

پستهای پیش ساخته

PRE-FABRICATED SUBSTATIONS



ایران ترانسفو
شرکت توسعه پستهای

شرکت بازرگانی ایران ترانسفو
تهران، خیابان سید جمال الدین اسدآبادی، خیابان سوم، شماره ۲۳ کد پستی: ۱۴۳۳۶۳۳۷۳۱
تلفن: ۰۹۸-۰۲۱-۸۸۷۲۳۳۷-۹ نمایر: ۰۲۱-۸۸۷۱۶۱۱۷ (+۹۸)

E-mail: info@itc-co.com website: www.itc-co.com



شرکت توسعه پستهای ایران ترانسفو
آدرس: کارخانه: زنجان، شهرک صنعتی علی آباد (شماره ۱)، بلوار پروفسور ثبوتوی، انتهای دی جنوبی
تلفن: ۰۲۴-۳۲۲۲۰۰۰ (+۹۸) E-mail: info@itsd-co.com



فهرست

- ۱ - معرفی شرکت
- ۲ - مزایای پستهای پیش ساخته
- ۳ - پستهای کمپکت
- ۴ - ۱ - پستهای کمپکت کیوسک فلزی
- ۵ - ۱ - ۱ - پستهای کمپکت دو طبقه
- ۵ - ۱ - ۲ - پستهای کمپکت موبایل
- ۶ - ۲ - پست های نیمه دفنی
- ۶ - ۲ - ۱ - پست نیمه دفنی تمام بتنی
- ۶ - ۲ - ۲ - پست نیمه دفنی با پایه بتنی و بدنه فلزی
- ۷ - ۳ - پست های یونیت
- ۷ - ۴ - پست های تمام دفنی
- ۸ - ۵ - پست پد ماتند
- ۸ - ۵ - ۱ - پستهای پدماتند نیمه روغنی
- ۹ - ۵ - ۲ - پستهای پد ماتند تمام روغنی
- ۱۱ - ۶ - تابلوهای فشار متوسط
- ۱۲ - ۷ - تابلوهای فشار ضعیف
- ۱۲ - ۸ - تجهیزات
- ۱۳ - ۹ - سیستم خط رنگ
- ۱۴ - ۱۰ - اطلاعات عمومی
- ۱۱ - ۱۱ - گواهینامه ها

انما مارس

IRAN TRANSFO

ایران ترانسفو

معرفی شرکت توسعه پست های ایران ترانسفو

شرکت توسعه پست های ایران ترانسفو به عنوان یکی از شرکت های اقماری گروه صنعتی ایران ترانسفو در سال ۱۳۸۲ با هدف تولید تجهیزات جانبی ترانسفورماتور و با نام "تجهیز ترانس ارس" تاسیس شد. پس از آغاز فعالیت به صورت گستردگی اقدام به مطالعه بازار و شناسایی نیاز های صنعت برق نمود و بدین ترتیب پا به عرصه طراحی و تولید پست های پیش ساخته نهاد و نام شرکت از تاریخ ۱۹/۰۶/۱۳۸۳ به "توسعه پست های ایران ترانسفو" تغییر یافت.

این شرکت در راستای توسعه و بهینه سازی شبکه توزیع کشور، با توجه به مصرف روز افزون انرژی و نیاز به پست های توزیع و محدودیت های موجود در فضاهای شهری و در نظر گرفتن مزایایی همچون ایجاد ضریب ایمنی و کاربری بالا، توجه به زیبایی و مبلمان شهری، صرفه جویی در فضای احداث پست (با توجه به قیمت بسیار بالای زمین در شهرهای بزرگ) و از طرف دیگر به حداقل رساندن نیاز به بازدیدهای دوره ای متدائل، اقدام به طراحی و تولید انواع پست های پیش ساخته کمپکت، دو طبقه، موبایل، یونیت، پدمانتد، تمام دفنی و نیمه دفنی و... نموده است.

باتوجه به نیاز پست های پیش ساخته به انواع تابلوهای فشار ضعیف و فشار متوسط، اطلاعات و دانش لازم در زمینه طراحی و تولید این تابلو ها به شرکت منتقل گردیده و با طراحی، تولید و انجام کلیه تست های روتین و نوعی، تجربه لازم در این زمینه نیز حاصل گردید. همچنین با توجه به امکانات و پتانسیلهای موجود، این شرکت به عنوان یکی از پیشگامان صادرات انواع پست های کمپکت به کشورهای مختلف می باشد.





مزایای پست های پیش ساخته

پستهای پیشساخته با داشتن مزایای فنی و اقتصادی فراوان (به شرح ذیل) به راحتی و با ضریب اطمینان بالا توانایی حل مشکلات شبکه توزیع برق کشور را دارد :

سازن پارس

- ۱- حداقل فضای اشغال شده (استفاده از تجهیزات کمپکت)
- ۲- سرعت در تأمین انرژی برق (پیش ساخته بودن)
- ۳- ضریب ایمنی بالا (وجود تستهای کارخانه‌ای)
- ۴- پوشش کامل نیازهای مشتری (تولید بر اساس سفارش خریدار)
- ۵- تطابق کامل با شرایط محیط نصب (طراحی مکانیکی و حرارتی)
- ۶- بهره‌برداری آسان (عدم نیاز به آموزش‌های خاص)
- ۷- عدم نیاز به بازدیدهای دوره‌ای کوتاه مدت
- ۸- افزایش قابلیت اطمینان شبکه (حذف تعمیر و نگهداری در تابلو MV)
- ۹- عمر طولانی (طراحی برای عمر ۳۰ سال)
- ۱۰- کاهش تلفات انرژی در شبکه توزیع (کاهش طول شبکه LV)
- ۱۱- قابلیت جابجایی آسان پس از نصب پست (در سایر طرح‌های آتی)
- ۱۲- قیمت تمام شده کمتر نسبت به پست‌های زمینی.
- ۱۳- زیبایی و تناسب با مبلمان شهری.



