

"АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД

Блок: ОСО

Система: РУСН

Подразделение: цех ОРУ

УТВЪРЖДАВАМ,

Заличено на
основание чл.2 от
ЗЗЛД.

ДИРЕКТОР:

ИКО БАЧИЙСКИ/

19.1.17 г.

СЪГЛАСУВАЛИ
ДИРЕКТОР "Б и Г" /

Заличено на
основание

чл.2 от ЗЗЛД.

19.1.17 г. ЕДРЕВ/

Заличено на

основание чл.2 от
ЗЗЛД.

ДИРЕКТОР "Г":

19.1.17 г.

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ ОРУ.ТЗ.002/2017

за доставка на оборудване по Проект: "Повишаване надеждността на собствени нужди на ОРУ. Промяна в захранване на РУСН и консуматори"

Настоящото техническо задание съдържа техническа спецификация съгласно
Закона за обществените поръчки.

1. Цел и описание на доставката

Доставката на оборудването, по настоящото техническо задание, е с цел повишаване надеждността на собствени нужди на ОРУ. Промяна в захранване на РУСН и консуматори. Техническите характеристики на доставяното оборудване ще послужат за разработване на работен проект и извършване на последващи СМР за изпълнението му. Разработването на работен проект и последващите СМР не са обект на настоящото техническо задание.

Принципната електрическа схема за промяна на захранване на консуматорите в ОРУ е съгласно Приложение 1. Принципната електрическа схема от Приложение 1 отразява електрическите връзки по първична комутация, както между отделни възли на предстоящото за доставка оборудване, така и между предстоящото за доставка и съществуващото оборудване. В принципната електрическа схема не са отразени модулите "резерв" необходими за доставка.

Доставката обхваща:

- шкаф КРУ 36kV;

- сух вилков трансформатор 1000kVA-31,5/0,39kV;
- 1 броя секция КРУ 0,4kV;
- дизел генератор.

В Приложение 2 е дадена комплексността на доставката, с включени изискуем минимален брой модули "резерв".

В Приложение 12 са дадени всички изискуем технически характеристики на оборудването, обект на доставката.

1.1. Описание на изработваното и доставяното оборудване

1.1.1. Шкаф КРУ 36 kV

1.1.1.1. Общи изисквания

• КРУ 36 kV, трябва да бъде произведено с изваждаем прекъсвач на количка, за вътрешен монтаж и трябва да включва следните съоръжения:

- отсек на прекъсвача;
- шинен отсек;
- кабелен отсек със земен нож;
- отсек за ниско напрежение;
- измервателни ТТ и НТ.

Отсеци

• отсеците трябва да освобождават налягането при поява на електрическа дъга в посока нагоре и да са снабдени с клапи. Отворите в стените между прекъсвач, шини и кабелния отсек трябва автоматично да се затварят и блокират от капани, когато количката на прекъсвача е извадена.

Количка с прекъсвач

• прекъсвачът, монтиран на количката трябва да бъде с пружинно - моторно задвижване. Когато е включен и в готовност, трябва да има достатъчно съхранена енергия за извършване на цикъла О-С-О. Когато е изключен и в готовност, трябва да има достатъчно съхранена енергия за извършване на цикъла С-О. Времето за зареждане на пружинния енергиен механизъм не трябва да бъде по дълго от 15 сек. при 85% работно усилие върху пружината. Усилието на натягане на пружинния енергиен механизъм трябва да се контролира с ограничаващи крайни изключатели. За тази цел, трябва да се използва свободни преключващи контакти.

• прекъсвачът трябва да е с възможност за дистанционно управление и да има блокировка срещу многократно включване.

• прекъсвачът да бъде оборудван с две изключателни бобини и да има брояч на операциите.

• количката на прекъсвача трябва да има три положения:

- работно - прекъсвачът е включен към шините и изходящия фидер;
 - ремонтно - количката трябва да бъде извадена и заключена на достатъчно разстояние за осъществяване на изолационните разстояния между изолираните контакти и фиксираните контакти на вторичната част. Контролните и измерителните връзки са отсъединени;

- теот - същото както ремонтното, но с тази разлика, че контролните и измерителните връзки са подсъединени.

• контролните и измерителни вериги трябва да бъдат свързани към изваждаемата количка и фиксираната част чрез гъвкави кабели и кулунат за ниско напрежение с винтово присъединяване на проводниците.

Измервателни трансформатори

• шкафът трябва да е оборудван с токови трансформатори на трите фази. Токовете трансформатори трябва да бъдат монтирани в кабелния отсек.

• еднофазно изолираните напреженови трансформатори могат да бъдат монтирани на количката на прекъсвача или в кабелния отсек. Всички еднофазно изолирани напреженови трансформатори трябва да имат намотка за свързване в схема отворен триъгълник. Напрежението, появяващо се при земно съединение, трябва да се измерва в отворения триъгълник и да се сигнализира. Към намотката отворен триъгълник трябва да бъде свързано съпротивление, с цел предотвратяване възникването на осцилации.

Заземителен разединител

• шкафът трябва да е оборудван с трифазен заземителен разединител, с подонгурено включване (make-proof) посредством пружинен механизъм. Заземителният разединител трябва да е оборудван с електро-магнитна блокировка на включването.

Механични блокировки

• шкафът трябва да притежава следните механични блокировки:

- превключване на прекъсвачът да може да се извършва само в положение на количката работно или тест;

- придвижване на количката, от работно положение в положение тест/ремонт, да може да се извършва само при изключен прекъсвач;

- придвижване на количката, от ремонтно положение в работно положение, да може да се извършва само при свързан куплунг ниско напрежение;

- отсъжданване на куплунгът ниско напрежение да може да се извършва само в положение на количката тест/ремонт;

- придвижване на количката, от положение тест в работно положение, да може да се извършва само при изключен заземителен разединител;

- включване на заземителният разединител да може да се извършва само при положение на количката тест/ремонт и отсъствие на напрежение на изходната линия.

1.1.1.2. Специални изисквания

• шкафът трябва да се предвиди за шпана връзка отгоре.

• на лицевата част на КРУ трябва да има мнемосхема, обхващаща съоръженията по първична комутация. Предложената от Изпълнителя мнемосхема подлежи на одобрение от Възложителя. Техноложичните надписвания се дават от Възложителя.

• да има необходимата термична устойчивост при К.С. и да издържа ударните токове без да се поврежда или разрушава. Стойностите са дадени в Приложение 3.

1.1.1.3. На база входните данни по Приложение 1, Приложение 2, Приложение 3, Приложение 6 и Приложение 7, Изпълнителят трябва да представи техническата документация на предлаганото КРУ 36kV, съдържаща като минимум;

- каталози.

- еднополюсна схема на КРУ 36kV.

- протоколи от типови изпитания на КРУ 36kV и всички комутационни и сломателни съоръжения в КРУ 36kV.

- чертежи, с погледи отгоре и отпред с точни габаритни размери и тегло, на предлагащата от него компоновка на КРУ 36kV.

- попълнени техническите данни на КРУ 36kV, по Приложение 12.

- информация за сеизмичната квалификация (запазване на цялост и функционалност след земетресение) на предлаганото оборудване в съответствие с изискванията на Приложение 6;

✓ Ако сеизмичната квалификация се извършва по резултат от по-рано извършени типови динамични изпитания, динамични изпитания за други обекти или динамични изпитания на подобно оборудване да се представи пълният доклад за извършените тестове и Доклад за валидност на резултатите от типови изпитания за

сеизмоустойчивост към конкретно доставяното оборудване за АЕЦ „Козлодуй“ като в последния се даде заключение за:

- използваните нормативни документи и съответствието с изискванията им.

- пълнотата (съдържание и обем) на документите от тестове за сеизмична квалификация в съответствие с изискванията в Приложение Б. Документите от тестовете се прилагат в пълен обем.

- подобие на тестваното оборудване с конкретно доставяното за АЕЦ „Козлодуй“ на базата на изчисления – сравняват се физическите характеристики (размери, маса, център на тежестта, начин на монтаж, собствени честоти, материално заздравяване и др.) имащи отношение към реагирането на оборудването при сеизмично въздействие); идентичност на функциите на оборудването; достатъчност на определените критерии и следени параметри за работоспособност преди и след сеизмично въздействие.

- приложимостта на сеизмичното въздействие, използвано при теста към мястото на монтаж в АЕЦ „Козлодуй“ – сравняват се спектрите на реагиране и акселерограмата за мястото на монтаж в АЕЦ „Козлодуй“ със спектъра и акселерограмата, използван при теста като спектъра на тестваното въздействие трябва да покрива този за мястото на монтаж при едно и също заздравяване.

- достатъчност на представените доказателства за запозване на функционалност и цялост преди и след сеизмично въздействие.

✓ Ако сеизмичната квалификация се извършва по резултати от по-рано извършени типови изчисления, изчисления за други обекти или изчисления на подобно оборудване, приложимостта на резултатите от тях за конкретно доставяното за АЕЦ „Козлодуй“ оборудване се извършва по критериите и последователността, описана по-горе.

✓ Ако сеизмичната квалификация ще се извършва само за целите на този проект, да се представи за съгласуване методологията за сеизмична квалификация и/или програма за извършване на динамични тестове (с обем и съдържание съгласно Приложение Б). Изискваният обем и съдържание на докладите за сеизмична квалификация (чрез анализ и/или тест) са описани в Приложение Б.

1.1.2. Силвен трансформатор 1000kVA, 31,5kV/0,39kV – BZ67

• трансформаторът да се произведе и достави със следните главни компоненти:

- сух силвен трансформатор 31,5kV $\pm 2 \times 2,5\%$ / 0,39kV, $U_k=6\%$, Ду15;
- система за контролиране на температурата на намотка НН и магнитопровода;
- защитен метален кожух с две врати.

1.1.2.1. Общи изисквания

• силовият трансформатор с металният кожух трябва да бъде произведен така, че да не позволява достъп до тоководещите му части, когато обшивките са под напрежение. Вратите на металния кожух трябва да са блокирани срещу отваряне, когато трансформаторът е под напрежение или след отварянето им частите под напрежение да са подходящо защитени от директен допир. Местата където има опасност за попадане под напрежение да са обозначени със съответните предпазни табели по стандарт.

• силовият трансформатор трябва да бъде произведен така, че да бъде като съставна част от трансформаторната секция QZ67.

■ конструкцията на трансформатора и на металния корпус трябва да позволява трансформаторът да работи с номиналните си параметри без допълнително охлаждане.

1.1.2.2. Специални изисквания

• силовият трансформатор трябва да бъде произведен така, че да има широк вход към въводния шкаф НН-0,39kV (на секция CZ67);

• силовият трансформатор трябва да бъде произведен така, че страна ВН – 31,5kV да има кабелно присъединяване, в долната част на трансформатора, с меден кабел със сечение 3x95 mm²;

• доставката на силовия трансформатор да е в комплект с болтовите съединения за крайниците, за присъединяване на кабела, към всяка фаза;

• доставката на силовия трансформатор да е в комплект със система за контролиране на температурата на намотка НН и магнитопровода, посредством 4 броя температурни сензори РТ100 и цифрово релé за температурен контрол и защита, като същата подлежи на одобрение от Възложителя;

1.1.2.3. На база входните данни по Приложение 1, Приложение 2, Приложение 3, Приложение 6 и Приложение 7, Изпълнителят трябва да представи техническата документация, на предлагания силов трансформатор 1000kVA, 31,5/0,39kV; съдържащата минимум:

- каталози;
- протоколи от типови изпитания;
- чертежи, с погледи отгоре и отпред с точни габаритни размери и тегло, на предлаганата от него компоновка силов трансформатор 1000kVA, 31,5/0,39kV и секция CZ67;

- попълнени техническите данни на силов трансформатор 1000kVA, 31,5/0,39kV, по Приложение 12;

- информация за сеизмичната квалификация (запазване на цялост и функционалност след земетресение) на предлаганото оборудване в съответствие с изискванията на Приложение 6;

✓ Ако сеизмичната квалификация се извършва по резултати от поредица извършени типови динамични изпитания, динамични изпитания за други обекти или динамични изпитания на подобно оборудване да се представи пълният доклад за извършените тестове и Доклад за валидност на резултатите от типови изпитания за сеизмоустойчивост към конкретно доставяното оборудване за АЕЦ „Козлодуй“ като в последния се даде заключение за:

- използваните нормативни документи и съответствието с изискванията им;

- пълнотата (съдържание и обем) на документите от тестове за сеизмична квалификация в съответствие с изискванията в Приложение 6. Документите от тестовете се предлагат в пълен обем.

- подобие на тестваното оборудване с конкретно доставяното за АЕЦ „Козлодуй“ на базата на изследения – сравняват се физическите характеристики (размери, маса, център на тежестта, начин на монтаж, обемът на честоти, материално затихване и др. имащи отношение към реагирането на оборудването при сеизмично въздействие); идентичност на функциите на оборудването; достатъчност на определените критерии и следени параметри за работоспособност преди и след сеизмично въздействие.

- приложимостта на сеизмичното въздействие, използвано при теста към мястото на монтаж в АЕЦ „Козлодуй“ – сравняват се спектрите на реагиране и акселерограмата за мястото на монтаж в АЕЦ „Козлодуй“ със спектъра и акселерограмата, използвани при теста като спектъра на тестваното въздействие трябва да покрива този за мястото на монтаж при едно и също затихване.

... достатъчност на представените доказателства за запазване на функционалност и цялост преди и след сеизмично въздействие.

✓ Ако сеизмичната квалификация се извършва по резултати от по-рано извършени типови изчисления, изчисления за други обекти или изчисления на подобно оборудване, приложимостта на резултатите от тях за конкретно доставяното за АБЦ "Козлодуй" оборудване се извършва по критериите и последователността, описана по-горе;

✓ Ако сеизмичната квалификация ще се извършва само за делите на този проект, да се представи за съгласуване методология за сеизмична квалификация и/или програма за извършване на динамични тестове (с обем и съдържание съгласно Приложение б). Изискваният обем и съдържание на докладите за сеизмична квалификация (чрез анализ и/или тест) са описани в Приложение б.

1.1.3. Секции КЕРУ 0,4kV - CZ61, CZ62, CZ612, CZ63, CZ64, CZ634, CZ65, CZ66, CZ656, CZ67 и CZ600

1.1.3.1. Общи изисквания

• цялата апаратура трябва да е вградена в метални шкафове. Всички шкафове трябва да са с едностранно обслужване.

• отделената от елементите в шкафа топлина, да се отвежда естествено. Не се допуска принудителна децилация и отвори в страничните стени на шкафовете;

• всички кабели трябва да влизат само от долната част на шкафовете;

• за присъединяване броните на кабелите и за заземяване към заземителния контур да се предвиди медна шина в долната част на шкафа.

• между отделните врати и металната конструкция на шкафа трябва да се предвиди гъвкав изолиран проводник за сигурно заземяване на подвижните метални части.

• в частта на кабелните отсеци трябва да има метална шина за закрепване на влизащите силови и контролни кабели;

• всеки шкаф трябва да бъде със степен на защита не по-малка от IP41.

• всички компоненти в шкафа трябва да са монтирани така, че да не позволяват достъп до тоководещи части под напрежение.

• шкафовете трябва да са изградени на модулен принцип за всяко присъединение - форма 4b (изваждаем тип "четмедже" за всяко силово присъединение). Прокс. в даден отсек не трябва да се засяга друг отсек.

• модулите с прекъсвач трябва да имат три положения - работно, ремонтно, тест, всяко от които да се сигнализира на лицевата част на модула, с необходимите механични блокировки, не позволяващи грешна манипулация с модула. Превключването на функционалните положения трябва да става ръчно, при затворена защитна врата на отделението, посредством вградена в прекъсвача (четмеджего) манивела (ръкохватка).

• във всеки модул трябва да е поместена необходимата силова апаратура, както и апаратурата за управление, защита, блокировка, измерване. Модулите с прекъсвач могат да имат отделен отсек за апаратурата за управление, защита, блокировка, измерване;

• модулите с еднакво функционално предназначение трябва да изваждат, и индикативни по изпълнение, и да са напълно взаимозаменяеми един с друг.

• оперативно напрежение за управление и сигнализация на всички присъединения - 220V DC. За всяка секция да се предвиди възможност за подаване на оперативно захранване от два външни източника, апаратура за защита и контрол напояне на оперативно напрежение и за ръчно превключване на захранването.

• всички вътрешни връзки между апаратите в един шкаф трябва да са машинно надписани с неизтриваем надпис, указващ номера (потенциала) на веригата, името и номера на апарата в непосредния край на проводника.

- вътрешните връзки за силови вериги да се изпълнят с трудно горим и неразпространяващ горенето проводник със сечение; съобразено с номиналния ток на присъединението.

- вътрешните връзки във вериги за измерване да се изпълнят с трудно горим и неразпространяващ горенето проводник със сечение 2.5mm².

- вътрешните връзки за оперативни вериги да се изпълнят с трудно горим и неразпространяващ горенето проводник със сечение 1.5mm².

- вътрешните връзки във вериги за сигнализация да се изпълнят с трудно горим и неразпространяващ горенето проводник със сечение 1mm².

- инсталационните канали за полагане на проводници (ако е приложимо) да са трудно горими и неразпространяващи горенето.

- клеморедите за оперативни вериги да са с винтови клеми, едноредови, функционално разделени.

- веригите за изходящи сигнали да са изведени на разединяеми клеми.

- вторичните намотки на токовите трансформатори да са изведени на клеморед, с възможност за шунтиране на токовите вериги с вършен мост и възможност за присъединяване на контролна апаратура.

- за присъединенията, където се изисква търговско и контролно измерване на ел. енергия, клеморедите за токови и напреженични вериги и автомат за зацита в напреженични вериги да бъдат обособени в група, с възможност за покритване с предпазен канал и плъмбиране.

1.1.3.2. Специални изисквания

- на лицевата страна на всеки модул трябва да има табелка на кирилица с № на шкафа и поредния № на присъединението, както и неговото технологично наименование. Формата, цвета и др. по отношение изготвянето на табелките подлежи на одобрение от Възложителя. Техническите наименования се дават от Възложителя.

- на лицевата част на всеки шкаф трябва да има мнемосхема, обхващаща всички присъединения. Предложената от Изпълнителя мнемосхема подлежи на одобрение от Възложителя.

- Изпълнителят трябва да избере настройката и провери чувствителността на защитите, на базата техническите характеристики на предлаганите прекъсвачи, при изключване на повреда по захранвателния линия и селективността им спрямо прекъсвачите в таблата АВР на консуматорите, дадени в Приложение 5. Кабелите към табла АВР са налицен и Изпълнителят следва да съобрази типа и сечението на клемите за присъединяването им към доставяната апаратура. В Приложение 5, за всяко присъединение са приложени:

- данни за консуматора;

- номинален ток на прекъсвача в таблото на консуматора (за АВР);

- тип, дължина и сечение на изходящите кабели;

- токовете на къс в края на захранвателната линия.

- всички секции да бъдат за система "TN-C" с обединени функции на защитния и нулния проводник.

- изпълнителят трябва да предвиди шинни мостове за връзка между шкафове на секциите във всяка РУСН.

- за секциите нормално захранване (CZ61, CZ62, CZ63, CZ64, CZ65, CZ66) Изпълнителят трябва да предвиди най-малко по два броя "оборудван резерв" от всеки тип изведен прекъсвач и най-малко по един брой "оборудван резерв" от всеки тип прекъсвач с токов трансформатор. Необходимия минимален брой и тип на модулите "оборудван резерв" е даден в Приложение 2.

- за секциите надеждно захранване (CZ621, CZ634, CZ656) Изпълнителят трябва да предвиди най-малко по един брой "оборудван резерв" от всеки тип изведен

прекъсвач. Необходимия минимален брой и тип на модулите "оборудван резерв" е даден в Приложение 2.

- за секции CZ61 и CZ62 в РУСН -1, Изпълнителят да предвиди шинен вход от трансформатори 1000kVA с А1 шина 100x10 към въводните шкафове на секции CZ61 и CZ62;

- за секции CZ63 и CZ64 в РУСН -2, Изпълнителят да предвиди шинен вход от трансформатор 630kVA с А1 шина 80x10 към въводните шкафове на секции CZ63 и CZ64.

- за секции CZ65 и CZ66 в РУСН -3, Изпълнителят да предвиди кабелен вход от трансформатор 630kVA с по 4 броя медни кабели 3x 185 мм² към въводните шкафове на секции CZ65 и CZ66;

- за секция CZ67, Изпълнителят да предвиди шинен вход от трансформатор 1000kVA към въводния шкаф на секция CZ67.

- за секция CZ600 Прекъсвачите към изходящите кабелни линии ще бъдат нормално изключени. Премането на товара от ДГ ще става с прекъсвача в таблото на ДГ (доставка с ДГ), след като се включи поне един от прекъсвачите на изходящите линии.

1.1.3.3. На база входните данни по Приложение 1÷ 3, Приложение 5÷ 11; Изпълнителят трябва да представи техническата документация, на предлаганите секции КРУ 0,4kV, съдържаща следното минимум:

- каталози на КРУ 0,4kV;

- каталози на апаратурата, монтираема в модулите и секциите на КРУ 0,4kV;

- протоколи от типови изпитания;

- изчислителни записки и пресмятания, на база технически характеристики на предлаганите прекъсвачи и защити, по отношение проверка чувствителността на защитите и възможността на прекъсвачите, за изключване на повреди по захранвателна линия и селективността им спрямо прекъсвачите в таблата АВР на консуматорите, дадени в Приложение 5, и съгласно изходните условия дадени в Приложение 3.

- еднополюсни схеми на всички секции с брой на шкафовете и на модулите с основни технически данни на апаратите.

- чертежи, с погледи отгоре и отпред с точни габаритни размери и тегло, на предлаганата от него компоновка /разположение/ на секциите в съответната РУСН, брой шкафове в секция и разпределение на модулите по шкафове.

- попълнени техническите данни на КРУ 0,4kV, по Приложение 12.

- информация за сеизмичната квалификация (запазване на цялост и функционалност след земетресение) на предлаганото оборудване в съответствие с изискванията на Приложение 6:

✓ Ако сеизмичната квалификация се извършва по резултати от порано извършени типови динамични изпитания, динамични изпитания за други обекти или динамични изпитания на подобно оборудване да се представи пълният доклад за извършените тестове и Доклад за валидност на резултатите от типови изпитания за сеизмостойчивост към конкретно доставяното оборудване за АЕЦ „Козлодуй“ като в последния се даде заключение за:

- използваните нормативни документи и съответствието с изискванията им;

- пълнотата (съдържание и обем) на документите от тестове за сеизмична квалификация в съответствие с изискванията в Приложение 6. Документите от тестовете се прилагат в пълен обем.

- подобие на тестваното оборудване с конкретно доставяното за АЕЦ „Козлодуй“ на базата на изчисления – сравняват се физическите характеристики (размери, маса, център на тежестта, начин на монтаж, собствени честоти, материално затихване и др. имащи отношение към реакцията на оборудването при сеизмично въздействие);

идентичност на функциите на оборудването; достатъчност на определените критерии и следени параметри за работоспособност преди и след сеизмично въздействие.

• приложимостта на сеизмичното въздействие, използвано при теста към мястото на монтаж в АЕЦ "Козлодуй" – сравняват се спектрите на реагиране и акселерограмата за мястото на монтаж в АЕЦ "Козлодуй" със спектъра и акселерограмата, използвани при теста като спектъра на тестовото въздействие трябва да покрива този за мястото на монтаж при едно и също затихване.

• достатъчност на представените доказателства за запазване на функционалност и цялост преди и след сеизмично въздействие.

✓ Ако сеизмичната квалификация се извършва по резултати от по-рано извършени типови изчисления, изчисления за други обекти или изчисления на подобно оборудване, приложимостта на резултатите от тях за конкретна доставяното за АЕЦ "Козлодуй" оборудване се извършва по критериите и последователността, описана по-горе.

✓ Ако сеизмичната квалификация ще се извършва само за целите на този проект, да се представи за съгласуване методология за сеизмична квалификация и/или програма за извършване на динамични тестове (с обем и съдържание съгласно Приложение 6). Изискваният обем и съдържание на докладите за сеизмична квалификация (чрез анализ и/или тест) са описани в Приложение 6.

1.1.4. Дизел генератор – GZ 600

1.1.4.1. Общи изисквания

• аварийният дизел-генератор GZ600 ще се свърже към секция GZ600, в която ще се намират автоматичните прекъсвачи за захранване на секции GZ621, GZ634 и GZ656. От секции GZ621, GZ634 и GZ656 ще се захранят линията на отделните отговорни консултатори.

- ДГ да се произведе и достави със следните главни компоненти:
 - дизелов двигател, купен със синхронен генератор на стоманена рама;
 - резервоар за гориво, размерен за 12 (дванадесет) часа работа на дизеловия двигател, при номинален товар на синхронния генератор;
 - електрически табла за управление, контрол и защита на дизеловият двигател;
 - електрически табла за управление, контрол и защита на синхронният генератор.

1.1.4.2. Специални изисквания

- да има система за поддържане в горещ резерв.
- след стартиране да може да поеме товар в последователността, описана в Приложение 4. Допустимият опад на напрежение при въвеждане на отделните консуматори да не надвишава 20%.
- да работи на остров към директата на консуматорите (захранващата мрежа не минава през таблото на ДГ).
- да може периодично да се изпробва под товар при паралелна работа с мрежата на консуматорите.
- да има табла със собствен прекъсвач, който да служи за включване, защита и синхронизация.
- да има възможност за въвеждане на режими за управление:
 - местно от табло на ДГ и дистанционно – от табло в ЦЩУ;
 - аварийно захранване и изпробване – режимите се въвеждат от табло в ЦЩУ.
- да има дисплей, на който да се визуализират параметрите при работата му.

- да има дистанционен дисплей, който да се монтира на табло в ЦЦУ, и да визуализира основните параметри при работата му.

- да бъде съоръжен с дигитални защиты, включващи защиты срещу трифазно и еднофазно к.с., защита срещу претоварване, обратно захранване, необходимите по преценка на Изпълнителя технологични защиты на двигателя и генератора, защиты на възбудителната система и регулатора на напрежение. Видът, типът, начинът на свързване и техническите данни на защитите подлежат на одобрение от Възложителя;

- ДГ ще се стартира ръчно дистанционно. Собственият му прекъсвач в неговото табло трябва да може да се включва на празен ход, след достигане на работните параметри на генератора – честота, напрежение и др. и след това да хване товара;

1.1.4.3. На базата входните данни по Приложение 1÷ 4, Приложение 6÷ 11, Изпълнителят трябва да представи техническата документация, на предлагания ДГ, съдържаща като минимум:

- каталози на дизеловия двигател и синхронен генератор.
- каталози на апаратурата, монтирана в таблата за управление и защиты към

ДГ:

- протоколи от типови изпитания.
- изчислителни записки и, пресмятаня, на база техническите характеристики на предлагания от него ДГ и прилежащите към ДГ системи, по отношение възможността за премаже на товар в последователността, описана в Приложение 4.

- еднополюсна схема на шкафа за управление на ДГ,
- чертежи, с погледи отгоре и от страни с точни габаритни размери и тегло, на предлаганата от него компоновка /разположение/ на ДГ, секция SZ600 и табла за управление.

- поведени техническите данни на ДГ, описани в Приложение 12.

- информация за сейзмичната квалификация (запазване на цялост и функционалност след земетресение) на предлаганото оборудване в съответствие с изискванията на Приложение 6;

✓ Ако сейзмичната квалификация се извършва по резултати от поредица извършени типови динамични изпитания, динамични изпитания за други обекти или динамични изпитания на подобно оборудване да се представи пълният доклад за извършените тестове и Доклад за валидност на резултатите от типови изпитания за сейзموустойчивост към конкретно доставяното оборудване за АЕЦ „Козлодуй“ като в последния се даде заключение за:

- използваните нормативни документи и съответствието с изискванията им.

- дълготата (съдържание и обем) на документите от тестове за сейзмична квалификация в съответствие с изискванията в Приложение 6. Документите от тестовете се прилагат в пълен обем.

- подобнето на тестовото оборудване с конкретно доставяното за АЕЦ „Козлодуй“ на базата на изчисления – сравняват се физическите характеристики (размери, маса, център на тежестта; начин на монтаж, собствен честоти, материално затихване и др. имащи отношение към реагирането на оборудването при сейзмично въздействие); идентичност на функциите на оборудването; достатъчност на определените критерии и следени параметри за работоспособност преди и след сейзмично въздействие.

- приложимостта на сейзмичното въздействие, използвано при теста към мястото на монтаж в АЕЦ „Козлодуй“ – сравняват се спектрите на реагиране и акселерограмата за мястото на монтаж в АЕЦ „Козлодуй“ със спектъра и акселерограмата, използвани при теста като спектъра на тестовото въздействие трябва да покрива този за мястото на монтаж при едно и също затихване.

– достатъчност на представените доказателства за запазване на функционалност и цялост преди и след сеизмично въздействие.

✓ Ако сеизмичната квалификация се извършва по резултати от по-рано извършени типови изчисления, изчисления за други обекти или изчисления на подобно оборудване, приложимостта на резултатите от тях за конкретно доставяното за АЕЦ "Козлодуй" оборудване се извършва по критериите и последователността, описани по-горе.

✓ Ако сеизмичната квалификация ще се извършва само за целите на този проект, да се представи за съгласуване методология за сеизмична квалификация и/или програма за извършване на динамични тестове (с обем и съдържание съгласно Приложение б); Изискваният обем и съдържание на докладите за сеизмична квалификация (чрез анализ и/или тест) са описани в Приложение б.

1.2. Резервни части, инструменти и аксесоари, специализирана апаратура и софтуер към доставката

1.2.1. Резервни части

• Изпълнителят трябва да предложи резервни части, в размер на не по-малко от 3% от монтираната апаратура в оборудването.

• резервните части трябва да отговарят по спецификациите на оригиналните части.

• Изпълнителят, според своя опит трябва да представи списък с всички необходими части за 10 годишен период на експлоатация, на база спецификацията на изнасящите се части на оборудването и възникнали дефекти при експлоатацията му от други Възложители.

• частите, за 10 годишен период на експлоатация, трябва да отговарят по спецификациите на оригиналните части.

• всички резервни части и частите за 10 годишен период на експлоатация, трябва да бъдат доставени в края на доставката.

• Изпълнителят трябва да препоръча на Възложителя начина на съхраняване на всички резервни части за нормална експлоатация в гаранционния период.

1.2.2. Инструменти и аксесоари

• Изпълнителят трябва да достави 2 (два) комплекта от специални инструменти и аксесоари, които са необходими за монтаж, демонтаж и последваща поддръжка на оборудването.

• всички специални инструменти и аксесоари трябва да бъдат доставени в началото на доставката;

1.2.3. Специализирана апаратура и софтуер

• Изпълнителят трябва да достави един цялостен комплект от специализирана апаратура, която е необходима за настройка, периодични тестови изпитания и др. на доставяното оборудване.

• Изпълнителят трябва да достави необходимия софтуер за специализираната апаратура (ако е приложимо).

• специализираната апаратура и софтуер трябва да бъдат доставени в началото на доставката.

2. Основни характеристики на оборудването и материалите.

2.1. Класификация по сеизмоустойчивост на оборудването

• сеизмична категория 2 по НП-031-01 „Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций“

2.2. Квалификация на оборудването

2.2.1. По околната среда

• Новодоставяното оборудване трябва да е пригодено за непрекъсната работа в условията на околната среда, съгласно изискванията дадени в Приложение 7;

2.2.2. По експлоатационен опит

• Предлагащото оборудване, трябва да е с доказан експлоатационен опит през последните минимум 3 години.

2.2.3. По сеизмоустойчивост

• Изискванията за сеизмоустойчивост на новодоставяното оборудване са представени в Приложение 6 – Спецификация за изисквания за сеизмоустойчивост (Сп.ХТС-12А/2013). За оборудване втора категория трябва да се докаже запазване на структурна цялост и функционалност след земетресение с ниво ПЗ.

2.3. Физически и геометрични характеристики

• новите секции КРУ 0,4kV ще се монтират на мястото на съществуващите секции.

• Новите секции не трябва да заемат по-голямо място от посоченото в чертежите:

- за секции CZ61, CZ62 и CZ621 в РУСН 1 – Приложение 8;

- за секции CZ63, CZ64 и CZ634 в РУСН 2 – Приложение 9;

- за секции CZ65, CZ66 и CZ656 в РУСН 3 – Приложение 10;

- за секция CZ600 и ДГ- GZ600 ще се монтират в отделна сграда в помещение с размери 12/6м – Приложение 11.

2.4. Характеристики на материалите

• Материалите, от които са изготвени частите на оборудването трябва отговарят на съответните стандарти съгласно т.2.6. от настоящото техническо задание и да са от най-високо качество.

• Дебелината на метала, от който са изработени шкафовете на КРУ-0,4kV по т.1.1.3. на настоящото техническо задание, не трябва да е по-малка от 1,5 mm.

2.5. Условия при работа в среда с йонизиращо лъчение.

• Оборудването, предмет на доставката няма да работи в среда с йонизиращо лъчение.

2.6. Нормативно-технически документи

В случай, че изискванията на настоящата документация надхвърлят изискванията на съответния стандарт да се възприемат изискванията на документацията.

Оборудването, предмет на доставката да отговаря на следните стандарти:

• При производството на КРУ 36kV, по т.1.1.1. на настоящото техническо задание, Изпълнителят е длъжен да спазва като минимум изискванията на стандарти:

- IEC 62271 или еквивалентен;

- IEC 61869 или еквивалентен;

- IEC 60255 или еквивалентен.

• При производството на силовия сух трансформатор, по т.1.1.2. на настоящото техническо задание, Изпълнителят е длъжен да спазва като минимум изискванията на стандарти:

- IEC 60076 или еквивалентен;
- регламент ЕС № 548/2014.

• Секции КРУ 0,4kV, по т.1.1.3, на настоящото техническо задание, трябва да бъдат проектирани и произведени като Комплексни комутационни устройства (ККУ); да притежават сертификат за изпитания и да бъдат проверени за потвърждаване в съответствие с:

- EN 61439-2 или еквивалентен;
- IEC/TR 61641 или еквивалентен.

• При производството на ДГ, по т.1.1.4. на настоящото техническо задание, Изпълнителят е длъжен да спазва като минимум следните стандарти:

- ISO 8528 или еквивалентен;
- ISO 3046 или еквивалентен;
- IEC 60034 или еквивалентен.

• По отношение на сеизмичната квалификация на оборудването, обект на доставка по настоящото техническо задание, Изпълнителят е длъжен да спазва изискванията на стандартите в областта, като например:

- IIE-031-01;
- IEC 1463 или еквивалентен;
- SEMEC:60980 или еквивалентен;
- IEEE Std 693;
- IEEE Std 501 (C37.78);
- IEEE Std 344;
- IEEE Std C57.19.00;
- ASME;
- KTA 2201.4.

2.7. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл.

• Минималният жизнен цикъл на предлаганото оборудване трябва да бъде не по-малък от 20 години.

3. Доставка, опаковане, транспортиране и временно складиране.

3.1. Изисквания към доставката.

