

ДОГОВОР

№ 19-349 / 14.11.2019 година

Днес, 14.11. 2019 година, в град София, България между:

(1) „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ” АД,

седалище и адрес на управление: Република България, гр. София 1784, Столична община, район „Младост”, бул. „Цариградско шосе” № 159, БенчМарк Бизнес Център, вписано в Търговския регистър и регистъра на юридическите лица с нестопанска цел при Агенцията по вписванията с ЕИК 130277958,

представявано от Виктор Любомиров Станев – Член на УС,

редовно упълномощен за сключване на договора с решение, отразено в т. 6 от Протокол № 487/10.10.2019 г. от проведено заседание на Управителния съвет на дружеството, наричано за краткост „ВЪЗЛОЖИТЕЛ”, от една страна,

и

(2) „ЕЛЕКТРА“ ЕООД

седалище и адрес на управление: гр. Бургас 8000, ж.к. Изгрев, бл. 3А, ет.10, ап. 47, вписано в Търговския регистър и регистъра на юридическите лица с нестопанска цел при Агенцията по вписванията с ЕИК 102702505, представявано от Илко Димитров Тодоров – управител, адрес за кореспонденция: гр. Бургас, район 5-ти км, База Електра, тел. 056 86 02 54, факс: 056 52 14 09, ел.адрес/ел.поща: office@elektrabs.com, наричано за краткост „ИЗПЪЛНИТЕЛ”, от друга страна,

на основание чл. 112 от Закона за обществените поръчки (ЗОП) и в резултат на проведена открита процедура за възлагане на обществена поръчка с референтен № PPC 19-058 и предмет: „Проектиране, доставка и монтаж на нови комплектни разпределителни уредби 20 kV от модулен тип и цифрови защити за възлови разпределителни станции”, уникален номер в Регистъра на обществените поръчки към АОП – 01467-2019-0043, обособена позиция 2 – „Проектиране, доставка и монтаж на нова комплектна разпределителна уредба 20 kV от модулен тип и цифрови защити за възлова разпределителна станция „Дом за революционни кадри“ 20/20 kV, включително и въвеждане в режим на телемеханика“ и след представяне на гаранция за изпълнение в размер на **6 872,04** лв. (шест хиляди осемстотин седемдесет и два лева и четири ст.), се сключи настоящият договор за следното:

РАЗДЕЛ 1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ възлага, а ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ приема и се задължава да извърши при условията на настоящия договор, в пълно съответствие с Техническите спецификации и изисквания на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ от Приложение № 2, на свой риск, със свои сили и технически средства, и срещу възнаграждение всички необходими дейности за извършване на проектиране, доставка и монтаж на нова комплектна разпределителна уредба 20kV от модулен тип и цифрови защити за възлова разпределителна станция „Дом за революционни кадри“ 20/20 kV, в това число изготвяне и съгласуване с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на работен проект, доставка и монтаж на материали, оборудване, апаратура и съоръжения, организация и изпълнение на строителството, осъществяване на авторски надзор, изготвяне на екзекутивна документация на работния проект и обучение и сертифициране на четирима служители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за експлоатация, поддържане на новомонтираното оборудване, настройки, конфигурация и анализ на цифрови защити/контролери.

1.2. Основните дейности, включени в предмета на договора, са посочени в Приложение № 1. Всички работи, включени в предмета на договора, се изпълняват в пълно съответствие с Техническите спецификации и изисквания на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ - Приложение № 2, Предложението за изпълнение на поръчката на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ – Приложение № 4 и действащото в Република България законодателство, при стриктно спазване на следните нормативни актове: Наредба № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти, Закона за устройство на територията (ЗУТ) и подзаконовата нормативна уредба, създадена в изпълнение и въз основа на него, Закона за енергетиката (ЗЕ) и подзаконовата нормативна уредба, създадена в изпълнение и въз основа на него, Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии /НУЕУЕЛ/, Наредба № 8 от 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводни

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

съоръжения в населени места, Наредба № 16 от 09.06.2004 г. за сервитутите на енергийните обекти, Наредба № 3 от 21.07.2004 г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях, Наредба № 9 от 09.06.2004 г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи, Наредба № РД-07/8 от 20 декември 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа, правилниците по Техническа безопасност /ТБ/, Охрана на труда /ОТ/ и Правилника за противопожарна охрана /ППО/, Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, нормативната уредба за опазване на околната среда и водите и всички други, имащи отношение към изпълнението на договора.

