



„МИНИ МАРИЦА-ИЗТОК” ЕАД



ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ И УСЛОВИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ „Доставка на комплектна разпределителна уредба ср.н. за ЗС 560kW” – РЕФ.№/.....

1. Пълно описание на предмета на поръчката:

Доставка на разпределителна уредба средно напрежение за закрит монтаж за задвижваща станция 4x560kW на ГЛТ и резервна комутационна апаратура. Уредбата е изградена от шест комплектни разпределителни уредби от модулен тип. Резервната комутационна апаратура включва вакуумни контактори и прекъсвачи и резервни колички.

Количество :

№	SAP №	Наименование	Мерна единица	Количество
Разпределителна уредба средно напрежение за задвижваща станция				
1.	3*17047	КРУ модул №1 вход	брой	3
2.	3*17048	КРУ модул №2 извод,	брой	3
3.	3*17049	КРУ модул №3 куплунг трансформатор	брой	3
4.	след доставката	КРУ модул №4 шинен мост	брой	3
5.	3*17050	КРУ модул №5 извод главни двигатели 1 и 2 и КБ	брой	3
6.	3*17051	КРУ модул №6 извод главни двигатели 3 и 4 и КБ	брой	3
Резервна комутационна апаратура				
1.	след доставката	Вакуумен прекъсвач резервен за позиция № 3	брой	3
2.	след доставката	Вакуумен контактор резервен за позиция № 5 и № 6	брой	3

Възложителят не е длъжен да заявява изделията - предмет на настоящата поръчка в пълен обем и не носи отговорност за това.

Възложителят с оглед на производствения характер на дейността, която осъществява, ще заявява количества от изделията, съобразно възникналите му ремонтни нужди и в рамките на общата стойност на договора.

Срок за изпълнение на договора: 18 месеца , считано от датата на влизане в сила на договора или до достигане (изчерпване) на общата му стойност, в зависимост от това, кое от двете събития настъпи по-рано.

Начин на изпълнение: по заявка на възложителя- Срокът за изпълнение-до 150 (сто и петдесет) календарни дни от получаването й.

Възложителят, чрез отдела осъществяващ контрол по изпълнението на договора и Изпълнителя на договора от страна на възложителя, има право да посочи, изпълнението на конкретна заявка да се осъществи еднократно и в цялост. В този случай, при доставка, несъответстваща по номенклатура и количество на изготвената и подадена към Изпълнителя заявка, на Изпълнителя се заплаща след доставка на цялото заявено количество.

2. Предназначение или условия на работа

Уредбите средно напрежение за задвижващи станции на гумено лентов транспортър 4x560 kW ще се използват при рехабилитацията по стопански начин на задвижващи станции и изграждане на нови.

3. Технически изисквания

Условията на работа

Монтаж: на закрито;

Температура на околната среда:

- Максимална околна температура

- + 40 ° C;

- Минимална околна температура

- - 5 ° C;

Относителна влажност на въздуха: до 80 % при 20 °C;

Режим на работа: продължителен;

Надморска височина на монтажа: до 1000 m;

Взривобезопасна и пожаробезопасна среда;

Нормално замърсена атмосфера.

Общи изисквания към новата КРУ 7,2 кV:

-Комплектната разпределителна уредба (КРУ) 7,2кV е съставена от отделни КРУ модули за закрит монтаж, в първична схема със свързване на присъединенията към единична не секционирана шинна система. Разпределителната уредба да бъде едноредова за монтаж до стена на КРУ модулите, обслужване отпред и кабелни входи отдолу.

-Подредбата на полетата, ще се изпълни в порядък, в посока от ляво на дясно (поглед към КРУ модули 7,2 кV) както следва:

КРУ модул 7,2 кV № 1 – поле „ вход “;

КРУ модул 7,2 кV № 2 – поле „ извод“;

КРУ модул 7,2 кV № 3 –поле „ куплунг трансформатор “;

КРУ модул 7,2 кV № 4 – поле „ шинен мост “;

КРУ модул 7,2 кV № 5 – поле „ извод главни двигатели 1 и 2 и КБ “;

КРУ модул 7,2 кV № 6 – поле „ извод главни двигатели 3 и 4 и КБ “;

Компановъчната схема на уредбата да се и изпълни в обем:

КРУ модул 7,2 кV № 1 – поле „ вход “

в състав –трипозиционен мощностен разединител с функция изключване под товар,заземител, токови и напреженови измервателни трансформатори, вентилни отводи, индикатор за напрежение, волтметър, амперметър и косинусфимер;

основни параметри:

номинално напрежение – 7,2 кV;

номинален ток на шинна система - 1250 A;

трипозиционен мощностен разединител за изключване под товар - ≥ 630 A;

стационарен заземител

ток на късо съединение ≥ 25 kA.