Сроковете за доставка започват да текат след окончателно разработване на работния проект в част вторична комутация и предаване на изискванията от Възложителя на Изпълнителя:

До 9 месеца, след предоставяне на проектна документация по вторична комутация, от Възложителя на Изпълнителя, да се доставят:

- шкаф КРУ 36 kV, съгласно т.1.1.1. от настоящото техническо задание;
- силов трансформатор 1000kVA, 31,5/0,39kV – BZ67, съгласно т.1.1.2. от настоящото техническо задание;
- секция КРУ 0,4kV - CZ67, съгласно т.1.1.3. от настоящото техническо задание;
- секции КРУ 0,4kV - CZ61, CZ62 и CZ62L за РУСН 1, съгласно т.1.1.3. от настоящото техническо задание;

- * секции КРУ 0,4kV - CZ63, CZ64 и CZ63A за РУСН 2, съгласно т.1.1.3. от настоящото техническо задание;
- * секции КРУ 0,4kV - CZ65, CZ66 и CZ656 за РУСН 3, съгласно т.1.1.3. от настоящото техническо задание;
- * дизел генератор - GZ600, съгласно т.1.1.4. от настоящото техническо задание;
- * секция КРУ 0,4kV - CZ600, съгласно т.1.1.3. от настоящото техническо задание;
- * специални инструменти и аксесоари за Дизел генератор - GZ600, съгласно т.1.2.2. от настоящото техническо задание;
- * специални инструменти и аксесоари за КРУ36kV съгласно т.1.2.2. от настоящото техническо задание;
- * специални инструменти и аксесоари за силов трансформатор 1000kVA, съгласно т.1.2.2. от настоящото техническо задание;
- * специални инструменти и аксесоари за КРУ0,4kV съгласно т.1.2.2. от настоящото техническо задание;
- * специализирана апаратура и софтуер за Дизел генератор - GZ600, съгласно т.1.2.3. от настоящото техническо задание;
- * специализирана апаратура и софтуер за КРУ36kV, съгласно т.1.2.3. от настоящото техническо задание;
- * специализирана апаратура и софтуер за КРУ0,4kV, съгласно т.1.2.3. от настоящото техническо задание;
- * резервни части за добавеното оборудване, съгласно изискванията на т.1.2.1. от настоящото техническо задание.

3.2. Изисквания към опаковката.

- * Изпълнителят трябва да достави оборудването в опаковка и консервация, която не позволява получаването на повреди и е устойчива срещу външни климатични въздействия по време на транспортиране и съхранение на обекта.
- * Опаковката трябва да бъде такава, че да има възможност за снемане на технически данни на оборудването при входящ контрол.

3.3. Изисквания при транспортиране.

- * съгласно указанията и изискванията на производителя;

3.4. Изисквания за временно складиране.

- * изпълнителят трябва да предостави инструкция, с указани необходимите условия и изисквания, за правилното съхранение на оборудването, като се вземе в предвид срок на съхранение не по-малък от 6 месеца от датата на доставка.

4. Изисквания към производството

4.1. Правилници, стандарти, нормативни документи за производство и изпитване.

- * съгласно т. 2.6. от настоящото техническо задание;
- * Изпълнителят трябва да представи протоколи от типови изпитания на оборудването, заложени в стандарта.

4.2. Тестване на продуктите и материалите по време на производство.

- * обемът на изпитанията се определя в методика на производителя. Резултатите от изпитанията да бъдат документирани и приложени към съпроводителната

документация при доставка. Информацията трябва да бъде достатъчна за идентифицирането на материалите или оборудването, за които се отнасят тези изпитания.

- Изпълнителят е длъжен своевременно да уведомява Възложителя за всяко изменение в конструкцията, характеристиките на параметрите и условията на изпитане, влияещи на тестовите резултати.

4.3. Контрол от страна на АЕЦ "Козлодуй" по време на производството.

- Възложителят ще командирова 4 (четири) технически лица в завода производител за сметка на Изпълнителя, по време на изпитанията на първата единица по т.1.1.3.. Изпълнителят следва да уведоми Възложителя 15 дни предварително за датите на изпитанията, на първата единица по т.1.1.3.

5. Входен контрол, монтаж и въвеждане в експлоатация

5.1. Тестване на продуктите и материалите при входен контрол при приемане на доставката, след монтаж и по време на експлоатация.

5.1.1. При приемане на доставката.

От страна на АЕЦ "Козлодуй" ще бъде направен общ и специализиран входен контрол за достатъчна наличност, окомплектовка и др. на оборудването обект на доставка по настоящото техническо задание, съгласно ДОД, КД, ИК, Т12. Инструкции по качество за провеждане на входен контрол на доставените суровини, материали, и комплектующи изделия в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

5.1.2. След монтаж, преди въвеждане в експлоатация.

Ще се извършат тестови (функционални) изпитания, които трябва да докажат съответствието на параметрите и възможностите на оборудването. Изпълнителят разработва и предлага на Възложителя, програма за необходимите изпитания, като определя вида и обема им. Тази програма подлежи на одобрение от Възложителя.

- минимални изпитания за шкафове КРУ 0,4 kV след монтажа: проверка на контролите и спомагателните вериги; проверка на защити, блокировки и автоматика; електрически изпитания с напрежение.

- минимални изпитания за ДС след монтажа: изпитания на подсистемите; изпитания при стартиране; електрически изпитания; изпитания при минимален товар, и при различни товари; изпитания при хвърляне на товар; блокировки и защити.

5.1.3. По време на експлоатация.

- експлоатацията и контрола на оборудването след влизането му в експлоатация не е задължение на Изпълнителя,

- при необходимост от извършване на периодични тестови (функционални) изпитания, за доказване работоспособността на оборудването в рамките на срока за експлоатация, същите се извършват от Възложителя по програма разработена и представена от Изпълнителя.

- Изпълнителят трябва да предложи на Възложителя програма за изпитания, които се извършват преди изтичане на гаранционния период на оборудването.

5.2. Отговорности по време на пуск.

Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка, шеф-наладка за извършване на настройка; единични и общи функционални изпитания на оборудването на обекта. Настройката, единичните и общи функционални изпитания на оборудването на обекта, са задължение на Изпълнителя и се извършват при спазване на инструкциите на завода производител на оборудването.

5.3. Мерки за безопасност против замърсяване с опасни продукти

Изпълнителят е длъжен да представи съпроводителни документи, от завода-производител, с изисквания към мерките за безопасност против замърсяване с опасни продукти, налични в оборудването.

5.4. Здравни и хигиенни изисквания

Изпълнителят е длъжен да представи съпроводителни документи, от завода-производител, с изисквания към здравните и хигиенни условия на работа с оборудването.

5.5. Условия за демонтаж, монтаж и частичен монтаж

Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка, шеф-монтажник при монтиране на оборудването на обекта. Монтажът се извършва при спазване на инструкциите на завода-производител на оборудването.

5.6. Условия на състоянията на повърхностите

Повърхностите на доставеното оборудване трябва да отговарят на изискванията залегнали в т.2.3. Металните повърхности не трябва да корозират, в рамките на целия жизнен срок на оборудването.

5.7. Полагане на покрития

• боядисването на външните метални части на шкафовете трябва да бъде с цвят RAL 7032 и се одобрява от Възложителя във всяко отношение, като вид и качество на боята. Дебелината на слоя боя не трябва да бъде по-малък от 0,4 мм.

• боядисването на външните метални части на дизеловия агрегат трябва да бъде с цвят RAL 6001 и се одобрява от Възложителя във всяко отношение, като вид и качество на боята.

• боядисването на външните метални части на синхрония генератор трябва да бъде с цвят RAL 3020 и се одобрява от Възложителя във всяко отношение, като вид и качество на боята.

• боядисването на външните части на резервоара за гориво трябва да бъде с цвят RAL 8002 и се одобрява от Възложителя във всяко отношение, като вид и качество на боята.

• боядисването на външните части на въздуховодите за свеж въздух трябва да бъде с цвят RAL 5012 и се одобрява от Възложителя във всяко отношение, като вид и качество на боята.

• боядисването на външните части на въздуховодите за изгорели газове трябва да бъде с цвят RAL 7000 и се одобрява от Възложителя във всяко отношение, като вид и качество на боята.

5.8. Условия за безопасност

Изпълнителят е длъжен да представи съпроводителни документи, от завода-производител, с изисквания към условията за безопасност които трябва да се осигурят против пожар, експлозия, режещи ръбове, свръх тежест и др..

5.9. Документи, които се изискват

Документите да се представят на хартиен носител в 1 екземпляр на оригиналния език, 3 екземпляра на български език (с изключение на сертификати, протоколи и декларации) и на CD - 1 екземпляр.

При доставка на опасни химикали (Чл. 2 от Закон за защита от вредното въздействие на химическите вещества и препарати) се изисква представянето на "Информационен лист за безопасност", на български език изготвен съгласно Регламента (ЕО)

N1907/2006 г. относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на хмпдаите (REACH).

5.9.1. Изпълнителят трябва да представи до 3 месеца след сключване на Договор:

5.9.1.1. За КРУ 36кV

- Електрически схеми за управление, сигнализация, защита и блокировки;
- Чертеж/и на клеморедите;
- Спецификация на апаратурата;
- Фасада при отворена и затворена врата;
- Монтажни чертежи на оборудването с габаритни размери и тегла;
- Чертежи на фасадата на КРУ 36кV и начина на закрепване на оборудването;

• Ако сеизмичната квалификация е за типове оборудване – да се представи Доклад за валидност на резултатите от типови изпитания за сеизмоустойчивост за конкретно доставяното оборудване за АЕЦ Козлодуй в съответствие с изискванията на Приложение 6. Ако сеизмичната квалификация ще се извършва само за целите на този проект – да се представи за съгласуване Програма за сеизмична квалификация, в обем и съдържание съгласно Приложение 6. Всички аналитични (чрез изчисления) доказателства трябва да се представят на този етап.

5.9.1.2. За сух силов трансформатор 1000kVA 31,5/0,39kV - BZ67

- Монтажни чертежи с габаритни размери и тегло;
- Чертежи за начина на закрепване;
- Разгъната схема и спецификация на апаратурата в система за контролиране на температурата на намотка НН и магнитопровода;
- Чертеж на клеморед на система за контролиране на температурата на намотка НН и магнитопровода;

• Ако сеизмичната квалификация е за типове оборудване; – да се представи Доклад за валидност на резултатите от типови изпитания за сеизмоустойчивост за конкретно доставяното оборудване за АЕЦ Козлодуй в съответствие с изискванията на Приложение 6. Ако сеизмичната квалификация ще се извършва само за целите на този проект – да се представи за съгласуване Програма за сеизмична квалификация, в обем и съдържание съгласно Приложение 6. Всички аналитични (чрез изчисления) доказателства трябва да се представят на този етап.

5.9.1.3. За секции на КРУ 0,4кV – CZ61, CZ62, CZ612, CZ63, CZ64, CZ63A, CZ65, CZ66, CZ656, CZ67, CZ690.

- Еднополюсни схеми;
- Електрически схеми за управление, сигнализация, защита и блокировки по типови модули;
- Олио на апаратурата по типови модули с основни технически характеристики и заявчии номера;
- Чертеж/и с разположението на апаратурата при отворени врати на шкафовете;
- Чертеж/и на фасадите на шкафовете;
- Монтажни схеми на шкафовете по типови модули;
- Чертеж/и на клеморедите по типови модули;
- Чертеж/и на шкафовете с габаритни размери, тегло и начин на фиксиране към пода;

• Ако сеизмичната квалификация е за типове оборудване – да се представи Доклад за валидност на резултатите от типови изпитания за сеизмоустойчивост за конкретно

доставяното оборудване за АЕЦ Козлодуй в съответствие с изискванията на Приложение б. Ако сеизмичната квалификация ще се извършва само за целите на този проект - да се представи за съгласуване Програма за сеизмична квалификация, в обем и съдържание съгласно Приложение б. Всички аналитични (чрез изчисления) доказателства трябва да се представят на този етап.

5.9.1.4. За ДГ - GZ600

- Еднопосочна схема;
- Технологични схеми на оборудването към ДГ;
- Чертежи на ДГ с габаритни размери, тегло и начин на фиксиране към пода;
- Електрически схеми за управление, сигнализация, защита и блокировка и измерване;
- Опис на апаратурата с основни технически характеристики и заявени номера;
- Чертежи с разположението на апаратурата при отворени врати на шкафове на ДГ;
- Чертежи на фасадите на шкафове;
- Чертежи на клеморедите;
- Чертежи на монтажни схеми;
- Чертежи на дистанционния дисплей към ДГ (каталожни данни, габаритни размери, начин на закрепване и присъединяване на кабелите);
- Чертежи на структурното окабеляване на ДГ;
- Ако сеизмичната квалификация е за типово оборудване - да се представи

Доклад за валидност на резултатите от типови изпитания за сеизмоустойчивост за конкретно доставяното оборудване за АЕЦ Козлодуй в съответствие с изискванията на Приложение б. Ако сеизмичната квалификация ще се извършва само за целите на този проект - да се представи за съгласуване Програма за сеизмична квалификация, в обем и съдържание съгласно Приложение б. Всички аналитични (чрез изчисления) доказателства трябва да се представят на този етап.

5.9.2. Изпълнителят трябва да представи при доставката:

5.9.2.1. За КРУ 36kV (доставка по т.3.1)

- Окончателна еднопосочна схема;
- Окончателни електрически схеми за управление, сигнализация, защита и блокировка;
- Окончателни чертежи и монтажни схеми на шкафове;
- Окончателни чертежи на клеморедите;
- Окончателна спецификация на апаратурата;
- Фасада при отворена и затворена врата;
- Окончателни чертежи на КРУ 31,5kV, с габаритни размери, тегло и начин на фиксиране към пода;
- Окончателни чертежи за начина на закрепване на оборудването;
- Окончателен доклад за сеизмична квалификация на оборудването за условията на монтаж в АЕЦ Козлодуй в обем и съдържание съгласно Приложение б.
- Протоколи от заводски изпитвания на оборудването, извършени от акредитирана лаборатория според изискванията на IEC стандарти;
- Инструкция за монтаж, експлоатация, изпитания и обслужване на оборудването. Инструкциите трябва да съдържат указания за всички проверки, изпитания и настройки с периодичност и обем, както и технологично описание и указания за безопасност;

- Съпроводителни документи съгласно т.5.3., т.5.4. и т.5.8.;
- Инструкция за съхранение на оборудването;
- Списък на инструменти и аксесоари, придружаващи доставката;
- Списък на специализираната апаратура и софтуер, придружаващи доставката;

• Инструкция за експлоатация и употреба на специализираната апаратура и софтуер за настройка, периодични тестови изпитания и др. на преключвача в КРУ и доставяното оборудване. Инструкциите трябва да съдържат указания за начините на извършване на всички проверки и изпитания и настройки с указания за безопасност;

- Програма за изпитания след монтаж, преди въвеждане в експлоатация;
- Програма за периодични изпитания/ в зависимост от заводските изисквания/;
- Програма за изпитания /след изтичане на гаранционния срок/;
- Декларация/Сертификат за съответствие, включваща и стандартите на които отговаря доставяното оборудване.

5.9.2.2. За сух силов трансформатор 1000kVA 31,5/0,39kV - BZ67 /доставка по т.3.1./

- Окончателни монтажни чертежи с габаритни размери и тегла;
- Окончателни чертежи за начина на закрепване на оборудването;
- Окончателна разгъната схема и спецификация на апаратурата в система за контролиране на температурата на намотка НН и магнитопровода;

• Окончателен чертеж на клеморед на система за контролиране на температурата на намотка НН и магнитопровода;

• Окончателен доклад за съвместна квалификация на оборудването за условията на монтаж в АЕЦ Козлодуй в обем и съдържание съгласно Приложение б.

• Протоколи от заводски изпитания на оборудването, извършени от акредитирана лаборатория, според изискванията на ИЕС стандарти;

• Инструкция за монтаж, експлоатация, изпитания и обслужване на оборудването. Инструкциите трябва да съдържат указания за всички проверки, изпитания и настройки с периодичност и обем, както и технологично описание и указания за безопасност;

- Съпроводителни документи съгласно т.5.3., т.5.4. и т.5.8.;
- Инструкция за съхранение на оборудването;
- Списък на инструменти и аксесоари, придружаващи доставката;
- Програма за изпитания след монтаж, преди въвеждане в експлоатация;
- Програма за периодични изпитания/ в зависимост от заводските изисквания/;

- Програма за изпитания /след изтичане на гаранционния срок/;
- Декларация/Сертификат за съответствие, включваща и стандартите на които отговаря доставяното оборудване.

5.9.2.3. За секции на КРУ 0,4kV - CZ61, CZ62, CZ612, CZ63, CZ64, CZ634, CZ65, CZ66, CZ656, CZ67, CZ608 /доставки по т.3.1./

- Окончателни еднополусни схеми на секциите, структурирани по РУСН;
- Окончателни електрически схеми за управление, сигнализация, защита и блокировка за всеки модул поотделно и структурирани по РУСН;
- Опис на апаратурата с основни технически характеристики и заявчени номера за всеки модул поотделно и структурирани по РУСН;
- Окончателни чертежи с разположението на апаратурата при отворени врати на шкафовете;
- Окончателни чертежи на фасадите на шкафовете;
- Окончателни монтажни схеми на шкафовете за всеки модул поотделно;

- Окончателни чертеж/и на клеморедяте за всеки модул поотделно;
- Окончателни чертежи на шкафовете в секциите, с табаритни размери, тегло и начин на фиксиране към пода;
- Окончателен доклад за сеизмична квалификация на оборудването за условията на монтаж в АЕЦ Козлодуй в обем и съдържание съгласно Приложение б;
- Протоколи от заводски изпитвания на оборудването, извършени от акредитирана лаборатория, според изискванията на IEC стандарти;
- Инструкция за монтаж, експлоатация, изпитания и обслужване на оборудването. Инструкциите трябва да съдържат указания за всички проверки, изпитания и настройки с периодичност и обем, както и технологично описание и указания за безопасност;
- Съпроводителни документи съгласно т.5.3., т.5.4. и т.5.8.;
- Инструкция за съхранение на оборудването;
- Списък на инструменти и аксесоари, придружаващи доставката;
- Списък на специализираната апаратура и софтуер, придружаващи доставката;
- Инструкция за експлоатация и употреба на специализираната апаратура и софтуер за настройка, периодични тестови изпитания и др. на доставяните прекъсвача и оборудване. Инструкциите трябва да съдържат указания за начините на извършване на всички проверки и изпитания и настройки с указания за безопасност;
- Програма за изпитания след монтаж, преди въвеждане в експлоатация;
- Програма за периодични изпитания в зависимост от заводските изисквания;
- Програма за изпитания след изтичане на гаранционния срок;
- Декларация/Сертификат за съответствие, включваща и стандартите на която отговаря доставяното оборудване.

5.9.2.4. За ДГ – GZ500 /доставка по т.3.1./

- Габаритни и монтажни чертежи на цялото оборудване към ДГ;
- Окончателна еднополосна схема;
- Окончателни технологични схеми на оборудването към ДГ;
- Окончателни електрически схеми за управление, сигнализация, запита и блоkirовки;
- Опис на апаратурата с основни технически характеристики и заявения номера;
- Окончателни чертеж/и с разположението на апаратурата при отворени врати на шкафовете;
- Окончателни чертеж/и на фасадите на шкафовете;
- Окончателни чертеж/и на клеморедите;
- Окончателни чертеж/и на монтажни схеми;
- Окончателен доклад за сеизмична квалификация на оборудването за условията на монтаж в АЕЦ Козлодуй в обем и съдържание съгласно Приложение б;
- Протоколи от заводски изпитания на оборудването, извършени от акредитирана лаборатория, според изискванията на IEC стандарти;
- Инструкция за монтаж, експлоатация, ремонт, изпитания и обслужване на оборудването. Инструкциите трябва да съдържат указания за всички проверки, изпитания и настройки с периодичност и обем, както и технологично описание и указания за безопасност;
- Съпроводителни документи съгласно т.5.3., т.5.4. и т.5.8.;
- Инструкция за съхранение на оборудването;
- Списък на инструменти и аксесоари, придружаващи доставката;
- Списък на специализираната апаратура и софтуер, придружаващи доставката;

- Инструкцията за експлоатация и употреба на специализираната апаратура и софтуер за настройка, периодични тестови изпитания и др. на доставяните прекъсвачи и оборудване, Инструкциите трябва да съдържат указания за начините на извършване на всички проверки и изпитания и настройки с указания за безопасност;
- Програма за изпитания след монтаж, преди въвеждане в експлоатация;
- Програма за периодични изпитания в зависимост от заводските изисквания/;
- Програма за изпитания /след изтичане на гаранционния срок/;
- Декларация/Сертификат за съответствие, включваща и стандартите на които отговаря доставяното оборудване.

5.9.2.5. За доставените резервни части /доставка по т.3.1./

- Опис на резервните части, групирани по тип оборудване /тип секция; тип прекъсвач и др./.
- Спецификации, с основни технически характеристики и заявения номера, от който да е видно, че доставените резервни части отговарят на монтираните в оборудването.
- Инструкция /указания/ за съхранение на резервните части.

5.9.3. Изпълнителят трябва да представи при монтажа и въвеждането в експлоатация

- На база инструкциите за монтаж, изпитания, обслужване и експлоатация на оборудването по т.5.9.2, Изпълнителят разработва и предоставя на Възложителя, Програма за обучение на ремонтен и оперативен персонал,
- След завършване на обучението по т. 7.4., Изпълнителят за своя сметка трябва да издаде и предаде на Възложителя сертификат/ти на обученния ремонтен персонал за монтаж, извършване на ремонтни дейности, работа със софтуер, периодични тестови изпитания и др. по оборудването.
- След завършване на настройката, единичните и общите функционални изпитания по оборудването, Изпълнителят трябва да предаде на Възложителя протоколи за извършените настройки, единични и общи функционални изпитания.

6. Гаранции, гаранционно обслужване и следгаранционно обслужване

6.1. Услуги след продажбата.

- Изпълнителят трябва да осигури за своя сметка щиф-монтажник за изпълнение на дейностите по т.5.5.
- Изпълнителят трябва да осигури за своя сметка щиф-наладка за изпълнение на дейностите по т.5.2.
- Изпълнителят трябва да доставя за своя сметка и поддръжка на софтуера по т.1.2.3., за целия жизнен цикъл на оборудването.
- Завода-производител на оборудването, трябва да декларира възможност за осигуряване на резервни части през целия жизнен цикъл на оборудването. (20 години).

6.2. Гаранционно обслужване.

- Гаранционният срок на оборудването не трябва да бъде по-малък от 42 месеца (36 месеца от въвеждане в експлоатация). При възникнал дефект в рамките на гаранционния срок, Изпълнителят за своя сметка отстранява дефекта в рамките на 20 календарни дни.

• При възникване на аварийна необходимост Възложителя има право да използва частите по всяко време преди изтичане на гаранционния период. В тези случаи Възложителя предава дефектиралите части на Изпълнителя, а Изпълнителя ги подменя /доставя/ нови.

7. Осигуряване на качеството

7.1. Общи изисквания.

• Изпълнителят трябва да има сертифицирана система по качество съгласно изискванията на БДС EN ISO 9001 или еквивалентен, за предметът на доставката.

• Достъпът на персонала на Изпълнителя по време на шеф-наладката до площадката на АЕЦ "Козлодуй" става в съответствие с изискванията на инструкция ДБК.КД.ИП.028 "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор".

7.2. Квалификация, лицензи, сертификати и разрешения.

• Изпълнителят трябва да има изпълнени доставки с еднакъв или сходен предмет - доставка на високоволтово оборудване за централи и подстанции; извършени през последните три години.

7.3. Квалификация на изпълнителя и неговия персонал.

• Изпълнителят трябва да бъде производител или авторизиран представител на производителя на оборудването.

• Извършващият дейността по т.5.5, шеф-монтаж, трябва да бъде авторизиран от завода-производител на оборудването, за изпълнение на дейностите.

• Извършващият дейността по т.5.2, шеф-наладка, трябва да бъде авторизиран от завода-производител на оборудването, за изпълнение на дейностите.

7.4. Обучение и квалификация на персонала на АЕЦ "Козлодуй".

• Техническите лица на Възложителя по т.4.3, трябва да се запознаят с електрическите и механичните изпитания, опаковането, обемът на съпроводителната документация, изисквания и особености при монтажа и последваща поддръжка на доставеното оборудване.

• На база Програмата за обучение по т.5.9.3., при извършване на монтажните и пуско-наладъчни дейности, Изпълнителят трябва да извърши обучение на обекта, на 10 човека ремонтен персонал, за монтаж, извършване на ремонтни дейности, работа със софтуер, периодични тестови изпитания и др. по оборудването.

• На база Програмата за обучение по т.5.9.3., преди въвеждане в експлоатация, Изпълнителят трябва да извърши обучение на обекта, на 30 човека, оперативен персонал, с цел представяне на основните особености на оборудването - основни компоненти, сигнали, работни режими, оперативни превключвания, експлоатационни проблеми и др.

7.5. Приемане на доставката.

• Възложителят приема оборудването, спазвайки ДОД, КД, ИК, 112 Инструкция за качество за провеждане на входен контрол на доставени материали, суровини и комплектующи суровини в АЕЦ "Козлодуй".

7.6. Точки на контрол

- т.4.3.
- Възложителят ще осъществи контрол по време на изпитанията съгласно
 - Възложителят ще осъществи входящ контрол при доставката.
 - При незадоволителни резултати от контрола, изпълнението на Договора спира до получаване на одобрение от Възложителя.

8. Прилагане на изискванията към подизпълнителите на основния изпълнител

Всички изисквания, поставени по-горе в това Техническо задание трябва задължително да бъдат изпълнявани и от всички евентуални подизпълнители на основния изпълнител по договора, в зависимост от дейностите, които ще изпълняват.

Основният изпълнител по договора носи отговорност за контрол на качеството на работата на подизпълнителите. При използване на подизпълнители се назначава лице за контрол на качеството (супервайзор) от страна на основния изпълнител.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1.	Принципна електрическа схема, за промяна на захранване на консуматорите в ОРУ;	ПРИЛОЖЕНИЕ 1
2.	Комплектност на доставката с включени (изискуем минимален) брой модули "резерв".	ПРИЛОЖЕНИЕ 2
3.	Токове на късо съединение за избор на комутационна и защитна апаратура.	ПРИЛОЖЕНИЕ 3
4.	Исходни данни за избор на мощността на аварийния дизел-генератор.	ПРИЛОЖЕНИЕ 4
5.	Исходни данни за избор на автоматичен прекъсвачи за изходящите линии на новите КРУ 0,4kV.	ПРИЛОЖЕНИЕ 5
6.	Спецификация за изисквания за сеизмоустойчивост: Спецификация СІХТС-12А/2013	ПРИЛОЖЕНИЕ 6
7.	Условия на околната среда.	ПРИЛОЖЕНИЕ 7
8.	Място за монтаж на секции CZ61, CZ62 и CZ621 в РУСН1.	ПРИЛОЖЕНИЕ 8
9.	Място за монтаж на секции CZ63, CZ64 и CZ634 в РУСН2.	ПРИЛОЖЕНИЕ 9

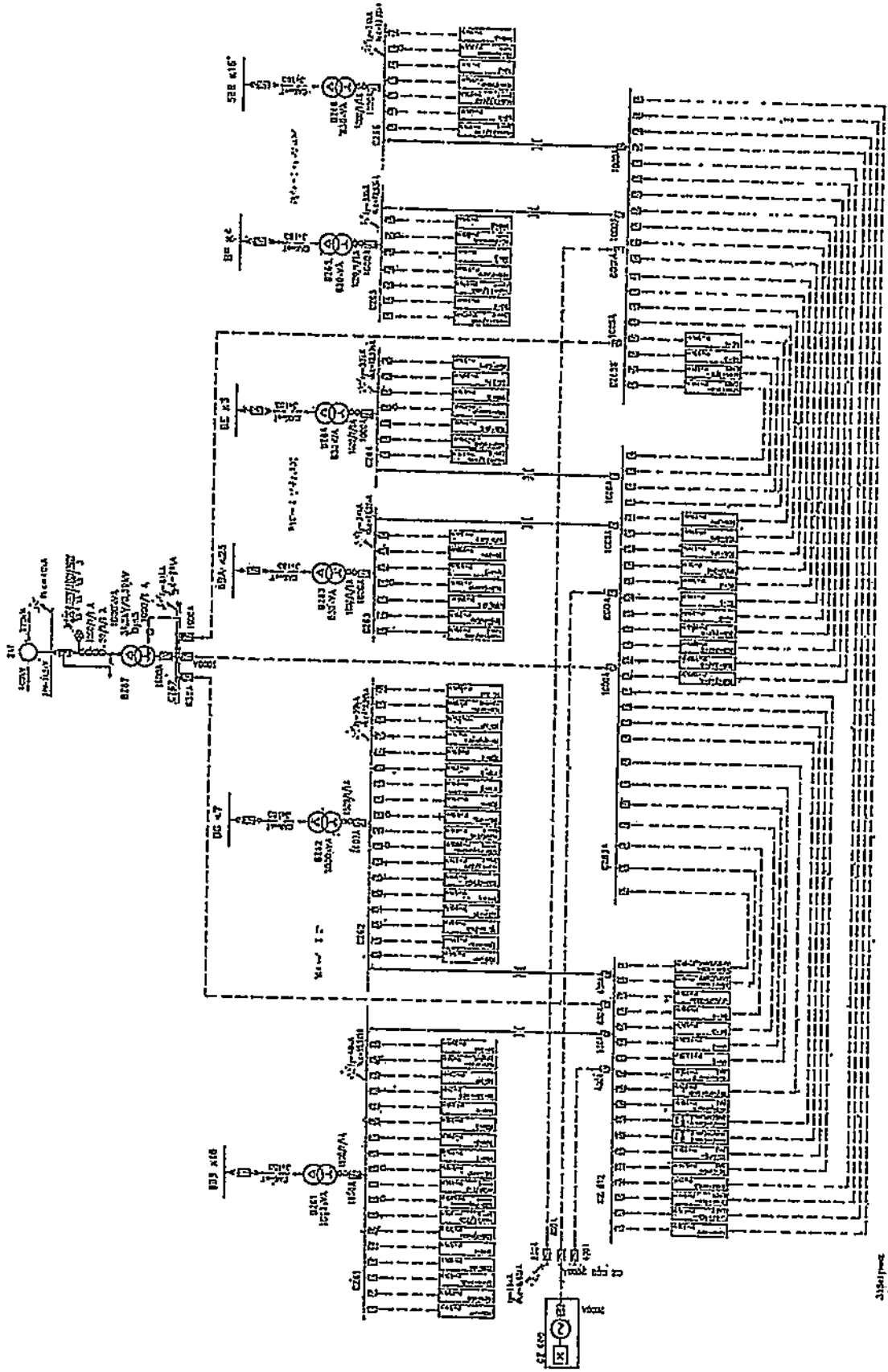
10.	Място за монтаж на секции CZ65, CZ66 и CZ656 в РУСНЗ.	ПРИЛОЖЕНИЕ 10
11.	Място за монтаж на дизелгенератор GZ600 и секция CZ600.	ПРИЛОЖЕНИЕ 11
12.	Технически характеристики на оборудването обект на доставка.	ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Заличено на
основание чл.2 от
ЗЗЛД.
/КА...

Програма за финансиране

Наименование на програмата за финансиране (ИП, ЕП, РП и др.)	№ на мярка от програма / код на мероприятие МИС Ваан
Инвестиционна програма	174-795-44430610

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЗА ПРОМЯНКА ЗА ЗАХРАНЕНИЕ НА КОНСУМАТОРИТЕ В ОРУ



Электрическая схема системы питания потребителей в ОРУ

КОМПЛЕКТНОСТ НА ДОСТАВКАТА С ВКЛЮЧЕНИ (ИЗИСКУЕМ МИНИМАЛЕН БРОЙ) МОДУЛИ "РЕЗЕРВ"

Забележки:

1. За техническите параметри, за които в редовете на графа "Минимални изисквания на Възложителя" има " * ", Възложителят не предявява минимални изисквания, но Кандидатът трябва да попълни съответните параметри, в зависимост от възможността за конфигурация на предлаганото от него оборудване.