پلستیکی کمپکت

پلستیکی کمپکت کیوسک فلزی



یکی از انواع پست های پیش ساخته می باشد که دارای مشخصاتی به شرح ذیل می باشد:

- ۱- درجه حفاظت محفظه ترانسفورماتور IP33 و محفظه تابلوها IP43 می باشد.
- ۲- جابجایی پست از محل قلایهای پائین پست که با رنگ قرمز مشخص شده انجام می گیرد .
- ۳- کیوسک به گونه ای طراحی شده است که امکان گردش و تهویه طبیعی هوا فراهم باشد و از کلاس حرارتی 10K برخوردار است.
- ۴- سقف پست دارای شیب مناسب از جهت هدایت آب باران می باشد.
- ۵- درون پست کپسول اطفا، حریق، پریز تک فاز در سمت L.V، روشنایی داخلی در هر سه بخش فشار ضعیف، فشار متوسط و ترانسفورماتور و جعبه کمکهای اولیه پیش بینی شده است.
- ۶- محفظه های ترانسفورماتور، تابلو فشار ضعیف و تابلو فشار متوسط بوسیله پارتيشن فلزی رنگ شده از یکدیگر تفکیک شده اند که این امر باعث محدودیت در انتقال حرارت ترانسفورماتور به سایر تجهیزات می گردد.

۱- پست های فلزی جهت نصب نیاز به اجرای فونداسیون بتون مطابق نقشه و مشخصات فنی مربوطه خواهند داشت.

نقشه جانمایی و مشخصات فنی فونداسیون بصورت شماتیک ارائه و در اختیار خریدار قرار داده می شود.

۲- سقف، دربها و دیواره ها از ورق ۲ میلی متری و اسکلت اصلی(ستونها و تیرها) از ورق ۳ میلیمتر ساخته می شود که دارای پوشش رنگ پودری الکترواستاتیک با ضخامت ۰۸۰ الی ۱۱ میکرون می باشد. پایه کیوسک از ورق خمکاری شده و

پروفیل استاندارد ساخته شده و با توجه به شرایط محیطی یا درخواست خریدار رنگ آمیزی یا گالوانیزه گرم می شود.

۳- دسترسی به حوضچه کف فونداسیون از طریق دریچه ورود بهره بردار که در کف پست پیش بینی شده امکان پذیر می باشد.

۴- کلیه قطعات فلزی درون پست و دیواره و درب های پست و تجهیزات استفاده شده، از طریق هادی زمین پیش بینی شده درون پست همبندی و به ترمینال اصلی اتصال زمین در داخل تابلو فشار ضعیف متصل شده است.(دربها توسط تسمه مسی بافته شده ارت می شوند)

۵- درون پست کپسول اطفا، حریق، پریز تک فاز در سمت L.V، روشنایی داخلی در هر سه بخش فشار ضعیف، فشار متوسط و ترانسفورماتور و جعبه کمکهای اولیه پیش بینی شده است.

۶- محفظه های ترانسفورماتور، تابلو فشار ضعیف و تابلو فشار متوسط بوسیله پارتيشن فلزی رنگ شده از یکدیگر تفکیک شده اند که این امر باعث محدودیت در انتقال حرارت ترانسفورماتور به سایر تجهیزات می گردد.

پلٹ های کمپکت موبایل

این پست ها جهت استفاده در شرایط اضطراری یا بهره برداری های موقت طراحی شده اند که تجهیزات آن به شرح ذیل می باشد:

- ۱-تابلو فشار متوسط (M.V) یا دوفیدر ورود و خروج (RMU)
- ۲-ترانسفورماتور خشک رزینی
- ۳-تابلو فشار ضعیف (L.V) :

در پست های موبایل ساخت این شرکت یکی از فیدرهای رینگ تابلو فشار متوسط برای استفاده از خط هوایی در نظر گرفته شده است به همین منظور سیستم شاخص حمال کابل تا ارتفاع ۶ متری از سطح زمین بالا رفته و زیر خط ۲۰ کیلو ولت قرار می گیرد و به راحتی به خط تغذیه جمپر می شود. فیدر دوم رینگ تابلو MV برای تغذیه پست های زمینی در نظر گرفته شده است. پست های موبایل (سیار) با مشخصات فنی خاص بر حسب درخواست مشتری قابل طراحی و ساخت است.

مزایا و کاربرد

- بهره برداری و حمل آسان
- برای تامین برق موقت مصرف کنندگان در زمان قطع طولانی برق
- افزایش موقت ظرفیت شبکه
- تامین برق مصرف کنندگان در طول مدت تعمیر تجهیزات یا ساخت پست
- برق رسانی اضطراری به مناطق حادثه دیده در اثر سیل و زلزله
- استفاده موقت در محل ساخت پروژه های بزرگ
- پست اضطراری برای مراسم عمومی

مشخصات تریلر

- ۱- با دو محور متناسب با وزن و ابعاد پست
- ۲- قابل حمل توسط کامیون، جرثقیل و تراکتور
- ۳- مجهز به مالبند چرخدار
- ۴- مجهز به سیستم ترمز ضربه ای جهت ایمنی کامل پست در هنگام جابجایی
- ۵- حداقل ظرفیت حمل 8000Kg به غیر از وزن تریلر
- ۶- مجهز به جک دستی برای تنظیم چهار جک حالت سکون
- ۷- دارای چراغ پارک و چشمک زن
- ۸- مجهز به سپر ضد ضربه



پلٹ های کمپکت دو طبقه

با توجه به محدودیتهای ابعادی مورد درخواست مشتریان و بارعایت حداقل حفاظت های لازم ترانسفورماتور و همچنین سیستم رینگ حاکم بر پست های زمینی، طراحی پست دو طبقه صورت گرفته و ابعاد پست به حداقل ابعاد ممکن کاهش یافته است.

ساختار محفظه، تجهیزات مورد استفاده و نحوه اتصالات در این پست ها، مشابه پست های یک طبقه کیوسک فلزی است و تنها تفاوت در چیدمان تجهیزات است.

