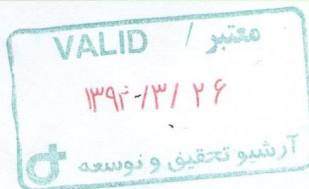


مشخصات فنی کانال کابل کشی

استاندارد ایران ترانسفو
واحد تحقیق و توسعه

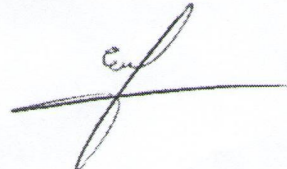


تعداد صفحات: ۷

ویرایش:
محمدرضا اکبری

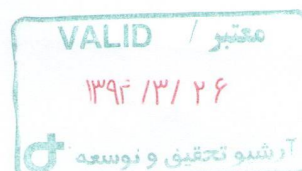
تأیید:
اکبر باقری

تدوین:
سعید بیگدلی



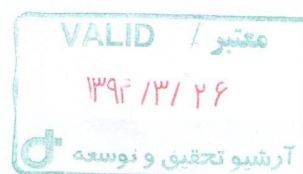
فهرست

۴	دامنه کاربرد.....	۱
۴	مشخصات ابعادی و کد سفارش.....	۲
۴	مشخصات ابعادی کانال و درپوش کانال.....	۱-۲
۵	کد سفارش کانال کابل و درپوش کانال کابل.....	۲-۲
۶	مشخصات مواد و روش تولید.....	۳
۶	اعمال پوشش روی سطوح محصول.....	۴
۶	بازرسی محصول نهایی.....	۵
۶	بازرسی ابعادی.....	۱-۵
۶	آزمون سختی سنجی.....	۲-۵
۷	آزمون پوشش اعمال شده روی سطح.....	۳-۵
۷	بسته بندی و ارسال.....	۶
۷	مراجع.....	۷



لیست اعضای کارگروه تخصصی مواد و تجهیزات مکانیکی

- سعید بیگدلی
- سید مهدی مظفری
- مجید ادیبان
- جمشید افسری
- زین العابدین عبدالهی
- منوچهر حسنی
- احد طالب
- محمد علی باژرنگ
- مهدی اسماعیلی امیر آبادی
- ویدا انصاری
- صفا خدابخش



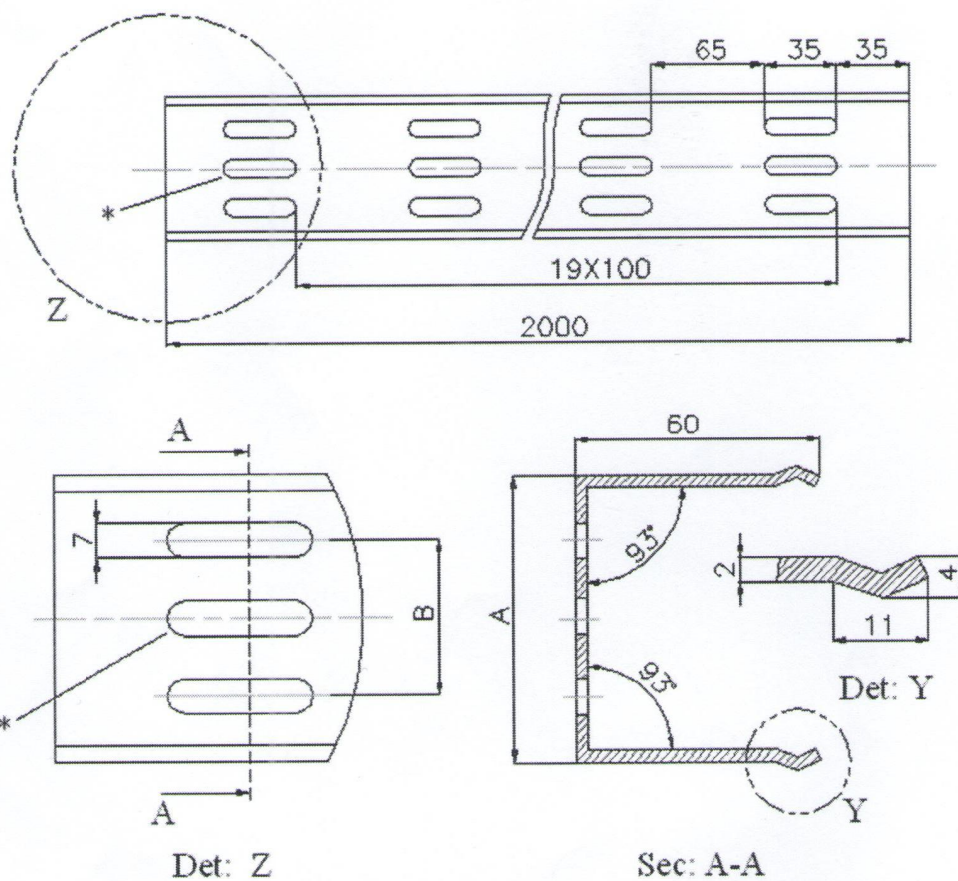
۱ دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین مشخصات فنی مواد، روش تولید، آزمونهای کارخانه ای و کیفیت بسته بندی و ارسال کانال کابل کشی از نوع آلومینیومی میباشد. این استاندارد برای کانالهای آلومینیومی مورد استفاده در ترانسفورماتور های قدرت و فوق توزیع مورد استفاده قرار میگیرد.

