

ПРАКТИЧНА НАСТАВА III 6

ЕЛЕКТРОМОНТЕРИ МРЕЖА И ПОСТРОЈЕЊА

НАСТАВНА ТЕМА:

**РАЗВОДНА ПОСТРОЈЕЊА ВИСОКОГ И НИСКОГ
НАПОНА
ТРАНСФОРМАТОРСКЕ СТАНИЦЕ ТС 20(10)/0,4
KV**

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА:

**САБИРНИЦЕ, ПОТПОРНИ И ПРОВОДНИ ИЗОЛАТОРИ
КАО ЕЛЕМЕНТИ РАЗВОДНОГ ПОСТРОЈЕЊА ТС**

ПРАКТИЧНА НАСТАВА III 6

НАСТАВНА ТЕМА: РАЗВОДНА ПОСТРОЈЕЊА ВИСОКОГ И НИСКОГ НАПОНА
ТРАНСФОРМАТОРСКЕ СТАНИЦЕ ТС 20(10)/0,4 kV

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА: САБИРНИЦЕ, ПОТПОРНИ И ПРОВОДНИ ИЗОЛАТОРИ КАО
ЕЛЕМЕНТИ РАЗВОДНОГ ПОСТРОЈЕЊА ТС

РЕДНИ БРОЈ ЧАСА: 277-282

ДОВОДНО ПОЉЕ

- Сабирнице за довод средњег напона 10kV
- Прекидач 200A 10kV
- VN осигурач
- Одводник пренапона 10kV