1.3. (1) На основание чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права (ЗАПСП), авторските права върху работния проект и екзекутивната документация на проекта, принадлежат изцяло на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в същия обем, в който биха принадлежали на автора. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ гарантира, че трети лица не притежават права върху цитираните документи и други резултати от изпълнението на договора, които могат да бъдат обект на авторско право. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ доставя програмните продукти и лицензии, свързани с настройката, конфигурирането и експлоатацията на цифровите защити във връзка с изпълнението на настоящия договор и осигурява тяхното безпроблемно ползване.

(2) Правата по предходната алинея влизат в сила след заплащане на дължимото възнаграждение за изготвянето им, като ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ отделно възнаграждение, освен уговореното по настоящия договор.

(3) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за претенциите за нарушени авторски права и/или други права на интелектуална собственост от страна на трети лица в срок до 5 (пет) дни от узнаването им. В случай че трети лица предявят основателни претенции, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи пълната отговорност и понася всички щети, произтичащи от това. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ привлича ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в евентуален спор за нарушено авторско право във връзка с изпълнението по договора.

(4) В случай че бъде установено с влязло в сила съдебно решение или в случай че ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ и/или ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ установят, че с изготвянето, въвеждането и използването на цитираните по-горе документи или други материали, съставени при изпълнението на този договор, е нарушено авторско право или други права на интелектуална собственост на трето лице, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да направи възможно за ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ използването им:

1. чрез промяна на съответния документ или материал; или
2. чрез замяната на елемент от него със защитени авторски права с друг елемент със същата функция, който не нарушава авторските права на трети лица; или
3. като получи за своя сметка разрешение за ползване на продукта от третото лице, чиито права са нарушени.

(5) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ заплаща на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ обезщетение за претърпените вреди и пропуснатите ползи вследствие на окончателно признато нарушение на авторски права на трети лица.

РАЗДЕЛ 2. ВЪЗЛАГАНЕ И ПРИЕМАНЕ НА РАБОТАТА

2.1. (1) Възлагането на изпълнението на предмета на договора се осъществява чрез един или повече документи за възлагане на изпълнението, в зависимост от техническата готовност на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, технологията на изпълнение и договорените срокове за изпълнение, посочени в Раздел 4 от настоящия договор и/или в съответния документ за възлагане.

(2) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ съставя документ за възлагане на изпълнението, съдържащ най-малко следната информация: номера на договора, номера на документа за възлагане и дата на възлагане, видовете работи/доставки и количеството им, срокът за изпълнение, който следва да е съобразен с вида, количеството и обема на възлаганата работа, както и със сроковете, посочени в Раздел 4 от договора, общата стойност на възложените работи, определена на база цените от стойностната сметка и единични цени от съответната количествено стойностна сметка (КСС) и/или формирани по реда на т. 3.2.4 и друга информация, необходима за изпълнение на видовете работи. Документът за възлагане се подписва от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по реда на ал. 4 по-долу.

(3) Възлагане на изпълнението на каквито и да било непредвидени видове и/или количества работи и/или доставки се осъществява с отделен документ за възлагане на изпълнението и е възможно само след получаване на писмено одобрение от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за необходимостта от извършването им.

(4) Документът за възлагане се подписва от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или се изпраща подписан от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на факс или електронен адрес на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, посочени в настоящия договор. Документът за възлагане, изпратен по факс или електронен адрес на

ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, се счита за редовно връчен, ако е получено автоматично генерирано съобщение, потвърждаващо изпращането, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава в срок **до 3 (три) работни дни** да го потвърди като го върне подписан по същия ред.

