

تجهیزات و متعلقات ترانسفورماتور

سیم های بافته شده CTC
رادیاتاتور
کلید تنظیم ولتاژ
رطوبت گیر
روغن نما
ترمومتر روغن



کیفیت سیاست ماست ...

Digitalized by: Farid Asgari

شرکت بازرگانی ایران ترانسفو:
ایران - تهران - خیابان سید جمال الدین اسدآبادی - پیشیان سویم شمسواره
تلفن: +98 26 33333333
فاکس: +98 26 33333333-1
E-Mail: sales@irantransfo.com

شرکت توسعه پست‌های ایران ترانسفو:
ایران - تهران - شرکت صنعتی شهرک آزاد منطقه پست ۱۰۷
تلفن: +98 26 55555555
فاکس: +98 26 55555555-1
E-Mail: lsd@irantransfo.com

کارخانه ایران ترانسفو:
کد پستی ۱۴۱۵۵ - خیابان حافظ - شهرک امداد - تهران - منطقه پست ۱۰۸
تلفن: +98 26 99999999-1



فهرست مطالب

۳	مقدمه
۴	بخش اول
۵	سیم های بافتی شده CTC
۵	تعریف
۵	شرایط مس در هادی تک رشته
۵	هادی های تک رشته عایق بندی شده
۵	تولید سیم های بافتی شده
۶	عایق دهایی
۶	عایق استاندارد
۶	جدا کننده میانی
۶	محاسبه ابعاد
۶	اختصارات پکار رفته
۷	کنترل کیفیت
۸	رادیاتور
۱۱	بخش دوم
۱۲	رطوبت گیر
۱۳	تعریف
۱۳	مشخصات عمومی
۱۴	روغن نما
۱۴	تعریف
۱۴	مشخصات عمومی
۱۴	انواع روغن نما
۱۴	ترمومنتر روغن
۱۴	تعریف
۱۴	مشخصات عمومی
۱۴	مواد اولیه
۱۴	انواع ترمومتر
۱۴	کلید تنظیم ولتاژ
۱۴	تعریف
۱۴	مشخصات عمومی
۱۴	کنترل کیفیت
۱۴	مواد اولیه
۱۴	انواع کلید ولتاژ



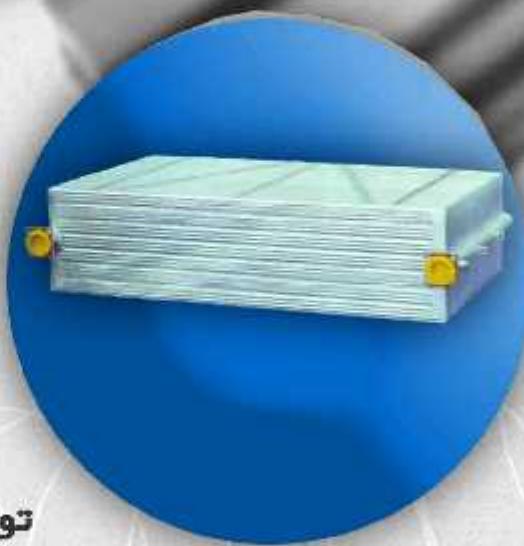
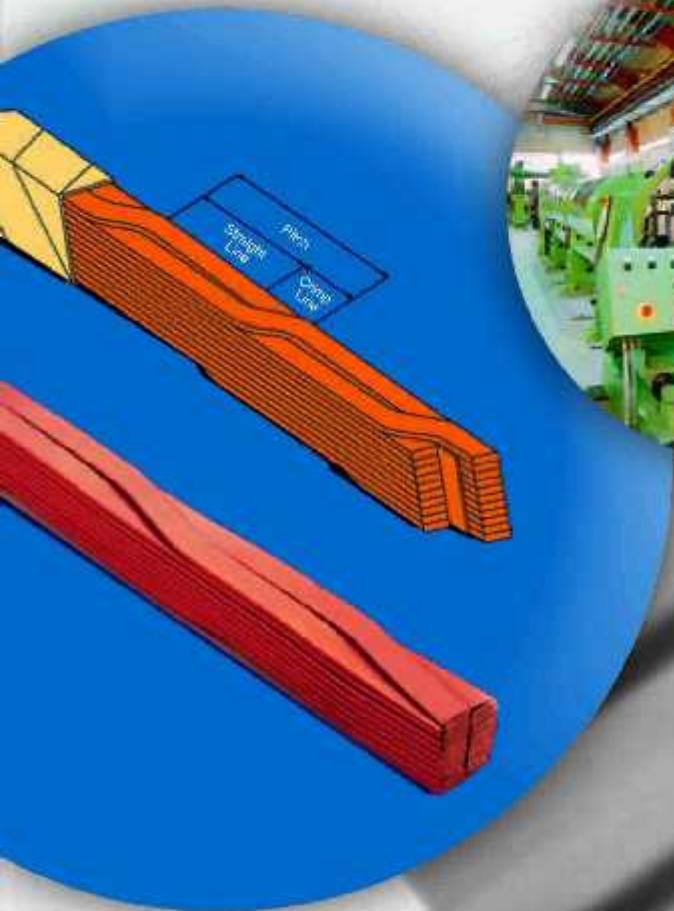
گروه ایران ترانسفو تولید کننده اقلام زیر برای ترانسفورماتورهای قدرت و توزیع روغنی و رآکتورهای میباشد:

- ۱- سیم های بافته شده (CTC)
- ۲- رادیاتور
- ۳- کلید تنظیم ولتاژ
- ۴- رطوبت گیر
- ۵- روغن نما
- ۶- ترمومتر روغن

این تجهیزات و متعلقات در دو محل جدایگانه تولید میشوند. محل اول کارگاه تولید سیم و تجهیزات واقع در کارخانه اصلی ایران ترانسفو میباشد که سیم های بافته شده و رادیاتور تولید میکند. دو میین محل شرکت توشیه ای ایران ترانسفو (ITSD) میباشد که در شهرک صنعتی شماره ۱ زنجان واقع شده و اقلام زیر را تولید میکند:

- کلید تنظیم ولتاژ
- رطوبت گیر
- روغن نما
- ترمومتر روغن

کارگاه تولید سیم و تجهیزات



تولید کننده :
کابل های ترانسپوزه
رادیاتور

سیم های بافته شده CTC

تعریف

سیم های بافته شده از اجزاء ضروری برای ساخت ترانسفورماتورهای قدرت با کیفیت بالا هستند. بیش از ۴۰ سال از استفاده موفقیت آمیز این سیمهای میگذرد. ایران ترانسفورمator دارای دانش و تجهیزات لازم برای تولید این سیمهای رشتہ میباشد. اطلاعات فنی زیر یک دید عمومی در مورد استاندارد بکار رفته برای ساخت و تنوع موجود در ساختار این کابلها ارائه نموده و برداشتی از تجربه مطمئن تولید این سیمهای است. در بسیاری موارد از این توضیحات برای محاسبه سیمهای میتوان استفاده نمود.

در صورتیکه داده های شما از محدوده معرفی شده ما تجاوز کرد با ما تعامل بگیرید، اطاعتان داریم که همیشه میتوانیم پیشنهاد مناسبی را ارائه دهیم. ابعاد هادی سیم تک رشتہ عموماً باستثنی از استاندارد DIN 46451 بخش اول تبعیت کننده از تولید سیم های پیوسته بافته شده بدون مشکل و قابل انعطاف مطمئن بود. پس از انتخاب ابعاد، عوامل مهم دیگر عبارتند از:

تعداد رشتہ ها (هادی های تک رشتہ)
گام در سیم بافته شده
شرایط مس

نسبت مناسب ضخامت / پهنا
 نوع عایقی که استفاده خواهد شد.

شرایط مس در هادی تک رشتہ

تولید استاندارد بر مبنای هادی مس E Cu 58 F 20-E طبق استاندارد DIN 40500 میباشد.
استحکام کششی برابر است با:

ضخامت هادی تا ۵.۱ میلیمتر $R_{p0.2} \geq 130 \text{ N/mm}$

ضخامت هادی بالای ۵.۱ میلیمتر $R_{p0.2} \geq 100 \text{ N/mm}$

در صورتیکه بوبین ترانسفورماتور با استحکام بالاتری مورد نیاز باشد میتوان از هادی با سختی بالا در کابل استفاده کرد.

تولید استاندارد هادی تک

تعداد رشتہ:	حداقل	۵
	حداکثر	۶۳
ابعاد:	حداقل	1.2×3.0
	حداکثر	2.5×12.0

هادی های تک رشتہ عایق بندی شده

نیروهای مکانیکی و کرنش و فشارقابل توجه حاصل از بافتون و متعاقباً در مرحله پرس بوبین پیچی، نباید هیچگونه صدمه ای به عایق هادی وارد نماید. اتصال کوتاه بین رشتہ ها مورد قبول نبوده. در شرایط معین سبب کاهش کارآیی می گردد. بهترین خواص مکانیکی عایق لکی بر مبنای PVA (پلی وینیل استات) بدست می گیرد. در کنار این خواص هادی تک رشتہ لک زنی شده با PVA کیفیت بسیار مطلوبی در مقابل روغن ترانسفورماتور و مقاومت هیدرولیز از خود نشان داده است. شاخص دما (120°C تا 240°C) درجه فارنهایت) میباشد. بر مبنای درخواست مشتری میتوانیم کابلهای ترانسفورماتور را با هادی تک رشتہ عایق بندی شده با پوشش مقاوم در برابر حرارت نیز تولید کنیم. افزایش ناشی از عایق هادی تک رشتہ استاندارد بر اثر لک زنی در پهنا و ضخامت افزایش ابعادی برابر $0.020 \text{ mm} + 0.110 \text{ mm}$ خواهد بود.

