مجموعه قطعات تأمین شده^۳ به کار رود، سامانه یکنواختی کارایی قطعه، باید آنچه که در ویژگی فنی هماهنگ و مناسب برای آن قطعه داده شده است، باشد.

1-Frequencies

2- Wear or failure

3 -Kit components

۴-۲-۳-۶ قابلیت ردیابی و نشانه‌گذاری

محصولات تکی باید قابل شناسایی و قابل ردیابی با توجه به منشاء تولید آن‌ها باشد. سازنده باید روش‌های اجرایی مکتوبی داشته باشد تا اطمینان دهد که فرآیندهای مربوط به چسباندن کدهای قابلیت ردیابی و/یا نشانه‌گذاری‌ها، به‌طور منظم بازرسی می‌شود.

۵-۲-۳-۶ کنترل‌های حین فرآیند ساخت

سازنده باید تولید را تحت شرایط کنترل شده، برنامه‌ریزی و انجام دهد.

۶-۲-۳-۶ آزمون و ارزیابی محصول

سازنده باید روش‌های اجرایی برقرار کند تا اطمینان دهد که ارزش‌های بیان شده مشخصه‌هایی که اظهار می‌کند، حفظ می‌شود. مشخصه‌ها و وسایل کنترل موارد زیر می‌باشند:

- توانایی آزادسازی: باید در معرض آزمون‌های بیان شده در زیربند ۲-۵ باشد؛
- توانایی خود بسته شدن: باید در معرض آزمون‌های بیان شده در زیربند ۳-۵ باشد؛
- مناسب بودن برای استفاده بر درهای مقاوم در برابر آتش/دود: باید در معرض آزمون‌های بیان شده در زیربند ۴-۵ باشد؛
- دوام قابلیت برای آزادسازی: باید در معرض آزمون‌های بیان شده در زیربند ۶-۵ باشد؛
- دوام قابلیت خود بسته شدن C: باید در معرض آزمون‌های بیان شده در زیربند ۷-۵ باشد؛

جدول ۳۹- حداقل دوره زمانی بررسی‌های هر یک از قطعات

مشخصه‌ها	الزامات	روش ارزیابی	حداقل دوره زمانی
قابلیت آزادسازی (برای درهای قفل شده در مسیرهای فرار)			
تعداد عملکردها برای آزادسازی	۱-۲-۴	۱-۲-۵	شروع تولید
عملکرد قطعه راه انداز	۲-۲-۴	۲-۲-۵	۶ ماه
سیگنال ورودی ناشی از سامانه اعلام هشدار	۳-۲-۴	۳-۲-۵	۶ ماه
شرایط تنظیم مجدد	۴-۲-۴	۴-۲-۵	۶ ماه
قطعه عمل کننده	۵-۲-۴	۵-۲-۵	۶ ماه
کارکرد خرابی ایمن و نقص خطوط ارتباط و انتقال	۶-۲-۴	۶-۲-۵	۶ ماه
نیروی آزادسازی - در تحت فشار قرار ندارد	۷-۲-۴	۷-۲-۵	۶ ماه
نیروی آزادسازی - در تحت فشار قرار دارد	۸-۲-۴	۸-۲-۵	۶ ماه
آزادسازی از قطعه راه انداز	۹-۲-۴	۹-۲-۵	۶ ماه
آزادسازی بعد از نقص در منبع تغذیه	۱۰-۲-۴	۱۰-۲-۵	۶ ماه
طراحی و ابعاد	۱۱-۲-۴	۱۱-۲-۵	شروع تولید
وزن و ابعاد در	۱۲-۲-۴	۱۲-۲-۵	شروع تولید

جدول ۳۹- حداقل دوره زمانی بررسی‌های هر یک از قطعات (ادامه)

مشخصه‌ها	الزامات	روش ارزیابی	معیار انطباق	حداقل تعداد نمونه‌ها/آزمون‌ها	حداقل دوره زمانی
گیره‌های مقابلی	۱۳-۲-۴	۱۳-۲-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
قطعه راه‌انداز با پوشش	۱۴-۲-۴	۱۴-۲-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
گیرافتادن انگشتان دست	۱۵-۲-۴	۱۵-۲-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
برچسب تصویری	۱۶-۲-۴	۱۶-۲-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
تأخیر زمانی	۱۷-۲-۴	۱۷-۲-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
الزامات کنترل مدیریت مرکزی	۱۸-۲-۴	۱۸-۲-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
وسیله دسترسی از بیرون	۱۹-۲-۴	۱۹-۲-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
الزامات امنیت	۲۰-۲-۴	۲۰-۲-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
دوام قابلیت آزادسازی (برای درهای قفل شده در مسیرهای فرار)					
دوام - کلیات	۱-۶-۴	۱-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
مقاومت قطعه قفل‌کننده برقی در برابر عملکرد ناصحیح	۲-۶-۴	۲-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
مقاومت قطعه راه‌انداز در برابر عملکرد ناصحیح	۳-۶-۴	۳-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
مقاومت قطعه عمل‌کننده قفل-شونده برقی در برابر عملکرد ناصحیح	۴-۶-۴	۴-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید

جدول ۳۹- حداقل دوره زمانی بررسی‌های هر یک از قطعات (ادامه)

مشخصه‌ها	الزامات	روش ارزیابی	معیار انطباق	حداقل تعداد نمونه‌ها/آزمون‌ها	حداقل دوره زمانی
الزامات محیطی - گستره دما	۵-۶-۴	۵-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
الزامات محیطی - مقاومت در برابر خوردگی	۶-۶-۴	۶-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
الزامات محیطی - مقاومت در برابر گرمای خشک	۷-۶-۴	۷-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
الزامات محیطی - مقاومت در برابر سرما	۸-۶-۴	۸-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
الزامات محیطی - مقاومت دوره‌ای در برابر گرمای مرطوب	۹-۶-۴	۹-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
الزامات محیطی - مقاومت در برابر ضربه	۱۰-۶-۴	۱۰-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
الزامات محیطی - تغییرات ولتاژ منبع تغذیه	۱۱-۶-۴	۱۱-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
ایمنی در برابر خطرات برقی	۱۲-۶-۴	۱۲-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
سازگاری الکترومغناطیس (EMC)	۱۳-۶-۴	۱۳-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
حفاظت در برابر اشیای خارجی جامد و نفوذ آب و گرد و غبار (IP)	۱۴-۶-۴	۱۴-۶-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید
قابلیت خود بسته شدن (برای درهای مقاوم در برابر آتش/دود در مسیرهای فرار)					
خود بسته شدن	۳-۴	۳-۵	قبول/رد	۱	شروع تولید

جدول ۳۹- حداقل دوره زمانی بررسی‌های هر یک از قطعات (ادامه)

مشخصه‌ها	الزامات	روش ارزیابی	معیار انطباق	حداقل تعداد نمونه‌ها/آزمون‌ها	حداقل دوره زمانی
دوام قابلیت خود بسته شدن C در برابر کهنگی و فرسودگی (برای ذره‌های مقاوم در برابر آتش/دود در مسیرهای فرار)					
دوام - کلیات	۶-۴	۵-۶	قبول/رد	۱	۶ ماه
مناسب بودن برای استفاده در ذره‌های مقاوم در برابر آتش					
مناسب بودن سامانه‌های خروج برای کاربرد در گروه‌هایی از مجموعه ذره‌های مقاوم در برابر آتش - الزامات تکمیلی	۴-۴	۵-۴	قبول/رد	۱	رضایت بخشی ITT مگر اینکه تغییر در مواد یا قطعات وجود داشته باشد
کنترل مواد خطرناک					
مواد خطرناک	۵-۴	۵-۵	قبول/رد	۱	(پایش مستمر مواد خام یا قطعات)
یادآوری ۱- شروع تولید به معنای در آغاز خط تولید پس از موفقیت ITT. ITT جدید به معنای خط تولید جدید است.					

۶-۳-۲-۷ محصولات نامنطبق

سازنده باید روش‌های اجرایی مکتوب داشته باشد که تعیین کند چگونه با محصولات نامنطبق باید رفتار شود. هرگونه اتفاقی از این قبیل باید همان‌طور که رخ می‌دهد، ثبت شود و این ثبت‌ها باید برای زمان تعیین شده در روش‌های اجرایی مکتوب سازنده، بایگانی شود.

در مواردی که محصول برای برآوردن معیار قبولی، مردود می‌شود، تمهیداتی برای محصولات نامنطبق باید اعمال شود، اقدامات اصلاحی ضروری باید فوری انجام شود و محصولات یا دسته‌های محصولات نامنطبق باید جدا سازی و نگهداری شده و به‌درستی شناسایی شود.

هر بار که نقص^۱ تصحیح می‌شود، آزمون یا تأیید مورد نظر باید تکرار شود.

نتایج کنترل‌ها و آزمون‌ها باید به‌طور صحیح ثبت شود. شرح محصول، تاریخ ساخت، روش آزمون مصوب شده، نتایج آزمون و معیار پذیرش باید با امضای شخص مسئول برای کنترل/آزمون، در سوابق ثبت شده باشد.

با توجه به هر نتیجه کنترل که الزامات این استاندارد را برآورده نکند، اقدامات اصلاحی در نظر گرفته شده برای تصحیح وضعیت(مانند، انجام آزمون بیشتر، اصلاح فرآیند ساخت، کنار گذاشتن یا اصلاح محصول) باید در سوابق بیان شود.

۶-۳-۲-۸ اقدام اصلاحی

سازنده باید روش‌های اجرایی مستند داشته باشد، که به اقدام برای حذف عامل عدم‌انطباق‌ها به منظور جلوگیری از رخ دادن مجدد آن‌ها، ملزم شود.

۶-۳-۲-۹ جابه‌جایی، انبارش و بسته‌بندی

سازنده باید رویه‌هایی برای روش‌های جابه‌جایی محصول داشته باشد و همچنین باید نواحی مناسب انبار محصولات برای جلوگیری از آسیب رسیدن و از بین رفتن آن‌ها را فراهم کند.

۶-۳-۳ الزامات خاص محصول

سامانه FPC، باید به این استاندارد ارجاع دهد و اطمینان دهد که محصولات مطابق با کارایی اظهار شده به بازار عرضه می‌شود.

سامانه FPC، باید شامل FPC خاص محصول باشد، که روش‌های اجرایی برای نشان دادن انطباق محصول در مراحل مناسب را شناسایی می‌کند، مانند:

الف- کنترل‌ها و آزمون‌ها که پیش از و/یا در طی ساخت مطابق با دفعات قرار گرفته در طرح آزمون FPC انجام می‌شود،

ب- تأییدها و آزمون‌ها که در محصولات تمام شده مطابق با دفعات قرار گرفته در طرح آزمون FPC انجام می‌شود.

در صورتی که سازنده تنها محصولات تمام شده را به کار می‌برد، عملکردها باید طبق مورد ب این زیربند به همان سطح انطباق محصول منجر شود، که فرض شود FPC در طی تولید انجام داده است.

در صورتی که قسمت‌هایی از تولید توسط خود سازنده انجام شود، عملکردهای مورد ب این زیربند ممکن است کاهش داده شود و تا حدی توسط عملکردهای مورد الف این زیربند جایگزین شود. به‌طور کلی، هر چه

1-Fault

قسمت‌های بیشتر تولید توسط سازنده انجام می‌شود، عملکردهای بیشتر مورد ب این زیربند ممکن است توسط عملکردهای مورد الف این زیربند جایگزین شود.

در هر صورت، عملکرد باید به همان سطح انطباق محصول منجر شود، که فرض شود FPC در طی تولید انجام داده است.

یادآوری- بسته به به مورد خاص، می‌تواند انجام عملکردهای ارجاع شده مطابق موردهای الف و ب این زیربند، تنها عملکردهای مطابق مورد الف این زیربند یا تنها آن‌هایی که مطابق مورد ب این زیربند هستند، ضروری باشد.

عملکردهای مطابق مورد الف این زیربند به حالت‌های میانی محصول همان‌طور به ساخت ماشین‌آلات و تنظیم آن‌ها و تجهیزات اندازه‌گیری و غیره اشاره می‌کند. این کنترل‌ها و آزمون‌ها و دوره‌های زمانی آن‌ها باید بر اساس نوع و ترکیب محصول، فرآیند ساخت و پیچیدگی آن، حساسیت خواص محصول نسبت به تغییرات در پارامترهای ساخت و غیره انتخاب شوند.

سازنده باید سوابقی را ایجاد و نگهداری کند که شواهدی را ارائه می‌دهند که تولید، نمونه‌برداری و آزمون انجام شده است. این سوابق باید به‌طور شفاف نشان دهد که تولید معیار پذیرش تعریف شده را برآورده کرده است و باید برای حداقل ۳ سال در دسترس باشد.

۶-۳-۴ بازرسی اولیه کارخانه و FPC آن

بازرسی اولیه کارخانه و بازرسی اولیه FPC باید هنگامی که فرآیند تولید به مرحله نهایی رسیده و آماده به کار شده، انجام شود. مستندات کارخانه و FPC باید به‌منظور تأیید اینکه الزامات مطابق زیربندهای ۶-۳-۲ و ۶-۳-۳ انجام می‌شود، مورد ارزیابی قرار گیرد.

در طول بازرسی موارد زیر باید تأیید شود:

الف- همه منابع ضروری برای دستیابی به مشخصه‌های محصول که در این استاندارد درج شده است، در جایگاه خود قرار دارند و به‌طور صحیح پیاده‌سازی می‌شوند و؛

ب- روش‌های اجرایی FPC مطابق با مستندسازی FPC، در عمل پیروی می‌شود و؛

پ- محصول مطابق با نمونه‌های همان محصول است که برای انطباق کارایی نسبت به DoP تأیید شده است.

همه محل‌هایی که در آن‌ها، مجموعه نهایی یا حداقل آزمون نهایی محصول مورد نظر انجام شده است باید ارزیابی شود و مورد تأیید قرار گیرد که شرایط الف تا پ این زیربند در جایگاه خود قرار داشته و پیاده‌سازی می‌شوند. در صورتی که سامانه FPC، چند محصول، خط تولید یا فرآیند تولید را پوشش دهد و تأیید شود که الزامات عمومی هنگام ارزیابی یک محصول، خط تولید یا فرآیند تولید انجام می‌شود، آنگاه نیازی نیست ارزیابی الزامات عمومی هنگام ارزیابی FPC برای محصول دیگر، خط تولید یا فرآیند تولید، تکرار شود.

همه ارزیابی‌ها و نتایج آن باید در گزارش بازرسی اولیه مدون شود.

۵-۳-۶ بازبینی مستمر FPC

بازبینی FPC باید سالی یکبار انجام شود. بازبینی FPC باید شامل بازنگری برنامه یا برنامه‌های آزمون FPC و فرآیندهای تولید برای هر محصول باشد تا مشخص شود چنانچه از زمان آخرین ارزیابی یا بازبینی تغییراتی به وجود آمده است، اهمیت هرگونه تغییری باید مورد ارزیابی قرار گیرد.

بررسی‌ها باید برای حصول اطمینان از اینکه برنامه‌های آزمون هنوز به‌طور صحیح اجرا می‌شوند و تجهیزات تولید هنوز به‌طور صحیح نگهداری می‌شوند و در فواصل زمانی مناسب کالیبره می‌شوند، انجام شود.

سوابق آزمون‌ها و اندازه‌گیری‌های انجام شده در طول فرآیند تولید و برای محصولات نهایی باید بازنگری شوند تا اطمینان حاصل شود که مقادیر به‌دست آمده هنوز مطابق با آن مقادیری است که برای نمونه‌های ارسال شده برای تعیین نوع محصول بوده و در مورد محصولات نامنتطبق، اقدامات صحیح انجام می‌شود.

۶-۳-۶ روش اجرایی برای اصلاحات

در صورتی که اصلاحاتی برای محصول، فرآیند تولید یا سامانه FPC انجام شود که بر هر یک از مشخصه‌های محصول اعلام شده، این استاندارد تأثیر گذارد، آنگاه همه مشخصه‌هایی که سازنده عملکرد آن‌ها را اظهار می‌کند و ممکن است آن اصلاحات بر آن‌ها تأثیر کند، باید در معرض تعیین نوع محصول، همان‌گونه که در زیربند ۶-۲-۱ شرح داده شده است، قرار گیرد.

هر جا که مرتبط شود، ارزیابی مجدد کارخانه و سامانه FPC باید برای آن اموری که ممکن است توسط اصلاحات تحت تأثیر قرار گیرند، انجام شود.

همه ارزیابی‌ها و نتایج آن‌ها باید در گزارش مستند شود.

۷ طبقه‌بندی و شناسه‌گذاری

۱-۷ کلیات

برای مقاصد این استاندارد، هر سامانه خروج باید مطابق ۱۱ مشخصه طبقه‌بندی شرح داده شده در زیربند ۷-۲، طبقه‌بندی شود.

طبقه‌بندی، قابلیت سامانه خروج را برای دسترسی به کارایی‌های شرح داده شده را منعکس می‌کند. پیکربندی واقعی برپا شده طی نصب باید هدف گزارش انطباق نصب شرح داده شده در جدول الف-۳ در پیوست الف باشد.

۲-۷ سامانه طبقه‌بندی

۱-۲-۷ کلیات

سامانه طبقه‌بندی سامانه خروج باید شامل ۱۱ مشخصه زیر باشد.

۲-۲-۷ دسته‌بندی کاربرد (اولین مشخصه)

تنها یک رده کاربردی باید به شرح زیر به کار رود:

- رده 3: تعداد زیاد استفاده که در آن مراقبت کمی وجود دارد یا به عبارت دیگر احتمال بروز حادثه یا استفاده نادرست وجود داشته باشد.

