



پیشرو انتقال رسا (سهامی خاص)

طراح و سازنده تابلوهای برق

www.irperco.com
Email: info@irperco.ir



Pishro Enteghal Resa

دفتر مرکزی: ۳۳-۸۱۳۳-۸۸۷

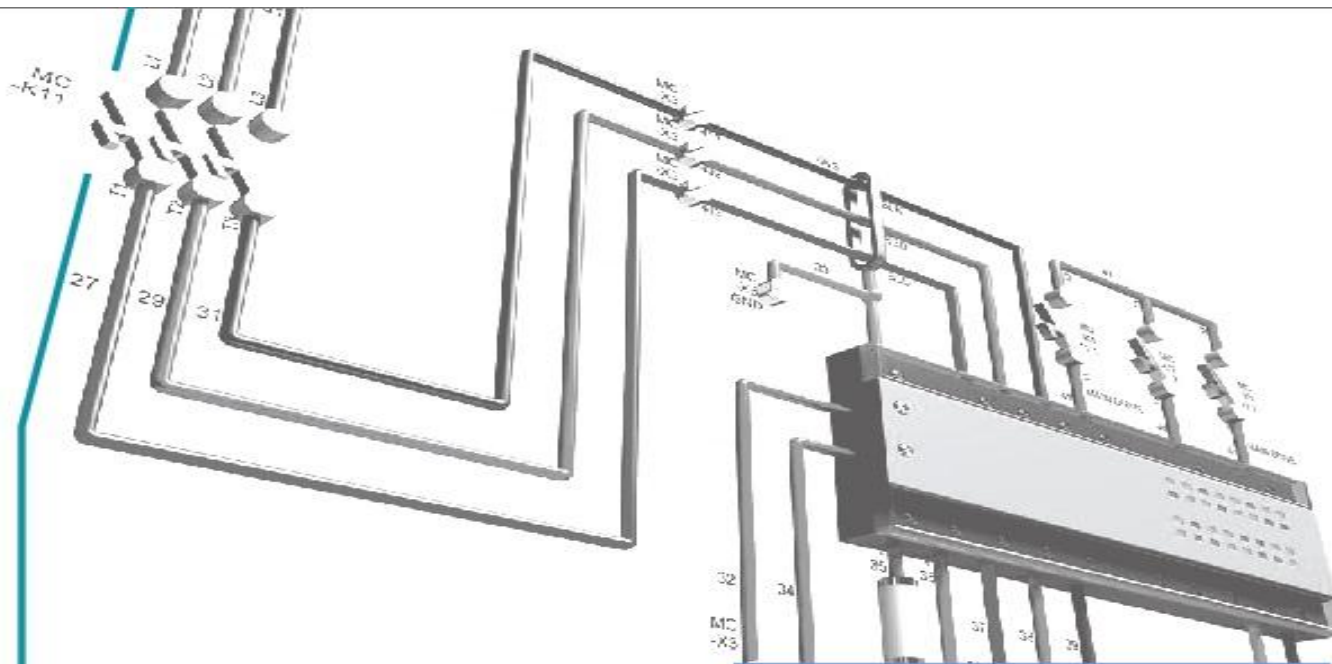
دفتر فروش: خیابان شهید رجایی، بعد از شهر سنگ نیش کوچه فراسن، مجتمع