2.2. (1) Приемането на изпълнението на всички работи/доставки се осъществява посредством двустранно подписани от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ приемо-предавателни протоколи, отразяващи действително извършените и приети видове и количества работи/доставки по съответен документ за възлагане на изпълнението.

(2) Протоколът по ал. 1 следва да съдържа най-малко следната информация: номера на договора, номера и дата на документа за възлагане, дали работите са изпълнени съгласно изискванията на проекта, съответните нормативни разпоредби и настоящия договор, информация дали материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията, вложени в обекта, при доставката им са били придружени с необходимите документи, подробно описани в т. 6.13 на настоящия договор, както и общата стойност на действително извършените и приети видове и количества работи/доставки, стойността на първото плащане, ако е имало такова, а в случаите по т. 6.27, ал. 1 по-долу, се посочват видовете и стойността на извършените от подизпълнителите работи и др.

(3) Когато частта от договора, която се изпълнява от подизпълнител, може да бъде предадена като отделен обект на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща възнаграждение за тази част на подизпълнителя.

(4) Разплащанията по ал. 3 се осъществяват въз основа на искане, отправено от подизпълнителя до ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ чрез ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, който е длъжен да го предостави на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в 15-дневен срок от получаването му.

(5) Към искането по ал. 4 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предоставя становище, от което да е видно дали оспорва плащанията или част от тях като недължими.

(6) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да откаже плащане по ал. 3, когато искането за плащане е оспорено по реда на ал. 5, до момента на отстраняване на причината за отказа.

(7) Алинея 3 не се прилага в случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ доказателства, че договорът за подизпълнение е прекратен, или работата не е възложена на подизпълнителя.

РАЗДЕЛ 3. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

3.1. (1) При надлежното изпълнение на предмета на настоящия договор, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ цена в размер на стойността на действително извършените и приети видове и количества работи и доставки по цени от Приложение № 1, (съответно Приложение № 1.1, Приложение № 1.2 и Приложение № 1.3) от настоящия договор и/или формираны по реда на т.3.2.4, но общо за цялостното изпълнение на предмета на договора **не повече от 249 113,63 лв.** (двеста четиридесет и девет хиляди сто и тринадесат лева и шестдесет и три ст.) без ДДС, в това число:

3.1.1. до 6 700,00 лв. (шестхиляди и седемстотин лева) без ДДС за изготвяне на **работен проект**, в съответствие с Приложение № 1, т. 1;

3.1.2. до 620,00 лв. (шестстотин и двадесет лева) без ДДС за осъществяване на **авторски надзор**, в съответствие с Приложение № 1, т. 2;

3.1.3. до 187 807,87 лв. (сто осемдесет и седем хиляди осемстотин и седем лева и осемдесет и седем ст.) без ДДС за **доставка на материали, оборудване, апаратура и съоръжения**, в съответствие с Приложение № 1, т. 3 ;

3.1.4. до 12 648,16 лв. (дванадесет хиляди шестстотин четиридесет и осем лева и шестнадесет ст.) без ДДС за изпълнение на **строително-монтажни работи**, в съответствие с Приложение № 1, т. 4 ;

3.1.5. до 18 442,00 лв. (осемнадесет хиляди четиристотин четиридесет и два лева) без ДДС за **доставката на резервни части**, в съответствие с Приложение № 1, т.5;

3.1.6. до 20 045,60 лв. (двадесет хиляди и четиридесет и пет лева и шестдесет ст.) без ДДС за **непредвидени видове и количества материали, апаратура, оборудване, съоръжения и строително-монтажни работи**, по смисъла на т. 16.5.2, в съответствие с Приложение № 1, т. 6;

3.1.7. до 1 600,00 лв. (хиляда и шестстотин лева) без ДДС за изготвяне на програма, провеждане на **обучение** и издаване на сертификати на 4 (четири) служители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за експлоатация и поддържане на новомонтираните цифрови устройства, в съответствие с Приложение № 1, т. 7;

3.1.8. до 1 250,00 лв. (хиляда двеста и петдесет лева) без ДДС за изготвяне и предоставяне на **екзекутивна документация**, в съответствие с Приложение № 1, т. 8;

(2) В посочените цени по предходната алинея са включени всички разходи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за осъществяване предмета на договора. Цените са окончателни и няма да бъдат променени по време на действие на договора.