تولید سیم های بافته شده

تعداد هادی های تک رشتہ قابل تولید در حال حاضر عبارتند از:

رشته های فرد از ۵ الی ۶۳ رشتہ

رشته های زوج از ۶ الی ۶۲ رشتہ

با مشخص شدن تعداد رشتہ ها (n)، ابعاد هادیهای تک رشتہ و کوچکترین قطر بوبین، گام بدست می آید:

$$S_f = D \times \pi/n$$

D = قطر داخلی بوبین میباشد.



عایق نهایی

هادی های تک رشته بافته شده با یک عایق بیرونی نیز پوشیده می شود که استقامت الکتریکی آن توسط مشتری تعیین می گردد. مشتری بایستی تمام پارامترهای مورد نیاز برای روش عایق پیچی (نحوه همپوشانی) را مشخص کرده و در صورتی که شرایط خاصی وجود داشته باشد نیز مشخص نماید. بطور معمول از عایق های کاغذی استفاده می شود، اما میتوان از انواع دیگر عایق ها نیز استفاده نمود.

عایق استاندارد

اگذ مقاوم شده در برابر حرارت حاوی سولفات سلولز طبق استاندار DIN 6741 برای تمامی لایه ها استفاده می شود. تمامی لایه ها ب لب پیچی ده شده و دو لایه آخر با هم ۵۰٪ همپوشانی دارند. سایر روش های ایزوله پیچی بر حسب سفارش قابل انجام است.

جداکننده میانی

برای بهبود مقاومت در برابر فشار محوری سیم های بافته شده یک جداکننده میانی بین دو ردیف هادی قرار داده می شود. این جداکننده از پرس اشپان ساخته شده و بر اساس DIN 7733/7734 با ضخامت 0.2 mm یا 0.1 mm و بر اساس درخواست مشتری قرار داده می شود. بتایه دلایل فنی برای سیم های بافته شده با ارتفاع کمتر از 10 mm نیاز به قراردادن جداکننده میانی نیست.

محاسبه ابعاد

نتایج محاسبات ابعادی به روش ذیل عموماً ابعاد جداکننده هادی را در برداشته و در صورت استفاده از آن در محاسبه ابعادی ب ویلنها دارای ضریب اطمینان کافی خواهد بود.

اختصارات بکار رفته



- IZL ضخامت لک (دو طرف)
- b₂ جداکننده پهنهای هادی عایق شده
- S₂ جداکننده ضخامت هادی عایق شده
- n تعداد رشته ها
- S محيط بویین
- S_R گام (طول جابجایی)
- D قطر داخلی بویین

- B_A جداکننده پهنهای سیم CTC (محوری)
- H_R جداکننده ارتفاع سیم CTC (شفافی)
- IZP ضخامت ایزوله کاغذی (دو طرف)
- ZL ضخامت جداکننده میانی
- b₁ پهنهای نامی هادی بدون عایق
- Ab₁ تلرانس پهنهای نامی هادی بدون عایق
- S₁ ضخامت نامی هادی بدون عایق
- ΔS₁ تلرانس ضخامت نامی هادی بدون عایق

۲- سیم های بافته شده با ایزوله کاغذی

$$B_A = 2 \times b_2 + ZL + IZP \quad \text{؛ پهنا (محوری)}$$

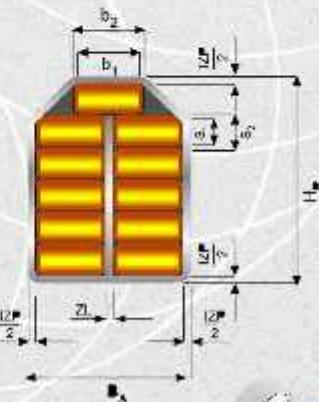
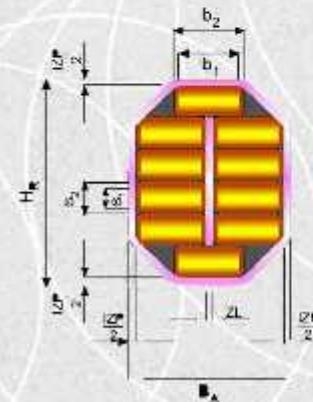
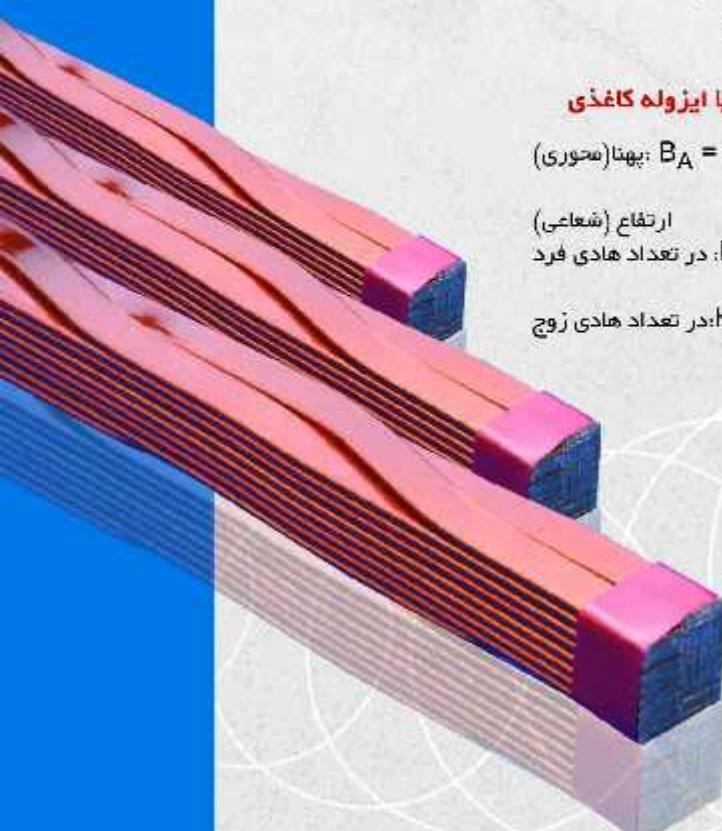
$$\text{ارتفاع (شعاعی)} \quad H_R = \frac{n+1}{2} \times s_2 + IZP \quad \text{در تعداد هادی فرد}$$