اداری ارغوان، واحد ۱۲ تلفن: ۰۵۲-۷۱۲۷-۰۵۲-۷۱۵۸ فکس: ۰۵۲-۷۱-۰۳

کارخانه: خیابان شهید رجایی، بعد از شهر سنگ، خیابان زارعی، پلاک ۳۱

تلفن: ۰۵۲-۷۰۵۱

SIEMENS



مقدمه

امروزه قطع برق در شبکه های شهری و کارخانه های صنعتی و مصرف کننده های بزرگ، به مدت نسبتاً طولانی موجب زیان های جبران ناپذیری می شود. لذا به کارگیری صحیح قطعات و وسایل مختلف برقی با محاسبات و طراحی های فنی دقیق، اهمیت خاصی پیدا میکند. در این راستا شرکت پیشرو انتقال رسا فعالیت خود را از سال ۱۳۸۱ در زمینه ساخت انواع تابلوهای برقی آغاز نموده و با درک اهمیت تابلوهای برقی در شبکه های الکتریکی و با در اختیار داشتن ماشین آلات مدرن و تجارب چندین ساله تحت نظر مهندسین مجرب و کادر تخصصی خود همواره سعی در بالا بردن کیفیت تولیدات از لحاظ فنی و مطابق با آخرین استانداردهای بین المللی دارد.





دانش تپاند

خاستن همه دانش اصلی - فناوری - رنگ آمیزی و تولید قطعات می باشد.

فازکاری

در ابتدا برنده تابلوها از روی نقشه و با گواهی و با استعلام ساخته می شود و شناخت آن بر حسب انواع بسته بندی یا تابلو به شرح زیر تعیین می گردد.
سبب تابلوها به وسیله بیج و مهره به یکدیگر متصل شده و به گونه ای می باشند که در برابر تنشهای حرارتی، الکتریکی و مکانیکی در شرایط کاری بهره برداری مقاوم باشند.

- 1 تابلوهای بسته بندی دارای شناخت ورق تابلو 3mm - 2.5 میلی باشد.
- 2 تابلوهای دروازی دارای شناخت ورق تابلو 1.5 - 2mm می باشد.

در تابلوهای کشویی به گونه ای ساخته می شود که هر مدار خارجی در یک طبقه قرار می گیرد (مثلاً 240VAC) و نیز فواصل تابلوها قابل کنترل کار از قسمت رویه (بند و پانلهای) تابلو می باشد.

کشیه تابلوهای بسته بندی قابلیت دسترسی از جلو و پشت را نیز دارند.

برای اکت مورد استفاده در تابلوها از موبوب، ترمین، برندهای تعیین می گردد.

میزان حفاظت قسمت رویه تابلو و فواصل روشنی آن در برابر اشعه خارجی حداقل برابر 3000 مطابق با IEC 60529 می گردد.

کاربرد قطعات - بیج و مهره و واشرهای رنگ رفته در بسته بندی تابلو از نوع گالوانیزه و مقاوم در برابر خوردگی می باشد.

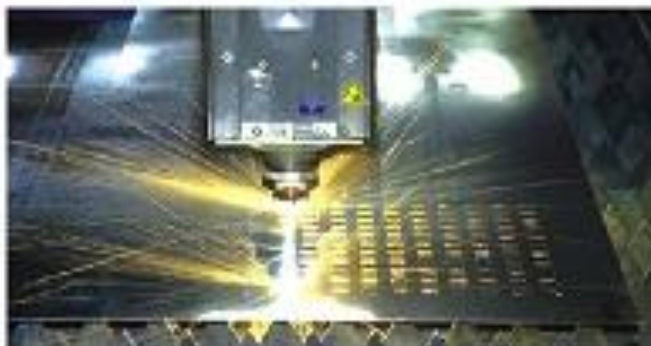
در قسمت فوقانی تابلوهای بسته بندی فناوری از جهت دیدایی آنها پیش رویش می باشد.



دانش طراحی

در این واحد امکان طراحی تابلوهای برق در بازه ی وسیعی از توانسته های مشتریان و با در نظر گرفتن تمام نیازهای پروژه و با استفاده از مواد انفرادی و صنعتی اقرارهای گوناگون صورت می گیرد. استفاده از نظریات سیم بندی و ماکسور کردن آن در پروژه های کوچک و ویژه نقشه های مورد استفاده در کارخانه برای نوشتن آن میسر می باشد.