در این پست ها ترانسفورماتور در طبقه فوقانی، و تابلوهای فشار متوسط و فشار ضعیف در طبقه پایین قرار دارند؛ لذا فضای مورد نیاز جهت نصب پست به میزان قابل توجهی کاهش می یابد. امکان دسترسی به تجهیزات از دو سمت پیش بینی شده است. تابلو فشار متوسط مورد استفاده معمولاً به صورت آتنن یا رینگ می باشد. در صورت استفاده از ترانسفورماتور روغنی، سیستم مناسب جهت هدایت روغن به سطح زیر پست پیش بینی می شود.



پلست های نیمه دفنی

پلست های نیمه دفنی تمام پشت

اتاقک بتني از بخشهاي مشتمل بر، پايه، ديواره ها و سقف تشکيل می گردد که از بتون مسلح با درجه سيمان C 30/37 ساخته شده است و بر روی هم موتناز می شوند. درب ها و دریچه های تهویه از ورق گالوانیزه یا روغنی بارنگ الکترو استاتیک و به صورت دوجداره ساخته شده و با سیستم پیچ و مهره ای بر روی اتاقک بتني فیکس می گردد. سقف اتاقک بتني با در نظر گرفتن شرایط ایمنی به سادگی برداشته می شود، که این امر سهولت تعویض تجهیزات را فراهم می آورد. ساختار اتاقک بتني به نحوی است که قابلیت جابجایی همراه با کلیه تجهیزات را دارد ساختار اتاقک بتني به صورت نیمه دفنی بوده و با توجه به شرایط محیطی محل نصب، ۰ ۳۵ الی ۰ ۷۱ میلیمتر از آن داخل زمین دفن می شود؛ در حقیقت پايه اتاقک بتني به عنوان فونداسیون پیش ساخته است که همراه با اتاقک بتني حمل می شود و نیازی به احداث فونداسیون در محل نصب نیست. جهت جلوگیری از نفوذ آب به داخل اتاقک بتني لایه بیرونی پايه با یک لایه ضد آب پوشیده شده است. قسمت های بالا مناسب با درخواست مشتری و هماهنگی با محیط نصب رنگ آمیزی می شود. تهویه اتاقک بتني از طریق دریچه های تهویه موجود بر روی درب های سمت ترانسفورماتور، به صورت طبیعی انجام می گیرد به طوری که دارای کلاس حرارتی K10 می باشد. چیدمان اتاقک بتني تنها در یک مدل مطابق شکل ذیل ارائه می گردد که دارای چهار سمت دسترسی به تجهیزات می باشد. در این آرایش نشیمنگاه ترانسفورماتور همانند حوضچه ای که با یک لایه محافظ روغن پوشیده شده است ترانسفورماتور را احاطه می کند. تجهیزات فشار ضعیف و فشار متوسط نیز در طرفین ترانسفورماتور بر روی دیواره های بتونی نصب می شوند. و محل ورود و خروج کابل در قسمت پائین کانکس در نظر گرفته شده است.

- تابلوی فشار متوسط :

تابلوهای فشار متوسط (GIS) شامل:

- یک فیدر ترانسفورماتور :

با سکسیونر قابل قطع زیربارسه وضعیتی همراه با حفاظت فیوزی HV-HRC Fuse یا با دژنکتور و سکسیونرارت همراه با حفاظت Self Power

- دو یا سه فیدر ورودی-خروجی: با سکسیونر قابل قطع زیر بار سه وضعیتی (در صورت استفاده از تابلو آنتن یا رینگ امکان استفاده از تابلو اندازه گیری فشار متوسط وجود دارد.)



- ترانسفورماتور روغنی کنسرواتوری
- ترانسفورماتور روغنی هرمتیک
- ترانسفورماتور خشک
- نوع ترانسفورماتور با توجه به شرایط محیطی و درخواست مشتری انتخاب می شود.
- تابلوی فشار ضعیف: به صورت Board Type متناسب با توان ترانسفورماتور و مطابق با درخواست مشتری انتخاب می شود.

پلست های نیمه دفنی با پایه پشت و بدنه فلزی

پست پایه بتني نمونه جدیدی از پستهای کمپکت می باشند که برای اولین بار در ایران توسط این شرکت ساخته و ارائه می گردد. این پست دارای پایه بتني و بدنه تمام فلزی است که این ترکیب باعث افزایش استحکام و کارایی پست می شود. پایه این پست مشابه پایه پست نیمه دفنی تمام بتني می باشد و فقط اتاقک پست به صورت فلزی طراحی گردیده است و این امر باعث انعطاف پذیری بیشتر گردیده است.

- مشخصات پست:
- ابعاد کلی : L*W*H = (3800*2200*2815) mm
- (ارتفاع پست پس از نصب در محل به 2070mm کاهش می یابد)
- وزن حداکثر: 9600Kg (با ترانس 800KVA)
- مزایا نسبت به پست های کمپکت تمام فلزی:
- ۱ - عدم نیاز به فونداسیون پیچیده و درنتیجه صرفه اقتصادی بین ۲۰ تا ۳۵ درصد
- ۲ - ارتفاع برهه برداری مناسب حدود 2070mm
- ۳ - بالابودن استحکام پایه نسبت به پستهای تمام فلزی در برابر خوردگی
- ۴ - افزایش سرعت تولید و درنتیجه کوتاه شدن زمان انتظار مشتری
- ۵ - قیمت تمام شده مناسب (نسبت به پستهای مشابه فلزی که نیاز به احداث فونداسیون بتني دارد)

مزایا نسبت به پستهای کمپکت تمام بتني:

- ۱- بهره گیری از ترانس تا توان 800KVA که در پستهای تمام بتني 630KVA می باشد.
- ۲- دارای وزن کانکس پایین در مقایسه با پستهای تمام بتني مشابه