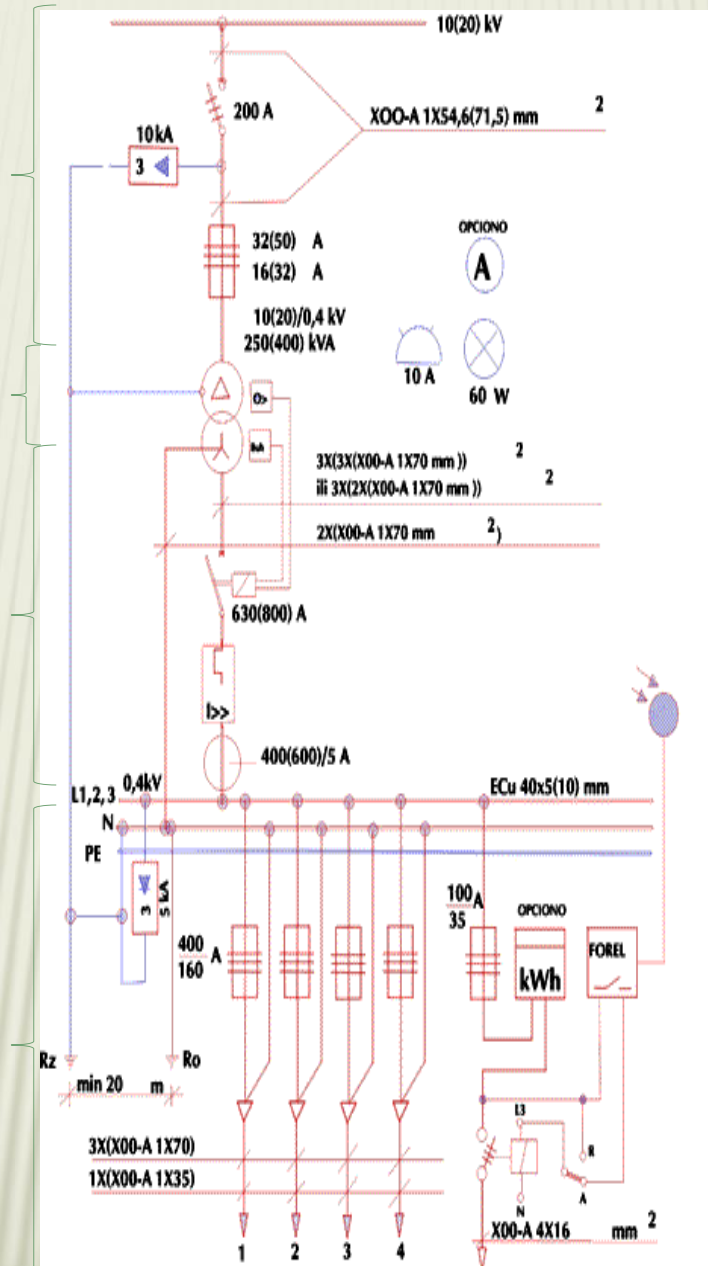
ТРАФО-БОКС СА ЗАШТИТАМА

ОДВОДНО ПОЉЕ

- NN ПРЕКИДАЧ
- ПРЕКОСТРУЈНА ЗАШТИТА
- МЕРЕЊЕ NN

РАЗВОДНО ПОЉЕ

- Сабирнице на ниском напону
- Одводник пренапона на NN
- NN осигурачи за развод



МЕРНО ПОЉЕ

- Сабирнице на NN
- Мерни уређај
- Команда за јавно осветљење

ЈЕДНОПолНА ШЕМА РАЗВОДНОГ ПОСТРОЈЕЊА
10kV/0.4kV

- ✘ На основу предходне једнополне шеме можемо закључити да су елементи разводног постројења они елементи који су неопходни за функционалан рад једног електроенергетског постројења па их тако разврставамо на:
 - САБИРНИЦЕ И СПОЈНИ ПРОВОДНИЦИ
 - ПОТПОРНИ И ПРОВОДНИ ИЗОЛАТОРИ
 - РАСТАВЉАЧИ
 - ОСИГУРАЧИ
 - ПРЕКИДАЧИ СНАГЕ
 - МЕРНИ ТРАНСФОРМАТОРИ
 - ПРИГУШНИЦЕ
 - КАБЛОВИ
 - ОДВОДНИЦИ ПРЕНАПОНА
 - КОНДЕНЗАТОРСКЕ БАТЕРИЈЕ
 - УРЕЂАЈИ ЗА УПРАВЉАЊЕ ПОТРОШЊОМ ИЛИ (МТК)-УРЕЂАЈИ

САБИРНИЦЕ И СПОЈНИ ПРОВОДНИЦИ

- Сабирнице су елемент разводног постројења који повезују доводне водове са одводним водовима и на њих су спојени сви други уређаји који се налазе у том постројењу.



Изглед изолованих сабирница у једном постројењу

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ И ИЗБОР ПРЕСЕКА САБИРНИЦА

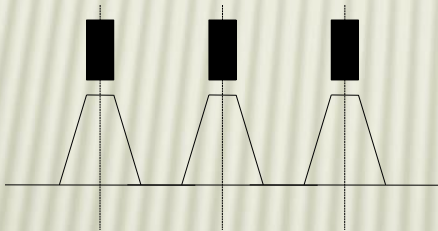
Попречни пресек сабирница одређује се на основу следећих критеријума:

- ❑ максималној вредности струје која у нормалном погону протиче кроз сабирнице
- ❑ дозвољеном порасту температуре сабирница за време трајања кратког споја
- ❑ величини механичког напрезања за време трајања кратког споја

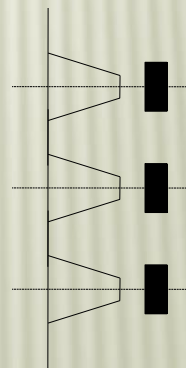
Под максималном струјом која у нормалном погону протиче кроз сабирнице подразумева се највећа струја која протиче у било ком делу сабирница.

Допуштено загревање сабирница у нормалном погону је 30 С изнад температуре околине.

Дозвољно загревање пљоснатих сабирница се односи на сабирнице постављене као на слици 1а,ако су сабирнице постављене као на слици 1б,дозвољено загревање се умањује за 15%.



Сл.
1а



Сл.
1б

Уколико се монтирају два или више проводника по једној фази размак између проводника мора бити једнак ширини једног проводника.

Бојење проводника се врши због лакшег распознавања редоследа фаза али и због бољег одвођења топлоте са сабирница.

У постројењима средњег напона минимални дозвољени пресек сабирница је 40*5мм а у постројењима високог напона(изнад 110кV) пресек узета је 95мм² тј. 300мм² за напонски ниво од 220кV.

