

بنام خدا

www.pezeshkian.ir

info@pezeshkian.ir

pezeshkian1360@gmail.com

علامه شناسایی و نحوه کد گذاری تجهیزات در بست ها

علامه شناسایی دستگاهها :

| | |
|---|---------------------------|
| CONDENSER- COMPENSATOR..... | کندانسور-کمپنساتور |
| FEEDER (F)..... | فیدر-خط تغذیه-تغذیه کننده |
| GENERATOR (G)..... | ژنراتور |
| JUNCTION AND SWITCHING (J) | نقطه اتصال کلید و اتصالات |
| LINE (L) | خط |
| NEUTRAL (N)..... | سیم خنثی-سیم صفر |
| REGULATOR-REACTOR-RESIDTOR (R) | رگولاتور-راکتور-مقاومت |
| SHUNT-BY PASS (S)..... | شنت-بای پاس |
| TRANSFORMER-TAPCHANGER (T)..... | ترانسفورماتور-تپ چنجو |
| CABLE (C.A)..... | کابل |
| COUPLING CAPACITOR (C.C)..... | خازن کوپلاژ |
| VOLTAGE TRANSFORMER-POTENTIAL TRANSFORMER (V.T.P.T) | ترانس ولتاژ |
| CAPACITOR VOLTAGE TRANSFORMER (C.V.T)..... | ترانس ولتاژ خازنی |
| GROUNDING TRANSFORMER (G.T)..... | ترانسفورماتور زمین |
| LIGHTING ARRESTER (L.A)..... | برقگیر |
| STATION SERVICE TRANSFORMER (S.S)..... | ترانسفورماتور مصرف داخلی |

نحوه کد گذاری تجهیزات در بست ها :

اسامی ایستگاهها که در طرحها و فرمها و دیگر امیهای عملیاتی بکار برده می شوند شامل اصطلاح، نوع ویا مخفف نامی است که توسط واحد مرکزی وزارت نیرو مطابق با استاندارد تعیین و تصویب شده است .مرکز دیسپاچینگ ملی در نقشهایی که از شبکه برق ارائه می دهد .مقررات تصویب شده ای را بکار می رود که در واقع مقررات استاندارد شده وزارت نیرو می باشد مقررات فوق شامل علائمی است که برای مشخص نمودن واحدهای تولیدی و ترانسفورماتورها، کلیدها و سایر تجهیزات ایستگاهها استفاده می شود .همچنین طبق قراردادهای فوق علائم مشخصه جهت شناسایی ولتاژ تجهیزات، شماره تجهیزات، شماره تجهیزات و سطح مقطع هادی بکاررفته در آنها و رسم خط بکار می رود

مقررات و قراردادهای نقشه خوانی جهت نقشه های شبکه برق کشور در زیر آورده شده است:

کدگذاری ایستگاهها :

هر ایستگاهی توسط يك علامت مخصوص به خود مشخص می شود و این علامت معمولاً اولین حرف نام ایستگاه می باشد . علامت شناسایی ایستگاه همیشه مقابل کد تمام تجهیزات و دستگاههایی که در نقشه عملیاتی نشان داده شده، نوشته می شود.

بدین ترتیب علامت مشخصه تجهیزات و دستگاههای دو ایستگاه مجاور مشابه نخواهند بود به طور مثال شماره کلیدهای قدرت دو طرف خط ZS612 خط 66KV شیراز

نبره:

در شرایطی که نام دو ایستگاه با يك حرف شروع شده باشد می توان برای يك ایستگاه حرف اول و برای ایستگاه مجاور حرف آخر و در بعضی شرایط یکی از حروفی که در تلفظ آن تأکید شده استفاده گردد.

کدگذاری خطوط، کابلها و اتصالات خطوط :

برای شناسایی و نام گذاری هر خط علامت شناسایی هر دو ایستگاه را نوشته و به دنبال آن سه رقم اضافه می شود .رقم اول از سمت چپ بعد از حروف، نشان دهنده و ولتاژ خط و دور رقم بعدی شماره خط را مشخص می نمایند .به طور مثال خط 230 کیلوولت همدان -سنندج را باکد NJ813 نشان می دهند که حروف N و J از آخر کلمات همدان و سنندج گرفته شده است . عدد 8 مربوط به ولتاژ

230 کیلوولت و عدد 13 شماره خط می باشد.

