



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۶۸۷-۲۱

چاپ اول

۱۳۹۸

INSO
18687-21
1stEdition
2019

Identical with
BS EN 54-21:
2006

سامانه‌های کشف (آشکارسازی) و اعلام حریق -
قسمت ۲۱: تجهیزات انتقال اعلام و ردیابی
هشدار خطا

Fire detection and fire alarm systems -
Part 21: Alarm transmission and fault
warning routing equipment

ICS: 13.220.20

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: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (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 استانداردهای 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، آزمونگاه‌ها 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 پایش 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

«سامانه‌های کشف (آشکارسازی) و اعلام حریق -

قسمت ۲۱: تجهیزات انتقال اعلام و ردیابی هشدار خطا»

رئیس:

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس تحقیقات آتش - مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

تقی اکبری، لیلا
(کارشناسی ارشد شیمی)

دبیر:

کارشناس فنی - پژوهشگاه استاندارد

حسینی قابوسی، سیدوحید
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

عضو هیئت علمی و مدیرگروه پژوهشی خودرو-
پژوهشگاه استاندارد

افکار، امیر
(دکتری مهندسی خودرو)

مدیر شعبه استان البرز - شرکت بازرسی و
مهندسی روشاک پایا کنترل

جلیلیان، سعید
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

عضو هیئت علمی و رئیس بخش آتش - مرکز
تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

جمالی آشتیانی، مسعود
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس ارشد - سازمان ملی استاندارد

حاجی محمدی، داریوش
(کارشناسی مهندسی برق - الکترونیک)

کارشناس فنی - شرکت بازرسی و مهندسی
آدرستاویز

خوش اندام، فرشید
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس فنی - سازمان ملی استاندارد

قادری، میلاد
(کارشناسی مهندسی برق - قدرت)

معاونت حفاظت و پیشگیری - سازمان آتش نشانی
و خدمات ایمنی استان تهران

قدیری، محمود
(کارشناسی ارشد مهندسی ترافیک)

کارشناس فنی - مرکز کنترل ایران نماینده شرکت
هانپول (Honeywell)

قلی زاده طیار، اصلان
(کارشناسی مهندسی رایانه - سخت افزار)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس - سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
استان تهران

روحانی، مریم
(دکتری مهندسی عمران)

مدیر فنی آزمایشگاه خواص مکانیکی - دانشگاه
صنعتی شریف

کاشی زاده، کاظم رضا
(دکتری مهندسی مکانیک)

کارشناس آموزش - پژوهشگاه استاندارد

کاکاوند، شراره
(کارشناسی مدیریت)

کارشناس فنی - پژوهشگاه استاندارد

محمدی، معین
(کارشناسی ارشد مهندسی معماری)

کارشناس فنی - مرکز تحقیقات راه، مسکن و
شهرسازی

مهدوی، مرتضی
(کارشناسی ارشد مهندسی برق)

رئیس آزمایشگاه مرجع - پژوهشگاه استاندارد

نگهدار جوزانی، مهدی
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

عضو هیئت علمی - پژوهشگاه استاندارد

نوری کمری، مجید
(دکتری مهندسی مکانیک)

کارشناس استاندارد - بازنشسته سازمان ملی
استاندارد

ویراستار:

شاه محمودی، بهزاد
(کارشناسی فیزیک)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش‌گفتار
ط	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات، تعاریف و کوتاه نوشت‌ها
۳	۱-۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۲-۳ کوتاه نوشت‌ها
۳	۴ الزامات عمومی
۳	۱-۴ کلیات
۳	۲-۴ تطابق
۳	۵ الزامات کارکردی
۳	۱-۵ تجهیزات ردیابی انتقال اعلام
۴	۲-۵ تجهیزات ردیابی هشدار خطا
۴	۳-۵ نشانگر سیگنال‌ها
۵	۶ الزامات سامانه‌های هشدار خطا و انتقال اعلام
۵	۷ الزامات طراحی
۵	۱-۷ الزامات عمومی و توضیحات تولیدکننده
۵	۲-۷ مستندسازی
۶	۳-۷ الزامات طراحی مکانیکی
۷	۴-۷ الزامات الکتریکی و طراحی متفاوت
۷	۵-۷ یکپارچگی مسیرهای انتقال
۷	۶-۷ دسترسی به نشانه‌ها و کنترل‌ها
۸	۷-۷ نشانه‌هایی به معنای نشانگرهای نوری مجزا
۸	۸-۷ رنگ‌های نشانه‌ها
۸	۹-۷ آزمون نشانگرها
۸	۱۰-۷ الزامات طراحی برای تجهیزات ردیابی کنترل شده با نرم‌افزار
۱۲	۸ علامت‌گذاری
۱۳	۹ منبع تغذیه

صفحه	عنوان
۱۳	۱۰ آزمون‌ها
۱۳	۱-۱۰ کلیات
۱۴	۲-۱۰ آزمون کارکردی
۱۵	۳-۱۰ آزمون‌های محیطی
۱۶	۴-۱۰ سرما (عملیاتی)
۱۸	۵-۱۰ گرمای مرطوب، حالت پایدار (عملیاتی)
۱۹	۶-۱۰ ضربه (عملیاتی)
۲۰	۷-۱۰ ارتعاش، سینوسی (عملیاتی)
۲۱	۸-۱۰ آزمون‌های مصونیت الکترومغناطیسی (EMC)
۲۲	۹-۱۰ تغییرات ولتاژ تغذیه (عملیاتی)
۲۳	۱۰-۱۰ گرمای مرطوب، حالت پایدار (دوام)
۲۴	۱۱-۱۰ ارتعاش، سینوسی (دوام)
۲۶	پیوست الف (الزامی) الزامات عملکرد سامانه‌های انتقال هشدار خطا و اعلام
۲۸	پیوست ب (الزامی) صحت‌گذاری الزامات عملکرد برای سامانه‌های انتقال هشدار خطا و اعلام
۲۹	پیوست پ (آگاهی دهنده) الزامات طراحی اضافی برای تجهیزات ردیابی کنترل نرم افزاری
۳۱	پیوست ت (آگاهی دهنده) بندهایی از این استاندارد که به بررسی راهنمای آیین‌نامه محصولات ساختمانی EU می‌پردازد (89/106/EEC)

پیش‌گفتار

استاندارد «سامانه‌های کشف (آشکارسازی) و اعلام حریق - قسمت ۲۱: تجهیزات انتقال اعلام و ردیابی هشدار خطا» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای دسترسی استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در هزار و صد و سی و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد برق و الکترونیک مورخ ۱۳۹۸/۰۳/۱۹ 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 یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای دسترسی استاندارد منطقه‌ای زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد منطقه‌ای مزبور است:

BS EN 54-21:2006, Fire detection and fire alarm systems-Part 21: Alarm transmission and fault warning routing equipment

مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۸۶۸۷ است.

مجموعه استاندارد EN 54 «سامانه‌های کشف (آشکارسازی) و اعلام حریق» شامل قسمت‌های زیر است:

قسمت ۱: سیستم‌های شناسایی و اعلام حریق - قسمت ۱: معرفی

Part 2: Control and indicating equipment;

قسمت ۳: سیستم‌های آشکارسازی و اعلام حریق - قسمت ۳: تجهیزات اعلام حریق - آژیرها

Part 4: Power supply equipment;

Part 5: Heat detectors - Point detectors;

Part 7: Smoke detectors - Point detectors using scattered light, transmitted light or ionization;

قسمت ۱۰: کاشف‌های شعله‌ای نقطه‌ای

Part 11: Manual call points;

Part 12: Smoke detectors - Line detectors using an optical light beam;

Part 13: Compatibility assessment of system components;

Part 14: Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and maintenance [CEN Technical Specification];

Part 15: Point detectors using a combination of detected fire phenomena,

Part 16: Voice alarm control and indicating equipment;

Part 17: Short circuit isolators;

قسمت ۱۸: وسایل ورودی/خروجی

Part 20: Aspirating smoke detectors;

قسمت ۲۱: سامانه‌های کشف (آشکارسازی) و اعلام حریق - قسمت ۲۱: تجهیزات انتقال اعلام و ردیابی
هشدار خطا

Part 22: Resettable line-type heat detectors;

Part 23: Fire alarm devices - Visual alarms devices;

Part 24: Components of voice alarm systems - Loudspeakers;

Part 25: Components using radio links;

سامانه‌های کشف (آشکارسازی) و اعلام حریق - قسمت ۲۱: تجهیزات انتقال اعلام و ردیابی هشدار خطا

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات، روش‌های آزمون و معیارهای عملکردی به منظور ارزیابی کارایی و قابل اعتماد بودن تجهیزات ردیابی انتقال اعلام حریق و/یا سیگنال‌های هشدار خطا می‌باشد که برای استفاده در سامانه‌های کشف (آشکارسازی) حریق و اعلام حریق نصب شده در ساختمان‌ها، به کار برده می‌شود (به استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۶۸۷ مراجعه شود). تجهیزات ردیابی طوری طراحی می‌شوند که، سامانه به‌تواند طبق الزامات این استاندارد کار کند. همچنین این استاندارد برای ارزیابی انطباق تجهیزات فوق با این الزامات، به کار می‌رود.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت 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:

۲-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۶۸۷: سال ۱۳۹۰، سامانه‌های شناسایی و اعلام حریق - قسمت ۱: معرفی

2-2 EN 54-2: 1997, Fire detection and fire alarm systems - Part 2: Control and indicating equipment

2-3 EN 54-4: 1997, Fire detection and fire alarm systems - Part 4: Power supply equipment

2-4 EN 50130-4, Alarm systems - Part 4: Electromagnetic compatibility - Product family standard: Immunity requirements for components of fire, intruder and social alarm systems

2-5 EN 50136-1-1: 1998, Alarm systems - Alarm transmission systems and equipment - Part 1-1: General requirements for alarm transmission systems

2-6 EN 50136-2-1: 1998, Alarm systems - Alarm transmission systems and equipment - Part 2-1: General requirements for alarm transmission equipment

2-7 IEC 60068-1, Environmental testing - Part 1: General and guidance

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۳۰۷: سال ۱۳۹۴، آزمون‌های محیطی - قسمت ۱: کلیات و راهنما، با استفاده از استاندارد IEC 60068-1 تدوین شده است.

2-8 IEC 60068-2-1:1990, Environmental testing; part 2: tests; tests A: cold

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲-۱۳۰۷: سال ۱۳۸۹، آزمون محیطی - قسمت ۱-۲: آزمون‌ها - آزمون A: سرد، با استفاده از استاندارد IEC 60068-2-1:2007 تدوین شده است.

۲-۹ استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۳۰۷: سال ۱۳۷۸، آزمون محیطی - قسمت ۶: آزمون‌ها - آزمون Fc - ارتعاش (سینوسی)

۲-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۴۷-۲-۱۳۰۷: سال ۱۳۹۳، آزمون‌های محیطی - قسمت ۲-۴۷: آزمون نصب آزمون‌ها برای ارتعاش ضربه و آزمون‌های دینامیکی مشابه

2-11 IEC 60068-2-75:1997, Environmental testing - Part 2: Tests - Test Eh: Hammer tests

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۷۵-۲-۱۳۰۷: سال ۱۳۹۵، آزمون‌های محیطی - قسمت ۲-۷۵: آزمون‌ها - آزمون EH - آزمون‌های چکش زنی، با استفاده از استاندارد IEC 60068-2-75:2014 تدوین شده است.

2-12 IEC 60068-2-78:2001, Environmental testing - Part 2-78: Tests; Test Cab: Damp heat, steady state

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۷۸-۲-۱۳۰۷: سال ۱۳۹۳، آزمون محیطی - قسمت ۲-۷۸: آزمون‌ها - آزمون Cab - گرمای مرطوب، حالت پایدار، با استفاده از استاندارد IEC 60068-2-78:2012 تدوین شده است.

۲-۱۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸: سال ۱۳۹۵، درجات حفاظت تامین شده توسط محفظه‌ها (کد IP)

2-14 IEC 60721-3-3:1994, Classification of environmental conditions - Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities - Section 3: Stationary use at weatherprotected locations

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۳-۳-۹۲۳۶: سال ۱۳۸۶، طبقه‌بندی شرایط محیطی - قسمت ۳-۳: طبقه‌بندی گروه‌های پارامترهای محیطی و شدت‌های مربوط - استفاده ساکن در مکان‌های محافظت شده در برابر شرایط آب و هوایی، با استفاده از استاندارد IEC 60721-3-3:2002 تدوین شده است.