N	Техническа информация	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
1	2	3	4	5
ЗРУ 31,5kV				
-	ЗРУ 36kV и Трансформатор BZ67	-	-	-
1.	<p>ЗРУ 36kV за закрит монтаж, с трифазен изваждаем вакуумен прекъсвач, за ном. напрежение 36kV, за ном. ток $\geq 100A$, за ударен ток 100kA и изключвателен ток на к.с. 40kA, с вграден:</p> <p>3 бр. токови трансформатори 1000/1/1 A, 3 бр. токови трансформатори 50/1/1A, 3 бр. напрежени тр-ри с по три вторични намотки, $31,5 kV / \sqrt{3} / 100V / \sqrt{3} / 100V / \sqrt{3} / 100V / 3$ в комплект със земен нож от страната на извода</p>	компл.	1	
2.	<p>Трифазен трансформатор, двунамотъчен, с мощност 1000 kVA, сух, за напрежение 31,5/0,39kV, с Uk=6%, група на свързване Dуп.5, с намалени загуби, комплект с аксесоари и резервни части, като част от секция CZ67</p>	бр.	1	
-	Секция CZ67	-	-	-
3.	<p>ЗРУ 0,4kV, с пийнен вход от трансформатор BZ67, за номинален ток 2000A, напрежение $\geq 400V AC$, трифазен ток на к.с. $\geq 25kA$, касетъчен тип, състоящо се от:</p>	компл.	1	
3.1.	<p>модул МП 04 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 1600 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_k.c \geq 25kA$</p>	бр.	1	
3.2.	<p>модул тип МА 01 с вторична апаратура за секцията</p>	бр.	1	
3.3.	<p>модул МО 01 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 1000 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_k.c \geq 25kA$</p>	бр.	2	
3.4.	<p>модул МО 01 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n = 630 A$, напрежение 380V AC, $I_k.c = 25kA$</p>	бр.	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

№	Техническа информация	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
1	2	3	4	5
3.5.	цеборудван резервен модул към секция CZ67	бр.	*	

N	Техническа информация	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
1	2	3	4	5
ДГС				
ДГ GZ600				
4	Дизел генератор с Standby мощност (ESP) 1250 kVA /1000 kW/, пълна мощност (PRP) 1136.4 kVA /909.1 kW/, за продължителна работа, комплект с контролен панел, комплектован с волтметри, амперметри, скоростомер, нивомери, манометри, термометри и други прибори осигуряващи безаварийна работа на дизел генератора, аларми и защита, електронен регулатор, акумулаторни батерии и зарядно устройство, подгряващо устройство, шумозаглушител на изходящите газове, система за охлаждане, софтуер и хардуер за дистанционно наблюдение и контрол. Технически изисквания съгласно ISO8528-1.	бр.	1	
5	Резервоар за дизелово гориво с обем за 12 часа работа на пълна мощност,	бр.	1	
Секция CZ600				
6.	КРУ 0,4kV, с кабелен вход от ДГ, за номинален ток $\geq 2000A$, напрежение $\geq 400V AC$, трифазен ток на к.с. $\geq 25kA$, касетъчен тип, състоящо се от:	компл.	1	
6.1.	модул MO 05 с триполосен товарен прекъсвач за $I_n \geq 2000 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 50kA$.	бр.	1	
6.2.	модул тип MA 03 с вторична апаратура за секцията	бр.	1	
6.3.	модул MO 01 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 800 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$	бр.	2	
6.4.	модул MO 01 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$	бр.	1	
6.5	необорудван резервен модул към секцията CZ600	бр.	*	
РУСН-1				
Секция CZ61				
7.	КРУ 0,4kV с шинен вход от трансформатор, за номинален ток $\geq 1600A$, напрежение $\geq 400V AC$, трифазен ток на к.с. $\geq 25kA$, касетъчен тип, състоящо се от:	компл.	1	
7.1.	модул MI 01 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 1600 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$,	бр.	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

№	Техническа информация	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
1	2	3	4	5
7.2.	модул тип МА 01 е вторична апаратура за секцията	бр.	1	
7.3.	модул МО 05 с триполюсен, товарен прекъсвач за $I_n \geq 630$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	1	
7.4.	модул МО 03 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 630$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	1	
7.5.	оборудван резервен модул МО 03 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 630$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	≥ 2	
7.6.	модул МО 03 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	3	
7.7.	оборудван резервен модул МО 03 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	≥ 2	
7.8.	модул МО 02 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	2	
7.9.	оборудван резервен модул МО 02 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	≥ 1	
7.10.	модул МО 03 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 250$ А, напрежение ≥ 400 V AC $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	1	
7.11.	оборудван резервен модул МО 03 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 250$ А, напрежение ≥ 400 V AC $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	≥ 2	
7.12.	модул МО 03 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	4	
7.13.	оборудван резервен модул МО 03 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	≥ 2	
7.14.	модул МО 03 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	7	
7.15.	оборудван резервен модул МО 03 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	≥ 3	
7.16.	необорудван резервен модул към секция CZ61	бр.	*	
-	Секция CZ62:	-	-	-
8.	КРУ 0,4kV с шинен вход от трансформатор, за номинален ток ≥ 1600 А, напрежение ≥ 400 V AC, трифазен ток на $I_{cs} \geq 25$ kA, касетъчен тип,	компл.	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

№	Техническа информация	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
1	2	3	4	5
	състоящо се от:			
8.1.	модул MI 01 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 1600$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA,	бр.	1	
8.2.	модул тип MA 01 с вторична апаратура за секцията	бр.	1	
8.3.	модул MO 05 с триполосен, товарен прекъсвач за $I_n \geq 630$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	1	
8.4.	модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 630$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	1	
8.5.	оборудван резервен модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 630$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	≥ 2	
8.6.	модул MO 03 триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	3	
8.7.	оборудван резервен модул MO 03 триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	≥ 2	
8.8.	модул MO 02 триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	2	
8.9.	оборудван резервен модул MO 02 триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	≥ 1	
8.10.	модул MO 03 триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 250$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	1	
8.11.	оборудван резервен модул MO 03 триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 250$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	≥ 2	
8.12.	модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	4	
8.13.	оборудван резервен модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	≥ 2	
8.14.	модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	7	
8.15.	оборудван резервен модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_k.c \geq 25$ kA	бр.	≥ 3	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

№	Техническа информация	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
1	2	3	4	5
8.16.	необорудван резервен модул към секция CZ62	бр.	*	
-	Секция CZ612	-	-	-
9.	КРУ 0,4кV с шинен вход от CZ61 и CZ62 за номинален ток $\geq 1000A$, напрежение $\geq 400V AC$, трифазен ток на к.с. $\geq 25kA$, касетъчен тип, състоящо се от:	компл.	1	
9.1.	модул MI 02 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 530 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_k.c \geq 25kA$	бр.	3	
9.2.	модул MI 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_k.c \geq 25kA$	бр.	1	
9.3.	модул тип MA 02 е вторична апаратура за секцията	бр.	1	
9.4.	модул MO 04 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 250 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_k.c \geq 25kA$	бр.	1	
9.5.	оборудван резервен модул MO 04 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 250 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_k.c \geq 25kA$	бр.	≥ 2	
9.6.	модул MO 04 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_k.c \geq 25kA$	бр.	3	
9.7.	оборудван резервен модул MO 04 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_k.c \geq 25kA$	бр.	≥ 2	
9.8.	модул MO 04 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_k.c \geq 25kA$	бр.	4	
9.9.	оборудван резервен модул MO 04 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_k.c \geq 25kA$	бр.	≥ 4	
9.10.	необорудван резервен модул към секция CZ612	бр.	*	
РУСЧ-2				
-	Секция CZ63	-	-	-
10.	КРУ 0,4кV с шинен вход от трансформатор за номинален ток $\geq 1000A$, напрежение $\geq 400V AC$, трифазен ток на к.с. $\geq 25kA$, касетъчен тип, състоящо се от:	компл.	1	
10.1.	модул MI 01 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 1000 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_k.c \geq 25kA$	бр.	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

N	Техническа информация	Марка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
1	2	3	4	5
10.2.	модул тип MA 01 с вторична апаратура за секцията	бр.	1	
10.3.	модул MO 05 с триполосен, товарен прекъсвач за $I_n \geq 1000$ A, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	1	
10.4.	модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 630$ A, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	1	
10.5.	оборудван резервен модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 630$ A, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	≥ 2	
10.6.	модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ A, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	1	
10.7.	оборудван резервен модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ A, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	≥ 2	
10.8.	модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ A, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	1	
10.9.	оборудван резервен модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ A, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	≥ 2	
10.10.	модул MO 02 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ A, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	1	
10.11.	оборудван резервен модул MO 02 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ A, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	≥ 1	
10.12.	модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100$ A, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	3	
10.13.	оборудван резервен модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100$ A, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA.	бр.	≥ 2	
10.14.	необорудван резервен модул към секция CZ63	бр.	*	
-	Секция CZ64	-	-	-
11.	КРУ 0,4kV с шинен вход от трансформатор за номинален ток ≥ 1000 A, напрежение ≥ 400 V AC, трифазен ток на $I_{cs} \geq 25$ kA, каселъчен тип, състоящо се от:	компл.	1	
11.1.	модул MI 01 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 1000$ A, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA,	бр.	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

N	Техническа информация	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
1	2	3	4	5
11.2.	модул тип MIA 01 с вторична апаратура за секцията	бр.	1	
11.3.	модул MO 05 с триполосен, лаваров прекъсвач за $I_n \geq 1000 \text{ A}$, напрежение $\geq 400 \text{ V AC}$, $I_{cs} \geq 25 \text{ kA}$	бр.	1	
11.4.	модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 630 \text{ A}$, напрежение $\geq 400 \text{ V AC}$, $I_{cs} \geq 25 \text{ kA}$	бр.	1	
11.5.	оборудван резервен модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 630 \text{ A}$, напрежение $\geq 400 \text{ V AC}$; $I_{cs} \geq 25 \text{ kA}$	бр.	≥ 2	
11.6.	модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400 \text{ A}$, напрежение $\geq 400 \text{ V AC}$, $I_{cs} \geq 25 \text{ kA}$	бр.	1	
11.7.	оборудван резервен модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400 \text{ A}$, напрежение $\geq 400 \text{ V AC}$, $I_{cs} \geq 25 \text{ kA}$	бр.	≥ 2	
11.8.	модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160 \text{ A}$, напрежение $\geq 400 \text{ V AC}$; $I_{cs} \geq 25 \text{ kA}$	бр.	1	
11.9.	оборудван резервен модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160 \text{ A}$, напрежение $\geq 380 \text{ V AC}$, $I_{cs} \geq 25 \text{ kA}$	бр.	≥ 2	
11.10.	модул MO 02 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160 \text{ A}$, напрежение $\geq 400 \text{ V AC}$, $I_{cs} \geq 25 \text{ kA}$	бр.	1	
11.11.	оборудван резервен модул MO 02 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160 \text{ A}$, напрежение $\geq 400 \text{ V AC}$, $I_{cs} \geq 25 \text{ kA}$	бр.	≥ 1	
11.12.	модул MO 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100 \text{ A}$, напрежение $\geq 400 \text{ V AC}$, $I_{cs} \geq 25 \text{ kA}$	бр.	3	
11.13.	оборудван резерв модул MO 03 триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100 \text{ A}$, напрежение $\geq 400 \text{ V AC}$, $I_{cs} \geq 25 \text{ kA}$	бр.	≥ 2	
11.14.	необорудван резервен модул към секция CZ64	бр.	*	
-	Секция CZ634	-	-	-
12.	КРУ 0,4kV с шинен вход от CZ63 и CZ64, за номинален ток $\geq 1000 \text{ A}$, напрежение $\geq 400 \text{ V AC}$, трифазен ток на к.с. $\geq 25 \text{ kA}$, касетъчен тип, състоящо се от:	компл.	1	
12.1.	модул MI 02 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 1000 \text{ A}$, напрежение $\geq 400 \text{ V AC}$, $I_{cs} \geq 25 \text{ kA}$	бр.	3	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

№	Техническа информация	Марка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
1	2	3	4	5
12.2.	модул MI 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 800$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	1	
12.3.	модул тип MA-02 с вторична апаратура за секцията	бр.	1	
12.4.	модул MO 04 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	4	
12.5.	оборудван резервен модул MO 04 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	≥ 2	
12.6.	модул MO 04 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	1	
12.7.	оборудван резервен модул MO 04 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	≥ 2	
12.8.	модул MO 04 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	21	
12.9.	оборудван резервен модул MO 04 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	≥ 4	
12.10.	необорудван резервен модул към секция CZ634	бр.	*	
РУСН-3:				
-	Секция CZ65	-	-	-
13.	КРУ 0,4kV с кабелен вход от трансформатор за номинален ток ≥ 1000 А, напрежение ≥ 400 V AC, трифазен ток на кв ≥ 25 kA, касетъчен тип, състоящо се от:	компл.	1	
13.1.	модул MI 01 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 1000$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA,	бр.	1	
13.2.	модул тип MA 01 с вторична апаратура за секцията	бр.	1	
13.3.	модул MO 05 с триполосен, товарен прекъсвач за $I_n \geq 1000$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	1	
13.4.	модул MO 02 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	1	
13.5.	оборудван резервен модул MO 02 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	≥ 1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

N	Техническа информация	Марка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
1	2	3	4	5
13.6.	модул МО 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	3	
13.7.	оборудван резервен модул МО 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	≥ 2	
13.8.	модул МО 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	3	
13.9.	оборудван резервен модул МО 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	≥ 2	
13.10.	необорудван резервен модул към секция CZ65	бр.	*	
-	Секция CZ66	-	-	-
14.	КРУ 0,4kV с кабелен вход от трансформатор за номинален ток ≥ 1000 А, напрежение ≥ 400 V AC, трифазен ток на к.с ≥ 25 kA, касетъчен тип, състоящо се от:	компл.	1	
14.1.	модул MI 01 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 1000$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA,	бр.	1	
14.2.	модул тип MA 01 с вторична апаратура за секцията	бр.	1	
14.3.	модул МО 05 с триполосен, товар прекъсвач за $I_n \geq 1000$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	1	
14.4.	модул МО 02 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	1	
14.5.	оборудван резервен модул МО 02 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	≥ 1	
14.6.	модул МО 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	3	
14.7.	оборудван резервен модул МО 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	≥ 2	
14.8.	модул МО 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	3	
14.9.	оборудван резервен модул МО 03 с триполосен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100$ А, напрежение ≥ 400 V AC, $I_{cs} \geq 25$ kA	бр.	≥ 2	
14.10.	необорудван резервен модул към секция CZ66	бр.	*	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

№	Техническа информация	Марка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кондицата
1	2	3	4	5
	Секция CZ656			
15.	КРУ 0,4kV с шинен вход от CZ65 и CZ66, за номинален ток $\geq 1000A$, напрежение $\geq 400V AC$, трифазен ток на к.с. $\geq 25kA$, касетъчен тип, състоящо се от:	компл.	1	
15.1.	модул MI 02 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 1000 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$	бр.	3	
15.2.	модул MI 03 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 800 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$	бр.	1	
15.3.	модул тип MA 02 с вторична апаратура за секцията	бр.	1	
15.4.	модул MO 04 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$	бр.	4	
15.5.	оборудван резервен модул MO 04 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 400 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$	бр.	≥ 2	
15.6.	модул MO 04 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 250 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$	бр.	1	
15.7.	оборудван резервен модул MO 04 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 250 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$	бр.	≥ 2	
15.8.	модул MO 04 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$	бр.	2	
15.9.	оборудван резервен модул MO 04 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 160 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$	бр.	≥ 2	
15.10.	модул MO 04 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$	бр.	12	
15.11.	оборудван резервен модул MO 04 с триполюсен автоматичен прекъсвач за $I_n \geq 100 A$, напрежение $\geq 400V AC$, $I_{k.c} \geq 25kA$	бр.	≥ 2	
15.12.	необорудван резервен модул към секция CZ656	бр.	*	

ТОКОВЕ НА КЪЕО СЪЕДИНЕНИЕ ЗА ИЗБОР НА КОМУТАЦИОННА И ЗАЩИТНА АПАРАТУРА.

1. При захранване от трансформаторите за СН

№	РУСН	Изфк.с. макс. /кА/	Изфк.с. мин. /кА/
1.	РУСН1, секция CZ61 от BZ61	15,76	15,39
2.	РУСН1, секция CZ62 от BZ62	15,20	14,76
3.	РУСН2, секция CZ63 от BZ63	13,32	13,064
4.	РУСН2, секция CZ64 от BZ64	12,93	12,62
5.	РУСН3, секция CZ65 от BZ65	12,93	12,62
6.	РУСН3, секция CZ66 от BZ66	13,32	13,064

Като изходни данни за следващите изчисления са приети стойностите за минималните токове на к.с.

2. При захранване от аварийен ДГ - GZ600 с мощност 1250кВА

№	Място на к.с.	Изфк.с. /кА/
1.	Шини таблo на ДГ - GZ600	5,82
2.	РУСН1, секция CZ612 отговорни консуматори	3,062
3.	РУСН2, секция CZ634 отговорни консуматори	4,359
4.	РУСН3, секция CZ656 отговорни консуматори	4,103

Изчисленията са направени на база избрани захранващи кабели.

3. При захранване от трансформатор - BZ67 1000кВА, 31,5/0,4кV

№	Място на к.с.	Изфк.с. /кА/
	Шини 31,5кV	40
1.	Шини 0,4кV на тр-р - BZ67 1000кВА 31,5/0,4кV	24
2.	РУСН1, секция отговорни консуматори	7,22
3.	РУСН2, секция отговорни консуматори	13,6
4.	РУСН3, секция отговорни консуматори	10,5

ИЗХОДНИ ДАННИ ЗА ИЗБОР НА МОЩНОСТТА НА АВАРИЙНИЯ ДИЗЕЛ-ГЕНЕРАТОР

При пълна загуба на напрежение за собствени нужди 0,4kV на ОРУ се предвижда секции отговорни консуматори CZ612, CZ634, CZ656 да се захранят от ДГ - GZ600. Таблата на отговорните консуматори се предвижда да се захранят от секции отговорни консуматори чрез АСП.

Време за работа на дизел-генератора на пълно товар - 12 часа.

Консуматорите и товарите за поддържане на работата на основните съоръжения, в режим на пълно обезпечаване на ОРУ, са описани в таблицата за избор на ДГ.

№	Означение на съоръжението	Наименование на съоръжението	Рц.раб (kW)	Un (V)	In (A)
1.	ТС-ИМС-ЛАЗ	Табло	5,5	220	50
2.	ТС-УРС-ЛАЗ	Табло	15	380	50
3	ОПО/ЛАТ(осн.з) +ДЦО/ЛАТ(рез.з)	Основен шкаф охлаждане + допълнителен шкаф охлаждане	38	380	
4	П5/ЩПТ- ЩЦУ(осн.з)	табло	5	380	63
5.	ОК-1	Откритата касета (табло)	19	380	
6	4П/ЩПТ-ЩЦУ	табло	25	380	37
7	ЕQ01+ТСВ- ЕА01/ЕА02	Изправител + вентилация	6	220	25
8	ЕF07+ТСВ-ЕА07	Изправител + вентилация	14	380	45-55A
9	ЕF08+ТСВ-ЕА08	Изправител + вентилация	14	380	45-55A
10.	ОК-4	Откритата касета (табло)	19	380	
11	Фаза „А“ на 2АТ	охлаждане	100	380	
12	Фаза „В“ на 2АТ	охлаждане	100	380	
13	ТППЗ-2АТ	противопожарни задвижки	5	380	
14.	Фаза „С“ на 2АТ	охлаждане	100	380	
15	ТСО-1Ре	Реактор № 1 охлаждане	17	380	
16	ТСО-2Ре	Реактор № 2 охлаждане	17	380	
17	ТСО-3Ре	Реактор № 3 охлаждане	17	380	
18	ЕF06	Изправител + вентилация	7	380	10
19	ЕF05	Изправител + вентилация	7	380	10
20.	ТАВР-ОРУ	Табло охранно осветление	12,7	380	35
		Обща работна мощност	543,5		

Най тежките консуматори са охладителните системи на фаза „А“, „В“ и „С“ на 2АТ. Отделните консуматори за една фаза са:

- Помпи от № 1 до № 6 всяка с мощност 5,3kW и с пусков ток 54А; Време за развъртане 2 сек.
- Вентилатори от № 1 до № 8 всеки с мощност 6,7kW и с пусков ток 65А; Време за развъртане 3 сек.
- вентилатори № 9 до № 12 всеки с мощност 1,1kW и с пусков ток 11,2А; Време за развъртане 3 сек.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

При температури на маслото над 65°C работят всичките двигатели към системите за охлаждане на 2АТ. При обезточване на собствените нужди на ОРУ и последващо подаване на захранване от ДГ, всички двигатели за една фаза тръгват едновременно.

Консуматорите за охлаждащите системи на фази „В“ и „С“ на автотрансформатора са аналогични по брой и технически данни.

Режимът за избор на мощността на аварийния дизел-генератор е следният:

1. Включват се едновременно всички двигатели към охлаждането на фаза „А“ на 2АТ.
2. След 5-10 сек. - се включват едновременно всички двигатели към охлаждането на фаза „В“ на 2АТ.
3. След още 5-10 сек. - се включват едновременно всички двигатели към охлаждането на фаза „С“ на 2АТ.

При това положение дизел-генератора е натоварен с 300kW електрическа мощност и последователно се въвеждат един по един и останалите консуматори до общата мощност от $543,5\text{kW}$.

ИЗХОДНИ ДАННИ ЗА ИЗБОР НА АВТОМАТИЧНИ ПРЕКЪСВАЧИ ЗА ИЗХОДЯЩИТЕ ЛИНИИ НА НОВИТЕ КРУГОВЕ.

Номер	Описание на съоръжението	Данни за консуматора						Захранващ кабел					Табло на консуматора			
		Р-н-раб (кВ)	Uн (кV)	Iк (А)	Захранващо	И на пр-ч	Защита	Тип кабел	Сечение на сяр. кабел (mm ²)	Дължина на сяр. кабел (m)	I _н [кА]	I _к [кА]	I _н на пр-ч	Защита		
1	ТСО-МР Табло силово осветление МВХ работилница	31	380	50	РУСН 1 с-л СЗ61	100	електр.	Al	3x120+70	50	8.091	7.007	4.873			
2	ТСО-МР Табло силово осветление МВХ работилница	31	380	50	РУСН 1 с-л СЗ62	100	електр.	Cu	5x16	55	2.469	2.139	1.269	крива С		
3	ТСО-КУ2 Табло силово осветление компресорна уредба 2	135	380	205	РУСН 1 с-л СЗ61	400	електр.	Al	2(3x185+95)	90	10.539	8.954	7.154			
4	ТСО-КУ2 Табло силово осветление компресорна уредба 2	135	380	205	РУСН 1 с-л СЗ62	400	електр.	Al	2(3x185+95)	100	10.059	8.712	7.051	електр.		
5	ТСО-ЕК31 Табло силово осветление компресорна уредба 1	65	380	116	РУСН 1 с-л СЗ61	400	електр.	Al	4x70	35	7.654	6.628	4.530			
6	ТСО-ЕК31 Табло силово осветление компресорна уредба 1	65	380	116	РУСН 1 с-л СЗ62	400	електр.	СВВн/А*	5x50*	40	8.090	7.006	4.975	електр.		
7	ТСО-КУ1 Табло силово осветление компресорна уредба 1	80	380	122	РУСН 1 с-л СЗ61	400	електр.	Al	3x120+70	235	2.431	2.105	1.225	електр.		

№ п/п	Назва лінії на схемі	Дані на консуматора						РУСН				Захраничі кабелі				Табла на консуматора			
		Навантаження на створення	Р-ність (кВт)	Ріст (кВт)	Сп (кВ)	Іп (А)	Захраничі на	Іп на пр-ч	Захраничі	Тип кабелі	Сечення на захр. кабелі (мм ²)	Довжина захр. кабелі (м)	Інвентарний номер	Інвентарний номер	Інвентарний номер	Інвентарний номер	Ін на пр-ч	Захраничі	
8	ТГО-КУ1	Табла силового освітлення компресорів урядів 1	80		380	122	РУСН 1 с-л CZ62	400	електр.	Al	3x120+70	235	2.423	2.098	1.223				
9	ТМО-1	Табла освітлення фасаду. Портал 1,2 ч.3	57		380	87	РУСН 1 с-л CZ61	250	електр.	Al	3x50+25	20	8.691	7.527	5.413	160	електр.		
10	ТМО-1	Табла освітлення фасаду. Портал 1,2 ч.3	57		380	87	РУСН 1 с-л CZ62	250	електр.	Al	4x50	25	8.520	7.378	5.367				
11	ТГО-ПРУСН	Табла силового освітлення Поміщення РУСН	30		380	46	РУСН 1 с-л CZ61	100	електр.	Al	3x50+25	20	8.691	7.527	5.413				
12	ТГО-МШУ9.	Табла силового освітлення Поміщення РУСН	30		380	46	РУСН 1 с-л CZ62	100	електр.	СВВВВ А*	5x16*	25	5.913	5.120	3.306	63	крипа С		
13	МШУ9. 1/220(р с.)	отоплення ОРУ220кВ	45		380	69	РУСН 1 с-л CZ61	160	електр.	Al	4x70	90	3.732	3.232	1.949	100	електр.		
14	МШУ7. 1/220(с с.)	отоплення ОРУ220кВ	45		380	69	РУСН 1 с-л CZ62	160	електр.	Al	4x16+10	90	1.542	1.336	0.783	100	електр.		

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

№ п/п	Описание и назначение электр.	Данные электромотора					РУСН				Защитный прибор				Табло на коммутатора			
		Наименование и марка	Рис. лист (кВт)	Рн-рэд (кВт)	Un (кВ)	In (А)	Защитный п.	In на пр-ч	Вид п.	Тип табл.	Сечение на закр. кабел (mm ²)	Длина каб. (м)	I _н [кА]	I _к [кА]	I _н на пр-ч	Защита		
15	ТСО-1 РАДИО АКТИВ БН	Табло слово осветление	100		380	160	РУСН 1 с-л CZ61	400	электр.	СВВН/А**	4x185**	490	1.652	0.960	250	электр.		
16	ТСО-1 РАДИО АКТИВ БН	Табло слово осветление	100		380	160	РУСН 1 с-л CZ62	400	электр.	СВВН/А	4x185	490	2.405	1.395				
17	МШУ/110 (осн. захр.)	отопление	45		380	69	РУСН 1 с-л CZ61	160	электр.	А1	3x50x2 5	190	1.149	0.670	100	электр.		
18	МШУ/110 (разл. р.)	отопление	45		380	69	РУСН 1 с-л CZ62	160	электр.	А1	3x70	190	1.625	0.949	100	электр.		
19	ТС-ХТС	Табло слово -ХТС-л ЦПС	95	55	380	143	РУСН 1 с-л CZ61	400	электр.	СВВН/А*	4x185*	290	3.385	1.906	160	электр.		
20	ТС-ХТС	Табло слово -ХТС-л ЦПС	95		380	143	РУСН 1 с-л CZ62	400	электр.	СВВН/А*	4x185*	290	3.356	1.899				
21	ТСО-1	Табло слово осветление	15	10.5	380	18	РУСН 1 с-л CZ61	100	электр.	СВВН/А*	5x10*	65	0.711	0.414	40	Крива С		
22	ТСО-1	Табло слово осветление	15	10.5	380	18	РУСН 1 с-л CZ62	100	электр.	СВВН/А*	5x10*	65	0.711	0.414	40	Крива С		
23	ТСО-2	Табло слово осветление	29	20	380	35	РУСН 1 с-л CZ61	100	электр.	СВВН/А*	5x10*	30	2.494	1.486	40	Крива С		

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Но мер	Данные за конструктора					РУСН				Защитный кабель				Табло на конструктора			
	Описание на связь сигнал	Наименование и связь сигнал	Рисунки (кВт)	Р-раб (кВт)	Пис (кВ)	Дл (А)	Защитная лс	Дл пр-ч	Ширина	Тип кабел	Сечение на завр. кабел (mm2)	Длина на завр. кабел (m)	А _{кабел} (кА)	А _{кабел} (кА)	А _{кабел} (кА)	Дл на пр-ч	Защита
24	ТСО-2	Табло сигнало обеспечение	29	20	380	35	РУСН I с-я CZ62	100	електр.	СВВН/ А*	5x10*	30	2.868	2.484	1.484		
25	ТСО-3	Табло сигнало обеспечение	32	22	380	40	РУСН I с-я CZ61	100	електр.	СВВН/ А*	5x16*	35	4.292	3.717	2.278		
26	ТСО-3	Табло сигнало обеспечение	32	22	380	40	РУСН I с-я CZ62	100	електр.	СВВН/ А*	5x16*	30	4.257	3.695	2.275	50	крива С
27	ТСО-4	Табло сигнало обеспечение	65	45	380	76	РУСН I с-я CZ61	160	електр.	СВВН/ А*	5x25*	40	5.495	4.758	3.007	100	електр.
28	ТСО-4	Табло сигнало обеспечение	65	45	380	76	РУСН I с-я CZ62	160	електр.	СВВН/ А*	5x25*	40	5.444	4.714	2.997	100	електр.
29	ТО- КТИ+К ТЭ	Табло освещение кабели тунели	3		380	5	РУСН I с-я CZ61	100	електр.	СВВН/ А*	5x6*	20	2.586	2.299	1.330	25	крива С
30	ТО- КТИ+К ТЭ	Табло освещение кабели тунели	9		380	5	РУСН I с-я CZ62	100	електр.	СВВН/ А*	4x16	15	5.913	5.120	3.506	25	крива С
31	ТС-КР	Табло сигнало обеспечение	25		380	38	РУСН I с-я CZ61	100	електр.	СВВН/ А*	5x10*	15	5.293	4.583	2.880	50	крива С
32	ТС-КР	Табло сигнало обеспечение	25		380	38	РУСН I с-я CZ62	100	електр.	СВВН/ А*	3x25+1 6	10	7.077	6.129	4.140	50	крива С
33	ТСО	Табло сигнало обеспечение	5		380	8	РУСН I с-я CZ61	160	електр.	СВВН/ А*	5x10*	52.5	0.173	0.150	0.087	100	крива С

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.

№ мер	Означе-ние ил-ли сьоржак елметі	Данни ая консуматора						РУСН				Зурларичи табел				Табло на консуматора				Защита	
		Наименование на сьоржак елметі	Ричинср (кВт)	Ричраб (кВт)	Цр (кВ)	Ін (А)	Зурларичи Ис.	Ін.на пр-ч	Защита	Тур табел	Сеченис ил сур. табел (mm ²)	Дурис ил сур. табел (m)	Іс	Іс	Іс	Іс	Іс	Іс	Іс		Іс
34	ТСО-КЛП-КРИВА.		5		380	3		РУСН 1 с-я CZ62	160	слектр.	Сш	4X10	525	0.173	0.149	0.087					
35	ТС-3АТ	Табло силов. осветление	350	32	380	500		РУСН 1 с-я CZ61	630	слектр.	АІ	3X185+95	205	5.092	4.410	2.587					
36	ТС-3АТ	Табло силов. 3АТ	350		380	500		РУСН 1 с-я CZ62	630	слектр.	АІ	3X185+95	205	5.031	4.357	2.573					слектр.
37	ТПЛ-КПЕ2	Табло на противопожар. рил. задыжка под ЕКС 1	2	1.8	380	4		РУСН 1 с-я CZ612	100	слектр.	Сш	4x4	40	0.898	0.778	0.454					српна С
38	ТПБ-КПЕ2	Табло на противопожар. рил. задыжка под ЕКС 1	2	1.8	380	4		РУСН 3 с-я CZ656	100	слектр.	Сш	4x4	460	0.079	0.068	0.040					српна С
39	ТС-ЦМС-ЛАЗ	Табло силов	5.5	5.5	220	50		РУСН 1 с-я CZ612	100	слектр.	Сш	4X10	40	2.389	1.896	1.121					српна С
40	ТС-ЦМС-ЛАЗ	Табло силов	5.5	5.5	220	50		РУСН 2 с-я CZ634	100	слектр.	СВВШ А*	4x35+	265	1.137	0.985	0.573					српна С
41	ТС-УПС-ЛАЗ	Табло силов	32	32	380	50		РУСН 1 с-я CZ612	100	слектр.	АІ	4x16	25	3.235	2.802	1.685					српна С
42	ТС-УПС-ЛАЗ	Табло силов	32	32	380	50		РУСН 2 с-я CZ634	100	слектр.	СВВШ А*	4x35+	280	1.078	0.934	0.543					српна С

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

№ п/п	Данные за конденсаторы										Закрывающие кабели					Табло на конденсаторах		
	Обозначение шифра	Наименование и обозначение	Р-н (кВ)	Р-н (кВ)	Уп. (кВ)	Ип (А)	Защитная	Ид пп-ч	Тип кабеля	Сечение на захр. кабел. (mm ²)	Длина на захр. кабел. (m)	I _н [кА]	I _н [кА]	I _н [кА]	I _н [кА]	Литература	Защита	
43	ОЩО/АТ(осн.з) +ДЩО/ЛАТ(рес.з)	Охлаждение шкафа	38	38	380	58	РУСН 1 с-я CZ612	100	електр.	АЛ	4x70	125	1.084	0.939	0.548			
44	ОЩО/АТ(осн.з) +ДЩО/ЛАТ(рес.з)	Охлаждение шкафа	38	38	380	58	РУСН 2 с-я CZ634	100	електр.	СВВн/А*	4x70*	265	1.586	1.374	0.792	63	критич.С	
45	ДЩО/АТ(осн.з) +ЩО/СЗ/АТ(рес.з)	Охлаждение шкафа	38	38	380	58	РУСН 1 с-я CZ612	100	електр.	АЛ	3x50+2 5	210	1.202	1.041	0.606			
46	ДЩО/АТ(осн.з) +ЩО/З/АТ(рес.з)	Охлаждение шкафа	38	38	380	58	РУСН 2 с-я CZ634	100	електр.	СВВн/А*	4x70*	410	1.421	1.231	0.707	63	критич.С	
47	Илмерт-ор 1-ЛАЗ	Илмерт	10	10	220	63	РУСН 1 с-я CZ612	100	електр.	Св	4x10	27	3.160	2.737	1.644	63	електр.	
48	Л5/ЩП Т-ЩУ	Панель 5	42	42	380	63	РУСН 1 с-я CZ612	160	електр.	Св	3x70+3 5	38	8.823	7.641	5.653	100	електр.	
49	Л5/ЩП Т-ЩУ	Панель 5	42	42	380	63	РУСН 2 с-я CZ634	160	електр.	СВВн/А	4x50*	280	1.455	1.269	0.738			

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Но мер.	Описание на съоръжението	Данни за консултатора										Табло на консуматора					Защита
		Направление на извършване на работата	Площ (квм)	Обем (кубм)	Височина (квм)	Дължина (м)	Захранване	Защита	Дължина на кабел (мм2)	Тип кабел	Сечение на съвр. кабел (мм2)	Дължина на съвр. кабел (м)	Импульс [кА]	Ток [кА]	Емкост [кА]	Импульс [кА]	
50	Минерален ват	Индустриален	10	10	220	63	ПУСН 1 с-л CZ612	100	електр.	А1	3x10+6	28	1.751	1.517	0.892	електр.	
51	Огнорезистентна мастилка	Огнорезистентна мастилка	48.5	16	380	40	ПУСН 1 с-л CZ612	100	електр.	А1	3x50+25	110	2.238	1.938	1.144	електр.	
52	Огнорезистентна мастилка	Огнорезистентна мастилка	48.5	16	380	40	ПУСН 2 с-л CZ634	100	електр.	СВВ1/А*	4x70*	370	1.566	1.356	0.781	крива С	
53	4P/Щ1 Т-Щ1У	Панел 4P	25	7	380	37	ПУСН 1 с-л CZ612	100	електр.	СВВ1/А*	5x10*	35	2.484	2.151	1.277	крива С	
54	ЕВ01+Т СВ-ЕА01/Е А02	Изправител+вентилация	8	7	380	25	ПУСН 1 с-л CZ612	100	електр.	СВВ1/А*	5x10*	25	4.245	3.676	2.260	крива С	
55	ЕВ01+Т СВ-ЕА01/Е А02	Изправител+вентилация	8	7	380	25	ПУСН 2 с-л CZ634	100	електр.	СВВ1/А*	4x35*	265	1.137	0.985	0.573	крива С	
56	ЕВ02Т СВ-ЕА01/Е А02	Изправител+вентилация	8	7	380	25	ПУСН 1 с-л CZ612	100	електр.	СВВ1/А*	5x10*	25	4.245	3.676	2.260	крива С	
57	ЕВ02+Т СВ-ЕА01/Е А02	Изправител+вентилация	8	7	380	25	ПУСН 2 с-л CZ634	100	електр.	СВВ1/А*	4x35*	265	1.137	0.985	0.573	крива С	
58	ЕВ02+Т СВ-ЕА07	Изправител+вентилация	14	14	380	80	ПУСН 1 с-л CZ612	160	електр.	СВВ1/А*	5x25*	75	2.835	2.455	1.464	електр.	
59	ЕВ07+Т СВ-ЕА07	Изправител+вентилация	14	14	380	80	ПУСН 3 с-л CZ656	160	електр.	СВВ1/А**	4x70**	430	1.358	1.176	0.675	електр.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

№ п/п	Описание и назначение	Данные за консумляторы				РУСН			Защитный аппарат				Табло на консумляторы			
		Назначение и категория	Р-мощ (кВт)	Р-мощ (кВА)	Уд. (кВ)	И (А)	Защитный аппарат	И на пр-ч	Защита	Тип аппарат	Сечение на защитный аппарат (mm ²)	Длина на защитный аппарат (м)	И на пр-ч	И на пр-ч	И на пр-ч	И на пр-ч
60	Вентилятор на вентиляцию	14	14	380	80	РУСН 1 с-л CZ612	160	электр.	СВВН/А*	5x25*	75	100	2.455	1.464	100	электр.
61	Вентилятор на вентиляцию	14	14	380	80	РУСН 3 с-л CZ656	160	электр.	СВВН/А*	4x70*	440	100	1.151	0.650	100	электр.
62	Открытая кабина	18.5	18.5	380	40	РУСН 1 с-л CZ612	100	электр.	СВВН/А*	5x50*	185	40	1.894	1.110	40	крыло С
63	Открытая кабина	18.5	18.5	380	40	РУСН 2 с-л CZ634	100	электр.	СВВН/А*	4x95*	365	40	1.769	1.012	40	крыло С
64	Открытая кабина	51	51	380	40	РУСН 1 с-л CZ612	100	электр.	СВВН/А*	3x50*	175	40	1.995	1.471	40	крыло С
65	Открытая кабина	51	51	380	40	РУСН 2 с-л CZ634	100	электр.	СВВН/А*	4x70*	240	40	2.028	1.184	40	крыло С
66	Открытая кабина	51	51	380	40	РУСН 1 с-л CZ612	100	электр.	СВВН/А*	5x50*	250	40	1.424	0.828	40	крыло С
67	Открытая кабина	51	51	380	40	РУСН 2 с-л CZ634	100	электр.	AI	3x50+2 5	160	40	1.547	0.791	40	крыло С
68	Отопление ОРУ-400кВ	45	45	380	68	РУСН 2 с-л CZ63	160	электр.	AI	3x50+2 5	140	100	1.533	0.902	100	электр.
69	Отопление ОРУ-400кВ	45	45	380	68	РУСН 2 с-л CZ64	160	электр.	AI	3x50+2 5	180	100	1.203	0.704	100	электр.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

№ мёр	Данные за консуматора:										Защитный кабель				Таблица консуматора			
	Описание на кабельного кабеля	Назначение на кабельного	Пр-кт (кВт)	Рл-раб (кВт)	Ун (кВ)	Un (А)	Защитный пр-н	Тип кабеля	Сечение на кабел (mm ²)	Длина на кабел (m)	Употр (кА)	Употр (кА)	Употр (кА)	Употр (кА)	Ак на пр-н	Электр.		
70	ТСО-РУСН2	Табло силово осветление помещение РУСН2	25		380	40	РУСН 2 с-л CZ63	100	электр.	СВВН/А	4x10	15	8.915	7.720	6.235		критка С	
71	ТСО-РУСН2	Табло силово осветление помещение РУСН2	25		380	40	РУСН 2 с-л CZ64	100	электр.	СВВН/А	4x10	15	8.715	7.547	6.162		критка С	
72	ТСО-ДТС	Табло силово осветление Дизел генераторна станция	25		380	40	РУСН 2 с-л CZ63	100	электр.	AI	3x185+95	160	4.604	3.987	2.446		критка С	
73	ТСО-ДТС	Табло силово осветление Дизел генераторна станция	25		380	40	РУСН 2 с-л CZ64	100	электр.	AI	3x185+95	160	4.561	3.950	2.436		критка С	
74	ТСО-Склад 8	Табло силово осветление	15		380	23	РУСН 2 с-л CZ63	160	электр.	AI	3x185+95	190	4.046	3.504	2.104		критка С	
75	ТСО-Склад 8	Табло силово осветление	15		380	23	РУСН 2 с-л CZ64	160	электр.	СВВН/А*	3x185+95*	190	4.014	3.476	2.097		критка С	
76	ТМО-2	Табло осветление	65		380	102	РУСН 2 с-л CZ63	400	электр.	AI	3x150+70	10	10.722	9.285	9.220	160	электр.	

