



مرکز تحقیقات راه،
مسکن و شهرسازی

گزارش نهایی گواهینامه فنی

شماره گزارش: 20877-02 TARFD

شرکت توسعه صنایع سیم و کابل توس الکتریک

تولیدکننده محصول

کابل مقاوم در برابر آتش دو و سه رشته با سایز ۱.۵ با نام TOOS

FIRE 110 و نام تجاری توس کابل



بخش مجری

مهندسی آتش



اطلاعات کلی

نام کارخانه / شرکت: توسعه صنایع سیم و کابل توس الکتریک

نام محصول / کالا: کابل مقاوم در برابر آتش $2 \times 1/5 + 1/5$ و $3 \times 1/5 + 1/5$ با نام FIRE TOOS ۱۱۰ و

نام تجاری توس کابل

آدرس دفتر مرکزی: مشهد-شهرک صنعتی توس-فاز ۲-اندیشه ۵-دانش ۴-پلاک ۶۷۴

آدرس کارخانه: مشهد-شهرک صنعتی توس-فاز ۲-اندیشه ۵-دانش ۴-پلاک ۶۷۴

آدرس انبارها: مشهد-شهرک صنعتی توس-فاز ۲-اندیشه ۵-دانش ۴-پلاک ۶۷۴

شماره پرونده: ۲۰۸۷۷

تاریخ اعتبار گواهینامه: ۱۴۰۳/۰۹/۱۸

تعداد کل صفحات: ۷

نتیجه گیری: بدون ایراد، ادامه فرایند



گزارش نهایی گواهینامه فنی

شرکت صنایع سیم و کابل توس الکتریک

شماره گزارش: TARFD 02-20877

۱- مقدمه

در راستای قرارداد شماره ۱۴۴۰۶ مورخ ۱۴۰۱/۰۷/۱۷ با موضوع "کنترل کیفیت محصول کابل‌های مقاوم در برابر آتش شرکت توسعه صنایع سیم و کابل توس الکتریک" بازدیدهایی در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۲/۱۸، ۱۴۰۲/۴/۴ و ۱۴۰۲/۰۵/۲ بازدید و نمونه برداری انجام شده است. پس از نمونه برداری، آزمایش‌های موردنیاز بر روی آن انجام و نتایج آن گزارش گردیده است. لازم به توضیح است که در بازدید دوم به دلیل عدم تولید، نمونه برداری انجام نشده است. با توجه به بازدیدها و نمونه برداری انجام شده شرایط محصول تولیدی و کارخانه در طول دوره اعتبار مناسب ارزیابی شده و نتایج آزمون‌ها با استانداردها و ضوابط مرکز قابل قبول ارزیابی شد. لذا تمدید گواهینامه بلامانع است.

۲- معرفی کارخانه

شرکت توسعه صنایع سیم و کابل توس الکتریک در سال ۱۳۹۰، تاسیس شده است. این شرکت با فراهم کردن آزمایشگاه کنترل کیفی، در حال حاضر در حال تولید سیم و کابل با کاربردهای مختلف است. این مجموعه با توجه به نیاز بازار در حال تولید کابل‌های مقاوم در برابر آتش براساس استانداردهای ملی و بین‌المللی با عایق‌های نوع سیلیکونی است.



شکل ۱- خط تولید کارخانه



شکل ۲- آزمایشگاه کنترل کیفی شرکت صنایع سیم و کابل توس الکتریک



۳- کلیات

جزئیات ساختار کامل کابل‌های مورد آزمون در ادامه گزارش آمده است. آزمون مطابق استاندارد بین‌المللی BS EN 50200 انجام شده است. دامنه کاربرد کابل براساس BS8519 مشخص شده است. لیست استانداردهای مورد استفاده در این گزارش به شرح ذیل است:

1. BS 8519:2020: Selection and installation of fire-resistant power and control cable systems for life safety, firefighting and other critical applications. Code of practice.
2. BS EN 50200:2015: Method of test for resistance to fire of unprotected small cables for use in emergency circuits.
3. BS EN 13501-3:2005 Fire classification of construction products and building elements. Classification using data from fire resistance tests on products and elements used in building service installations: fire resisting ducts and fire dampers (+A1:2009)

۴- معرفی محصول (طبق نمونه اولیه)

این گواهی‌نامه براساس گزارش FR1401-20887-1 و FR1401-20887-2 برای کابل‌های ذکر شده در جدول ۱ مطابق با استاندارد BS EN 50200 و مشخصات عملکردی ذکر شده صادر شده است. کاربردهای کابل‌های جدول ۱ در جدول ۲ و مشخصات کلی این کابل‌ها در جدول ۳ آمده است.

جدول ۱: ابعاد و تعداد هسته کابل و مشخصات عملکردی تایید شده آنها

سطح مقطع هادی یا سیم تخلیه	تعداد هادی	تعداد سیم تخلیه	مقاومت در برابر آتش و ضربه	مقاومت در برابر گسترش شعله	گازهای ناشی از احتراق - تعیین اسیدیته
mm ²	-	-	BS EN 50200-Annex D	IEC 60332-1-2	IEC60754-2
1.5	2	1	PH120	قبول	قبول
1.5	3	1	PH120	قبول	قبول

آزمون طبقه بندی PH120 مطابق استاندارد BS EN 50200:2015 با قرار گرفتن در معرض مستقیم شعله با دمای 830 ± 40 درجه سانتی گراد به همراه شوک مکانیکی در فواصل زمانی ۳۰۰ ثانیه ای به مدت ۱۲۰ دقیقه انجام شده است.