2-15 EN ISO 9001: 2000, Quality management systems – Requirements

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۹۰۰۱: سال ۱۳۹۶، سیستم‌های مدیریت کیفیت - الزامات، با استفاده از استاندارد ISO 9001: 2015 تدوین شده است.

۳ اصطلاحات، تعاریف و کوتاه نوشت‌ها

۱-۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۶۸۷، ۳۷۰۷ و استانداردهای EN 54-2:1997 و زیربند 4.7 استاندارد EN 50136-1-1: 1998 به کار می‌روند.

۲-۳ کوتاه نوشت‌ها

در این استاندارد، اختصارات زیر به کار می‌رود:

CIE	Control and indicating equipment	تجهیزات کنترل و نشانگر
PSE	Power supply equipment	تجهیزات منبع تغذیه

۴ الزامات عمومی

۱-۴ کلیات

اگر کارکردهایی غیر از آنچه در این استاندارد به کار رفته است، آمده باشد نباید هیچ‌کدام از این الزامات را نقض نماید.

۲-۴ تطابق

برای مطابقت با این استاندارد، باید تجهیزات ردیابی الزامات این بند را برآورده نماید، که با بازرسی چشمی یا ارزیابی مهندسی بررسی و طبق آنچه که در بند ۵ توضیح داده شده است آزمون گردد و با الزامات این آزمون‌ها مطابقت داشته باشد.

۵ الزامات کارکردی

۱-۵ تجهیزات ردیابی انتقال اعلام

تجهیزات ردیابی انتقال اعلام باید بتواند سیگنال‌های زیر را پردازش کند:

الف - دریافت سیگنال اعلام حریق از CIE؛

ب - انتقال سیگنال‌های هشدار خطا به CIE؛

پ - دریافت سیگنال‌های هشدار خطا از شبکه انتقال؛

ت - انتقال سیگنال اعلام حریق به مرکز دریافت اعلام حریق؛

ث - دریافت سیگنال تایید از مرکز دریافت اعلام؛

ج - انتقال سیگنال تایید به CIE.

۲-۵ تجهیزات ردیابی هشدار خطا

تجهیزات ردیابی هشدار خطا باید بتواند سیگنال‌های زیر را پردازش کند:

الف - دریافت سیگنال هشدار خطا از CIE؛

ب - انتقال سیگنال‌های هشدار خطا به CIE؛

پ - دریافت سیگنال‌های هشدار خطا از شبکه انتقال؛

ت - انتقال سیگنال‌های هشدار خطا به مرکز دریافت هشدار خطا.

۳-۵ نشانگر سیگنال‌ها

سیگنال‌های زیر باید در تجهیزات ردیابی با کمک نشانگر نوری مجزا برای موارد الف و ب تشخیص داده شوند. به عنوان جایگزین، سیگنال‌ها می‌توانند در CIE نشان داده شوند که در این حالت نیازی به نمایش دادن سیگنال‌ها در تجهیزات ردیابی نمی‌باشد.

الف- سیگنال تایید دریافتی از مرکز دریافت هشدار حریق به‌صورتی که در زیر بند 5.5، استاندارد EN 50136-2-1:1998 تعریف شده است؛

ب- حداقل یک هشدار خطای معمول باید برای نشان دادن موارد زیر به‌کار رود:

۱- اگر سیگنال تایید در تجهیزات ردیابی در ۱۰۰ s برای نوع ۱ و در ۲۴۰ s برای نوع ۲ از آغاز سیگنال انتقال یافته هشدار حریق دریافت نشود (به پیوست الف، جدول الف-۱ مراجعه شود). باید یک هشدار خطا داده شود؛

۲- لازم است یک هشدار خطا که نشان‌دهنده اشکال در تجهیزات ردیابی است (مانند اشکال منبع تغذیه)، مطابق این استاندارد نشان داده شود؛

۳- یک هشدار خطا که نشان‌دهنده اشکال در شبکه انتقال اعلام باشد؛

۴- در جایی که تجهیزات ردیابی در یک محفظه جدا از CIE قرار گرفته است، مدار باز یا مدار اتصال کوتاه از اتصال داخلی بین تجهیزات ردیابی و CIE باید در CIE نشان داده شود و سیگنال هشدار خطا به مرکز دریافت هشدار فرستاده شود.

۶ الزامات سامانه‌های هشدار خطا و انتقال اعلام

الزامات عملکرد سامانه‌های انتقال باید طبق پیوست الف باشد.

صحه‌گذاری جزئیات این عملکرد در پیوست ب می‌باشد.

۷ الزامات طراحی

۱-۷ الزامات عمومی و اظهارات تولید کننده

تجهیزات ردیابی باید مطابق با الزامات طراحی در زیربند ۷-۳ متناسب با فن‌آوری به‌کار رفته مطابقت داشته باشد. برخی الزامات را می‌توان با آزمون، صحه‌گذاری کرد. سایر الزامات (شامل قابلیت اطمینان دراز مدت تجهیزات ردیابی) را می‌توان فقط با بازرسی طراحی و مستندات پیوست آن (ویژگی‌های سامانه یا فرآورده، گزارش‌ها و غیره) صحه‌گذاری شوند.

برای کمک به فرآیند بازرسی طراحی، تولیدکننده باید موارد زیر را به‌صورت کتبی توضیح دهد:

الف - اینکه طراحی طبق سامانه کنترل تولید کارخانه‌ای انجام شده باشد، به یک سری قوانین برای طراحی همه جزئیات تجهیزات ردیابی ارتباط دارد؛

ب - اینکه همه اجزای تجهیزات ردیابی برای هدف مورد نظر انتخاب شده‌اند و انتظار می‌رود وقتی که شرایط محیطی خارج از محفظه تجهیزات ردیابی با کلاس 3K5 در استاندارد EN 60721-3-3:1995 مطابقت دارد طبق مشخصات عمل کنند.

یادآوری- برای آشنایی با کلاس‌بندی به استاندارد EN 60721-3-3:1995 مراجعه شود.

۲-۷ مستندسازی

۱-۲-۷ تولیدکننده باید مستندات نصب و کاربر را ارائه نماید، که باید همراه تجهیزات ردیابی به مرجع معتبر آزمون^۱ ارائه گردد و حداقل باید شامل موارد زیر باشد:

الف - تعریف کلی از تجهیزات، شامل:

- کارکردهای مرتبط با دیگر قسمت‌های EN 54؛

- کارکردهای کمکی که این استاندارد به آن‌ها نیاز ندارد،

^۱ - authority

ب - ویژگی‌های فنی ورودی‌ها و خروجی‌های تجهیزات ردیابی، که برای ارزیابی سازگاری نرم افزاری، مکانیکی و الکتریکی با دیگر اجزای سامانه (همان‌طور که در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۶۸۷ توضیح داده شده است)، شامل موارد زیر می‌باشد:

- الزامات توان برای عملکرد پیشنهادی؛
 - درجه‌بندی‌های الکتریکی حداکثر و حداقل برای هر ورودی و خروجی؛
 - اطلاعات مربوط به پارامترهای ارتباطی که روی هر کدام از مسیرهای انتقال به کار برده می‌شوند؛
 - پارامترهای کابل پیشنهادی برای هر مسیر انتقال؛
 - درجه‌بندی‌های فیوز.
- پ - اطلاعات نصب، شامل:

- مناسب برای استفاده در محیط‌های مختلف مطابق پیوست الف مناسب باشد (مثلاً تامین کننده پارامترهای عملکردی تجهیزات ردیابی را در صفحه داده‌ها مشخص می‌کند و این پارامترها با پارامترهای مختلف از سامانه انتقال اعلام که باید الزامات پیوست الف را برآورده کند، همراه می‌شوند)؛

- دستورالعمل‌های نصب؛

- دستورالعمل‌های اتصال ورودی‌ها و خروجی‌ها؛

ت - دستورالعمل‌های راه‌اندازی و پیکربندی؛

ث - دستورالعمل‌های عملیاتی؛

ج - اطلاعات تعمیر و نگهداری.

۷-۲-۲ همچنین تولیدکننده باید مستندسازی طراحی نماید، که باید همراه با تجهیزات ردیابی به وسیله مرجع معتبر آزمون تایید شده باشد. این مستندسازی باید طراحی‌ها، فهرست قسمت‌ها، بلوک دیاگرام، دیاگرام‌های مدار و توصیف کارکردی درباره حدی که مطابق با این استاندارد می‌توان کنترل کرد و امکان ارزیابی کلی طراحی الکتریکی و مکانیکی را در بر گیرد.

۷-۳ الزامات طراحی مکانیکی

۷-۳-۱ محفظه تجهیزات ردیابی باید ساختار مستحکمی که شامل روش‌های نصب توصیه شده در مستندات باشد. این محفظه باید حداقل از کلاس‌بندی IP30 در سطح دسترسی ۲ مطابق استاندارد EN 60529:1991 پیروی نماید.

یادآوری- برای مشاهده کلاس بندی به استاندارد EN 60529:1991 مراجعه شود.

۲-۳-۷ تمامی نشانگرهای نوری مجزا باید واضح نسبت به هدفشان برچسب گذاری شوند. این اطلاعات باید در فاصله ۰٫۸ m در نور محیط و شدت نور ۱۰۰ lux الی ۵۰۰ lux خوانا باشند.

۳-۳-۷ ایستگاه مسیره‌های انتقال و فیوزها باید واضح برچسب گذاری شوند.

۴-۷ الزامات الکتریکی و دیگر الزامات طراحی

۱-۴-۷ پردازش سیگنال‌ها باید بالاترین اولویت را برای انتقال اعلام‌های حریق (مورد «ه» از شکل ۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۶۸۷) یا هشدار خطا (مورد «ط» از شکل ۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۶۸۷) داشته باشد. اگر هر دو مورد «ه» و «ط» در تجهیزات ردیابی به‌طور یکسان به‌کار رفته باشد، بالاترین اولویت لازم است به اعلام‌های حریق داده شود.

۲-۴-۷ در دسترس بودن منبع تغذیه برای تجهیزات ردیابی باید حداقل مشابه منبع تغذیه CIE مورد نیاز در استاندارد EN 54-4 باشد.

۳-۴-۷ هیچ‌یک از نشانه‌ها و/یا وضعیت خروجی‌های انتقال‌های بین منبع اصلی و منبع برق آماده به‌کار، نباید تغییر نماید جز آن‌هایی که مربوط به منابع تغذیه هستند.

۴-۴-۷ اگر تجهیزات ردیابی برای قطع یا تنظیم منبع اصلی یا منبع برق آماده به‌کار تهیه شده باشند، این مساله باید فقط در سطح دسترسی ۳ یا ۴ امکان‌پذیر باشد.

۵-۷ یکپارچگی مسیره‌های انتقال

۱-۵-۷ خطا در هر مسیر انتقال بین تجهیزات ردیابی و شبکه انتقال (که در استاندارد EN 50136-1-1 تعریف شده است) نباید بر روی کارکرد صحیح تجهیزات ردیابی یا هر مسیر انتقال دیگر اثرگذار باشد.

۲-۵-۷ اگر تجهیزات ردیابی به‌گونه‌ای طراحی شده باشد که با یک منبع تغذیه در یک محفظه جداگانه به‌کار روند (مورد «ک» شکل ۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۶۸۷) آنگاه یک رابط باید برای حداقل ۲ مسیر انتقالی به منبع تغذیه تامین شود، بنابراین یک اتصال کوتاه یا یک وقفه در یکی از آن‌ها، از تامین منبع تغذیه به تجهیزات ردیابی ممانعت نکند.

۶-۷ دسترسی به نشانه‌ها و کنترل‌ها

یادآوری - به پیوست الف استاندارد EN 54-2:1997 مراجعه شود.

در تجهیزات ردیابی، سطوح دسترسی باید از سطح دسترسی یک (حداکثر دسترسی) تا سطح دسترسی ۴ (حداقل دسترسی) باشند. کنترل‌های دستی و دیگر کارکردها باید براساس سطح دسترسی مناسب، که در زیربند 12.6 استاندارد EN 54-2:1997 مشخص شده است، گروه‌بندی شوند.