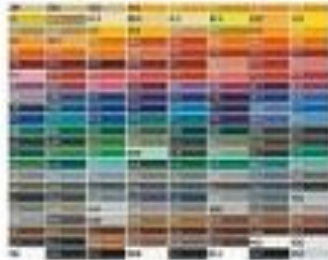
- تولید و نقشه های اجرایی تابلوها با استفاده از نرم افزار AutoCAD صورت میگیرد.
- نقشه ی جانمایی و تصویر لایه ی تابلو نیز در برنامه ی اتوکد و نرم افزارهای زینتس انجام میشود.
- شماره گذاری نقشه ها مختلف مدار و تهیه ی شماره ی در سیم های مربوطه توسط دستگاه واپس از میسر قابلیت های این بخش به شمار می رود.





بخش رنگ آمیزی

در این بخش بدنه تابلوها ساخته شده با استفاده از رنگ الکترواستاتیک پودری رنگ آمیزی میشود. قسمتهای داخلی و خارجی بدنه تابلو به شرح زیر رنگ آمیزی می گردد:



1. تابلوها ابتدا کلمه شمشاد، چوبس گیری، رنگ زدایی، همسانه کاری می شوند.
2. رنگ پایه رنگ آمیزی بدون ضد زنگ اعمال می گردد.
3. نهایتا یک لایه رنگ پودری الکترواستاتیک رال ۳۳۵ تا ۳۴۴ و از نوع دیپکسی جوانیستر و در درجه حرارتی توصیه شده در استاندارد اعمال می شوند.
4. رنگ آمیزی شامل حداقل دو لایه پوشش رنگ برای شرایط آب و هوایی خشک و سه لایه پوشش رنگ برای شرایط آب و هوایی مرطوب می باشد.
5. ضخامت رنگ تابلوها حداقل ۱۰ میکرون می باشد.



انتهای ورودی خروجی تابلوها

در تابلوهای ایستگاه از صفحه گنبد استفاده شده و متناسب با شکل قرار گرفتن وسایل حفاظتی و قطع کننده هر مدار، ساخته گنبد کابلها را در تقاطع با اندازه کابل مربوطه مندرج در جدول کابلها در جای مناسب تعبیه میکنند.

جهت ورودی مدارها با تابلوها (بنا یا پایین) قبل از سلامت تابلوها با کارفرما هماهنگی لازم انجام می گردد.



تابلوهای ایستگاه گام پست، کشویی



شامل دو قسمت اصلی کابینت و شلنگرگ کابلهای جزئی تشکیل می گردند. قسمت اول بدنه تابلو است که به صورت متوال ساخته شده و شمشه کشی، محل اتصال کابلها و درجه های اتصال و فیوز های کلید ولتا می باشد. قسمت دوم از لایه تعبیه می شود که به صورت کشویی و به کمک چرخ دقیقا در داخل سطل فوق الذکر قرار می گیرد.



مجموعه بر مشخصات فنی تابلوهای PERCO

PER11	PER21	PER31	PER32	PER33	PER34	PER35
حداکثر ۳۳۰۰ ولت	حداکثر ۳۳۰۰ ولت	حداکثر ۳۳۰۰ ولت	حداکثر ۳۳۰۰ ولت	حداکثر ۳۳۰۰ ولت	حداکثر ۳۳۰۰ ولت	حداکثر ۳۳۰۰ ولت
EN 60439-1 BS EN 60439-1 IEC 60439-1	EN 60439-1 BS EN 60439-1 IEC 60439-1	EN 60439-1 BS EN 60439-1 IEC 60439-1	EN 60439-1 BS EN 60439-1 IEC 60439-1	EN 60439-1 BS EN 60439-1 IEC 60439-1	EN 60439-1 BS EN 60439-1 IEC 60439-1	EN 60439-1 BS EN 60439-1 IEC 60439-1
۳۳۰۰	۳۳۰۰	۳۳۰۰	۳۳۰۰	۳۳۰۰	۳۳۰۰	۳۳۰۰
IP 30	IP 30	IP 30 - IP 44	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30, IP 44
Class2	Class1	Class1	Class1	Class1	Class1	Class1
۱۰۰	۱۱۲,۳۷	۱۰۰	۱۱۲,۳۷	۱۰۰	۱۱۲,۳۷	۱۰۰
۲۱۰, ۲۳۱	۲۳۱, ۲۵۰	۲۳۱, ۲۵۰	۲۳۱, ۲۵۰	۲۳۱, ۲۵۰	۲۳۱, ۲۵۰	۲۳۱, ۲۵۰
۲۳۱, ۲۵۰	۲۳۱, ۲۵۰	۲۳۱, ۲۵۰	۲۳۱, ۲۵۰	۲۳۱, ۲۵۰	۲۳۱, ۲۵۰	۲۳۱, ۲۵۰
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