خطوط انشعابی نیز توسط علامت شناسایی ایستگاههایی که از آن منشعب می شود، مشخص خواهد شد. ارقام زیر که نوع ولتاژ ایستگاهها و تجهیزات و خطوط را نشان می دهد که در کدگذاری تجهیزات اولین رقم بعد از حروف می باشد.

| نوع ولتاژ بر حسب کیلووات | کد |
|---|----|
| 3/3 کیلو ولت پایین تر و نقاط صفر تجهیزات و اتصال زمین | 0 |
| 3.3 | 1 |
| 6.6 | 2 |
| 11 | 3 |
| 20 | 4 |
| 33 | 5 |
| 66 | 6 |
| 132 | 7 |
| 230 | 8 |
| 400 | 9 |

روش دیگر برای نمایش نوع ولتاژ خطوط بر حسب کیلو ولت رنگ خطوط برای شناسایی و نام گذاری است. که در روی تابلوها و نقشه های موجود در اتاق فرمان به دو صورت داده شده است. در زیر شما را با رنگهای و نوع ولتاژهای مختلف آشنا می کنیم.

| نوع ولتاژ بر حسب کیلوولت | رنگ |
|--------------------------|--------------|
| 11 کیلو ولت به پایین | مشکی |
| 20-11 کیلو ولت | زرد |
| 33 کیلو ولت | نارنجی |
| 86-63 کیلو ولت | آبی |
| 132 کیلو ولت | سبز |
| 230 کیلو ولت | قرمز |
| 400 کیلو ولت | بنفش-قهوه ای |

کدگذاری شین ها (BUS BAR) :

شین ها بوسیله یک حرف و یک عدد دو رقمی مشخص می شوند که حرف اول نام ایستگاه در ابتدا آورده می شود. رقم اول از سمت چپ بیانگر ولتاژ و رقم دوم شماره شین می باشند. باس بارهای اصلی را با اعداد فرد و باس بارهای فرعی را با اعداد زوج نشان می دهند. در ایستگاههایی که فقط 2 باس بار اصلی وجود دارد، جهت سهولت کد گذاری یکی از باس بارها را باس فرعی محسوب می کنیم. بدین صورت می توانیم BAY های خروجی را کدگذاری نمائیم به طور مثال پست هایی که به روش یک و نیم کلیدی شینه بندی شده اند مانند پست 400 کیلو ولت شیراز.

نبره :

باس بار اصلی همیشه برقرار و اما باس بار فرعی فقط در شرایط اضطراری برقرار می گردد و باس بارهای اصلی و فرعی را بدین صورت نشان می دهند.

باس بارهای اصلی و فرعی پست 230 کیلو ولت A A 81 B,B,A 84 BB

باس بارهای اصلی و فرعی پست 400 کیلو ولت T T 91 B,B, T 94 B.B

کدگذاری کلیدهای فشار قوی :

جهت کدگذاری کلیدهای فشار قوی از یک حرف و 4 عدد استفاده شده است به طور مثال بر یک خط 11-66 کیلو ولت شیراز که با 3122 که رقم اول بیانگر ولتاژ از سمت چپ و دو رقم بعدی شماره خط و رقم 2 رقمی است که تمامی بریکرها به رقم 2 ختم می شوند.

تجزیه و تحلیل کد کلیدهای فشار قوی :

این کلیدها را با یک عدد چهار رقمی و یک حرف نشان می دهند که از سمت چپ بعد از حرف اختصاری ایستگاه رقم اول ولتاژ کلید، رقم دوم و سوم به طور مشترک نوع تجهیزات و شماره آن و رقم چهارم نوع قطع کننده را مشخص می نماید .

| نوع قطع کننده | نوع تجهیزات شماره تجهیزات | ولتاژ تجهیزات | حرف اول نام ایستگاه |
|---------------|---------------------------|---------------|---------------------|
|---------------|---------------------------|---------------|---------------------|

در این جدولی که از 5 قسمت تشکیل شده، از سمت چپ، قسمت اول نام ایستگاه و قسمت دوم ولتاژ تجهیزات را نشان می دهد. همچنین رقم دوم وسوم:

اگر 00-39 باشد، کلید متعلق به خط می باشد.

اگر 40-59 باشد، کلید متعلق به ترانسفورماتور می باشد.

اگر 60-79 باشد، کلید متعلق به ژنراتور می باشد.

اگر 80-99 باشد، کلید متعلق به دستگاه خاصی نیست و متفرقه می باشد.

رقم چهارم طبق جدول زیر نوع کلید و محل آن مشخص می نماید :

| شماره | نوع و محل قطع کننده |
|-------|---|
| 1 | سکسیونر انتخاب کننده اولین شین |
| 2 | کلید قدرت |
| 3 | سکسیونر خط |
| 4 | سکسیونر انتخاب کننده دومین شین |
| 5 | سکسیونر بای پاس |
| 6 | سکسیونر یا فیوز مربوط به ترانسفورماتور |
| 7 | سکسیونر مربوط به ژنراتور |
| 8 | سکسیونر متفرقه |
| 9 | سکسیونر ارت |
| 10 | سکسیونر جداکننده شین از نظر طولی یا سکسیونر جداکننده طول خط |

کدگذاری سکسیونر ارت باس بار :

پس از نوشتن حرف اول نام ایستگاه کد ولتاژ را می نویسیم. سپس عدد 8 و پس از آن شماره باس بار و نهایتاً عدد 9 که بیانگر سکسیونر ارت می باشد. به طور مثال، ارت باس بار اصلی یک پست 400 کیلو ولت با حرف اختصاری A چنین نوشته می شود:

A 9819

به مثال زیر که شمای قسمتی از نقشه های مربوط به تابلوهای اتاق فرمان 66 کیلوولت شیراز می باشد.