۷-۷ نشانه‌هایی به معنای نشانگرهای نوری مجزا

۱-۷-۷ نشانه‌های اجباری نشانگرهای نوری مجزا باید در شدت روشنایی محیطی تا 500 lux ، در هر زاویه تا 22.5° از یک خط در طول نشانگر قائم برسطح نصب آن قابل مشاهده باشند.

- در فاصله 3 m : نشانه منبع تغذیه

- در فاصله 0.8 m : نشانه‌های دیگر

۲-۷-۷ اگر نشانه‌های چشمک‌زن به کار رود، دوره‌های روشن و/یا خاموش نباید کمتر از 0.25 s و بسامد چشمک‌زن نباید کمتر از 0.2 Hz برای نشانه‌های خطا باشد.

۸-۷ رنگ‌های نشانه‌ها

رنگ‌های نشانه‌های عمومی و خاص نشانگرهای نوری مجزا باید برای هشدارهای خطا به رنگ زرد و برای نشانه‌های تایید به رنگ قرمز باشد.

۹-۷ آزمون نشانگرها

همه نشانگرهای قابل مشاهده اجباری در تجهیزات ردیابی باید به وسیله عملیات دستی در سطح دسترسی ۱ یا ۲ قابل آزمون باشند.

۱۰-۷ الزامات طراحی اضافی برای تجهیزات ردیابی کنترل شده با نرم‌افزار

۱-۱۰-۷ الزامات عمومی و اظهارنامه تولیدکننده

تجهیزات ردیابی ممکن است دارای اجزایی باشد که در سطح الزامات این استاندارد با نرم‌افزار کنترل شوند. در این مورد، تجهیزات ردیابی باید با الزامات زیربند ۷-۱۰ و مطابق بند ۷ که با فن‌آوری به کار رفته مرتبط باشد مطابقت داشته باشد. همچنین پیوست پ را ببینید.

۲-۱۰-۷ مستندسازی نرم افزار

۱-۲-۱۰-۷ تولیدکننده باید مستنداتی که خلاصه‌ای از نرم‌افزار طراحی می‌باشد را تهیه نماید و باید همراه با تجهیزات ردیابی به مرجع معتبر آزمون ارائه نماید. این مستندات باید با جزئیات کافی طراحی، برای مطابقت با این استاندارد بازرسی شوند و باید حداقل شامل موارد زیر باشند:

الف - تعریف کارکردی از جریان برنامه اصلی، شامل:

- تعریف مختصری از هر ماژول و وظایفی که انجام می‌دهد؛

- مسیری که ماژول‌ها بر هم اثر می‌گذارند؛

- مسیری که در آن‌ها ماژول‌ها خوانده می‌شوند، شامل هر پردازش وقفه؛

- سلسله مراتب کلی برنامه؛

تعریف کارکردی جریان برنامه اصلی باید با استفاده از یک روش مناسب با نرم افزار توضیح داده شود مانند طراحی سامانه نمایش ترسیمی، جریان‌های داده و جریان‌های کنترل.

ب - تعریفی از اینکه کدام ناحیه‌های حافظه که برای ذخیره برنامه، داده‌های ویژه سایت و داده‌های اجرا شده استفاده می‌شود.

درجایی که مدیریت حافظه دینامیکی به کار می‌رود، یک جداسازی باید بین برنامه، داده‌های ویژه سایت و داده‌های اجرا شده، انجام شود و این باید در ارتباط با روش تخصیص حافظه تعریف شود؛

پ - چگونگی تاثیر متقابل نرم افزار با سخت افزار تجهیزات ردیابی تعریف شود.

۲-۲-۱۰-۷ تولیدکننده باید جزئیات مستندات طراحی را تهیه و نگهداری کند. که این مستندات نیازی به ارائه به مرجع معتبر آزمون نمی‌باشد، اما باید برای بازرسی به روشی که از قوانین محرمانگی تولیدکننده پیروی می‌کند در دسترس باشد. این مستندسازی باید حداقل شامل موارد زیر باشد:

الف - تعریفی در هر ماژول برنامه، همان‌طوری که در کد منبع برنامه به کار برده شده است، شامل موارد زیر:

- نام ماژول؛

- تاریخ و/یا نسخه مرجع؛

- تعریفی از وظایف انجام شده؛

- تعریفی از رابطه‌ها (واسط‌ها)، شامل نوع انتقال داده‌ها، دامنه داده‌های معتبر و بررسی داده‌های معتبر.

ب - فهرست‌بندی از کدهای منبع، شامل متغیرهای محلی و جهانی، ثابت‌ها و برچسب‌های مورد استفاده و توضیح کافی برای شناسایی جریان برنامه باشد؛

پ - جزئیاتی از ابزارهای نرم‌افزار استفاده شده در تهیه برنامه (مثلاً ابزارهای طراحی سطح بالا، کامپایلرها و مونتاژ کننده‌ها).

۳-۱۰-۷ طراحی نرم افزار

برای تضمین قابل اعتماد بودن تجهیزات ردیابی، الزامات زیر برای طراحی نرم افزار باید به کار رود:

الف - نرم افزار باید یک ساختار مدولار داشته باشد؛

ب - طراحی رابطها برای داده‌های تولید شده دستی و خودکار، نباید به داده‌های نامعتبر اجازه دهد که باعث خطا در اجرای برنامه شوند؛

پ - نرم افزار باید طوری طراحی شود تا از وقفه در جریان برنامه جلوگیری نماید.



۴-۱۰-۷ پایش برنامه

۱-۴-۱۰-۷ اجرای برنامه باید طبق زیربندهای ۲-۴-۱۰-۷ یا ۳-۴-۱۰-۷ پایش شود. اگر روال برنامه‌های مرتبط با کارکردهای اصلی برنامه در دراز مدت اجرا نشوند، این امر باید حداقل به‌عنوان یک هشدار خطای معمول طبق بند ۵ نشان داده شود.

۲-۴-۱۰-۷ اگر برنامه در یک پردازنده اجرا شود، روال اجرای آن مطابق زیربند ۱-۴-۱۰-۷ باید توسط یک وسیله پیشگر مطابق زیربند ۴-۴-۱۰-۷ پایش شده باشد.

۳-۴-۱۰-۷ اگر برنامه در بیش از یک پردازنده اجرا می‌شود، روال اجرای برنامه مطابق زیربند ۱-۴-۱۰-۷ باید بر روی هر پردازشگر پایش گردد. یک وسیله پیشگر مطابق زیربند ۴-۴-۱۰-۷ باید با یک یا تعداد بیشتری پردازنده مرتبط باشد و حداقل چنین پردازنده‌ای باید بر کارکرد هر پردازنده‌ای که با وسیله پیشگر مرتبط نیست را پایش نماید.

۴-۴-۱۰-۷ وسیله پیشگر زیربندهای ۲-۴-۱۰-۷ و ۳-۴-۱۰-۷ باید مبنای زمانی غیر وابسته به آن سیستم پایش شده داشته باشد. کارکرد وسیله پیشگر و سیگنال‌دهی یک هشدار خطا، نباید با یک اشکال در اجرای برنامه توسط سیستم پایش شده جلوگیری شود.

۵-۴-۱۰-۷ در هنگام رویداد خطای سامانه همان‌گونه که در زیربندهای ۱-۴-۱۰-۷ یا ۶-۱۰-۷ مشخص شده است، آن قسمت‌هایی که از تجهیزات ردیابی تاثیر گرفته است باید قبل از نشانه‌های خطای سامانه وارد حالت ایمن شود. این حالت ایمنی نباید باعث فعال شدن کاذب سیگنال‌های اجباری شود.

۵-۱۰-۷ ذخیره برنامه‌ها و داده‌ها

۱-۵-۱۰-۷ تمامی کدها و داده‌های اجرایی که ضروری است از این استاندارد مطابقت نماید باید در حافظه‌ای که برای مدت حداقل ۱۰ سال قادر به عملکرد مداوم، غیر قابل تعمیر و قابل اطمینان می‌باشد، نگهداری شوند.

۲-۵-۱۰-۷ الزامات زیر باید در برنامه به‌کار رود:

- الف - برنامه باید در حافظه غیر فرار نگهداری شود که فقط می‌تواند در سطح دسترسی ۴ قابل نوشتن باشد؛
- ب - برنامه باید قادر به تشخیص نسخه مرجع یا مراجع برنامه در سطح دسترسی ۳ باشد. نسخه مرجع یا مراجع باید مطابق مستندات زیربند ۱-۲-۱۰-۷ باشد.

۷-۱۰-۳ برای داده‌های ویژه سایت، الزامات زیر باید به کار رود:

الف - تغییر در داده‌های ویژه سایت فقط در سطح دسترسی ۳ یا ۴ امکان پذیر می‌باشد؛

ب - تغییر در داده‌های ویژه سایت نباید بر ساختار برنامه تاثیر بگذارد؛

پ - اگر داده‌های ویژه سایت در حافظه فرار ذخیره شوند، آن‌ها باید در برابر قطع برق توسط یک منبع انرژی پشتیبان که فقط می‌تواند از حافظه در سطح دسترسی ۴ جدا شود محافظت شود و قادر به نگهداری محتوای حافظه برای حداقل ۲ هفته باشد؛

ت - اگر داده‌های ویژه سایت در حافظه خواندنی - نوشتنی ذخیره شوند، باید مکانیزمی باشد که از حافظه در حال نوشتن در حین عملیات نرمال در سطح دسترسی ۱ یا ۲ محافظت کند تا محتوای آن در حین خطا در اجرای برنامه حفظ شود؛

ث - باید خواندن یا بررسی داده‌های ویژه سایت در سطح دسترسی ۲ یا ۳ امکان پذیر باشد، یا داده‌های ویژه سایت باید یک نسخه مرجع باشد، زمانی که در مجموعه تغییری انجام می‌شود، باید بروزرسانی گردد؛

ج - اگر داده‌های ویژه سایت دارای نسخه مرجع باشند، باید تشخیص آن در سطح دسترسی ۲ امکان پذیر باشد.

۷-۱۰-۶ پایش محتوای حافظه

محتوای حافظه حاوی داده‌های ویژه سایت باید در فواصل زمانی که بیش از یک ساعت طول نکشد، به‌طور خودکار کنترل شود. اگر خرابی در محتوای حافظه پیدا شود، دستگاه کنترل کننده باید یک سیگنال خطای سامانه را نشان دهد.

۸ نشانه‌گذاری

تجهیزات ردیابی باید با اطلاعات زیر نشانه‌گذاری شود که در سطح دسترسی ۱ خوانا باشد:

الف - شماره این استاندارد (EN 54-21 یا استاندارد ملی ایران شماره ۲۱-۱۸۶۸۷)؛

ب - نام یا علامت تجاری تولیدکننده یا تامین کننده؛

پ - تخصیص مدل (نوع یا شماره).

باید امکان شناسایی کد یا شماره‌ای که دوره تولید تجهیزات ردیابی را شناسایی می‌کند، در سطح دسترسی ۲ یا ۳ امکان پذیر باشد.

اگر بند ت-۳ پیوست الزامات این بند را پوشش دهد، الزامات این بند رعایت می‌شوند.

۹ منبع تغذیه

تجهیزات ردیابی باید توسط منبع تغذیه سامانه اعلام حریق تأمین شود (مورد «ک» شکل ۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۶۸۷ که با استاندارد EN 54-4 مشخص شده است) یا با یک منبع تغذیه جداگانه تأمین گردد (مورد «ک» شکل ۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۶۸۷ که با استاندارد EN 54-4 مشخص شده است).

۱۰ آزمون‌ها

۱-۱۰ کلیات

۱-۱-۱۰ شرایط جوی استاندارد برای آزمون

آزمون‌ها باید پس از رسیدن آزمون به حالت پایدار در شرایط جوی استاندارد برای انجام آزمون مطابق با استاندارد EN 60068-1 و موارد زیر انجام شود، مگر اینکه در روش آزمون به گونه دیگری بیان شده باشد:

- دما: « 15°C الی 35°C »
- رطوبت نسبی: « 25% الی 75% »
- فشار هوا: « 86 kPa الی 106 kPa »

دما و رطوبت برای هر آزمونی که شرایط جوی استاندارد در آن اعمال می‌شود باید همواره ثابت باشد.

۲-۱-۱۰ پیکربندی آزمون

پیکربندی آزمون باید شامل ارتباط با مسیر انتقال به CIE و شبکه، همان‌طور که تولیدکننده مشخص کرده است، باشد.