токов измервателен трансформатор – 400/5A;

напреженов измервателен трансформатор – 6,3 /0.22kV;300VA за оперативно напрежение.

вентилен отвод - 7,2 kV, 20 kA;

волтметър

амперметър

косинусфимер

В това КРУ (поле) ще влиза и присъединява шлангов кабел 6кV- със сечение до $3 \times 185 \text{ mm}^2 + 3 \times 95/3$.

КРУ модул 7,2 кV № 2 – поле „ извод“

в състав - вакуумен прекъсвач, заземител, токови измервателни трансформатори, индикатор за напрежение и цифрова защита, амперметър.

основни параметри:

номинално напрежение – 7,2кV;

номинален ток на шинна система - 1250 А;

вакуумен прекъсвач - ≥ 630 А, изваждаем тип издържащ минимум 30000 механични цикъла еднакъв с прекъсвача в поле №3;

стационарен заземител;

ток на късо съединение ≥ 25 кА.

токов измервателен трансформатор – 400/5А;

индикатор за напрежение

амперметър

цифрова защита

Да има възможност да се използва като резервен вход. Да бъде осъществена взаимна блокировка между заземителните ножове и прекъсвача.

В това КРУ (поле) ще влиза и присъединява шлангов кабел 6кV- със сечение до $3 \times 185 \text{ mm}^2 + 3 \times 95/3$.

КРУ модул 7,2 кV № 3 –поле „ куплунг трансформатор “ в състав –

вакуумен прекъсвач, токови измервателни трансформатори, индикатор за напрежение и цифрова защита, амперметър.

основни параметри:

номинално напрежение – 7,2кV;

номинален ток на шинна система - 1250 А;

вакуумен прекъсвач - ≥ 630 А, изваждаем тип издържащ минимум 30000 механични цикъла;

стационарен заземител;

ток на късо съединение ≥ 25 кА.

токов измервателен трансформатор – 40/5/5А;

индикатор за напрежение

амперметър

цифрова защита

Това КРУ захранва шинна система двигатели и трансформатор 6/0.5 кV-/ 250/kVA в съответствие с приложена еднолинейна схема – **ПРИЛОЖЕНИЕ №1.2.**

В това КРУ (поле) ще влизат и присъединяват шлангови кабели 6кV- със сечение до $3 \times 35 \text{ mm}^2 + 3 \times 25/3$.

КРУ №4 шинен мост

-свързва шинна система поле „ куплунг трансформатор “ с шинна система поле „ извод главни двигатели 1 и 2 и КБ “ и поле „ извод главни двигатели 3 и 4 и КБ “ в съответствие с приложена еднолинейна схема -**ПРИЛОЖЕНИЕ №1.2.**

номинално напрежение – 7,2 кV;

номинален ток на шинна система - 1250 А;

КРУ модул 7,2 кV № 5 и № 6 – поле „ извод главни двигатели 1 и 2 и КБ “ и поле „ извод главни двигатели 3 и 4 и КБ “

в състав –вакуумен контактор, токови измервателни трансформатори, вентилни отводи, индикатор за напрежение и цифрова защита, амперметър

основни параметри:

номинално напрежение – 7,2 кV;

номинален ток на шинна система - 1250 А;

вакуумен контактор - ≥ 450 А, изваждаем тип с предпазители, контактора да има експлоатационен ресурс минимум 1000000 механични цикъла.

токов измервателен трансформатор – 75/5/5А;

вентилен отвод 7,2 кV, 20 кА;

индикатор за напрежение

амперметър

цифрова защита

В това КРУ (поле) ще влизат и присъединяват шлангови кабели 6кV- със сечение до $3 \times 95 \text{ mm}^2 + 3 \times 70/3$.

-Конфигурация и еднолинейна схема – ПРИЛОЖЕНИЕ №1.2

Изисквания към част „Първична комутация“ на КРУ 7,2 кV:

Всеки КРУ модул да е съставен от носеща конструкция от профилна стомана прахово боядисани с болтови връзки между отделните елементи.

Всички подвижни части по конструкцията на КРУ (полета) - да бъдат заземени.

Всички КРУ (полета) да бъдат пригодени за монтаж до стена и обслужване отпред и кабелни входове отдолу.

При изваждане на прекъсвача или контактора да пада преградна обезопасяваща стена пред неподвижните контакти.

За безопасно обслужване на металния шкаф, същия да бъде разделен с листов стомана на три отсека:

Отсек – шинна система и вакуумен прекъсвач;

Отсек – измервателни трансформатори и кабелен извод;

Отсек – вторични съоръжения и комутация.