$$H_R = \frac{n+2}{2} \times s_2 + IZP \quad \text{در تعداد هادی زوج}$$

۱- هادی تکی عایق شده

$$B_2 = b_1 + \Delta b_1 + IZL_{\max} \quad ; \text{پهنا}$$

$$S_2 = S_1 + \Delta S_1 + IZL_{\max} \quad ; \text{ضخامت}$$



کنترل کیفیت

مواد اولیه

سیم تخت لاک زنی شده

تمامی مشخصات طبق استاندارد IEC 60317 کنترل میشوند و آزمایشها بر مبنای استاندارد IEC 60851 انجام میگیرد. آزمایشگاههای شرکت ایران ترانسفو همه تجهیزات لازم برای انجام آزمایش‌های مکانیکی؛ الکتریکی و شیمیایی مربوط به کیفیت سیم‌های لaci را مانند تنش تسلیم، تست کشش، سختی، ولتاژ شکست، مقاومت در برابر بخ زدگی را دارا میباشد.

کاغذ عایق

کاغذ‌های عایقی از شرکت تهای معروفی مانند WIEDMANN,AHLSTROM,MONKSIO تهیه شده، برخی مشخصات آن مانند فناوری، وزن مخصوص و خواص عایقی کنترل میگردد.

جین تولید

دستگاه تولیدسیم بافتہ شده CTC مجهز به تجهیزاتی است که وجود اتصال کوتاه را بین تمامی رشته‌ها در جین تولید و بافتہ شدن کنترل میکند و در صورت وجود اتصال کوتاه، تولید بصورت خودکار متوقف شده و محل اتصال مشخص و رفع میگردد. زمانی که تولید یک قرقره به پایان رسید توسط تجهیزات تست اتصال کوتاه فوق یکبار دیگر از عدم وجود اتصال کوتاه اطمینان حاصل شده و چک لیست مربوطه پردازه و به مهر سبز OK ممکن میگردد.

گواهی کیفیت

گواهی کیفیت صادر شده شامل ۵وارد زیر است:

ابعاد هادی مس	نامی / واقعی
افزایش مقدار عایق	نامی / واقعی

نوع عایق

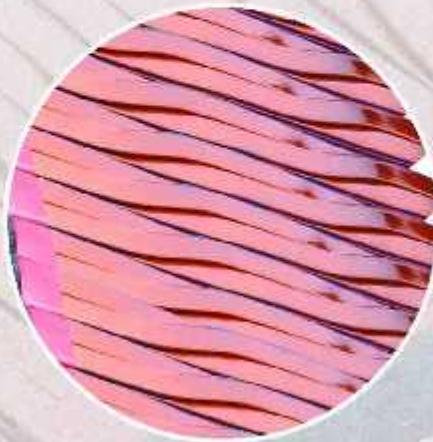
تعدادلایه های کاغذ

ابعاد کابل عایق شده

تنش تسلیم بر مبنای Rp0.2

بسته بندی

کابل بافتہ شده روی قرقره‌های چوبی بصورت یکنواخت پیچیده شده با بسته بندی مناسب تحویل داده میشود.



تعریف

رادیاتورها به منظور خنک کردن روغن ترانسفورماتور مورد استفاده قرار میگیرند. ظرفیت خنک کاری آنها بر اساس تعداد و ابعاد پره ها تعیین میشود. تولید رادیاتور بر اساس استاندارد DIN 42559 صورت میگیرد. برای آبیندی لبه های عرضی از جوش مقاومتی استفاده نمی شود. برای این کار تکنولوژی خاصی بکار برده میشود که سطحی صاف و یکنواخت بدون پلیسه و کاملا آبیند بست میآید.