۲ مشخصات ابعادی و کد سفارش

۱-۲ مشخصات ابعادی کانال و درپوش کانال

ابعاد کانالهای کابل کشی طبق شکل ۱ و جدول ۱ ارایه شده است.

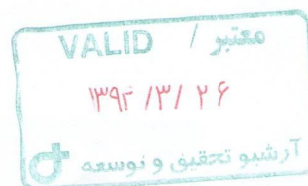


شکل (۱): ابعاد کانال کابل کشی

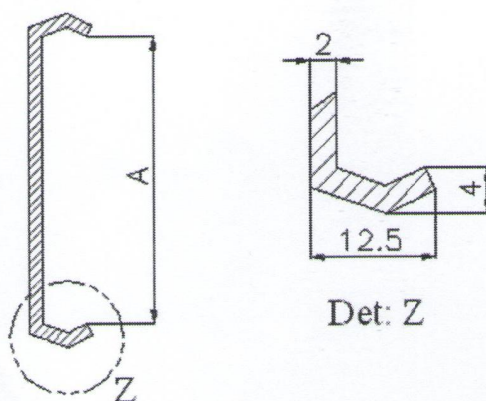
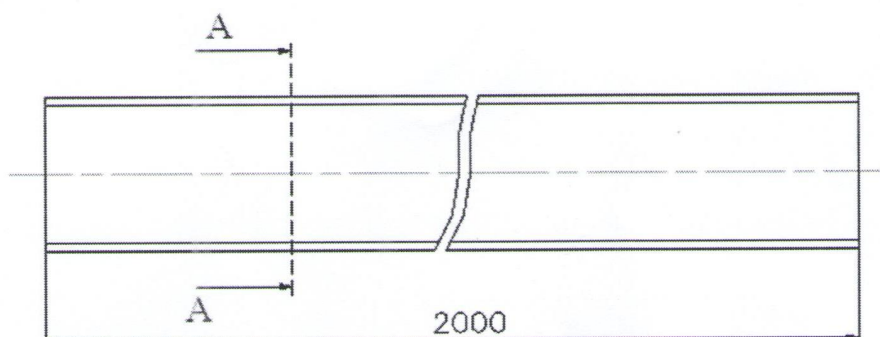
تذکر: سوراخهای نشان داده شده با علامت * که در وسط کانال میباشد فقط برای سایز $A = 200$ صادق است.

جدول (۱): ابعاد کانال کابل کشی

ابعاد		مدل
B	A	
20	50	1
70	100	2
120	150	3
170	200	4



ابعاد درپوش کانال کابل کشی طبق شکل ۲ و جدول ۲ ارایه شده است.



Sec: A-A

شکل (۲): ابعاد درپوش کانال کابل کشی

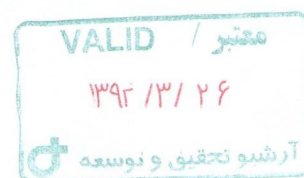
جدول (۲): ابعاد درپوش کانال کابل کشی

ابعاد	مدل
A	
50	1
101	2
151	3
201	4

۲-۲ کد سفارش کانال کابل و درپوش کانال کابل

سفارش کانال کابل و درپوش کانال مطابق شکلها و جداول ۱ و ۲ خواهد بود.
 بطور مثال برای سفارش کانال و درپوش کانال کابل کشی با مدل ۲ سفارش بصورت زیر انجام خواهد گرفت:

ITS-MC30-01 – Duct – Type 2 – AL



۳ مشخصات مواد و روش تولید

مواد مصرفی برای تولید کانالهای کابل کشی از آلومینیوم آلیاژی AIMg3-F23 میباشد. در جدول زیر مشخصات فنی ارایه شده است.

جدول (۳): مشخصات مواد کانال کابل و درپوش کانال کابل

جنس آلومینیوم آلیاژی	AIMg3-F23
درصد منگنز (Mg)	2.6-3.6%
استحکام کششی	230 MPa
تنش تسلیم	165 MPa
درصد تغییر طول نسبی شکست A5	9%
سختی	65 HB

با توجه به این که این نوع آلومینیوم قابلیت تغییر شکل پایینی داشته و بیشتر در قطعات با تنش بالا استفاده میگردد. لذا توصیه میگردد روش تولید بصورت اکستروژ باشد.

در صورت تولید به روش خمکاری از ورق آلومینیوم ضمن رعایت مشخصات فنی ذکر شده، هیچگونه ترک و یا عیب سطحی روی محصول نیمه ساخته و یا نهایی نباید ایجاد گردد و همچنین ابعاد تمام شده منطبق با ابعاد ارایه شده در شکلهای ۱ و ۲ باشد.

