

پلمب سیمی

(Cable seal)

Technical Terms of Delivery



IRAN TRANSFO **DISTRIBUTION TRANSFORMERS** **STANDARD**
Iran Transformer Research Institute

Compiled
F. Kabiri

Edited
M. Bigdeli

Approved
M. Faridi

پیشگفتار

استاندارد ترانسفورماتورهای توزیع ایران ترانسفو (IDS) برگرفته از استانداردهای معتبر بین‌المللی و بر اساس نیازهای فنی شرکت ترانسفورماتور توزیع زنگان تدوین گردیده است. موسسه تحقیقات ترانسفورماتور ایران مسئول صدور نهایی مدارک مصوب به صورت استانداردهای توزیع ایران ترانسفو (IDS) است. لازم به ذکر است استفاده از استانداردهای صادر شده برای تمامی واحدهای شرکت ترانسفورماتور توزیع زنگان الزامی است و تمامی کاربران موظف هستند که ویرایش نهایی استانداردها را مورد استفاده قرار دهند. خاطر نشان می‌شود ویرایش نهایی استانداردها بر روی پایگاه اطلاع رسانی موسسه تحقیقات ترانسفورماتور ایران به آدرس ذیل موجود می‌باشد.

<http://filer.irantransfo.com>

درباره این استاندارد:

این استاندارد در کارگروه تخصصی مواد شیمیایی شرکت ترانسفورماتور توزیع زنگان مورد تصویب قرار گرفته است.

اعضای کارگروه مذکور عبارتند از:

✓ غلامرضا سعید محمدی	✓ سولماز قاسملوی	✓ عبدالوهاب نظری	✓ خلیل نصیری
		✓ فرهاد کبیری	✓ مهدی بیگدلی

فهرست

۴.....	دامنه کاربرد.....	۱
۴.....	کد شناسایی.....	۲
۴.....	مشخصات ابعادی.....	۳
۴.....	جنس.....	۴
۵.....	مشخصات و الزامات فنی و کیفی.....	۵
۶.....	آزمون ها.....	۶
۶.....	بسته بندی و برچسب زنی.....	۷
۶.....	مراجع.....	۸

۱ دامنه کاربرد

پلمب سیمی یا کابلی مورد مصرف در ترانسفورماتورهای تولیدی شرکت ترانسفورماتور توزیع زنگان برای اطمینان از اتصال ایمن قسمت‌های مهم ترانسفورماتور مورد استفاده قرار می‌گیرد، لذا بایستی دارای درجه ایمنی بالا و کیفیت مناسب و صنعتی باشد.

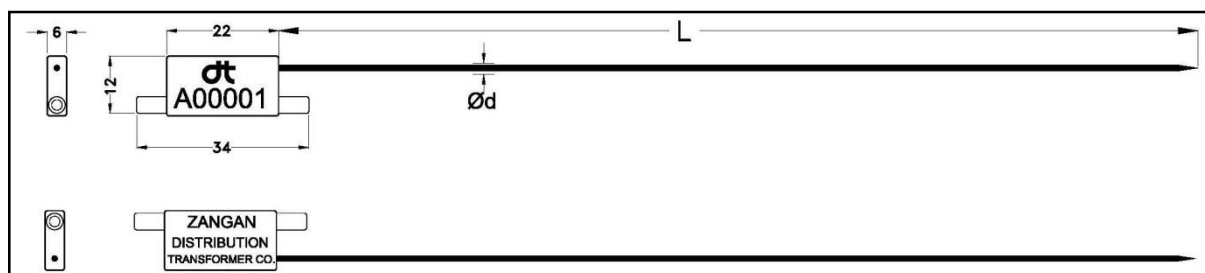
۲ کد شناسایی

کد شناسایی یک نمونه پلمب سیمی با ابعاد (طول سیم 120^{mm} و قطر سیم 1.8^{mm}) به صورت ذیل می‌باشد:

Wire seal - IDS-MCO30-01 - 120×1.8

۳ مشخصات ابعادی

پلمب‌های سیمی مورد مصرف در چهار نوع A, B, C, D تقسیم‌بندی شده و در قسمت‌های مختلف ترانسفورماتور استفاده می‌شود. مطابق شکل (۱) ابعاد و طرح ظاهری پلمب بصورت شماتیک و تقریبی نشان داده شده است. همچنین طول و قطر سیم برای هر نوع پلمب مطابق جدول (۱) می‌باشد.



شکل ۱: ابعاد پلمب‌های سیمی

جدول ۱: مشخصات سیم پلمب‌ها به همراه محل استفاده در ترانسفورماتور

ردیف	نوع	طول سیم $L (mm)$	قطر سیم $\phi d (mm)$	مشخصه و شماره سریال	محل مصرف پلمب در ترانسفورماتور
1	A	180	1.8	A □□□□□	درپوش به مخزن
2	B	120	1.8	B □□□□□	پلاک مشخصات
3	C	350	1.2	C □□□□□	شیر تخلیه روغن
4	D	450	1.2	D □□□□□	درپوش لوله هرمتیک

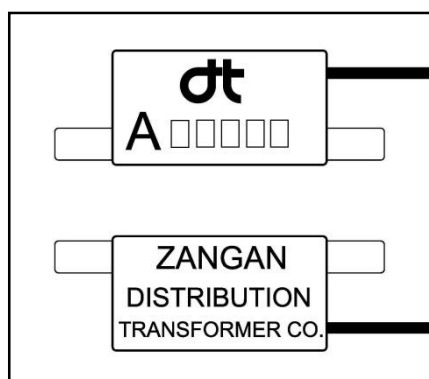
۴ جنس

جنس قسمت‌های مختلف پلمب بصورت ذیل مد نظر می‌باشد:

- مواد بدنه پلمب از آلیاژ روی (زاماک گرید ۳)
- سیم پلمب از رشته‌های تابیده شده از جنس فولاد ضد زنگ یا فولاد گالوانیزه شده
- قفل داخل پلمب از فولاد ضد زنگ

۵ مشخصات و الزامات فنی و کیفی

- مطابق شکل (۲)، نوع پلمب سیمی و شماره سریال مربوطه و آرم شرکت ترانسفورماتور توزیع زنگان در یک سمت و نام شرکت به زبان انگلیسی در سمت دیگر آن درج گردد. نوشته‌ها و آرم بایستی به رنگ مشکی و با اشعه لیزر (غیر قابل پاک شدن) حکاکی شده باشد.



شکل ۲: نحوه حکاکی بر روی پلمب سیمی

- تعداد مورد نیاز از هر نوع پلمب سیمی و شماره سریال‌های مورد نظر برای آن‌ها در سفارش خرید مشخص می‌گردد.
- جهت جلوگیری از جدا شدن رشته‌های سیم پلمب و سهولت بستن پلمب، انتهای سیم پلمب بایستی با لحیم کاری باریک و نوک تیز شده باشد.
- بدنه پلمب بایستی با رنگ الکتروستاتیک (پودری) طوسی روشن با *RAL 7032* و مقاوم به شرایط محیطی فضای آزاد (*Out door*) پوشش داده شود.
- جدا شدن سیم از پلمب پس از نصب میسر نبوده و هرگونه تغییر اجزا یا ساختار پلمب به آسانی قابل تشخیص باشد.
- سلامت پلمب پس از نصب با بازدید چشمی قابل تشخیص باشد.
- بدنه پلمب و شماره سریال نسبت به اعمال شرایط خارجی جهت دستکاری نظیر ضربه، حرارت، حلال‌ها و ... مقاوم بوده و یا اثر آن قابل تشخیص باشد.
- وجود لقی (در سر ثابت سیم پلمب) به منظور تشخیص دستکاری مورد تایید می‌باشد.
- تحت هیچ شرایطی نباید سیم پلمب بدون پاره شدن، از بدنه بیرون بیاید.
- سازنده بایستی گواهی تست معتبر برای پلمب سیمی بر اساس استاندارد *ISO 17712* یا استاندارد *INSO 20076* (برای تست‌های استحکام کششی، تست خمش، برش و ضربه) به همراه هر محموله ارائه نماید.

۶ آزمون‌ها

۱-۶ شرایط جوی

این آزمون مطابق با DIN EN ISO 6270-2 به مدت ۲۰۰ ساعت انجام می‌گیرد.

۲-۶ سالت اسپری^۱

این آزمون مطابق با ASTM B117-07 به مدت ۱۴۴ ساعت انجام می‌گیرد.

۳-۶ مقاومت در برابر UV

این آزمون مطابق با ASTM G154 به مدت ۵۰۴ ساعت انجام می‌گیرد.

۴-۶ استحکام کششی، تست خمش، برش و ضربه

این آزمون‌ها مطابق با ISO 17712 انجام می‌گیرند.

نیروی کشش قابل تحمل سیم پلمب پس از نصب می‌بایست حداقل ۱۴۷۰ نیوتن باشد. همچنین حداقل نیروی برش قابل تحمل سیم پلمب ۹۸۰ نیوتن، حداقل تعداد خمش قابل تحمل سیم پلمب ۲۵۱ مرتبه و حداقل بار ضربه قابل تحمل سیم پلمب ۱۲/۲۷ ژول مد نظر می‌باشد.

۷ بسته‌بندی و برچسب‌زنی

پلمب‌ها بایستی در خشاب‌های شفاف (۲۰ یا ۲۵ عددی به ترتیب شماره سریال) جاگذاری یا وکیوم شده و بسته‌های ۱۰ تایی از خشاب‌ها در جعبه‌های کارتنی ۵۰۰ یا ۱۰۰۰ عددی بسته‌بندی گردد. ترتیب قرارگرفتن پلمب‌ها در هر خشاب، هر بسته و جعبه طوری باشد که دسترسی به ترتیب صعودی شماره سریال میسر گردد.

اطلاعات و مشخصات زیر باید به صورت خوانا و مقاوم در برابر پاک شدن، روی بسته‌بندی ذکر شوند:

- نام و نشانی تولید کننده
- نام محصول و علامت تجاری
- تاریخ تولید و سری ساخت
- وزن خالص

۸ مراجع

ISO 17712

Freight Containers – Mechanical Seals, 2013.

1. Salt Spray

ASTM F 1157 – 04

Standard Practice for Classifying the Relative Performance of the Physical Properties of Security Seals, 2015.

DIN EN ISO 6270-2

Paints and Varnishes-Determination of Resistance to Humidity, 2017

ASTM B117-07

Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus, 2017.

ASTM G154

Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials, 2016.

استاندارد ملی ایران INSO 20076

کانتینرهای حمل بار - مهر و موه‌های مکانیکی، ۱۳۹۲.

دستورالعمل توانیر

دستورالعمل تعیین الزامات، معیارهای ارزیابی فنی و آزمون‌های پلمب‌های تجهیزات اندازه‌گیری، ۱۳۹۷.