مزایای پست نیمه دفنی

- تهویه طبیعی

- بدون نیاز به فونداسیون
- مناسب با مبلمان شهری
- مقاوم در برابر ضربه و خوردگی
- ارتفاع پایین (در حدود ۱۷۵ سانتیمتر)
- حمل و نقل آسان و بهره برداری سریع
- دسترسی آسان به تجهیزات با ایمنی بالا
- ابعاد کوچک mm (2950*2050*2390)
- سهولت در ورود و خروج کابل های فشار ضعیف و فشار متوسط

پلست های روغنی تمام دفنی

طراحی این پست ها مشابه پست های پد ماتند تمام روغنی می باشد با این تفاوت که جهت بهینه کردن فضای نصب، در فضای خالی زیرزمین نصب می گردد و در شبکه های توزیع شهری و صنعتی به کار می رود. در پست های تمام دفنی به علت دسترسی از بالا جهت عملیات قطع و وصل، کلیه تجهیزات از قبیل سکسیونر های روغنی، پایه فیوز های BON مقره های فشار ضعیف و قوی در روی درپوش ترانس قرار گرفته اند. مقره های ورودی و خروجی فشار متوسط از نوع زرینی Plug in-630A و مقره فشار ضعیف از نوع رزینی یکپارچه می باشد. با توجه به محدودیت دفع حرارت در این نوع پستها، این شرکت استفاده از پستها را تا توان 400KVA و با رنج ولتاژی تا 33KV پیشنهاد می کند. درجه حفاظت IP قسمت اکتیو پارت ترانس 65 و قسمت ترمینال فشار متوسط 54 و قسمت ترمینال فشار ضعیف 33 می باشد.



پلست های یونیت

پست های یونیت عمدتاً برای مناطق بسیار گرم و شرجی بالا طراحی شده اند.

-پایه پست مناسب با وزن آن از پروفیل های استاندارد، به صورت جوشی ساخته و گالوانیزه گرم می شود.

-تجهیزات پست، که به صورت Outdoor طراحی شده اند، معمولاً با کوپل مستقیم به ترانسفورماتور متصل می شوند.

-این پست ها بدون نیاز به محفظه یا سایبان، به صورت Outdoor با IP54 بر روی یک فونداسیون بتنی نصب می شوند و دارای کلاس حرارتی صفر هستند.

۱ - تابلوی فشار متوسط:

تابلوهای فشار متوسط Outdoor باعایق روغنی یا گاز SF6 شامل یک فیدر ترانسفورماتور:

با سکسیونر قابل قطع زیر بار سه وضعیتی همراه با حفاظت فیوزی HV-HRC Fuse یا با دیز نکتور و سکسیونر ارت همراه با حفاظت Self Power (ممکن است) دو فیدر ورودی - خروجی،

با سکسیونر قابل قطع زیر بار سه وضعیتی

۲ - تابلوی فشار ضعیف:

با طراحی Free Standing Box Type به صورت Outdoor یا مناسب با توان ترانسفورماتور و مطابق با درخواست مشتری

۳- ترانسفورماتور:

ترانسفورماتور هرمتیک روغنی یا بالشتک گازی با طراحی ویژه، مناسب با دما و شرایط محیطی



پست های پد صادر



مزایای پست پد مانندیمه روغنی

- مناسب برای مناطق بسیار گرم و شرجی
- استراکچر پایه با روکش گالوانیزه گرم
- دسترسی به تجهیزات از یک سمت
- وزن کم و قابلیت جابجایی آسان
- بدون نیاز به نگهداری و تعمیر
- نصب بر روی سکوی بتونی
- کلاس حرارتی صفر
- قابلیت حمل از بالا
- ایمنی بالا
- تلفات کم
- اشغال فضای بسیار کم



موارد استفاده

- مرکز خرید
 - مدارس
 - ساختمانها و کارخانجات صنعتی
 - مجتمع های آپارتمانی
 - ساختمانهای تجاری
 - بیمارستانها
- به علت ابعاد کوچک و وزن کم قابلیت نصب در پارکینگ، زیر زمین، پشت بام و ... را دارد.

محفظه زیر زمینی این پستها از بتن مسلح به صورت پیش ساخته و یا در محل سایت قابل اجرا می باشد. جهت نصب پست در داخل محفظه بتونی لازم است درپوش را برداشته و بعداز نصب و فیکس نمودن پست از محل های پیش بینی شده، مجدداً درپوش بتونی در موقعیت خود قرارداد. در صورت نیاز به بازدید و عملیات قطع و وصل و تعویض فیوزمی توان از درب لوایی بالای محفظه استفاده کرد.

کابلهای فشار قوی از طریق محلهای پیش بینی شده در روی دیواره طولی محفظه بتونی به مقره های ورودی و خروجی 20KV روی در پوش ترانس با استفاده از سر کابلهای مخصوص چپقی متصل می شوند.

کابلهای فشار ضعیف نیز به همین طریق از محلهای تعییه شده در روی دیواره محفظه بتونی به مقره های فشار ضعیف متصل می شوند و در نهایت محل اتصال کابل به مقره های فشار ضعیف با عایق مخصوص پوشانده می شود. با توجه به احتمال ورود آب به داخل فونداسیون، بایستی چاه جذبی در داخل فونداسیون اجرا کرد.

مزایا:

۱. دارای ابعاد کوچکتر و اشغال فضای نصب پایین
۲. عدم اشغال فضای معابر
۳. قیمت تمام شده پایین
۴. ایمنی بالا به خاطر سطح دسترسی پایین اشخاص و عدم تصادم وسایل نقلیه

پست های نیمه روغنی

پست های پدمانتد برای استفاده در سیستم های توزیع و نصب Outdoor روی فونداسیون بتونی با طراحی مدرن، انعطاف پذیری بالا و نصب آسان انتخاب می شود. ساختمان غیرقابل نفوذ این پست ها باعث شده است که بدون نیاز به فنس کشی در محل هایی که در دسترس عموم قرار دارد نصب شود. طراحی این پست بر اساس استانداردهای IEC, ANSI, IEEE NEMA، IEEE

ترانسفورماتور و قسمت اتاقک پست پدمانتدداری یک محفظه شامل تابلوهای فشار متوسط و فشار ضعیف است که توسط صفحه فلزی از هم جدا شده اند.