ابعاد

طول پره ها از ۸۰۰ الی ۳۵۰ میلیمتر

عرض پره ها ۵۰ میلیمتر

تعداد پره ها در هر بلوك ۴ الی ۲۸

فاصله بین دو پره ۴۵ میلیمتر

نوع اتصال به بدن های رانسفورماتور فلنجی یا جوشی (بر طبق سفارش)

مواد اولیه برای تولید

پره

فولاد تورد سرد شده ST 12-03 طبق استاندارد DIN 1541/1623 با ضخامت ۱.۰ میلیمتر.

لوله کلکتور

لوله بدون درز طبق استاندارد DIN 2394.

میگردهای مهار

میگردد فولادی 2-37 ST 37-2 طبق استاندارد DIN 1013 با قطر ۸ میلیمتر.

فلنج

تسمه فولادی 2-37 ST 37-2 با ابعاد 20 X 150 میلیمتر طبق استاندارد DIN 1017.

تولیدنیم پره

واحد چربی زدایی

به منظور چربی زدایی از سطح نیم پره های رادیاتور با استفاده از آب داغ حاوی پودر چربی زدایی صورت می گیرد. این فرایند در داخل انداک بسته انجام میگردد.

تولید پره های رادیاتور

جوش نیمه اتوماتیک لبه عرضی پره

لبه های عرضی با تکنولوژی پلاسما توسط دستگاه مخصوصی جوشکاری میگردد که سطحی بسیار صاف و کاملا آبیند بدون نشتی و پلیسه ایجاد میکند.

فیکسچر جوشکاری

برای اتصال پره های رادیاتور بالolle کلکتور و میگردها از فیکسچر مخصوص استفاده میگردد که توسط جوشکار و با جوش GMAW یونم متصلب میشوند.

تست نشتی رادیاتور

رادیاتور جوشکاری شده برای اطمینان از عدم وجود نشتی تحت فشار 2bar تست میگردد.

آماده سازی سطح

برای زیرسازی سطح قبل از نقاشی از شن پاشی دستی استفاده میگردد.

حافظت در برابر خوردگی

طبق نیاز مشتری و شرایط محیطی روشهای زیر برای حفاظت در برابر خوردگی استفاده می شود:

- گالوانیزه

- لایه چسبنده BS 729 DIN 50976

35 میکرون

دولایه رنگ بر مبنای رزین های اپوکسی با ضخامت

- لایه پایه

5 میکرون

بر مبنای رزین های الکریکی با ضخامت

شن پاشی

حافظت در برابر خوردگی



- نایه میانی

بر مبنای رزین های الکیدی با ضخامت

۳۵ میکرون

دولايه رنگ بر مبنای رزین های اپوکسی با ضخامت

۳۵ میکرون

دولايه رنگ بر مبنای رزین های اپوکسی حاوی MIO با ضخامت ۳۵ میکرون

- رنگ رویه

بر مبنای رزین های الکیدی با فام مورد نیاز با ضخامت ۳۵ میکرون

بر مبنای رزین های الکیدی حاوی MIO با فام مورد نیاز با ضخامت ۳۵ میکرون

دولايه رنگ بر مبنای رزین های اپوکسی با فام مورد نیاز با ضخامت ۳۵ میکرون

دولايه رنگ بر مبنای رزین های اپوکسی حاوی MIO با ضخامت ۳۵ میکرون

- با فام مورد نیاز

دولايه رنگ پلی یورتان با فام مورد نیاز با ضخامت ۳۵ میکرون

دولايه رنگ پلی یورتان حاوی MIO با فام مورد نیاز و ضخامت ۳۵ میکرون

لای داخلي

سطح داخلي رadiاتورها بهمنظور جلوگیري از تماس مستقيم با روغن ترانسفورماتور

كه با لاك مخصوصي پوشیده مي شود.

بسته بندی

تفاعي Radiatorها روی پالت چوبی يا جعبه چوبی قرارداده شده و تسمه كشي هيگردد.

کنترل کيفيت

توليد پره های Radiator

تمامی مواد اولیه توسط آزمایشگاه های ایران ترانسفو کنترل میگردد.

در خط تولید گروه کنترل کيفيت کارهای زير را انجام ميدهدند:

بررسی های چشمی

اندازه گيری كلیه ابعاد ضروري و مهم ، ضخامت جوش و کنترل آنها با نقشه ها و مدارك فني

- پرگردن چک ليست های موارد فوق.

- انجام آزمایش های غير مخبر روی سطح تمام شده مانند ضخامت فام و بازديد چشمی.

- انجام آزمایش های مخبر روی سطح نمونه مانند چسبندگی ، خراش و سختی.

- آزمایش های دیگری نيز بر طبق درخواست قابل انجام است.