حداث استانداردهای بین المللی (IEC)



- تابلوهای کنترل و فرمان فشار ضعیف IEC 60439-5, IEC 60439-4, IEC 60439-3, IEC 60439-2, IEC 60439-1
- تابلوهای قدرت و فرمان فشار متوسط براساس استاندارد IEC 60094, IEC 60028
- رنگ آبیروز بدنه تابلوها برابر استاندارد surface finish of ash-cleaned steel for painting
- شیشه های همی برابر استاندارد VDE 0221 و شیشه های آکریلیک همی برابر استاندارد VDE 0232
- کپسول های خودکتری که ولتاژ آن در جریان نامی از 1000 ولت و در جریان مستقیم از 1000 ولت و ولتاژ نامی کمد برابر استانداردهای IEC 60947-2, IEC 60947-1, IEC 60947-4, IEC 60947-3, IEC 60947-5-2, IEC 60947-5-1
- کپسولها - قطع کننده ها (disconnectors) برابر استاندارد IEC 60947-3, IEC 60275-100
- کنتاکتورها و رله اندازی های مولتی اکترومکانیکی برابر استاندارد IEC 60947-4-1
- کنتاکتورها و رله اندازهای مولتی نیمه هادی برق متناوب برابر استاندارد IEC 60947-4-1
- کنتاکتورها های اکترومکانیکی هوائی مصارف صنعتی و مشابه برابر استاندارد IEC 61095
- روش های علامت گذاری و شناسایی ترسیمات ها برابر استاندارد IEC 61381
- فیوزهای و تابلو ضعیف برابر استانداردهای IEC 60269, IEC 61009-1, IEC 61009-2, IEC 61009-3
- ترانسفورماتورهای اندازه گیری جریان برابر استاندارد IEC 60044-1
- ترانسفورماتورهای اندازه گیری ولتاژ برابر استاندارد IEC 60044-2, IEC 60044-3, IEC 60044-4, IEC 60044-5
- خازنهای قدرت و تابلو ضعیف برابر استاندارد IEC 79 (BS 9550) power capacitors
- آزمایش و بازرسی فنی مطابق با استاندارد IEC 639
- بسته بندی - قسمتهای مربوطه در BS 1133 packaging code



بفش مونتاژ قطعات



در این قسمت تابلوها طبق نقشه طراحی شده وارد خط مونتاژ گردیده و بااستفاده تجهیزات بر روی اسکلت تابلو نصب می گردد و سپس مفره گذاری و داکت بندی تابلو صورت می گیرد.

شیشه ها:

انتخاب شیشه و سطح مقطع شیشه ها با توجه به استقامت پیمایش شیشه، ظرفیت باردهی و اثر عامل پوسنی در جریان متناوب انجام می گیرد.

شیشه های بکار برده شده در تابلوها از نوع همی با قابلیت هدایت الکتریکی بالا می باشد.

شیشه های همی متناسب با فلزها رنگهای (قرمز، زرد، مشکی، آبی) مشخص و عایق بندی می شوند. جریان قابل تحمل شیشه های فلز حداقل 1/5 برابر جریان نامی کلید ورودی تابلو می باشد.

سیم کش داخلی:

سیم کشی داخلی تابلوها تماماً داخل حتماً (داکت) انجام می شود. کلیه اتصالات سیم کشی به وسیله کپسول انجام می گیرد.

اندازه و سطح مقطع سیم های داخلی تابلوها طبق جدول استاندارد و با کیفیت مرغوب تهیه می گردد.