№ п/п	Описание и назначение	Данные по потребителю					РУСН			Защитная кабель				Табло на конмутатор		
		Наименование и характеристика	Рис. (кВт)	Рис. (кВ)	Дл. (А)	Вид кабеля	Дл. на пр-ч	Защита	Тип кабеля	Сечение и экв. радиус (мм ²)	Длина экв. кабеля (м)	Ток [кА]	Энергия [кВ·с]	Ток [кА]	Дл. на пр-ч	Зашита
77	ТМО-2	Табло на ввод осветл. сети	65	380	102	РУСН 2 с-я CZ64	400	электр.	AI	3x150+70	10	9,004	9,013			
78	ТС-2ре	Табло ввода рембл.	350	380	500	РУСН 2 с-я CZ63	630	электр.	СВВн/А	3x185+95	120	4,858	3,117	400	электр.	
79	ТС-2ре	Табло ввода рембл.	350	380	500	РУСН 2 с-я CZ64	630	электр.	AI	3x185+95	120	4,797	3,099			
80	ТСО-СЗРУ	Табло ввода осветл. сети	37	380	56	РУСН 2 с-я CZ63	100	электр.	СВВн/А*	5x25*	140	1,354	0,794	63	критич. С	
81	ТСО-СЗРУ	Табло ввода осветл. сети	37	380	56	РУСН 2 с-я CZ64	100	электр.	СВВн/А*	5x25*	140	1,352	0,794			
82	ТСО-ЗАТ-А	Охлаждение на ЗАТ (зал А)	100	380	190	РУСН 2 с-я CZ634	400	электр.	AI	3x185+95	85	5,841	4,051	250	электр.	
83	ТСО-ЗАТ-А	Охлаждение на ЗАТ (зал А)	100	380	190	РУСН 3 с-я CZ656	400	электр.	СВВн/А*	2x3x95*	355	3,274	1,971			
84	СС-2	Задвижка привода на фазный делитель 400кВ	38	380	40	РУСН 2 с-я CZ634	100	электр.	СВВн/А	4x16	190	0,641	0,373	40	критич. С	
85	СС-2	Задвижка привода на фазный делитель 400кВ	38	380	40	РУСН 3 с-я CZ656	100	электр.	СВВн/А*	3x50*	420	0,858	0,496			

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

№ мер.	Означе-ние в соответствии с ГОСТ 2177-76	Данные за консуматори						РУСН				Защраицац табел				Табло на консуматора			
		Виде работна на табел	Ричност (кV)	Ричност (кV)	Ричност (кV)	Вид (кV)	Дл (А)	Защраицац	Вид (кV)	Дл (А)	Вид (кV)	Дл (А)	Вид (кV)	Дл (А)	Вид (кV)	Дл (А)	Вид (кV)	Дл (А)	Вид (кV)
86	СС-1	Защраицац на разединител и 400кV	48	5	380	40	електр.	СВВН/А	4x16	3x25*	195	1.134	0.982	0.573	0.781	40	Крива С		
87	СС-1	Защраицац на разединител и 400кV	48	5	380	40	електр.	СВВН/А*	4x16*	3x25*	133	1.035	0.896	0.523	0.448	40	Крива С		
88	СС-0	Защраицац на разединител и 400кV	22	5	380	40	електр.	СВВН/А*	3x16*	3x16*	250	0.890	0.771	0.448	0.448	40	Крива С		
89	СС-0	Табло електро-облажнице на 2AT фаза С	100	100	380	190	електр.	AI	3x185+95	3x185+95	415	8.696	7.531	6.122	250	електр.			
90	ТСО-2AT-C	Табло електро-облажнице на 2AT фаза С	100	100	380	190	електр.	СВВН/А*	2x3x95*	2x3x95*	315	4.147	3.591	2.191	250	електр.			
91	ТСО-2AT-C	Табло електро-облажнице на 2AT фаза С	100	100	380	190	електр.	AI	4x6	4x6	50	0.694	0.601	0.350	25	Крива С			
92	ТИП3-2AT	Протипово пожарно-защраицац	5	5	380	8	електр.	AI	4x6	4x6	50	0.694	0.601	0.350	25	Крива С			

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

№ мер	Означе- ние на съоръжението	Данни за консуматора					РУСН				Захранващ кабел				Табло на консуматора				
		Намляване на съоръжението (кВт)	Регулатор (кВМ)	Ул (кВМ)	Дл (АУ)	Захранващ кабел	Защитна	Тип кабел	Сечение на захранващ кабел (mm²)	Дължина на захранващ кабел (m)	Удължител [кА]	И на пр-н	Защитна	Тип кабел	Сечение на захранващ кабел (mm²)	Дължина на захранващ кабел (m)	Удължител [кА]	И на пр-н	Защитна
93	ТНПЗ-2АТ	5	5	380	8	РУСН 3 с-я CZ656	300	електр.	СВВН/А*	4x6*	220	0,244	0,211	0,123					
94	ТСО-2АТ-В	100	100	380	190	РУСН 2 с-я CZ634	400	електр.	А1	3x185+95	65	7,635	6,612	4,891					
95	ТСО-2АТ-В	100	100	380	190	РУСН 3 с-я CZ656	400	електр.	СВВН/А*	2x3x95*	335	3,956	3,426	2,075			250		електр.
96	ТСО-2АТ-Р	100		380	190	РУСН 2 с-я CZ634	400	електр.	А1	3x185+95	25	9,903	8,576	8,010			250		електр.
97	ТСО-2АТ-Р	100		380	190	РУСН 3 с-я CZ656	400	електр.	СВВН/А*	3x185+95	395	4,313	3,795	2,294					
98	ТСО-1Рс	17	17	380	45	РУСН 2 с-я CZ634	100	електр.	А1	3x185+95	100	6,179	5,351	3,582				63	жрпна С
99	ТСО-1Рс	17	17	380	45	РУСН 3 с-я CZ656	100	електр.	СВВН/А*	3x185*	370	3,091	2,577	1,501					

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

№ мер	Описание	Данные об оборудовании						РУС/И				Защитные устройства				Таблицы на консуматора			
		Назначение	Р-м-нст (кВт)	Р-м-руб (кВт)	Ули (кВ)	Ии (А)	Защитная	Ии пр-и	Защита	Тип кабел	Сечение на захр. кабел (мм ²)	Длина пр захр. кабел (м)	Исходн. [кА]	Исходн. [кА]	Исходн. [кА]	Ии на пр-и	Защита		
100	ТСО-2Ре	Табло силово-Охладяне на реактор 2Ре	17	17	380	45	ПУСН 2 с-л CZ634	100	олектр.	AI	3x185+95	140	5.844	5.061	3.323		критн С		
101	ТСО-2Ре	Табло силово-Охладяне на реактор 2Ре	17	17	380	45	ПУСН 3 с-л CZ656	100	електр.	СВВН/А*	3x185+	380	3.025	2.619	1.465	63	критн С		
102	ТСО-3Ре	Табло силово-Охладяне на реактор 3Ре	17	17	380	45	ПУСН 2 с-л CZ634	100	електр.	AI	3x185+95	120	5.540	4.797	3.099		критн С		
103	ТСО-3Ре	Табло силово-Охладяне на реактор 3Ре	17	17	380	45	ПУСН 3 с-л CZ656	100	електр.	СВВН/А*	3x185+	390	2.961	2.564	1.431		критн С		
104	МПУЗ 1,1/400 (оснзак пр-д)	Отделение на РУ400кВ	45		380	69	ПУСН 3 с-л CZ65.	160	електр.	AI	3x16+10	305	0.811	0.702	0.430	100	електр.		
105	МПУЗ 5,1/400 (пр-д)	Отделение на РУ400кВ	45		380	69	ПУСН 3 с-л CZ66	160	електр.	AI	3x16+10	50	1.674	1.450	0.854	100	електр.		
106	ТСО-7	Табло силово-Охладяне на реактор 7	18		380	28	ПУСН 3 с-л CZ65	160	електр.	AI	3x15+16	250	0.914	0.792	0.461	80	критн С		

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

№ пер	Данные для консултации										Табло на консултация					
	Описание на обьект	Минимална мощност (кВт)	Разреш (кВт)	Uн (кV)	In (А)	Захранна те	Ци на пр-и	Зашита	Тип кабел	Сечение на кабел (mm ²)	Дължина на кабел (m)	I _{крит} [кА]	I _{крит} [кА]	I _{крит} [кА]	In на пр-и	Зашита
107	Табло осветление периметрало вход	18		380	28	РУСНЗ е-я CZ66	160	електр.	Al	3x35+16	250	0.945	0.792	0.462		
108	МШУ4 1.1/400 (резак P.)	45		380	69	РУСНЗ е-я CZ65	160	електр.	Al	3x25+16	170	0.799	0.692	0.403	100	електр.
109	МШУ4 3.1/400 (ослаз P.)	45		380	69	РУСНЗ е-я CZ66	160	електр.	Al	3x25+16	150	0.799	0.692	0.403	100	електр.
110	Табло осветление помещение РУСНЗ	25		380	38	РУСНЗ е-я CZ65	100	електр.	Cu	4x16	15	6.801	5.890	4.145		крюк С
111	Табло осветление помещение РУСНЗ	25		380	38	РУСНЗ е-я CZ66	100	електр.	Cu	4x16	15	6.899	5.974	4.168		
112	Табло осветление периметрало север	7		380	11	РУСНЗ е-я CZ65	100	електр.	Al	3x35+16	380	0.497	0.431	0.250		
113	Табло осветление периметрало север	7		380	11	РУСНЗ е-я CZ66	100	електр.	СВВМ А*	4x16*	380	0.497	0.431	0.250	16	хриша С
114	Табло осветление бетонен възел	80	62	380	125	РУСНЗ е-я CZ65	400	електр.	Al	3x185+95	390	2.198	1.904	1.084	250	електр.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Номер на мер на шпиль	Датуми на консуматори					РУСН			Защитни кабел				Таблица консуматори				Защита
	Инаженост на на съоръжение	Р-ност (kW)	Т-раб (kW)	Ул (kV)	И (A)	Захранва на	И на пр-т	Защита	Тип кабел	Сечение на кабел (mm ²)	Дължина защитен кабел (m)	Темпер (kW)	Темпер (kW)	Темпер (kW)	И на пр-т	Защита	
115	Табло силото- бетонен възел	80	62	380	125	РУСН-3 с-я CZ66	400	електр.	AJ	4x185+ 95	390	2.206	1.911	1.086			
116	Табло мачтово осветление +вади, Портал Б	36		380	55	РУСН-3 с-я CZ65	100	електр.	СВВН/ А*	4x16*	15	6.801	5.890	4.745	63.	крита С	
117	Табло мачтово осветление +вади, Портал Б	36		380	55	РУСН-3 с-я CZ66	100	електр.	Сu	4x2,5	15	6.898	5.974	4.168			
118	Изграждане на ветрило	16	7	380	10	РУСН-3 с-я CZ656	100	електр.	СВВН/ А**	4x16**	100	1.386	1.200	0.704	40	крита С	
119	Изграждане на ветрило	16	7	380	10	РУСН-2 с-я CZ634	100	електр.	СВВН/ А	4x25	310	0.720	0.624	0.362			
120	Изграждане на разединител 1400kV	38	37	380	40	РУСН-3 с-я CZ656	100	електр.	Сu	4x16	180	0.780	0.676	0.394		крита С	
121	Изграждане на разединител 1400kV	38	37	380	40	РУСН-2 с-я CZ634	100	електр.	СВВН/ А	4x50	440	0.947	0.820	0.474	40.	крита С	
122	Изграждане на разединител 1400kV	53	53	380	40	РУСН-3 с-я CZ656	100	електр.	Сu	4x16	88	1.567	1.357	0.798	40	крита С	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

№ мер	Данни за консуматора					РУСН				Захранящи кабел				Табло за консуматори				
	Означе-ние на съоръжението	Налягване на съоръжението	Рейтинг (кВ)	Рейтинг (кВ)	Ел-работ (кВ)	Дълж. (кВ)	Ин (А)	Захраняване	Ин на пр-т	Зайцита	Тип кабел	Сечение на захр. кабел (mm ²)	Дълж. на захр. кабел (m)	И _{кв} [кА]	И _{фаз} [кА]	И _л [кА]	Ин на пр-т	Зайцита
123	СС-3	и 400кV	53	53	53	380	40	РУСН 2 с-т CZ634	100	електр.	СВВН/А	4x50	330	1.252	1.084	0.629		
124	ЕГ05	Защитно-приводи на релединици и 400кV	16	16	7	380	10	РУСН 3 с-т CZ656	100	електр.	СВВН/А*	4x16*	100	1.386	1.200	0.704	40	крити С
125	ЕГ05	Магнител-рентгация	16	16	7	380	10	РУСН 2 с-т CZ634	100	електр.	СВВН/А	4x25	310	0.720	0.624	0.362		
126	ТАВР-Ору	Табло за охраняване осветление	12,7	12,7		380	34	РУСН 1 с-т CZ612	250	електр.	СВВН/А*	4x16	25	8,296	2,854	1,719		Термо магнитна
127	ТАВР-Ору	Табло за охраняване осветление	12,7	12,7		380	34	РУСН 3 с-т CZ656	250	електр.	СВВН/А*	4x120	550	1,686	1,461	0,817	160	

Забеложки:

1. "с-т" - нови кабелни
2. "с-т*" - повдигнати кабелни
3. Кабелите по т. 1.-4 т.2. не са обект на доставката. Възлътителите дължат да съобразят мяната на присъединяването на всички кабелни към комутационната апаратура.



“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД, гр. Козлодуй

Цех ХТС и СК

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Сп.ХТС-12А/2013

на изисквания за сеизмоустойчивост на оборудване и конструкции.

Относно: Оборудване на РУСН в ОРУ

1. Сеизмоустойчивостта на оборудването на РУСН да бъде доказана в съответствие с действащите нормативни документи на Р.България *или* (след обнова) други приложими такива като издания на МААЕ, NRC, IEEE, ASME, КТА, Госатомнадзор России и др. като сеизмична категория 2 по НП-031-01 “Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций”. Съгласно изискванията на т.2.10. от НП-031-01, за оборудване сеизмична категория 2 е необходимо да се докаже запазване на структурна цялост и функционалност след земетресение с ниво ПЗ.

2. Спектри на реагиране:

2.1. Приложение 1 (3 стр.) за свободна повърхност

Спектър на реагиране за свободна повърхност съгласно отчет РИД-54 “Съставяне на пълен набор коригирани етажни спектри на реагиране, с отчитане на влиянието на локалните сеизмични въздействия и проверка на сеизмичната сигурност на засегнатото оборудване за 1-6 блок на АЕЦ “Козлодуй”, “Риск Инженеринг ООД, февруари 1996 г.

3: Кратка обосновка, препоръки и допълнителни изисквания:

3.1. Съгласно EPRI, NP6041, 1988, rev.0 “A methodology for assessment of NPP Seismic impacts” в случай на данса на етажни спектри на реагиране се допуска използването на спектрите на реагиране за свободно поле, умножен с коефициент 1.5, т.е. спектрите от Приложение 1, коригирани с коефициент 1.5 могат да се използват като етажни спектри на реагиране при оценка на оборудването разположено в строителни конструкции (сгради) на височина до 12м.

3.2. Приложените спектри са за ниво МРЗ за свободна повърхност.

3.3. Стойностите на спектрите за ПЗ се получават като стойностите на спектрите за МРЗ се редуцират два пъти.

3.4. При необходимост от една хоризонтална съставляваща, то тя се получава чрез корен квадратен от сумата на квадратите на спектрите на реагиране за двете хоризонтални съставляващи.

3.5. За всяка единица от оборудването, което се квалифицира трябва да има документ, доказващ сеизмоустойчивостта му чрез анализ, тест или комбинация от двете (според диктуваните нормативни документи) за конкретните спектри на реагиране за мястото на монтиране или за изчислено сеизмично въздействие. Да се отчита и реакцията на междинни конструкции, разположени между основната котла, за която се отнасят приложените спектри или е изчислено сеизмичното въздействие и основното оборудване (например, опорни метални конструкции, фундаменти, стойки, монтиране на определена височина/дълбочина и т.н.);

3.6. Закрепването (опорни конструкции и крепежни елементи) на оборудване трябва да бъде проверено в съответствие с изчисления, включващи и сеизмичното въздействие за съответното място на монтиране в АЕЦ "Козлодуй", отчитайки ефектите описани в т.3.5.

3.7. Оборудването трябва да бъде сеизмично квалифицирано за всички експлоатационни състояния при условия, които съответстват на реалните за мястото на монтиране в АЕЦ "Козлодуй".

3.8. Новомонтираното оборудване не трябва да има системни взаимодействия със съществуващо оборудване по време на земетресение.

3.9. Стойностите за затихването да се определят в съответствие с използвания нормативен документ, например НИ-031-01, NRC-RG 1.61 "Damping values for seismic design of nuclear power plants" или друг приложен нормативен документ.

3.10. За площадката АЕЦ "Козлодуй" максималното ускорение при нулев-период на спектъра на реагиране за свободна повърхност за $MPZ=0.2g$ (с вероятност за поява веднъж на 10000 години) и за $PS=0.1g$ (с вероятност за поява веднъж на 100 години).

3.11. При необходимост от използването на акселерограма, тя трябва да има следните параметри:

- продължителност - 61 сек.
- фаза на нарастване - 4 сек.
- интензивна част - 17 сек.
- фаза на затихване - 40 сек.

3.12. При извършване на сеизмична квалификация на оборудване чрез анализ (изчисления) "Докулад за сеизмична квалификация чрез изчисления" трябва да съдържа: използвани нормативни документи; метод за сеизмична квалификация; ниво на въздействие; необходим (изчислителен) спектър на реагиране (НСР); изчислителен модел; комбинации на натоварване; допустими стойности на оценяваните параметри; използвани критерии за оценка; схема на натоварване; подробно описание на получените резултати (включително: собствени честоти; собствени форми; диаграми на получени усилия, деформации, напрежения и др); таблици с опорните реакции в точките на закрепване на оборудването; компакт диск (CD), съдържащ пълна разпечатка от компютърната програма за извършените изчисления; обобщение, анализ на получените резултати и заключения за сеизмоустойчивост.

3.13. При сеизмично квалифициране чрез извършване на динамичен тест, докладът за сеизмична квалификация недвусмислено да показва сеизмичната устойчивост и работоспособност след земетресение на конкретно доставяното за АЕЦ "Козлодуй" оборудване. Този документ трябва да включва:

3.13.1 Програма и методика за изпитания, съответстваща на един нормативен документ (напр. ИЕС60980, ИЕЕБ344). Тази програма (спецификация) трябва да представи: информация за конкретното изпитвано оборудване (включително: класификация, идентификация, размери, маса, център на тежестта, монтажни схеми, изпълнявани функции и др); метод на изпитване (синусоидално въздействие, акселерограма и т.н.); вид

на въздействието (едноосно, двуосно или по трите оси едновременно); определяне на сеизмично въздействие (НСР) със съответните коригиращи коефициенти, отчитащи влиянието на междинните конструкции и евентуално взаимовлияние между отделните оси при едноосно или двуосно изпитване; необходимите функционални проверки (мониторинг и регистрация на следените параметри преди и след сеизмичните тестове, критерии за успешност, изпозавано допълнително оборудване и свързването му, бланки за отразяване на резултатите); точна последователност на изпитване - определяне на собствени честоти по отделните оси; брой и ниво на въздействие: (МРЗ, ПЗ), функционални проверки; изисквания за монтаж и свързване; критерии за успешност на изпитанията; начин за оформяне на документацията по изпитанията и т.н.

Програмата и методиката трябва да се съгласуват с Възложителя преди извършването на динамичен тест.

3.13.2 Отчет от проведените изпитания за доказване на сеизмичната квалификация на оборудването. В отчета трябва да са представени:

- основание и дел на сеизмичните квалификационни изпитвания;
- класификация и параметри на оборудването (ако е необходимо се включват и схеми);
- информация за лабораторията и оборудването, с което се извършва изпитването - местоположение; акредитация; сертификати, свидетелства за калибриране и др; описание и схема на тестовата установа;
- нормативни документи, на които съответстват сеизмичните изпитания;
- схема на монтаж на оборудването към сеизмичната платформа (обосновава в Програмата и отговаряща на монтажа на място в АБЦ);
- използвано тестово сеизмично въздействие (обосновава в Програмата);
- процедура (брой и последователност на извършваните тестове при определеното ниво за съответните компоненти) и инструментираше за сеизмичните изпитания (схема на разположение на акселерометрите);
- резултати от сеизмичните квалификационни изпитания - графични на необходим спектъра на реагиране (НСР) и изпитвателен спектъра на реагиране (ИСР), акселерограми на движението на платформата и на характерни точки от оборудването; стойности на определените резонансни честоти; стойности (графични) на следени параметри за функционалност;
- заключения и препоръки (ако е необходимо) за проведената квалификация;
- снимков материал.

3.13.3 Протокол за функционални изпитания при провеждането на сеизмични тестове - този протокол може да бъде самостоятелен документ или част от "Отчет от проведените изпитания...". Протоколът съдържа както бланките от Програмата, допълнени с конкретни резултати от всички извършени проверки за функционалност - преди тестовете и след тестовете, така и анализ и оценка на получените резултати за функционалност.

3.14. В случай, че за доказване на сеизмоустойчивостта на оборудването се използват динамични тестове/изчисления, извършени за други обекти или типове изпитания/изчисления на подобно оборудване, е необходимо да се извърши анализ и даде заключение за приложимостта на резултатите от проведените тестове/изчисления за конкретното оборудване за АБЦ "Козлодуй" за представеното сеизмично въздействие в съответствие с горните точки. Необходимо е да се сравнят изискваните спектъра и акселерограма за АБЦ "Козлодуй" със спектъра и акселерограмата, използвани за теста/изчисленията, както и да се докаже подобие на оборудването чрез изчисления.

3.15. В съответствие с изискванията на т. 4.8 на Инструкция по качество 30.09.0К.ИК.27 "Класификация на КСК Степенуване изисквания по осигуряване на качеството":

- "Спецификацията (програмъ и методика) се изготвя от организацията, отговорна за изпълнение на теста и се изпраща за преглед и съгласуване от цех ХТСиСК преди изпълнението на теста.";
- "Докладът се изпраща за преглед и съгласуване от цех ХТСиСК за проверка и приемливост на резултатите, получени от теста" и/или резултатите от дейностите, описани в т.3.11 на Спецификацията.

4. Използвани съкращения:

МРЗ – максимално разчетно земетресение;

ПЗ – проектно земетресение;

РУСН – разпределителна уредба собствени нужди;

Н-ж цех ХТС и СК:

[Signature]
Д. Маринов

Изготвил:

Р-л група СЗК:

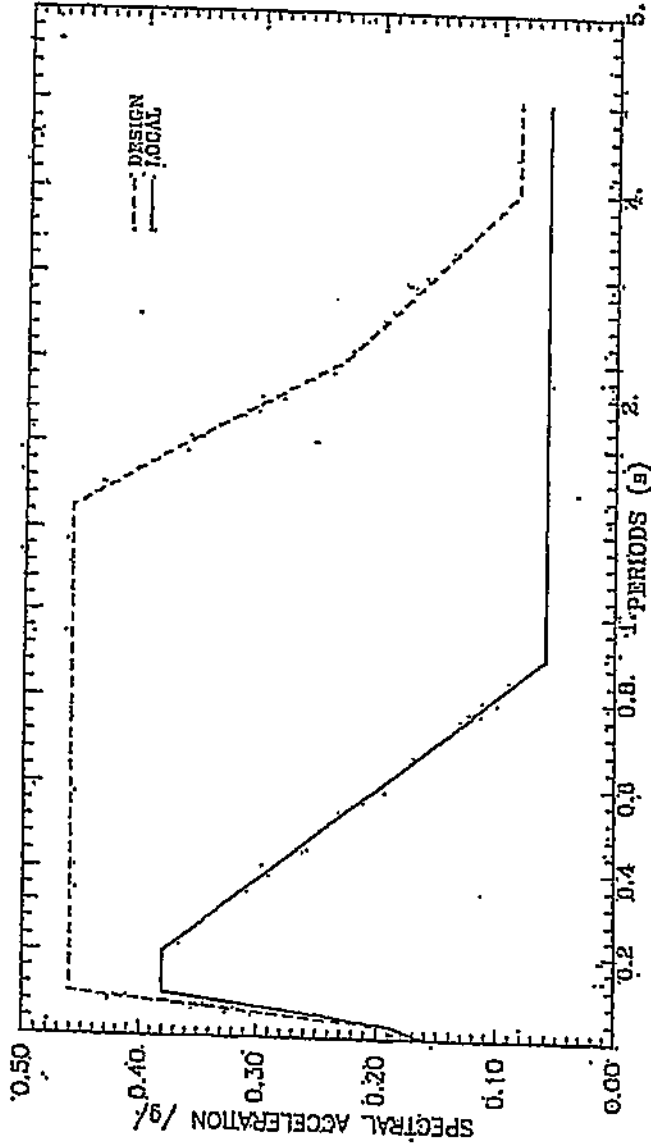
[Signature]
И. Славчева

Получил документа:

[Signature]
/име, фамилия, длъжност, организация, подпис/

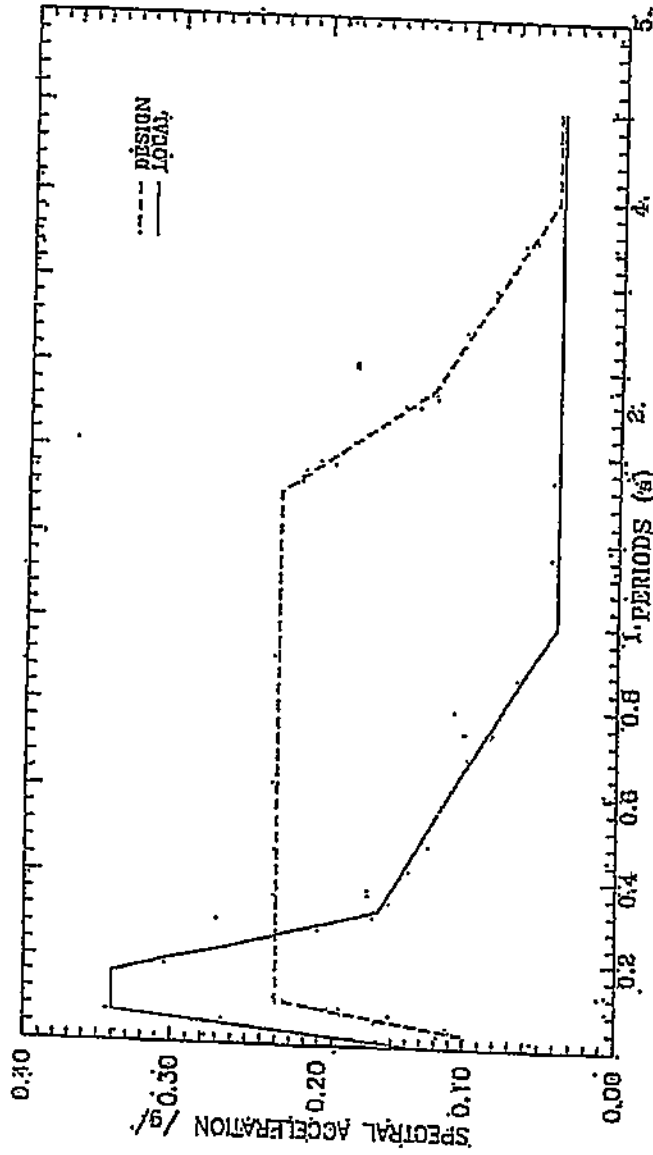
СП.ХТС-12А/2013
Приложение 1
стр. 1 от 3

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA
AT FREE FIELD
Damping 0.05
HORIZONTAL COMPONENTS



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ НА УСКОРЕНИЯ
НА СВОБОДНО ПОЛЕ
Затухане 0.05
ХОРИЗОНТАЛНИ КОМПОНЕНТИ

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA
AT FREE FIELD
Damping 0.05
VERTICAL COMPONENTS



СПЕКТРИ НА РЕАГУРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ
НА СВОБОДНО ПОЛЕ
ЗАТЪХВЕНЕ 0.05
ВЕРТИКАЛНИ КОМПОНЕНТИ

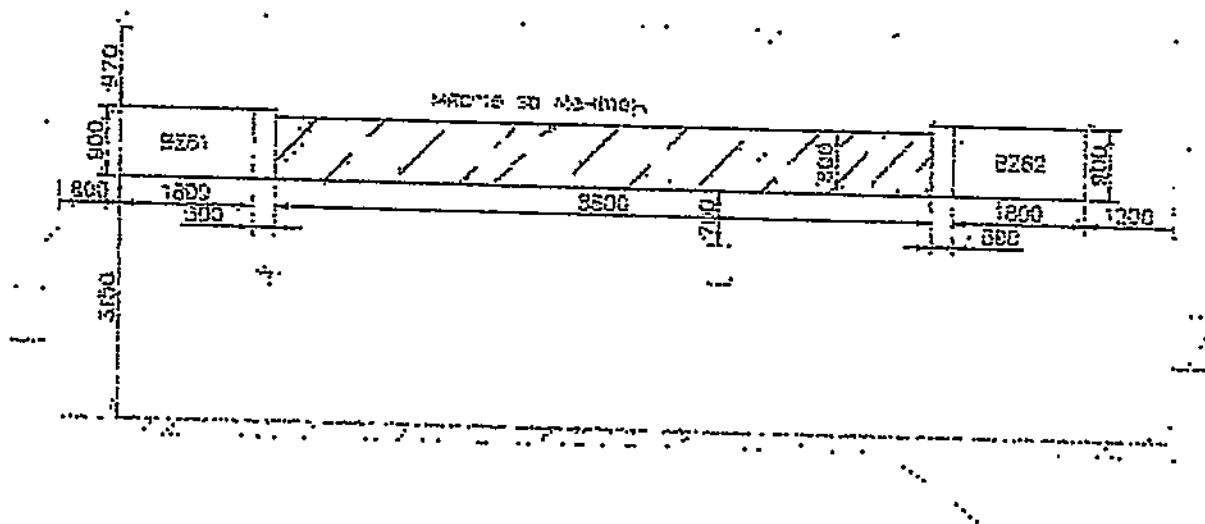
Контролни точки на спектрите на реагиране за свободно поле за площадка АЕЦ "Козлодуй"
при 5% заздравяване

Компонента	Период [s]	Честота [Hz]	Спектрално ускорение [g]	
			Прозерочно земеетресение	Локални земеетресения
Хоризонтална	0.030	33.000	0.200	0.160
	0.100	10.000	0.460	0.380
	0.200	5.000	0.460	0.380
	0.900	1.100	0.460	0.060
	1.700	0.588	0.460	0.060
	2.500	0.400	0.230	0.060
	4.000	0.250	0.085	0.060
	Вертикална	0.030	33.000	0.100
0.070		14.290	0.1074	0.340
0.100		10.000	0.230	0.340
0.160		6.250	0.230	0.340
0.320		3.125	0.230	0.160
1.000		1.000	0.230	0.040
1.700		0.588	0.230	0.040
2.500		0.400	0.115	0.040
4.000	0.250	0.0425	0.040	

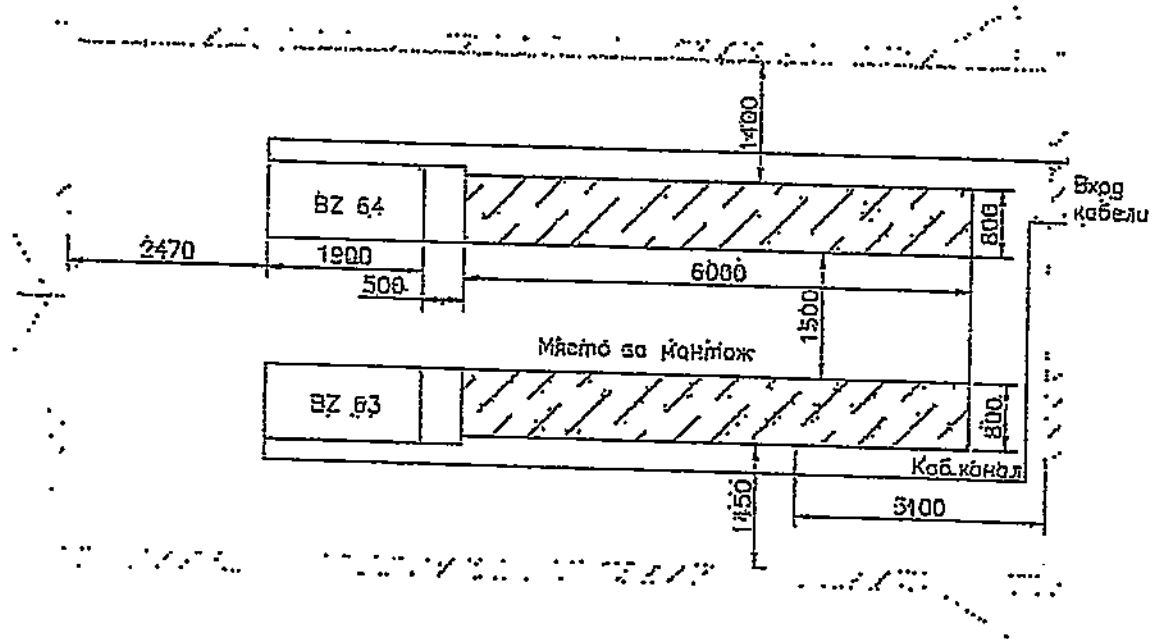
УСЛОВИЯ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

1. Температура на околния въздух :	
• минимална	+5 °C
• максимална	+45 °C
2. Относителна влажност	70%
3. Надморско равнище	35 м
4. Атмосферно налягане	760 мм Hg
5. Място на монтаж	в сграда