نحوه سفارش

تقسيم بندی طبق انواع زير:

F : Radiator ور فلن ج دار

R : Radiator ور بدون فلن ج

G : Radiator با طول پره های مساوي

S : Radiator ور چپ برش

Sr : Radiator راست برش

Sb : Radiator دو طرف برش دار

ابعاد:

1) فاصله مرکز لوله کلکتورها

2) فاصله اولین پره از فلتچ

تعداد پره ها

3) تعداد پره ها با طول مساوی

4) تعداد پره های برش خورده

جوش نيمه اتوماتيك

حافظت در برابر خوردگی

Hg : گالوانی زه ۳ مردم

AC : پوشش چس بند

BcA : پوشش پایه بر مبنای رزین های پایه الکیدی.

Doluieh پوشش بر مبنای رزین های پایه اپوکسی.

BcEP : پوشش میانی بر مبنای رزین های پایه الکیدی.

پوشش میانی بر مبنای رزین های پایه آکبیدی حاوی MIO.	IcAM
دولایه پوشش میانی بر مبنای رزین های پایه اپوکسی.	IcEP
دولایه پوشش میانی بر مبنای رزین های پایه آکبیدی حاوی MIO.	IcEP/M
پوشش رویه بر مبنای رزین های پایه آکبیدی با فام طبق درخواست.	TcA
پوشش رویه بر مبنای رزین های پایه آکبیدی حاوی MIO با فام طبق درخواست.	TcAM
دولایه پوشش رویه بر مبنای رزین های پایه اپوکسی با فام طبق درخواست.	TcEP
دولایه پوشش رویه بر مبنای رزین های پایه اپوکسی حاوی MIO با فام طبق درخواست.	TcEP/M
دولایه پوشش رویه بر مبنای رزین های پلی اورتان با فام طبق درخواست.	TcPU
دولایه پوشش رویه بر مبنای رزین های پلی اورتان حاوی MIO با فام طبق درخواست.	TcPU/M

In داخلی

بعنوان نمونه

رادیاتور فلنج دار با طول پره های یکسان FG

رادیاتور فلنج دار با طول پره های یکسان و دوطرف برش دار FGSb

رادیاتور بدون فلنج با طول پره های یکسان و دوطرف برش دار RGSh

مثالی از نحوه سفارش

رادیاتور فلنج دار با طول پره های مساوی.

L=2400 mm فاصله مرکز لوله کلکتورها

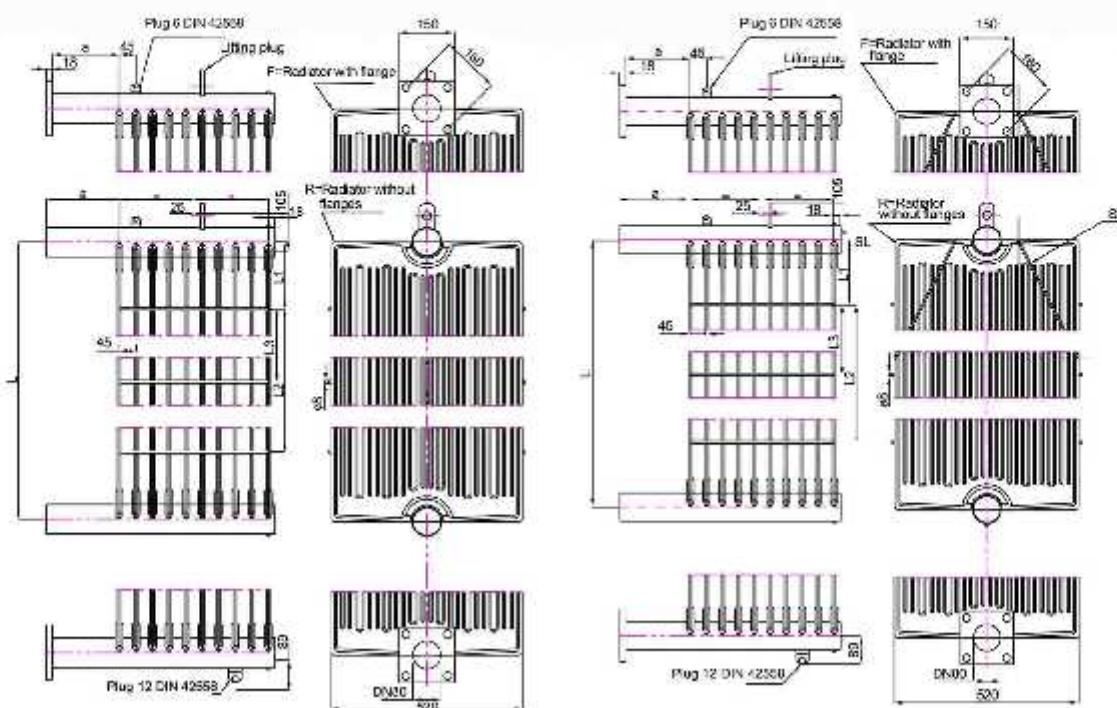
a=120 mm فاصله اولین پره از فلنج

n=10 تعداد پره ها

حفاظت در برابر خوردگی شامل:

گالوانیزه گرم، لایه چسبنده، لایه میانی بر مبنای رزین های پایه آکبیدی با فام RAL 7033 و عایق داخلی.