جهت کابل های کنترل متعلقه با تابلوها ترسیماتهای متناسب (با در نظر گرفتن رزرو) پیش بین میگردند و کلیه سیم کشی های داخلی تابلوها از آن ترسیمات انجام می شود.





آزمایش و بازرسی عمل

پس از سلامت و خوشکار تأییدها در کارخانه، قبل از تحویل نسبت به انجام آزمایشات طرفی (On-site test) کارخانه خود، مطابق با استاندارد IEC 6100 اقدام می‌گردد و فهرست آزمایشات در زمان تحویل تأییدها به کارفرما ارائه می‌گردد.



- بررسی اندازه ها و کنترل کیفی رنگ
- بررسی مطابقت اطلاعات با مشخصات درخواستی
- بررسی استاندارد هودهای اتمسفات و بیست ها
- بررسی اندازه های کابل ها و سیم های استفاده شده
- بررسی استاندارد قطعات و پیچ ها و ترمیال ها
- بررسی فاصله ی رعایت شده بین فاز ها و بین هر فاز با زمین

نسبت کارخانه ای نسبت های مشخصه ایلی نسبت زیرین و بالاتر نسبت از طریق ایران

بخش بسته بندی

انجام نوبتات برای بسته بندی با شلنوم جراب دار و یا در پالت های مقاوم چوبی آماده می‌شوند سپس تمام محتویات آن در هنگام بارگیری محافظت و در گنجر بسته بندی جان تشکیل عمل و برای جابه جایی با بهترین کیفیت آماده می‌شوند.



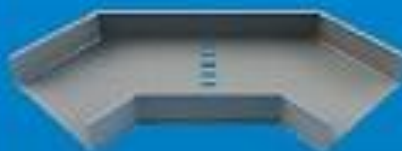
خدمات گارانتی

تمام مستندات از دایرهه دارای پانگهاری با اندازه مناسب از جنس غیر برنزی و مقاوم در برابر خوردگی که گعات مورد نظر روی آن مشخصی نشده باشند. خدمات گارانتی می‌شوند.

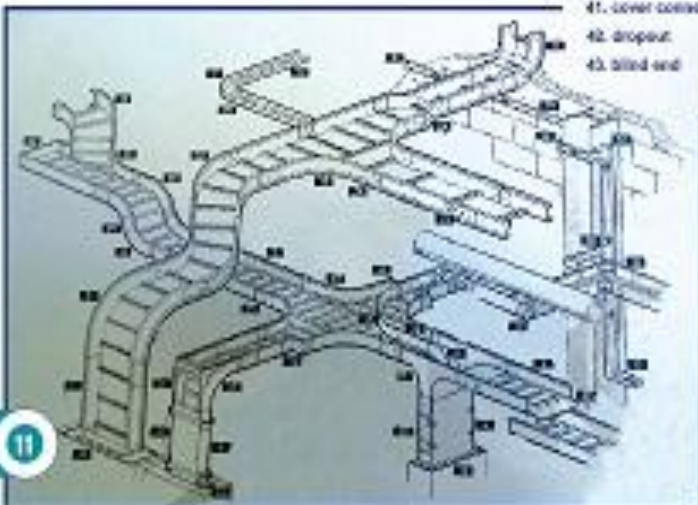
در داخل دایرهه کابله سیم کش ها کابل ها و ترمیال ها خوب نشده است گارانتی و شماره گذاری می‌گردد.