در بهای محفظه دارای دستگیره های فلزی مناسب با قابلیت نصب قفل آویز می باشد. تابلوهای فشار متوسط و فشار ضعیف در یک طرف ترانسفورماتور قرار دارند و امکان جدا کردن این تجهیزات از ترانسفورماتور به راحتی مقدور می باشد.

ترانسفورماتور مورد استفاده از نوع هرمتیک گازی بوده و قلب های حمل جهت جابجایی پست روی دیواره های ترانسفورماتور تعییه شده است. همچنین قسمت حفاظتی ترانسفورماتور از یک باکس مجزا قابل دسترسی می باشد. تابلو فشار متوسط GIS سه سلولی با فیدر ورودی - خروجی و فیدر ترانسفورماتور شامل حفاظت فیوزی HRC - HV یا دیژنکتور با حفاظت N 50/51، 50N/51N می باشد.

تابلو فشار ضعیف متناسب با ابعاد قسمت LV و درخواست مشتری، با کلید اتوماتیک کمپکت و کلید فیوز عمودی و سیستم مدیریت انرژی قابل تجهیز می باشد.

پست های پد مانند تمام روغنی

پست پد مانند با کلیدها و فیوزهای فشار متوسط روغنی (تمام روغنی) با طرح هرمتیک

- مجهز به سیستم قفل مناسب جهت جلوگیری از دسترسی غیرمسئول
- تمامی درب ها دارای میکروسوئیچ مناسب جهت تامین روشنایی در صورت باز شدن درب پست می باشند.
- دارای دو درب دسترسی به پست از یک سمت (یک درب دسترسی به سمت LV و یک درب دسترسی به سمت M.V)

تابلو فشار ضعیف (LV)

- به صورت Plate-Mounted
- با قابلیت دسترسی از جلو
- با یک کلید اصلی اتوماتیک کمپکت MCCB مجهز به رله
- و سایر تجهیزات از مارک های معترض



فیوز پشتیبان:

فیوز محدود کننده جریان به صورت پشتیبان جهت حفاظت ترانسفورماتور در مقابل جریانهای اتصال کوتاه بالا استفاده می گردد.

در پست های پد مانند تمام روغنی اکتیو پارت ترانسفورماتور، سکسیونر های روغنی فیدرهای ورودی و خروجی، همچنین سکسیونر روغنی فیوزدار فیدر ترانسفورماتور به صورت کلی در داخل یک مخزن مشترک روغن قرار دارد که این مخزن به صورت هرمتیک روغنی یا هرمتیک گازی آبیندی می شود که این عامل باعث کاهش قابل توجه ابعاد پست، بهره برداری سریع و آسان آن می گردد. با ابعاد تقریبی:

جزء اصلی این پست ها همانند سایر پست های توزیع، ترانسفورماتور می باشد که می تواند با طرح هرمتیک روغنی دیوار کنگره ای و یا طرح هرمتیک روغنی با بالشتکی از گاز خنثی و سیستم خنک سازی رادیاتور طراحی شود. از آنجایی که اکثر اجزاء پست داخل روغن Pad Mounted Transformer می باشند، به ترانسفورماتور معرفند و تنها توسط سازندگان ترانسفورماتور قابل ساخت و طراحی می باشند.

کلیدها (سکسیونرها):

سکسیونر های مورد استفاده در این پست ها از نوع دورانی روغنی می باشد که داخل روغن ترانسفورماتور نصب می شود. این کلیدها بصورت قابل قطع و وصل زیربار طراحی شده اند.

فیوز Bay-O-Net:

برای حفاظت ترانسفورماتور در مقابل جریان اتصال کوتاه عادی و اضافه بار از این نوع فیوزها استفاده می گردد.

سایر مشخصات به شرح ذیل می باشد.

- مناسب با دمای محیطی 40 درجه سانتی گراد و ارتفاع 1000 متر از سطح دریا به صورت نرمال و یا سفارش درخواستی از سوی مشتری

- همراه با تجهیزات حفاظتی ترمومتر، فشار شکن، روغن نمای و گیج فشار گاز

- همراه با حفاظت فیوزی با استفاده از فیوزهای Bay-o-net

- همراه با حفاظت فیوزی پشتیبان با استفاده از فیوزهای محدود کننده جریان

- مجهز به دو دستگاه سکسیونر سه وضعیتی برای فیدرهای ورودی و خروجی M.V

- مجهز به یک دستگاه سکسیونر دو وضعیتی برای فیدر ترانسفورماتور

- مجهز به بوشینگ فشار متوسط رزینی Plug in type 630A M.V برای فیدرهای ورودی و خروجی LV

- مجهز به بوشینگ های فشار ضعیف برای فیدر خروجی LV

- مجهز به نشانگر ولتاژ خازنی برای فیدرهای ورودی و خروجی (با وجود این نشانگرها که مشابه نشانگر ولتاژ تابلو های فشار متوسط است، دیگر نیازی به چراغ نشان دهنده روی سر کابل نیست)

- مجهز به ایترلاک مکانیکی بین فیوزهای Bay-o-Net و سکسیونر فیدر ترانسفورماتور

- با سیستم رنگ مقاوم سه لایه (به ترتیب: زینکریچ-اپوكسی- (پلی اورتان)-ضخامت هر لایه حداقل ۴۰ میکرون (کل ۱۲۰ میکرون)

جهت ترانسفورماتور و رنگ الکترو استایکی جهت بدنه اتاق های LV و MV به ضخامت حداقل 80 میکرون

- با درجه حفاظت IP54

جدول مشخصات ابعادی پست های پد مانند تمام روغنی

توان ابعاد (m.m)	200KVA 20/0.4KV	250KVA 20/0.4KV	315KVA 20/0.4KV	400KVA 20/0.4KV	500KVA 20/0.4KV	630KVA 20/0.4KV	800KVA 20/0.4KV	1000KVA 20/0.4KV
L (طول)	1848	1848	1848	1848	1848	1848	1848	1950
W (عمق)	1560	1620	1620	1620	1740	1740	1920	1980
H (ارتفاع)	1480	1620	1770	1770	1780	1780	1850	1880

هزایی استفاده از پستهای بد مانند

قیمت:

این نوع پستها حدود ۲۰ درصد ارزاتر از پستهای کمپکت و پکیج کیوسکدار می‌باشد این کاهش هزینه به علت پایین آوردن هزینه مواد و تولید کیوسک و تابلو LV و MV و سهولت تولید و زمان تولید می‌باشد.