FG 2400 X 120 X 10 - Hg - Ac - IcA - In



شرکت توسعه پست های ایران ترانسفو

تولید کننده

- ۱- پستهای کمپکت
- ۲- پستهای موبایل
- ۳- پستهای پکیج
- ۴- تجهیزات ترانسفورماتور شامل :

- رطوبت گیر
- روغن نما
- ترمومتر روغن
- کلید تنظیم ولتاژ



روبوت گیر

تعریف

روبوت گیر برای گرفتن کردن رطوبت هوا و رودی به صنعت انبساط مورد استفاده قرار گرفته و به حفظ خواص عایقی روغن کمک می‌کند. داخل آن با سیلیکاژل پر می‌شود که میتواند معادل ۲۰٪ وزن خود رطوبت جذب نماید. برای اطمینان از سالم بودن و عدم جذب رطوبت اضافی می‌بایست بازدیدهای دوره ای از آن صورت گیرد. در حالت خشک، رنگ سیلیکاژل آبی است، وقتی که از رطوبت اشباع می‌شود رنگ آن به صورتی کم رنگ تغییر می‌یابد و نشان میدهد که زمان تعویض آن با سیلیکاژل تو فرا رسیده است.

مشخصات عمومی

روبوت گیرها بر اساس استاندارد DIN 42567 تولید می‌شود.

مواد اولیه

- آلومنیوم تزریق شده
- قطعه فوقانی
- قطعه پائینی
- پوشش پودری الکترواستاتیک
- رنگ استاندارد

انواع رطوبت گیر :



کد محصول	TA18209	TA18289
ظرفیت سیلیکاژل(kg)	0.5	1.0
ظرفیت روغن ترانسفورماتور(kg)	1800	3600
ظرفیت حداقل (cm³)	900	1600
ارتفاع (mm)	209	289
دامنه کاربرد	630 KVA	800-2000 KVA
قطر لوله مخزن(mm)	15	15

روغن نما

تعریف

روغن نما بطور خاص برای نشان دادن سطح روغن داخل ترانسفورماتورهای روغنی توزیع با توان ، تا 2000KVA مورد استفاده قرار می‌گیرد. هیچ کدام از قطعات داخلی آن با روغن تماس ندارند. روغن نما تا دمای ۱۱۰°C و فشار مورب ۰.۵ bar اجازه نشستی به روغن نمیدهد.

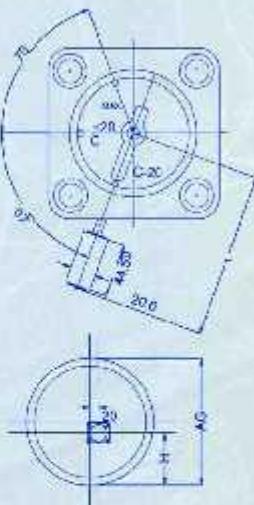
مشخصات عمومی

روغن نماها بر اساس استاندارد DIN 42269 تولید می‌شود.

- مواد اولیه

- آلومنیوم تزریق شده
- محفظه
- الکترواستاتیک (فام طبق سفارش)
- رنگ محفظه
- آلومنیوم
- صفحه نشان دهنده
- برنجی با صفحه مشکی و نوشته های زرد
- عقربه
- زرد و یا قرمز
- رنگ عقریبه
- پلی کربنات
- شیشه محافظ
- تیتروفیل
- شندر

انواع روغن نما :



کد محصول	AG Φ	L	H
TAL ۱۵۰	۱۶۰	۶۸	۷۵
TAL ۲۰۰	۲۰۰	۸۰	۸۸
TAL ۲۵۰	۲۵۰	۱۰۲	۱۰۷
TAL ۳۱۵	۳۱۵	۱۲۶	۱۳۰
TAL ۴۰۰	۴۰۰	۱۵۶	۱۶۰
TAL ۵۰۰	۵۰۰	۱۹۵	۲۰۰

ترموومتر روغن

تعريف

ترموومتر برای نشان دادن دمای روغن در ترانسفورماتورهای هرمتیک و دارای منبع انبساط مورد استفاده قرار میگیرد. ترمومترها مجهز به دو سوییچ الکتریکی و یک نشان دهنده حداکثر دمای مجاز هستند. ترمومترها در شرایط آب و هوایی خیلی گرم و سرد دارای کارآیی بالایی هستند.