Support systems & Bus-bar trunking and ducts



- | | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. straight length | 11. 1/2" hooks for hanging elbow | 21. vertical tee | 31. adj. horizontal connector |
| 2. straight length | 12. 90° racway connector | 22. horizontal | 32. straight reducer |
| 3. straight length | 13. 90° inside elbow racway | 23. 45° horizontal/vertical branch | 33. offset reducer |
| 4. straight length | 14. 90° outside elbow racway | 24. reducer | 34. angle connector |
| 5. flat covers | 15. 45° horizontal elbow | 25. channel connector | 35. adjustable |
| 6. flanged length | 16. 45° horizontal elbow | 26. plate connector | 36. straight divider |
| 7. horizontal | 17. 45° inside vertical elbow | 27. Expansion connector | 37. vertical elbow divider |
| 8. inside 90° vertical elbow | 18. 45° outside vertical elbow | 28. 4" channel connector | 38. trough-to-box connector |
| 9. outside 90° vertical elbow | 19. horizontal tee | 29. Straight racway connector | 39. trough-to-box connector |
| 10. Cable support elbow | 20. Tee connector/racway | 30. adj. vertical connector | 40. cover connector clip |
| | | | 41. cover connector strap |
| | | | 42. dropout |
| | | | 43. blind end |



نوعیه پوشش

نوعیه پوشش از نوعیه پوشش مورد نیاز تابلو (پایه در خواست کارفرما) برای دو سال کار مداوم تهیه و ارائه می گردد.

پوشش خدمات پس از فروش و گارانتی

این پوشش شامل پس از گارانتی هر ماده کنترل و تعویض به منظور به مدت یکسال پس از تحویل قطعی کار است.

بعد از خدمات پس از فروش یک قسمت جداگانه طراحی شده است که کارهای تعمیرات یا بازنگری پوشش های آسیب دیده در طول گارانتی را بر عهده می گیرد که مطمئن ترین گارانتی برای پوششهاست طبق این پوشش.

پوشش تمهیدات و کوشش

این پوشش به منظور روایت قطعی تولید کننده ها و پوشش های تولید مصرفی آینده و تمهیدات تکنولوژی تولیدات ربات و آماده کشور، ساخته شده و با بهترین روشها، اجرا در دنیا خدمات می دهد.

پوشش بازنگری

برای بازنگری ارتباط خوب با تولید کننده های بین المللی، این شرکت با خدمات الکتریکی سومین و چهارم است که برای هر کسی به سادگی قابل دسترسی هستند در داخل کشور، می تواند مشتری جذاب کند.



Capacitor bank

Characteristics:

Rated voltage: 400/230v

Rated current: max. 3200A

Capacity:Max. 1500KVAR

Frequency: 50hz

Type of installation: indoor

Enclosure: sheet steel (2mm thickness or up on request)

Protection degree: up to IP 31 (according to IEC 60529)



13

Control & PLC Panels

Characteristics:

Type of installation: indoor

Mounting type: free standing

Enclosure: sheet steel (2mm thickness)

Protection degree: up to IP 54 (according to IEC 60529)



12



Out door & Indoor Free Standing Panel(MV)

Characteristics:

Rated voltage: 3.3/7.2/11/24/33 kV

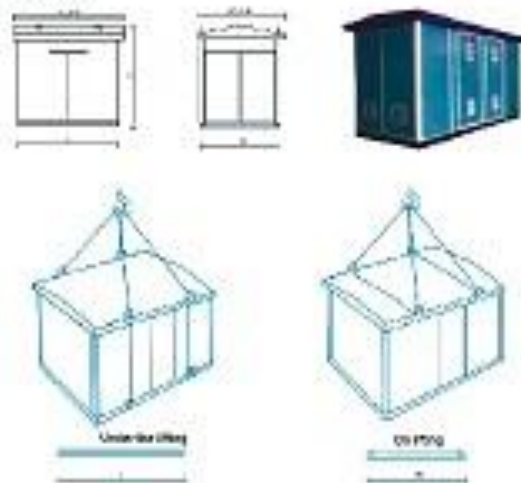
Rated current: max. 630A

Frequency: 50Hz

Enclosure: sheet steel (12, 2.5, 3mm thickness or up on request)

Protection degree: up to IP 54 (according to IEC 60094, IEC60298)

Dimensions



15



Modular panels

Characteristics(12 Modul & 16 Modul)

Rated voltage: 600/230v

Rated current: max. 3200A

Frequency: 50Hz

Enclosure: sheet steel (2mm thickness or up on request)

Protection degree: up to IP42 & 45 (according to IEC 60529)



14

Design & Sales Engineering Dept.