(3) Посочените цени в т. 1 от Приложение № 1, включват всички разходи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за изготвянето на **работния проект**, включително транспортни и организационни, свързани с огледи, проучвателни работи, административни и др.

(4) Единичните цени на доставяните **материали, оборудване, апаратура и съоръжения**, посочени в Приложение № 1.1. са изготвени при условие на доставка франко обекта, а за резервните части от Приложение № 1.3. франко склад на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в гр. София, ул. „Димитър Списаревски“ № 10 и включват всички разходи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за опаковка, маркировка, транспорт, застраховка и др., а при внос от страни извън Европейския съюз - и митнически сборове и такси.

(5) Единичните цени за изпълнение на видовете **строителни и монтажни работи**, посочени в Приложение № 1.2. включват всички разходи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, необходими за изпълнение на съответния вид работа, включително цената на съответните материали, които не са изрично посочени в Приложение № 1.1. или не са доставка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, но са необходими за изпълнение на строително-монтажните работи, така че да бъдат постигнати изискванията на Правилата за извършване и приемане на строителни и монтажни работи (ПИПСМР) и спазени общите технически изисквания, посочени в документацията, както и допълнителни разходи върху труда и механизацията, доставно складови разходи, печалба, разходи за извозването на демонтираните материали, почистване на строителната площадка и извозване на отпадъците до сметище и други.

3.2. Заплащането на извършените и приети дейности по предмета на договора се осъществява в 60-/шестдесет/ дневен срок по банков път, по сметка, посочена от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, въз основа на издадена от него фактура, чиято дата не може да предхожда датата на съответния приемо-предавателен протокол. Фактурата следва да е придружена с двустранно подписания между ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ приемо-предавателен протокол за действително извършени и приети видове и количества работи/доставки. Плащането се извършва, както следва:

3.2.1. Плащането на цената по т. **3.1.1** за изготвянето на работен проект се извършва след съгласуване на работния проект от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ без забележки;

3.2.2. Плащането на цената по т. **3.1.2**, т. **3.1.3** и т. **3.1.4** се извършва след подписан протокол за успешно проведени 72-часови проби;

3.2.3. Плащането на цената по т. **3.1.5** се извършва след доставката на съответните материали в склад на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и при изпълнение на условията на Раздел 7;

3.2.4. Заплащането на непредвидени видове и количества материали, оборудване, апаратура и съоръжения и строително-монтажни работи по т. **3.1.6** се извършва при наличие на условията на т. 3.3 по-долу, както следва:

1. За доставка на **непредвидени количества** от видовете материали, оборудване, апаратура и съоръжения, упоменати в КСС от Приложение № 1.1 - по съответните единични цени от КСС;

2. За доставка на **непредвидени видове и количества** от материали, оборудване, апаратура и съоръжения, които не са упоменати в КСС от Приложение № 1.1 - само въз основа на предварително представени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и одобрени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ единични цени. Единичните цени не трябва да надвишават с повече от 10% единичната цена на производителя или дистрибутора на съответния материал, апаратура, оборудване и съоръжение, което се удостоверява от ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ чрез представяне на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на копие на фактурата, с която е закупил съответния материал, апаратура, оборудване и съоръжение.