В отсек – вторични съоръжения и комутация да има осветление.

Шинната система да бъде медна изолирана, разположена в горната страна на полетата във въздушна среда и осъществяваща връзката между отделните модули на КРУ; В долната страна да бъдат кабелните входове и изводи (важи за всички КРУ).

Всички модули КРУ да са оборудвани със заземителна шина така, че да осигурява непрекъснат заземителен контур;

Всички КРУ(Полета) да бъдат окабелени, ушиновани и функционално готови за подаване на напрежение .

Да бъдат изпълнени всички блокировки, осигуряващи безопасна работа при оперативни превключвания в КРУ 7,2 кV.

Прекъсвачите, токовите и напрежените измервателни трансформатори, кондензатори делители и др. ще работят в система с номинално напрежение 6,3 кV AC 50 Hz - е изолиран звезден център захранващи кабелна мрежа – кабелни линии.

Всички съоръжения да се обозначават с трайни надписи, съответстващи на зададените наименования.

Комутационна апаратура СН:

Прекъсвачът и контактора:

-да бъдат изваждаем тип като се предвиди защита (при изваждане и вкарване на прекъсвача и контактора от и в работно положение - да бъдат само в изкл. положение).

-В ремонтно (контролно) положение да има възможност прекъсвача (контактора) да се вкл. и изкл. за проби.

Апаратурата трябва задължително да бъде съобразена с мощностите, които ще комутира и издържа минимум 30 000 механични цикъла за прекъсвачите и минимум 1 000 000 механични цикъла па контакторите.

-Доставката да включва и 3 комплекта ремонтни колички / всеки комплект включва - 2бр ремонтни колички за прекъсвач и 2бр за контактор/, които да са включени към доставката на вакуумен прекъсвач резервен и вакуумен контактор резервен.

Трипозиционен мощностен разединител

Триполюсен мощностен разединител със заземител,

Разединителят трябва да има три положения „Включено”, „Изключено” или „Заземено”, със сигурна взаимноблокираща система, която да не позволява, неправилни действия.

Времето за превключване на контактната система на разединителя да не зависи от действията на оператора.

Да е оборудван с изключвателна бобина.

Да бъде оборудван с блокировка за достъп до помещение трансформатор при положение „Заземено”.

Да има блокировка която да позволява изключване на разединителя само ако са изключени поле две и три.

Изисквания към част „Вторична комутация“ на новата КРУ 7,2 кV:

-Предлаганите уредби да се изработят по вторична комутация съгласно проект, който Възложителя предоставя в електронен вид-Приложение 1.1.

В отсека за апаратура ниско напрежение да се монтират цифрови защити предпазители за оперативни вериги, за напреженови вериги ,помощни релета и вторична комутация, нагревател против конденз;

Управление и блокировки:

Управлението на задвижващите механизми на комутационния апарат СН да се извършва:

-местно от съответен КРУ модул 7,2 кV изведено на лицевия панел - бутон на механизма на прекъсвача, ръкохватка и лостова система за разединител или заземител и друго;

-дистанционно от цифрова защита), монтиран във всеки КРУ модул 7,2 кV - за управление на комутационна апаратура;

Да има мнемосхема и индикатори за положението на контактите.

Да бъдат указани със стрелки посоките за превключване на задвижващите механизми за включено и изключено положение на комутационния апарат СН;

Всеки модул да има индикатори за наличие на напрежение за всяка фаза;

Да има механични блокировки срещу отваряне на вратите на кабелните отделения при включен комутационен апарат СН;

Цифрова защита

Всяка от защитите на лицевия си панел да има минимум дисплей с мнемо схема на полето, бутони за управление на прекъсвача, светодиоди и сигнализация за „Неизправност“ и „Задействала РЗ“.Всички визуализирани стойности (ток, активна и реактивна мощност, фактор на мощността и т.н.) трябва да бъдат показани на LCD дисплея на релейните защити.

За програмиране на релейните защити трябва да бъде предоставен приложен софтуер със съответни лицензи.

Командите за включване и изключване на прекъсвачите да се препращат чрез помощни релета, които да комутират 220 V AC на включвателни/изключвателни бобини.

Веригите за управление и ЦЗ да имат постоянен контрол на захранващото оперативно напрежение 220 V AC.

Всеки от модулите или защитата като цяло да може да се изважда само откъм лицевата страна на кутията.

Външното и вътрешното захранвания на защитите да са галванически разделени и защитени от прониквания на външни смущения.

Цифровите защиты имат вградени цифрови входове и изходи.