6832 بر یکر خط 66KV فرعی خط سوم که رقم آخر به 2 ختم شده (بریکر)

6831 سکسیونر خط 66KV فرعی باس اصلی

6834 سکسیونر خط 66KV فرعی باس فرعی نسبت به سکسیونر 6831

6810 اولین سکسیونر رابط خط 66KV

6820 دومین سکسیونر رابط خط 66KV

6830 سومین سکسیونر رابط خط 66KV

کدگذاری ترانسفورماتورهای قدرت :

ترانسفورماتورهای قدرت را با حرف T مشخص می نمایند. آنگاه توجه به تعداد ترانسفورماتورها، در کنار حرف T شماره 1 تا 19 به طور متوالی قرار می گیرد. به طور مثال T1-T2-T3-T4...T19 چنانکه ایستگاهی فقط یک ترانسفورماتور داشته باشند. آن را با T1 نشان می دهند.

کدگذاری ترانسفورماتورهای مصرف داخلی :

ترانسفورماتورهای مصرف داخلی را با حروف S.S کدگذاری می کنند و به دنبال آن مانند ترانسفورماتورهای قدرت ترتیب عدد 1 تا 19 نوشته می شود به طور مثال S.S1-S.S2

کدگذاری ترانسفورماتورهای ولتاژ :

ترانسفورماتورهای ولتاژ با حروف C.V.T-VT-PT مشخص شده اند. به دنبال آن شماره شینه -خط و یا دستگاهی که ترانس ولتاژ به آن وصل شده می آید به طور مثال T1PT, 81PT, 831PT با توجه به اینکه ممکن است یک دستگاه بیش از یک PT داشته باشد و همچنین برای مشخص نمودن فازها به روش زیر شماره گذاری می نمایند. به طور مثال:

فاز A اولین ترانسفورماتور ولتاژ مربوط به ترانس T1PT1 1

فاز B دومین ترانسفورماتور ولتاژ مربوط به ترانس 1 T1PT2(B)

کدگذاری ترانسفورماتورهای جریان :

ترانسفورماتورهای جریان را با حروف CT و به دنبال شماره خط، ترانس و یا سایر تجهیزات اسامی که CT متعلق به آن است آورده می شود، به طور مثال:

841CT1

ترانسفورماتور جریان شماره 1 مربوط به طرف 230 کیلو ولت ترانسفورماتور شماره 1.

801CT1

ترانسفورماتور جریان شماره 1 مربوط به طرف 230 کیلوولت شماره 1.

جهت مشخص نمودن فازها در انتهاب شماره های فوق علامت مشخصه فاز مربوطه اضافه می گردد.

به طور مثال 841CT1(A) و یا 801CT1(A):

اگر دستگاه مجهز به بیش از یک CT باشد، بعد از کد دستگاه شماره CT مشخص می گردد.

به طور مثال CT1,CT2,CT3

کدگذاری ترانسفورماتورهای زمین :

ترانسفورماتورهای زمین با حروف GT و ET مشخص شده اند و با توجه به تعداد آنها در پست بعد از نوشتن حروف اختصاری به ترتیب شماره های 1-2-3 استفاده می گردد.

به طور مثال GT1-GT2-GT3 ET1-ET2-ET3 :

کدگذاری راکتورها :

راکتورها را با حروف R مشخص می نمایند، بعد از حرف R شماره راکتور را که معمولاً 1 تا 19 می باشد به ترتیب می توان به کار برد.

به طور مثال R1-R2-R3-.....-R19 :

در راکتورهایی که بوسیله جمپر سه راه دستگاهی (خط (قرار گرفته باشند، پس از نوشتن شماره خط که راکتور نوشته می شود به طور مثال :راکتور شماره 1 مربوط به خط 400 کیلو ولت شیراز R1 907 Z

کدگذاری خازنها :

خازنها با حروف STATIC CAPACITOR = S.C مشخص شده اند و به دنبال آن یکی از ارقام 1 تا 19 استفاده می گردد، SC1, SC2, SC3, ..., SC19

کدگذاری خطوط ولتاژ کم :

خطوط منشعب از ترانسفورماتورهای ولتاژ و مصرف داخلی را با حرف F مشخص می نمایند، بعد از آن نام دستگاه که خط از آن منشعب شده نوشته می شود به طور مثال PT1 F1 :

کدگذاری برقگیرها :

برقگیرها اصولاً با حرف L.A مشخص شده اند، بعد از آن شماره دستگاهی که برقگیر به آن متعلق دارد، اضافه می شود. به طور مثال L.A K836 برقگیر خط 230 کیلو ولت ایستگاه K و یا L.A T1 برقگیر ترانسفورماتور شماره 1.

توجه : چون هر سه فاز دستگاههای اساسی مجهز به برقگیر می باشند جهت تشخیص فازها از حروف A.B.C و یا R.S.T شکل استفاده می گردد:

K836 L.A-A

برقگیر فاز A خط 230 کیلو ولت، ایستگاه K

محمد رضا پزشکیان آذر 86

www.pezeshkian.ir

info@pezeshkian.ir

pezeshkian1360@gmail.com