۳-۱-۱۰ نصب و جهت‌گیری

آزمون باید در جهت معمول خود با وسایل نصب معمولی که تولیدکننده معرفی می‌کند، نصب شود، مگر اینکه در روش آزمون به گونه دیگری بیان شده باشد. در صورتی که نیاز به آزمون کارکردی باشد، تجهیزات باید در سطح دسترسی ۱ باشد، مگر اینکه در روش آزمون به گونه دیگری بیان شده باشد.

۴-۱-۱۰ اتصال الکتریکی

اگر روش آزمون الزام کند که آزمون‌های در شرایط عملیاتی باشد، باید مطابق استاندارد EN 54-4 توسط منبع تغذیه متصل شده باشد.

منبع تغذیه باید در شرایط عملیاتی نامی باش، مگر اینکه به گونه‌ای دیگر الزام شده باشد.

همه مسیرهای انتقال باید به کابل‌ها و تجهیزات یا بارهای ساختگی متصل باشند. تجهیزات دیگری به جز تجهیزات ردیابی، ممکن است در حین آزمون، در شرایط جوی استاندارد نگه‌داری شود.

۵-۱-۱۰ آماده‌سازی آزمون

حداقل یک نمونه از تجهیزات ردیابی برای مطابقت با استاندارد جهت انجام آزمون باید تهیه شود. آزمون‌ها (ها) ارائه شده باید معرف تولید عادی تولیدکننده باشند و باید شامل موارد ادعا شده باشند.

۲-۱۰ آزمون کارکردی

۱-۲-۱۰ هدف آزمون

هدف از آزمون کارکردی نشان‌دادن عملکرد تجهیزات قبل، در حین و/ یا پس از تثبیت شرایط جوی است.

۲-۲-۱۰ زمان بندی آزمون

زمان بندی آزمون باید تهیه شود تا تضمین کند که در حین آزمون کارکردی، هر نوع کارکرد ورودی و هر نوع کارکرد خروجی اعمال شده است.

اگر تجهیزات ردیابی دارای قابلیت انتقال سیگنال‌های اعلام باشد، باید آزمون‌های زیر انجام شوند:

الف-آزمون ۱

- راه اندازی و تنظیم مجدد یک سیگنال اعلام حریق از طریق یک تابلوی کنترل (CIE) یا دیگر وسایل؛
- در صورتی که سیگنال اعلام حریق به شبکه فرستاده می‌شود آن را کنترل کنید؛
- یک سیگنال تایید در طول ۱۰۰ s برای نوع ۱ و در طول ۲۴۰ s برای نوع ۲ را راه‌اندازی کنید؛
- در صورتی که نشانه درست داده شده است آن را کنترل کنید.

ب-آزمون ۲

- راه اندازی و تنظیم مجدد یک سیگنال اعلام حریق از طریق یک تابلوی کنترل (CIE) یا دیگر وسایل؛
- در صورتی که سیگنال اعلام حریق به شبکه فرستاده می‌شود آن را کنترل کنید؛
- یک سیگنال تایید بعد از ۱۰۰ s برای نوع ۱ و بعد از ۲۴۰ s برای نوع ۲ را راه‌اندازی کنید؛
- در صورتی که نشانه درست داده شده است آن را کنترل کنید.

پ-آزمون ۳

- اتصال کوتاه شبکه انجام گیرد؛
- اگر نشانه درستی داده می شود آن را کنترل کنید.

ت-آزمون ۴

- شبکه را قطع کنید؛
 - اگر نشانه درستی داده می شود آن را کنترل کنید.
- اگر تجهیزات ردیابی دارای کارکرد انتقال سیگنال‌های هشدار خطا باشد، آزمون زیر باید انجام شود:

ث-آزمون ۵

- آغاز به کار و تنظیم مجدد یک سیگنال هشدار خطا به تجهیزات ردیابی هشدار خطا توسط صفحه تابلوی کنترل (CIE) یا دیگر وسایل؛
- فرستادن سیگنال هشدار خطا به شبکه را بررسی کنید که در صورت ارسال، نشان دهنده صحیح آن است.

۱۰-۳ آزمون های محیطی

۱۰-۳-۱ کلیات

بیش از یک آزمون ممکن است برای آزمون محیطی تهیه شود. آزمون‌های که باید انجام شود، در جدول ۱ نشان داده شده‌اند.

جدول ۱- آزمون‌های محیطی

شماره بند	دوام یا عملیاتی	آزمون
۴-۱۰	عملیاتی	سرما
۵-۱۰	عملیاتی	گرمای مرطوب، حالت پایدار
۶-۱۰	عملیاتی	ضربه
۷-۱۰	عملیاتی	ارتعاش، سینوسی
۸-۱۰	عملیاتی	سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) آزمون‌های مصونیت
۹-۱۰	عملیاتی	تغییرات ولتاژ تغذیه
۱۰-۱۰	دوام	گرمای مرطوب، حالت پایدار
۱۱-۱۰	دوام	ارتعاش، سینوسی

۱۰-۳-۲ آزمون‌ها برای یک آزمون

اگر یک آزمون برای آزمون محیطی تهیه شده باشد، آزمون باید برای همه آزمون‌ها به کار رود. این موارد در هر جهت انجام می‌شود. یک آزمون کارکردی باید قبل و بعد از هر آزمون محیطی انجام شود. آزمون کارکردی بعد از یک آزمون محیطی می‌تواند به عنوان یک آزمون کارکردی قبل از آزمون محیطی بعدی گرفته شود.

۱۰-۳-۳ آزمون‌ها برای بیش از یک آزمون

اگر بیش از یک آزمون برای آزمون محیطی تهیه شده باشد، آزمون‌ها ممکن است بین آزمون‌ها تقسیم شوند و در هر جهت انجام شوند. یک آزمون کارکردی باید قبل و بعد از هر آزمون محیطی انجام شود. برای هر آزمون، آزمون کارکردی بعد از یک آزمون محیطی می‌تواند به عنوان آزمون کارکردی قبل از آزمون محیطی بعدی گرفته شود.

۱۰-۳-۴ الزامات

در حین آزمون‌های زیربندهای ۱۰-۴ الی ۱۰-۱۱ آزمون نباید در هیچ‌یک از شرایط کارکردی که در بندهای متناظر مشخص شده است، تغییر وضعیت داشته باشد به جز زمانی که چنین تغییری در روش آزمون مورد نیاز باشد یا زمانی که تغییر نتیجه یک آزمون کارکردی می‌باشد.

هرآسیب مکانیکی بر روی آزمون، مشاهده شده به دنبال آزمون‌های زیربندهای ۱۰-۴، ۱۰-۵، ۱۰-۶، ۱۰-۷، ۱۰-۱۰ و ۱۱-۱۰ نباید هیچ کدام از کارکرد اجباری این استاندارد را نقض کند.

وقتی که هر آزمون تحت آزمون کارکردی قرارگرفت باید به درستی پاسخ دهد (به زیربند ۱۰-۲ مراجعه شود).

۱۰-۴-۱ سرما (عملیاتی)

۱۰-۴-۱ هدف آزمون

هدف از انجام این آزمون نشان دادن توانایی آزمون جهت کارکرد صحیح در دماهای محیطی پائین متناسب با محیط سرویس پیش‌بینی شده است.

۱۰-۴-۲ روش آزمون

۱۰-۴-۲-۱ کلیات

روش‌های آزمون با تغییرات تدریجی دما که در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲-۱۳۰۷ توضیح داده شده است باید به کار رود. آزمون Ad باید برای آزمون‌های با اتلاف حرارتی (همان‌طور که در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲-۱۳۰۷ آمده است) به کار رود و آزمون Ab باید برای آزمون‌های بدون اتلاف حرارتی، به کار رود.

۱۰-۴-۲-۲ بررسی اولیه

قبل از تثبیت شرایط، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید.

۱۰-۴-۲-۳ وضعیت آزمون در حین تثبیت شرایط

آزمون را مطابق مشخصات زیر بند ۱۰-۱-۳ نصب کنید و به منبع تغذیه مناسب، تجهیزات پایش و بارگذاری وصل نمایید (به زیر بند ۱۰-۱-۴ مراجعه شود).

آزمون باید در شرایط غیرفعال باشد.

۱۰-۴-۲-۴ تثبیت شرایط

شرایط زیر را به کار ببرید:

- دما: « $3^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ »؛

- زمان: ۱۶ h

۱۰-۴-۲-۵ اندازه‌گیری‌ها در حین تثبیت شرایط

در حین دوره تثبیت شرایط، تا وقتی که تغییری در وضعیت مشاهده گردد روی آزمون پایش کنید. در ساعت آخر دوره تثبیت شرایط، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید.

۱۰-۴-۲-۶ اندازه‌گیری‌های نهایی

پس از دوره بازیابی، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید و به‌طور چشمی آن را برای آسیب مکانیکی داخلی و خارجی بازرسی کنید.

۱۰-۵ گرمای مرطوب، حالت پایدار(عملیاتی)

۱-۵-۱۰ هدف آزمون

هدف از انجام این آزمون نشان دادن توانایی آزمون جهت کارکرد صحیح در رطوبت نسبی بالا می باشد (بدون چگالش)، که ممکن است برای دوره‌های کوتاه در محیط سرویس رخ دهد.

۲-۵-۱۰ روش آزمون

۱-۲-۵-۱۰ کلیات

روش آزمون توضیح داده شده در استاندارد ملی ایران شماره ۷۸-۲-۱۳۰۷ را به کار ببرید.

۲-۲-۵-۱۰ بررسی اولیه

قبل از تثبیت شرایط، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید.

۳-۲-۵-۱۰ وضعیت آزمون در حین تثبیت شرایط

آزمون را مطابق مشخصات زیربند ۱۰-۱-۳ نصب کنید و به منبع تغذیه مناسب، تجهیزات پایش و بارگذاری وصل نمایید (به زیربند ۱۰-۱-۴ مراجعه شود).

آزمون باید در شرایط غیرفعال باشد.

۴-۲-۵-۱۰ تثبیت شرایط

شرایط زیر را به کار ببرید:

- دما: « $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ »؛

- رطوبت نسبی: « $93_{-3}^{+2}\%$ »؛

- مدت زمان آزمون: ۴ روز

برای جلوگیری از تشکیل قطرات آب بر روی آزمون، ابتدا آزمون را در دمای « $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ » تحت تثبیت شرایط اولیه قرار دهید، تا پایداری دما حاصل شود.

۵-۲-۵-۱۰ اندازه گیری‌ها در حین تثبیت شرایط

در حین دوره تثبیت شرایط، تا وقتی که تغییری در وضعیت مشاهده گردد روی آزمون را پایش کنید. در ساعت آخر دوره تثبیت شرایط، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید.

۱۰-۵-۲-۶ اندازه‌گیری‌های نهایی

پس از دوره بازیابی، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید و به‌طور چشمی آن را برای آسیب مکانیکی داخلی و خارجی بازرسی کنید.

۱۰-۶ ضربه (عملیاتی)

۱۰-۶-۱ هدف آزمون

هدف از انجام آزمون نشان دادن مصونیت تجهیزات در برابر ضربه مکانیکی وارده روی سطح آن می‌باشد، که ممکن است در محیط سرویس عادی وارد شود و انتظار می‌رود که به‌طور مطلوبی در برابر آنها مقاومت نماید.

۱۰-۶-۲ روش آزمون

۱۰-۶-۲-۱ کلیات

دستگاه آزمون و روش انجام آزمون باید مطابق روش آزمون Ehb توضیح داده شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۷-۲-۷۵ باشد.

۱۰-۶-۲-۲ بررسی اولیه

قبل از تثبیت شرایط، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید.

۱۰-۶-۲-۳ وضعیت آزمون در حین تثبیت شرایط

آزمون را مطابق مشخصات زیربند ۱۰-۱-۳ نصب کنید و به منبع تغذیه مناسب، تجهیزات پایش و بارگذاری وصل نمایید (به زیربند ۱۰-۱-۴ مراجعه شود).

آزمون باید در شرایط غیرفعال باشد.

۱۰-۶-۲-۴ تثبیت شرایط

ضربه را بر تمام سطوح آزمون که در سطح دسترسی ۱ در دسترس است، وارد کنید.

برای نقطه‌هایی که احتمال می‌رود باعث ایجاد آسیب شده و یا کارکرد آزمون را مختل می‌کند، باید سه ضربه برای هر سطح وارد شود.