PER makes it possible to design your recommendations in various ranges, concerning all necessities & requirements of projects with help of all kinds of hard & soft wares and also great knowledge of our experienced specialists.

Besides, this department is responsible for having relation with our customers, getting their point of view in different projects, and preparing the work shop the drawings.

Production Dept.

With the help of modern machineries, the latest technologies, professional specialists, and recommendations designed by our sales engineering Dept. (which is confirmed by the clients) are produced & ready to be tested by QC Dept.

Quality Control (QC) Dept.

This department, based on technical engineering ability & permanent inspections of all production process according to confirmed standards & customers, viewpoint, with all necessary tests during and after the process of producing, is a good warranty for our clients.

Packing Dept.

Our products are being packed in wooden resistant pallets, considering all conditions & terms of loading, unloading & transporting with the best quality and finally ready to be shipped in a shapely packages.

(A.S.S) .After Sales Services Dept

Our after sales services, such as supplying spare parts, repairing or replacing the damaged items during and after the guarantee, is a confident warranty for your recommendations.

Research & development Dept.

This department, through a close relation with well-known manufacturers & using the latest production methods & technology in supplying some products in developed countries, sets our products & services in same class with the best suppliers of the world.

Commercial Dept.

Having a good with international manufacturing companies. PER can provide its customers with all electrical and instrumental equipments which are not accessible/ produced in our country.

Out door & Indoor wall – Mounted panelsxlv

Characteristics:

Rated voltage: 400/230v

Rated current: max. 630A

Frequency: 50hz

Enclosure: sheet steel (2mm thickness or up on request)

Protection degree: up to IP 54 (according to IEC 60529) and IP 68 by using original rittal enclosures



Out door & Indoor Free Standing Panelsxlv

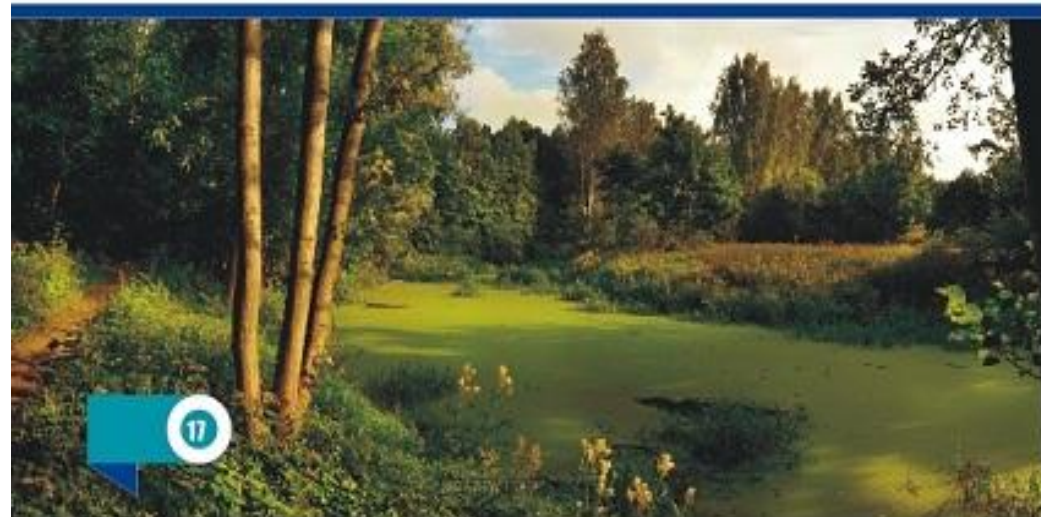
Characteristics:

Rated voltage: 400/230v

Rated current: max. 3200A

Frequency: 50 hz

Enclosure: sheet steel (2mm thickness or up on request)





Support systems

- Cable trays
- Cable ladders
- Cable trunking for lighting applications
- Support fixtures and accessories

Bus-bar trunking and ducts

- Bus-bar trunking
- Busducts for industrial applications (Upto 5000A)

Industrial metal structures

- Steel support structures for HV switches, voltage transformers, Current transformers, insulators, etc.
- Free Standing Cubicles, type FC45: Quick Assembly FoldedProfile system. All internal components and accessories can be installed without marking out, drilling or thread tapping.