3. За **непредвидени количества строително-монтажни работи**, упоменати като видове работи в КСС от Приложение № 1.2, заплащането се извършва по съответните единични цени от КСС;

4. За **непредвидени видове и количества строително-монтажни работи**, неупоменати в КСС от Приложение № 1.2, се извършва по предварително изготвени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и одобрени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ анализи на съответните единични цени. Анализите се изготвят на база следните ценообразуващи показатели: средна часова ставка – 14,00 лв./ч/час; допълнителни разходи за труд – 100 %; допълнителни разходи за транспорт и механизация – 40 %; доставно-складови разходи за материали, доставяни от изпълнителя – 20 %; печалба – 10 %; и цени на машиносмените: камион – 300,00 лв./мсм, автокран – 600,00 лв./мсм, автовиска – 350,00 лв./мсм. Разходните норми за труд, механизация и материали са съгласно УСН и фирмени норми, като в конкретния анализ ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ посочва съответния източник за определяне на разходни норми, и конкретния шифър, който е ползвал. На съгласуване с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ подлежи цената, вида и количеството на доставяните от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ материали, включени в анализите.

Цената на материалите не трябва да надвишава с повече от 10% цената, която се предлага от производителя или дистрибутора на съответния материал, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ копие на фактурата, с която е закупил съответния материал.

5. Сумарната обща стойност на непредвидените видове и количества материали, апаратура, оборудване, съоръжения и строително-монтажни работи по т. 1, т. 2, т. 3 и т. 4 не може да надвишава стойността, определена в т. 3.1.6.

3.2.5. Плащането на цената по т. 3.1.7 за изготвяне на програма, провеждане на обучение и издаване на сертификати на 4 (четири) служители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за експлоатация и поддържане на новомонтираните цифрови устройства се извършва след представяне от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на документите по т. 4.8, ал. 3.

3.2.6. Плащането на цената по т. 3.1.8 за изготвяне и представяне на екзекутивна документация се извършва след получаване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на съответните документи, посочени в т. 4.6, по реда и при условията на същата точка, респективно тяхното приемане без възражения от страна на последния.

3.3. Заплащане на изпълнението на каквито и да било непредвидени видове и/или количества работи и/или доставки е възможно само след представяне от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на документ, доказващ писменото им възлагане от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. В противен случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи заплащането им.

3.4. Заплащането на изпълнените и приети по реда на т. 2.2 видове и количества работи/доставки се извършва по цени от стойностната сметка и по единичните цени от съответните КСС, приложени към настоящия договор, освен ако изпълнените видове и количества работи/доставки не се явяват непредвидени видове по смисъла на т. 16.5.2, ал. 2. Непредвидените видове работи/ доставки по т. 16.5.2, ал. 2 се заплащат по реда на т. 3.2 и по цени, формирани в съответствие с изискванията на т. 3.2.4, т. 2 и т. 4.

3.5. Евентуални претенции от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за допълнително възнаграждение, основани на утежнени условия, временно строителство, превоз на работници и др., които биха възникнали по време на изпълнение на работите, няма да се разглеждат и заплащат допълнително от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и същите следва да са включени в съответната цена от настоящия договор.

3.6. Всички плащания ще се извършват в български лева (или тяхната равностойност в евро, ако в Република България, като официално средство за разплащане по време на действие на договора бъде въведена общата европейска валута), по банков път по посочената банкова сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в издадената от него и предоставена на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ фактура за дължимо плащане по договора.

РАЗДЕЛ 4. СРОКОВЕ

4.1. Срокът на договора е **24 (двадесет и четири) месеца** от датата на подписването му от двете страни.

4.2. Срокът за изготвяне на работния проект от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и предаването му на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ е **до 30 (тридесет) календарни дни**, считано от датата на връчване на документ за възлагане на изпълнението до датата на входяването му в деловодството на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

4.3. Срокът за отстраняване от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на пропуски и/или недостатъци по проекта, констатирани от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ако има такива, е **до 5 (пет) календарни дни**, считано от датата на получаване на писмено уведомление, изготвено от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ до ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за същите, до датата на входяването на коригирания проект в деловодството на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

4.4. Срокът за доставка на материали, апаратура, оборудване и съоръжения, включително резервни части е **до 80 (осемдесет) календарни дни**, считано от датата на документа за възлагане на изпълнението.