۳-۲-۷ دوام (دومین مشخصه)

دوام سامانه خروج باید به عنوان یکی از چهار طبقه زیر طبقه‌بندی شود:

- رده 6: ۱۰۰۰۰۰ چرخه آزمون؛
- رده 7: ۲۰۰۰۰۰ چرخه آزمون؛
- رده 8: ۵۰۰۰۰۰ چرخه آزمون؛
- رده 9: ۱۰۰۰۰۰۰ چرخه آزمون.

به زیربند ۴-۶ مراجعه شود.

۴-۲-۷ وزن در (سومین مشخصه)

تعداد ۹ رده وزن در و نیروی بستن آن شناسایی می‌شود.

جدول ۴۰- وزن در و نیروی بستن آن

رده	وزن در	نیروی بستن در
رده ۱	تا ۱۰۰ kg وزن در	حداکثر نیروی بستن ۵۰ N
رده ۲	تا ۲۰۰ kg وزن در	حداکثر نیروی بستن ۵۰ N
رده ۳	بالای ۲۰۰ kg وزن در یا وزن تعیین شده توسط سازنده	حداکثر نیروی بستن ۵۰ N
رده ۴	تا ۱۰۰ kg وزن در	حداکثر نیروی بستن ۲۵ N
رده ۵	تا ۲۰۰ kg وزن در	حداکثر نیروی بستن ۲۵ N
رده ۶	بالای ۲۰۰ kg وزن در یا وزن تعیین شده توسط سازنده	حداکثر نیروی بستن ۲۵ N
رده ۷	تا ۱۰۰ kg وزن در	حداکثر نیروی بستن ۱۵ N
رده ۸	تا ۲۰۰ kg وزن در	حداکثر نیروی بستن ۱۵ N
رده ۹	بالای ۲۰۰ kg وزن در یا وزن تعیین شده توسط سازنده	حداکثر نیروی بستن ۱۵ N

۷-۲-۵ مناسب بودن برای استفاده در درهای مقاوم در برابر آتش/دود(چهارمین مشخصه)

مناسب بودن سامانه خروج اضطراری برای استفاده در درهای مقاوم در برابر آتش/دود باید با یکی از ۳ رده زیر طبقه‌بندی شود:

- **رده ۰:** برای کاربرد در مجموعه درهای مقاوم در برابر آتش/دود تأیید نشده است؛
- **رده A:** برای کاربرد در مجموعه درهای مقاوم در برابر دود بر مبنای آزمون مطابق با استاندارد EN1634-3 مناسب است؛
- **رده B:** برای کاربرد در مجموعه درهای مقاوم در برابر آتش و دود بر مبنای آزمون مطابق استاندارد EN1634-1 یا استاندارد EN1634-2، مناسب است.

۷-۲-۶ ایمنی(پنجمین مشخصه)

تنها یک رده ایمنی باید به شرح زیر به کار رود:

- **رده ۱:** تمام سامانه‌های خروج دارای کارکرد ایمنی بحرانی می‌باشند، بنابراین تنها بالاترین رده برای مقاصد این استاندارد مشخص می‌شود.

۷-۲-۷ مقاومت در برابر خوردگی، رطوبت و حفاظت IP(ششمین مشخصه)

الزاماتی که مطابق با جایی که سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی نصب می‌شود، آن‌ها باید به یکی از ۳ رده زیر طبقه‌بندی شوند:

- **رده ۰ = ناحیه داخل ساختمان؛**

- رده 1 = ناحیه داخلی که تقطیر^۱ ممکن است رخ دهد؛
- رده 2 = ناحیه
- بیرون ساختمان.

جدول ۴۱- جزئیات رده‌ها برای مقاومت در برابر خوردگی، رطوبت و حفاظت IP (ششمین مشخصه)

رده‌ها			روش‌های آزمون - روش‌های اجرایی	الزامات	
2	1	0			
رده 3 مطابق استاندارد EN1670	رده 1 مطابق استاندارد EN1670	رده 0 مطابق استاندارد EN1670	۵-۶-۶	الزامات محیطی - الزامات مقاومت در برابر خوردگی (دوام قابلیت آزادسازی) مطابق استاندارد EN1670	۴-۶-۶
بله	بله	خیر	۵-۶-۹	الزامات محیطی - الزامات مقاومت در برابر گرمای مرطوب دوره‌ای (۱۲h + ۱۲h) (دوام قابلیت آزادسازی)	۴-۶-۹
IP 44	IP 32	IP 30	۵-۶-۱۴	الزامات محیطی - حفاظت IP در برابر اشیاء خارجی جامد و نفوذ آب و گرد و خاک (دوام قابلیت آزادسازی)	۴-۶-۱۴

۷-۲-۸ نیروی ایمنی/استحکام - از بیرون (هفتمین مشخصه)

نیروی ایمنی/استحکام سامانه خروج باید به یکی از ۵ رده زیر طبقه‌بندی می‌شود:

این مورد به قطعه قفل کننده برقی و قطعه عمل کننده قفل شونده برقی و ترکیبی از قطعه قفل کننده برقی و وسیله خروج مکانیکی مربوط می شود.

- رده 2: $1000N$ ؛
 - رده 3: $2000N$ ؛
 - رده 4: $3000N$ ؛
 - رده 5: $5000N$ ؛
 - رده 6: $5000N >$ در اطلاعات محصول تعیین می شود.
- به زیربند ۲-۴-۲۰-۱ مراجعه شود.

۷-۲-۹ نیروی ایمنی/استحکام - از داخل (هشتمین مشخصه)

نیروی ایمنی/استحکام سامانه خروج از داخل باید به یکی از ۶ رده زیر طبقه بندی می شود:

این مورد به قطعه قفل کننده برقی و قطعه عمل کننده قفل شونده برقی مربوط می شود.

- رده 1: $500N$ ؛
 - رده 2: $1000N$ ؛
 - رده 3: $2000N$ ؛
 - رده 4: $3000N$ ؛
 - رده 5: $5000N$ ؛
 - رده 6: $5000N >$ در اطلاعات محصول تعیین می شود.
- به زیربند ۲-۴-۲۰-۲ مراجعه شود.

۷-۲-۱۰ تأخیر زمانی (نهمین مشخصه)

تأخیر زمانی سامانه خروج باید به یکی از ۳ رده زیر طبقه بندی شود:

- رده 0: بدون تأخیر زمانی؛
 - رده 1: تأخیر زمانی تکی
- $t1 =$ حداکثر ۱۵ s؛
- رده 2: تأخیر زمانی دوگانه
- $t1 =$ حداکثر ۱۵ s؛
- $t2 =$ حداکثر ۱۸۰ s.

به زیربند ۲-۴-۱۷ مراجعه شود.

۷-۲-۱۱ حالت خروج ممنوع (دهمین مشخصه)

حالت خروج ممنوع سامانه خروج باید به یکی از ۲ رده زیر طبقه‌بندی شود:

- **رده 0:** بدون خروج ممنوع (ایمنی در تمام وقت)؛
 - **رده 1:** خروج ممنوع قابل حصول است (ایمنی در مدت‌های زمانی تعریف شده).
- یادآوری - رده 1 تنها وقتی که مطابق با کنترل مدیریت مرکزی (CMC) می‌باشد، قابل حصول است.
- به زیربند ۴-۲-۱۸-۲-۴ مراجعه شود.

۷-۲-۱۲ پیکربندی (یازدهمین مشخصه)

پیکربندی سامانه خروج باید به یکی از ۵ دسته زیر طبقه‌بندی شود:

- دسته A - قطعه راه‌انداز داخل صفحه/هرم افقی مطابق استاندارد EN1125 تعبیه شده و به وسیله آن فعال می‌شود؛
 - دسته B - قطعه راه‌انداز به عنوان قسمتی از سامانه خروج که از نظر کارکردی به وسیله خروج^۱ مرتبط نمی‌شود و خارج از لنگه در نصب می‌شود؛
 - دسته C - قطعه راه‌انداز داخل صفحه/هرم کاذب یا دستگیره کاذب^۲ که قطعه عمل‌کننده نیست، تعبیه شده و به وسیله آن فعال می‌شود.
 - دسته D - سایر سامانه‌های خروج که جزء هیچکدام از دسته‌های ذکر شده در بالا نمی‌باشد.
- به زیربند ۴-۲-۱ و پیوست ج مراجعه شود.

۷-۳ مثالی از طبقه‌بندی

طبقه‌بندی سامانه خروج باید طبق مثال زیر ارائه شود:

1- Exit device

2 - Dummy bar or a dummy handle

3	7	2	B	1	1	4	5	1	1	A
۲-۲-۷ دسته‌بندی کاربرد (اولین مشخصه) رده 3	۳-۲-۷ دوام (دومین مشخصه) رده 7: ۲۰۰۰۰۰ چرخه آزمون؛	۴-۲-۷ وزن در (سومین مشخصه) جدول ۴۰- وزن در و نیروی بستن آن رده 2 تا ۲۰۰ kg وزن در حداکثر نیروی بستن ۵۰N	۵-۲-۷ مناسب بودن برای استفاده در درهای مقاوم در برابر آتش/دود (چهارمین مشخصه) رده B	۶-۲-۷ ایمنی (پنجمین مشخصه) رده 1	۷-۲-۷ مقاومت در برابر خوردگی، رطوبت و حفاظت IP (ششمین مشخصه) جدول ۴۱ رده 1 IP32	۸-۲-۷ نیروی ایمنی/استحکام از بیرون (هفتمین مشخصه) رده 4: ۳۰۰۰N	۹-۲-۷ نیروی ایمنی/استحکام از داخل (هشتمین مشخصه) رده 5: ۵۰۰۰N	۱۰-۲-۷ تأخیر زمانی (نهمین مشخصه) رده 1	۱۱-۲-۷ حالت خروج ممنوع (دهمین مشخصه) رده 1	۱۲-۲-۷ پیکربندی (یازدهمین مشخصه) دسته A

این مورد سامانه خروج کنترل‌شونده برقی آزمون شده برای ۲۰۰۰۰۰ چرخه، مناسب برای استفاده در مجموعه درهای مقاوم در برابر آتش/دود، تا ۲۰۰ kg وزن در، ۵۰N حداکثر نیروی بستن در می‌باشد.

IP32 مناسب برای استفاده در داخل ساختمان که در آن جا امکان دارد تقطیر رخ دهد، با نیروی ۳۰۰۰N ایمنی و استحکام از بیرون، با نیروی ۵۰۰۰N ایمنی و استحکام از داخل، با حداکثر تأخیر زمانی تکی ۱۵s، با حالت خروج ممنوع و با قطعه راه‌انداز که داخل صفحه/اهرم افقی مطابق (category A) استاندارد EN1125 تعبیه شده و به‌وسیله آن فعال می‌شود، می‌باشد.

۸ نشانه‌گذاری، برچسب‌گذاری و بسته‌بندی

۸-۱ بر روی محصول

اطلاعات مطابق با جدول ۴۲ بر روی قطعه کنترل‌کننده یا قطعه قفل‌کننده، باید نشانه‌گذاری شود (که در آن قطعه کنترل‌کننده جا داده شده است).

اطلاعات زیر باید به زبان فارسی یا به زبان کشور خریدار بر روی محصول به صورت خوانا و پاک‌نشدنی درج شود:

الف- نام یا علامت تجاری سازنده یا سایر وسایل شناسایی مناسب؛

ب- ارجاع به این استاندارد (پس از مجوز از سازمان ملی استاندارد ایران)؛

پ- ماه و سال ساخت.

تنها آیتم مورد الف این زیربند، بعد از نصب باید قابل دسترسی باشد. مورد پ این زیربند، می تواند به شکل کد شده باشد.

۸-۲ بر روی بسته بندی

اطلاعات زیر باید مطابق جدول ۴۲ بر روی بسته بندی هر قطعه که قسمتی از سامانه خروج را تشکیل می دهد، نشانه گذاری شود:

اطلاعات زیر باید به زبان فارسی یا به زبان کشور خریدار بر روی بسته بندی به صورت خوانا و پاک نشدنی درج شود:

الف- نام یا علامت تجاری سازنده یا سایر وسایل شناسایی مناسب؛

ب- شماره ارجاع به محصول سازنده.

۸-۳ بر روی دستورالعمل های نصب

اطلاعات ارائه شده در جدول ۴۲ باید بر روی دستورالعمل نصب نشانه گذاری شود:

جدول ۴۲- الزامات نشانه‌گذاری

الزامات نشانه‌گذاری	بر روی محصول (مکانیسم وسیله و/یا قطعه عمل کننده)		بر روی بسته‌بندی هر قطعه	بر روی دستورالعمل‌های نصب
	قابل رؤیت قبل از نصب	قابل دسترسی بعد از نصب		
نام یا علامت شناسایی سازنده	-	×	×	×
نشانی ثبت شده سازنده	-	-	-	×
ارجاع به این استاندارد (شماره و سال)	×	-		×
طبقه‌بندی		-	-	×
ماه و سال مونتاژ توسط سازنده	×	-	-	-
شماره ارجاع محصول سازنده	-	-	×	×
اطلاعات بر فهرست تنها قطعات تأیید شده که قسمتی از سامانه خروج را تشکیل می‌دهند (قطعات عمل کننده، گیره‌های مقابلی، قطعه راه انداز و غیره)	-	-	-	×

هرجا که الزامات نشانه‌گذاری، اطلاعات برای برخی یا همه آیتم‌های فهرست شده در این زیربند را الزام کند، الزامات این زیربند در مورد آیتم‌های مشترک، مطابق تلقی می‌شود.

پیوست الف
(آگاهی‌دهنده)
اطلاعات همراه محصول

الف - ۱ کلیات

سامانه خروج که مطابق این استاندارد ساخته شده است، برای اطمینان از کاربرد صحیح و ایمن، باید با دستورالعمل‌های شفاف و تفصیلی برای نصب و نگهداری آن همراه باشد.

یادآوری ۱ - مقتضی است که این اطلاعات با قطعه کنترل‌کننده همراه بوده و قطعات دیگر سامانه خروج با اطلاعاتی که به مستندات فنی همراه با قطعه کنترل‌کننده در ارتباط است، همراه باشد.

اطلاعات محصول باید شامل مدارک برای ذی‌نفعان مختلف مطابق جدول الف-۱ باشد:

جدول الف-۱ - اطلاعات محصول

مدرك	كاركنان / مالکین	نصاب / خدمات	آزمایشگاه آزمون‌کننده
راهنمای کاربری	×	×	×
راهنمای نصب		×	×
کنترل کارکرد - کاربر	×	×	×
دستورالعمل تعمیر و نگهداری - خدمات	×	×	×
سوابق تعمیر و نگهداری	×	×	×
نقشه‌های مرتبط برای انجام آزمون			×
نقشه مدار			×
فهرست قطعات			×
نقشه قطعه			×
جانمایی صفحه مدار چاپ شده			×
برچسب شناسایی هر یک از قطعات راه‌انداز، قفل‌کننده، عمل‌کننده و کنترل‌کننده			×
صفحه اطلاعات قطعات مرتبط با ایمنی			×

جدول الف-۱- اطلاعات محصول (ادامه)

مدرک	کارکنان / صاحب	نصاب / خدمات	آزمایشگاه آزمون کننده
گواهی‌های قطعات مرتبط با ایمنی			×
ویژگی‌های مرتبط قطعه			×
طبقه‌بندی در نظر گرفته شده			×
مستندات نرم‌افزار مرتبط با ایمنی			×

این دستورالعمل‌ها باید دارای موارد زیر باشد:

الف- محدودیت‌ها بر کاربرد در نظر گرفته شده آن، محدودیت وزن و ابعاد در، دامنه کاربرد در، مصرف برق. هر جا که کارکرد مکانیسم با ضامن بازنگه‌دارنده برای کاربرد در مجموعه درهای مقاوم در برابر آتش/دود وجود داشته باشد، باید توضیح داده شود آیا این مکانیسم مناسب برای کاربرد در درهای مقاوم در برابر آتش چفت‌شده با سامانه دود/اعلام و/یا مناسب برای کاربرد در درهای مقاوم در برابر آتش چفت‌نشده می‌باشد(به زیربند ۴-۴ مراجعه شود)؛

ب- دستورالعمل‌های نصب و تثبیت برای حصول اطمینان که سامانه خروج می‌تواند به الزامات کارایی در این سند، از جمله هرگونه محدودیت در کاربرد، مانند شرایطی که در آن سامانه خروج می‌تواند غیرقابل استفاده گردد را برآورده کند. به زیربند ۴-۲-۱۹ مراجعه شود؛

پ- دستورالعمل‌های تعمیر و نگهداری برای اطمینان بخشیدن که سامانه خروج الزامات کارایی این سند برای عمر مفید کاری اقتصادی معقولانه‌ای را برآورده می‌کند؛

ت- فهرستی از همه قطعات که برای کاربرد با این سامانه خروج که ممکن است به‌طور مجزا بسته‌بندی شده باشند مثلاً قطعه راه‌انداز، قطعه عمل‌کننده، قطعه قفل‌کننده، قطعه کنترل‌کننده، قفل مغزی، دستگیره بازویی، سیلندر، گیره‌های مقابلی و غیره مورد آزمون و تأیید قرار گرفته‌اند؛

ث- هر جا که مجموعه‌ای، یراق‌آلات مختلفی را به کار می‌برد، سازنده باید به‌طور واضح پیکربندی‌هایی که در گروه محصول قابل قبول هستند و آن‌هایی که قابل قبول نیستند را با استفاده از جدول معرفی کند؛

ج- بسیار حائز اهمیت است که سامانه خروج همان‌طور که توسط سازنده شرح داده شده و با قطعات و/یا یراق‌آلات سازگار و به‌طور صحیح تجهیز شده، نصب شود. بنابراین، این اطلاعات باید در دستورالعمل‌های سازنده موجود باشد.

یادآوری ۲- به دلایل مسئولیت، مهم است که ثابت شود ترکیب خاص قطعات مختلف تشکیل‌دهنده سامانه خروج با الزامات این استاندارد منطبق است.