دقت کنید که باید اطمینان حاصل شود که نتایج حاصل از ۳ ضربه، بر سری‌های بعدی تأثیر نمی‌گذارد.

در موارد مشکوک، عیب باید نادیده گرفته شود و سه ضربه بعدی باید بر موقعیت مشابه یک نمونه جدید وارد شود.

شرایط زیر را به کار ببرید:

- انرژی برخورد: « $0.5 J \pm 0.4 J$ »؛
- تعداد ضربه به ازای هر نقطه: ۳

۱۰-۶-۲-۵ اندازه‌گیری‌ها در حین تثبیت شرایط

در حین دوره تثبیت شرایط، تا وقتی که تغییری در وضعیت کارکردی مشاهده گردد بر روی آزمون را پایش کنید و مطمئن شوید که نتایج سه ضربه بر سری های بعدی تاثیر نمی‌گذارد.

۱۰-۶-۲-۶ اندازه‌گیری‌های نهایی

پس از تثبیت شرایط، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید و به‌طور چشمی آن را برای آسیب مکانیکی داخلی و خارجی بازرسی کنید.

۱۰-۷-۱ ارتعاش، سینوسی (عملیاتی)

۱۰-۷-۱-۱ هدف آزمون

هدف از انجام آزمون، نشان دادن مصونیت تجهیزات در برابر ارتعاش در سطوحی که متناسب با محیط سرویس در نظر گرفته می‌شود.

۱۰-۷-۲-۱ روش آزمون

۱۰-۷-۲-۱-۱ کلیات

روش آزمون توضیح داده شده در استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۳۰۷ را به کار ببرید.

یادآوری - آزمون ارتعاش عملیاتی ممکن است با آزمون ارتعاش دوام ادغام شود، آنچنان‌که آزمون ابتدا در معرض تثبیت شرایط آزمون عملیاتی و سپس تثبیت شرایط آزمون دوام در هر محور قرار می‌گیرد.

۱۰-۷-۲-۲ بررسی اولیه

قبل از تثبیت شرایط، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید.

۱۰-۷-۲-۳ وضعیت آزمون در حین تثبیت شرایط

آزمون را مطابق مشخصات زیربند ۱۰-۱-۳ و استاندارد ملی ایران شماره ۴۷-۲-۱۳۰۷ نصب کنید و به منبع تغذیه مناسب، تجهیزات پایش و بارگذاری وصل نمایید (به زیربند ۱۰-۱-۴ مراجعه شود).

آزمون باید در شرایط غیرفعال باشد.

۱۰-۷-۲-۴ تثبیت شرایط

آزمونه را تحت ارتعاش در هر ۳ محور قائم متقابل قرار دهید به طوری که یکی از آن‌ها باید قائم بر صفحه‌ای که آزمونه نصب شده است، باشد.

شرایط زیر را به کار ببرید:

- گستره بسامد: «۱۰ Hz الی ۱۵۰ Hz»؛
- دامنه شتاب: 0.981 m/s^2 ($0.1 g_n$)؛
- تعداد محورها: ۳؛
- تعداد چرخه‌های روبش^۱ به‌ازای هر محور: یک به‌ازای هر شرایط کارکردی

۱۰-۷-۲-۵ اندازه‌گیری‌ها در حین تثبیت شرایط

در حین دوره تثبیت شرایط، تا وقتی که تغییری در وضعیت کارکردی مشاهده گردد بر روی آزمونه پایش کنید.

۱۰-۷-۲-۶ اندازه‌گیری‌های نهایی

پس از تثبیت شرایط، آزمونه را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید و به‌طور چشمی آن را برای آسیب مکانیکی داخلی و خارجی بازرسی کنید.

۱۰-۸-۱ آزمون‌های مصونیت الکترومغناطیسی (EMC) (عملیاتی)

۱۰-۸-۱-۱ آزمون‌های EMC، مصونیت باید مطابق با استاندارد EN 50130-4 انجام شوند:

- الف - تغییرات ولتاژ تغذیه اصلی^۲؛
- ب - وقفه‌ها و افت‌های ولتاژ تغذیه اصلی^۲؛
- پ - تخلیه الکترواستاتیکی؛
- ت - میدان‌های الکترومغناطیسی تابش شده؛
- ث - اختلال‌های هدایت شده القایی شده توسط میدان‌های الکترومغناطیسی؛
- ج - رگبارهای سریع گذر؛
- چ - ولتاژ سرج آهسته ولتاژ با انرژی بالا.

1 - sweep

۲- این آزمون‌ها شامل مواردی است که بر یک PSE خانگی در تجهیزات ردیابی (زیربند ۹-۴-۱ از EN 54-4:1997 مراجعه کنید)، یا اگر تجهیزات ردیابی شامل دیگر ورودی‌های اصلی برای این آزمون‌ها قابل اجرا است عمل می‌کند.

۱۰-۸-۲ برای آزمون‌های زیربند ۱۰-۸-۱ باید موارد زیر انجام شود:

الف - اندازه‌گیری‌های اولیه و نهایی که برای آزمون کارکردی فراخوانی شده است، که باید آزمون کارکردی مطابق زیربند ۱۰-۲ انجام گردد.

ب - شرایط عملیاتی مورد نیاز که باید مطابق زیربند ۱۰-۱-۴ باشد و تجهیزات باید در شرایط غیرفعال آزمون شده باشند.

پ - اتصالات ورودی‌ها و خروجی‌ها مختلف باید از کابل‌های بدون پوشش ساخته شوند، مگر در مواردی که داده‌های نصب تولیدکننده مشخص کند که فقط باید کابل‌های پوشش‌دار مورد استفاده قرار گیرد.

ت - در آزمون تخلیه الکترواستاتیکی، تخلیه‌ها باید به قسمت‌هایی از تجهیزات در دسترس، سطح دسترسی ۲ اعمال شوند.

ث - در آزمون رگبارهای سریع گذر، گذراها باید به خطوط اصلی a.c. با روش تزریق مستقیم اعمال شود و دیگر ورودی‌ها، سیگنال، داده و خطوط کنترل به روش گیره خازنی^۱، انجام شود.

ج - اگر تجهیزات دارای تعدادی از انواع ورودی‌ها و خروجی‌های یکسان باشد، آزمون‌های زیربند ۱۰-۸-۱ موارد ت، ث و ج و در صورت قابل اجرا بودن موارد الف و ب، باید برای هر کدام از انواع انجام شود.

یادآوری - این آزمون‌ها شامل مواردی است که باید به PSE محفظه‌ای در CIE اعمال می‌شود (زیربند ۱۰-۴-۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۳۷۰۷ مراجعه شود) یا اگر CIE شامل سایر ورودی‌های اصلی است این آزمون‌ها قابل انجام می‌باشند.

۱۰-۹ تغییرات ولتاژ تغذیه (عملیاتی)

۱۰-۹-۱ هدف آزمون

هدف از انجام این آزمون نشان دادن توانایی آزمونه جهت کارکرد صحیح در گستره پیش‌بینی شده از شرایط ولتاژ تغذیه است.

۱۰-۹-۲ روش آزمون

۱۰-۹-۲-۱ کلیات

آزمونه باید به هر یک از شرایط منبع تغذیه مطابق زیربند ۱۰-۹-۲-۴ تا زمانی که به دمای ثابت رسیده باشد، انجام شود و آزمون کارکردی انجام می‌گیرد.

1 - capacitive clamp method

۱۰-۹-۲-۲ بررسی اولیه

قبل از تثبیت شرایط، آزمون را در معرض کارکردی قرار دهید.

۱۰-۹-۲-۳ وضعیت آزمون در حین تثبیت شرایط

آزمون را مطابق مشخصات زیربند ۱۰-۱-۳ نصب کنید و به منبع تغذیه مناسب، تجهیزات پایش و بارگذاری وصل نمایید (به زیربند ۱۰-۱-۴ مراجعه شود).

آزمون باید در شرایط غیرفعال باشد.

۱۰-۹-۲-۴ تثبیت شرایط

شرایط زیر را به کار ببرید:

الف- منبع تغذیه را در حداکثر ولتاژ ورودی که توسط تولیدکننده مشخص شده است یا برای یک CIE با PSE یکپارچه با شرایط مشخص شده در جدول ۱، استاندارد ملی ایران شماره ۳۷۰۷ به کار ببرید.

ب- منبع تغذیه را در حداقل ولتاژ ورودی که توسط تولیدکننده مشخص شده است یا برای یک CIE با PSE یکپارچه با شرایط مشخص شده در جدول ۱، استاندارد ملی ایران شماره ۳۷۰۷ به کار ببرید.

۱۰-۹-۲-۵ اندازه‌گیری‌ها در حین تثبیت شرایط

آزمون را در شرایط منبع تغذیه تا زمانی که به دمای ثابت رسیده باشد پایش کنید و سپس آزمون کارکردی را در هر شرایط ولتاژ برای آزمون مطابقت دهید.

۱۰-۹-۲-۶ اندازه‌گیری‌های نهایی

بعد از تثبیت شرایط، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید.

۱۰-۱۰ گرمای مرطوب، حالت پایدار (دوام)

۱۰-۱۰-۱ هدف آزمون

هدف از انجام این آزمون نشان دادن توانایی تجهیزات جهت مقاومت در برابر اثرات طولانی مدت رطوبت در محیط سرویس (به‌طور مثال تغییرات در ویژگی‌های الکتریکی ناشی از جذب، واکنش‌های شیمیایی شامل رطوبت، خوردگی گالوانیکی) می‌باشد.

۲-۱۰-۱۰ روش آزمون

۱-۲-۱۰-۱۰ کلیات

روش آزمون توضیح داده شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۷-۲-۷۸ را به کار ببرید.

۲-۲-۱۰-۱۰ بررسی اولیه

قبل از تثبیت شرایط، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید.

۳-۲-۱۰-۱۰ وضعیت آزمون در حین تثبیت شرایط

آزمون را مطابق مشخصات زیر بند ۳-۱-۱۰ و استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۷-۲-۴۷ نصب کنید و به منبع تغذیه مناسب، تجهیزات پایش و بارگذاری وصل نمایید (به زیر بند ۴-۱-۱۰ مراجعه شود). آزمون در حین تثبیت شرایط نباید به منبع تغذیه متصل باشد.

۴-۲-۱۰-۱۰ تثبیت شرایط

شرایط زیر را به کار ببرید:

- دما: « $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ »؛

- رطوبت نسبی: « $93_{-3}^{+2}\%$ »؛

- زمان آزمون: ۲۱ روز

برای جلوگیری از قطرات آب بر روی آزمون، ابتدا آزمون را در دمای « $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ » تحت تثبیت شرایط اولیه قرار دهید، تا پایداری دما حاصل شود.

۵-۲-۱۰-۱۰ اندازه‌گیری‌های نهایی

پس از دوره بازیابی، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید و به‌طور چشمی آن را برای آسیب مکانیکی داخلی و خارجی بازرسی کنید.

۱۱-۱-۱۱ ارتعاش، سینوسی (دوام)

۱-۱۱-۱۰ هدف از انجام آزمون

هدف از آزمون نشان داد توانایی تجهیزات جهت مقاومت در برابر تاثیرات دوره‌ای ارتعاش در سطوح متناسب با محیط سرویس است.

۱۰-۱۱-۲ روش آزمون

۱۰-۱۱-۲-۱ کلیات

روش آزمون توضیح داده شده در استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۳۰۷ را به کار ببرید. یادآوری - آزمون ارتعاش دوام ممکن است با آزمون ارتعاش عملیاتی ادغام شود، به طوری که آزمون ابتدا در معرض تثبیت شرایط آزمون عملیاتی و سپس تثبیت شرایط آزمون دوام در هر محور قرار می گیرد.

۱۰-۱۱-۲-۲ بررسی اولیه

قبل از تثبیت شرایط، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید.

۱۰-۱۱-۲-۳ وضعیت آزمون در حین تثبیت شرایط

آزمون را مطابق الزامات زیر بند ۱۰-۱-۳ و استاندارد ملی ایران شماره ۴۷-۲-۱۳۰۷ نصب کنید و به منبع تغذیه مناسب، تجهیزات پایش و بارگذاری وصل نمایید (به زیر بند ۱۰-۱-۴ مراجعه شود). آزمون در حین تثبیت شرایط نباید به منبع تغذیه متصل باشد.