4.5. Срокът за извършване на строително-монтажните работи по утвърдения работен проект, в това число съответните настройки на монтираните апаратура, оборудване и съоръжения е **до 30 (тридесет) календарни дни**, считано от датата на документа за възлагане на изпълнението.

4.6. Срокът за изготвяне и предаване от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на съгласувана екзекутивна документация в обем: 4 (четири) комплекта на хартиен носител и един на електронен /оптичен/ носител във формат *.dwg (AUTOCAD или еквивалентно/и) е **до пет дни**, след датата определена за започване провеждането на 72-часовите проби под напрежение и товар.

4.7. Срокът за провеждане на 72-часови проби под товар за въвеждане в експлоатация на новоизградената комплектна разпределителна уредба 20 kV и свързаните с нормалната ѝ експлоатация апарати и съоръжения в работен режим е **до 5 (пет) календарни дни**, считано от датата на подписване на приемо-предавателен протокол между ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за изпълнените и приети строително-монтажни работи на обекта.

4.8. (1) Срокът за изготвяне на програма за обучение на 4 /четири/ служители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за експлоатация и поддържане на новомонтираните цифрови устройства и предаването ѝ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за одобрение е **до 10 (десет) календарни дни**, считано от датата на първия документ за възлагане на изпълнението на строително монтажните работи.

(2) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ разглежда предоставената му от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ Програма за обучение, описана в ал. 1, като в срок **до 5 (пет) календарни дни**, считано от датата на предоставянето ѝ, писмено я съгласува или връща за корекция, съответно определя срок за повторното ѝ представяне.

(3) Срокът за приключване на обучението и издаване на сертификати на 4 /четири/ служители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за експлоатация и поддържане на новомонтираните цифрови устройства е не по-късно от датата преди провеждането на 72-часови проби под напрежение и товар в обекта. Приключване на обучението се удостоверява чрез поименен документ – сертификат на всеки служител, участвал в курса на обучение, удостоверяващ че обучението е преминало успешно.

4.9. Периодът, в който ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да осъществява авторски надзор върху реализацията на проекта, предмет на настоящия договор, започва от момента на подписване на първия документ за възлагане на строително-монтажните работи и приключва с провеждане на 72-часови проби под товар.

4.10. Срокът за предоставяне от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на всички налични при ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ документи, необходими за извършване на възложените работи, както и името и координатите на лицата, които ще осъществяват инвеститорски контрол, е **до 5 (пет) календарни дни**, считано от датата на подписване на настоящия договор.

4.11. Срокът за разглеждане и съгласуване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на изготвения работен проект е **до 15 (петнадесет) календарни дни**, считано от датата на входирането му от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в деловодството на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

4.12. Срокът за писменото уведомяване на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за резултатите от прегледа на работния проект е **до 2 (два) календарни дни**, считано от датата на съставяне от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на протокол, в който са отразени констатирани пропуски и/или недостатъци (ако има такива) или приемането му.

4.13. Срокът за разглеждане от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на преработения работен проект и/или части от него е **до 5 (пет) календарни дни**, считано от датата на входирането им в деловодството на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

4.14. (1) Крайният срок за изпълнение на описаните в даден документ за възлагане на изпълнението на видове работи/доставки, може да бъде удължен по взаимно писмено съгласие на страните, при наличие на непредвидени обстоятелства и/или основателни причини, непозволяващи работа на обекта, които се описват в съответния Акт Образец 10 от Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството към ЗУТ.

(2) В случай че изпълнението на работи и/или доставки по някой документ за възлагане на изпълнението се забави по причини, зависещи от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, то съответният срок за изпълнение се удължава със срока на забавата.

(3) В случаи на непредвидими събития и доколкото тези събития се отразяват върху изпълнението на задълженията на двете страни по договора, сроковете за изпълнение могат да бъдат удължени за времето, през което са продължили непредвидимите събития. Страните се споразумяват за непредвидими събития да се считат издадени или изменени нормативни, административни или ненормативни актове (със задължителна сила за ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или уговорките в настоящия договор) на държавни или общински органи, настъпили по време на изпълнение на договора, които се отразяват на изпълнението на задълженията, на която ѝ да е от страните.