садگی نصب و بهره‌برداری:

садگی و سهولت بهره‌برداری این نوع پستها به علت Modular بودن آن می‌باشد. در پستهای توزیع زمینی استفاده از این نوع پستها نیاز به نگهداری و تعمیر را پایین می‌آورد.



ایمنی:

این پستها امنیت بالایی دارند، چرا که همه تجهیزات dead front هستند و هیچ قسمت جریان دار روابزی وجود ندارد و هیچ ریسکی برای مناطق عمومی وجود ندارد تا جایی که پست های پد مانند می‌توانند در گوشه حیاط مشتریان نصب شود. این درجه از اطمینان می‌تواند این پستها را برای مکان‌های عمومی و جنگلی (حیات وحش) امن‌تر کند.

سهولت حمل و نقل:

با توجه به قابلیت حمل از بالا و وزن کم، به راحتی قابل حمل و نقل می‌باشد.

زیبایی ظاهری:

این نوع پست با توجه به ابعاد کوچکتر و ارتفاع کم تناسب بیشتری با مبلمان شهری دارند.



تابلو های فشار متوسط

تابلوهای فشار متوسط مورد استفاده از نوع کمپکت و به صورت(GIS)Gas Insulated System AIS (Air Insulated System) و یا می باشند. تابلوهای فشار متوسط AIS ساخت شرکت توسعه پستهای ایران ترانسفو دارای مشخصات ذیل می باشد.

۱- هر سلول سکسیونر SF6-630A، قابل قطع زیر بار با سکسیونر ارت دارای قابلیت موتوردار شدن می باشد.

۲- هر سلول سکسیونر فیوزدار SF6-200A، قابل قطع زیر بار با سکسیونر ارت و فیوزها 20KV دارای قابلیت موتوردار شدن و مجهز به سیستم Coil Shunt Trip می باشد. (فیوزهای مورد استفاده از نوع HV-HRC با طول ۴۶۲ میلی متر می باشد.)

۳- هر سلول سکسیونر ساده SF6 با دژنکتور خلا، موتوردار 630A دارای رله ثانویه تغذیه جدا (با حفاظت های ارت فالت و جریان زیاد و اتصال کوتاه) و ۳ عدد ترانس جریان حفاظتی می باشد.

۴- هر سلول سکسیونر ساده SF6 با دژنکتور SF6 موتوردار 630A دارای رله ثانویه تغذیه جدا (با حفاظت های ارت فالت و جریان زیاد و اتصال کوتاه) و ۳ عدد ترانس جریان حفاظتی می باشد.

۵- کلیه سلول ها دارای مقسم خازنی و نشانگر ولتاژ (neon indicator) سه فاز هستند.

۶- کلیه سلول ها قابلیت توسعه از هر دو طرف را دارا هستند و امکان تعویض سکسیونر و دژنکتور به صورت جداگانه وجود دارد.

۷- سطح اتصال کوتاه سلولهای فشار توسط حداقل 16KA / 1SEC می باشد.

۸- کلیه سلول ها دارای نگهدارنده کابل و صفحه گلند گالوانیزه هستند.

۹- درجه حفاظت تابلو مطابق استاندارد تابلوهای فشار متوسط معادل IP2X Indoor می باشد.