۱۰-۱۱-۲-۴ تثبیت شرایط

آزمون را تحت ارتعاش در هر ۳ محور قائم متقابل قرار دهید به طوری که یکی از آنها باید قائم بر صفحه‌ای که آزمون نصب شده است، باشد. شرایط زیر را به کار ببرید:

- گستره بسامد: «۱۰ Hz تا ۱۵۰ Hz»؛
- دامنه شتاب: $۴/۹۰۵ \text{ m/s}^2$ ($۰/۵ g_n$)؛
- تعداد محورها: ۳؛
- تعداد چرخه‌های روبش: ۲۰ بار بر هر محور.

۱۰-۱۱-۲-۵ اندازه‌گیری‌های نهایی

پس از تثبیت شرایط، آزمون را در معرض آزمون کارکردی قرار دهید و به طور چشمی آن را برای آسیب مکانیکی داخلی و خارجی بازرسی کنید.

پیوست الف

(الزامی)

الزامات عملکرد سامانه‌های انتقال هشدار خطا و اعلام

سامانه انتقال اعلام باید با مرجع استاندارد EN 50136-1-1، پارامترهای جدول الف-۱ انجام گیرد.



جدول الف-۱ الزامات مطابق با استاندارد EN 50136-1-1

امنیت اطلاعات I	امنیت جانشین S	طبقه‌بندی در دسترس بودن ^۱ A	طبقه‌بندی زمان گزارش‌دهی T ^۳	زمان انتقال، حداکثر مقدار ^۳ M	طبقه‌بندی زمان انتقال D ^۳	تکرار / نسخه برداری	مسیر انتقال اولیه	نوع سامانه انتقال
IO	SO	A4 ^۱	T5=90 s ^۴	M4=20 s	D4=10 s	مطابق EN 50136-1-1:1998,6-4-1	مسیرهای اعلام اختصاصی	نوع ۱ ^۱
IO	SO	A4 ^۱	T2=25 h (مسیر کامل) T5=90 s (دسترس شبکه)	M3=60 s	D4=10 s	مطابق EN 50136-1-1:1998,6-4-1	سامانه‌های ارتباطی دیجیتالی با استفاده از شبکه تلفن تغییر یافته عمومی	نوع ۲ ^{۵،۲}

^۱- این دسترسی کلی است که شامل تمام مسیرهای علامت‌دهی می‌باشد.

^۲- برای رسیدن به دسترسی الزامات این استاندارد، تکرار/ نسخه برداری مطابق زیربند 6.4.1 استاندارد EN 50136-1-1:1998 ممکن است به کار رود.

^۳- هر کدام از پارامترهای D، M و T باید توسط حداقل یکی از مسیرهای انتقال نوع انتخابی (نوع ۱ یا نوع ۲) انجام شود.

^۴- طبقه‌بندی زمان گزارش‌دهی T3 ممکن است زمانی که از سامانه رادیویی استفاده شود عمل کند.

^۵- زمانی که از شبکه‌های عمومی آنالوگ (PSTN) D2 و M2 استفاده می‌شود، ممکن است عمل کند.

پیوست ب

(الزامی)

صحه‌گذاری الزامات عملکرد برای سامانه‌های انتقال هشدار خطا و اعلام

ب-۱ کلیات

صحه‌گذاری الزامات عملکرد برای سامانه‌های انتقال اعلام (به بند ۶ مراجعه شود)، باید مطابق زیربند 6.3 استاندارد EN 50136-1-1:1998 باشد و مطابق الزامات پیوست الف انجام شوند.

ب-۲ زمان انتقال

زمان انتقال باید مطابق زیربند 6.3.2 استاندارد EN 50136-1-1:1998 صحه‌گذاری شود و مطابق الزامات پیوست الف انجام شوند.

اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 5.11 استاندارد EN 50136-1-1:1998 انجام شود.

ب-۳ زمان گزارش‌دهی

زمان گزارش‌دهی باید مطابق زیربندهای 6.3.3 و 6.3.4 استاندارد EN 50136-1-1:1998 صحه‌گذاری شود و مطابق الزامات پیوست الف انجام شوند.

ویژگی مطابق زیربند 5.13 استاندارد EN 50136-2-1:1998 انجام می‌شود.

ب-۴ قابلیت دسترسی

قابلیت دسترسی باید مطابق زیربند 6.4 استاندارد EN 50136-1-1:1998 صحه‌گذاری شود و مطابق الزامات پیوست الف انجام شوند.

پیوست پ

(آگاهی‌دهنده)

الزامات طراحی اضافی برای تجهیزات ردیابی کنترل نرم‌افزاری

تجهیزات ردیابی ممکن است ترکیبی از عناصر کنترل شده نرم‌افزاری باشد، که مورد نیاز برای مطابقت با الزامات اجباری این استاندارد می‌باشند، اما به تولیدکننده ارائه می‌شود. یک مثال خوب می‌توان ماژول نمایش عددی و الفبایی باشد، اما احتمالات زیادی وجود دارد، از جمله هردو ماژول‌های فیزیکی و نرم افزارهای ادغام شدنی (مانند سیستم عامل). چنین المان‌هایی ممکن است به عنوان کالا در سراسر جهان مورد تجارت قرار گیرد و مستندسازی دقیق نرم‌افزاری (و جزئیات طراحی سخت‌افزاری) ممکن است در دسترس تولیدکننده تجهیزات ردیابی نباشد. هدف از این استاندارد ممنوعیت استفاده از فن‌آوری مناسب نیست و در چنین مواردی الزامات دقیق برای مستندسازی و طراحی زیربنای ۷-۱۰-۲ و ۷-۱۰-۳ ممکن است انجام نگیرد، تا زمانی که اطلاعات کافی برای ارزیابی عملکرد فراهم شود. با این حال، انتظار می‌رود که محصولات توسط اشخاص ثالث که منحصراً برای تجهیزات ردیابی، طراحی و ساخته شده‌اند؛ و به‌طور کامل مستندسازی شده و الزامات را برآورده کنند. تولیدکننده باید اطمینان حاصل کند که اعتماد به عنصر ثابت شده است و کاربردی مناسب دارد. اعتماد اثبات شده می‌تواند چنین فرض شود که اجزای مورد سوال آزادانه در بازار وجود دارند و تجربیات کافی در این زمینه وجود دارد (برای مثال مساوی یا بیشتر از یک سال). رابط با برنامه اصلی باید به وضوح و بطور جامع مشخص شده باشد، و این مستندسازی باید در اختیار مسئول انجام آزمون باشد.

زیربنای ۷-۱۰-۴ در مورد پایش برنامه می‌باشد. این برنامه نرم‌افزاری برای تجهیزات ردیابی ضروری می‌باشد تا عملکرد الزامی را انجام دهد (شامل هر مورد اعلام شده در الزامات). اجرای کل برنامه باید با پایش همراه باشد. پایش می‌تواند هم با سامانه سخت‌افزار پایشگر یا یک پردازشگر دیگر انجام شود. این برنامه ممکن است دارای نرم‌افزاری باشد که در بیش از یک پردازشگر و نرم‌افزار در عناصر ارائه شده به تولیدکننده اجرا می‌شود. درجه پایش باید برای اطمینان از اینکه تجهیزات مسیریابی حداقل قادر به برآورده کردن الزامات این استاندارد هستند، کافی باشد. در مورد یک ماژول نمایشگر عددی و الفبایی، به‌نظر می‌رسد که بررسی معمول کافی باشد زیرا داده‌های نوشته شده در ماژول ممکن است دوباره خوانده شوند.

زیربنای ۷-۱۰-۵ مستلزم آن است، در حوادثی که یک خطا در اجرای برنامه می‌باشد، تجهیزات ردیابی باید به حالت ایمن وارد شود. حالت ایمن را تولیدکننده تعریف می‌کند، اما نباید باعث فعال‌سازی نادرست سیگنال‌های اجباری شود، یا کاربر را به اشتباه بیاندازد که در این صورت تجهیزات ردیابی اگر قادر به آن نباشد عملیاتی باقی می‌ماند. در عمل، ممکن است برای توقف یا شروع مجدد اجرای برنامه به‌طور خودکار قابل قبول باشد. اگر این امکان وجود دارد که حافظه خراب شود، روند راه‌اندازی مجدد باید محتویات

این حافظه را بررسی کند و در صورت لزوم دوباره داده‌ها را اجرا کند تا اطمینان حاصل شود که تجهیزات ردیابی در حالت عملیاتی ایمن قرار گیرند. حتی اگر شروع مجدد برنامه با موفقیت اجرا شده است، مهم آن است که کاربر از اتفاقات مطلع باشد. به همین دلیل توانایی ثبت جزئیات رویداد شروع مجدد به‌طور خودکار می‌تواند مزیتی برای تجهیزات ردیابی باشد. در هر رویدادی، نشانگر خطای سامانه قفل می‌شود تا به‌صورت دستی انجام پذیرد.

زیربند ۷-۱۰-۵-۱ مستلزم آن است همه کدها و داده‌های ضروری مطابق این استاندارد در حافظه‌ای نگهداری شود که توانایی عملیات پیوسته، غیرقابل نگهداری و قابل اطمینان برای مدت حداقل ۱۰ سال باشد. در این حالت از صنعت موجود، حافظه با قسمت‌های مکانیکی متحرک به نظر نمی‌رسد که به قدر کافی قابل اعتماد باشد. برای مثال استفاده از نوار یا دیسک‌های داده مغناطیسی یا نوری، برای ذخیره برنامه و داده در زمان پیش‌نویس این استاندارد نمی‌تواند قابل دسترسی باشد.



پیوست ت

(آگاهی‌دهنده)

بندهایی از این استاندارد که به بررسی راهنمای آیین‌نامه محصولات ساختمانی EU می‌پردازد
(89/106/EEC)

ت-۱ هدف و دامنه کاربرد و بندهای مرتبط

این استاندارد تحت اختیارنامه M/109 از طرف کمیسیون اروپا و انجمن تجارت آزاد اروپا در اختیار CEN قرار گرفته است.

بندهای این استاندارد، که در این پیوست نشان داده شده است، از الزامات این اختیارنامه براساس راهنمای محصولات ساختمانی EU پیروی می‌کند، (89/106/EEC).

انطباق این بندها این احتمال را افزایش می‌دهد (همان‌طور که در دستورالعمل محصولات ساختمانی تعریف شده است) که محصولات ساختمانی برای استفاده داخلی آن مطابق بند ۱ (هدف و دامنه کاربرد) تحت پوشش این استاندارد، قرار گیرد؛ مراجع باید بر اساس اطلاعات گرفته شده از نشانه‌گذاری CE تهیه شوند (به زیربند ت-۳ مراجعه شود).

یادآوری - الزامات و راهنماهای دیگر EU ممکن است قابل اجرا برای محصولاتی که در دامنه این استاندارد قرار می‌گیرند، باشد.

یادآوری - علاوه بر موارد خاص مربوط به مواد خطرناک مشمول این استاندارد توجه بیشتری به سایر الزاماتی که ممکن است برای محصولات موجود در دامنه آن اعمال شود (مانند قوانین اروپا و قوانین ملی، مقررات و آیین‌نامه‌ها اجرایی) مورد توجه قرار گیرد. پایگاه داده‌های اطلاعاتی آیین‌نامه‌ها اروپایی و ملی برای مواد خطرناک در وب سایت ساختمان در EUROPA در دسترس است (قابل دست‌یابی در آدرس

[HTTP://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dandmain.htm](http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dandmain.htm)

پیوست ت دامنه مشابه، محصولات تحت پوشش با بند ۱ از این استاندارد نیز دارای همان دامنه است. این پیوست شرایطی را برای نشانه‌گذاری CE از تجهیزات ردیابی هشدار خطا و انتقال اعلام که مورد مصرف آن در زیر آمده است و بندهای عملیاتی مربوط رامشخص می‌کند.

محصولات ساختمانی: تجهیزات ردیابی هشدار خطا و انتقال اعلام برای سامانه‌های اعلام حریق که در ساختمان‌ها نصب می‌شوند.