۴ اعمال پوشش روی سطوح محصول

اعمال پوشش، روی سطوح محصول بترتیب ذیل خواهد بود:

- ۱-۴ آماده سازی ظریف با زبری 25 میکرون
- ۲-۴ درجه تمیزی سطوح به اندازه Sa2 1/2
- ۳-۴ رنگ پودری بر پایه رزین اپوکسی پلی استر
- ۴-۴ فام RAL7038
- ۵-۴ ضخامت پوشش حداقل 80 میکرون بعد از پخت کامل

۵ بازرسی محصول نهایی

بازرسی محصول نهایی در محل سازنده و یا در شرکت ایران ترانسفو به سه دسته آزمونهای ابعادی، سختی سنجی و تستهای رنگ محدود میگردد. که در زیر به آنها اشاره شده است.

۱-۵ بازرسی ابعادی

کنترلهای ابعادی مطابق با شکلها و جداول ۱ و ۲ خواهد بود. تolerانس $\pm 5 \text{ mm}$ در طول 2 m مجاز میباشد. این تolerانس طبق DIN7168-g انتخاب شده است.

۲-۵ آزمون سختی سنجی

این آزمون طبق استاندارد ISO 6506-1 انجام میگردد. نتیجه آزمون زمانی مورد تایید خواهد بود که سختی اندازه گیری شده طبق جدول ۳ از 65 HB کمتر نباشد.

۳-۵ آزمون پوشش اعمال شده روی سطح

این آزمونها طبق جدول ۱ از مدرک ITQ-MP03-01 صورت میگیرد که در زیر به آنها اشاره شده است.

جدول (۴): آزمونهای پوشش اعمال شده روی سطح

ردیف	آزمونها	استاندارد	شرایط انجام/روش انجام	معیار پذیرش
۱	چسبندگی	ASTM D3359	انجام آزمون Cross Cut	5B & 5A
۲	سختی	ASTM D3363	آزمون توسط دستگاه سختی سنج مدادی	2H
۳	ضربه	ASTM D2794	میزان ضربه 80 In-lb پس از اعمال به مدت 24 ساعت قرار گیری در مه نمکی مطابق با ASTM B117	نبایستی خطوط زنگ زده قابل مشاهده در اطراف محل ضربه وجود داشته باشد.
۴	انعطاف پذیری	ASTM D522	ورق رنگ آمیزی شده بایستی 180 درجه حول محور مندریل با قطر 12.5 mm چرخانده شود	نبایستی هیچگونه ترک مشاهده شود و چسبندگی در محل خمیدگی تغییر نیابد.
۵	شرایط جوی	DIN 50017	- رطوبت 100% - دما $39 \pm 1^\circ\text{C}$ - زمان 720 ساعت	بدون مشاهده هرگونه خوردگی، تاول، چروکیدگی و کاهش چسبندگی به میزان کمتر از 50 درصد
۶	مه نمکی	ASTM B117	- محلول نمکی 5% - مدت زمان قرار گیری در معرض پاشش حداقل 500 ساعت	رتبه محاسبه شده برای پلیتهای نبایستی کمتر از 6 باشد. مناطق دور از خراش نبایستی تاول زدگی داشته باشد

۷ رانیت $ASTM D523$ 60°
 ۶ بسته بندی و ارسال $ASTM G154$ 60°
 ۸ QUV
 کانالها به همراه درپوش مربوطه پس از نایلون کشی هر شاخه روی پالت چوبی قرار گرفته و توسط تسمه پلاستیکی تثبیت میگردد طوری که حین حمل کانالها نسبت به هم جابجا نگردند و از بسته بندی خارج نشوند. پالت چوبی میبایست حداقل ابعاد 1m×1m را داشته باشد و نایلون مورد استفاده از نوع حبایی باشد. پالت ارسالی میبایست حاوی لیست بسته بندی که داخل نایلون محافظ قرار گرفته باشد و در این لیست ابعاد کانال، تعداد، کد شناسایی کالا، سفارش خرید و نام سازنده درج گردد. این لیست به همراه محصول زیر نایلون حبایی قرار گیرد.

۹ $ASTM D7091$ ۲۶
 ۷ مراجع

45-85 درون ظرف - ابریم اف رانیت ۷۳۵ - بدون تغییر
 60° زوایا 60°
 500 ساعت
 51-102 μ indoor
 102-152 μ outdoor

در تدوین این استاندارد از مدارک زیر استفاده شده است.

DIN 1745-1 — Wrought aluminium and aluminium alloy plate, sheet and strip greater than 0.35 mm in thickness; Properties

ITQ-MP03-01 — ارزیابی پوشش رنگ پودری متعلقات ترانسفورماتور

ISO 6506-1 — Metallic materials -- Brinell hardness test -- Part 1: Test method