چ- قطعه کنترل‌کننده باید با فرم گزارش انطباق نصب همراه باشد؛

یادآوری ۳- فرم گزارش انطباق ممکن است به وسیله نصاب بعد از پایان نصب سامانه خروج تکمیل شود. این فرم به منظور ارائه اطلاعات واضح براینکه قطعات تأیید شده برای سامانه خروج، نصب شده و از ترکیب محصولات یا قطعات غیرقابل قبول جلوگیری می‌شود.

موارد زیر حداقل اطلاعاتی است که توسط سازنده به همراه سامانه خروج باید ارائه شود.

الف- ۲ اطلاعات محصول

اطلاعات محصول باید همراه با محصول به منظور تأیید اینکه محصول انتظارات ذی‌نفعان را برآورده می‌کند، ارائه شود.

جدول الف-۲- مثالی از اطلاعات محصول

سازنده	
قطعات خروج الکترومکانیکی (سامانه)	
قطعه راه‌انداز (I)	مرجع ××××××
قطعه کنترل‌کننده برقی (C)	مرجع ××××××
قطعه قفل‌کننده برقی (L)	مرجع ××××××
وسیله خروج اضطراری یا پانیک (در صورت کاربرد)	مرجع ××××××
قطعه کنترل مدیریت مرکزی (CMC) (در صورت کاربرد)	مرجع ××××××
یادآوری	(برای مثال، در صورتی که قطعات از سازنده دیگری تأمین شود)
استاندارد و طبقه‌بندی	
کاربرد در نظر گرفته شده	
دوام	
مناسب بودن برای کاربرد در درهای مقاوم در برابر آتش/دود	
نیروی ایمنی/استحکام	
تأخیر زمانی	بدون تأخیر زمانی (t0) تأخیر زمانی تکی (t1) تأخیر زمانی دوگانه (t2)
حالت خروج ممنوع	بله/خیر
تعداد عملکرد یا عملکردها	۱ تا ۲
پیکربندی سامانه	(همچنین با استفاده از تصویر ^a)
معیار کارایی	
شناسایی و نشانه‌گذاری	
و غیره	

^a illustration

الف - ۳ دستورالعمل‌های نصب و تثبیت

الف - ۳-۱ تنظیمات تثبیت

سامانه خروج باید با تنظیمات تثبیت، مناسب برای انواع درهایی که برای آن‌ها سامانه خروج طراحی شده است، همراه باشد.

الف - ۳-۲ راهنمای اطلاعات و نصب

سامانه خروج باید با حداقل اطلاعات زیر و راهنمای نصب همراه باشد:

۱- قبل از متصل کردن سامانه خروج بر روی در، در باید مورد بررسی قرار گیرد و مطمئن شد که نصب آن صحیح و بدون گیر می‌باشد.

یادآوری ۱- برای مثال، توصیه نمی‌شود که سامانه‌های خروج بر روی درهای توخالی^۱ نصب شود، مگر به‌طور خاصی توسط سازنده برای این نوع درها طراحی شده باشد.

یادآوری ۲- توصیه می‌شود تأیید گردد که ساختار در طوری است که می‌توان سامانه را در آن به‌کار برد، به عنوان مثال، تأیید شود که استفاده از لولاهای دورمحور^۲ و لنگه‌درهای دو لنگه درگیر شونده در یکدیگر که هر دو لنگه به‌طور هم‌زمان باز شوند، مجاز است یا تأیید شود که فاصله بادخور بین لنگه‌درها با آنچه که توسط سازنده سامانه خروج مشخص شده، تفاوت ندارد، یا تأیید شود که قطعات عمل‌کننده با یکدیگر تداخل نمی‌کنند، و غیره.

یادآوری ۳- سامانه‌هایی که مطابق با این استاندارد ساخته شده‌اند، درجه بالایی از ایمنی و امنیت معقولی را فراهم می‌کنند، مشروط به اینکه آن سامانه‌ها بر درها و چارچوب‌هایی که با شرایط خوب و مناسب هستند، متصل شوند.

۲- قبل از نصب هر سامانه خروج بر در مقاوم در برابر دود/آتش، گواهی‌های مقاومت در برابر آتش^۳ برای حصول اطمینان از مناسب بودن این سامانه خروج برای آن مجموعه در خاص باید مورد بررسی قرار گیرد.

۳- باید توجه شود و مطمئن شد که استفاده از هرگونه نوار درزگیری یا نوار هوابندی^۴ در مجموعه در کامل نصب شده، مانعی برای عملکرد صحیح سامانه خروج نمی‌شود.

۴- در مجموعه درهای دو لنگه قابل‌مه‌دار یا دماغه‌دار^۵ که هر دوی آن‌ها به سامانه‌های خروج متصل شده باشند، ضروری می‌باشد که بررسی شود هر یک از لنگه درها، موقعی که سامانه خروج آن عمل کند، باز می‌شود و نیز هر دو لنگه در هنگامی که سامانه خروج هر دوی آن‌ها به‌طور هم‌زمان عمل کند، به‌طور آزاد باز می‌شوند. استفاده از اهرم بازکننده در برای حرکت دادن لنگه در اصلی، ممکن است برای این کاربرد مورد نیاز باشد.

۵- هر گاه سامانه‌های خروج در چند اندازه ساخته شود، حائز اهمیت است که اندازه صحیح انتخاب شود.

1- Hollow core doors

2- Offset hinges

3- Fire certification

4- Seals or weather-stripping

5-Double doorsets with rebated meeting stiles

- ۶- سامانه‌های خروج با برجستگی استاندارد (100 mm) باید در موقعیت‌هایی به کار رود که در مسیر فرار محدودیت پهنا وجود دارد، یا درهایی که قرار است به سامانه‌های خروج متصل شود، که قادر به باز شدن بیش از 90° نمی‌باشند.
- ۷- هرگاه سامانه خروج برای نصب بر در شیشه‌خور^۱ طراحی شده باشد، اهمیت دارد که نورگذر از جنس شیشه سخت‌کاری‌شده یا شیشه چند لایه^۲ باشد.
- ۸- روش‌های نصب گوناگونی می‌توان برای اتصال سامانه‌های خروج بر روی درهای چوبی، فلزی یا درهای تمام‌شیشه‌ای به کار گرفت. برای استحکام بیشتر نصب، می‌توان از پیچ‌ومهره راه‌به‌در^۳، تقویت و پرچ‌ها استفاده کرد.
- ۹- سامانه‌های خروج برای درهای دو لنگه بادبزی^۴ کاربرد ندارد، مگر به‌طور خاصی توسط سازنده وسیله خروج طراحی شده باشد.
- ۱۰- دستورالعمل‌های نصب در طول مدت نصب باید به دقت پیروی شود. این دستورالعمل‌ها و هرگونه دستورالعمل‌های تعمیر و نگهداری باید توسط نصاب به کاربر منتقل شود.
- ۱۱- قطعه عمل‌کننده به‌طور معمول در ارتفاع بین 900 mm و 1100 mm از سطح کف تمام‌شده، زمانی که در در موقعیت چفت‌شده خود باشد، نصب می‌شود. هرگاه مشخص شود که اکثریت ساکنان محل نوجوان می‌باشند، کاهش ارتفاع نصب قطعه عمل‌کننده از سطح کف تمام‌شده، باید مورد توجه قرار گیرد.
- ۱۲- قطعه راه‌انداز به‌طور معمول در ارتفاع بین 800 mm و 1200 mm از سطح کف تمام‌شده، بر روی سطح در از داخل و یا در محدوده‌ای از لبه آن که از 600 mm تجاوز نکند، نصب می‌شود. هرگاه مشخص شود که اکثریت ساکنان محل نوجوان می‌باشند، کاهش ارتفاع نصب قطعه راه‌انداز از سطح کف تمام‌شده، باید مورد توجه قرار گیرد.
- ۱۳- هنگامی که سامانه‌های خروج عمل‌کننده به‌وسیله دستگیره‌بازویی بر درهایی که در ارتفاع بالاتر یا پایین‌تر نصب می‌شود، باید توجه شود وقوع ریسک‌های ایمنی بالقوه، همچون گیر افتادن انگشتان دست یا لباس، به حداقل رسد.
- ۱۴- زبانه‌ها و گیره‌های مقابلی باید طوری نصب شوند تا درگیری محکم آن‌ها فراهم شود. باید توجه کرد و اطمینان داشت از اینکه سرزبانه‌ها در حالت عقب کشیده شده^۵ هیچ‌گونه برجستگی نخواهد داشت که مانع شوند در به‌طور آزاد حرکت کند.
- ۱۵- هرگاه که قرار است سامانه‌های خروج به مجموعه درهای دو لنگه قابلمه‌دار یا دماغه‌دار به‌همراه وسایل خودبسته‌شو متصل شود، برای حصول اطمینان از به‌ترتیب بسته شدن صحیح درها، وسیله تنظیم‌کننده

1- Glazed door

2- Tempered or laminated glass

3- Male and female through-door bolts

4- Double action (double swing) doors

5- Withdrawn position

بستن درها^۱ مطابق کتابنامه استاندارد EN1158 باید نصب شود. این توصیه به ویژه برای مجموعه درهای مقاوم در برابر آتش/دود مهم است.

۱۶- هیچ گونه وسایل محکم چفت کننده دیگری برای بسته نگه داشتن در به جزء آنهایی که در این استاندارد تعیین شده، نباید بر روی در نصب شود. این مورد شامل نصب وسایل خودبسته شو یا حالت خروج ممنوع نمی شود.

یادآوری ۴- حالت خروج ممنوع می تواند به طور اختیاری به همراه CMC موجود باشد. به زیربند ۴-۲-۱۸-۲-۴ مراجعه شود. در جایی که حالت خروج ممنوع استفاده می شود، افراد واجد شرایط می توانند کلیدی داشته باشند تا حالت خروج ممنوع را لغو کنند.

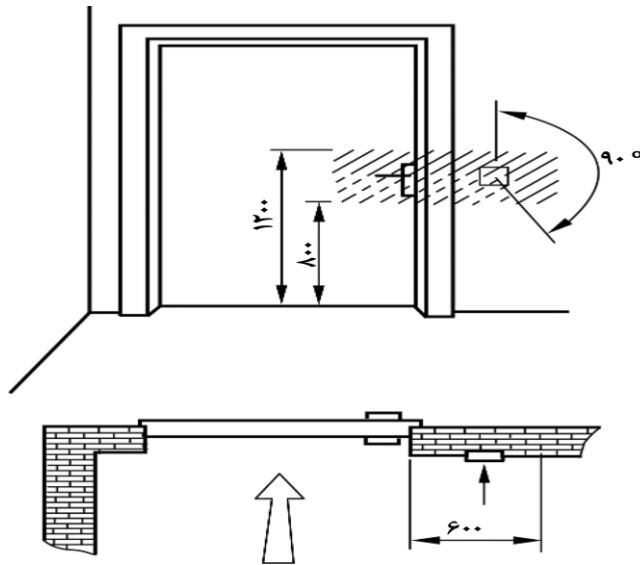
۱۷- در صورتی که مقرر است وسیله بسته شدن در برای بازگرداندن آن به موقعیت بسته خود به کار رود، باید به توانایی افراد جوان، مسن و بیماران، برای باز کردن در و استفاده از مسیر توجه شود.

۱۸- علامتی بر سطح در از داخل باید فراهم باشد که نشان دهد این در دارای سامانه خروج کنترل شونده می باشد.

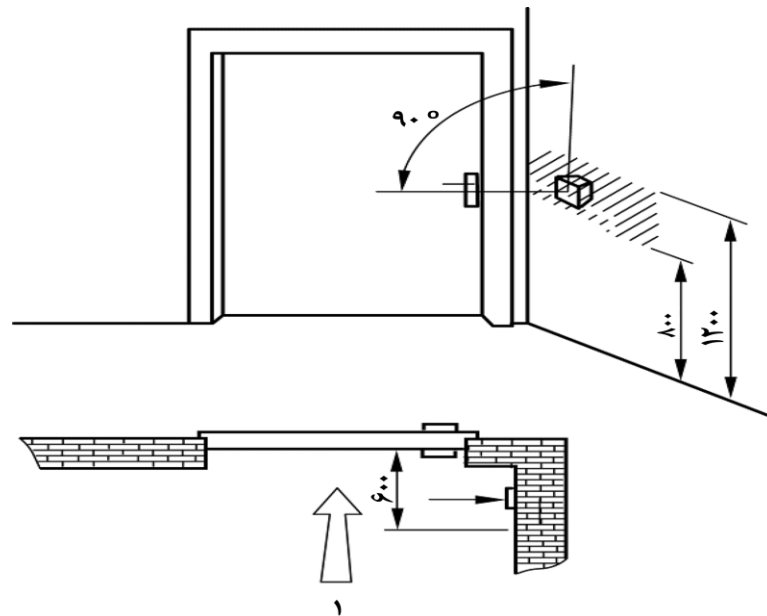
برچسب تصویری کارکرد قطعه راه انداز، در صورتی که جدا از قطعه راه انداز تأمین شده باشد، توصیه می شود نزدیک به قطعه راه انداز نصب شود.

توصیه می شود، مساحت سطحی برچسب تصویری، کمتر از 8000 mm^2 نباشد (یا 2500 mm^2 در صورتی که سطح برچسب تصویری به طور فعال نور داشته باشد) و رنگ های آن سفید با زمینه سبز باشد. برچسب تصویری نشان داده شده در شکل ۲، می تواند به کار رود.

۱۹- توصیه می شود، نصاب به مستندات فنی همراه با قطعه کنترل کننده مراجعه کند تا بررسی کند که همه قطعات الزام و تأیید شده سامانه خروج را آماده دارد.



شکل الف - ۱- مثال برای موقعیت قطعه راه‌انداز ۱



شکل الف - ۲- مثال برای موقعیت قطعه راه‌انداز ۲

الف - ۴ فرم گزارش انطباق نصب

توصیه می‌شود، سامانه خروج همراه با فرم گزارش انطباق نصب باشد. آنچه که در زیر می‌آید، حداقل اطلاعاتی است که باید با سامانه خروج همراه باشد.

جدول الف-۳- مثال گزارش انطباق نصب

گزارش سامانه نصب شده مطابق این استاندارد		
		نام سازنده
		محل در در ساختمان یا شماره ارجاع.
		- نسخه با تاریخ استاندارد به کار رفته - شماره مدل برای هر قطعه سامانه خروج (بررسی شده از فهرست قطعات سازنده) - طبقه بندی این استاندارد مطابق با پیکربندی در - فهرست هرگونه قطعات بیشتر پیوسته شده - جزئیات در (اندازه، وزن، درجه بندی مقاومت در برابر آتش و غیره) - موقعیت نصب قطعه راه انداز - تاریخ نصب
کارکردهای مربوط به ایمنی موجود یا نصب نشده همراه محصول		
کارکرد یا مشخصه	پاسخ های ممکن مجاز به وسیله استاندارد	کارکردهای موجود با محصول نصب شده
	مناسب بودن برای کاربرد در درهای مقاوم در برابر آتش/دود	صفر: مناسب نیست
	نوع در	A: درهای مقاوم در برابر دود
		B: درهای مقاوم در برابر آتش
		در یک لنگه
	حداکثر ابعاد در	در یک لنگه داخل باز شو
		در دو لنگه
		مقدار واقعی
	وزن در	مقدار واقعی
	دوام	تعداد چرخه ها
	رده مقاومت در برابر خوردگی	سطح مقاومت
	رده امنیت (از بیرون)	$2=1000N$
		$3=2000N$
		$4=3000N$
		$5=5000N$

جدول الف-۳- مثال گزارش انطباق نصب(ادامه)

گزارش سامانه نصب شده مطابق این استاندارد		
کارکردهای مربوط به ایمنی موجود یا نصب نشده همراه محصول		
	نوع قطعه عمل کننده	وسیله خروج اضطراری مطابق استاندارد EN179: دستگیره بازویی $A =$ صفحه فشاری $B =$ وسیله خروج پانیک مطابق استاندارد EN1125: اهرم فشاری $A =$ اهرم لمسی $B =^a$ سایر
	نوع قطعه راه انداز	دکمه فشاری اهرم افقی دستگیره بازویی صفحه فشاری
	تعداد عملکرد یا عملکردها برای آزادسازی در	تنها ۱ عمل حداکثر ۲ عمل
	متصل به سامانه اعلام هشدار - آزادسازی فوری بعد از دریافت سیگنال یا - آزادسازی فوری بعد از دریافت سیگنال و درخواست با قطعه راه انداز با لغو تأخیر زمانی و/یا حالت خروج ممنوع	بله/خیر
	تأخیر زمانی	صفر: بدون تأخیر زمانی (t_0) ۱: تأخیر زمانی تکی (t_1) (ثانیه $\times$) ۲: تأخیر زمانی دوگانه ($t_1 + t_2$)
	حالت خروج ممنوع	صفر: بدون خروج ممنوع (ایمن در همه زمان ها) ۱: خروج ممنوع در دسترس (ایمن در طول مدت زمانی تعریف شده)
		بله/خیر

جدول الف-۳- مثال گزارش انطباق نصب(ادامه)

گزارش سامانه نصب شده مطابق این استاندارد		
کارکردهای مربوط به ایمنی موجود یا نصب نشده همراه محصول		
	بله/خیر	کنترل مدیریت مرکزی
	مطابق دستورالعمل های نصب	کارکردهای علامت دهی
	مطابق دستورالعمل های نصب	قطعه عمل کننده از بیرون
		کارکردهای تکمیلی ذکر نشده در استاندارد اما ارائه شده توسط سازنده
بررسی های انجام شده در زمان نصب		
		وسیله دسترسی از بیرون مانع عملکرد سامانه خروج نمی شود
		در بعد از آزادسازی، آزادانه به گردش در می آید.
		آزادسازی فوری بعد از قطع برق
		آزادسازی فوری بعد از پذیرش دستور تشخیص سامانه اعلام هشدار(در صورت مقتضی در اعلام محدود شده)
		روش اجرایی تنظیم مجدد از راه دور
		متصل کردن علامت و برچسب تصویری کارکرد قطعه راه انداز
		دستورالعمل های منتقل شده به کاربر
	فوری	بررسی های آزادسازی:
	در برابر فشار بر در	
	کارکرد تأخیر زمانی(در صورت کاربرد)	
	تأخیر زمانی تمدید شده(در صورت کاربرد)	
		بررسی دوباره درگیر شدن
		بررسی تنظیم مجدد
		تاریخ بررسی های فوق
		نام و امضای نصاب
		تاریخ اولین بازرسی
a Touch bar		

الف - ۵ دستورالعمل‌های تعمیر و نگهداری

آنچه که در زیر می‌آید حداقل اطلاعاتی است که باید با محصول همراه باشد:

برای اطمینان از کارایی مطابق با این سند، بررسی‌های روزمره تعمیر و نگهداری زیر باید در فواصلی که از یک سال بیشتر نباشد (یا در دوره زمانی کوتاه‌تر تعیین شده توسط سازنده)، انجام شود:

الف- سامانه خروج را بازرسی و راه‌اندازی کنید تا مطمئن شوید همه قطعات تشکیل‌دهنده در حالت کاری رضایت‌بخشی هستند. با به‌کارگیری سنجه نیرو، نیروهای عمل‌کننده برای آزادسازی سامانه خروج را اندازه‌گیری و ثبت کنید؛

ب- اطمینان حاصل کنید که گیره یا گیره‌های مقابلی، آزاد و بدون مانع کار می‌کنند؛

پ- بررسی کنید که همه اتصالات محکم هستند؛

ت- بررسی کنید که سامانه خروج طبق دستورالعمل‌های سازنده روغن کاری می‌شود.