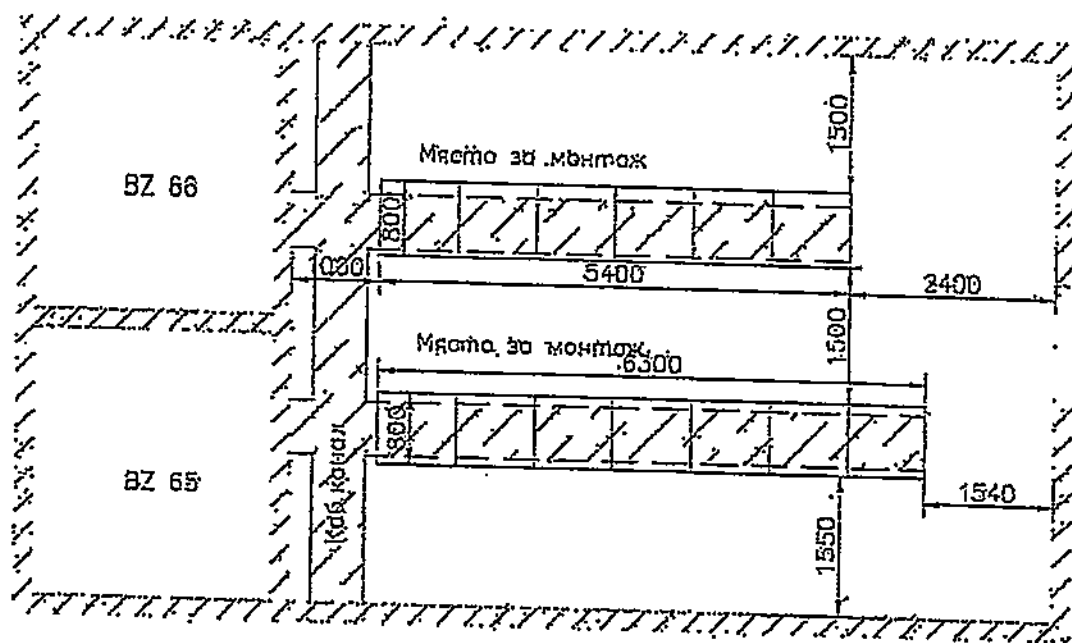
МЯСТО ЗА МОНТАЖ НА СЕКЦИИ CZ61, CZ62 И CZ621 В РУСН 1



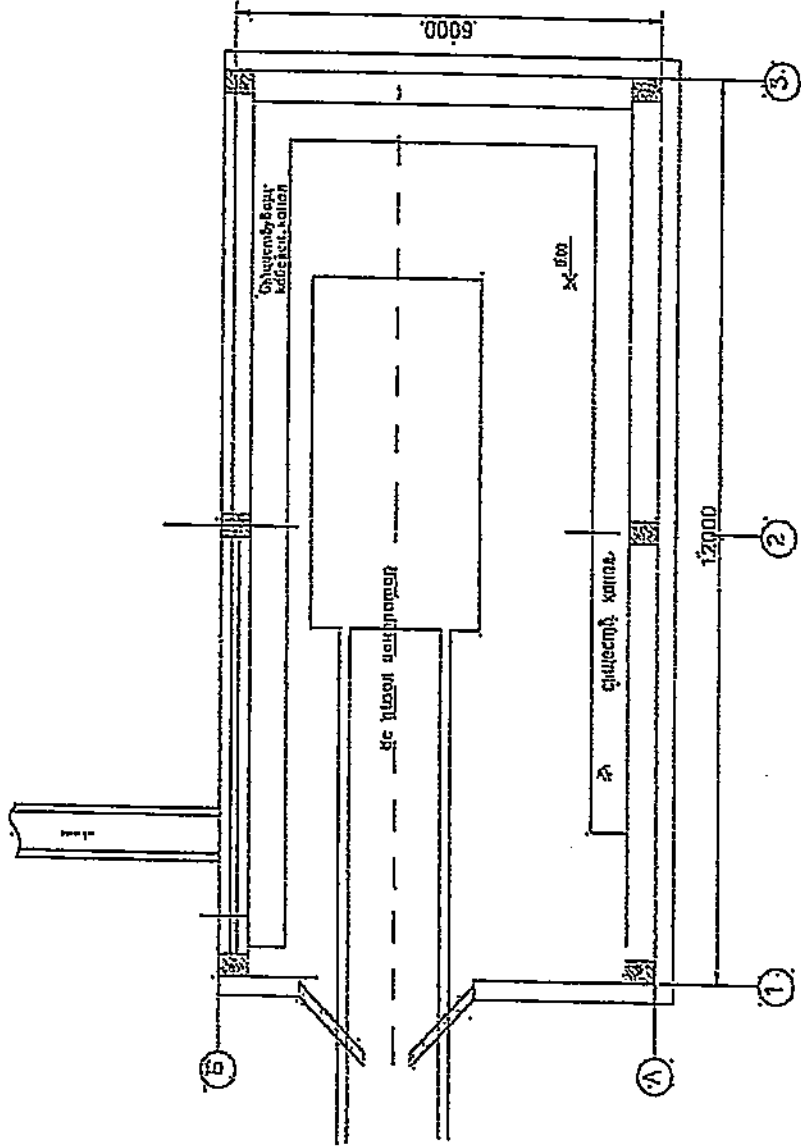
МЯСТО ЗА МОНТАЖ НА СЕКЦИИ CZ63, CZ64 И CZ634 В РУЧН 2



МЯСТО ЗА МОНТАЖ НА СЕКЦИИ CZ65, CZ66 И CZ656 В РУСН.З



МЯСТО ЗА МОНТАЖ НА ДИЗЕЛГЕНЕРАТОР СЪЗДАН СЕЦИЯ СЪЗД



ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ОБОРУДВАНЕТО

I. КРУ 36kV.

Забележки:

1. За техническите параметри, за които в редовете на графа "Минимални изисквания на Възложителя" има " * ", Възложителят не предявява минимални изисквания, но Кандидатът трябва да попълни съответните технически данни на предлаганото от него оборудване.
2. За стандарти и сертификационни системи, посочени в колона 4, Кандидатът може да предложи еквивалентни.

№	Технически параметър	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
1	2	3	4	5
Общи технически характеристики на КРУ 36kV				
1.	Производител	-	*	
2.	Тип	-	*	
3.	Базов стандарт	-	IEC 62271-1 IEC 62271-200	
4.	Номинално напрежение	kV	36	
5.	Работно напрежение	kV	31,5	
6.	Номинална честота	Hz	50	
7.	Номинална диелектрична издръжливост:	-	-	
	• при промишлена честота 50Hz за 1min	kV - rms	≥70	
	• при импулс на вълната 1,2kV/50µs	kV	≥170	
8.	Максимално работно напрежение	kV	≥36	
9.	Ток на термична устойчивост за 1 sec.	kA	≥40	
10.	Ток на динамична устойчивост	kA - peak	≥100	
11.	Устойчивост на вътрешни повреди при възникване на дъга в шкафа, за 1 sec.	kA	≥40	
12.	Сейсмоустойчивост за изискванията на категория 2 по НП-031-01	-	Приложение 6	
13.	Условия на околната среда в които е гарантирана непрекъснатата работа, на всички съоръжения в КРУ 36kV, при всички експлоатационни режими	-	-	
	• минимална околна температура	°C	≥+5	
	• максимална околна температура	°C	≤+40	
	• относителна влажност при +40°C	%	≥50	
	• относителна влажност при +20°C	%	≥95	
	• надморско равнище	м	≥35; ≤1000	
	• атмосферно налягане	mmHg	760	
• място на монтаж	-	закрит		
14.	Габарити	-	-	
	• дължина	mm	*	
	• ширина	mm	*	
	• височина	mm	*	
	• тегло	kg	*	

15.	Цвят на външните метални части	-	RAL 7032	
16.	Дебелина на ламарината на външните метални части	mm	≥ 2	
17.	Защитно покритие на външните метални части	-	епоксиполиестер	
18.	Отсеци на КРУ	-	-	-
	• отделен отсек на прекъсвача, оборудван с изваждаема количка	-	да	
	• отделен шинен отсек	-	да	
	• отделен кабелен отсек със земен нож	-	да	
	• отделен отсек за ниско напрежение	-	да	
	• снабдени с клапи които, при поява на електрическа дъга, да освобождават налягането в посока нагоре	-	да	
	• отворите в стените на отсеците между прекъсвач, шини и кабелния отсек да се затварят автоматично и блокират чрез капаци, когато количката на прекъсвача е извадена	-	да	
19.	Експлоатационни положения на количката, на прекъсвача	-	-	-
	• работно - прекъсвачът е купиран към шините и изходящия фидер.	-	да	
	• тест - количката е извадена и заключена на достатъчно разстояние за осъществяване на изолационните разстояния между изолираните контакти и фиксираните контакти на вторичната част. Контролните и измерителните връзки са подсъединени.	-	да	
	• ремонтно - количката е извадена и заключена на достатъчно разстояние за осъществяване на изолационните разстояния между изолираните контакти и фиксираните контакти на вторичната част. Контролните и измерителните връзки са подсъединени.	-	да	
20.	Контролните и измерителни вериги са свързани към изваждаемата количка на прекъсвача и фиксираната част чрез гъвкави кабели и кулунг за ниско напрежение с внятово присъединяване на проводниците.	-	да	
21.	Механични блокировки	-	-	-
	• предотвяване на прекъсвачът да може да се извършва само в положение на количката работно или тест	-	да	

	• придвижване на количката, от работно положение в положение тест/ремонт, да може да се извършва само при изключен прекъсвач	-	да	
	• придвижване на количката, от ремонтно положение в работно положение, да може да се извършва само при свързан куплунг. ниско напрежение	-	да	
	• отсоединяване на куплунгът ниско напрежение да може да се извършва само в положение на количката тест/ремонт	-	да	
	• придвижване на количката, от положение тест в работно положение, да може да се извършва само при изключен заземителен разединител	-	да	
	• включване на заземителният разединител да може да се извършва само при положение на количката, тест/ремонт и отсъствие на напрежение на изходящата линия	-	да	
22.	Помощни контакти за положение работно на количката	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външна сигнализация и блокировки	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външна сигнализация и блокировки	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220V DC	A	≥ 10	
	• комутационна способност на контактите при 220V DC	A	≥ 2	
	• комутационна способност на контактите при 220V AC и $\cos \varphi = 0,8$	A	≥ 10	
23.	Помощни контакти за положение тест/ремонтно на количката	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външна сигнализация и блокировки	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външна сигнализация и блокировки	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220V DC	A	≥ 10	
	• комутационна способност на контактите при 220V DC	A	≥ 2	
	• комутационна способност на контактите при 220V AC и $\cos \varphi = 0,8$	A	≥ 10	
24.	Присъединяването на КРУ, към съществуващата уредба, е чрез шивна връзка отгоре.	-	да	

25.	Наличие на мнемосхема, на лицевата част на КРУ, обхващаща съоръженията до първична комутация. Мнемосхемата се одобрява от Възложителя.	-	да	
Характеристики на прекъсвача в КРУ 36kV				
26.	Производител	-	*	
27.	Тип	-	*	
28.	Базов стандарт	-	IEC 62271-100. IEC 62271-1	
29.	Вид на изолационната и дълготрайна среда	-	вакуум	
30.	Номинално напрежение	kV	36	
31.	Номинален ток	A	≥1000	
32.	Изключвателен ток на I _{co}	kA	≥40	
33.	Номинален ток на термична устойчивост за t=1s	kA	≥40	
34.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
35.	Време на включване	ms	≤75	
36.	Време на изключване	ms	≤60	
37.	Време за прекъсване на ел. дъга	ms	≤15	
38.	Задвижване	-	-	
	• вид на задвижването	-	пружинно - моторно	
	• захранващо напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• номинална мощност на двигателя	W	*	
	• време за зареждане на пружинния енергиен механизъм при 85% работно усилие върху пружината	s	≤15	
	• наличие на ограничаващи крайни изключватели за контрол на усилването, на натягане на пружинния енергиен механизъм	-	да	
	• комутационен цикъл за който, пружинният механизъм има съхранена енергия при включено положение	-	O-C-O	
	• комутационен цикъл за който, пружинният механизъм има съхранена енергия при изключено положение	-	C-O	
39.	Управление	-	-	
	• местно от лицевия панел на КРУ	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• оперативното напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• включвателна бобина	бр.	1	
	• консумирана мощност на вкл. бобина	W	≤150	
	• изключвателна бобина	бр.	2	

	• консумирана мощност на изключвателна бобина	W	≤ 150	
40.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външна сигнализация и блокировка	бр.	≥ 5	
	• нормално затворени, свободен брой за външна сигнализация и блокировка	бр.	≥ 5	
	• продължителна преносна способност при 220V DC	A	≥ 10	
	• комутационна способност на контактите при 220V DC	A	≥ 2	
	• комутационна способност на контактите при 220V AC и $\cos \varphi = 0,8$	A	≥ 10	
Характеристики на зависимия разединител в КРУ 36kV				
41.	Производител	-	*	
42.	Тип	-	*	
43.	Базов стандарт	-	EN 62271-102	
44.	Номинално напрежение	kV	36	
45.	Трифазен ток на термична устойчивост за 1 sec.	kA - rms	≥ 40	
46.	Ток на динамична устойчивост	kA - peak	≥ 100	
47.	Задвижване	-	-	-
	• вид на задвижването	-	моторно и ръчно	
	• трифазно, с доказано изключване (make proof)	-	да	
	• захранващо напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• номинална мощност на двигателя	W	*	
	• механична блокировка на задвижването	-	да	
48.	Управление	-	-	-
	• местно чрез бутони от лицевия панел на КРУ	-	да	
	• ръчно чрез маневела от лицевия панел на КРУ	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• блокировъчна бобина	бр.	1	
	• консумирана мощност на блокировъчната бобина	W	≤ 75	
49.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външна сигнализация и блокировка	бр.	≥ 4	
	• нормално затворени, свободен брой за външна сигнализация и блокировка	бр.	≥ 4	
	• продължителна преносна способност при 220V DC	A	≥ 10	

	• коммутационна способност на контактите при 220V DC	A _c	≥ 2	
	• коммутационна способност на контактите при 220V AC и cos φ = 0,8	A	≥ 10.	
Характеристики на напреженов трансформатор в КРУ 36кV				
50.	Производител	-	*	
51.	Тип	-	*	
52.	Базов стандарт	-	EN 61869-3	
53.	Номинално първично напрежение	kV	$31,5 / \sqrt{3}$	
54.	Вид на вътрешния изолационен материал	-	лята смола	
55.	Вид на външния изолационен материал	-	лята смола	
56.	Устройство за защита от ферорезонанс	-	да	
57.	Вторична намотка No 1 (търговско измерване на ел. енергия)	-	-	-
	• номинално вторично напрежение	V	$100V / \sqrt{3}$	
	• клас на точност	-	0,2	
	• мощност на ядрото	VA	30	
58.	Вторична намотка No 2 (защита)	-	-	-
	• номинално вторично напрежение	V	$100V / \sqrt{3}$	
	• клас на точност	-	3P	
	• мощност на ядрото	VA	30	
59.	Вторична намотка No 3 (защита)	-	-	-
	• номинално вторично напрежение	V	$100V / 3$	
	• клас на точност	-	3P	
	• мощност на ядрото	VA	30	
Характеристики на токъв трансформатор No 1 в КРУ 36кV				
60.	Производител	-	*	
61.	Тип	-	*	
62.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
63.	Вид на вътрешния изолационен материал	-	лята смола	
64.	Вид на външния изолационен материал	-	лята смола	
65.	Номинално напрежение	kV	≥ 31,5	
66.	Номинален първичен ток	A	1000	
67.	Док на термична устойчивост за 1 sec.	kA - rms	≥ 40	
68.	Вторична намотка No 1 (за защита)	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	5P30	
	• мощност на ядрото	VA	10	
69.	Вторична намотка No 2 (за защита)	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	5P30	
	• мощност на ядрото	VA	съобразена с цифрова защита за тр-тор BZ67	
Характеристики на токъв трансформатор No 2 в КРУ 36кV				
70.	Производител	-	*	
71.	Тип	-	*	
72.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	

73.	Вид на вътрешния изолационен материал	-	*	
74.	Вид на външния изолационен материал	-	*	
75.	Номинално напрежение	kV	*	
76.	Номинален първичен ток	A	50	
77.	Ток на термична устойчивост за 1 sec.	kA - rms	*	
78.	Вторична намотка No 1 (за мерене)	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0,2FS5	
	• мощност на ядрото	VA	5	
79.	Вторична намотка No 2 (за мерене)	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0,2FS5	
	• мощност на ядрото	VA	5	
Токове трансформатор в неутралата на трансформатор BZ67.				
80.	Производител	-	*	
81.	Тип	-	*	
82.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
83.	Вид на вътрешния изолационен материал	-	*	
84.	Вид на външния изолационен материал	-	*	
85.	Номинално напрежение	kV	*	
86.	Номинален първичен ток	A	≥ 1000	
87.	Ток на термична устойчивост за 1 sec.	kA - rms	≥ 25	
88.	Вторична намотка (защита)	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	1	
	• мощност на ядрото	VA	5	
Цифрова защита за трансформатор BZ67.				
89.	Производител	-	*	
90.	Тип	-	*	
91.	Базови стандарти	-	IEC 60255	
92.	Оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
93.	Консумирана мощност	VA	*	
94.	Функции	-	-	-
	• 6-стъпална максимално токова защита 50/51, с възможност за избор на характеристиката за всяко стъпало (DEF, IEC NINV, VINV, EINV, LINV, IT, I2T, I4T, Thermal flat)	-	да	
	• 4-стъпална земна защита 50N/51N	-	да	
	• 2-стъпална защита от ток с обратна последователност 46	-	да	
	• измерване на намагнитващите токове при включване и избор за блокиране на токовите защитни функции	-	да	
	• минимално напрежениова защита 27	-	да	
	• максимално напрежениова защита 59	-	да	
	• защита от напрежение с нулева последователност 59N	-	да	
	• температурен модел 49	-	да	
	• групи настройки	бр.	≥ 4	

	• контрол на измервателните вериги и изключвателната верига	-	да	
95.	Цифрови входове	бр.	≥ 16	
96.	Исходни контакти	бр.	≥ 12	
97.	Исходен контакт за сигнализация при вътрешна повреда	-	да	
98.	Помощни контакти - оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
99.	Помощни контакти - продължителна превозна способност при 220V DC	A	≥ 5	
100.	Комуникация	-	RS485-Modbus IEC60870-5-103	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация към КРУ ЗБКУ			
101.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
102.	Автомат 2P (220 V/DC) за защита на входове оперативно захранване	бр.	≥ 2	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
103.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 4	
104.	Автомат за напрежениви вериги	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 4	
105.	Превключвател за образуване на оперативни шинки (220V/DC; DC-23, 4P - 6A)	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
106.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
107.	Превключвател за ръчно/местно/дистанционно управление на заземителен разединител	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
108.	Контрол наличие на оперативно напрежение за управление и за сигнализация	-	да	
109.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	

110.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
111.	Бутон за включване на заземятелен разединител	цвят	червен	
112.	Бутон за изключване на заземятелен разединител	цвят	зелен	
113.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвача	цвят	червена	
114.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвача	цвят	зелена	
115.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвача	цвят	бяла	
116.	Сигнална лампа включено състояние на заземятелен разединител	цвят	червена	
117.	Сигнална лампа изключено състояние на заземятелен разединител	цвят	зелена	
118.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
119.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
	• при изключване от защита на входния прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
120.	Волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 1,5$	
	• размери - височина/ширина	мм.	96/96	
	• скала - фон	цвят	бяла	
121.	Преключвател със волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
122.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на напрежение (на панел в ЦЩУ и в САУП)	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 0,5$	
	• аналогов изход	mA	4-20	
123.	Външни сигнали за повикване на секцията изведени на клеморед:	-	-	-
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
	• при изключване от защита на входния прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
124.	Всички свободни контакти на апаратурата — изведени до клеморед	"	да	

II. Сух силов трансформатор 1000kVA 31,5/0,39kV- BZ67.

Забележки:

1. За техническите параметри, за които в редовете на графа "Минимални изисквания на Възложителя" има " * ", Възложителят не предявява минимални изисквания, но Кандидатът трябва да попълни съответните технически данни на предлаганото от него оборудване.
2. За стандарти и сертификационни системи, посочени в колона 4, Кандидатът може да предложи еквивалентни.

№	Технически параметър	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
1.	2.	3.	4.	5.
Общи технически характеристики на трансформатор 1000kVA 31,5/0,39kV- BZ67.				
125.	Производител	-	*	
126.	Тип	-	#	
127.	Базов стандарт	-	IEC 60076-1 IEC 60076-11 РЕГУЛАМЕНТ (ЕС) № 548/2014	
128.	Вид на трансформатора	-	сух, двунамотъчен, с изолация от епоксидна смола	
129.	Номинална базисна мощност	kVA	1000	
130.	Брой на фазите на трансформатора	бр.	3	
131.	Номинална честота	Hz	50	
132.	Схема и група на свързване	-	Дуд - 5	
133.	Номинално напрежение на намотка високо напрежение (ВН)	kV	31,5	
134.	Свързване на намотка ВН	-	триъгълник	
135.	Изпитване с променливо напрежение 50Hz (за линейните краища) на намотка ВН	kV - rms	≥ 70	
136.	Изпитване с мълниев импулс 1,2/50 μs на намотка ВН	kV - rms	≥ 170	
137.	Номинално напрежение на намотка ниско напрежение (НН):	V	390	
138.	Свързване на намотка НН	-	звезда с изведена неутрала	
139.	Режим на работа на неутралата	-	заземена	
140.	Категория на вътрешната изолация	-	местепенувана (100%)	
141.	Изпитване с променливо напрежение 50Hz (за линейните краища) на намотка НН	kV - rms	≥ 3	
142.	Регулиране на напрежение	-	да	
	• с превключване на страна 31,5 kV	-	да	
	• диапазон на регулиране – стъпала и отклонение на напрежението	%	± 2x2,5%	

	• начин на регулиране.	-	при изключено напрежение (трансформатор)	
143.	К.П.Д. при $\cos \varphi = 1$	%	$\geq 98,5$	
144.	Максимално времетраене на тока на к.с. на изводите, на трансформатора	sec.	3	
145.	Максимално допустима стойност на времетраенето на външно к.с.	sec.	15	
146.	Номинално напрежение на късо съединение	%	≥ 6	
147.	Загуби на празен ход	W	≤ 1800	
148.	Загуби на късо съединение (120°C)	W	≤ 10000	
149.	Материал, от който са изработени намотките	-	алуминий / мед	
150.	Клас на топлоустойчивост на изолацията	-	$\geq F$	
151.	Вид на охлаждащата среда.	-	въздух	
152.	Тип охлаждане на трансформатора	-	N (естествено въздушно без принудително обдухване)	
153.	Режим на работа	-	номинален, продължителен	
154.	Условия на околната среда в която е гарантирана непрекъснатата работа, на трансформатора и всички спомагателни съоръжения, при всяка експлоатационни режими	-	-	-
	• минимална околна температура	°C	$\leq +5$	
	• максимална околна температура	°C	$\geq +40$	
	• относителна влажност при +40°C	%	≥ 50	
	• относителна влажност при +20°C	%	≥ 95	
	• надморско равнище	м	$\geq 35; < 1000$	
	• атмосферно налягане	mmHg	760	
	• място на монтаж	-	закрит	
155.	Сейсмостойчивост за изискванията на категория 2 по НП-031-01	-	Приложение б	
	• Специфични изисквания към трансформатор 1000kVA, 31,5/0,391kV - BZ67			
156.	Вид на монтажа	-	закрит в метален кожух, като част от секция CZ67	
157.	Изисквания към металния кожух	-	-	-
	• невъзможен достъп до тоководещите части на трансформатора, когато същите са под напрежение	-	да	
	• наличие на блокировка срещу отваряне на вратите на металния кожух, когато трансформаторът е под напрежение	-	да	

	• частите под напрежение да са подходящо защитени от директен допир	-	да	
	• частите под напрежение са обозначени с предпазни табели (знаци) по стандарт	-	да	
	• конструкцията на металния кожух позволява трансформаторът да работи с номиналните си параметри, неограничено време, без допълнително охлаждане.	-	да	
	• дебелина на ламарината на металният кожух	mm	$\geq 1,5$	
	• цвят на външните метални части	-	RAL 7032	
	• защитно покритие на външните метални части	-	епоксиполиестер	
158.	Изисквания към присъединяването на трансформатора	-	-	-
	• широко присъединяване към въводния шкаф ВН – 0,39kV (на секция CZ67)	-	да	
	• кабелно присъединяване на страна ВН – 31,5kV, в долната част на трансформатора; за меден кабел със сечение 3x95 mm ²	-	да	
	• доставката на силовия трансформатор е в комплект с болтовите съединения на накрайниците ВН – 31,5kV, за присъединяване на кабела, към всяка фаза	-	да	
159.	Система за контрол иране на температурата	-	-	-
	• контрол температурата на намотка ВН – 0,39kV	-	да	
	• контрол температурата на магнитопровода	-	да	
	• тип на температурните сензори	-	Pt100	
	• брой на температурните сензори	бр.	4	
	• четириканално цифрово релѐ за температурен контрол и защита със функции: захранване 220V/DC; визуализация на измерваните температури на всеки канал; диагностика на измервателните вериги; изходни релета за сигнал и изключване; възможност за настройка на темп. праг на зареждане (отделно за сигнал и за изключване; аналогов изход 4...20mA	-	да	

III. КРУ 0,4kV – CZ61, CZ62, CZ612, CZ63, CZ64, CZ634, CZ65, CZ66, CZ656, CZ67, CZ600.

Забележки:

1. За техническите параметри, за които в редовете на графа "Минимални изисквания на Възложителя" има " * ", Възложителят не предявява минимални изисквания, но Кандидатът трябва да попълни съответните технически данни на предлаганото от него оборудване.
2. За техническите параметри, за които в редовете на графа "Минимални изисквания на Възложителя" има " ** ", Кандидатът попълва съответните технически данни на предлаганото от него оборудване и представя **ИЗЧИСЛИТЕЛНИ** записки и премятаня /част от техническото предложение, на база технически характеристики на предлаганите от него прекъсвачи и защити/, по отношение проверка чувствителността на защитите и възможността на прекъсвачите, за изключване на повреди по захранвателната линия и селективността им спрямо прекъсвачите в таблата АВР на консуматорите, дадени в Приложение 5, и съгласно изходните условия, дадени в Приложение 3.
3. За техническите параметри, за които в редовете на графа "Предложение на Кандидата" има "Черт.№.***", Кандидатът прилага чертежи, погледни отгоре и отпред с дъчни табарилни размери, на предлаганата от него компоновка /разположение/ на секциите в съответната РУСН, брой шкафове в секция и разпределение на модулите по шкафове.
4. За стандарти и сертификационни системи, посочени в колона 4, Кандидатът може да предложи еквивалентни.

N	Технически параметър	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
Общи технически характеристики на КРУ 0,4kV				
160.	Производител	-	*	
161.	Тип	-	*	
162.	Базов стандарт	-	IEC 61439-2 IEC/TR 61641	
163.	Форма на вътрешно разделение	-	4b	
164.	Условия на експлоатацията в които е гарантирана непрекъсната работа, на всички съоръжения в КРУ 0,4kV, при всички експлоатационни режими	-	-	-
	• минимална околна температура	°C	≤ +5	
	• максимална околна температура	°C	≥ +40	
	• относителна влажност при +40°C	%	≥ 50	
	• относителна влажност при +20°C	%	≥ 95	
	• надморско равнище	м	≥ 35; < 1000	
	• атмосферно налягане	mmHg	760	
	• място на монтаж	-	закрит	
165.	Сейсмостойчивост за изискванията на категория 2 по НП-031-01	-	Приложение 6	
166.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
167.	Максимално работно напрежение	V	≥ 690	

168.	Вид на изолационната и охлаждаща среда	-	въздух	
169.	Ток на термична устойчивост на шини за 1 sec.	kA	≥ 25	
170.	Ударен ток на к.с. на шини за 0,1 sec.	kA	≥ 63	
171.	Номинална диелектрична издръжливост при промишлена честота 50Hz за 1min.	kV - rms	$\geq 2,5$	
172.	Схема на свързване.	-	TN-C	
173.	Номинална честота	Hz	50	
174.	Защита срещу вътрешни повреди при възникване на дъга в шкафа	-	да	
175.	Степен на защита	IP	≥ 41	
176.	Материал на събирателните и разпределителните шини	-	Cu	
177.	Маркиране на събирателните и разпределителните шини в отваряемите отсеци	-	-	-
	• Фаза L1 (A)	цвят	жълт	
	• Фаза L2 (B)	цвят	зелен	
	• Фаза L3 (C)	цвят	червен	
178.	Маркиране на жила на кабелните връзки	-	-	-
	• Фаза L1 (A)	цвят	жълт	
	• Фаза L2 (B)	цвят	зелен	
	• Фаза L3 (C)	цвят	червен	
179.	Изисквания към изграждането на КРУ 0,4kV (конструктивни изисквания)	-	-	-
	• КРУ 0,4kV е изградено от метални шкафове	-	да	
	• цвят на външните метални части	-	RAL 7032	
	• дебелина на ламарината от която са изгубени металните части	мм	≥ 2	
	• защитно покритие на външните метални части	-	епоксиполиестер	
	• палата (вончката) апаратура на КРУ 0,4kV е вградена (разположена) в металните шкафове.	-	да	
	• всички шкафове са с едностранно обслужване	-	да	
	• конструкцията на металните шкафове позволява всички съоръжения и апаратура да работят с номиналните си параметри, неограничено време, без допълнително охлаждане, (не се допуска принудителна вентилация и отвори в страничните стени на шкафовете)	-	да	
	• степен на защита на всеки шкаф	IP	≥ 41	
	• всички компоненти в шкафа са монтирани така, че не позволяват достъп до тоководещи части под напрежение	-	да	

	<ul style="list-style-type: none"> • заземяването към заземителния контур е изпълнено чрез медна шинка в долната част на шкафа 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • между отделните врати и металната конструкция на шкафа е осъществена връзка от гъвкав изолiran проводник за сигурно заземяване на подвижните метални части 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • шкафовете са изградени на модулна принцип за всяко присъединение 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • форма на вътрешно разделяне на шкафовете 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • тип на изваждаемия модул на всяко присъединение 	-	чекмедже	
180.	Изисквания към модулите на КРУ 0,4kV	-	-	-
	<ul style="list-style-type: none"> • модулите с еднакво функционално предназначение са идентични по изпълнение, и са напълно заменяеми един с друг 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • модулите с прекъсвач имат три експлоатационни положения - работа, тест, ремонт 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • положенията /работа, тест, ремонт/ на модулите с прекъсвач се сигнализират на лицевата част на модула 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • превключването на експлоат. положения на модулите с прекъсвач /работа, тест, ремонт/ става ръчно, при затворена защитна врата на модула 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • превключването на експлоат. положения на модулите с прекъсвач /работа, тест, ремонт/ се извършва посредством вградена в прекъсвача (чекмедже) манивела (ръкохватка) 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • превключването на експлоат. положения на модулите с прекъсвач /работа, тест, ремонт/ се извършва само при изключен прекъсвач 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • превключване на прекъсвачът се извършва само в положение на модула работа или тест 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • във всеки модул е поместена необходимата силова апаратура, както и апаратурата за управление, защита, блокировка, измерване (допуска се модулите с прекъсвач да имат отделен отсек за апаратурата за управление, защита, блокировка, измерване) 	-	да	

181.	Изисквания към вътрешни връзки на силови и контролни кабели, клемореди и др. на КРУ 0,4kV	-	-	-
	• вътрешните връзки за силови вериги са изпълнени с трудно горим и неразпространяващ горенето Си проводник	-	да	
	• сечение на проводниците за силови вериги	-	съобразено с номиналния ток на присъединението	
	• вътрешните връзки във вериги за измерване са изпълнени с трудно горим и неразпространяващ горенето Си проводник	-	да	
	• сечение на проводниците за измервателни вериги	mm ²	≥ 2,5	
	• вътрешните връзки за оперативни вериги са изпълнени с трудно горим и неразпространяващ горенето Си проводник със сечение 1.5mm ²	-	да	
	• сечение на проводниците за оперативни вериги	mm ²	≥ 1,5	
	• вътрешните връзки във вериги сигнализация са изпълнени с трудно горим и неразпространяващ горенето Си проводник	-	да	
	• сечение на проводниците за вериги сигнализация	mm ²	≥ 1	
	• инсталационните канали за ползване на проводници са трудно горими и неразпространяващи горенето	-	да (ако е приложимо)	
	• клеморедите за оперативни вериги са с винтови клеми, едноредови, функционално разделени	-	да	
	• веригите за изходящи сигнали са изведени на разединяемі клеми	-	да	
	• всички вътрешни връзки между апаратите в един шкаф са маркирани с неизтриваем надпис, указващ номера (потенциала) на веригата, името и номера на апарата в срещния край на проводника	-	да	
	• вторичните вериги от найобщи на токовите трансформатори са изведени на клеморед, с възможност за шунтиране на токовите вериги с външен мост и възможност за присъединяване на контролна апаратура	-	да	

	<ul style="list-style-type: none"> • за присъединенията, където се изисква търговско и контролно измерване на ел. енергия, клеморедите за токови и напреженични вериги и автомата за защита в напреженични вериги са обособени в група, с възможност за покриване с предпазен капак и пломбиране 	-	да	
182.	Изисквания за присъединяване на външни, силови и контролни кабели към КРУ 0,4kV (външно окабеляване)	-	-	-
	<ul style="list-style-type: none"> • всички кабели влизат (се подвеждат) към КРУ 0,4kV само от долната част на шкафовете 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • присъединяването на броните на кабелите и заземяването към заземителния контур се извършва към медна шина в долната част на шкафа 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • в частта на кабелните отсеци има метална шина служеща за закрепване на влизащите кабели 	-	да	
	<ul style="list-style-type: none"> • типа и сечението на клемите, за присъединяване, са съобразени с наличните (съществуващите) кабели 	-	да	
183.	Наличие на мнемосхема, на липсващата част на КРУ, обхващаща съоръженията по първична конфигурация. Мнемосхемата се одобрява от Възложителя.	-	да	
184.	На лицевата страна на всеки модул трябва има табелка на кирилица с № на шкафа и поредния № на присъединението, както и неговото технологично наименование. Формата, цвета и др. по отношение изготвянето на табелките подлежи на одобрение от Възложителя. Технологичните наименования се дават от Възложителя	-	да	
РУСН-1				
185.	Разположение на секции CZ61, CZ62, CZ612	-	Приложение 8	Черт.№ ***
186.	Брой шкафове	бр.	*	
187.	Шинни мостове	бр.	*	
Секция CZ61				
188.	Шинен вход от трансформатор BZ61 с Al шина 100x10mm към въведен шкаф на секцията	-	да	
189.	Шинен извод към секция CZ612	-	да	
190.	Номинален работен ток на събирателни шини	A	≥ 1600	
191.	Брой шкафове	бр.	*	
192.	Размери на шкафовете (общо за всички шкафове на секцията):	-	-	-

	• ширина	mm	*	
	• дълбочина	mm	≤800	
	• височина	mm	≤2400	
	• тегло	kg.	*	
193.	Брой и тип на модулите	бр.	Приложение 2	
	Модул тип MI-01			
	Шинен вход захранване от силов трансформатор В201			
	Характеристики на силов прекъсвач.			
194.	Производител	-	*	
195.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
196.	Вид на изолационната и дьгубасителна среда	-	*	
197.	Базов стандарт	-	IEC 60947-2	
198.	Номинално напрежение	V/AC	≥400	
199.	Номинален ток	A	≥1600	
200.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
201.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
202.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
203.	Управление	-	-	
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брой на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥10000	
	• оперативна напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤20	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
204.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥6	
205.	Цифрова защита с функции	-	-	
	• преговаряне, функция L с настройка по ток (0.4÷1)In	-	-	
	- I ² t с настройваемо времетраене	-	**	
	- I ² t с настройваемо времетраене	-	**	