Спојни проводници се користе за прикључење појединих уређаја и они могу бити алуминијумски и бакарни.Приликом њиховог повезивања на сабирнице неопходно је водити рачуна о :

- материјалу од кога су направљени – различити материјали захтевају посебан начин повезивања
- радијусу савијања – који зависи од дебљине самих проводника

ПОТПОРНИ И ПРОВОДНИ ИЗОЛАТОРИ

ПОТПОРНИ ИЗОЛАТОРИ

Потпорни изолатори носе сабирнице и друге неизоловане проводнике али и на себе преузимају електродинамичке и механичке силе које делују на сабирнице приликом појаве струја кратког споја.

На основу овога можемо констатовати да се потпорни изолатори бирају на основу називног напона и силе коју трпе сабирнице.

На основу материјала од кога су израђени могу се поделити на :

- × порцулански изолатори сл. 2а
- × изолатори од вештачке смоле сл. 2б

- × Као што се види на слици 2г, електродинамичка сила која делује на сабирницу постављена је по средини сабирничког система, па се њена вредност мора свести на силу F_1 која делује на сам изолатор и која је меродавна за димензионисање. Ова сила је преломна сила изолатора на основу које се бира изолатор.



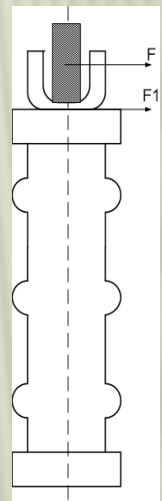
Сл.2а



Сл.2б



Сл.2в



Сл.2г



Примери примене проводних и потпорних изолатор

Порцулански изолатори немају преломну силу једнаку по својој дужини док изолатори од вештачких смола имају одличне механичке особине и једноставнији су за монтажу.

Ако се на основу прорачуна установи да један потпорни изолатор не може да задовољи услове онда се у циљу механичког ојачања уграђује и други потпорни изолатор.

Потпорни изолатори се обележавају са три слова латинице и то прво слово представља општу ознаку потпорних изолатора, друго слово означава преломну силу и треће слово означава врсту металног постоља. Нпр:

- ✓ SAR – Порцулански, мала преломна сила, округло постоље
- ✓ SBR – Порцулански, средња преломна сила, округло постоље
- ✓ SBQe – Епоксни, средња преломна сила, овално постоље
- ✓ SCO – Порцулански, најјача преломна сила, квадратно постоље.

У посебну групу потпорних изолатора спадају висећи изолатори и служе за ношење АЦсе ужад. Могу бити капасте (К), пуни (М) и штапасте (L).

ПРОВОДНИ ИЗОЛАТОРИ

Ова врста изолатора се користи на местима где сабирнице мора да прођу кроз зидове објекта и улога им је да изолују сабирнице од металних маса објекта.

Према намени се деле на проводне изолаторе за:

- унутрашње просторе – од вештачких смола без ребара
- отворене просторе – од порцулана са ребрима

Избор проводних изолатора се врши на основу номиналне струје и номиналног напона у постројењу. Обавезна је и механичка провера на напрезање приликом појаве струја кратког споја. Сл. 2в

-
- × Домаћи:
 - × Одговорити на следећа питања:
 - × 1. Набројати елементе разводног постројења?
 - × 2. Шта чини доводно поље?
 - × 3. Шта чини одводно поље?
 - × 4. Шта чини разводно поље?
 - × 5. Шта чини мерно поље?
 - × 6. Које су вредности прекидача снаге на доводном пољу, струја A , напон kV ?
 - × 7. Шта су сабирнице?
 - × 8. Колика је дозвољена температура сабирница, зависно од положаја сабирница? ?
 - × 9. На основу којих критеријума се врши избор пресека сабирница?
 - × 10. На основу чега се врши избор изолатора који носи сабирнице?

× Одговоре проследити на е-маил:

× etsstarigrad.praksa@gmail.com

најкасније до 29.марта

2020.године

- ×
- × наставник практичне наставе Павловић Владан