ث- بررسی کنید که هیچ نوع وسایل بیشتر قفل‌کننده، پس از نصب اصلی به در اضافه نشده است؛

ج- به‌طور دوره‌ای بررسی کنید که همه قطعات سامانه خروج هنوز مطابق با فهرست قطعات تأیید شده که در اصل با سامانه خروج تجهیز شده است، صحیح می‌باشند؛

چ- به‌طور دوره‌ای بررسی کنید که قطعه عمل‌کننده به‌طرز صحیح نصب شده است. با به‌کارگیری سنجه نیرو، نیروهای عمل‌کننده برای آزادسازی سامانه خروج را اندازه‌گیری کنید. بررسی کنید که نیروهای عمل‌کننده به‌طور قابل ملاحظه از نیروهای عمل‌کننده ثبت شده در زمان نصب اصلی^۱، تغییر نکرده باشند.

الف - ۶ فرم گزارش بازرسی روزمره در محل

سامانه خروج مطابق با زیربند الف-۲، با فرم گزارش بازرسی روزمره در محل همراه می‌باشد. آنچه که در زیر می‌آید حداقل اطلاعاتی است که باید با سامانه خروج همراه باشد.

به منظور اطمینان از اینکه سامانه خروج در حالت کاری رضایت‌بخشی می‌باشد، بازرسی روزمره در محل باید در فواصل منظمی انجام شود.

جدول الف-۴ - مثال گزارش بازرسی روزمره در محل

بررسی های انجام شده در زمان بازرسی:	
	همه قطعات سامانه خروج را نسبت به ثبت قطعات نصب شده بررسی کنید.
	وسیله دسترسی از بیرون مانع عملکرد سامانه خروج نمی شود.
	در بعد از آزادسازی، به طور آزادانه به گردش درمی آید.
	آزادسازی فوری بعد از قطع برق
	آزادسازی فوری بعد از پذیرش دستور تشخیص سامانه اعلام هشدار (در صورت کاربرد در اعلام- هشدار محدود و هر جا که قابل کاربرد باشد).
	روش اجرایی تنظیم مجدد از راه دور
	نصب برچسب تصویری کارکرد قطعه راه انداز
	بررسی های آزادسازی:
	فوری
	در برابر فشار در
	کارکرد تأخیر زمانی (در صورت کاربرد)
	تأخیر زمانی تمدید شده (در صورت کاربرد)
	بررسی دوباره درگیر شدن
	بررسی تنظیم مجدد
	اتصالات محکم قطعات را بررسی کنید
	تاریخ بازرسی
	امضای بازرسی
	تاریخ بازرسی بعدی

این فرم گزارش بازرسی باید توسط بازرس تأیید شده، تکمیل شود و بعد از بازرسی به مالک ارائه شود. کپی گرفتن از این صفحه جهت استفاده توسط بازرس، مجاز می باشد.

پیوست ب

(الزامی)

مراحل آزمون با نمونه‌های مختلف

هر آزمون با نمونه‌های گوناگون A، B، C، D و E باید با مراحل بیان شده در جدول ب-۱ از بالا تا پایین هر ستون تکمیل شود.

جدول ب-۱- روش‌های اجرایی آزمون

نمونه‌های D و E	نمونه C	نمونه B	نمونه A
آزمون مقاومت در برابر آتش با مجموعه ذرها (در صورت کاربرد)	تکرار مجدد هر آزمون، در موارد رد شدن	آزمون‌های ایمنی برقی و آزمون‌های کارایی محیطی	تأیید طراحی و آزمون‌های کارایی برقی و مکانیکی
		زیربند ۵-۶-۵ دما	بازرسی چشمی، آزمون کارکردی و/یا اندازه‌گیری‌ها برای تأیید الزامات طراحی برای قابلیت آزادسازی: زیربندهای ۱-۲-۵، ۲-۲-۵، ۶-۲-۵، ۱۱-۲-۵، ۱۲-۲-۵، ۱۳-۲-۵، ۱۴-۲-۵، ۱۵-۲-۵، ۱۶-۲-۵، ۱۹-۲-۵
		زیربند ۶-۶-۵ خوردگی	زیربند ۳-۲-۵، کارکرد آزادسازی - سیگنال ورودی از سامانه اعلام هشدار
			زیربند ۴-۲-۵ حالت‌های تنظیم مجدد
			زیربند ۱۷-۲-۵ آزمون آزادسازی برحسب تأخیر زمانی
			زیربند ۹-۲-۵ آزادسازی از قطعه راه‌انداز
۴-۵	به زیربند ۱-۱-۵ و بند مناسب برای تکرار آزمون مراجعه شود.	زیربند ۷-۶-۵ گرمای خشک	زیربند ۷-۲-۵ نیروی آزادسازی در تحت فشار نیست
		زیربند ۸-۶-۵ سرما	زیربند ۸-۲-۵ نیروی آزادسازی در تحت فشار است
		زیربند ۹-۶-۵ گرمای مرطوب	

جدول ب-۱- روش‌های اجرایی آزمون (ادامه)

نمونه‌های D و E	نمونه C	نمونه B	نمونه A
آزمون مقاومت در برابر آتش با مجموعه ذرها (در صورت کاربرد)	تکرار مجدد هر آزمون، در موارد رد شدن	آزمون‌های ایمنی برقی و آزمون‌های کارایی محیطی	تأیید طراحی و آزمون‌های کارایی برقی و مکانیکی
		زیربند ۵-۶-۱۰ ضربه وزنه	زیربند ۵-۶-۲ آزمون کارکرد خرابی ایمن و خرابی خطوط ارتباط و انتقال و آزمون نیروی آزادسازی قطعه راه-انداز
		زیربند ۵-۶-۱۱ ولتاژ منبع تغذیه	زیربند ۵-۲-۱۸ آزادسازی بر حسب تأخیر زمانی
		زیربند ۵-۶-۱۲ خطرات برق	زیربند ۵-۲-۱۰ آزادسازی بعد از قطع برق
		زیربند ۵-۶-۱۳ EMC	زیربند ۵-۶ و ۵-۷ دوام
		زیربند ۵-۶-۱۴ حفاظت IP	زیربند ۵-۶-۲، ۵-۶-۳، ۵-۶-۴ عملکرد ناصحیح
			زیربند ۵-۲-۲۰ امنیت
	به زیربند ۵-۱ مراجعه شود.		زیربند ۵-۳ قابلیت خودبسته-شدن C

پیوست پ

(آگاهی‌دهنده)

راهنمای انتخاب استانداردهای مرتبط به محصول برای کاربردهای در خروجی خاص

انتخاب نهایی محصول برای کاربرد خاص، بستگی به آنالیز ریسک استفاده موردنظر آن بر درهای خروجی دارد. جدول پ-۱، برای ممکن ساختن پذیرش این ارزیابی ریسک، الزامات اصلی کارایی سه استاندارد یراق‌آلات خروجی را معرفی می‌کند.

در صورت بروز هرگونه شکی، وضعیت توأم با وحشت باید فرض شود و بنابراین سامانه‌های خروج بر اساس وسایل خروج پانیک باید ترجیح داده شود به‌طوری که آن‌ها خروج ایمن از ساختمان‌ها تا خروج از طریق الزامات تکمیلی برای آزادسازی حالت‌های در تحت فشار را در اولویت قرار می‌دهند. این الزامات، نیروهایی را که ممکن است توسط افراد در وضعیت توأم با وحشت اعمال شود، شبیه‌سازی می‌کند. به مقدمه استاندارد EN 1125 مراجعه شود.

جدول پ-۱- کارکردهای اصلی سامانه‌ها و وسایل خروج

استانداردها ← کارکردها ↓	وسایل خروج پانیک با عملکرد مکانیکی استاندارد EN1125	وسایل خروج اضطراری با عملکرد مکانیکی استاندارد EN 1179	سامانه‌های خروج کنترل‌شونده به‌وسیله برق این استاندارد
	حالت پانیک: قطعه عمل‌کننده: - اهرم افقی به‌سمت خروج برای آزادسازی در - آزمون آزادسازی وسیله، دری که تحت فشار قرار دارد	حالت اضطراری: قطعه عمل‌کننده: - دستگیره‌بازویی به‌سمت پایین یا صفحه فشار به‌سمت خروج - درها ممکن است به سمت مخالف خروج باز شود	براساس وسیله خروج پانیک قطعه عمل‌کننده طبق استاندارد EN1125: - اهرم افقی به‌سمت خروج برای آزادسازی در - آزمون آزادسازی وسیله در تحت فشار قرار دارد - یا بدون قطعه عمل‌کننده
خروج از داخل تحت شرایط وحشت یا اضطرار (با یا بدون سیگنال اعلام خارجی)	- نیاز به داشتن دانش قبلی از عملکرد وسیله نمی‌باشد - یک عملکرد	- نیاز به داشتن دانش قبلی از عملکرد وسیله ممکن است الزامی باشد - یک عملکرد	- دانش قبلی از عملکرد سامانه ممکن است الزامی باشد - یک عملکرد یا دو عمل

جدول پ-۱- کارکردهای اصلی سامانه‌ها و وسایل خروج (ادامه)

استانداردها ← کارکردها ↓	وسایل خروج پانیک با عملکرد مکانیکی استاندارد EN1125	وسایل خروج اضطراری با عملکرد مکانیکی استاندارد EN 1179	سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی این استاندارد
			- حالت پایش از CMC (در صورت وجود)، برای نشان دادن حالت در - آزادسازی و/یا باز کردن درها از CMC (در صورت وجود)
خروج عادی از داخل تحت شرایط معمول	خروج همیشه مجاز است	خروج همیشه مجاز است	- خروج کنترل‌شونده برقی - حالت اختیاری خروج ممنوع منوط به مقررات ملی - تأخیر زمانی اختیاری منوط به مقررات ملی و مجاز در صورتی که سامانه متصل به CMC باشد
کنترل دسترسی	دسترسی از بیرون برای افراد مجاز	دسترسی از بیرون برای افراد مجاز	برای دسترسی از بیرون و از داخل
امنیت از داخل	ندارد- آزادسازی فوری وسیله	ندارد- آزادسازی فوری وسیله	دارد: امکان آزادسازی کنترل‌شونده بر اساس تأخیر زمانی و/یا حالت خروج ممنوع، منوط به مقررات ملی
امنیت از بیرون	- حداقل سطح - زبانه قفل‌کننده ثابت اختیاری می‌تواند اضافه شود	- حداقل سطح یا امکان رده‌های بالا تر (مثلاً با زبانه قفل‌کننده ثابت)	- حداقل سطح یا امکان رده‌های بالاتر (مثلاً با زبانه قفل‌کننده ثابت) - دسترسی از بیرون به افراد مجاز (کنترل دسترسی)

هرگاه سامانه خروج شامل قطعه عمل‌کننده نباشد، آنگاه هیچ عملکردی ممکن نیست برای آزادسازی در به‌طور مکانیکی نیاز شود هنگامی که سیگنال اعلامی دریافت شده باشد.

پیوست ت

(آگاهی‌دهنده)

سطوح دسترسی، نصب و نگهداری

ت-۱ سطوح دسترسی

ت-۱-۱ تعاریف

مطابق حالت‌های مختلف عملکرد، کارکردها و تعمیر و نگهداری سامانه خروج، با اقدامات احتیاطی لازم برای اجتناب از حالت‌های غیرایمن مطابق مهارت‌ها و مسئولیت کارکنان در تعامل می‌باشد.

- سطح دسترسی 0 (برای کاربرد به‌وسیله عموم)

فرمان‌ها و سیگنال‌ها بدون هیچ‌گونه مصالحه‌ای با ریسک ایمنی باید در دسترس همگان بدون هرگونه ابزار یا کلید، قرار داشته باشد.

مثال: فعال کردن قطعه راه‌انداز

- سطح دسترسی I، قابل دسترس کارکنان مجاز برای هدف عمومی نظارت بر سامانه خروج ساختمان

فرمان‌ها و سیگنال‌ها در مکان‌های ایمنی خاص^۱ قرار گرفته یا به‌طور فیزیکی محافظت شده که در دسترس عموم نباشد؛ معمولاً برای حالت‌های مدیریت عادی در واکنش به سیگنال بدون به‌کار بردن هرگونه ابزار یا رمز شناسایی ID در نظر گرفته شده است.

مثال: آزادسازی در خروج بعد از درخواست آن در که می‌تواند با CMC آزاد شود.

- سطح دسترسی II، قابل دسترس کارکنان مجاز برای حالت‌های خاص ایمنی نظارت بر سامانه خروج

فرمان‌ها و سیگنال‌ها تنها قابل دسترس کارکنان مجاز، مسئول و آموزش‌دیده برای کارکردهای خاص، که قادر به درک عواقب مربوط هستند. اقدامات برای اصلاح حالت سامانه خروج، حساس می‌باشند و فرض بر این است با وسایل خاص شناسایی، انجام شوند (مانند وسیله شناسایی، کلید، ...).

مثال: تنظیم مجدد درهای خروج عمومی که از مکان در و/یا از CMC آزاد می‌شود.

- سطح دسترسی III، قابل دسترس کارکنان موظف برای نصب، تعمیر و نگهداری

تنها برای فرمان‌ها و سیگنال‌های قابل دسترس کارکنان موظف در رابطه با اعمال تنظیم و نصب یا تعمیر و نگهداری مطابق دستورالعمل‌های سازنده.

تعویض بعضی از قطعات یدکی یا تنظیم نرم‌افزار فقط برای ساختمان، کارسازی‌ها توسط فرد مسئول و آموزش‌دیده برای کارکردهای خاص قادر به درک عواقب مربوط انجام شود. اقدامات برای اصلاح حالت سامانه

1- Specific safety premises

خروج، حساس می‌باشند و فرض بر این است با ابزارهای خاص انجام شوند (مانند پیچ‌گوشتی، ...) و/یا وسایل شناسایی (مانند ID، کلید، ...).

مثال: جایگزینی قطعه راه‌انداز همسان، تنظیم مدت تأخیر زمانی یا تعریف گروه‌های در خروج.

- سطح دسترسی IV، قابل دسترسی کارکنان موظف توسط سازنده

انطباق با همه تداخل‌هایی که در سطوح پایین تر تعریف نشده است.

مثال: جایگزینی ریز پردازنده، اصلاح سیستم عامل^۱.

ت-۱-۲ سطوح دسترسی برای عملکردهای نوعی در سامانه خروج کنترل‌شونده برقی

سطح دسترسی I

- شروع و پایان زمان t2 بعد از درخواست باز کردن در (به زیربند ۴-۲-۱۸-۲-۵ مراجعه شود)
- غیرفعال سازی کارکرد حالت خروج ممنوع (به زیربند ۴-۲-۱۸-۲-۴ مراجعه شود)
- فعال سازی دکمه فشاری آزادسازی ایمنی عمومی در CMC (به زیربند ۴-۲-۱۸-۲-۳ مراجعه شود)
- فعال سازی دکمه آزمون CMC برای روشن کردن قطعات نمایشی CMC و صدا تا زمانی که دکمه فعال شده، می‌باشد (به زیربند ۴-۲-۱۸-۲-۶ مراجعه شود).

سطح دسترسی II

- همه تنظیمات مجدد دستی، به استثناء مرحله بعد از خرابی که بر در تثبیت شده است (به جدول ۱ در زیربند ۴-۲-۴ مراجعه شود)
- فعال سازی عملکرد تأخیر زمانی t1 یا t2 (به زیربند ۴-۲-۱۸-۲-۵ مراجعه شود)
- فعال سازی عملکرد حالت خروج ممنوع (به زیربند ۴-۲-۱۸-۲-۴ مراجعه شود)

سطح دسترسی III

- تنظیم مجدد دستی، بعد از خرابی که بر در تثبیت شده است (به جدول ۱ در زیربند ۴-۲-۴ مراجعه شود)
- فعال سازی یا از کار انداختن سیگنال صوتی در CMC، در طی مرحله راه‌اندازی بعد از نصب (به زیربند ۴-۲-۱۸-۲-۶ مراجعه شود)

ت-۱-۳ نصب

باید توجه شود و مطمئن شد که استفاده از هرگونه نوار درزگیری یا نوار هوابندی در مجموعه در کامل نصب شده، مانعی برای عملکردهای صحیح وسیله خروج اضطراری یا پانیک نمی‌شود.