مورد مصرف: ایمنی حریق

جدول ت-۱- بندهای مرتبط

مشخصات ضروری	بندهای موجود در این استاندارد	سطح اختیار	یادآوری‌ها
عملکرد انتقال	۴ و ۵		
قابلیت اطمینان عملیاتی	۴، ۵، ۷، ۸ و ۹		
قابلیت اطمینان دوام عملیاتی، مقاومت در برابر دما	۴-۱۰		
قابلیت اطمینان دوام عملیاتی، مقاومت در برابر ارتعاش	۱۰-۶، ۱۰-۷، ۱۰-۱۱		
قابلیت اطمینان دوام عملیاتی، پایداری الکتریکی	۱۰-۸، ۱۰-۹		
قابلیت اطمینان دوام عملیاتی، مقاومت در برابر رطوبت	۱۰-۵، ۱۰-۱۰		

ت-۲ رویه‌هایی برای گواهی انطباق انتقال تجهیزات ردیابی هشدار خطا و انتقال اعلام در این استاندارد

ت-۲-۱ سامانه اصول گواهی انطباق

این امر مستلزم آن است که سامانه اصول گواهی انطباق باید براساس جدول ت-۲ اعمال شود.

جدول ت-۲ - سامانه اصول گواهی انطباق

فرآورده	مورد مصرف	سطوح یا طبقه‌ها	سامانه اصول گواهی انطباق
کاشف حریق / اعلام حریق تجهیزات ردیابی هشدار خطا و انتقال اعلام	ایمنی حریق	_____	۱

سامانه ۱: پیوست CPD, III.2.(i) را ببینید. بدون آزمون بازرسی از نمونه‌ها توسط نهاد مطلع

ت-۲-۲ ارزیابی انطباق

ت-۲-۲-۱ کلیات

ارزیابی انطباق محصول با الزامات این استاندارد باید با استفاده از موارد زیر اعلام شود:

الف - وظایفی که تولیدکننده آن‌ها را تهیه می‌کند:

- کنترل تولید کارخانه
- آزمون نمونه ها توسط تولید کننده مطابق با طرح آزمون توصیه شده
- ب - وظایفی تحت مسئولیت یک نهاد قانونی تاییدکننده محصول انجام شده است:
 - نوع آزمون روی محصول
 - بازرسی اولیه از کارخانه و کنترل تولیدات کارخانه
 - پایش دوره‌ای، ارزیابی و تایید کنترل تولیدات کارخانه‌ای

یادآوری - تولیدکننده، فرد حقیقی یا حقوقی است، که محصول را با نام خود در بازار وارد می کند. معمولاً تولیدکننده محصول خود را طراحی و تولید می کند. به‌عنوان جایگزین اول، تولیدکننده ممکن است طراحی، ساخت، مونتاژ، بسته بندی، فرآوری یا برچسب‌زنی با عقد قرارداد پیمانکاری انجام پذیرد. به عنوان جایگزین دوم تولیدکننده ممکن است مونتاژ، بسته بندی، فرآوری یا برچسب‌زنی آماده را انجام دهد.

تولید کننده باید تضمین کند:

- آزمون نوعی اولیه مطابق این استاندارد شروع و انجام شده است (در صورت تناسب، تحت مسئولیت قانونی تاییدکننده محصول)؛ و
 - محصول بطور پیوسته منطبق با نمونه‌های آزمون نوعی اولیه، برای مطابقت با استاندارد، مورد ارزیابی قرار گرفته است.
- تولیدکننده باید همواره کنترل کلی را انجام داده و راه کارهای ضروری جهت در اختیار گرفتن مسئولیت تولید محصول را داشته باشد. تولیدکننده باید به‌طور کامل مسئول انطباق محصول با تمامی الزامات قانونی مربوطه باشد.

ت-۲-۲-۲ آزمون نوعی

ت-۲-۲-۲-۱ آزمون نوعی باید برای نشان دادن انطباق با این استاندارد انجام شود.

آزمون نوعی محصول باید مطابق بندهای نشان داده شده در جدول ت-۱ انجام شود به جز آنچه که در زیربندهای ت-۲-۲-۲-۲ و ت-۲-۲-۲-۳ توضیح داده شده است.

ت-۲-۲-۲-۲ آزمون‌های قبلی انجام شده، مانند آزمون‌های نوعی جهت گواهی‌نامه فنی محصول، ممکن است در نظر گرفته شود که با استفاده از روش‌های آزمون مشابه یا سخت‌گیرانه‌تر، تحت سامانه اصول گواهی انطباق مورد نیاز در این استاندارد روی محصول یا محصولات یکسان با طراحی، ساختار و کارکرد یکسان انجام شده باشند، به‌گونه‌ای که نتایج برای محصول مورد نظر قابل استفاده باشد.

یادآوری - منظور از سامانه اصول گواهی انطباق، انجام آزمون توسط شخص ثالث مستقل تحت مسئولیت نهاد قانونی برای محصول می‌باشد که در حال حاضر یک نهاد قانونی تاییدکننده محصول است.

ت-۲-۲-۲-۲ درجایی که یک یا چند مشخصه برای محصولات با طراحی، ساختار و کارکرد یکسان هستند، نتایج آزمون‌ها مربوط به این مشخصه‌ها بر روی یک محصول ممکن است برای محصول یا محصولات یکسان دیگری به کار رود.

ت-۲-۲-۲-۲-۴ نمونه‌های آزمون باید از نمونه‌های عادی باشند. اگر نمونه‌های آزمون از نمونه‌های اولیه باشند، این نمونه‌ها باید معرف تولید آینده موردنظر بوده و توسط تولیدکننده انتخاب شوند.

یادآوری - در مورد نمونه‌های اولیه و گواهینامه فنی اشخاص ثالث، بدان معنی است که تولیدکننده باید نمونه‌ها را انتخاب کند نه اشخاص ثالث. در حین بازرسی اولیه کارخانه و کنترل محصولات کارخانه (زیربند ت-۲-۲-۲-۳-۴ مراجعه شود)، تایید می‌شود که نمونه‌های آزمون نوعی را گذرانده‌اند، نماینده محصولات تولید شده هستند.

ت-۲-۲-۲-۲-۵ تمامی آزمون‌های نوعی و نتایج آنها باید در یک گزارش آزمون ارائه شوند. تمامی گزارش‌های آزمون باید توسط تولیدکننده حداقل به مدت ۱۰ سال پس از آخرین تاریخ تولید محصول، نگهداری شوند.

ت-۲-۲-۲-۳ کنترل تولید کارخانه

ت-۲-۲-۲-۱ کلیات

کنترل تولید کارخانه (FPC) کنترل داخلی دائمی محصول است که توسط تولیدکننده انجام می‌شود. همه اجزاء، الزامات و تدارکات اتخاذ شده توسط تولیدکننده باید به شیوه‌ای نظام‌مند در قالب سیاست‌ها و رویه‌های مکتوب مستندسازی شوند. این مستندسازی سامانه کنترل تولید، باید درک مشترکی از ارزیابی انطباق را تضمین نماید و دستیابی به عملکردهای مورد نیاز مشخصات محصول و بررسی کارکرد موثر سامانه کنترل تولید را امکان‌پذیر نماید.

بنابراین کنترل تولید کارخانه تمامی فنون عملیاتی و اقداماتی را شامل می‌شود که امکان کنترل و نگهداری انطباق محصول را با ویژگی‌های فنی آن فراهم می‌سازد. پیاده‌سازی آن ممکن است با کنترل‌ها و آزمون‌های انجام شده بر روی تجهیزات اندازه‌گیری، مواد خام و اجزاء، فرآیندها، ماشین‌ها و تجهیزات تولید و محصولات پایانی، شامل ویژگی‌های مواد در قطعات و با استفاده از نتایج کسب شده انجام شود.

ت-۲-۲-۲-۲ الزامات عمومی

تولیدکننده باید سامانه FPC برای تضمین این که محصول ارائه شده به بازار مطابق با عملکرد اعلامی و نمونه‌های انتخابی جهت آزمون نوعی را ایجاد کرده، مستندسازی و نگهداری نماید.

در صورت عقد قرارداد پیمانکاری، تولیدکننده باید همچنان کنترل کلی روی محصول را حفظ کرده و این مساله را نیز تضمین نماید که تمامی اطلاعاتی ضروری برای تحقق این مسئولیت‌ها را مطابق با این سوالات این استاندارد دریافت می‌نماید. در صورتی که بخشی از طراحی، ساخت، مونتاژ، بسته‌بندی، فرآوری و/یا برچسب‌زنی محصول با عقد قرارداد پیمانکاری انجام می‌پذیرد، FPC پیمانکار را می‌توان در صورت تناسب با محصول مورد نظر، مدنظر قرار داد. سازنده‌ای که تمامی فعالیت‌های خود را به پیمانکار واگذار می‌نماید، تحت هیچ شرایطی نمی‌تواند این مسئولیت‌ها را به یک پیمانکار واگذار نماید.

سامانه FPC باید الزاماتی را که در بندهای استاندارد EN ISO 9001:2000 توضیح داده شده است انجام دهد، که عبارتند از:

- زیربند ۲-۴ بجز زیربند ۴-۲-۱ مورد الف،
 - زیربند ۱-۵ مورد و، زیربند ۵-۵-۱، زیربند ۵-۵-۲
 - بند ۶
 - زیربند ۱-۷ به جز مورد الف، زیربند ۷-۲-۳ مورد پ، زیربند ۷-۴، زیربند ۷-۵، زیربند ۷-۶
 - زیربند ۸-۲-۳، زیربند ۸-۲-۴، زیربند ۸-۳-۲، زیربند ۸-۵-۲.
- سامانه FPC ممکن است قسمتی از یک سامانه مدیریت کیفیت موجود باشد (مثلاً طبق استاندارد EN ISO 9001:2000)، دامنه آن محصول تولیدکننده را پوشش دهد.
- در صورتی که یک سامانه مدیریت کیفیت مطابق با استاندارد EN ISO 9001:2000 توسط یک نهاد گواهی دهنده که در حال حاضر یک نهاد مطلع است، گواهی شده باشد، در این صورت گزارش‌های ارزیابی این سامانه مدیریت کیفیت باید از این بندها پیروی کنند.

ت ۲-۲-۳-۳ الزامات ویژه محصول

سامانه SPC باید:

- این استاندارد ملی را مدنظر قرار دهد؛ و
 - تضمین نماید که محصولات ارائه شده به بازار مطابق با عملکرد اعلامی می‌باشد.
- سامانه FPC باید شامل یک برنامه FPC ویژه محصول یا برنامه کیفیت باشد که رویه‌های مربوط به اثبات انطباق محصول در سطوح مناسب مشخص می‌کند، یعنی:
- الف- کنترل‌ها و آزمون‌های انجام شده قبل و/یا در حین ساخت مطابق با تناوب مشخص شده؛ و/یا
 - ب- صحت‌گذاری‌ها و آزمون‌های انجام شده بر روی محصولات نهایی مطابق تناوب مشخص شده.

در صورتی که تولیدکننده فقط از محصولات نهایی استفاده نماید، عملیات‌های تحت مورد (ب) باید منجر به سطح متعادلی از انطباق محصول شوند که در صورت انجام FPC عادی در حین تولید حاصل می‌گردد.

اگر تولیدکننده بخشی از تولید را انجام دهد، عملیات‌های تحت مورد (ب) را می‌توان کاهش داده قسمتی از آنها را با عملیات‌های تحت مورد (الف) جایگزین کرد. در حالت کلی، هرچه تعداد بخش‌های تولید انجام شده توسط خود تولیدکننده بیشتر شود، تعداد عملیات‌های تحت مورد (ب) که با عملیات‌های تحت مورد (الف) جایگزین می‌شود نیز بیشتر می‌شود. در هر صورت، عملیات تحت مورد (ب) باید منجر به سطح معادلی از انطباق محصول شود که در صورت انجام FPC عادی در حین تولید حاصل می‌گردد (تحت مورد (ب)).

یادآوری - تحت شرایط معین، انجام عملیات‌های ارجاع‌دهی شده تحت موارد (الف) و (ب)، صرفاً عملیات‌های تحت مورد (الف) یا صرفاً عملیات‌های تحت مورد (ب) می‌تواند ضروری باشد.

میزان تمرکز عملیات تحت مورد (الف) روی وضعیت‌های آنی محصول با تمرکز روی ماشین آلات ساخت و تنظیم آنها و تجهیزات اندازه‌گیری و غیره یکی است. این کنترل‌ها و آزمون‌ها و تناوب آنها باید بر اساس نوع و ترکیب محصول، فرآیند ساخت و پیچیدگی آن، حساسیت شاخصه‌های محصول نسبت به تغییرات در پارامترهای ساخت و غیره انتخاب شود.