مشخصات عمومی

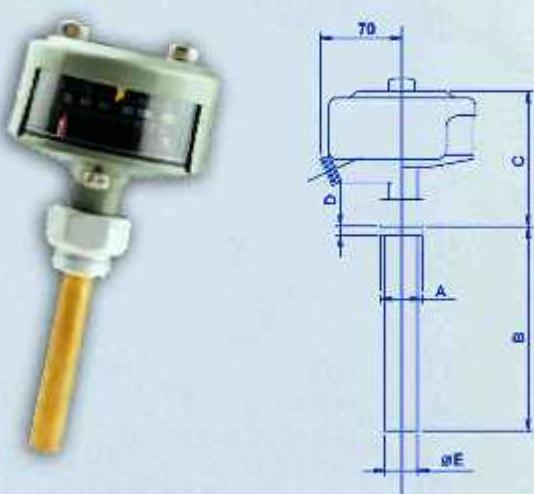
دمای محیطی : -40°C - 80°C

فشار : 50 kPa - 200 kPa

تست عایقی : $V 50 \text{ Hz}$ 2000 نسبت به زمین بمدت ۵ ثانیه

کلاس حفاظتی : IP 54

مواد اولیه



- محفظه آلومینیم تزریق شده
- رنگ محفظه الکترواستاتیک پودری
- پلی کربنات شبشه
- فولاد ضد زنگ محفظه سنسور دما
- آرینگ نیتریل

انواع ترمومتر :

کد محصول	A	B	C	D	E	Contact
TA ۱۰۱۵	R $\frac{1}{2}$	104	117	12	15	۲
TA ۱۵۱۷	R $\frac{3}{4}$	106	117	12	17	۲
TA ۲۰۱۷	R1	106	117	12	17	۲

کلید تنظیم ولتاژ

تعريف

کلید تنظیم ولتاژ ساخت این شرکت وسیله‌ای است که بر روی ترانسفورماتورهای با توان کمتر از 1000 KVA برای تنظیم ولتاژ خروجی تا مقادیر محدود نیاز نمی‌باشد.

مشخصات عمومی

کلید های تنظیم ولتاژ طبق استاندارد IEC 76 در انواع ۳، ۵، ۷، ۱۰ و ۲۰ میلی امپر تولید می شوند.

کنترل کیفیت

آزمایش‌های زیربر روی این کلید‌های تنظیم ولتاژ تولیدی این شرکت برای حصول اطمینان از کارکرد صحیح انها انجام می‌شود:

- افزایش دمای کن tactها
 - دواه مکانیکی
 - ضربه
 - عایقی برای ولتاژ متناوب
 - افزایش دمای گلید
 - عملکرد صحیح دستی

مواد اولیہ

- محور چرخ دندانه دار از فولاد خوش تراش گالوانیزه
 - تمامی قطعات فولادی از فولاد گالوانیزه
 - قطعه نشیمن پائینی، چرخ دندانه، دستگیره کنترل، سرمهه قفلی، و بدنہ کلید همگی از پلی آمید میباشند.
 - نشانگر موقعیت و درپوش محافظ از آلومنیوم میباشد.
 - کنکاکتهای ثابت از مس با مشخصات F25-E-Cu58 ساخته میشود.
 - قطعات عایق، (خط کش)، از فیبر استخوانی، میباشند.

أنواع كليد تنظيم ولتاژ :

نوع	(KV)	ولتاژ	(A)	جريان	كدمحمصوب	كتلة وقحيت (بله)	D	d	F	H	I	K	L	M	N°18
١	٣٦	٣٠	TA ٥٥٥٥٥٠	٥	٥	٣/١	١٢	٥	A٠	٩٠	٩٠	٥٥٠	٥٥٠	$5 \times 1 A = 90$	
٢	٣٦	٦٣	TA ٦٧٦٥٥٠	٥	٧	٥/١	١٢	٥	A٠	٩٠	٩٠	٥٥٠	٥٥٠	$5 \times 1 A = 90$	
٣	٢٤	٦٣	TA ٣٧٦٦٦٧	٣	٧	٥/١	١١/٥	٥/٥	٥٥	٦٦	٦٦	٣٦٧	٣٦٧	$3 \times 1 A = 6F$	
٤	٢٤	٦٣	TA ٥٧٤٥٥	٥	٧	٥/١	١١/٥	٥/٥	٥٥	٦٦	٦٦	٤٧٥	٤٧٥	$5 \times 1 A = 90$	
٥	٢٤	٦٣	TA ٧٧٥٦٣	٧	٧	٥/١	١١/٥	٥/٥	٥٥	٦٦	٦٦	٥٦٣	٥٦٣	$7 \times 1 A = 126$	

କୌଣସିବାରେ କୌଣସିବାରେ କୌଣସିବାରେ
କୌଣସିବାରେ କୌଣସିବାରେ କୌଣସିବାରେ
କୌଣସିବାରେ କୌଣସିବାରେ କୌଣସିବାରେ

କୌଣସିବାରେ

କୌଣସିବାରେ କୌଣସିବାରେ କୌଣସିବାରେ