در مجموعه درهای دو لنگه قابلمه‌دار یا دماغه‌دار که بر روی هر دو آن‌ها، وسایل خروج نصب شده باشد، ضروری می‌باشد که بررسی شود هر یک از لنگه درها، موقعی که وسیله خروج آن عمل کند، باز می‌شود و نیز هر دو لنگه در هنگامی که وسایل خروج هر دوی آن‌ها به‌طور همزمان عمل کند، به‌طور آزاد باز می‌شوند. قطعه عمل‌کننده به‌طور معمول در ارتفاع بین ۸۰۰ mm و ۱۱۰۰ mm از سطح کف تمام‌شده، زمانی که در حالت چفت‌شده خود است، نصب می‌شود. هرگاه مشخص شود که اکثریت ساکنان محل نوجوان می‌باشند، مشخص‌کنندگان طراحی باید ارتفاع نصب قطعه عمل‌کننده را کاهش دهند.

صفحه یا اهرم وسیله خروج پانیک باید طوری نصب شود تا حداکثر طول مؤثر خود به‌کار گرفته شود.

هرگاه که مقرر است وسایل خروج بر روی مجموعه درهای دو لنگه قابلمه‌دار یا دماغه‌دار به‌همراه وسایل خودبسته‌شو نصب شود، برای حصول اطمینان از به‌ترتیب بسته شدن صحیح درها، وسیله تنظیم‌کننده بستن درها مطابق استاندارد EN1158 و اهرم بازکننده در باید نصب شود.

یادآوری- این توصیه به ویژه برای مجموعه درهای مقاوم در برابر آتش/دود مهم است.

در صورتی که مقرر است وسیله بسته شدن در برای بازگرداندن آن به موقعیت بسته‌خود به‌کار رود، باید به توانایی افراد جوان، مسن و بیماران، برای باز کردن در و استفاده از مسیر توجه شود.

هنگامی که دستگیره‌بازویی یا صفحه فشاری بر وسایل خروج اضطراری به‌خصوص بر درهایی که در ارتفاع بالاتر یا پایین‌تر نصب می‌شود، مشخص‌کنندگان طراحی باید هرگونه ریسک‌های ایمنی بالقوه، همچون گیر افتادن انگشتان دست یا لباس را به حداقل برسانند.

ت-۱-۴ نگه‌داری و تعمیر

همان‌گونه که در دستورالعمل‌های نصب و تثبیت سازنده بیان شده است، بررسی روزمره نگه‌داری زیر باید در فواصلی که از یک ماه بیشتر نشود توسط بهره‌بردار^۱ یا نماینده مورد تأیید او، انجام شود:

- وسیله خروج را بازرسی و راه‌اندازی کنید تا مطمئن شوید همه قطعات تشکیل‌دهنده در حالت کاری رضایت‌بخشی هستند؛

- اطمینان حاصل کنید که گیره یا گیره‌های مقابلی، آزاد و بدون مانع، کار می‌کنند؛

- بررسی کنید که وسیله خروج مطابق با دستورالعمل‌های سازنده روغن‌کاری می‌شود؛

- بررسی کنید که هیچ نوع وسایل بیشتر قفل‌کننده، پس از نصب اصلی به در اضافه نشده است؛

- بررسی کنید که مسیر حرکت در بدون هیچ مانعی که از باز شدن آن به‌طور کامل جلوگیری کند، می‌باشد

باید سالانه بررسی شود که همه قطعات وسیله خروج اضطراری یا پانیک هنوز مطابق فهرست قطعات تأیید شده که در اصل همراه سامانه تجهیز شده‌اند، صحیح هستند. وسیله را در صورت نیاز تعمیر یا تعویض کنید.

ت-۲ مزایا/معایب سامانه‌ها و وسایل خروج اضطراری و پانیک

ت-۲-۱ طراحی قطعات عمل‌کننده

طراحی قطعات عمل‌کننده وسایل خروج، همچون اهرم‌های افقی، دستگیره‌های بازویی یا صفحه‌های فشاری می‌تواند به «کم‌توان‌ها» کمک کند. مشخص‌کنندگان طراحی باید ارگونومی^۱ وسیله خروج را معین کنند.

برای وسایل خروج مطابق استاندارد EN 1125، که با صفحه یا اهرم‌های افقی عمل می‌کنند، اهرم‌های نوع A (هندلی) بهتر با دست گرفته می‌شود به‌خصوص زمانی که در با وسیله بستن در، مجهز نباشد، در حالی که صفحه‌های فشاری نوع B برای استفاده در مکان‌هایی که ممکن است به احتمال زیاد عملکرد ناصحیح رخ دهد، مناسب‌تر است.

یادآوری- بر اساس موقعیت، ممکن است توصیه شود برای نصب صفحه یا اهرم افقی در محلی پایین‌تر از محل معمول نصب شود تا برای نوجوانان (مثال در مهدکودک‌ها) و یا افرادی بر صندلی چرخ‌دار، قابل استفاده شود؛ از سوی دیگر، وسیله‌ای با دو صفحه یا اهرم افقی نیز امکان‌پذیر می‌باشد.

برای وسایل خروج مطابق استاندارد EN 179 که با دستگیره‌های بازویی یا صفحه‌های فشاری عمل می‌کنند، وسایل عمل‌کننده با دستگیره‌بازویی نوع A، ممکن است برای به‌کارگیری توسط کودکان با آویزان شدن بر بازوی دستگیره آسان‌تر باشد. وسایل عمل‌کننده با صفحه‌فشاری نوع B، ممکن است برای استفاده در مکان‌هایی که ممکن است به احتمال زیاد عملکرد ناصحیح رخ دهد، مناسب‌تر است.

ت-۲-۲ طراحی وسیله دسترسی از بیرون

مشخص‌کنندگان طراحی باید ارگونومی هر وسیله دسترسی از بیرون را مشخص کنند. همچنین، کاربرد سامانه‌های برقی دسترسی از بیرون، همچون فرستنده امواج، تکنولوژی کارت‌خوان یا حس‌گر مجاورتی^۲، و غیره ممکن است نیاز به عملکردهای مکانیکی سیلندر کلیددار را منتفی کند.

ت-۲-۳ نیروهای عمل‌کننده پایین

بدون اعمال نیرو، وسیله خروج می‌تواند به‌شرح زیر عمل کند:

با اعمال نیروهای عمل‌کننده کمتر از ۸۰N برای وسیله خروج پانیک عمل‌کننده با صفحه یا اهرم فشاری، ۷۰N برای وسیله خروج اضطراری عمل‌کننده با دستگیره‌بازویی یا ۱۵۰N برای وسیله خروج اضطراری عمل‌کننده با صفحه فشاری. اگرچه ممکن است موارد فوق در اکثر حالات کافی باشد، ولی ممکن است برای حالت‌های در تحت فشار کافی نباشد.

نیروهای عمل‌کننده در نه‌تنها به وسایل خروج بستگی دارد بلکه به ساختار در و تجهیزات آن، به‌خصوص با استفاده از نوارهای آب‌بندی قابل فشرده شدن، وسایل بستن در، نیز بستگی دارد.

1- Ergonomics

2- Proximity technology

هنگام انتخاب وسیله خروج بر اساس کاربرد موردنظر آن، ممکن است مشورت با سازنده در باره نیروهای آزادسازی وسیله و دوام آن در شرایط آزمون با نیروی ۲۵N و/یا با نیروهای مختلف اعمال شده بر در، مفید باشد.

جدول ت-۱- نیروهای عمل کننده

حداکثر الزامات نیروی عمل کننده در استانداردها		وسیله خروج
حالت اضطراری (بدون اعمال نیرو بر در مورد آزمون)	حالت پانیک (۱۰۰۰N نیرو بر در مورد آزمون)	
حداکثر ۸۰N	حداکثر ۲۲۰N	استاندارد EN1125 - نوع A یا B (با صفحه یا اهرم افقی)
حداکثر ۷۰N	قابل اجرا نیست	استاندارد EN179 - نوع A (با دستگیره بازویی)
حداکثر ۱۵۰N	قابل اجرا نیست	استاندارد EN179 - نوع B (با صفحه- فشاری)

نیروی عمل کننده به وسیله کودکان، سالمندان و افراد با ناتوانی جسمی نباید از مقادیر حداکثر نشان داده شده برای حالت اضطراری، حتی با ۲۵ N نیرو اعمال شده بر لنگه در (در طی آزمون دوام) بیشتر شود.

ت-۲-۴ میله‌های عمودی پایین و گیره‌های مقابلی برجسته آن^۱

از به کار بردن میله‌های عمودی پایین چفت‌شونده بر کف و گیره‌های مقابلی برجسته آن نسبت به کف باید برای جلوگیری از عملکرد ناصحیح توسط صندلی چرخ‌دار اجتناب شود. از سوی دیگر، میله‌های عمودی پایین با پوشش یا محافظ قوی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

ت-۲-۵ قفل کننده خودکار

مشخص کنندگان طراحی باید خصوصیت قفل شدن خودکاری را انتخاب کنند که زبانه‌های قفل کننده ثابت خودکار وسیله، بدون عملکرد دستی در را دوباره قفل کند.

ت-۲-۶ مکانیسم با ضامن بازنگه دارنده

وقتی در لازم نباشد در تمام زمان‌ها قفل باشد، مشخص کنندگان طراحی برای باز نگه‌داشتن در باید مکانیسم با ضامن بازنگه دارنده‌ای را انتخاب کنند که کاربری در به وسیله نگه‌داشتن زبانه‌ها در حالت عقب کشیده شده خود تا زمانی که به طور دستی تنظیم مجدد شود را آسان تر کند.

یادآوری- این ممکن است در تضاد با مناسب بودن وسیله خروج برای کاربرد بر مجموعه درهای مقاوم در برابر آتش/دود باشد.

ت-۲-۷ کارکردهای کنترل شونده برقی

سامانه‌های خروج اضطراری و پانیک مطابق با این استاندارد اصولاً برای کنترل خروج و دسترسی و فراهم کردن امنیت بالاتر مادی که مطابق با الزامات ایمنی باشند، طراحی می‌شوند.

مشخص‌کنندگان طراحی باید چنین سامانه‌هایی برای آسان‌سازی دسترسی و خروج را انتخاب کنند.

ت-۲-۸ برجستگی وسیله خروج

وسایل خروج باید با قطعات عمل‌کننده با برجستگی کمتر (صفحه یا اهرم افقی، دستگیره‌بازویی، صفحه فشاری) برای به‌وجود آوردن مفیدترین پهنای بازوها، در نتیجه تسهیل عبور صندلی چرخ‌دار به‌کار رود.

ت-۲-۹ شناخت قطعه عمل‌کننده

افراد دارای اختلال بینایی ممکن است در تشخیص در خروج و/یا قطعه عمل‌کننده آن دچار مشکل باشند. مشخص‌کنندگان طراحی باید تأکید کنند که حداقل تضاد^۱ بین قطعه عمل‌کننده و سطح لنگه در وجود داشته باشد. حداقل تضاد باید ۳۰٪ در مقیاس خاکستری^۲ باشد.

ت-۳ نیروهای عمل‌کننده اظهار شده توسط سازنده

ت-۳-۱ کلیات

نیروهای عمل‌کننده وسایل خروج، یا به‌وسیله دست (مثلاً از طریق صفحه یا اهرم افقی، دستگیره‌بازویی یا صفحه فشاری) یا به‌وسیله انگشتان (مثلاً قطعه عمل‌کننده با کلید از بیرون و غیره) تا حد زیادی بستگی به نصب در و فشار ناشی از نوارهای هواپند دارد. برای غلبه بر آن نیروها، سازندگان وسایل خروج در طول سالیان دراز محصولات خاصی را طراحی و بهبود بخشیده‌اند که نیروهای عمل‌کننده پایینی با فشار اعمال شده بر در وارد می‌کنند.

به‌منظور به‌وجود آوردن فرصتی برای انتخاب صحیح سامانه‌های خروج، به‌خصوص وقتی دسترسی به حرکت روان و بی‌مانع در اولویت قرار گیرد، توصیه می‌شود که نیروهای عمل‌کننده سامانه خروج تحت بار جانبی محتمل از ساختار در، در نظر گرفته شوند. الزامات، روش‌های آزمون و اظهارات نمونه سازنده که در زیر آمده است، فرصتی می‌دهد، اینکه چنین اطلاعاتی با روش مناسب ارائه شود.

ت-۳-۲ ارزیابی کارایی

با استفاده از روش‌های آزمون به‌شرح زیر، نیروی عمل‌کننده مورد نیاز برای عمل کردن وسیله یا سامانه خروج با یک یا چند نیروی جانبی متفاوت اعمال شده بر در را ثبت کنید. اظهارات نمونه در جدول ت-۲ مطرح شده است.

1- Contrast
2- Grey scale

یادآوری- سازنده می تواند یک یا چند نیروی جانبی بر حسب هدف خود که باید اظهار شود را انتخاب کند.

ت-۳-۳ روش های آزمون - آزمون های عمل کننده تحت نیروی جانبی

با استفاده از همان طرز نصب مربوط به آزمون های تعریف شده از زیربند ۵-۱-۲-۱ تا زیربند ۵-۱-۲-۲، به در مورد آزمون، نیرو را در نقطه ای به فاصله ۵۵۰mm از محور لولاهای لنگه در مورد آزمون و در ارتفاع بین ۸۰۰mm و ۱۲۰۰mm از پایین آن در جهت مخالف جهت بازشو در اعمال کنید. از سوی دیگر، سنجش می تواند در فاصله ۱۰۵۰mm از لولاها (به منظور کاربرد همان در مورد آزمون که برای قفل ها به کار رفته است) انجام شود.

بر حسب نوع قطعه عمل کننده:

الف- اهرم افقی:

با در مورد آزمون چفت شده، اهرم افقی باید با اعمال نیرویی در ۳ نقطه پیاپی در امتداد آن، نقطه وسط و دو نقطه به فاصله حداکثر ۲۵mm از هر انتهای آن فعال شود. نیروی های مورد نیاز برای آزادسازی وسیله یا سامانه خروج را اندازه گیری کنید.

این آزمون باید در هر نقطه سه بار انجام شود.

ب- دستگیره بازویی:

با در مورد آزمون چفت شده، دستگیره بازویی باید با اعمال نیرویی که به فاصله ۱۰۰mm از محور چرخش آن قرار دارد، فعال شود. نیروی های مورد نیاز برای آزادسازی وسیله یا سامانه خروج را اندازه گیری کنید.

این آزمون باید سه بار انجام شود.

پ- صفحه فشاری:

با در مورد آزمون چفت شده، صفحه فشاری باید با اعمال نیرویی که در نقطه وسط سطح عمل کننده خود قرار دارد، فعال شود. نیروی های مورد نیاز برای آزادسازی وسیله یا سامانه خروج را اندازه گیری کنید.

این آزمون باید سه بار انجام شود.

ت-۳-۴ اظهاریه سازنده

به منظور ارائه روش مناسب در باره اطلاعات محصول، سازنده برای اظهار، نیروهای عمل کننده/گشتاور با بار جانبی اعمال شده به در را انتخاب کند و باید فرمت بیان شده در جدول ت-۲ را به کار برد. این مورد قسمتی از اطلاعات محصول را تشکیل می دهد.

علاوه بر الزامات طراحی و کارایی مشروح در این استاندارد، اطلاعات زیر می تواند توسط سازنده برای نشان دادن کارایی دستیابی به محصولات خود و برای ایجاد فرصت برای انتخاب قفلی که برای کاربرد مورد نظر، با بهترین وجهی مناسب است، باشد.

جدول ت-۲- مدل برای نیروهای عمل کننده اظهار شده توسط سازنده برای سامانه های خروج

واحد ها					
N	۳۰N	۵۰N	۹۵N	۲۳۰N	نیروی جانبی اعمال شده به در در فاصله ۵۵۰mm از محور لولاها برای شبیه سازی فشار نوارهای درزگیر (تعیین کنید)
N	۱۵N	۲۵N	۵۰N	۱۲۰N	به طور متناوب در فاصله ۱۰۵۰mm از محور لولاها (تعیین کنید)
N					نیروی عمل کننده برای آزادسازی نقاط قفل- کننده از داخل: - دستگیره بازویی (نیروی اندازه گیری شده در فاصله ۱۰۰mm از محور چرخش دستگیره) - صفحه فشاری (نیروی اندازه گیری شده در نقطه وسط سطح عمل کننده خود) - اهرم افقی (نیروی اندازه گیری شده در ۳ نقطه متفاوت، در وسط و در فاصله ۲۵mm از هر انتهای اهرم)

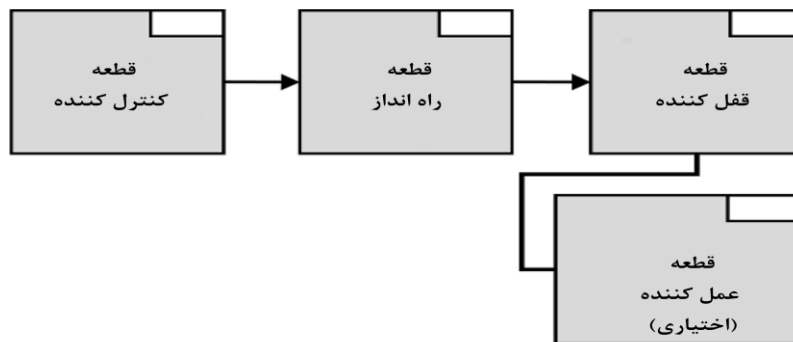
یادآوری- نیروی جانبی اعمال شده بر نقاط قفل کننده در کنار لبه در، برابر با نصف نیروی اعمال شده بر مرکز در مورد آزمون با پهنای ۱۱۰۰mm می باشد.