	<ul style="list-style-type: none"> • токова защита с независимо от тока времезакъснение, функция S с настройка по ток $(1.25 \div 12)I_n$; - с настройваемо времезакъснение 	-	**	
	<ul style="list-style-type: none"> • токова защита без времезакъснение; функция I с настройка по ток $(1.5 \div 12)I_n$; 	-	**	
	<ul style="list-style-type: none"> • земна защита; функция G с настройка по ток $(100 \div 1200)A$; - It с настройваемо времезакъснение - I²t с настройваемо времезакъснение 	-	**	
	<ul style="list-style-type: none"> • Вградена или като отделно устройство - минимално напреженива защита $U \leq (0.2 \div 0.7)U_n$ с времезакъснение $t = (0.1 \div 10)s$ 	-	**	
	• температурен модел	-	да	
	• визуализация и регистрация.	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	-
206.	Тип	-	*	
207.	Производител	-	*	
208.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
209.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	6	
210.	Брой фази на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
211.	Брой вторични намотки на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
212.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
213.	Допустим ток на к.с.	kA	**	
214.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
215.	Номинален първичен ток	A	1500	
216.	Вторична намотка No 1	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0.2FS5	
	• мощност	VA	5	
217.	Вторична намотка No 2	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0.5FS5	
	• мощност	VA	2.5	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
218.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
219.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	

	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
220.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
221.	Бутон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
222.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
223.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
224.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
225.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
226.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
227.	Задействие на сигнална лампа: неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
228.	Амперметър за измерване тока на дейка фаза	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвят	бяла	
	• скала - надписи	цвят	черни	
229.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на ток (на панел в ЦЩУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 0,5	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
230.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	-
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
231.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модул тип МТД-01	-	-	-
	Външна апаратура за секции GZ61	-	-	-

232.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
233.	Автомат 2P (220 V/DC) за защита на входовете оперативно захранване	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено, положение на автомат	бр.	≥ 2	
234.	Превключвател за образуване на оперативни шинки (220V/DC, DC-23, 4P - 6A)	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
235.	Контрол наличие на оперативно напрежение за управление и за сигнализация	-	да	
236.	Апаратура за електрически блокировки (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
237.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
238.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
	• при изключване от защита на входния прекъсвач	-	да	
	• при изключване от защита на прекъсвачите на изводите	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
239.	Волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• точност	-	≤ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - цвят	цвят	бял	
	• скала - надпис	цвят	черен	
240.	Седем-позиционен превключвател към волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• подавани напрежения към волтметър L1-L2, L1-L3, L2-L3, 0, L1-N, L2-N, L3-N	-	да	
241.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на напрежение (на панел в ЦШУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	

	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1	
	• аналогов изход	mA	4 ± 20	
242.	Външни сигнали за неизправност на секцията изведени на клеморед:	-	-	-
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
	• изключване от защита на всеки прекъсвач в секцията	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
243.	Всячки свободни контакти на апаратурата — изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МО 05	-	-	-
	Товаров прекъсвач за лично захранване към секция 2/612	-	-	-
	Характеристики на товарен прекъсвач	-	-	-
244.	Производител	-	*	
245.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
246.	Вид на изолационната и дътогасителна среда	-	*	
247.	Базов стандарт	-	*	
248.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
249.	Номинален ток	A	≥ 630	
250.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
251.	Преходно съпротивление на контактите в системата	$\mu\Omega$	*	
252.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
253.	Блокировайна бобина за напрежение 220 (-15...+10)% V/DC	бр.	1	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
254.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
255.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
256.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	

257.	Сигнална лампа, изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
258.	Сигнална лампа, положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
259.	Сигнална лампа, неизправност	цвят	оранжева	
260.	Задействие на сигнална лампа, неизправност:	-	-	
	• при изключване на автомат в оперативни вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
261.	Сигнали, изведени на клеморед:	-	-	
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
262.	Всячки свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модулит МО 03			
	Извод за прекъсвач, ръчно управление			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	
263.	Производител	-	*	
264.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
265.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
266.	Базов стандарт	-	*	
267.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
268.	Номинален ток	A	≥ 630	
269.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
270.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
271.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
272.	Управление	-	-	
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
273.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
274.	Вградена електронна защита с функции:	-	-	
	• МГО $I_{>>} = (1.5-9) I_n$	-	**	

	<ul style="list-style-type: none"> • МТЗ $I > = (0,6 \div 9) I_n$, с независимо от тока време закъснение 	-	**	
	• земна защита -- при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
275.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
276.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт -- изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
277.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
278.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
279.	Сигнална лампа полужените тест на прекъсвач	цвет	бяла	
280.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
281.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
282.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
283.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
284.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МО-03	-	-	-
	Извод с прекъсвач с ръчно управление	-	-	-
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
285.	Производител	-	*	
286.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
287.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
288.	Базов стандарт	-	*	
289.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
290.	Номинален ток	A	≥ 400	
291.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
292.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	

293.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
294.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
295.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
296.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I > = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I > = (0.6 \div 9) I_n$, с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-
297.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	$220 (-1.5...+10)\%$	
298.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
299.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
300.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
301.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
302.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
303.	Задйствие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати, в оперативните вериги	-	да	
304.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
305.	Контакти към общия сигнал за неизправност на дъжката	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	

	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
306.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МО-02 Извод с прекъсвателно управление и вериги за търговско измерване на ел. енергия			
	Характеристики на сълов прекъсвач	-	-	-
307.	Производител	-	*	
308.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
309.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
310.	Базов стандарт	-	*	
311.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
312.	Номинален ток	A	≥ 400	
313.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
314.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
315.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
316.	Управление	-	-	
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• време на включване	μs	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
317.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворен, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално-затворен, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
318.	Вградена електрична защита с функции	-	-	
	• МТО $I_{\Delta n} = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{\Delta n} = (0.6 \div 9) I_n$ с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	
319.	Тип	-	*	
320.	Производител	-	*	
321.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
322.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3	

323.	Брой фази на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
324.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
325.	Допустим ток на к.с.	kA	*	
326.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	*	
327.	Номинален първичен ток	A	400	
328.	Номинален вторичен ток	A	1	
329.	Клас на точност	-	0.2FS5	
330.	Мощност	VA	5	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
331.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
332.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
333.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
334.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
335.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
336.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
337.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
338.	Изведен на клеморед контакт-положение тест на прекъсвач	-	да	
339.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
340.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип MO 03	-	-	-
	Извод с прекъсвач с ръчно управление	-	-	-
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
341.	Производител	-	*	
342.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
343.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
344.	Базов стандарт	-	*	

345.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
346.	Номинален ток	A	≥ 250	
347.	Максимален изключателен ток на к.с.	kA	**	
348.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
349.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
350.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
351.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC.	A	≥ 6	
352.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО I _Δ >> = (1.5÷9) I _n .	-	**	
	• МТЗ I _Δ = (0.6÷9) I _n с независимо от тока времеzakъсване	-	**	
	• земя защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
353.	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
354.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220.(-15...+10)%	
355.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
356.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
357.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
358.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
359.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
360.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	

361.	Изведен на клеморед контакт доложен е-тест на прекъсвач	-	да	
362.	Контакти към общен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
363.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип М0303	-	-	-
	Извод на прекъсвач с ръчно управление	-	-	-
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
364.	Производител	-	*	
365.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
366.	Вид на изолационната и дътогасителна среда	*	*	
367.	Базов стандарт	-	*	
368.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
369.	Номинален ток	A	≥ 160	
370.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
371.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
372.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
373.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
374.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
375.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{>} = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (0.6 \div 9) I_n$, с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-

376.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъснатата работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
377.	Автомат ЗР (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
378.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
379.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
380.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
381.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
382.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
383.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
384.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
385.	Вещици свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МО-03			
	Изводи прекъсвач с ръчно управление			
	Характеристики на ендъв прекъсвач	-	-	-
386.	Производител	-	*	
387.	Тип (да се посочи в каталожен номер за поръчка)	-	*	
388.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
389.	Базов стандарт	-	*	
390.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
391.	Номинален ток	A	≥ 100	
392.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
393.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
394.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
395.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	

	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
396.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
397.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{D>} = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_D = (0.6 \div 9) I_n$ с независимо от тока времетраене	-	**	
	• земна защита — при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
398.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220(-15...+10)%	
399.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
400.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
401.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
402.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
403.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
404.	Въздействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
405.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
406.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
407.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
-	Секция CZ62			

408.	Шинен вход от трансформатор ВЗ62 с А1 шинна 100x10mm към въведен шкаф на секцията	-	да	
409.	Шинен извод към секция СЗ612	-	да	
410.	Номинален работен ток на събирателни шини	A	≥ 1600	
411.	Брой шкафове	бр.	*	
412.	Размери на шкафове (общо за всички шкафове на секцията):			
	• широчина	mm	*	
	• дълбочина	mm	≤ 800	
	• височина	mm	≤ 2400	
	• тегло	kg	*	
413.	Брой и тип на модулите	бр.	Приложение 2	
	Модул тип ВР01 Шинен вход захранване от силов трансформатор ВЗ62			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	
414.	Производител	-	*	
415.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
416.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
417.	Базов стандарт	-	*	
418.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
419.	Номинален ток	A	≥ 1600	
420.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
421.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
422.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
423.	Управление	-	-	
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка оръщу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
• време на изключване	ms	*		
424.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	

	• нормално затворени, свободен брой ва външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
425.	Цифрова защита с функции	-	-	-
	• предотвратяване, функция L с настройка по ток $(0.4 \div 1)I_n$: – I^2t с настройваемо времезакъснение – I^1t с настройваемо времезакъснение	-	**	
	• токова защита с независимо от тока времезакъснение, функция S с настройка по ток $(1.25 \div 12)I_n$: – с настройваемо времезакъснение	-	**	
	• токова защита без времезакъснение, функция I с настройка по ток $(1.5 \div 12)I_n$	-	**	
	• земяна защита, функция G с настройка по ток $(100 \div 1200)A$: – It с настройваемо времезакъснение – I^1t с настройваемо времезакъснение	-	**	
	• Вградена или като отделно устройство - минимално напреженива защита $U <=(0.2 \div 0.7)U_n$ с времезакъснение $t = (0.1 \div 10)s$	-	**	
	• температурен модел	-	да	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	-
426.	Тип	-	*	
427.	Производител	-	*	
428.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
429.	Брой на измервателен токови трансформатори	бр.	6	
430.	Брой фази на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
431.	Брой вторични намотки на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
432.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
433.	Допустим ток на к.с.	kA	**	
434.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
435.	Номинален първичен ток	A	1500	
436.	Вторична намотка No 1	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0.2FS5	
	• мощност	VA	5	
437.	Вторична намотка No 2	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0.5FS5	
	• мощност	VA	2.5	

-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	*	-
438.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
439.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
440.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
441.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	
442.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвет	зелен	
443.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
444.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
445.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
446.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
447.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
448.	Амперметър за измерване тока на всяка фаза	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - цвят	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
449.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на ток (на панел в ЦЦУ и в САУЦ)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 0,5	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
450.	Сигнали-изведени на клеморед:	-	-	-
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	

	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
451.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модулен тип МА/01 Вторична апаратура за сезция 0262			
452.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата.	V/DC	220 (-15, .. +10)%	
453.	Автомат 2P (220 V/DC) за защита на входове оперативно захранване	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
454.	Превключвател за образуване на оперативни шинки (220V/DC, DC-23, 4P - 6A)	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
455.	Контрол наличие на оперативно напрежение за управление и за сигнализация	-	да	
456.	Апаратура за електрически блокировки (Условието на работа се съгласува с Възложителя)	-	да	
457.	Сигнална лампа неизправност.	цвет	оранжева	
458.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
	• при изключване от защита на входния прекъсвач	-	да	
	• при изключване от защита на прекъсвачите на изводите	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
459.	Волтометър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
460.	Седем-позиционен превключвател към волтометър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	

	<ul style="list-style-type: none"> • подаване напрежения към волтметър L1-L2, L1-L3, L2-L3, 0, L1-N, L2-N, L3-N 	-	да	
461.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на напрежение (на панел в ЦЩУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
462.	Външни сигнали за неиздръжливост на секцията изведени на клеморед:	-	-	-
	• линия на оперативно напрежение	-	да	
	• изключване от защита на всеки прекъсвач в секцията	-	да	
	• при изключване на автомати, в оперативните вериги	-	да	
463.	Всички свободни контакти на апаратурата – изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МО05 Товаров прекъсвач за шинно захранване към секция С/СЩ			
-	Характеристики на товарен прекъсвач	-	-	-
464.	Производител	-	*	
465.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
466.	Вид на изолационната и дьгоабелтедна среда	-	*	
467.	Базов стандарт	-	*	
468.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
469.	Номинален ток	A	≥ 630	
470.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
471.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
472.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
473.	Блокировъчна bobина за напрежение 220 (-15...+10)% V/DC	бр.	1	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
474.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	

475.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигналзация и блокировки	бр.	≥ 3	
	• производител	"	*	
	• тип	-	#	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
476.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
477.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
478.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
479.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
480.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване на автомат в оперативни вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
481.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	-
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
482.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модулни МО-08			
	Извод съпрекъсвач с ръчно управление			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
483.	Производител	-	*	
484.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
485.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
486.	Базов стандарт	-	*	
487.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
488.	Номинален ток	A	≥ 630	
489.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
490.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
491.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
492.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване надлъгата	ms	*	
493.	Помощни контакти	-	-	

	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 VDC	А.	≥ 6	
494.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• $MTO.I >> = (1.5+9) In$.	-	**	
	• $MTZ I > = (0.6+9) In$ с независимо оттока времеzakъснение	-	**	
	• земна защита -- при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
495.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата.	VDC	220 (-15...+10)%	
496.	Автомат 2P (220 VDC) за сигнализация.	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт -- изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
497.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
498.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
499.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
500.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
501.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
502.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
503.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
504.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модул тип МО 03			
	Извод за прекъсване ръчно управление			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
505.	Производител	-	*	
506.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	

507.	Вид на изолационната и дьгогаиетелна среда	-	*	
508.	Базов стандарт	-	*	
509.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
510.	Номинален ток	A	≥ 400	
511.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
512.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
513.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
514.	Управлението	-	-	-
	• мѳбтно, чрез рѳкохѳатка от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддрѳжка	бр.	≥ 15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дьгата	ms	*	
515.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
516.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I >> = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I > = (0.6 \div 9) I_n$, с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земяна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и репѳтрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
517.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
518.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт -- изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
519.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
520.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
521.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
522.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
523.	Задѳствие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-

	• при изключване от зашита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
524.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
525.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от зашита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
526.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МО-02			
	Изводс прекъсвач с ръчно управление и вериги за термическо измерване на ел. енергия			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
527.	Производител	-	*	
528.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
529.	Вид на изолационната и дъггасителна среда	-	*	
530.	Базов стандарт	-	*	
531.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
532.	Номинален ток	A	≥ 400	
533.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
534.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
535.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
536.	Управление	-	-	
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
537.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
538.	Вградена електронна защита с функция	-	-	
	• МТО $I > = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I > = (0.6 \div 9) I_n$ с независимост от тока времеzakъснение	-	**	

	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	-
539.	Производител	-	*	
540.	Тип	-	*	
541.	Вазор стандарт	-	EN 61869-2	
542.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3	
543.	Брой фази на измервателен токов трансформатор	бр.	1	
544.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
545.	Допустим ток на к.с.	kA	*	
546.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	*	
547.	Номинален първичен ток	A	400	
548.	Номинален вторичен ток	A	1	
549.	Клас на точност	-	0.2FS5	
550.	Мощност	VA	5	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
551.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-F5;...+10)%	
552.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
553.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
554.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
555.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
556.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
557.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
558.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
559.	Контакт към общен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
560.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	

	Модула тип МТО 03			
	Избор с прекъсвач с ръчно управление			
	Характеристики на силов прекъсвач			
561.	Производител	-	*	
562.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
563.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
564.	Базов стандарт	-	*	
565.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
566.	Номинален ток	A	≥ 250	
567.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
568.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
569.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
570.	Управление	-	-	
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
571.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна прекъсна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
572.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО $I_{>>} = (1.5-9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (0.6-9) I_n$, с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита — при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	
573.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъснатата работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
574.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
575.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	

576.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
577.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
578.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
579.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
580.	Изведен на клеморед контакт положение. тест на прекъсвач	-	да	
581.	Контактът към обобщен сигнал за неизправност на секцията.	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
582.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модул тип МО 03			
	Извод с прекъсвач ръчно управление			
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
583.	Производител.	-	*	
584.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
585.	Вид на изолационната и дьргасителна среда	-	*	
586.	Базов стандарт	-	*	
587.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
588.	Номинален ток	A	≥ 160	
589.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
590.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
591.	Преходно съпротивление на контактите система	$\mu\Omega$	*	
592.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицеви панели на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
• време на прекъсване на дъгата	ms	*		
593.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	

594.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{\Delta} \geq (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{\Delta} = (0.6 \div 9) I_n$ с независимо от тока време закъснение	-	**	
	• земна защита — при необходимост.	-	**	
-	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
595.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
596.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
597.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
598.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
599.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
600.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
601.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
602.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
603.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
604.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
-	Модулни МОУ	-	-	-
-	Извод от прекъсвач с ръчно управление	-	-	-
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
605.	Производител	-	*	
606.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
607.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
608.	Базов стандарт	-	*	
609.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
610.	Номинален ток	A	≥ 100	
611.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	

612.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
613.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
614.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да.	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
615.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
616.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{>>} = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (0.6 \div 9) I_n$ с независимо от тока време закъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
-	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
617.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
618.	Автомат 2P (220 V/DC)-за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
619.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
620.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
621.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
622.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
623.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
624.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	

625.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от заплата на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
626.	Всяки свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
Секция CZ612				
627.	Шинен вход от секция CZ61	-	да	
628.	Шинен вход от секция CZ62	-	да	
629.	Кабелен вход от секция CZ67	-	да	
630.	Кабелен вход от секция CZ600	-	да	
631.	Номинален работен ток на събирателни шини	A	≥ 630	
632.	Брой шкафове	бр.	*	
633.	Размери на шкафовете (общо за всички шкафове на секцията):			
	• ширина	мм.	*	
	• дълбочина	мм	≤ 800	
	• височина	мм	≤ 2400	
	• тегло	кг.	*	
634.	Брой и тип на модулите	бр.	Приложение 2.	
	Модулетип МТ-02			
	Шинен вход захранване от секция CZ61			
	Шинен вход захранване от секция CZ62			
	Кабелен вход захранване от секция CZ67			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
635.	Производител	-	*	
636.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
637.	Вид на изолационната и дьгогасителна среда	-	*	
638.	Базов стандарт	-	*	
639.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
640.	Номинален ток	A	≥ 630	
641.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
642.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
643.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
644.	Управление	-	-	-
	• местно от лицеви панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	

	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• коноумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• коноумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
645.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 4	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преходна способност при 220 ± 20% V/DC	A	≥ 6	
646.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{>>} = (1.5 \div 12) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (1.25 \div 12) I_n$ с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• ЗЗ $I_n = (0.2 \div 1) I_n$ с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• Вградена или като отделно устройство – минимално напрежение на защита $U < = (0.2 \div 0.7) U_n$ с времезакъснение $t_r = (0.1 \div 10) s$	-	да	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	-
647.	Тип	-	*	
648.	Производител	-	*	
649.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
650.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3	
651.	Брой фази на измервателен токов трансформатор	бр.	1	
652.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
653.	Допустим ток на к.с.	kA	*	
654.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	*	
655.	Номинален първичен ток	A	600	
656.	Номинален вторичен ток	A	1	
657.	Клас на точност	-	0,5F85	
658.	Мощност	VA	5	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
659.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
660.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	

	• сигналей контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
661.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
662.	Бутон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
663.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
664.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
665.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
666.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
667.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
668.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
669.	Амперметър за измерване тока на всяка фаза	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≡ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвят	бяла	
	• скала - надписи	цвят	черни	
670.	Преобразувател за съществуване на дистанционно измерване на ток (на панел в ЦЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≡ 0.5	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
671.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	-
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
672.	Всяки свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МТ-03	-	-	-
	Кабелен вход захиранване от секция SZ600	-	-	-
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-

673.	Производител	-	*	
674.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
675.	Вид на изолационната и дъвогасителна среда	-	*	
676.	Базов стандарт	-	*	
677.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
678.	Номинален ток	A	≥ 400	
679.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
680.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
681.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
682.	Управление	-	*	
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативна напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
• време на изключване	ms	*		
683.	Помощни контакти:	-	*	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
684.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО $I_{>>} = (1.5 \div 12) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_p = (1.25 \div 12) I_n$ с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• 33 $I_n = (0.2 \div 1) I_n$ е независимо от тока времезакъснение.	-	**	
	• Вградена или като отделно устройство - минимално напрежена защита $U \leq (0.2 \div 0.7) U_n$ с времезакъснение $t = (0.1 \div 10) s$.	-	да	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
	-	Характеристики на измервателен ток-трансформатор	-	-
685.	Тип	-	*	
686.	Производител	-	*	

687.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
688.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3	
689.	Брой фази на измервателен токов трансформатор	бр.	1	
690.	Номинално напрежение	V	≥400	
691.	Допустим ток на к.с.	kA	*	
692.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	*	
693.	Номинален първичен ток	A	400	
694.	Номинален вторичен ток	A	1	
695.	Клас на точност	-	0.5FS5	
696.	Мощност	VA	2.5	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
697.	Оперативно напрежение при което гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
698.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт - изключено положение на автомат	бр.	≥2	
699.	Превключвател за местен/дистанционен управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
700.	Бутон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
701.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
702.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
703.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
704.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бял	
705.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
706.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
707.	Амперметър за измерване тока на всяка фаза	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1.5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	

	• скала - цвят	цвят	бяла	
	• скала - надписи	цвят	черни	
708.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на ток (на панел в ЦЦУ и в САМР)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≧ 0.5	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
709.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
710.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип MA02			
	Вторична апаратура за секция CZ612			
711.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
712.	Автомат 2P (220 V/DC) за защита на входове оперативно захранване	бр.	≧ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт - изключено положение на автомат	бр.	≧ 2	
713.	Превключвател за образуване на оперативни шинки (220V/DC, DC-23, 4P - 6A)	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
714.	Контрол наличие на оперативно напрежение за управление и за ригнализация	-	да	
715.	Превключвател за ръчно/автоматично управление	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
716.	Апаратура за АВР и електрически блокировки (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
717.	Апаратура за управление на консуматорите по програма за АСП на ДТ (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
718.	Сигнала лампа неизправност	цвят	оранжева	

719.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
	• при изключване от защита на входните прекъсвачи	-	да	
	• при изключване от защиты на прекъсвачите на изводите	-	да	
720.	при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	Волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 1,5$	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвят	бяла	
• скала - надписи	цвят	черни		
721.	Седем-позиционен превключвател към волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• подавани напрежения към волтметър. L1-L2, L1-L3, L2-L3, 0, L1-N, L2-N, L3-N	-	да	
722.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на напрежение (на панел в ЦЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 0,5$	
	• аналогов изход	mA	$4 \div 20$	
723.	Външни сигнали за неизправност на секцията изведени на клеморед:	-	-	-
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
	• изключване от защита на всеки прекъсвач в секцията	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
724.	Всички свободни контакти на апаратурата — изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МО-04 Извод с прекъсвач с ръчно и автоматично управление	-	-	-
725.	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
726.	Производител	-	*	
727.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	

728.	Вид на изолационната и дътогасителна среда	-	*	
729.	Базов стандарт	-	±	
730.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
731.	Номинален ток	A	≥ 250	
732.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
733.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
734.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
735.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 300	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 100	
	• време на включване	ms	*	
• време на изключване	ms	*		
736.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна дренажна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
737.	Вградена електролна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{>>} = (1.5 \pm 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_s = (0.6 \pm 9) I_n$ е независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
738.	Апаратура за измерване, управление и сигнализиция	-	-	-
739.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
740.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализиция и блокировка	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
741.	Превключвател за ръчно/автоматично управление на прекъсвач	бр.	1	

	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
742.	Бутон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
743.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
744.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
745.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
746.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
747.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
748.	Зад действие на сигнална лампа неизправност:	-	-	
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение,	-	да	
749.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
750.	Контакти към общен сигнал за неизправност на секцията	-	-	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
751.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип М004 Извод прекъсвач сигнално от модула и автоматично управление			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	
752.	Производител	-	*	
753.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
754.	Вид на изолационната и дьбогасителна брѐда	-	*	
755.	Базов стандарт	-	*	
756.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
757.	Номинален ток	A	≥ 160	
758.	Максимален изключителен ток на к.с.	kA	**	
759.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
760.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
761.	Управление	-	-	
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	

	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• оперативнo напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 300	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 100	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
762.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, освободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, освободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
763.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО $I >> = (1,5-9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I > = (0,6-9) I_n$ с независимост от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	
764.	Оперативнo напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
765.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
766.	Превключвател за ръчно/автоматично управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
767.	Бутон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
768.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
769.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
770.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
771.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
772.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
773.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	

	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
774.	Изведен на клеморед контакт проложение тест на прекъсвач	-	да	
775.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
776.	Възврати свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
-	Модул тип МО-04	-	-	
-	Извод съпркъсвач с ръчно от модула на автоматично управление	-	-	
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	
777.	Производител	-	*	
778.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
779.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
780.	Базов стандарт	-	*	
781.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
782.	Номинален ток	A	≥ 100	
783.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
784.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
785.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
786.	Управление	-	-	
	• местно от липцевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 300	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 100	
	• време на включване	ms	*	
• време на изключване	ms	*		
787.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
788.	Вградена електронна защита с функции	-	-	

	• МТО $I_{>>} = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (0.6 \div 9) I_n$ о независимо от тока времеzakъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
789.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
790.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
791.	Превключвател за ръчно/автоматично управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
792.	Бутон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
793.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
794.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
795.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
796.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
797.	Сигнална лампа неизправност	цвят	бронзова	
798.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
799.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
800.	Контакти към общ сигнал за неизправност на секцията	-	-	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
801.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
802.	Разположение на секции CZ63; CZ64, CZ634	-	Приложение 9	Черт. №.***
803.	Брой шкафове	бр.	*	
804.	Шпикни мостове	бр.	*	
	Секции CZ63			

805.	Шинен вход от трансформатор ВZ63 с А1 шина 80x10mm. към въведен шкаф на секцията	-	да	
806.	Шинен извод към секция CZ634	-	да	
807.	Номинален работен ток на събирателни шини	A	≥ 1000	
808.	Брой шкафове	бр.	*	
809.	Размери на шкафовете (общо за всички шкафове на секцията):	-	-	-
	• широчина	mm	*	
	• дълбочина	mm	≤ 800	
	• височина	mm	≤ 2400	
	• тегло	кг.	*	
810.	Брой и тип на модулите	бр.	Приложение 2	
	Модул тип МС01			
	Шинен вход захранване от силов трансформатор ВZ63	-	-	-
	Характеристики на силов прехвърляч	-	-	-
811.	Производител	-	*	
812.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
813.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
814.	Базов стандарт	-	*	
815.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
816.	Номинален ток	A	≥ 1000	
817.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
818.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
819.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
820.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
• време на изключване	ms	*		
821.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	

	• нормално ватворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
822.	Цифрова защита с функции	-	-	-
	• претоварване; функция L с настройка по ток $(0.4 \div 1)I_n$: - I^2t с настройваемо времезакъснение - I^1t с настройваемо времезакъснение	-	**	
	• токова защита, с независимо от тока времезакъснение, функция S с настройка по ток $(1.25 \div 12)I_n$: - с настройваемо времезакъснение.	-	**	
	• токова защита без времезакъснение, функция I с настройка по ток $(1.5 \div 12)I_n$	-	**	
	• земна защита, функция G с настройка по ток $(100 \div 1200)A$: - I^2t с настройваемо времезакъснение - I^1t с настройваемо времезакъснение	-	**	
	• Вградена или като отделно устройство - минимално напрежение на защита $U <= (0.2 \div 0.7)U_n$. с времезакъснение $t = (0.1 \div 10)s$	-	**	
	• температурен модел	-	да	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
-	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	-
823.	Тип	-	*	
824.	Производител	-	*	
825.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
826.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	6	
827.	Брой фази на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
828.	Брой вторични намотки на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
829.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
830.	Допустим ток на к.с.	kA	**	
831.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
832.	Номинален първичен ток	A	1000	
833.	Вторична намотка No 1	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0.2FS5	
	• мощност	VA	5	
834.	Вторична намотка No 2	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0.5FS5	
	• мощност	VA	2.5	

	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
835.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъвната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
836.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
837.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
838.	Будон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
839.	Будон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
840.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
841.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
842.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
843.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
844.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
845.	Амперметър за измерване тока на всяка фаза	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≠ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвят	бяла	
	• скала - надписи	цвят	черни	
846.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на ток (на панел в ЦЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≠ 0.5	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
847.	Сигнали изведени на клеммеред:	-	-	
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	

	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
848.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клемборд		да	
	Модулни МА-01 Вторична апаратура за режим CZ63			
849.	Оперативно напрежение при жето е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата.	V/DC	220 (-15...+10)%	
850.	Автомат 2P (220 V/DC) за защита на входове оперативно захранване	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
851.	Превключвател за образуване на оперативни шинки (220V/DC, DC-23, 4P - 6A)	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	**	
852.	Контрол наличие на оперативно напрежение за управление и за сигнализация	-	да	
853.	Апаратура за електрически блокировки (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
854.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
855.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
	• при изключване от защита на входния прекъсвач	-	да	
	• при изключване от защиты на прекъсвачите на изводите	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
856.	Волтметър за измерване напрежението на шина	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
857.	Седем-позиционен превключвател със волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	

	<ul style="list-style-type: none"> • подавани напрежения към волтметър L1-L2, L1-L3, L2-L3, 0, L1-N, L2-N, L3-N 	-	да	
858.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на напрежение (на панел в ЦЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≦ 1	
	• аналогов изход	mA	4 × 20	
859.	Външни сигнали за неизправност на секцията изведени на клеморед:	-	-	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
	• изключване от защита на всеки прекъсвач в секцията	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
860.	Всички свободни контакти на апаратурата -- изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МО-05			
	Товаропрекъсвач за външно захранване към секция CZ634			
	Характеристики на товаропрекъсвач	-	-	
861.	Производител	-	*	
862.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
863.	Вид на изолационната и дългосветелна среда	-	*	
864.	Базов стандарт	-	*	
865.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
866.	Номинален ток	A	≥ 1000	
867.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
868.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
869.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна прекосна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
870.	Блокировъчна бобина за напрежение 220 (-15...+10)% V/DC	бр.	1	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	
871.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	

872.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
873.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
874.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
875.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
876.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
877.	Задействие на сигнална лампа: неизправност:	-	-	
	• при изключване на автомат в оперативни вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
878.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
879.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модули МО-03			
	Извод съпрекъсвач с ръчно управление			
	Характеристики на силов прекъсвач			
880.	Производител	-	*	
881.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
882.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
883.	Базов стандарт	-	*	
884.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
885.	Номинален ток	A	≥ 630	
886.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
887.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
888.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
889.	Управление	-	-	
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на Модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
890.	Помощни контакти	-	-	

	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
891.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{\Delta} = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{\Delta} = (0.6 \div 9) I_n$, в независимо от тока премезакъсване	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
892.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
893.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
894.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
895.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
896.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
897.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
898.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
899.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
900.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на цепцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
901.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МО 03	-	-	-
	Изведен прекъсвач с ръчно управление	-	-	-
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
902.	Производител	-	*	
903.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	

904.	Вид на изолационната, и дьвогасителна среда	-	*	
905.	Базов стандарт	-	*	
906.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
907.	Номинален ток	A	≥ 400	
908.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
909.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
910.	Преходно съпротивление на контаклната система	$\mu\Omega$	*	
911.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
912.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 VDC	A	≥ 6	
913.	Бградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{>} = (1.5 \pm 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (0.6 \pm 9) I_n$ с независимост от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
914.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
915.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
916.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
917.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
918.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач.	цвят	бяла	
919.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
920.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-

	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
921.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
922.	Контакти към общия сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
923.	Всячки свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед.		да	
	Модулен МО-03		-	-
	Извод с прекъсване ръчно управление		-	-
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
924.	Производител	-	*	
925.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
926.	Вид на изолационната и дъгосигелна среда	-	*	
927.	Базов стандарт	-	*	
928.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
929.	Номинален ток	A	≥ 160	
930.	Максимален изключвателен ток на къс.	kA	**	
931.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
932.	Преходно съпротивление на контактите, система	$\mu\Omega$	*	
933.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
934.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносва способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
935.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{\Delta} \geq (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I > (0.6 \div 9) I_n$ с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	=	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	

	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
936.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15,...+10)%	
937.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
938.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
939.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
940.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
941.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
942.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
943.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
944.	Контакти към общия сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
945.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
-	Модул тип МО 02 Изход от прекъсвач с ръчно управление и вериги за търговско измерване на ел. енергия	-	-	-
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
946.	Производител	-	*	
947.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
948.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
949.	Базов стандарт	-	*	
950.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
951.	Номинален ток	A	≥ 160	
952.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
953.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
954.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
955.	Управление	-	-	

	• местно; през ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥20000.	
	• време на включване	ms.	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата.	ms	*	
956.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени; свободен брой за външни вериги	бр.	≥1	
	• нормално затворени; свободен брой за външни вериги	бр.	≥1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A.	≥6	
957.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО $I_{D>} = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{D>} = (0.6 \div 9) I_n$ с независимо от тока време за съснемение	-	**	
	• земна защита -- при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	-
958.	Производител	-	*	
959.	Тип	-	*	
960.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
961.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3	
962.	Брой фази на измервателен токов трансформатор	бр.	1	
963.	Номинално напрежение	V	≥400	
964.	Допустим ток на к.с.	kA	*	
965.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	*	
966.	Номинален първичен ток	A.	150	
967.	Номинален вторичен ток	A	1	
968.	Клас на точност	-	0,2FS5	
969.	Мощност	VA	2.5	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
970.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC.	220 (-15...+10)%	
971.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт -- изключено положение на автомат	бр.	≥1	
972.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червен	
973.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелен	

974.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
975.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
976.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
977.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
978.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
979.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модулен МОПЗ			
	Извод прекъсвача с релно управление			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
980.	Производител	-	#	
981.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
982.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
983.	Базов стандарт	-	*	
984.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
985.	Номинален ток	A	≥ 100	
986.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	*	
987.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	#	
988.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
989.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от дигитална панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
990.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
991.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-

	• МТО $I_{>} = (1,5 \div 9) I_n$.	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (0,6 \div 9) I_n$, с независимо от тока време закъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрации	-	да.	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
992.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата.	V/DC	220 (-15...+10)%	
993.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено, положение на автомат	бр.	≥ 1	
994.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
995.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена.	
996.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
997.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
998.	Задължително действие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
999.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1000.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1001.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
Секция CZ64				
1002.	Шинен изход от трансформатор BZ64 с Al шина 80x10mm към въведен шкаф на секцията	-	да	
1003.	Шинен изход към секция CZ634	-	да	
1004.	Номинален работен ток на събирателни шини	A	≥ 1000	
1005.	Брой шкафовъ	бр.	*	
1006.	Размери на шкафове (общо за всички шкафовъ на секцията):	-	-	-
	• широчина	mm	*	
	• дълбочина	mm	≤ 800	
	• височина	mm	≤ 2400	
	• тегло	kg	*	