ЦЗ да са снабдени с необходимите табелки, съгласно изискванията по стандартите на IEC или еквивалентно/и.

Организация на изключвателни функции

Да бъде осъществена блокировка м/у контакторите на двете КРУ(Полета) за двигателите, така, че при отпадане на единия да отпада с него и другия. Микропроцесорната защита да изкл. контактора(те) при претоварване и понижено напрежение, а токовата защита за действа на прекъсвача в КРУ(Поле) №3

„Трансформатор”. Да има защита от заседнала фаза на контактора със съответните датчици и да изключва прекъсвача в поле №3 ”Трансформатор”;

4.Изпитване и методи на изпитване при производство

При желание от страна на Възложителя, участникът да осигури възможност за контрол на производството на място, както и демонстрация на изпитания на не по-малко от 10 % от всяка заявена партида. Инспектирането ще се извършва в установеното работно време на производителя след предварително съгласуване.

5.Опаковка, маркировка, етикетирание

Опаковката и транспортът са задължение на Изпълнителя. Изделията се транспортират с подходяща техника, така че да е осигурена защита от повреди по време на транспорта и товаро-разтоварните операции.

Обозначение

Всяко КРУ трябва да има необходимата маркировка.

Условните обозначения трябва да отговарят на IEC стандартите;

Да бъдат обозначени местата за присъединяване на заземителите;

Фирмена табела - всяко КРУ трябва да бъде снабдено с една или повече фирмени табели, маркирани по траен начин и разположени на такива места, че да се четат и в монтирано състояние. Минималната информация, която трябва да съдържа фирмената табела:

- Име или търговска марка на производителя, означение на типа,
- номенклатурен номер или друг начин за разпознаване, който позволява да се получи съответната информация от производителя;
- Стандартът на който отговаря изделието;
- Вид на тока (и честотата при променлив ток);
- Обявени работни напрежения на отделните ел. вериги;
- Обявени напрежения на изолацията на отделните електрически вериги;
- Обявен ток на всяка електрическа верига;
- Устойчивост на късо съединение;
- Степен на защита на цялото съоръжение. За обособени зони със степен на защита различна от тази на съоръжението се посочва зоната и степента и на защита.

6.Стандарт/и на които да отговарят

- КРУ да отговаря на изискванията на действащите български и европейски стандарти, доколкото в настоящата техническа спецификация не се изисква друго.
- Използваните стандарти да бъдат описани в документацията на изделието.
- Като правило всички закони, наредби, стандарти и правила приложими в страната на Възложителя трябва да се прилагат, дори и ако не са специално упоменати в тази техническа спецификация.
- Проектният експлоатационен срок да не е по-малък от 20 години.
- Бизнес езика и езика за кореспонденция е официалния език в страната на Възложителя

7.Изисквания относно гаранционния срок, срок за отстраняване на дефекти, появили се по време на нормалната експлоатация;

-Гаранционен срок на изделията- 2 год. след монтажа, но не повече от 3 год. след доставката.

-На всеки етап от изпълнение на договора и по време на гаранционния срок Възложителят има право да отправи към Изпълнителят възражение за недостатъците за извършените дейности и съпътстващи доставки.

-При уведомяване за рекламация в рамките на гаранционния срок Изпълнителя да се отзовава в срок до **7 (седем) работни дни** от датата на писменото уведомяване.

-Срокът за отстраняване на рекламацията се договаря за всеки конкретен случай в зависимост от вида на ремонта, **но не повече от 30 (тридесет) календарни дни** от датата на подписване на протокол за рекламация.

-При рекламации , Изпълнителят заменя изделията с **нови** или отстранява повредите, изцяло за своя сметка.

-Гаранционният срок се удължава с времето на престой на изделията, свързан с отстраняването на рекламацията.

8.Изискване за обучение на специалисти на възложителя – Изпълнителят да проведе обучение на специалисти от електро лабораториите за параметриране и работа с цифровите защиты. Обучението да се извърши след доставката, на територията на Възложителя, след предварително съгласуване м/у страните.

9. Документи и окомплектовка , които изпълнителят следва да представи при доставка:

Всяко КРУ трябва да бъде придружено от следната документация:

-Всички схеми, описания, инструкции за монтаж , пускане в експлоатация и експлоатация на **Български език**.

- Спецификация на **Български език** на вложеното оборудване в електронен вид, която да включва (минимум):

- наименование;
- поръчков номер (код за поръчка);
- каталожен номер;
- фирма производител;
- количество;

-По три комплекта монтажни, принципни схеми и документация на хартия и магнитен носител от спечелилия търга.