Eachy includes	Material used is steel L 438L	Surface Finish
Exterior frame	2.0 & 1.5 mm	Base
Door (D)	2.0 & 1.5 mm	Interior brushed grain MB
Box	1.5 mm	
Base panel	1.5 mm	
Mounting plate	2.0 mm (heavy steel)	Disc plated
Ground plate, three part	1.5 mm	Base
Protection category IP 55 to EN 60529/16/91		

MV-LV Switchgear & Capacitor Bank

Description:

PER-MV panels are medium voltage, metal-clad Switchboards suitable for indoor applications.

- Designed for medium voltage distribution.
- The installation requires very simple civil works.
- The switchboard can be fix or withdraw able.
- The power cables branch connectors are accessible from the front or back according to design order.
- Main structure is made by 3 mm thickness profile.
- Usage the 2 or 2.5 mm thickness formed steel for the doors, covers and the other part of the body fixed with galvanized nuts & bolts to main structure.
- Usage the best quality of the electro static powder coating.
- The busbars are designed with all important characteristics, like internal temperature of panels, short circuit current, distance between the busbars, insulation material used for covering, air conditioning & etc.
- Necessary mechanical safety interlocks.
- Structures could be made of pre-galvanized sheets on request.
- Front access for installation, maintenance and routine operations.
- Complete set of apparatus: gas and vacuum circuit breakers, contactors and switch disconnectors.

Description:

PER-LV panels are low voltage, metal-clad switchboards suitable for indoor & outdoor applications.

- The installation requires very simple civil works.
- Main structure is made by 2 mm thickness profile for manufacturing the free standing indoor panels another type of the free standing panels made by Rittal type profiles with 2 mm thickness.
- We can use the original Rittal enclosure on request.
- Usage the 1.5 or 2 mm thickness formed sheet steel for the covers, doors and the other part of the body fixed with galvanized nuts & bolts to main structure.
- Usage the best quality of the painting process against the corrosion and are fault. (Electrostatic powder painting).
- Wider rang of the application & usages for low voltage distribution panels, MCC panels and PLC control panels.
- Factory-tested for indoor & outdoor installation.
- Structures could be made of pre-galvanized sheets on request.
- Front access for installation, maintenance and routine operation.
- Compliance with confirmed international standards.





INTRODUCTION

PER (engineered products) are Manufactured in a specially equipped Factory entirely developed to production Of equipment built to individual customers Requirements. Panels and switchboards are Of standardized construction giving a great Degree of flexibility and good technical Performance with cost effectiveness. Industrial Pattern switchboards can be tailor-made to suit Specific applications and available space.

PER Specialises in producing equipment To the customer,s precise needs. Thus metetring, locking devices, power Factor correction equipment, alternative paint Finishes or other nonstandard requirements may be specified.

- The perfect collors of quality The PER
- The PER custom color selction
- Top off your ideal enclosure soloution

With the PER paint-to-order program.

- You see, PER,s standard cabinat paint Formulations and colors were care fally Chosen to provide an attractive, yet Durable finish
- And now you can choose from PER,s

Extensive selection of custom powde And wet paint colors for additiondl color Choices.

PER,s range of products are:

Transmission, distribution and control switchgear panels

- MV switchgear panels upto 36 kv draw out and fixed types
- LV S-type switchgear panels (draw out and fixed types)
- LV Universal switchgear panels (fixed types)
- LV Motor control center (draw out, modular and fixed types)
- Reactive power compensation switchgear panels (modular and fixed types)
- LV Free standing and wall mounting utility panels (indoor & outdoor)
- Process control panels (full and semi-automatic control system using PLC or Conventinal Relay Based Devices)