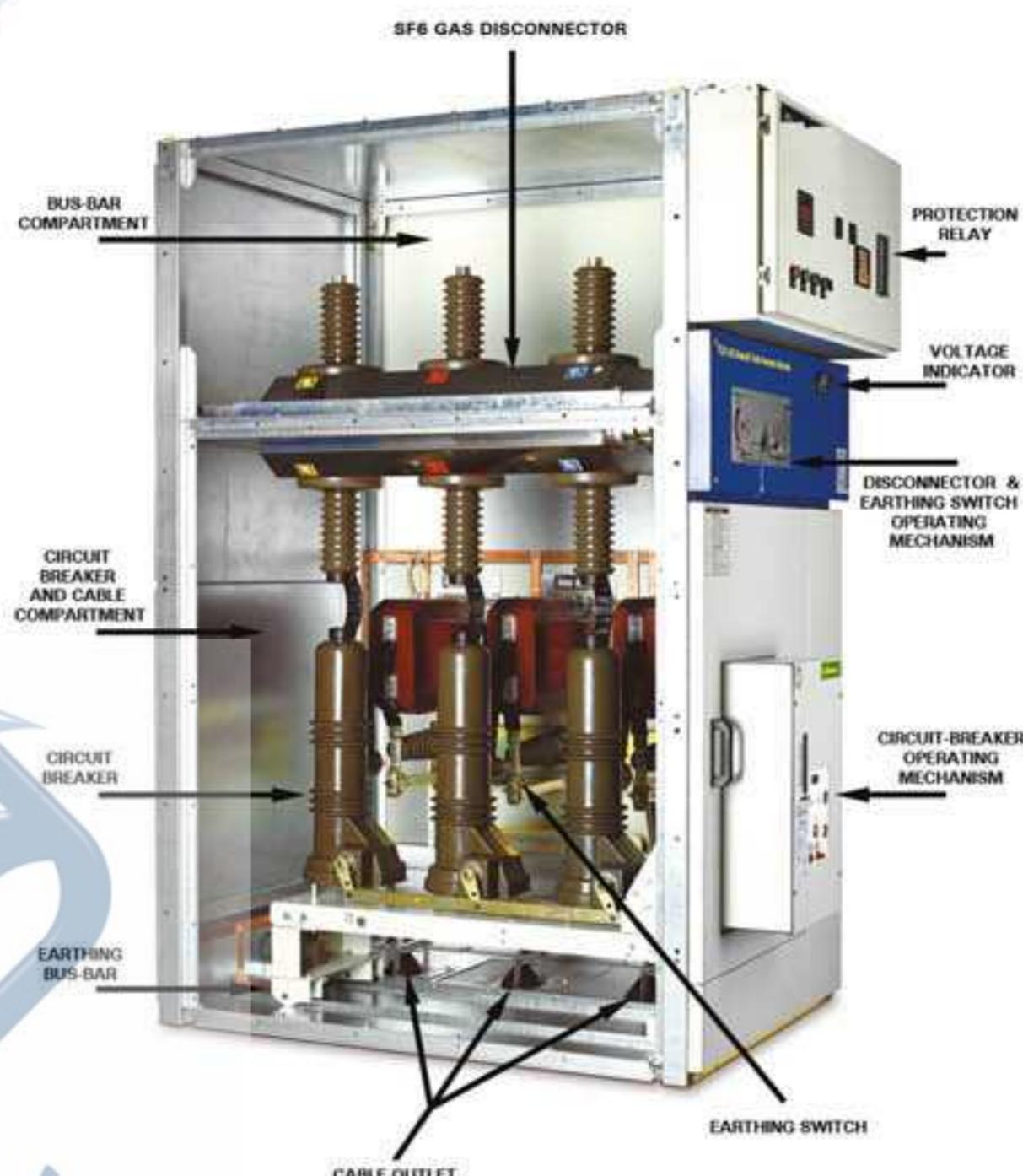
INFORMATION ABOUT THE ACCESSORIES

EQUIPMENT	VOLTAGE	POWER	CONTACT QUANTITY
Motor	24,48,110,VDC	340 W	
Tripping Coil	24,48,110,VDC	80 VA	4NO+4NC,6NO+6NC
Closing Coil	24,48,110,VDC	80 VA	8NO+8NC
Auxiliary Switch		10 A - 220 VAC	

۰- دژنکتورها قابلیت نصب رله های ثانویه تغذیه جدا و خود تغذیه با مارک های مورد تأیید شرکتهای توزیع برق و شرکت توانیر را دارند.

۱- ایترلاک استاندارد سکسیونر قابل قطع زیر بار سکسیونر ساده و سکسیونر فیوزدار، عدم امکان باز شدن درب سلول در حالات وصل و قطع سکسیونر می باشد و فقط در وضعیت ارت امکان باز کردن درب سلول سکسیونر وجود دارد.

۲- بر روی سکسیونر ورودی (یک سلول از مجموعه) نشانگر خطای زمین (باترانس های حفاظتی Split Core ، چراغ چشمک زن Over current & Earth fault برای حفاظت های Over current & Earth fault نصب می شود.



Protection Classes and Accessories

- * Load Break Switch : IP68
- * Busbar Compartment : IP3X
- * Between Compartment : IP3X
- * Mechanisms : IP3X
- * Cable Compartment : IP3X

تجهیزات

شرکت توسعه پستهای ایران ترانسفو مجهز به تجهیزات مدرن دستگاههای برش CNC و آزمایشگاه به منظور انجام تستهای روتین می باشد.



سامانه های سیستم خط رنگ

این شرکت مجهز به سیستم پودری الکترواستاتیک که دارای خط رنگ شستشوی ۶ مرحله ای شامل چربیگیری (فولادی و گالوانیزه)، شستشوی آب گرم، شتاب دهنده، فسفات روی کاتیونیک، سیلر و شستشوی آب سرد می باشد و رنگ آمیزی توسط تفنگ های پاشش انجام می گیرد. همچنین تست های کنترل کیفی شامل سالت اسپری (مه نمکی)، تست کراس کات و تست ضربه و خم جهت کنترل زیرسازی آن صورت می گیرد.

تبلو های فلشar ضعیف

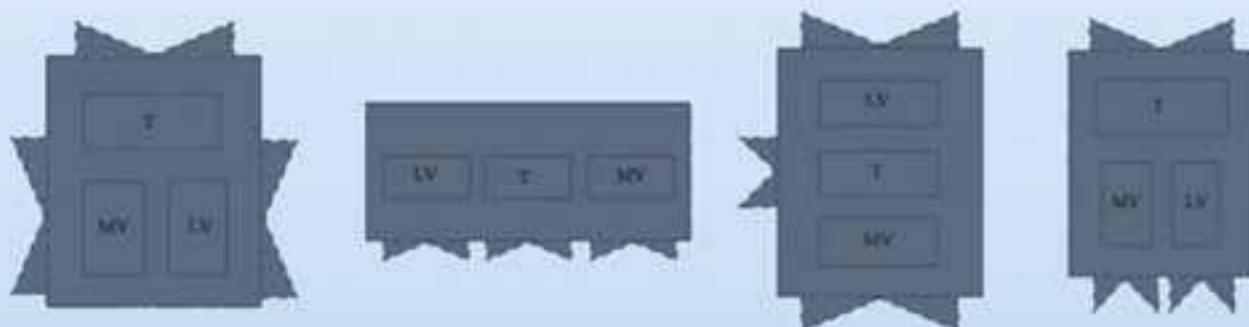
تجهیزات فشار ضعیف در قالب طرح های استاندارده که از جانب شرکت برق اعلام شده است، تولید می گردد. لیست تجهیزات با توجه به تنوع ظرفیت پست ها در جداول مربوط به هر یک ارائه شده است. قابل ذکر است که تابلوهای فشار ضعیف شامل بورد کامل (با مدار تغذیه روشنایی معابر) و طرح یک کلید فشار ضعیف بدون فیدر روشنایی معابر) و پست های انحصاری اتوماتیک فشار ضعیف مشخصاً برای پست های انحصاری می باشد، تجهیزات فشار ضعیف عبارت است از کلید اتوماتیک کمپکت قابل تنظیم، ترانس جریان فشار ضعیف برای اندازه گیری جریان مدار اصلی و ترانس جریان برای فیدر روشنایی معابر، کلید فیوزهای عمودی سه فاز با قابلیت قطع تکفاز و سه فاز برای فیدرهای خروجی، کنتاکتور، ساعت فرمان نجومی، ثبات دیجیتالی، فیوزهای کاردی و سایر لوازم و متعلقات تابلویی می باشد. لازم بذکر است که جهت نصب کنتور دیجیتال غیر مستقیم در فیدر روشنایی امکانات مورد نیاز در نظر گرفته می شود اما تأمین و نصب کنتور بعده و هزینه خریدار یا شرکت توزیع نیروی برق می باشد. همچنین این شرکت قابلیت طراحی و تولید انواع تابلوهای فشار ضعیف توزیع، تابلوهای فرمان AVR، رادار است. تابلوهای فشار ضعیف مورد استفاده در پستهای تولیدی این شرکت عمدتاً از نوع ایستاده و نوع باکسی (مخصوص پستهای یونیت) می باشد.