تولیدکننده باید سوابق مربوط به نمونه‌برداری از تولید و انجام آزمون را ایجاد کرده و نگهداری نماید. این سوابق باید به روشنی نشان دهد که آیا تولید مطابق با معیارهای دسترسی تعریف شده می‌باشد یا خیر و باید حداقل به مدت ۳ سال در دسترس قرار داشته باشد. این سوابق باید برای بازرسی در دسترس باشند.

در مواردی محصول قادر به مطابقت با معیارهای اندازه‌گیری نمی‌باشد، موارد پیش‌بینی شده برای محصولات نامنطبق باید اعمال گردیده، اقدام اصلاحی بلافاصله در دستور کار قرار گرفته و محصولات یا بچ‌های نامنطبق جداسازی شده و به درستی شناسه‌گذاری شوند. پس از تصحیح ایراد پیش آمده، آزمون یا صحه‌گذاری مورد نظر باید تکرار شود.

نتایج کنترل‌ها و آزمون‌ها باید به درستی ثبت شوند. توصیف محصول، تاریخ ساخت، روش آزمون مورد استفاده، نتایج آزمون و معیارهای دسترسی باید در سوابق وارد شده و فرد مسئول کنترل/آزمون باید سوابق را امضاء نماید. در صورت عدم انطباق نتایج کنترل با الزامات این استاندارد، اقدامات اصلاحی اتخاذ شده جهت برطرف کردن این عدم انطباق (به‌طور مثال انجام آزمون بیشتر، تصحیح فرآیند ساخت، کنار گذاشتن محصول مناسب) باید در سوابق مشخص شود.

محصولات مجزا یا بچ‌هایی از محصولات و مستندسازی ساخت متناسب باید کاملاً قابل شناسایی و قابل ردیابی دوباره باشند.

ت-۲-۲-۳-۴ بازرسی اولیه از کارخانه و FPC

بازرسی اولیه از FPC باید زمانی انجام شود که فرآیند تولید نهایی شده و ترجیحاً در مرحله عملیاتی قرار دارد. مستندسازی از کارخانه و FPC باید برای صحت‌گذاری این‌که الزامات زیربند ت-۲-۲-۳-۱ و زیربند ت-۲-۲-۳-۲ برآورده می‌شوند مورد ارزیابی قرار گیرد.

در حین بازرسی موارد زیر باید صحت‌گذاری شوند:

الف - تمامی منابع مورد نیاز برای دستیابی به مشخصات محصول بیان شده در این استاندارد موجود بوده و یا در دسترس خواهند بود؛ و

ب - رویه‌های FPC مطابق با مستندات FPC در عمل دنبال می‌شوند یا اجرا خواهند شد؛ و

پ - محصول با نمونه‌های آزمون نوعی اولیه مطابقت می‌کند یا مطابقت خواهد داشت، که مطابق با این استاندارد صحت‌گذاری شده‌اند.

تمامی محل‌هایی که مونتاژ نهایی یا حداقل انجام آزمون نهایی محصول مرتبط در آن انجام می‌شود باید برای صحت‌گذاری این‌که شرایط فوق الف تا پ موجود بوده، مورد ارزیابی قرار گیرد.

در صورتی که سامانه FPC بیش از یک محصول، خط تولید یا فرآیند تولید را پوشش داده و این مسئله نیز صحت‌گذاری شده که الزامات عمومی هنگام ارزیابی یک محصول، خط تولید یا فرآیند تولید، برآورده شده‌اند، در این صورت هنگام ارزیابی FPC برای سایر محصولات، خطوط تولید و فرآیندهای تولید، نیازی به تکرار ارزیابی الزامات عمومی وجود ندارد.

با توجه به این‌که فرآیند تولید مشابه باشد، ارزیابی قبلی مطابق با شرایط این استاندارد را می‌توان به شرطی مدنظر قرار داد که با استفاده از سامانه اصول گواهی انطباق مورد نیاز در این استاندارد روی محصول یا محصولات یکسان با طراحی، ساختار و کارکرد یکسان انجام شده باشند، به‌گونه‌ای که نتایج برای محصول مورد نظر قابل استفاده باشد.

یادآوری - منظور از سامانه اصول گواهی انطباق، بازرسی FPC توسط شخص ثالث مستقل تحت مسئولیت نهاد قانونی برای محصول می‌باشد که در حال حاضر یک نهاد قانونی تاییدکننده محصول است.

تمامی ارزیابی‌ها و نتایج آن‌ها باید در گزارش ارائه شوند.

ت-۲-۲-۳-۵ پایش دوره ای FPC

پایش FPC باید هر سال یکبار انجام شود.

این پایش باید شامل بررسی برنامه‌های (های) آزمون FPC و فرآیندهای (های) تولید برای هر محصول به‌منظور تعیین این‌که چه تغییراتی از زمان آخرین ارزیابی یا پایش صورت پذیرفته است که اهمیت هر تغییر باید ارزیابی شود.

برای حصول اطمینان از این که برنامه‌های آزمون همچنان به درستی پیاده‌سازی می‌شوند و تجهیزات تولید همچنان به درستی کالیبره و نگهداری می‌شوند، بررسی‌های لازم باید انجام شود.

سوابق مربوط به آزمون‌ها و اندازه‌گیری‌های انجام شده در حین فرآیند تولید و روی محصولات نهایی به منظور حصول اطمینان از این که مقادیر به دست آمده مطابق با مقادیر مربوط به نمونه‌های ارائه شده جهت آزمون نوعی می‌باشند و این که اقدامات اصلاحی برای دستگاه‌های نامنطبق در دستور کار قرار گرفته باید مورد بررسی قرار گیرد.

پایش FPC ممکن است در قسمتی از پایش یا ارزیابی مجدد سیستم‌های مدیریت کیفیت (مثلاً مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۹۰۰۱) انجام شود.

ت-۲-۲-۴ روش انجام تصحیحات

در صورت اعمال تصحیحات روی محصول، فرآیند تولید یا سامانه FPC که می‌تواند روی مشخصه‌های محصول اعلامی مورد نیاز با این استاندارد تاثیر داشته باشد، که تمامی مشخصه‌ها توسط بندهای نشان داده شده در جدول ت-۱ پوشش داده می‌شوند، و ممکن است در اثر اعمال تصحیحات، تغییر کند، به جز مواردی که در زیربندهای ت-۲-۲-۳ و ت-۲-۲-۴ است باید مورد آزمون نوعی یا ارزیابی مهندسی قرار گیرند. در صورت تناسب، ارزیابی مجدد از کارخانه و سامانه FPC باید برای آن جنبه‌هایی که ممکن است توسط تصحیح تحت تاثیر قرار گیرند انجام شود.

تمامی ارزیابی‌ها و نتایج آن‌ها باید در گزارش ارائه شوند.

ت-۳ نشانه گذاری و برچسب‌زنی CE و مستندات پیوست

تولیدکننده یا نماینده تام‌الاختیار او که در EEA مستقر است، مسئول پیگیری نشانه‌های CE می‌باشد. نماد نشانه گذاری CE (مطابق دستورالعمل 93/68/EEC) باید بر روی محصول نصب گردیده و همراه با شماره شناسایی گواهی انطباق EC و شماره شناسایی نهاد مطلع صادرکننده محصول باشد. اگر شماره شناسایی نهاد مطلع مشمول بخشی از شماره گواهی انطباق CE باشد، شماره شناسایی گواهی انطباق EC کافی است. نماد نشانه گذاری CE باید همچنین در مستندات تجاری همراه با پیوست وجود داشته و شامل موارد زیر می‌باشد:

الف - شماره شناسایی نهاد مطلع صادرکننده محصول؛

ب - نام یا نشانه شناسایی و نشانی ثبت شده تولید کننده،

پ - دو رقم آخر از سالی که برچسب در آن سال برای اولین بار چسبانده شده است؛

ت - شماره شناسایی گواهی انطباق EC؛

ث - ارجاع به استاندارد EN 54-21، تاریخ و اصلاحیه؛

ج - توضیح ساختار محصول (به طور مثال تجهیزات ردیابی هشدار خطا و انتقال اعلام برای سامانه های اعلام حریق که در ساختمان ها نصب می شوند)؛

چ - شناسه گذاری نوع/مدل محصول؛

ح - دیگر اطلاعات مورد نیاز در زیربند ۷-۲-۱ یا یک ارجاع به یک مدرک، که حاوی این اطلاعات است، باید به طور منحصر به فرد قابل شناسایی و در دسترس از طرف تولیدکننده باشد.

یادآوری - ارجاع به مدرک جداگانه زمانی مجاز است که اطلاعات بسیار زیاد باشد و عملاً در مستندات تجاری همراه با محصول موجود نباشد.

در صورتی که محصول از حداقل سطح عملکردی بیان شده در این استاندارد فراتر رود، و جایی که تولیدکننده به آن نیاز دارد، نشانه گذاری CE ممکن است با اشاره به پارامتر(های) مربوطه و نتایج آزمون واقعی همراه باشد.

شکل ت-۱ مثالی از اطلاعاتی را که در مستندات تجاری پیوست ارائه می شود، را نشان می دهد.

CE
0123
AnyCo Ltd, P.O. Box 21, B1050
06
0123 - CPD - 002
EN 54-21:2006
تجهیزات ردیابی هشدار خطا و انتقال اعلام برای سامانه های اعلام حریق که ساختمان ها نصب می شوند ABC 123 داده های فنی: مدرک 123/2006 را که نزد تولیدکننده است ببینید

شکل ت-۱- مثالی از اطلاعات نشانه گذاری CE با مستندات تجاری پیوست

ت-۴ گواهی نامه فنی CE و اعلام انطباق

تولیدکننده یا نماینده تام الاختیار او که در EEA مستقر است، که مجاز به تخصیص نشانه گذاری CE است باید اعلام انطباق را تهیه و نگهداری کند. این اعلام انطباق باید شامل موارد زیر باشد:

- نام و آدرس تولیدکننده یا نماینده تام الاختیار او که در EEA مستقر است، و محل تولید؛

یادآوری - تولیدکننده ممکن است فردی باشد که مسئول قرار دادن محصول در بازار EEA باشد، اگر او مسئولیت نشانه گذاری CE را دریافت کرده باشد.

- توضیح ساختار محصول (به‌طور مثال تجهیزات ردیابی هشدار خطا و انتقال اعلام برای سامانه‌های اعلام حریق که در ساختمان‌ها نصب می‌شوند)؛
 - یادآوری - اگر اطلاعات مورد نیاز برای اعلام اطلاعات نشانه‌گذاری CE وجود دارد، لازم نیست که دوباره تکرار شوند.
 - شناسه‌گذاری نوع/مدل محصول؛
 - مقرراتی که محصول با آن‌ها منطبق است (مثلاً پیوست ت در این استاندارد)؛
 - هرگونه شرایط خاص که در استفاده از محصول کاربرد دارد (اگر ضروری است)؛
 - نام و آدرس (یا شماره شناسایی) نهاد قانونی صادرکننده محصول؛
 - نام و موقعیت فردی که مسئول اعلام امضاء از طرف تولیدکننده یا نماینده تام‌الاختیار اوست.
- اعلام گواهی انطباق باید شامل اطلاعات زیر باشد:
- نام و آدرس نهاد قانونی صادرکننده محصول؛
 - شماره گواهی‌نامه فنی؛
 - نام و آدرس تولیدکننده یا نماینده تام‌الاختیار او که در EEA مستقر است؛
 - توضیح ساختار محصول (به‌طور مثال تجهیزات ردیابی هشدار خطا و انتقال اعلام برای سامانه‌های اعلام حریق که در ساختمان‌ها نصب می‌شوند)؛
 - شناسه‌گذاری نوع/مدل محصول؛
 - مقرراتی که محصول با آن‌ها منطبق است (مثلاً پیوست ت از این استاندارد)؛
 - هرگونه شرایط خاص که در استفاده از محصول کاربرد دارد (اگر ضروری است)؛
 - هرگونه شرایط و دوره اعتبار گواهی‌نامه فنی، که قابل اجرا است؛
 - نام و جایگاه فردی که مسئول امضاء گواهی‌نامه فنی است.
- اضهارات فوق و گواهی‌نامه فنی، (در صورت درخواست) در زبان یا زبان‌های پذیرفته شده در کشور عضو، که محصول مورد استفاده قرار می‌گیرد، ارائه می‌شود.