پیوست ث

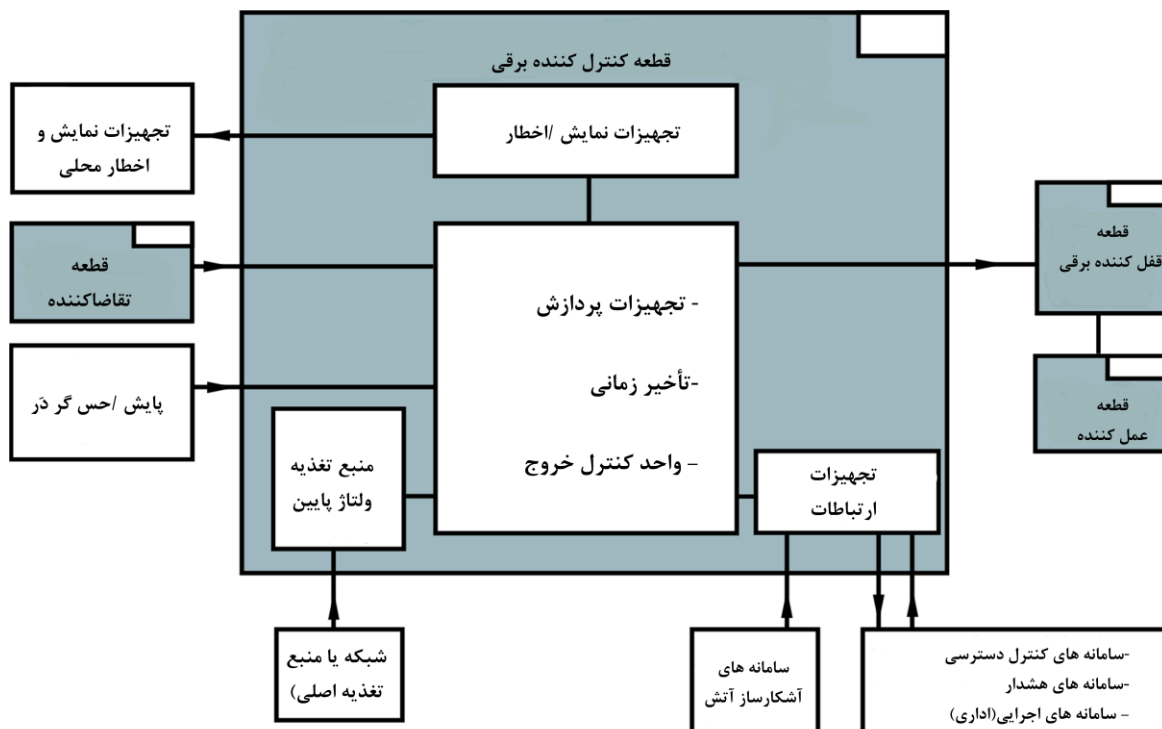
(آگاهی‌دهنده)

دیagramهای کارکردی

ث-۱ دیagramهای کارکردی سامانه‌های نوعی خروج کنترل‌شونده برقی



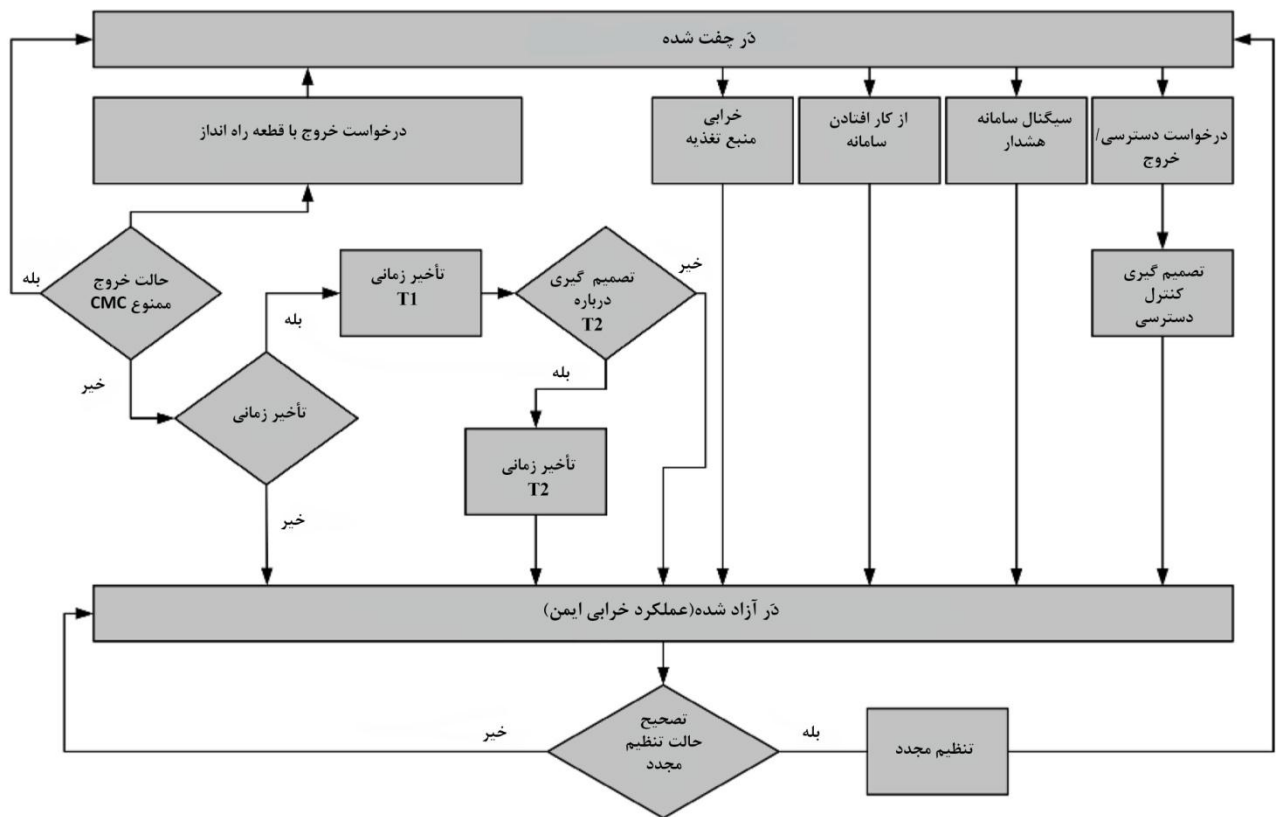
شکل ث-۱- سامانه خروج با حداقل کارکردها



شکل ث-۲- سامانه خروج با کارکردهای جامع

یادآوری- بعضی کارکردها ممکن است در بیشتر از یک واحد توزیع شود، یا ممکن است به صورت واحد مشترک ادغام شود.

ث-۲ دیگرام منطقی برای حالت‌های عملکرد سامانه خروج



شکل ث-۳- در به کار رفته برای خروج اضطراری و دسترسی/خروج دستی

پیوست ج

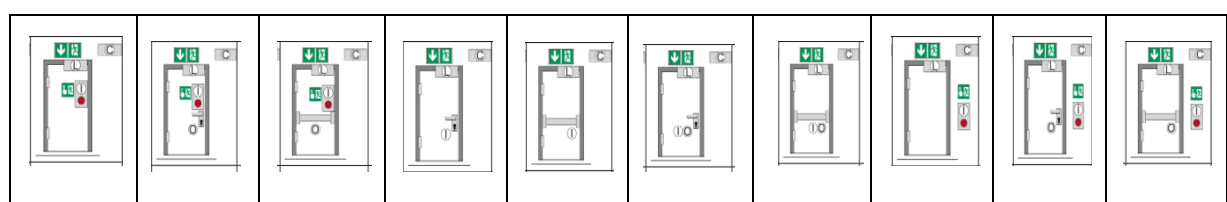
(آگاهی دهنده)

مثال هایی از پیکربندی ها و شرح سامانه های خروج

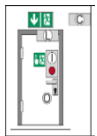
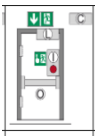
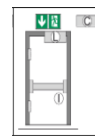
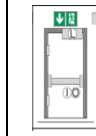
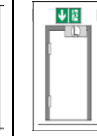
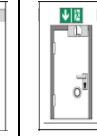
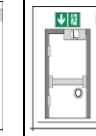
ج-۱ پیکربندی سامانه خروج

سامانه خروج کنترل شونده برقی یک در را دربر می گیرد و الزامات منحصر به فرد خروج اضطراری یا پانیک را انجام می دهد. پیکربندی های مختلف برای کاربردهای خاص در جدول ج-۱ نشان داده شده است.

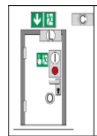
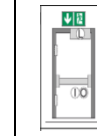
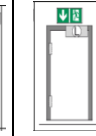
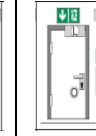
جدول ج-۱- مثال هایی از پیکربندی سامانه های خروج

										نوع	
J	I	H	G	F	E	D	C	B	A		
× (اولین عملکرد)	× (اولین عملکرد)	× (اولین عملکرد)					×	× (اولین عملکرد)	× (اولین عملکرد)	۱- دکمه	راه- انداز (l)
			×		×					۲- دستگیره- بازویی (یا صفحه فشاری)	
				×		×				۳- اهرم فشاری افقی	
×			×	×			×			۰- هیچکدام	عمل- کننده (o)
	×				× (با راه انداز)			×		۱- دستگیره- بازویی (یا صفحه فشاری)	
		×				× (با راه انداز)			×	۲- اهرم فشاری افقی	
×			×	×			×			۰- هیچکدام	قفل- کننده مکانیکی

جدول ج-۱- مثال هایی از پیکربندی سامانه های خروج (ادامه)

         										نوع	
J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	۱- وسیله خروج اضطراری مطابق استاندارد EN179	قفل کننده مکانیکی
	×				×			×		۲- وسیله خروج پانیک EN1125	
×			×	×	×	×	×			۱- یک عملکرد	تعداد عملکرد (ها) (بدون تأخیر زمانی)
	×	×						×	×	۲- دو عملکرد	
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	۰- بدون تأخیر زمانی T0	تأخیر زمانی
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	۱- تأخیر زمانی t1	
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	۲- تأخیر زمانی دوگانه t2 ^a	
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	۰- هیچکدام	خروج ممنوع
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	۱- بله ^a	
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	۰- نامناسب ^b	مناسب بودن برای آتش (قطعه قفل کننده برقی برق دار نیست)
	×	×			×	×		×	×	۱- مناسب	

جدول ج-۱- مثال هایی از پیکربندی سامانه های خروج (ادامه)

										نوع	
J	I	H	G	F	E	D	C	B	A		
^a CMC اجباری است ^b مگر اینکه به وسیله آزمون های خاصی تأیید شود ^c قطعه کنترل کننده ^l قطعه راه انداز ^L قطعه قفل کننده برقی ^O قطعه عمل کننده											

مناسب بودن تأخیر زمانی و/یا حالت خروج ممنوع باید طبق مقررات ملی تعریف شود.

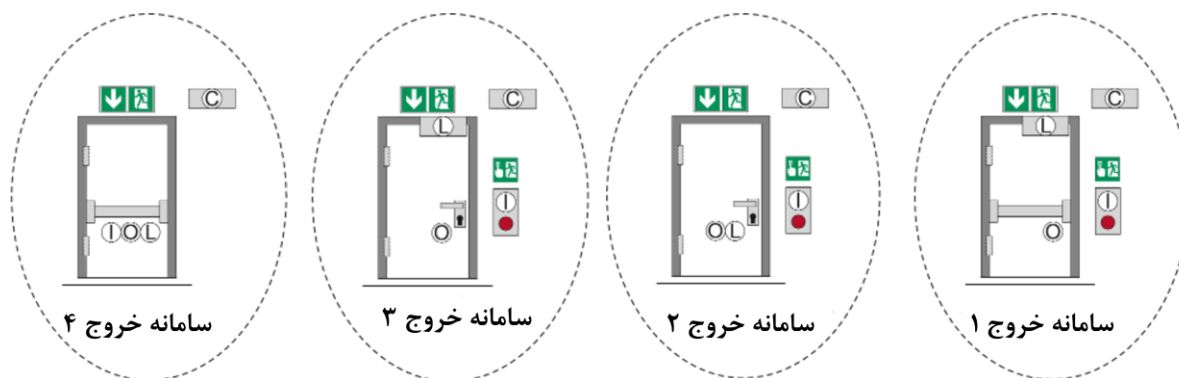
ج-۲ شرح سامانه های خروج

سه سامانه زیر باید به کار گرفته شود:

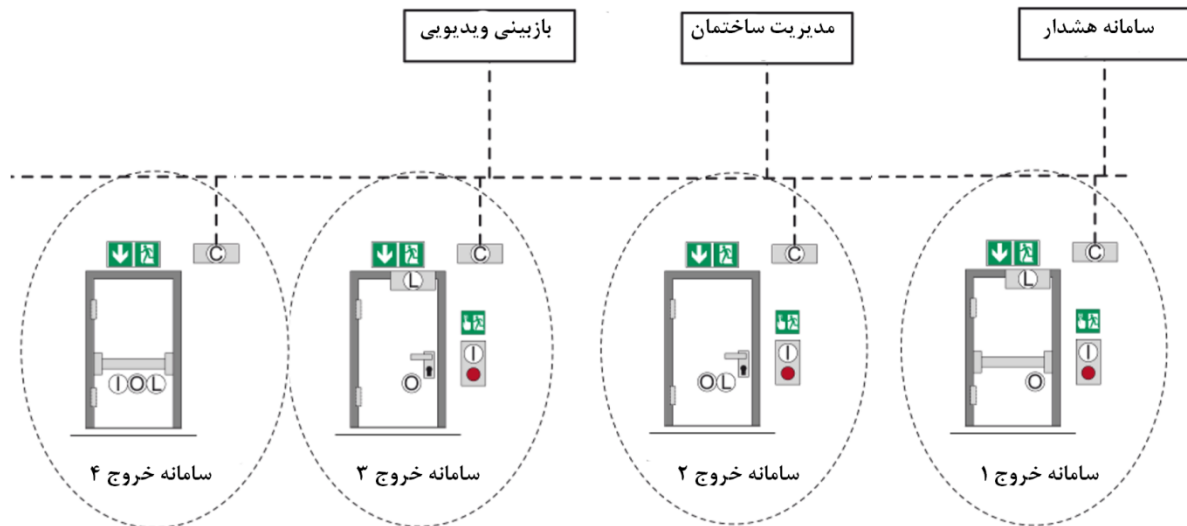
الف- یک یا چند در خروج غیروابسته در ساختمان، به شکل ج-۱ مراجعه شود.

ب- یک یا چند در خروج غیروابسته در ساختمان متصل شده به سامانه های دیگر مانند سامانه اعلام هشدار، سامانه مدیریت ساختمان و/یا CCTV، به شکل ج-۲ مراجعه شود.

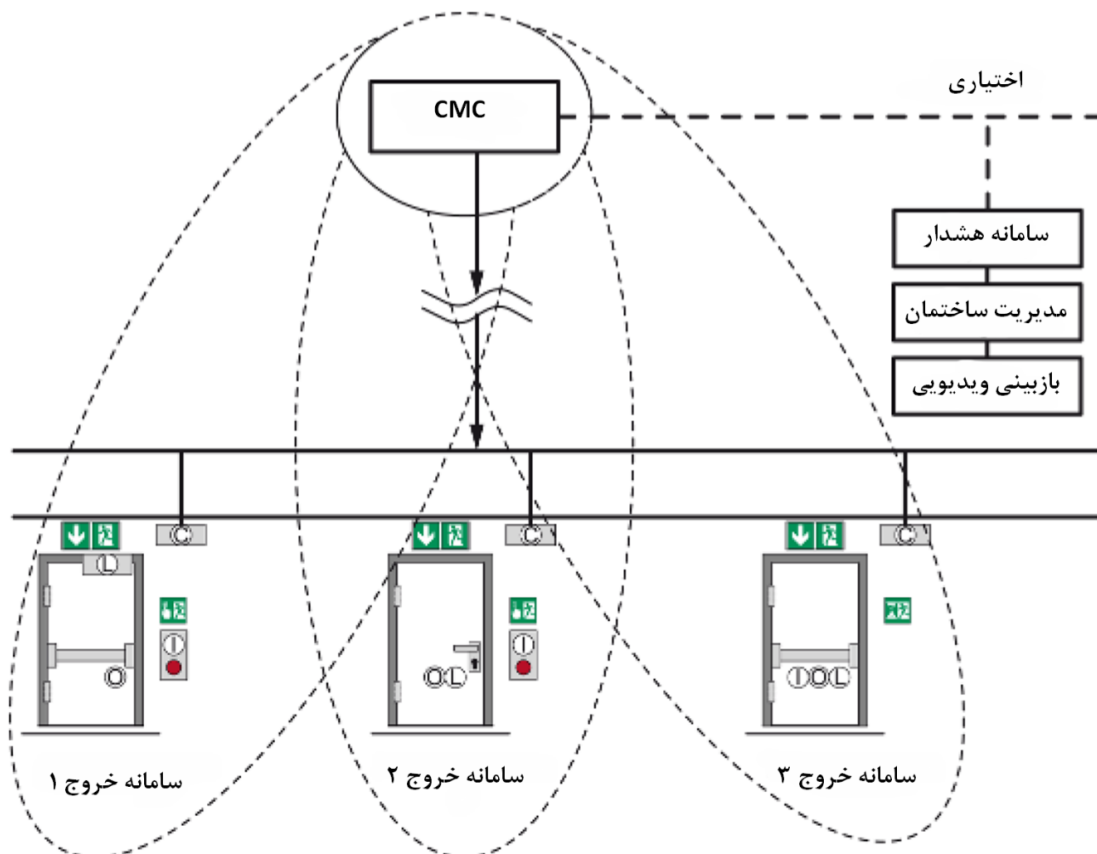
پ- یک یا چند در با تأخیر زمانی دوگانه و/یا حالت خروج ممنوع، کنترل شده به وسیله CMC، به شکل ج-۳ مراجعه شود.