- توجه: لازم به ذکر است گواهی صادر شده بدون پاشش آب بوده و لذا برای کاربردهایی که براساس ضوابط و یا انتظارات عملکردی پروژه نیاز به ارزیابی مقاومت در برابر آتش همزمان با تاثیر پاشش آب دارند، قابل کاربرد نیست.



گزارش نهایی گواهینامه فنی

شرکت صنایع سیم و کابل توس الکتریک

شماره گزارش: TARFD 02-20877

کاربرد کابل‌های جدول ۱ مطابق با جدول ۲ است:

جدول ۲: دامنه کاربردهای کابل‌های جدول ۱

کلاس	مدت زمان مقاومت	دمای درجه سانتی‌گراد	کاربرد*
PH30	۳۰ دقیقه	830 ± 40	برای کاربردهای اضطراری نظیر سیستم‌های اعلام حریق (در ساختمان‌های بدون نیاز به تخلیه مرحله‌ای) که به کابل‌هایی با مقاومت ۳۰ دقیقه نیاز دارد قابل استفاده است.
PH60	۶۰ دقیقه	830 ± 40	برای کاربردهای اضطراری نظیر روشنایی اضطراری که به کابل‌هایی با مقاومت ۶۰ دقیقه نیاز دارد قابل استفاده است.
PH120	۱۲۰ دقیقه	830 ± 40	برای تاسیساتی نظیر سیستم کنترل دود، فشار مثبت و اطفاء خودکار که به کابل‌هایی با مقاومت ۱۲۰ دقیقه نیاز دارد قابل استفاده است.

* متذکر می‌گردد مثال‌های کاربردی ذکر شده در جدول ۲ تنها به عنوان راهنمای اولیه بیان شده و کاربرد دقیق در هر پروژه نیاز به انطباق با الزامات مقرراتی یا انتظارات عملکردی پروژه دارد.

۵- مصالح

هسته اصلی کابل مقاوم در برابر آتش تولیدی شرکت توسعه صنایع سیم و کابل توس الکتریک دارای هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ که با سیلیکون عایق شده و سپس با یک لایه پلی استر پوشانده می‌شود. سیم حفاظت از مدار (تخلیه) قلع اندود بدون عایق با کلاس بندی و هم مقطع سیم عایق شده، در کابل قرار می‌گیرد و بر روی آن روکش فویل آلومینیومی نصب می‌شود. روکش LTS3 (براساس اظهار متقاضی) به عنوان روکش نهایی بر روی تمامی محصول قرار می‌گیرد. جزئیات آزمون و نتایج آزمون‌های انجام شده بر روی کابل‌های نمونه برداری شده در گزارشات **FR1401-20887-1** و **FR1401-20887-2** ارائه شده است.



گزارش نهایی گواهینامه فنی

شرکت صنایع سیم و کابل توس الکتریک

شماره گزارش: TARFD 02 -20877

جدول ۳- مشخصات کلی کابل‌های جدول ۱

جزئیات	کابل ۲ رشته	کابل ۳ رشته
کلاس هادی	مس قلع اندود یا بدون قلع کلاس ۱ یا ۲	مس قلع اندود یا بدون قلع کلاس ۱ یا ۲
سطح مقطع هادی	۱.۵ میلی‌متر مربع	۱.۵ میلی‌متر مربع
تعداد رشته	۲	۳
مقاومت الکتریکی	مطابق با استاندارد IEC 60228	مطابق با استاندارد IEC 60228
سیم حفاظت از مدار (تخلیه)	مس قلع اندود هم‌کلاس و هم مقطع سیم هادی	مس قلع اندود هم‌کلاس و هم مقطع سیم هادی
مقاومت الکتریکی سیم تخلیه	مطابق با استاندارد IEC 60228	مطابق با استاندارد IEC 60228
عایق هادی	سیلیکونی	سیلیکونی
حداقل میانگین ضخامت عایق هادی	مطابق با استاندارد BS 7629-1	مطابق با استاندارد BS 7629-1
حداقل ضخامت فویل آلومینیوم	مطابق با استاندارد BS 7629-1	مطابق با استاندارد BS 7629-1
روکش نهایی	LTS3 (براساس اظهار متقاضی)	LTS3 (براساس اظهار متقاضی)
حداقل میانگین ضخامت روکش	مطابق با استاندارد BS 7629-1	مطابق با استاندارد BS 7629-1

۶- نتیجه گیری:

موارد کنترل شده مطابق با گواهینامه فنی بود. لذا با توجه به نتایج کنترل‌ها و آزمون‌های صورت گرفته تمديد گواهینامه فنی بلامانع است. هرگونه تکثیر این گزارش با هدف ارائه به افراد مختلف باید به طور کامل در ۷ صفحه گزارش آزمون صورت گیرد و تکثیر تنها برخی صفحات یا بخش‌های آن به این منظور، بدون اخذ مجوز کتبی از مرکز مجاز نیست.