چیدمان

چیدمان پست مهمترین عامل تعیین کننده ابعاد آن می باشد که بستگی به شرایط محل ، تعداد سمت های دسترسی و درخواست مشتری دارد . (با افزایش تعداد سمت های دسترسی ابعاد کوچکتری خواهیم داشت.) در چیدمان پست باید موارد ذیل در نظر گرفته شود:

- رعایت شرایط استاندارد
- امکان دسترسی آسان به تجهیزات
- ایمنی بالا
- سهولت حمل و نقل
- فیکس مناسب تجهیزات
- سهولت و ایمنی در انجام اتصالات



زمین کردن

شینه اصلی ارت در صورت وجود تابلو LV، در داخل آن قرار گرفته است و در غیر این صورت در استراکچر اصلی پست نصب شده است و ارت تمامی تجهیزات اصلی مستقیماً به آن وصل شده است. هنگام بهره برداری بایستی الکترود زمین یا سیستم چاه زمین ، بیرون پست نصب شده و با سیم مسی مناسب به شینه اصلی ارت متصل گردد.

نگهداری و تعمیر

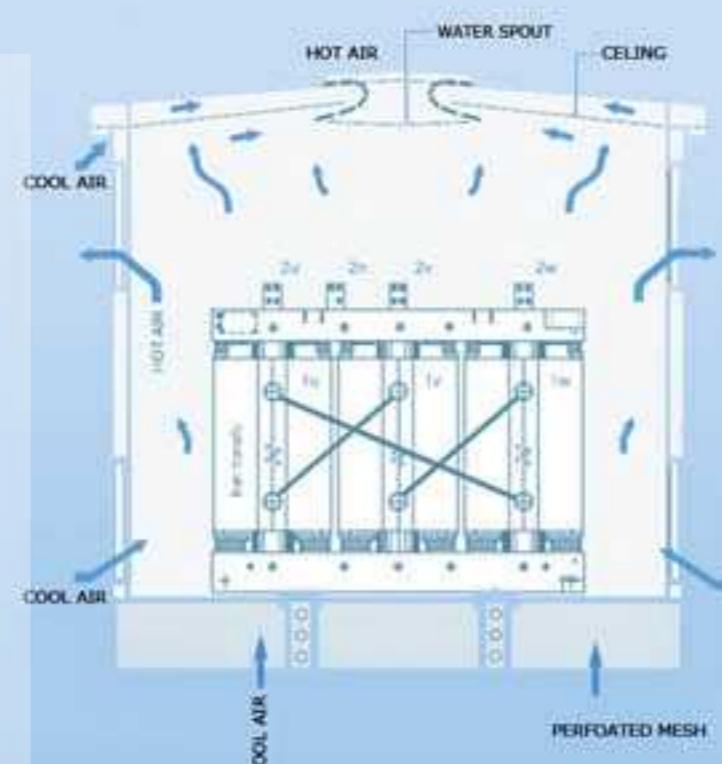
تابلو MV و ترانسفورماتور معمولاً از نوع بدون نیاز به تعمیر و نگهداری هستند اما تابلو LV بسته به شرایط بهره برداری بایستی تحت بازدیدهای دوره ای قرار گیرند. همچنین اتاقک فلزی یا بتنه فقط باید از بابت رگلاژ درب ها مورد توجه قرار گیرد.



اطلاعات عمومی

تهویه

سیستم تهویه خاصی که در ساختار سقف ، دیوارهای جانبی و درها تعیین شده است . با توجه به محاسبات کلاس واقعی دفع سریع حرارت ترانسفورماتور را تضمین می نماید. این جریان طبیعی هوا ناشی از پدیده ترموسیفون است. هوای گرم سبک بوده و به سمت بالا حرکت خواهد کرد و سپس به آرامی به خارج از پست هدایت می شود و در نتیجه افزایش حرارت در داخل پست محدود می گردد. برای تهویه بیشتر سطح دریچه های تهویه برای اتاقک ترانسفورماتور افزایش می یابد.



اتصالات بین تجهیزات

اتصال تابلو های فشار متوسط و ترانسفورماتور: با استفاده از کابل فشار متوسط XLPE و سرکابل های حرارتی داخلی و سرکابل های Plug-in

اتصال تابلو فشار ضعیف و ترانسفورماتور: با استفاده از کابل فشار ضعیف NYYY و کابلشو های مسی قلع اندود یا کابلشو های بی مثال یا با استفاده از شینه های مسی یا آلومینیومی تخت و قابل انعطاف



മെഡ്ക