شکل ج-۱- یک یا چند در خروج غیروابسته در ساختمان



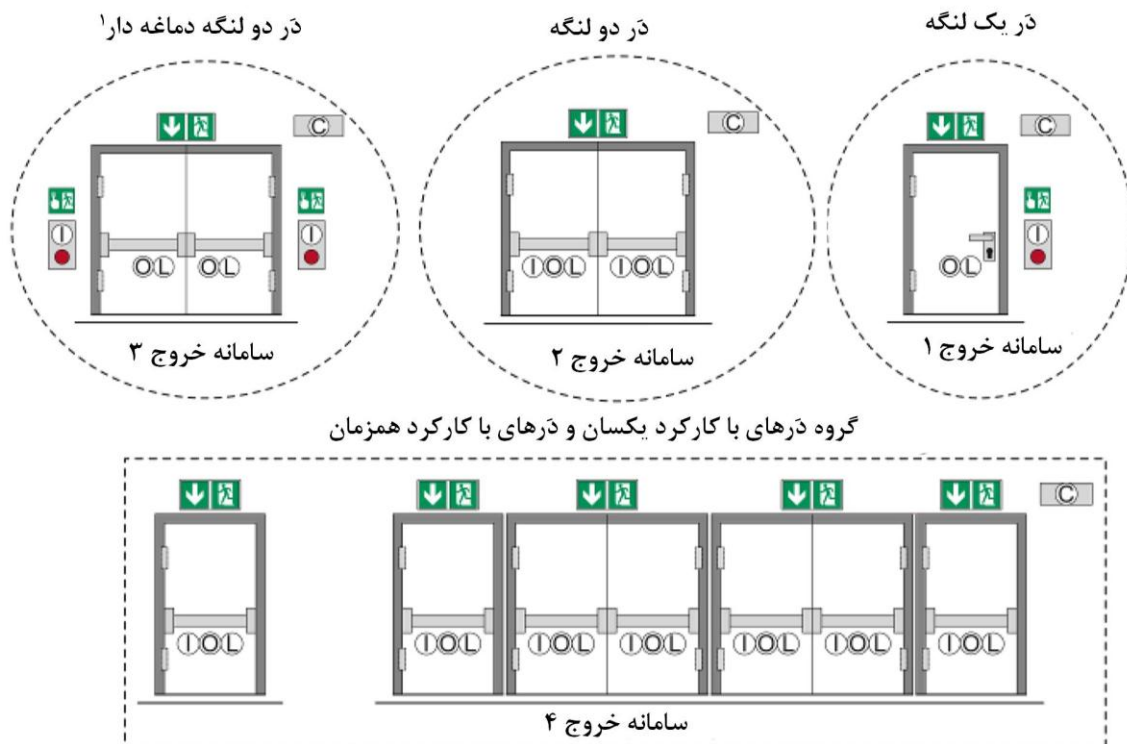
شکل ج-۲- یک یا چند در خروج غیروابسته در ساختمان متصل شده به سامانه‌های دیگر



شکل ج-۳- یک یا چند در با تأخیر زمانی دوگانه و/یا حالت خروج ممنوع، کنترل شده به وسیله CMC

ج-۳ پیکربندی‌های در

هر سامانه باید با یک پیکربندی‌های در شرح داده شده در شکل ج-۴، نصب شود.



¹Double leaf door with Mullion

شکل ج-۴- پیکربندی‌های در

پیوست چ

(آگاهی‌دهنده)

بندهای این استاندارد با اشاره به مقررات آیین نامه ساختمان‌سازی اتحادیه اروپا^۱

چ-۱ دامنه کاربرد و مشخصه‌های مرتبط

این استاندارد تحت احکام M/101 «درها و پنجره‌های بیرونی و داخلی، بازشوهای سقفی و نورگیرهای سقفی^۲» شامل درها و درهای کرکره‌ای^۳ مقاوم در برابر آتش^۴، ارائه شده به CEN توسط کمیسیون اروپایی و انجمن اروپایی تجارت آزاد تهیه شده است.

در صورتی که این استاندارد در نشریه رسمی اتحادیه اروپا (OJEU)^۴ منتشر شده باشد بندهای این استاندارد، نشان داده شده در این پیوست، با مقررات احکام مرتبط تحت مقررات مدرک (EU)No.305/2011 Regulation مطابق شناخته می‌شود.

تذکره^۵ - سایر الزامات و سایر دستورالعمل‌های EU، می‌تواند بر سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار که خارج از دامنه کاربرد این استاندارد نیست، قابل اجرا باشد.

یادآوری ۱- علاوه بر هریک از بندهای خاص مربوط به مواد خطرناک موجود در این استاندارد، ممکن است الزامات دیگری که خارج از دامنه کاربرد این استاندارد قرار دارند بر محصولات قابل اجرا باشند (برای مثال قانون‌گذاری اروپایی اصلاح‌شده و قوانین ملی، مقررات و اقدامات اداری). به منظور تطابق با مقررات مدرک (EU)No.305/2011 Regulation، این الزامات نیز ضروری است در هر زمان و در هر کجا که لازم باشد با آن مقررات تطابق داشته باشد.

یادآوری ۲- پایگاه داده‌پردازی (آگاهی‌دهنده)^۶ مقررات اروپایی و ملی بر مواد خطرناک در وبگاه EUROPA ساختمان

http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cp-ds/index_en.htm

در دسترس است.

این پیوست، نشانه‌گذاری CE سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار مورد نظر برای کاربردهای معرفی شده در جدول چ-۱ را مورد بحث قرار می‌دهد و بندهای مربوط قابل اجرا را نشان می‌دهد.

۱- برای اطلاعات بیشتر، به مباحث و مقررات ملی ساختمان مراجعه شود.

2- Roof openings and roof lights

3-Shutters

4- Official Journal of the European Union

5- Reminder

6- Falling

7-Informative database

این پیوست همان دامنه کاربرد مربوط به بند ۱ این استاندارد مربوط به امور پوشش داده شده با احکام را دارد و به وسیله جدول چ-۱ بیان شده است.

جدول چ-۱- بندهای مرتبط با سامانه های خروج کنترل شونده برقی برای ذره های واقع در مسیرهای فرار، بر مجموعه ذره های درجه بندی شده مقاوم یا غیرمقاوم در برابر آتش

محصول: سامانه های خروج کنترل شونده برقی			
کاربرد مورد نظر: برای ذره های واقع در مسیرهای فرار، بر مجموعه ذره های درجه بندی شده مقاوم یا غیرمقاوم در برابر آتش			
نکات	طبقه های نظارتی	بندهای این استاندارد و سایر استانداردهای اروپایی مرتبط با مشخصه های اساسی	مشخصه های اساسی
		۲-۴	توان آزادسازی (برای ذره های واقع در مسیرهای فرار)
		۱-۲-۴	- تعداد عملکردها برای آزادسازی
		۲-۲-۴	- عملکرد قطعه راه انداز
		۳-۲-۴	- سیگنال ورودی از سامانه اعلام هشدار
		۴-۲-۴	- حالت های تنظیم مجدد
		۵-۲-۴	- قطعه عمل کننده
		۶-۲-۴	- کارکرد خرابی ایمن و اطمینان بخش بودن خطوط ارتباط و انتقال
		۷-۲-۴	- نیروی آزادسازی - در تحت فشار قرار ندارد
		۸-۲-۴	- نیروی آزادسازی - در تحت فشار قرار دارد
		۹-۲-۴	- آزادسازی از قطعه راه انداز
		۱۰-۲-۴	- آزادسازی بعد از نقص در منبع تغذیه
		۱۱-۲-۴	- ابعاد و طراحی
		۱۲-۲-۴	- وزن و ابعاد در
		۱۳-۲-۴	- گیره های مقابلی
		۱۴-۲-۴	- قطعه راه انداز با پوشش (محافظ) آن
		۱۵-۲-۴	- گیر افتادن انگشتان دست
		۱۶-۲-۴	- برچسب تصویری
		۱۷-۲-۴	- تأخیر زمانی
		۱۸-۲-۴	- کنترل مدیریت مرکزی CMC
		۱۹-۲-۴	- وسیله دسترسی از بیرون
		۲۰-۲-۴	- امنیت

جدول چ-۱- بندهای مرتبط با سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای دَرهای واقع در مسیرهای فرار، بر مجموعه دَرهای درجه‌بندی شده مقاوم یا غیرمقاوم در برابر آتش (ادامه)

محصول: سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی کاربرد موردنظر: برای دَرهای واقع در مسیرهای فرار، بر مجموعه دَرهای درجه‌بندی شده مقاوم یا غیرمقاوم در برابر آتش			
نکات	طبقه‌های نظارتی	بندهای در این استاندارد و در سایر استانداردهای اروپایی مرتبط با مشخصه‌های اساسی	مشخصه‌های اساسی
		۳-۴	قابلیت خودبستن C (برای دَرهای مقاوم در برابر آتش/دود)
		۴-۴	مناسب بودن برای کاربرد در دَرهای مقاوم در برابر آتش و دود
		۵-۴	کنترل مواد خطرناک
		۶-۴	داوم قابلیت برای آزادسازی در مقابل کهنگی و فرسودگی
		۱-۶-۴	- کلیات
		۲-۶-۴	- مقاومت قطعه قفل‌کننده برقی در برابر عملکرد ناصحیح
		۳-۶-۴	- مقاومت قطعه راه‌انداز در برابر عملکرد ناصحیح
		۴-۶-۴	- مقاومت قطعه عمل‌کننده قفل‌شونده برقی در برابر عملکرد ناصحیح
		۵-۶-۴	- الزامات محیطی - گستره دما
		۶-۶-۴	- الزامات محیطی - مقاومت در برابر خوردگی
		۷-۶-۴	- الزامات محیطی - مقاومت در برابر گرمای خشک
		۸-۶-۴	- الزامات محیطی - مقاومت در برابر سرما
		۹-۶-۴	- الزامات محیطی - مقاومت در برابر دوره‌های گرمای مرطوب
		۱۰-۶-۴	- الزامات محیطی - مقاومت در برابر ضربه وزنه
		۱۱-۶-۴	- الزامات محیطی - ولتاژ اسمی
		۱۲-۶-۴	- ایمنی خطرات برق (ولتاژ پایین)
		۱۳-۶-۴	- EMC و/یا R&TTE
		۱۴-۶-۴	- حفاظت IP درمقابل اشیای خارجی جامد و نفوذ آب و گرد و غبار
		۷-۴	داوم قابلیت خود بستن C در مقابل کهنگی و فرسودگی

اظهار کارایی محصول مرتبط با مشخصه‌های اساسی معینی در کشورهای عضو (MS)^۱ که هیچ‌گونه الزامات قانونی نسبت به آن مشخصه‌های اساسی برای کاربرد موردنظر محصول وجود ندارد، لازم نیست.

در این صورت، سازندگان با عرضه محصولات خود در بازار کشورهای عضو مجبور نیستند نسبت به این مشخصه اساسی در مورد عملکرد محصولات خود توضیح دهند یا اعلام کنند و می‌توانند گزینه «بدون عملکرد مشخص» (NPD)^۲ در اطلاعات همراه با علامت CE و در اظهار کارایی (به زیربند چ-۳ مراجعه شود) که ممکن است برای آن مشخصه‌های اساسی استفاده شود، به کار برند.

چ-۲ روش‌های اجرایی برای AVCP سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی

چ-۲-۱ سامانه AVCP

سامانه‌های AVCP سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار معرفی شده در جدول چ-۱، با تصمیم‌گیری‌های EC برقرار شده است که در جدول چ-۲ برای کاربردهای موردنظر معرفی شده و سطوح یا طبقه‌های مرتبط کارایی نشان داده می‌شود.

جدول چ-۲- سامانه AVCP

محصول (ها)	کاربرد (ها) موردنظر	سطح (ها) یا طبقه (ها) کارایی	سامانه (ها) AVCP
سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی	برای ذره‌های واقع در مسیرهای فرار، در مجموعه ذره‌های درجه‌بندی شده مقاوم یا غیرمقاوم در برابر آتش		۱
سامانه ۱: به مقررات، پیوست V, 1.2 مدرک (EU) No. 305/2011 (CPR) مراجعه شود.			

AVCP از سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی برای کاربرد در مسیرهای فرار در جدول چ-۱، باید مطابق روش‌های اجرایی AVCP معرفی شده در جدول چ-۳ حاصل از کاربرد بندهای این استاندارد یا سایر استانداردهای اروپایی معرفی شده در این زمینه، باشد. محتوای وظایف نهاد گواهی‌دهنده باید به مشخصه‌های اساسی محدود شود که در هر صورت، همان‌طور که در مقررات، پیوست III، مدرک (EU) No 305/2011 Regulation احکام مربوط آن و مواردی که سازنده برای اعلان در نظر دارد، ارائه شده است.

1-Member States (MS)

2-No performance determined(NPD)

جدول چ-۳- واگذاری وظایف AVCP برای سامانه‌های خروج کنترل‌شونده برقی تحت سامانه ۱

وظایف	محتوای وظیفه	بندهای AVCP برای کاربرد
وظایف سازنده	کنترل تولید کارخانه (FPC)	۳-۶ پارامترهای مرتبط با مشخصه‌های اساسی جدول چ-۱ مربوط به کاربرد موردنظری که اظهار می‌شود
	آزمون بیشتر نمونه‌های گرفته شده در کارخانه بر حسب برنامه آزمون تعیین شده	۵-۲-۳-۶ مشخصه‌های اساسی جدول چ-۱ مربوط به کاربرد موردنظری که اظهار می‌شود
وظایف برای گروه مطلع از گواهی کردن محصول	تعیین نوع محصول بر اساس نوع آزمون (شامل نمونه- برداری)، محاسبه نوع، مقادیر جدول‌بندی شده یا مستندسازی توضیحی محصول	۲-۶ مشخصه‌های اساسی جدول چ-۱ مربوط به کاربرد موردنظری که اظهار می‌شود
	بازرسی اولیه کارخانه ساخت FPC و	۴-۳-۶ پارامترهای مرتبط با مشخصه‌های اساسی جدول چ-۱ مربوط به کاربرد موردنظری که اظهار می‌شود. مستندسازی FPC
	بازبینی مداوم، ارزیابی و ارزشیابی FPC	۵-۳-۶ پارامترهای مرتبط با مشخصه‌های اساسی جدول چ-۱ مربوط به کاربرد موردنظری که اظهار می‌شود. مستندسازی FPC

چ-۲-۲ اظهار کارایی (DoP)^۱

چ-۲-۲-۱ کلیات

سازنده Dop را تنظیم می‌کند و علامت CE را بر اساس سامانه‌های مختلف AVCP منظم شده طبق مقررات در پیوست V، مدرک Regulation (EU) No 305/2011 می‌چسباند:

در مورد محصولات تحت سامانه ۱

1- Declaration of performance (DoP)

- کنترل تولید کارخانه و آزمون بیشتر نمونه‌های گرفته شده در کارخانه برحسب برنامه آزمون تعیین شده، انجام شده توسط سازنده؛ و
- گواهی کردن یکنواختی کارایی بیان شده توسط گروه مطلع گواهی کردن محصول بر اساس تعیین نوع محصول بر اساس نوع آزمون (شامل نمونه‌برداری)، محاسبه نوع، مقادیر جدول‌بندی شده یا مستندسازی توضیح‌دهنده محصول؛ بازرسی اولیه کارخانه ساخت و کنترل تولید کارخانه و بازبینی مداوم، ارزیابی و ارزشیابی کنترل تولید کارخانه.

چ-۲-۲-۲ محتوا

مدل DoP در مقررات پیوست III، مدرک Regulation (EU) No 305/2011 ارائه شده است.

برحسب این مقررات، DoP باید به‌خصوص شامل اطلاعات زیر باشد:

- مرجع نوع محصول که برای آن اظهاریه عملکرد تنظیم شده است؛
- سامانه AVCP یا سامانه‌های محصول ساختاری، همان‌طوری که در پیوست V مدرک CPR منظم شده است؛
- شماره و تاریخ مرجع صدور استاندارد هماهنگ شده که برای ارزیابی هر یک از مشخصه‌های اساسی به‌کار گرفته شده است؛
- در صورت کاربرد، شماره مرجع مستندسازی فنی خاص به‌کار رفته و الزاماتی که با آن سازنده، انطباق محصول را ادعا می‌کند.

DoP باید علاوه بر این شامل موارد زیر باشد:

- الف- کاربرد یا کاربردهای مورد نظر برای محصول ساختاری، مطابق با ویژگی‌های فنی کاربردی هماهنگ شده؛
- ب- فهرست مشخصه‌های اساسی، همان‌طور که در ویژگی‌های فنی هماهنگ شده تعیین شده برای اظهار کاربرد یا کاربردهای مورد نظر؛
- پ- کارایی حداقل یکی از مشخصه‌های اساسی محصول ساختاری، مرتبط برای کاربرد یا کاربردهای مورد نظر اظهار شده؛
- ت- در صورت کاربرد، کارایی محصول ساختاری؛ با سطوح یا طبقه‌ها، یا در شرحی، در صورت لزوم بر اساس محاسبه در ارتباط با مشخصه‌های اساسی تعیین شده آن برحسب تعیین کمیسیون در مورد آن مشخصه-هایی که برای آن‌ها سازنده باید کارایی محصول را وقتی که به بازار عرضه می‌گردد، اعلام کند یا تعیین کمیسیون در مورد سطوح حدپذیرش^۱ برای کارایی مربوط به مشخصه‌های اساسی که باید اظهار شوند.