1007.	Брой и тип на модулите	бр.	Приложение 2
	Модулен тип: МТ-01 Щитен вход захранване от силов трансформатор: ВЗ64	-	-
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-
1008.	Производител	-	*
1009.	Тип (да се досочи и каталожен номер за поръчка)	-	*
1010.	Вид на изолационната и дътогасителна среда	-	*
1011.	Базов стандарт	-	*
1012.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400
1013.	Номинален ток	A	≥ 1000
1014.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**
1015.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**
1016.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*
1017.	Управление	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да
	• възможност за дистанционно управление	-	да
	• блокировка срещу многократно включване	-	да
	• брояч на операцията	-	да
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000
	• оперативно напрежение	V/DC	220, (-15%, +10)%
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20
	• време на включване	ms	*
	• време на изключване	ms	*
1018.	Помощни контакти	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6
1019.	Цифрова защита с функции	-	-
	• претоварване, функция L с настройка по ток (0.4÷1)In: - I ² t с настройваемо времезакъснение - I ¹ t с настройваемо времезакъснение	-	**
	• токова защита с независимо от тока времезакъснение, функция S с настройка по ток (1.25÷12)In: - с настройваемо времезакъснение	-	**

	• токова защита без времезакъснение, функция I с настройка по ток $(1.5 \div 12)I_n$	-	**	
	• земна защита, функция G с настройка по ток $(100 \div 1200)A$: - I с настройваемо времезакъснение - I ² t с настройваемо времезакъснение	-	**	
	• Вградена или като отделно устройство - минимално напрежениова защита $U <= (0.2 \div 0.7)U_n$. времезакъснение $t = (0.1 \div 10)s$.	-	**	
	• температурен модел	-	да	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
-	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	-
1020.	Тип	-	*	
1021.	Производител	-	*	
1022.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
1023.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	6	
1024.	Брой фази на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
1025.	Брой вторични намотки на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
1026.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
1027.	Допустим ток на к.с.	kA	**	
1028.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
1029.	Номинален първичен ток	A	1000	
1030.	Вторична намотка No 1	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0.2FS5	
	• мощност	VA	5	
1031.	Вторична намотка No 2.	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0.5FS5	
	• мощност	VA	2.5	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1032.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1033.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт - изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1034.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	

	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1035.	Бутои за включване на прекъсвач	цвят	червен	
1036.	Бутои за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
1037.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
1038.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1039.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1040.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
1041.	Задължително на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1042.	Амперметър за измерване тока на всяка фаза	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 1,5$	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• окраска - фон	цвят	бяла	
	• скала - надписи	цвят	черни	
1043.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на ток (на панели в ЦЩУ и в САУЩ)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 0,5$	
	• аналогов изход	mA	4 ± 20	
1044.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
1045.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модул тип УМД 01			
	Вторична апаратура за секция GZ63			
1046.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	$220 (-15...+10)\%$	
1047.	Автомат 2P (220 V/DC) за защита на входове оперативно захранване	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	

	• тип	-	*	
	• сигнален контакт -- изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1048.	Превключвател за образуване на оперативни шини (220V/DC, DC-23, 4P-6A)	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1049.	Контрол наличие на оперативно напрежение за управление и за сигнализация	-	да	
1050.	Апаратура за електрически блокировки (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
1051.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1052.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
	• при изключване от защита на входния прекъсвач	-	да	
	• при изключване от защита на прекъсвачите на изводите	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1053.	Волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
1054.	Седем-позиционен превключвател към волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• подавани напрежения към волтметър L1-L2, L1-L3, L2-L3, 0, L1-N, L2-N, L3-N	-	да	
1055.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на напрежение (на панел в ЦЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
1056.	Външни сигнали за неизправност на секцията изведени на клеморед:	-	-	-

	• липса на оперативно напрежение	-	да	
	• изключване от защита на всеки прекъсвач в секцията	-	да	
	• при изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1057.	Всички свободни контакти на апаратурата — изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип MO-05 Товарен прекъсвач за шинно захранване със секции CZ634	-		
	Характеристики на товарен прекъсвач	-	-	-
1058.	Производител	=	*	
1059.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1060.	Вид на изолационната и дълготрайна среда	-	*	
1061.	Базов стандарт	-	*	
1062.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1063.	Номинален ток	A	≥ 1000	
1064.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1065.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
1066.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1067.	Блокировъчна бобина за напрежение 220 (-15...+10)% V/DC	бр.	1	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1068.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1069.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1070.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
1071.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1072.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1073.	Сигнална лампа неисправност	цвят	оранжева	

1074.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	
	• при изключване на автомат в оперативни вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1075.	Сигнали изведени на клеморед	-	-	
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
1076.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модулен МО03	-	-	
	Изход с прекъсвач с ръчно управление	-	-	
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	
1077.	Производител	-	*	
1078.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1079.	Вид на изолационната и дьгогабителна среда	-	*	
1080.	Базов стандарт	-	*	
1081.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1082.	Номинален ток	A	≥ 630	
1083.	Максимален изключвателен ток на к.в.	kA	**	
1084.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
1085.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1086.	Управление:	-	-	
	• местно, чрез ръкохватка, от лицерния панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични дякли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дьгата	ms	*	
1087.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1088.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО $I_{\Delta} \geq (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{\Delta} = (0.6 \div 9) I_n$ с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	

-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1089.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата.	V/DC	220 (-15...+10)%	
1090.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
1091.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1092.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1093.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1094.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1095.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1096.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1097.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1098.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модулен МО ВЗ	-	-	-
	Извод за прекъсвач с ръчно управление	-	-	-
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1099.	Производител	-	*	
1100.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1101.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
1102.	Базов стандарт	-	*	
1103.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1104.	Номинален ток	A	≥ 400	
1105.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1106.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1107.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
1108.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	

	<ul style="list-style-type: none"> • минимален брой механични цикли без поддръжка 	бр.	≈15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
1109.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥6	
1110.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• $MTQ I_{>>} = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• $MTZ I_{>} = (0.6 \div 9) I_n$, е независимо от тока време закъснение	-	**	
	• земя защита — при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	:-	-	-
1111.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1112.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥1	
1113.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
1114.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1115.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1116.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
1117.	Задествие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1118.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1119.	Контакти към общен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1120.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да.	

-	Модул тип МО-03 Източник прекъсвач с ръчно управление	-	-	-
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1121.	Производител	-	*	
1122.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1123.	Вид на изолационната и дьггасителна среда	-	*	
1124.	Базов стандарт	-	*	
1125.	Номинално напрежение	V/AC	≥400	
1126.	Номинален ток	A	≥160	
1127.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1128.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1129.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
1130.	Управление	-	-	-
	• месечно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥20000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дьггата	ms	*	
1131.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥1	
	• продължителна преводна способност при 220 V/DC	A	≥6	
1132.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО I>> = (1.5÷9) In	-	**	
	• МТЗ I> = (0.6÷9) In, с независимо от тока времезасъсечение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1133.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1134.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – включено положение на автомат	бр.	≥1	
1135.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	

1136.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	-
1137.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	-
1138.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	-
1139.	Задействане на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	-
	• при изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	-
1140.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	-
1141.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	-
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	-
1142.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед.	-	да	-
	Модулни МО-02			
	Извод с прекъсвач ръчно управление и вериги за търговско измерване на ел. енергия			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	*	-
1143.	Производител	-	*	-
1144.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	-
1145.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	-
1146.	Базов стандарт	-	*	-
1147.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	-
1148.	Номинален ток	A	≥ 160	-
1149.	Максимален изключвателен ток на к.в.	kA	**	-
1150.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	-
1151.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	-
1152.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	-
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	-
	• време на включване	ms	*	-
	• време на изключване	ms	*	-
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	-
1153.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	-
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	-

	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1154.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО $I_{>>} = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (0.6 \div 9) I_n$ с независимо от тока времетраене	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	-
1155.	Производител	-	*	
1156.	Тип	-	*	
1157.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
1158.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3	
1159.	Брой фази на измервателен токов трансформатор	бр.	1	
1160.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
1161.	Допустим ток на к.с.	kA	*	
1162.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	*	
1163.	Номинален първичен ток	A	150	
1164.	Номинален вторичен ток	A	1	
1165.	Клас на точност	-	0.2FS5	
1166.	Мощност	VA	5	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1167.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1168.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип:	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
1169.	Сигнална лампа, включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1170.	Сигнална лампа, изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1171.	Сигнална лампа, положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1172.	Сигнална лампа, неизправност	цвет	оранжева	
1173.	Задължително на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1174.	Изведен на същия ред контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1175.	Контакт към общия сигнал за неизправност на секцията	-	-	-

	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1176.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МО 03- Извод с прекъсвачно ръчно управление			
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	
1177.	Производител	-	*	
1178.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1179.	Вид на изолационната и дьргосиделна среда.	-	*	
1180.	Базов стандарт	-	*	
1181.	Номинално напрежение.	V/AC	≥ 400	
1182.	Номинален ток	A	≥ 100	
1183.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1184.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1185.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1186.	Управление	-	-	
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
1187.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1188.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО $I_{>>} = (1,5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (0,6 \div 9) I_n$, с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	
1189.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъснатата работа на апаратурата	V/DC	220 (-15%, +10)%	
1190.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	

	* сигнален контакт -- изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
1191.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1192.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1193.	Сигнална лампа положение-тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1194.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1195.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги.	-	да	
1196.	Изведен на клеморед контакт положение-тест на прекъсвач	-	да	
1197.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията.	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач.	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1198.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
Секция CZ63				
1199.	Шинен вход от секция CZ63	-	да	
1200.	Шинен вход от секция CZ64	-	да	
1201.	Кабелен вход от секция CZ67	-	да	
1202.	Кабелен вход от секция CZ600	-	да	
1203.	Номинален работен ток на събирателни шини	A	≥ 1000	
1204.	Брой шкафове	бр.	*	
1205.	Размери на шкафовете (общо за всички шкафове на секцията):	-	-	-
	• ширина	мм	*	
	• дълбочина	мм	≤ 800	
	• височина	мм	≤ 2400	
	• тегло	кг.	*	
1206.	Брой и тип на модулите	бр.	Приложение 2	
	Модул тип ME02			
	Шинен вход захранване от секция CZ63			
	Шинен вход захранване от секция CZ64			
	Кабелен вход захранване от секция CZ67			
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1207.	Производител	-	*	
1208.	Тип (да се попълни и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1209.	Вид на изолационната и дъгосигателна среда	-	*	

1210.	Базов стандарт	-	*	
1211.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1212.	Номинален ток	A	≥ 1000	
1213.	Максимален изключателен ток на к.с.	kA	**	
1214.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
1215.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1216.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 300	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 100	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
1217.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1218.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I > = (1.5 \div 12) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I > = (1.25 \div 12) I_n$ с независимо от тока времетраене	-	**	
	• ЗЗ $I_n = (0.2 \div 1) I_n$ с независимо от тока времетраене	-	**	
	• Вградена или като отделно устройство - минимално напрежениова защита $U < = (0.2 \div 0.7) U_n$ с времетраене $t = (0.1 \div 10) s$	-	да	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
-	Характеристики на измервателен ток в трансформатор	-	-	-
1219.	Тип	-	*	
1220.	Производител	-	*	
1221.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
1222.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3	
1223.	Брой фази на измервателен токов трансформатор	бр.	1	

1224.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
1225.	Допустим ток на к.с.	kA	*	
1226.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	*	
1227.	Номинален първичен ток	A	1000	
1228.	Номинален вторичен ток	A	1	
1229.	Клас на точност	-	0.5FS5	
1230.	Мощност	VA	5	-
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1231.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата.	V/DC	220 (-15..+10)%	
1232.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1233.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1234.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	
1235.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвет	зелен	
1236.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1237.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1238.	Сигнална лампа положение тестване на прекъсвач	цвет	бяла	
1239.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1240.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1241.	Амперметър за измерване тока на всяка фаза	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
1242.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на ток (на панел в ЩЦУ и в САУП).	бр.	3	

	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 0.5	
	• аналогов изход	mA	$4 \div 20$	
1243.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	-
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване от защитата на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
1244.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модулен тип ММ03 Кабелен вход защитаван от серия @Z600			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1245.	Производител	-	*	
1246.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1247.	Вид на изолационната и дътогасителна среда	-	*	
1248.	Базов стандарт	-	*	
1249.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1250.	Номинален ток	A	≥ 800	
1251.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1252.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1253.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1254.	Управление	-	-	-
	• местно от лицеви панел на модуля	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брой на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативно напрежение	V/DC	$220 (-15...+10)\%$	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms.	*	
	• време на изключване	ms.	*	
1255.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	

	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1256.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_D > = (1.5 \div 12) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_D = (1.25 \div 12) I_n$ с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• ЗЗ $I_n = (0.2 \div 1) I_n$ с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• Вградена или като отделно устройство - минимално напрежение за защита $U_K = (0.2 \div 0.7) U_n$ с времезакъснение $t = (0.1 \div 10) s$	-	да	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
-	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	-
1257.	Тип	-	*	
1258.	Производител	-	*	
1259.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
1260.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3	
1261.	Брой фази на измервателен токов трансформатор	бр.	1	
1262.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
1263.	Допустим ток на к.с.	kA	*	
1264.	Номинален ток на термична устойчивост ($t = 1s$)	kA	*	
1265.	Номинален първичен ток	A	750	
1266.	Номинален вторичен ток	A	1	
1267.	Клас на точност	-	0.5FS5	
1268.	Мощност	VA	2.5	-
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1269.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1270.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт -- изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1271.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1272.	Бутон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
1273.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
1274.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	

1275.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1276.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1277.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
1278.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1279.	Амперметър за измерване тока на всяка фаза.	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 1,5$	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвят	бяла	
	• скала - надписи	цвят	черни	
1280.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на ток (на панел в ЦЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 0,5$	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
1281.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	-
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
1282.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МА-02 Вторична апаратура за секция СЗ634	-	-	-
1283.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1284.	Автомат 2P (220 V/DC) за защита на входове оперативно захранване	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт - изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1285.	Превключвател за образуване на оперативни плънки (220V/DC, DC-23, 4P - 6A)	бр.	1	

	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1286.	Контрол наличие на оперативно напрежение за управление и за сигнализация	-	да	
1287.	Превключвател за ръчно/автоматично управление	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1288.	Апаратура за АВР и електрически блокировки (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
1289.	Апаратура за управление на кондензаторите по програма за АСГ на ДГ (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
1290.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1291.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
	• при изключване от защита на входните прекъсвачи	-	да	
	• при изключване от защита на прекъсвачите на изводите	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1292.	Волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 1,5$	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
1293.	Седем-позиционен превключвател към волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• подавани напрежения към волтметър L1-L2, L1-L3, L2-L3, 0, L1-N, L2-N, L3-N	-	да	
1294.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на напрежение (на панел в ДЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	

1295.	Външни сигнали за неизправност на секцията изведени на клеморед:	-	-	-
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
	• изключване от защита на всеки претъсвач в секцията	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1296.	Всички свободни контакти на апаратурата – изведени до клеморед	-	да	
1297.	Модул тип МГО 04	-	-	-
	Изходен претъсвач е ръчно от модула за автоматично управление	-	-	-
	Характеристики на силов претъсвач	-	-	-
1297.	Производител	-	*	
1298.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1299.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
1300.	Базов стандарт	-	*	
1301.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1302.	Номинален ток	A	≥ 400	
1303.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1304.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1305.	Преходно съпротивление на контактната обтегма	μΩ	*	
1306.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• броя на операцияте	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 300	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 100	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
1307.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1308.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МГО I _Δ = (1.5-9) I _n	-	**	

	• МТЗ $I > = (0,6 \div 9) I_n$ с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1309.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1310.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1311.	Превключвател за ръчно/автоматично управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1312.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	
1313.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвет	зелен	
1314.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1315.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1316.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1317.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1318.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1319.	Изведен на клемореджонтакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1320.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	
1321.	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
1322.	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1323.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модулен тип МО-04	-	-	-
	Използване прекъсвач с ръчно и автоматично управление	-	-	-
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1324.	Производител	-	*	
1325.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	

1326.	Вид на изолационната и дьгоасителна среда	-	*	
1327.	Базов стандарт	-	*	
1328.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1329.	Номинален ток	A	≥ 160	
1330.	Максимален изключателен ток на т.с.	kA	**	
1331.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1332.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1333.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операцияте	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 300	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 100	
	• време на включване	ms	*	
• време на изключване	ms	*		
1334.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1335.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{>>} = (1.5-9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (0.6-9) I_n$ с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита, — при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1336.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1337.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1338.	Превключвател за ръчно/автоматично управление на прекъсвач	бр.	1	

	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1339.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	
1340.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвет	зелен	
1341.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1342.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1343.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1344.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1345.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1346.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1347.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1348.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модул тип МО 04 Извод с прекъсвач съвместим с от модула за автоматично управление			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1349.	Производител	-	*	
1350.	Тип (да се посочи и каталожен номер за перъчка)	-	*	
1351.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
1352.	Базов стандарт	-	*	
1353.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1354.	Номинален ток	A	≥ 100	
1355.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1356.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1357.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
1358.	Управление	-	-	-
	• местно от лицева панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операции	-	да	

	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 300	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 100	
	• време на включване	ms.	*	
	• време на изключване	ms	*	
1359.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преходна способност при 220 V/DC	A.	≥ 6	
1360.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО $I_{>>} = (1.5-9) I_n$.	-	**	
	• МТЗ $I > = (0.6-9) I_n$ с независимо от тока време за състояние	-	**	
	• земна защита — при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	
1361.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата.	V/DC	220 (-15...+10)%	
1362.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1363.	Превключвател за ръчно/автоматично управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1364.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	
1365.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвет	зелен	
1366.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1367.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1368.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1369.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1370:	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	

	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1371.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1372.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	
	• изключване от заплата на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1373.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
1374.				
	РУСН-3			
1375.	Разположение на секции CZ65, CZ66, CZ656	-	Приложение 10	Черт.№ ***
1376.	Брой шкафове	бр.	*	
1377.	Шинни мостове	бр.	*	
	Секция CZ65			
1378.	Кабелен вход от трансформатор BZ65 с 4 броя Си кабели 3x185 мм ² към въведен шкаф на секцията	-	да	
1379.	Шинен извод към секция CZ656	-	да	
1380.	Номинален работен ток на събирателни шини	A	≥ 1000	
1381.	Брой шкафове	бр.	*	
1382.	Размери на шкафовете (общо за всички шкафове на секцията);			
	• широчина	мм	*	
	• дълбочина	мм	≤ 800	
	• височина	мм	≤ 2400	
	• тегло	кг.	*	
1383.	Брой и тип на модулите	бр.	Приложение 2	
	Модул тип MI-01			
	Кабелен вход захранване от силов трансформатор BZ65			
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	
1384.	Производител	-	*	
1385.	Тип (да се посочи и каталожен номер за първичка)	-	*	
1386.	Вид на изолационната и дьгогаителна среда	-	*	
1387.	Вазов стандарт	-	*	
1388.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1389.	Номинален ток	A	≥ 1000	
1390.	Максимален изключвателен ток на к.с.	кА	**	
1391.	Номинален ток на термична устойчивост (I=I _s)	кА	**	
1392.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
1393.	Управление	-	-	
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	

	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• бройч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
1394.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1395.	Цифрова защита с функции	-	-	
	• претоварване, функция L с настройка по ток $(0.4 \div 1)I_n$: - I^2t с настройваемо времетраене - I^2t с настройваемо времетраене	-	**	
	• токова защита с независима от тока времетраене, функция S с настройка по ток $(1.25 \div 12)I_n$: - с настройваемо времетраене	-	**	
	• токова защита без времетраене; функция I с настройка по ток $(1.5 \div 12)I_n$	-	**	
	• земна защита, функция G с настройка по ток $(100 \div 1200)A$: - I^2t с настройваемо времетраене - I^2t с настройваемо времетраене	-	**	
	• Вградена или като отделно устройство - минимално напрежение защита $U \leq (0.2 \div 0.7)U_k$ с времетраене $t = (0.1 \div 10)s$	-	**	
	• температурен модел	-	да	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
-	Характеристики на измервателен токъв трансформатор	-	-	
1396.	Тип	-	*	
1397.	Производител	-	*	
1398.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
1399.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	6	

1400.	Брой фази на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
1401.	Брой вторични намотки на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
1402.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
1403.	Двуфазен ток на к.с.	kA	**	
1404.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1405.	Номинален първичен ток	A	1000	
1406.	Вторична намотка No 1	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0,2FS5	
	• мощност	VA	5	
1407.	Вторична намотка No 2	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0,5FS5	
	• мощност	VA	2,5	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1408.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъснатата работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1409.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено-положение на автомат	бр.	≥ 2	
1410.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1411.	Бутон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
1412.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
1413.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
1414.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1415.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1416.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
1417.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при дупса на оперативно напрежение	-	да	
1418.	Амперметър за измерване тока на всяка фаза	бр.	3	

	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 1,5$	
	• размери - височина/ширина	мм.	96/96	
	• скала - цвят	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
1419.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на ток (на панел в ЦЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 0,5$	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
1420.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	
	• прекъсвач в положение теж	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
1421.	Всяки свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модул тип VEA 01			
	Вторична апаратура за секция CZ65			
1422.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1423.	Автомат 2P (220 V/DC) за защита на входове оперативно захранване	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт - изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1424.	Превключвател за образуване на оперативни линии (220V/DC, DC-23; 4P - 6A)	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1425.	Контрол наличие на оперативно напрежение за управление и за сигнализация	-	да	
1426.	Апаратура за електрически блокировка (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
1427.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1428.	Задвижение на сигнална лампа неизправност:	-	-	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
	• при изключване от защита на входния прекъсвач	-	да	

	• при изключване от защита на прекъсвачите на изводите	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1429.	Волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≧ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
1430.	Седем-позиционен прекъсвачател към волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• подавани напрежения към волтметър L1-L2, L1-L3, L2-L3, 0, L1-N, L2-N, L3-N	-	да	
1431.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на напрежение (на панел в ЦЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≧ 1	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
1432.	Външни сигнали за неизправност на секцията изведени на клеморед:	-	-	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
	• изключване от защита на всеки прекъсвач в секцията	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1433.	Всички свободни контакти на апаратурата - изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МО-05			
	Товаров прекъсвач за шинно захранване към секция СЗ-656			
	Характеристики на товаров прекъсвач			
1434.	Производител	-	*	
1435.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1436.	Вид на изолационната и дьгогаветелна среда	-	*	
1437.	Базов стандарт	-	*	
1438.	Номинално напрежение	V/AC.	≥ 400	

1439.	Номинален ток	A	≥ 1000	
1440.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
1441.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1442.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1443.	Блокаторска бобина за напрежение 220 (-15...+10)% V/DC	бр.	1	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	
1444.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1445.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокаровки	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт - изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1446.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
1447.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1448.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1449.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
1450.	Задържање на сигнална лампа неизправност:	-	-	
	• при изключване на автомат в оперативни вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1451.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
1452.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
-	Модул тип MO 02			
-	Изход с прекъсвач с ръчно управление и вериги за търговско измерване на ел. енергия			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	
1453.	Производител	-	*	

1454.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1455.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
1456.	Базов стандарт	-	#	
1457.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1458.	Номинален ток	A	≥ 400	
1459.	Максимален изключателен ток на к.с.	kA	**	
1460.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1461.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
1462.	Управление	-	-	
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
1463.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1464.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО I>> = (1.5÷9) In	-	**	
	• МТЗ I> = (0.6÷9) In, о независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**:	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	
1465.	Производител	-	*	
1466.	Тип	-	*	
1467.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
1468.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3	
1469.	Брой фази на измервателен токов трансформатор	бр.	1	
1470.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
1471.	Допустим ток на к.с.	kA	*	
1472.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	*	
1473.	Номинален първичен ток	A	400	
1474.	Номинален вторичен ток	A	1	
1475.	Клас на точност	-	0.2FS5	
1476.	Мощност	VA	5	

--	Апаратура за измерване; управление и сигнализация	-	-	-
1477.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1478.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
1479.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1480.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1481.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1482.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1483.	Задействие на сигнална лампа, неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1484.	Изведени на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1485.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на релцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1486.	Всяки освободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
-	Модул тип MO-03			
-	Извод с прекъсвач ръчно управление			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1487.	Производител	-	*	
1488.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1489.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
1490.	Базов стандарт	-	*	
1491.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1492.	Номинален ток	A	≥ 160	
1493.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1494.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1495.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
1496.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	

	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥20000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
1497.	Повищени контакти	-	-	
	• нормално отворен, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворен, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥6	
1498.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{\Delta} \geq (1.5 \pm 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{\Delta} = (0.6 \pm 9) I_n$ с независимо от това време закъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1499.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1500.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
1501.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1502.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1503.	Сигнална лампа положение тестна прекъсвач	цвет	бяла	
1504.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1505.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1506.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1507.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1508.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	

-	Модул тип МО-03 Двойс прекъсвач с ръчно управление	-	-	-
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1509.	Производител	-	*	
1510.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1511.	Вид на изолационната и дъговасителна среда	-	*	
1512.	Базов стандарт	-	*	
1513.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1514.	Номинален ток	A	≥ 100	
1515.	Максимален изключвателен ток на х.с.	kA	**	
1516.	Номинален ток на терминна устойчивост (t=1s)	kA	**	
1517.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1518.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
1519.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1520.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{\geq} = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{\geq} = (0.6 \div 9) I_n$ с независимо от тока времеzakъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1521.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1522.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	#	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
1523.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	

1524.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1525.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1526.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
1527.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1528.	Изведен на клемборд контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1529.	Контакти към общия сигнал за неизправност на секцията:	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1530.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клемборд		да	
Секция CZ66				
1531.	Кабелен вход от трансформатор ВZ66 с 4 броя Си кабели 3x185 мм ² към въведен шкаф на секцията	-	да	
1532.	Шинен извод към секция CZ656	-	да	
1533.	Номинален работен ток на събирателни шини	A	≥1000	
1534.	Брой шкафове	бр.	*	
1535.	Размери на шкафовете (общо за всички шкафове на секцията):			
	• ширина	мм	*	
	• дълбочина	мм	≤800	
	• височина	мм	≤2400	
	• тегло	кг.	*	
1536.	Брой и тип на модулите	бр.	Приложение 2.	
	Модул тип ME01			
	Кабелен вход захранване от силов трансформатор ВZ66			
	Характеристики на силов прекъсвач			
1537.	Производител	-	*	
1538.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1539.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
1540.	Базов стандарт	-	*	
1541.	Номинално напрежение	V/AC	≥400	
1542.	Номинален ток	A	≥1000	
1543.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1544.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	

1545.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1546.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модуля	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативно напрежение	V/DC	$220 (-15...+10)\%$	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
1547.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворен, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворен, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при $220 \pm 20\%$ V/DC	A	≥ 6	
1548.	Цифрова защита с функции	-	-	-
	• претоварване, функция L с настройка по ток $(0.4 \div 1)I_n$ - I^2t с настройваемо времезакъснение - I^2t с настройваемо времезакъснение	-	**	
	• токова защита с независимо от тока времезакъснение, функция S с настройка по ток $(1.25 \div 12)I_n$ - с настройваемо времезакъснение	-	**	
	• токова защита без времезакъснение, функция I с настройка по ток $(1.5 \div 12)I_n$	-	**	
	• земна защита, функция G с настройка по ток $(100 \div 1200)A$ - I с настройваемо времезакъснение - I^2t с настройваемо времезакъснение	-	**	
	• Вградена или като отделно устройство - минимално напреженива защита $U \leq (0.2 \div 0.7)U_n$ с времезакъснение $t = (0.1 \div 10)s$	-	**	
	• температурен модел	-	да	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
-	Характеристики на измервателен токъв трансформатор	-	-	-
1549.	Тип	-	*	
1550.	Производител	-	*	

1551.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
1552.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	6	
1553.	Брой фази на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
1554.	Брой вторични намотки на всеки измервателен токов трансформатор	бр.	1	
1555.	Номинално напрежение	V	≥400	
1556.	Допустим ток на к.с.	kA	**	
1557.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1558.	Номинален първичен ток	A	1000	
1559.	Вторична намотка No 1	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0,2FS5	
	• мощност	VA	5	
1560.	Вторична намотка No 2	-	-	-
	• номинален вторичен ток	A	1	
	• клас на точност	-	0,5FS5	
	• мощност	VA	2,5	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1561.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата.	V/DC	220 (-15...+10)%	
1562.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1563.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1564.	Бутон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
1565.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
1566.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
1567.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1568.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1569.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
1570.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защитата на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	

	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1571.	Амперметър за измерване тока на всяка фаза	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 1,5$	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• оквала - фон	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
1572.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на ток (на панел в ЩЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 0,5$	
	• аналогов изход	дВА	4 ÷ 20	
1573.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	-
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
1574.	Всяки свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модул тип МА-01			
	Вторична апаратура за секция С/263			
1575.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1576.	Автомат 2P (220 V/DC) за защита на входове оперативно захранване	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• силен контакт - изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1577.	Превключвател за образуване на оперативни шунки (220V/DC, DC-2S, 4P - 6A)	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1578.	Контрол наличие на оперативно напрежение за управление и за сигнализация	-	да	
1579.	Апаратура за електрически блокировки (Условия на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
1580.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1581.	Задействие на сигнална лампа неизправност:			
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	

	• при изключване от защита на входния прекъсвач	-	да	
	• при изключване от защита на прекъсвачите на изводите	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1582.	Волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	К 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
1583.	Седем-позиционен прекъсвач към волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• подавани напрежения към волтметър L1-L2, L1-L3, L2-L3, 0, L1-N, L2-N, L3-N	-	да	
1584.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на напрежение (на панел в ЦЩУ и в САЩ)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	К 1	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
1585.	Външни сигнали за неизправност на секцията изведени на клеморед:	-	-	
	• липса на оперативна напрежение	-	да	
	• изключване от защита на всеки прекъсвач в секцията	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1586.	Всяки свободни контакти на апаратурата — изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип MO-05			
	Товаров прекъсвач за щипно захранване към секция CZ656			
	Характеристики на товарен прекъсвач			
1587.	Производител	-	*	
1588.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1589.	Вид на изолационната и дьогасителна среда	-	*	

1590.	База стандарт	-	*	
1591.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1592.	Номинален ток	A	≥ 1000	
1593.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA.	**	
1594.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1595.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени; свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени; свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1596.	Блокировъчна bobина за напрежение 220 (-15...+10)% V/DC	бр.	1	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	
1597.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1598.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1599.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1600.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1601.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1602.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1603.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	
	• при изключване на автомат в оперативни вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1604.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
1605.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модул тип MO-02			
	Избор на прекъсвач с релейно управление и вериги за търговско измерване на ел. енергия			
	Характеристиките на елев прекъсвач			
1606.	Производител	-	*	

1607.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1608.	Вид на изолационната и дългосветелна среда	-	*	
1609.	Базов стандарт	-	*	
1610.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1611.	Номинален ток	A	≥ 400	
1612.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1613.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
1614.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1615.	Управление	-	-	
	• местно, чрез ръкохватка, от лицевия панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
1616.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1617.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО $I_{>>} = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (0.6 \div 9) I_n$, с независимо от тока времетраене	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	-
1618.	Производител	-	*	
1619.	Тип	-	*	
1620.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
1621.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3	
1622.	Брой фази на измервателен токов трансформатор	бр.	1	
1623.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
1624.	Допустим ток на к.с.	kA	*	
1625.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	*	
1626.	Номинален първичен ток	A	400	
1627.	Номинален вторичен ток	A	1	
1628.	Клас на точност	-	0.2FS5	
1629.	Мощност	VA	5	

-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1630.	Оперативно напрежение при което се гарантира продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1631.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
1632.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червен	
1633.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелен	
1634.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1635.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1636.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1637.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1638.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1639.	Всички съвбродни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
-	Модул тип МО-03			
-	Извод с прекъсвач с ръчно управление			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1640.	Производител	-	*	
1641.	Тип	-	*	
	(да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1642.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
1643.	Базов стандарт	-	*	
1644.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1645.	Номинален ток	A	≥ 160	
1646.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1647.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1648.	Преходно съпротивление на контактите система	$\mu\Omega$	*	
1649.	Управление	-	-	-
	• местно, чрез ръкохватка от лицения панел на модула	-	да	

	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥20000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
1650.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворенни, свободен брой за външни вериги.	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна прекинна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1651.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{>>} = (1.5-9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (0.5-9) I_n$ с независимо от тока времеzakъснение	-	**	
	• земя защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1652.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1653.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
1654.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
1655.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1656.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1657.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
1658.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1659.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач.	-	да	
1660.	Контакти към общия сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1661.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	

-	Модул тип: МО 03	-	-	-
-	Изходен прекъсвач с ръчно управление	-	-	-
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1662.	Производител	-	*	
1663.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1664.	Вид на изолационната и дъвогасителна среда	-	*	
1665.	Базов стандарт	-	*	
1666.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1667.	Номинален ток	A	≥ 100	
1668.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1669.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
1670.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1671.	Управление	-	-	
	• местно, чрез ръкохватка, от лицева панел на модула	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
	• време на прекъсване на дъгата	ms	*	
1672.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 1	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1673.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО $I > = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I > = (0.6 \div 9) I_n$ с независим от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	
1674.	Оперативко напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1675.	Автомат 2P (220 V/DC) за сигнализация	бр.	≥ 1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 1	
1676.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	

1677.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1678.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1679.	Сигнална лампа неизправност	цвет	бронзева	
1680.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1681.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1682.	Контакти към общия сигнал за неизправност на секцията	-	-	-
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1683.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
Секция CZ656				
1684.	Шинен вход от секция CZ65	-	да	
1685.	Шинен вход от секция CZ66	-	да	
1686.	Кабелен вход от секция CZ67	-	да	
1687.	Кабелен вход от секция CZ600	-	да	
1688.	Номинален работен ток на събирателни шини	A	≥ 1000	
1689.	Брой шкафове	бр.	*	
1690.	Размери на шкафовете (общо за всички шкафове на секцията):	-	-	-
	• ширина	мм	*	
	• дълбочина	мм	≤ 800	
	• височина	мм	≤ 2400	
	• тегло	кг.	*	
1691.	Брой и тип на модулите	бр.	Приложение 2	
	Модул тип М102			
	Шинен вход захранване от секция CZ65			
	Шинен вход захранване от секция CZ66			
	Кабелен вход захранване от секция CZ67			
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1692.	Производител	-	*	
1693.	Тип. (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1694.	Вид на изолационната и дътогасителна среда	-	*	
1695.	Базов стандарт	-	*	
1696.	Номинално напрежение	VAC	≥ 400	
1697.	Номинален ток	A	≥ 1000	
1698.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	

1699.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1700.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$.	*	
1701.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
1702.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за връшци вериги.	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за връшци вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1703.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МТО $I_{>} = (1.5 \div 12) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (1.25 \div 12) I_n$ с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• ЗЗ $I_n = (0.2 \div 1) I_n$ с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• Вградена или като отделно устройство - минимално напрежениова защита $I_{<} = (0.2 \div 0.7) I_n$ с времезакъснение $t = (0.1 \div 10) s$	-	да	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
-	Характеристики на измервателен токъв трансформатор	-	-	-
1704.	Тип	-	*	
1705.	Производител	-	*	
1706.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
1707.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3	
1708.	Брой фази на измервателен токъв трансформатор	бр.	1	
1709.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
1710.	Допустим ток на к.с.	kA.	*	
1711.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA.	*	