-Да се предостави софтуер и лицензи за защитите (ако се изисква такъв). При доставката.

-Да се представят Протокол от заводски изпитания за изходящ контрол на предлаганите КРУ(Поле) и конфигуриране на цифровите защиты.

Окомплектовка

Лост/лостове за ръчно задвижване на механизмите;

Всички необходими за монтаж закрепващи и спомагателни аксесоари и материали;

Гаранционна карта;

ИЗГОТВИЛ:

Веселин Василев

Гл.инж.ЕО

отдел „Електрооборудване”

Заличено на основание чл. 36а, ал. 3 ЗОП, във връзка
с чл. 5, §1, б. „в“ от Регламент (ЕС) 2016/679/

Иван Иванов

Ръководител отдел

„Електрооборудване”

Заличено на основание чл. 36а, ал. 3 ЗОП, във връзка
с чл. 5, §1, б. „в“ от Регламент (ЕС) 2016/679/

Схема электрической цепи

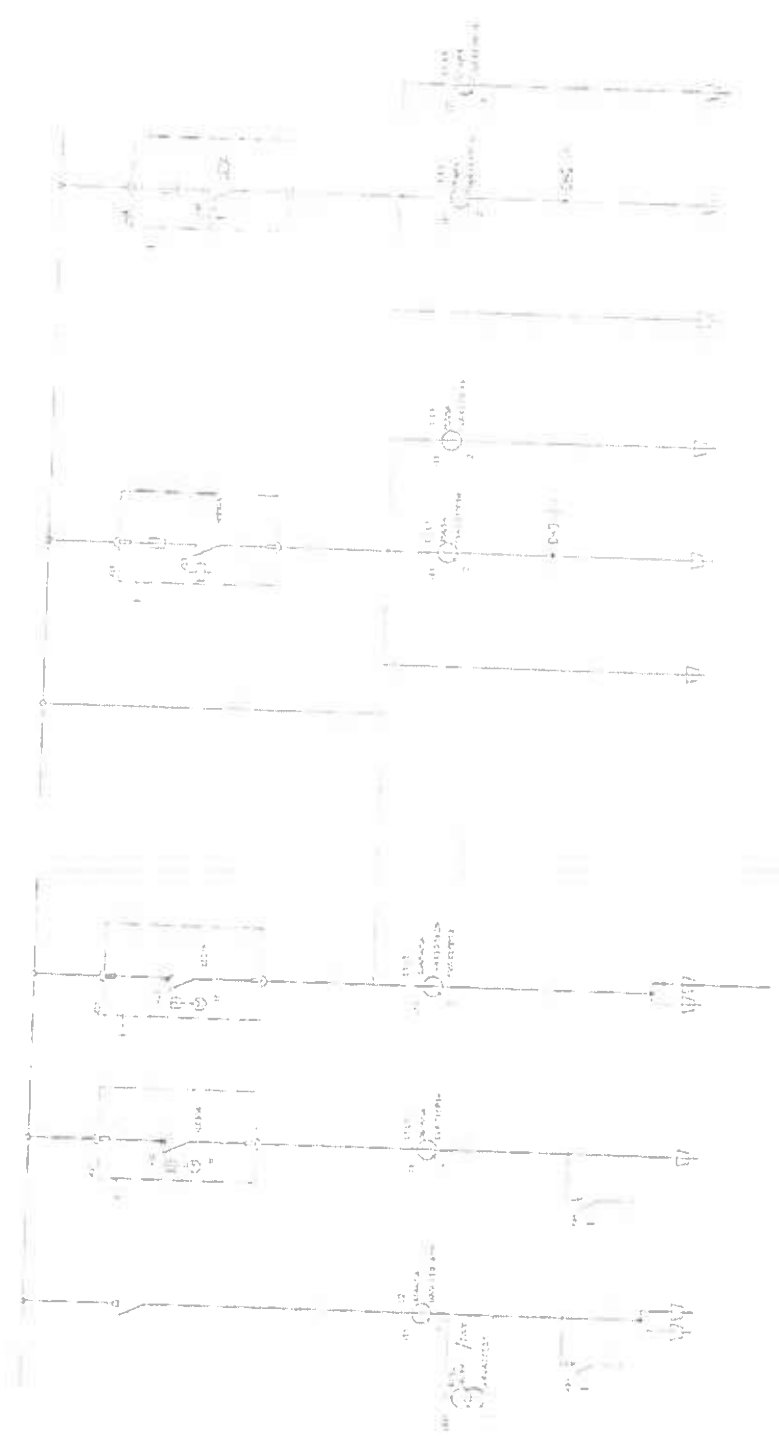


Схема 1.2

Схема 1.2