ث- کارایی آن مشخصه‌های اساسی محصول ساختاری که به کاربرد یا کاربردهای مورد نظر مربوط می‌شود، با در نظر گرفتن تمهیدات مربوط به کاربرد یا کاربردهای مورد نظری که سازنده می‌خواهد محصول وی قابل دسترس در بازار را باشد؛

ج- برای مشخصه‌های اساسی فهرست شده که برای آن‌ها هیچ‌گونه کارایی اظهار نشده است، حروف «NPD» (بدون کارایی تعیین شده)

با توجه به منبع DoP، مقررات سرفصل 7، مدرک Regulation (EU) No 305/2011 به کار می‌رود. اطلاعات ارجاع شده به آن در سرفصل 31 یا همان‌گونه که در سرفصل 33 مقررات مدرک Regulation (EC) No1907/2006, (REACH)، می‌تواند باشد، باید به همراه DoP تهیه شود.

چ- ۲-۳ مثالی از DoP

مورد زیر مثالی از فرم DoP پر شده برای سامانه خروج کنترل‌شونده برقی را می‌دهد:

اظهاریه عملکرد

شماره ارجاع^۱ باید توسط سازنده داده شود

۱- کد شناسایی منحصر به فرد نوع محصول:

توسط سازنده باید داده شود

۲- نوع، دسته در برنامه تولید یا شماره سریال یا هرگونه عنصر شناسایی که محصول ساختاری را همان-گونه که تحت سرفصل 11(4) الزام شده است:

توسط سازنده باید داده شود

۳- کاربرد یا کاربردهای مورد نظر محصول ساختاری، مطابق با ویژگی فنی کاربردی هماهنگ‌شده، همان‌طور که توسط سازنده پیش‌بینی شده است:

برای ذره‌های واقع در مسیرهای فرار، بر مجموعه ذره‌های درجه‌بندی‌شده مقاوم در برابر آتش/دود

۴- نام، نام تجاری ثبت شده یا علامت تجاری ثبت شده و نشانی تماس سازنده همان‌گونه که تحت سرفصل 11(5) الزام شده است:

AnyCo SA,
PO Box 21
B-1050 Brussels, Belgium
Tel. +32987654321
Fax: +32123456789
Email: anyco.sa@provider.be

۵- در صورت کاربرد، نام و نشانی تماس نمایندگی مجاز که احکام آن، وظایف تعیین شده در سرفصل 12(2) را پوشش می‌دهد:

Anyone Ltd
Flower Str. 24
West Hamfordshire
UK-589645 United Kingdom
Tel. +44987654321
Fax: +44123456789
e-mail: anyone.ltd@provider.uk

۶- سامانه یا سامانه‌های ارزیابی و تأیید یکنواختی کارایی محصول ساختاری همان‌طور که طبق پیوست V مدرک CPR تنظیم شده است:

سامانه ۱

۷- در مورد اظهار کارایی مرتبط به محصول ساختاری پوشش داده شده به‌وسیله استاندارد هماهنگ‌شده: فرد مطلع از گواهی کردن محصول No. 0123، تعیین نوع محصول بر اساس نوع آزمون (شامل نمونه‌برداری)، بازرسی اولیه برنامه ساخت و کنترل تولید کارخانه و بازبینی مداوم، ارزیابی و ارزشیابی کنترل تولید کارخانه را انجام داده و گواهی یکنواختی عملکرد محصول را صادر کرده است.

۸- کارایی اظهار شده

ویژگی فنی هماهنگ‌شده	کارایی	مشخصه‌های اساسی
این استاندارد		۴-۲ توان آزادسازی (برای ذره‌های واقع در مسیرهای فرار)
	«آزادسازی با حداکثر ۲ عمل تکی» «به‌طور صحیح عمل می‌کند»	۴-۲-۱ تعداد عملکرد برای آزادسازی
	«سیگنال ورودی مناسب است»	۴-۲-۲ عملکرد قطعه راه‌انداز
	«حالت‌های تنظیم مجدد مناسب است»	۴-۲-۳ سیگنال ورودی از سامانه اعلام هشدار
		۴-۲-۴ شرایط تنظیم مجدد
	«مطابق استاندارد EN1125 یا استاندارد EN179»	۴-۲-۵ قطعه عمل‌کننده
		۴-۲-۶ کارکرد خرابی ایمن و اطمینان- بخش بودن خطوط ارتباط و انتقال
	«خرابی ایمن»	۴-۲-۶-۱ کلیات
	«نرم‌افزار و سخت‌افزار مستند شده است»	۴-۲-۶-۲ مستندات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری

ادامه ۸ - کارایی اظهار شده

ویژگی فنی هماهنگ شده	کارایی	مشخصه‌های اساسی
	«آزادسازی در که تحت فشار قرار ندارد، انجام می‌شود»	۴-۲-۷ نیروی آزادسازی - در تحت فشار قرار ندارد
	«آزادسازی در که تحت فشار قرار دارد، انجام می‌شود»	۴-۲-۸ نیروی آزادسازی - در تحت فشار قرار دارد
	«آزادسازی از قطعه راه‌انداز»	۴-۲-۹ آزادسازی از قطعه راه‌انداز
	«آزادسازی بعد از خرابی منبع تغذیه انجام می‌شود»	۴-۲-۱۰ آزادسازی بعد از خرابی منبع تغذیه
	«ابعاد و طراحی مناسب است»	۴-۲-۱۱ ابعاد و طراحی
	«آزمون شده با پهنای در: x، ارتفاع: y، وزن: z»	۴-۲-۱۲ وزن و ابعاد در
	«گیره‌های مقابلی مناسب است»	۴-۲-۱۳ گیره‌های مقابلی
	«پوشش قطعه راه‌انداز مناسب است»	۴-۲-۱۴ قطعه راه‌انداز پوشش‌دار
	«آزمون گیرافتادن انگشتان دست مناسب است»	۴-۲-۱۵ گیرافتادن انگشتان دست
	«برچسب تصویری مناسب است»	۴-۲-۱۶ برچسب تصویری
	«رده x»	۴-۲-۱۷ تأخیر زمانی
	«CMC مناسب است»	۴-۲-۱۸ کنترل مدیریت زمانی CMC
	«رده 0» یا «رده 1»	۴-۲-۱۸-۴ حالت خروج ممنوع
	«رده 2»	۴-۲-۱۸-۵ تأخیر زمانی دوگانه
	«وسیله دسترسی از بیرون مناسب است»	۴-۲-۱۹ وسیله دسترسی از بیرون
		۴-۲-۲۰ امنیت
	«رده X»	۴-۲-۲۰-۱ از بیرون
	«رده Y»	۴-۲-۲۰-۲ از داخل
این استاندارد	«رده X»	۴-۳ توان خود بسته شدن C (برای درهای مقاوم در برابر دود/آتش)
	«رده X»	۴-۴ مناسب برای کاربرد در درهای مقاوم در برابر دود و یا آتش
		۴-۵ کنترل مواد خطرناک
		۴-۶ دوام توان آزادسازی در برابر کهنگی و فرسودگی
	«رده X»	۴-۶-۱ کلیات

ادامه ۸- کارایی اظهار شده

ویژگی فنی هماهنگ شده	کارایی	مشخصه های اساسی
	«در برابر نیروی ۵۰۰N عملکرد ناصحیح مقاومت می کند»	۴-۶-۲ مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح قطعه قفل کننده برقی
	«در برابر نیروی ۵۰۰N عملکرد ناصحیح مقاومت می کند»	۴-۶-۳ مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح قطعه راه انداز
	«در برابر نیروی xxxN عملکرد ناصحیح مقاومت می کند»	۴-۶-۴ مقاومت در برابر عملکرد ناصحیح قطعه عمل کننده قفل شونده برقی
	«بین ۱۰°C- و ۵۵°C+ آزمون شده است»	۴-۶-۵ الزامات محیطی - گستره دما
	«رده X»	۴-۶-۶ الزامات محیطی - مقاومت در برابر خوردگی
	«مقاومت در برابر گرمای خشک دارد»	۴-۶-۷ الزامات محیطی - مقاومت در برابر گرمای خشک
	«مقاومت در برابر سرما دارد»	۴-۶-۸ الزامات محیطی - مقاومت در برابر سرما
	«رده X»	۴-۶-۹ الزامات محیطی - مقاومت در برابر چرخه گرمای مرطوب
	«مقاومت در برابر ضربه وزنه دارد»	۴-۶-۱۰ الزامات محیطی - مقاومت در برابر ضربه وزنه
	«ولتاژ اسمی بررسی شده است»	۴-۶-۱۱ الزامات محیطی - ولتاژ اسمی
	«در برابر خطرات برقی ایمنی دارد»	۴-۶-۱۲ ایمنی خطرات برقی (ولتاژ پایین)
	«سازگاری EMC و/یا R&TTE»	۴-۶-۱۳ EMC و/یا R&TTE
	«رده X»	۴-۶-۱۴ حفاظت IP در برابر اشیای خارجی جامد و نفوذ آب و گرد و غبار

۹- کارایی محصول شناسایی شده در موارد ۱ و ۲، مطابق با کارایی اظهار شده در مورد ۸ می باشد.

اظهار کارایی تحت تنها مسئولیت سازنده شناسایی شده در مورد ۴، صادر می شود.

امضاء شده برای و از طرف سازنده توسط:

(نام و مقام)

(محل و تاریخ صدور) (امضاء)

چ-۳ نشانه گذاری و برچسب گذاری CE

علامت نشانه گذاری CE باید مطابق با اصول کلی، تنظیم شده طبق مقررات در سرفصل 30 مدرک Regulation(CE) No 765/2008 باشد و باید به طور مشخص و قابل رؤیت، خوانا و پاک نشدنی بر موارد زیر چسبانده شود.

- بر سامانه خروج کنترل شونده برقی.

یا

- بر برچسب چسبانده شده به آن

در صورتی که این امکان پذیر نباشد و بر اساس ماهیت محصول تضمین نشود که به شرح فوق چسبانده شود باید بر موارد زیر چسبانده شود:

- بر بسته بندی

یا

- بر مدارک همراه

نشانه گذاری (برچسب نشان) CE باید از موارد زیر تبعیت کند:

- دو رقم آخر سالی که در آن اولین بار چسبانده شده است؛

- نام و نشانی ثبت شده سازنده، یا علامت شناسایی مجاز؛

- شناسایی نام و نشانی سازنده به سهولت و بدون هرگونه ابهام؛

- کد شناسایی منحصر به فرد نوع محصول؛

- شماره ارجاع اظهار کارایی؛

- سطح طبقه کارایی اعلام شده؛

- ارجاع تاریخ دار به ویژگی فنی هماهنگ شده به کار رفته طبق این استاندارد؛

- شماره شناسایی گروه مطلع؛

- کاربرد مورد نظر همان طور که در ویژگی فنی هماهنگ شده به کار رفته درج شده است.

نشانه گذاری CE باید قبل از عرضه شدن محصول ساختاری به بازار، چسبانده شود. می توان به وسیله برچسب تصویری یا هر نشان دیگر ویژه، ریسک خاص یا کاربرد را معرفی کرد.

با توجه به منبع DoP، مقررات سرفصل 7 مدرک Regulation (EU) No 305/2011 به کار می رود.

شکل چ-۱، مثالی از اطلاعات مرتبط با محصولات در معرض AVCP تحت هر سامانه، که در اطلاعات محصول ارائه می شود، را می دهد.

نشان CE، محتوی علامت «CE»
شماره شناسایی گروه گواهی کننده محصول
نام و نشانی ثبت شده سازنده یا علامت شناسایی
دو رقم آخر سالی که در آن برچسب نشان اولین بار چسبانده شده است
شماره ارجاع Dop
شماره استاندارد اروپایی به کار رفته، همان گونه که در OJEU اشاره شده (به یادآوری ۱۴ مراجعه شود)
کد شناسایی منحصر به فرد نوع محصول
کاربرد موردنظر محصول همان گونه که در استاندارد به کار رفته، درج شده است
سطح یا طبقه کارایی اظهار شده

CE	
0123	
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050, Brussels, Belgium	
15	
شماره هایی که توسط سازنده ارائه می شود	
در این استاندارد	
کدی که توسط سازنده ارائه می شود	
در نظر گرفته شده برای کاربرد در مجموعه ذره های درجه بندی شده مقاوم در برابر آتش/دود واقع در مسیرهای فرار	
توان آزادسازی (برای ذره های واقع در مسیرهای فرار)	
تعداد عملکردها برای آزادسازی	«آزادسازی در حداکثر ۲ عمل تکی»
عملکرد قطعه راه-انداز	«به طور صحیح عمل می-کند»
سیگنال ورودی از سامانه اعلام هشدار	«سیگنال ورودی مناسب است»

شکل چ-۱- مثالی از اطلاعات نشانه گذاری CE محصولات مشمول سامانه شماره ۱، AVCP

در باره اطلاعات محصول

حالت‌های تنظیم مجدد	«حالت‌های تنظیم مجدد مناسب است»
قطعه عمل‌کننده	
کارکرد خرابی ایمن و اطمینان‌بخش بودن خطوط ارتباط و انتقال	«تطابق با استاندارد EN1125 یا استاندارد EN179» «خرابی ایمن»
کلیات	
مستندسازی نرم-افزاری و سخت-افزاری	«نرم‌افزار و سخت‌افزار مستند شده است»
نیروی آزادسازی - در تحت فشار قرار ندارد	«آزادسازی تحت تأثیر فشار نیست»
نیروی آزادسازی - در تحت فشار قرار دارد	«آزادسازی تحت تأثیر فشار می‌باشد»
آزادسازی از قطعه راه‌انداز	«از قطعه راه‌انداز آزاد می‌شود»
آزادسازی بعد از خرابی منبع تغذیه	«بعد از خرابی منبع تغذیه آزاد می‌شود»
ابعاد و طراحی	«ابعاد و طراحی مناسب است»
وزن و ابعاد در	«با دري به پهنای: x، ارتفاع: y، وزن: z آزمون شده است»
گیره‌های مقابلی	«گیره‌های مقابلی مناسب است»
قطعه راه‌انداز با پوشش	«پوشش قطعه راه‌انداز مناسب است»

شکل چ-۱- مثالی از اطلاعات نشانه‌گذاری CE محصولات مشمول سامانه شماره ۱، AVCP در باره اطلاعات محصول (ادامه)

گیرافتادن انگشتان دست	«آزمون گیرافتادن انگشتان دست مناسب است»
برچسب تصویری	«برچسب تصویری مناسب است»
تأخیر زمانی	«رده X»
کنترل مدیریت زمانی CMC	«CMC مناسب است»
حالت خروج ممنوع	«رده 0» یا «رده 1»
تأخیر زمانی دوگانه	«رده 2»
وسیله دسترسی از بیرون	«وسیله دسترسی از بیرون مناسب است»
امنیت	
از بیرون	«رده X»
از داخل	«رده Y»
توان خود بسته شدن C (برای درهای مقاوم در برابر دود/آتش)	«رده X»
مناسب برای کاربرد در درهای مقاوم در برابر دود و یا آتش	«رده X»
کنترل مواد خطرناک	
دوام توان آزادسازی در برابر کهنگی و فرسودگی	
کلیات	«رده X»

شکل چ-۱- مثالی از اطلاعات نشانه گذاری CE محصولات مشمول سامانه شماره ۱، AVCP در باره اطلاعات محصول (ادامه)

مقاومت قطعه قفل - کننده برقی در برابر عملکرد ناصحیح	«در برابر نیروی ۵۰۰N عملکرد ناصحیح مقاومت می کند»
مقاومت قطعه راه - انداز در برابر عملکرد ناصحیح	«در برابر نیروی ۵۰۰ N عملکرد ناصحیح مقاومت می کند»
مقاومت قطعه عمل - کننده قفل شونده برقی در برابر عملکرد ناصحیح	«در برابر نیروی xxxN عملکرد ناصحیح مقاومت می کند»
الزامات محیطی - گستره دما	«آزمون شده بین ۱۰°C - و ۵۵°C +»
الزامات محیطی - مقاومت در برابر خوردگی	«رده X»
الزامات محیطی - مقاومت در برابر گرمای خشک	«مقاوم در برابر گرمای خشک»
الزامات محیطی - مقاومت در برابر سرما	«مقاوم در برابر سرما»
الزامات محیطی - مقاومت در برابر چرخه گرمای مرطوب	«رده X»
الزامات محیطی - مقاومت در برابر ضربه وزنه	«مقاوم در برابر ضربه وزنه»
الزامات محیطی - ولتاژ اسمی	«ولتاژ اسمی بررسی شده»
ایمنی در برابر خطرات برقی (ولتاژ پایین)	«در برابر خطرات برقی ایمن می باشد»

شکل چ-۱- مثالی از اطلاعات نشانه گذاری CE محصولات مشمول سامانه شماره ۱، AVCP در باره اطلاعات محصول (ادامه)

«سازگاری EMC و/یا R&TTE»	EMC و/یا R&TTE
«رده X»	حفاظت IP در برابر اشیای خارجی جامد و نفوذ آب و گرد و غبار

شکل چ-۱- مثالی از اطلاعات نشانه گذاری CE محصولات مشمول سامانه شماره ۱، AVCP در باره اطلاعات محصول (ادامه)

کتابنامه

[۱] یادآوری - پایگاه اطلاع رسانی پوشش دهنده مقررات ملی و اروپایی مواد خطرناک، در سایت اینترنت ساخت و ساز در اروپا طی آدرس وب زیر در دسترس می باشد:

http://ec.europa.eu/growth/toolsdatabases/cp-ds/index_en.htm