1712.	Номинален първичен ток	.А	1000.	
1713.	Номинален вторичен ток	А	1	
1714.	Клас на точност	-	0,5FS5	
1715.	Мощност	VA	2,5	-
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1716.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата.	V/DC	220(-15...+10)%	
1717.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1718.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1719.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	
1720.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвет	зелен	
1721.	Сигнален лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1722.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1723.	Сигнална лампа положителен тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1724.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1725.	Задействане на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защитата на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1726.	Амперметър за измерване тока на всяка фаза	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм.	96/96	
	• скала - фон	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
1727.	Преобразувател за обществено дистанционно измерване на ток (на панел в ЦЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 0,5	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	

1728.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	-
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1729.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип М103 Кабелен вход захранване от секция 02600	*	*	*
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	*	*
1730.	Производител	-	*	
1731.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1732.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
1733.	Базов стандарт	-	*	
1734.	Номинално напрежение	V/AC	≈ 400	
1735.	Номинален ток	A	≈ 800	
1736.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1737.	Номинален ток на термична устойчивост ($I=I_s$)	kA	**	
1738.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
1739.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
• време на изключване	ms	*		
1740.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1741.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• MTO I>> = (1,5÷12) In.	-	**	

	• МТЗ $I > = (1.25 \div 1.2) I_n$ е независимо от тока времеzakънение	-	**	
	• ЗЗ $I_n = (0.2 \div 1) I_n$ е независимо от тока времеzakънение	-	**	
	• Вградена или като отделно устройство - минимално напрежeнoвa защита $U < = (0.2 \div 0.7) U_n$ с времеzakънение $t = (0.1 \div 10) s$	-	да	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	-
1742.	Тип	-	*	
1743.	Производител	-	*	
1744.	Базов стандарт	-	EN 61869-2	
1745.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3	
1746.	Брой фази на измервателен токов трансформатор	бр.	1	
1747.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
1748.	Допустим ток на к.с.	kA	*	
1749.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	*	
1750.	Номинален първичен ток	A	750	
1751.	Номинален вторичен ток	A	1	
1752.	Клас на точност	-	0.5FS5	
1753.	Мощност	VA	2.5	-
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1754.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1755.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт -- изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1756.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1757.	Бутон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
1758.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
1759.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
1760.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1761.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1762.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	

1763.	Задействие на сигнална лампа кےиздръжливост:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1764.	Амперметър за измерване тока на всяка фаза	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 1,5$	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
1765.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на ток (на панел в ЦЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 0,5$	
1766.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	-
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
1767.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
1768.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1769.	Автомат 2P (220 V/DC) за защита на входове оперативно захранване	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1770.	Сигнален контакт - изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
	Преключвател за образуване на оперативни шинки (220V/DC, DC-23, 4P - 6A)	бр.	1	
	• производител	-	*	
1771.	• тип	-	*	
	Контрол наличие на оперативно напрежение за управление и за сигнализация	-	да	

1772.	Превключвател за ръчно/автоматично управление	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1773.	Апаратура за АВР и електрически блокировки (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
1774.	Апаратура за управление на консуматорите по програма за АСП на ДГ (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
1775.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1776.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
	• при изключване от защита на входните прекъсвачи	-	да	
	• при изключване от защита на прекъсвачите на изходите	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1777.	Волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	III 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
1778.	Седем-позиционен превключвател към волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• подавани напрежения към волтметър L1-L2, L1-L3, L2-L3, 0, L1-N, L2-N, L3-N	-	да	
1779.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на напрежение (на панел в ЦЦУ и в САУЦ)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	III 1	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
1780.	Външни сигнали за неизправност на секцията изведени на клеморед:	-	-	-
	• липса на оперативно напрежение	-	да	

	• изключване от защита на всеки прекъсвач в секцията	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1781.	Всички свободни контакти на апаратурата – изведени до клеморед.	-	да	
	Модул тип МО-04	-	-	
	Изход с прекъсвач ръчно от модула и автоматично управление	-	-	
	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	
1782.	Производител	-	*	
1783.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1784.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
1785.	Базов стандарт	-	*	
1786.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1787.	Номинален ток	A	≥ 400	
1788.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1789.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1790.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1791.	Управление	-	-	
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 300	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 100	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
1792.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC.	A	≥ 6	
1793.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МГО $I_{\Delta} = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МГЗ $I_{\Delta} = (0.6 \div 9) I_n$ с независимо от тока времетраене	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	

	• визуализация и регистрация	-	да	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1794.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1795.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥2	
1796.	Превключвател за ръчно/автоматично управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1797.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	
1798.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвет	зелен	
1799.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1800.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1801.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1802.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1803.	Задействие на сигнална лампа неизправност:			
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1804.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1805.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1806.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модул тип МО-04			
	Извод с прекъсвач с ръчно — от модула и автоматично управление			
1807.	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	
1808.	Производител	-	*	
1809.	Тип (да се досочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1810.	Вид на изолационната и дьгогасителна среда	-	*	
1811.	Базов стандарт	-	*	

1812.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1813.	Номинален ток	A	≥ 250	
1814.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1815.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1816.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
1817.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• бройч на операцията	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 15000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 300	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 100	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
1818.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1819.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МГО I _Δ ≥ (1,5÷9) In	-	**	
	• МТЗ I _Δ = (0,6÷9) In с независимо от тока времетраене	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
1820.	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1821.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
	1822.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 3
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1823.	Прекъсвач за ръчно/автоматично управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1824.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	

1825.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
1826.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
1827.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1828.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1829.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
1830.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	"
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1831.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1832.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1833.	Всяки свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модул тип МО 04 Извод спр прекъсвач ръчно от модула и автоматично управление			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1834.	Производител	-	*	
1835.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1836.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
1837.	Базис стандарт	-	*	
1838.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1839.	Номинален ток	A	≥ 160	
1840.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1841.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1842.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1843.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операцияте	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220.(-15...+10)%	

	• консумирана мощност при включване	W	≤ 300	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 100	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
1844.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна, преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1845.	Вградена електронна защита с функция	-	-	-
	• МТО $I_{>>} = (1.5-9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{>} = (0.6-9) I_n$, с независимо от тока времетраене	-	**	
	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1846.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1847.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1848.	Превключвател за ръчно/автоматично управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1849.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	
1850.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвет	зелен	
1851.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1852.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1853.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1854.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1855.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомата в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1856.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	

1857.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1858.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модул тип МО-04			
	Изводи прекъсвач с ръчно от модула на автоматично управление			
	Характеристики на силов прекъсвач			
1859.	Производител	-	*	
1860.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1861.	Вид на изолационната и дъггасителна среда	-	*	
1862.	Базов стандарт	-	*	
1863.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1864.	Номинален ток	A	≥ 100	
1865.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1866.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
1867.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1868.	Управление	-	-	
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брой на операцияте	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 20000	
	• оперативна напрежение	V/DC	$220 (-15...+10)\%$	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 300	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 100	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
1869.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1870.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО $I_{\Delta} \gg = (1.5 \div 9) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I_{\Delta} \gg = (0.6 \div 9) I_n$, с независимо от тока времетраенение	-	**	

	• земна защита – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1871.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1872.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативна верига, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	* сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1873.	Превключвател за ръчно/автоматично управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1874.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	
1875.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвет	зелен	
1876.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
1877.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1878.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1879.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1880.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	* при липса на оперативно напрежение	-	да	
1881.	Изведен на клеморед контакт положение-тест на прекъсвач	-	да	
1882.	Контакти към общия сигнал за неизправност на секцията:	-	-	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1883.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	
1884.	Шинен вход от трансформатор ВЗ67	-	да	
1885.	Кабелен извод към секция CZ612	-	да	
1886.	Кабелен извод към секция CZ634	-	да	
1887.	Кабелен извод към секция CZ656	-	да	
1888.	Номинален работен ток на събирателни шини	A	≥ 1600	
1889.	Брой шкафове	бр.	*	
1890.	Размера на шкафовете (общо за всички шкафове на секцията):	-	-	-

	• широчина	мм	*	
	• дълбочина	мм	*	
	• височина	мм	≤ 2400	
	• тегло	кг	*	
1891.	Брой и тип на модулите	бр.	Приложение 2	
	Модул тип МГ 04 Шинен вход захранване от силов трансформатор ВЗ67			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
1892.	Производител	-	*	
1893.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1894.	Вид на изолационната и дъгагасителна среда	-	*	
1895.	Базов стандарт	-	*	
1896.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1897.	Номинален ток	A	≥ 1600	
1898.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1899.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1900.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	
1901.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
1902.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1903.	Цифрова защита с функции	-	-	-
	• претоварване, функция L с настройка по ток (0.4÷1)In: - I ² t с настройваемо времезакъснение. - I ⁴ t с настройваемо времезакъснение	-	**	

	<ul style="list-style-type: none"> • токът за защита е независимо от тока времезакъснение, функция S с настройка по ток (1.25÷12)In; — с настройваемо времезакъснение 	-	**	
	<ul style="list-style-type: none"> • токът за защита без времезакъснение, функция I с настройка по ток (1.5÷12)In. 	-	**	
	<ul style="list-style-type: none"> • земя за защита, функция G с настройка по ток (100÷1200)A; — It с настройваемо времезакъснение — It с настройваемо времезакъснение 	-	**	
	<ul style="list-style-type: none"> • Вградена или като отделно устройство - минимално напрежениена защита: $U \leq (0.2 \div 0.7) U_n$ с времезакъснение $t = (0.1 \div 10) s$ 	-	**	
	• температурен модел	-	да	
	• визуализация и регистрация	-	да	
	• комуникация по Modbus/Profibus	-	да	
	Характеристики на измервателен токов трансформатор	-	-	-
1904.	Тип	-	*	
1905.	Производител	-	*	
1906.	Базов стандарт	-	EN.61869-2	
1907.	Брой на измервателни токови трансформатори	бр.	3.	
1908.	Брой фази на измервателен токов трансформатор	бр.	1	
1909.	Номинално напрежение	V	≥ 400	
1910.	Допустим ток на К.с.	kA	*	
1911.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	*	
1912.	Номинален първичен ток	A	1500	
1913.	Номинален вторичен ток	A	1	
1914.	Клас на точност	-	0.5FS5	
1915.	Мощност	VA	2.5	
	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1916.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1917.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1918.	Предключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1919.	Бутон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
1920.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	

1921.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
1922.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1923.	Сигнална лампа положителен тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1924.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
1925.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативното напрежение	-	да	
1926.	Амперметър за измерване тока на всяка фаза	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 1,5$	
	• размери - височина/ширина	мм.	96/96	
	• скала - цвят	цвят	бяла	
	• скала - надписи	цвят	черни	
1927.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на ток (на панел в ЦПУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	$\leq 0,5$	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
1928.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	
	• прекъсвач и положение тест	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативното напрежение	-	да	
1929.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модулен тип МЛ-01 Вторична апаратура за секция СЗ67		*	
1930.	Оперативното напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1931.	Автомат 2P (220 V/DC) за защита на входове оперативно захранване	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	

1932.	Превключвател за образуване на оперативни шини (220V/DC, DC-23; 4P - 6A)	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1933.	Контрол наличие на оперативно напрежение за управление и за сигнализация	-	да	
1934.	Апаратура за електрически блокировки (Условията на работа се съгласува с Възложителя)	-	да	
1935.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1936.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
	• при изключване от защита на входния прекъсвач	-	да	
	• при изключване от защита на прекъсвачите на изводите	-	да	
	• при вътрешна повреда в защитата	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1937.	Волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≧ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - цвят	цвет	бяла	
	• скала - надписи	цвет	черни	
1938.	Седем-позиционен превключвател към волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• подавани напрежения към волтметър L1-L2, L1-L3, L2-L3, 0, L1-N, L2-N, L3-N	-	да	
1939.	Преобразувател за осъществяване на дистанционно измерване на напрежение (на панел в ЦЦУ и в САУП)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≧ 1	
	• аналогов изход	mA	4 ÷ 20	
1940.	Външни сигнали за неизправност на секцията изведени на клеморед:	-	-	-
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
	• изключване от защита на всеки прекъсвач в секцията	-	да	

	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1941.	Всички свободни контакти на апаратурата — изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МОМ			
	Извод за прекъсвач			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	
1942.	Производител	-	*	
1943.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1944.	Вид на изолационната и дъгогасителна ереда	-	*	
1945.	Базов стандарт	-	*	
1946.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1947.	Номинален ток	A	≥ 1000	
1948.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
1949.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	
1950.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1951.	Управление	-	-	
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
1952.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1953.	Вградена електронна защита с функции	-	-	
	• МТО $I >> = (1.5-12) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I > = (1.25-12) I_n$ в независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита — при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	

1954.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната, непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1955.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1956.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1957.	Бутон за включване на прекъсвач	цвят	червен	
1958.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвят	зелен	
1959.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвят	червена	
1960.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвят	зелена	
1961.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвят	бяла	
1962.	Сигнална лампа неизправност	цвят	оранжева	
1963.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
1964.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1965.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1966.	Винци свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модул тип МО-01			
	Извод от прекъсвач			
	Характеристики на силов прекъсвач			
1967.	Производител	-	*	
1968.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
1969.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
1970.	Базов стандарт	-	*	
1971.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
1972.	Номинален ток	A	≥ 630	
1973.	Максимален изключвателен ток на к.с.	кА	**	

ПРИЛОЖЕНИЕ 12.

1974.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
1975.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
1976.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
• време на изключване	ms	*		
1977.	Допомпни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна прекъсна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
1978.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МГО $I >> = (1.5 \div 12) I_n$	-	**	
	• МГЗ $I > = (1.25 \div 12) I_n$, с независимо от тока времезакъснение	-	**	
	• земна защита -- при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
1979.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
1980.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт -- изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
1981.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
1982.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	
1983.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвет	зелен	
1984.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	

1985.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
1986.	Сигнална лампа положените тест на прекъсвач	цвет	бяла	
1987.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
1988.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
1989.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
1990.	Контакти към обединен сигнал за неизправност на секцията:	-	-	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	
1991.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
Секция CZ600				
1992.	Плнен или кабелен вход от ДГ -- GZ600	-	да	
1993.	Кабелен извод към секция CZ612	-	да	
1994.	Кабелен извод към секция CZ634	-	да	
1995.	Кабелен извод към секция CZ656	-	да	
1996.	Номинален работен ток на събирателни шини	A.	≥ 2000	
1997.	Брой шкафове	бр.	*	
1998.	Размери на шкафовете (общо за всички шкафове на секцията):			
	• широчина	мм	*	
	• дълбочина	мм	*	
	• височина	мм	≤ 2400	
	• тегло	кг.	*	
1999.	Разположение на секция CZ600 и ДГ -- GZ600	-	Приложение 11	Черт.№ ***
2000.	Брой и тип на модулите	бр.	Приложение 2	
	Модул тип MO-05			
	Товаров прекъсвач на захранване от GZ600			
	Характеристики на товар прекъсвач	-	-	-
2001.	Производител	-	*	
2002.	Тип (да се посочи и каталожен номер за държача)	-	*	
2003.	Вид на изолационната и дълготрайна среда	-	*	
2004.	Базов стандарт	-	*	
2005.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
2006.	Номинален ток	A	≥ 2000	

2007.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	кА	**	
2008.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
2009.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
2010.	Блокировъчна бобина за напрежение 220 (-15...+10)% V/DC	бр.	1	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
2011.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
2012.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализиция и блокировка	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт — изключено положение на автомат	бр.	≥ 2	
2013.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет.	червена	
2014.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет.	зелена	
2015.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет.	бяла	
2016.	Сигнална лампа неизправност	цвет.	оранжева	
2017.	Задължително на сигнална лампа неизправност:	-	-	
	• при изключване на автомат в оперативни вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
2018.	Сигнали изведени на клеморед:	-	-	
	• прекъсвач в положение тест	-	да	
	• изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• липса на оперативно напрежение	-	да	
2019.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	
	Модел тип МА02		-	
	Входна апаратура за експлицит GZ656		-	
2020.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
2021.	Автомат 2P (220 V/DC) за защита на входове оперативно захранване	бр.	≥ 4	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	

	• сигнален контакт – изключено положение на автомат	бр.	≥2	
2022.	Превключвател за образуване на оперативни шици (220V/DC, DC-23, 4P – 6A)	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
2023.	Контрол наличие на оперативно напрежение за управление и за сигнализация	-	да	
2024.	Превключвател за ръчно/автоматично управление	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
2025.	Апаратура за електрически блокировки (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
2026.	Апаратура за управление на консуматорите по програма за АСП на ДГ (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
2027.	Апаратура за управление на прекъсвачите при включване на ДГ с контрол на синхронизъм (Условията на работа се съгласуват с Възложителя)	-	да	
2028.	Сигнална лампа невзправност	цвят	оранжева.	
2029.	Задържащо на сигнална лампа невзправност:	-	-	-
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
	• при изключване от защита на прекъсвачите на всички изводи	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
2030.	Волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1,5	
	• размери - височина/ширина	мм	96/96	
	• скала - фон	цвят	бяла	
	• скала - надписи	цвят	черни	
2031.	Седем-позиционен превключвател към волтметър за измерване напрежението на шини	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• подавани напрежения към волтметър L1-L2, L1-L3, L2-L3, 0, L1-N, L2-N, L3-N	-	да	

2032.	Преобразувател за съществуване на дистанционно измерване на напрежение (на панел в ЦЦУ и в САУЦ)	бр.	3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• клас на точност	-	≤ 1	
	• аналогов изход	mA	4 ± 20	
2033.	Външни сигнали за неизправност на секцията изведени на клеморед:	-	-	
	• липса на оперативното напрежение	-	да	
	• изключване от защита на всеки прекъсвач в секцията	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги.	-	да	
2034.	Всички свободни контакти на апаратурата – изведени до клеморед	-	да	
	Модул тип МО-01			
	Извод за прекъсвач			
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	
2035.	Производител	-	*	
2036.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
2037.	Вид на изолационната и дъвогасителна среда	-	*	
2038.	Базов стандарт	-	*	
2039.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
2040.	Номинален ток	A	≥ 800	
2041.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	
2042.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
2043.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	±	
2044.	Управление	-	-	
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	
	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативното напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
2045.	Помощни контакти	-	-	

ПРИЛОЖЕНИЕ-12

	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	
2046.	Вградена електронна защита с функции	-	-	-
	• МГО $I_{>>} = (1.5 \div 12) I_n$	-	**	
	• МТЗ $I > = (1.25 \div 12) I_n$ с независимо от тока време закъснение	-	**	
	• земна защита, – при необходимост	-	**	
	• визуализация и регистрация	-	да	
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-
2047.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
2048.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировка	бр.	≥ 3	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
	• сигнален контакт – изключено положение на автомат.	бр.	≥ 2	
2049.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	1	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
2050.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	
2051.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвет	зелен	
2052.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
2053.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
2054.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
2055.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
2056.	Задействие на сигнална лампа неизправност:	-	-	-
	• при изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
2057.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
2058.	Контакти към обобщен сигнал за неизправност на секцията	-	-	
	• изключване от защита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат в оперативните вериги	-	да	

2059.	Всяки свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед	-	да	-
-	Модул тип МО-01 Извод с прекъсвач	-	-	-
-	Характеристики на силов прекъсвач	-	-	-
2060.	Производител	-	*	-
2061.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	-
2062.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	-
2063.	Базов стандарт	-	*	-
2064.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	-
2065.	Номинален ток	A	≥ 400	-
2066.	Максимален изключвателен ток на к.с.	kA	**	-
2067.	Номинален ток на термична устойчивост (t=1s)	kA	**	-
2068.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	*	-
2069.	Управление	-	-	-
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	-
	• възможност за дистанционно управление	-	да	-
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	-
	• броя на операциите	-	да	-
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	-
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	-
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	-
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	-
	• време на включване	ms	*	-
	• време на изключване	ms	*	-
2070.	Помощни контакти	-	-	-
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	-
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	-
	• продължителна преносна способност при 220 V/DC	A	≥ 6	-
2071.	Вградена електронна защита с функция	-	-	-
	• МТО I _Δ = (1.5÷12) In	-	**	-
	• МТЗ I _Δ = (1.25÷12) In с независимост от тока времеzakъсване	-	**	-
	• земяна защита – при необходимост	-	**	-
	• визуализация и регистрация	-	да	-
-	Апаратура за измерване, управление и сигнализация	-	-	-

2072.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъснатата работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
2073.	Автомат 2P (220 V/DC) за оперативни вериги, сигнализация и блокировки	бр.	≥ 6	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
2074.	Превключвател за местно/дистанционно управление на прекъсвач	бр.	≥ 2	
	• производител	-	*	
	• тип	-	*	
2075.	Бутон за включване на прекъсвач	цвет	червен	
2076.	Бутон за изключване на прекъсвач	цвет	зелен	
2077.	Сигнална лампа включено състояние на прекъсвач	цвет	червена	
2078.	Сигнална лампа изключено състояние на прекъсвач	цвет	зелена	
2079.	Сигнална лампа положение тест на прекъсвач	цвет	бяла	
2080.	Сигнална лампа неизправност	цвет	оранжева	
2081.	Задействие на сигнална лампа: неизправност	-	-	-
	• при изключване от зацита на прекъсвач	-	да	
	• при изключване на автомати в оперативните вериги	-	да	
	• при липса на оперативно напрежение	-	да	
2082.	Изведен на клеморед контакт положение тест на прекъсвач	-	да	
2083.	Контакти към общен сигнал за неизправност на секцията	-	*	
	• изключване от зацита на прекъсвач	-	да	
	• изключване на автомат. в оперативните вериги	-	да	
2084.	Всички свободни контакти на апаратурата са изведени до клеморед		да	

IV. Дизел генератор - GZ600.

Забележки:

1. За техническите параметри, за които в редовете на графа "Минимални изисквания на Възложителя" има " * ", Възложителят не предявява минимални изисквания, но Кандидатът трябва да попълни съответните технически данни на предлаганото от него оборудване.
2. За техническите параметри, за които в редовете на графа "Минимални изисквания на Възложителя" има " ** ", Кандидатът посочва документите съдържащи **ИЗЧИСЛИТЕЛНИ** записки и пресмятания /част от техническото предложение, на база техническите характеристики на предлагания от него ДГ, и прилежащите към ДГ системи / по отношение възможността за поемане на товар в последователността, описана в Приложение 4.
3. За техническите параметри, за които в редовете на графа "Предложение на Кандидата" има "Черт.№ ***", Кандидатът прилага чертежи, с погледи отгоре и отстраня, на предлаганата от него компоновка /разположение/ на секция CZ600 и ДГ - GZ600.
4. За стандарти и сертификационни системи, посочени в колона 4, Кандидатът може да предложи еквиваленти.

№	Технически параметър	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Кандидата
Общи технически характеристики на ДГ - GZ600				
2085.	Производител	-	*	
2086.	Тип	-	*	
2087.	Базов стандарт	-	ISO 8528 ISO 3046 IEC 60034	
2088.	Разположение на секция CZ600 и ДГ - GZ600	-	Приложение 11	Черт.№ ***
2089.	Условия на околната среда в които е гарантирана непрекъснатата работа, на ДГ - GZ600 всички приложения към ДГ системи, при всички експлоатационни режими	-	-	-
	• минимална околна температура	°C	≤ +5	
	• максимална околна температура	°C	≥ +40	
	• относителна влажност при +40°C	%	≥ 50	
	• относителна влажност при +20°C	%	≥ 95	
	• надморско равнище	м	≥ 35	
	• атмосферно налягане	ммHg	760	
	• място на монтаж	-	закрит	
2090.	Сейзмоустойчивост за изискванията на категория 2 по НП-031-01	-	Приложение 6	
2091.	Изисквания към производството на ДГ	-	-	-
	• дизеловия двигател е купилран със синхрония генератор на стоманена рама	-	да	

	• обидо тегило на стоманената рама, с монтирани на нея дизелов двигател и синхронен генератор	kg.	*	
	• електрическо/и табла, за управление и контрол, в комплект със цифрови защиты /електрически и технологични/ към синхронният генератор и допълнителните системи към СГ /възбудителната система, регулатора на напрежение и др./	-	да	
	• електрическо/и табла за управление и контрол в комплект със защиты към дизеловият двигател	-	да	
	• резервоар за гориво, оразмерен за 12 (дванадесет) часова работа, в комплект към дизеловия двигател	-	да	
	• боядисване на външните метални части на дизеловия агрегат	-	RAL 6001	
	• боядисване на външните метални части на синхрония генератор	-	RAL 9020	
	• боядисване на въздуховодите за свеж въздух	-	RAL 5012	
	• боядисване на въздуховодите за изгорели газове	-	RAL 7000	
	• боядисване на резервоара за гориво	-	RAL 8002	
2092.	Изисквания към работата на ДГ	-	-	-
	• наличие на система за поддържане в горещ резерв	-	да	
	• след стартиране, устойчиво поема товара в последователността, описана в Приложение 4	-	**	
	• спад на напрежение $\leq 20\%$, при поемане на товар в последователността, описана в Приложение 4	-	**	
	• време за стартиране на ДГ и достигане на работните параметри на генератора – честота, напрежение и др	sec.	*	
	• време, след подаване на команда за ръчен запуск, до пълното поемане на товара в последователността, описана в Приложение 4	sec.	**	
	• възможност за работа на остров, към мрежата на консуматорите	-	да	
	• възможност за работа под товар при паралелна работа с мрежата на консуматорите	-	да	
	• възможност за 12 (дванадесет) часова работа на дизеловия двигател, при номинален товар на синхронния генератор	-	да	

2093.	Изисквания към управлението на ДГ	-	-	-
	• табло със собствен прекъсвач, който да служи за включване, защита и синхронизация	-	да	
	• собствения прекъсвач на ДГ се включва на празен ход, /след достигане на работните параметри на генератора – честота, напрежение и др./ след което натоварването на ДГ се извършва по Програма за АСП.	-	да	
	• местно управление от табло на ДГ	-	да	
	• дистанционно управление от табло в ЦЦУ	-	да	
	• ръчен запуск при аварийна необходимост /обезточване/ - извършва се от табло в ЦЦУ	-	да	
	• ръчен запуск при периодично изпробване - извършва се от табло в ЦЦУ	-	да	
	• дисплей, на който се визуализират всички параметри при работата на ДГ, разположен в помещението на ДГ /таблото/ата на ДГ/.	-	да	
	• дисплей, на който се визуализират основните параметри при работата на ДГ, разположен на табло в ЦЦУ	-	да	
	Дизелов двигател			
2094.	Производител	-	*	
2095.	Тип	-	*	
2096.	Вид на охлаждането	-	*	
2097.	К.П.Д.	%	*	
2098.	Вид на използваното гориво		дизел БДС EN 590:2009+A1:2010 CFRP ниво F	
2099.	Вид на работното масло	-	*	
2100.	Консумация на гориво при номинална мощност	g/h	*	
2101.	Консумация на масло при номинална мощност	g/h	*	
2102.	Вид на смазване	-	*	
2103.	Количество охладител	-	-	-
	• във вътрешната охлаждаща система	l	*	
	• в системата за принудително охлаждане	l	*	
2104.	Вентилатори	бр.	*	
	• номинално напрежение	V	*	
	• консумация	kW	*	
2105.	Мощност на отдаване	-	-	-
	• продължителен режим на обороти	kW	*	

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

	• максимална мощност	kW	*	
	• минимална мощност	kW	*	
	• претоварване за 1 час	kW	*	
2106.	Номинални обороти при пълно натоварване	rpm	*	
2107.	Минимално допустими обороти при празен ход	rpm	*	
2108.	Минимално допустими обороти при пълно натоварване	rpm	*	
2109.	Брой на цилиндрите	бр.	*	
2110.	Степен на защита	IP	≥ 41	
2111.	Ниво на шума на 1,5м	dB	*	
2112.	Вибрации	-	-	-
	• честота	Hz	*	
	• максимална амплитуда	mm	*	
	• период	sec.	*	
	Трифазен синхронен генератор за променлив ток			
2113.	Производител	-	*	
2114.	Тип	-	*	
2115.	Номинално напрежение (ф-ф)	V	400	
2116.	Номинален ток	A	*	
2117.	Честота	Hz	50	
2118.	К.П.Д	%	*	
2119.	Номинална мощност при температура на околната среда 40°C	kVA	*	
2120.	Претоварване за време 1 час	kW	*	
2121.	Номинални обороти при пълен товар	rpm	*	
2122.	Степен на защита	IP	≥ 23	
2123.	Вътрешна температура при номинална мощност	°C	*	
2124.	Ниво на шума на 1.5м	dB	*	
2125.	Максимален спад на напрежението при пиково натоварване	%	≤ 20	
2126.	Анти-кондензиращ нагревател	-	*	
2127.	Вибрации	-	-	-
	• честота	Hz	*	
	• максимална амплитуда	mm	*	
	• период	sec.	*	
2128.	Изоляционен клас	-	VF	
2129.	Ток на късо съединение	kA	*	
	Възбудителна система	-	-	-
2130.	Производител	-	*	
2131.	Тип	-	*	
2132.	Начин на възбуждане	-	статично	
2133.	Номинална мощност	kW	*	
2134.	Номинален ток	A	*	
2135.	Номинално напрежение	V	*	
2136.	Начин на регулиране	-	автоматично	
2137.	Регулатор на напрежението	%	≤ +/- I	
2138.	Точност на регулирането с товар	%	*	

2139.	Точност на регулирането без товар	%	*	
2140.	Максимален възбудителен ток	A	*	
2141.	Максимално напрежение на възбуждане	V	*	
2142.	Възможност за настройка в $\pm\%$ от U _н	%	*	
	Таблицы/табла за управление, контрол и измерване			
2143.	Производител	-	*	
2144.	Тип	-	*	
2145.	Степен на защита	IP	≥ 44	
2146.	Цвят на външните метални части	-	RAL 7032	
2147.	Дебелина на ламарината от която са изпълнени металните части	mm	≥ 2	
2148.	Защитно покритие на външните метални части	-	епоксиполиестер	
2149.	Оперативно напрежение при което е гарантирана продължителната непрекъсната работа на апаратурата	V/DC	220 (-15...+10)%	
2150.	Размери	-	-	-
	• широчина	mm	*	
	• дълбочина	mm	*	
	• височина	mm	*	
	• тегло	kg	*	
-	Характеристики на силов генераторен прекъсвач	-	-	-
2151.	Производител	-	*	
2152.	Тип (да се посочи и каталожен номер за поръчка)	-	*	
2153.	Вид на изолационната и дъгогасителна среда	-	*	
2154.	Базов стандарт	-	*	
2155.	Номинално напрежение	V/AC	≥ 400	
2156.	Номинален ток	A	≥ 2000	
2157.	Максимален изключвателен ток на къс.	kA	**	
2158.	Ударен ток	kA	**	
2159.	Номинален ток на термична устойчивост ($t=1s$)	kA	**	
2160.	Преходно съпротивление на контактната система	$\mu\Omega$	*	
2161.	Управление	-	-	-
	• апаратура за изпълняване на програма за АСП	-	да	
	• апаратура за включване и работа в паралел с мрежата (в режим опробване)	-	да	
	• превключвател за избор на режим – местно/дистанционно	-	да	
	• превключвател за управление на главния прекъсвач и сигнализация за положението му и при необходимост	-	да	
	• местно от лицевия панел на модула	-	да	

	• възможност за дистанционно управление	-	да	
	• блокировка срещу многократно включване	-	да	
	• брояч на операциите	-	да	
	• минимален брой механични цикли без поддръжка	бр.	≥ 10000	
	• оперативно напрежение	V/DC	220 (-15...+10)%	
	• консумирана мощност при включване	W	≤ 150	
	• консумирана мощност при изключване	W	≤ 20	
	• време на включване	ms	*	
	• време на изключване	ms	*	
2162.	Помощни контакти	-	-	
	• нормално отворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• нормално затворени, свободен брой за външни вериги	бр.	≥ 3	
	• продължителна преносна способност при $220 \pm 20\%$ V/DC	A	≈ 6	
	Местен, в таблица/таблицата на ДГ диспозитив за индикации и аларми			
2163.	Производител	-	*	
2164.	Тип	-	*	
2165.	Минимален брой алармени сигнали	-	-	-
	• повреда в стартиращата система	-	да	
	• повреда в смазващата система	-	да	
	• повреда в гориво подаващата система	-	да	
	• повреда в охлаждащата система	-	да	
	• повреда в горивната система	-	да	
	• повреда в изпускателната система	-	да	
	• повреда в генератора	-	да	
	• повреда във възбудителната система	-	да	
	• повреда в регулиращата система	-	да	
	• аварийно изключване на главния прекъсвач	-	да	
2166.	Минимален брой индикации на ДГ система	-	-	-
	• мощност	-	да	
	• ток	-	да	
	• напрежения	-	да	
	• честота	-	да	
	• работни часове	-	да	
	• брой стартирания	-	да	
2167.	Минималния брой индикации на горивната система	-	-	-
	• ниво на горивото в резервоара	-	да	

	• сигнал за ниско ниво на горивото в резервоара	-	да	
2168.	Минимален брой индикации на смазваща система	-	-	-
	• ниво	-	да	
	• налягане	-	да	
	• температура	-	да	
2169.	Минимален брой индикации на охлаждателна система	-	-	-
	• налягане	-	да	
	• температура	-	да	
2170.	Минимален брой индикации на система за въздух и изпускателна система	-	-	-
	• налягане	-	да	
	• температура	-	да	
2171.	Минимален брой индикации на синхронен генератор	-	-	
	• претоварване	-	да	
	• температури на намотките	-	да	
	Диспаншънен дисплей с индикации и аларми			
2172.	Производител	-	*	
2173.	Тип	-	*	
2174.	Минимален брой алармени сигнали	-	-	-
	• повреда в стартиращата система	-	да	
	• повреда в смазващата система	-	да	
	• повреда в гориво подаващата система	-	да	
	• повреда в охлаждащата система	-	да	
	• повреда в горивната система	-	да	
	• повреда в изпускателната система	-	да	
	• повреда в генератора	-	да	
	• повреда във възбудителната система	-	да	
	• повреда в регулиращата система	-	да	
	• аварийно изключване на главния прекъсвач	-	да	
2175.	Минимален брой индикации на ДГ система	-	-	-
	• мощност	-	да	
	• ток	-	да	
	• напрежение	-	да	
	• честота	-	да	
	• работни часове	-	да	
	• брой стартирания	-	да	
2176.	Минималния брой индикации на горивната система	-	-	-
	• ниво на горивото в резервоара	-	да	
	• сигнал за ниско ниво на горивото в резервоара	-	да	

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

2177.	Минимален брой индикации на смазваща система	-	-	-
	• ниво	-	да	
	• налягане	-	да	
	• температура	-	да	
2178.	Минимален брой индикации на охлаждателна система	-	-	-
	• налягане	-	да	
	• температура	-	да	
2179.	Минимален брой индикации на система за въздух и изпускателна система	-	-	-
	• налягане	-	да	
	• температура	-	да	
2180.	Минимален брой индикации на синхронен генератор	-	-	
	• претоварване	-	да	
	• температури на намотките	-	да	
2181.	Оптически комуникационен порт, за връзка със САУП	-	да	
	Резервоар за гориво за 12 часа работа			
2182.	Производител	-	*	
2183.	Тип	-	*	
2184.	Обем за 12 часа работа при номинален товар на синхронния генератор	м ³	*	
2185.	Материал	-	*	
2186.	Степен на защита	IP	*	
2187.	Датации за ниво	бр.	≥ 2	
2188.	Размери	-	-	
	• ширина	мм	*	
	• дължина	мм	*	
	• височина	мм	*	
	• тегло	кг	*	