РАЗДЕЛ 5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

5.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да оказва съдействие на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за изпълнение на възложената съгласно този договор работа.

5.2. При определяне на сроковете за изпълнение в отделните документи за възлагане на изпълнението ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ следва да се съобразява със сроковете, посочени в Раздел 4 и Приложение № 4 на договора.

5.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да предостави на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ всички налични при ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ документи, необходими за извършване на дейностите по договора. Предаването на документите по тази точка се удостоверява с протокол, подписан от страните, съответно от надлежно упълномощени техни представители.

5.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да извърши изпитвания за съответствие на стандартите, в обем по негова преценка, на доставените за изпълнение на поръчката материали, апаратура, оборудване и съоръжения, както и да извършва входящ контрол на материали, оборудване, апаратура и съоръжения при заскладяването им и при влагането им на обекта.

5.5. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да не приема доставки на електротехническото оборудване, в случай на констатиран дефект или несъответствие с изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за електротехническо оборудване и/или проекта, които се отразяват в протокол.

5.6. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да заплати на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ уговореното възнаграждение за реално извършената и приета работа съобразно реда, сроковете и условията на този договор.

5.7. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да осъществява контрол по изпълнението на този договор и да осигури на обекта постоянно присъствие на лицата, упражняващи инвеститорски контрол.

5.8. Указанията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ са задължителни за изпълнение от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, освен ако са в нарушение на закони, правила и нормативи или водят до съществено отклонение от проекта и уговореното в договора.

5.9. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ участва в съставянето и подписването на всички протоколи във връзка с изпълнението на договора.

5.10. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да извършва постоянен контрол и проверки във всеки момент от изпълнение на договора относно качеството и количеството на всички СМР, влаганите материали, оборудване, апаратура и съоръжения и спазването на правилата за безопасна работа, без с това да пречи на самостоятелността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

5.11. При констатиране на некачествено извършени СМР, влагане на некачествени или нестандартни материали, апаратура, оборудване и съоръжения или отклонения от проекта, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да спира извършването на работите до отстраняване на нарушението. Спирането се оформя писмено в констативен протокол, като се посочва конкретната причина за това.

РАЗДЕЛ 6. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

6.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ пристъпва към изпълнение на дейностите от предмета на договора след връчване на документ/и за възлагане на изпълнението им, подписан/и от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

6.2. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря за законосъобразността, качеството, пълнотата и приложимостта на изработения от него проект.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да предвиди и проектира всички необходими работи и доставки, които се изискват за изпълнението на обекта на поръчката и са присъщи за подобен тип дейности, дори в случаите, когато същите не са изрично записани в техническото задание на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

(3) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ може да предложи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ идеи, свързани с прилагане на нови технологии по отношение изпълнението на предмета на поръчката. Направените предложения се разглеждат на технически съвет на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за решенията си по предложенията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(4) Всички части на изготвения от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ проект следва да бъдат подписани и печатани от проектант с пълна проектантска правоспособност (ППП) по съответната част, а по част "Конструктивна" и от лице, вписано в регистъра на лицата, упражняващи технически контрол по част "Конструктивна" /КТК/ на инвестиционните проекти.

6.3. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предава на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ изработения от него работен проект в 4 /четири/ екземпляра на хартиен носител и 1 /един/ на електронен /оптичен/ носител във формат *.dwg (AUTOCAD) или еквивалентно/и.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ предава на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ изработената от него ексекутивната документация в обем, съгласно ал. 1.

6.4. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да изпълнява дейностите, включени в предмета на договора, в съответствие с одобрения работен проект и изискванията на действащата нормативна уредба в страната.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да изработва и доставя възложеното му от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в определените срокове в Раздел 4 и в съответствие със сроковете, посочени в съответния документ за възлагане на изпълнението.

6.5. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да подписва документите за възлагане и да изпълнява качествено и в срок посоченото в тях.

6.6. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е отговорен за натоварването, транспортирането, доставката, разтоварването, съхранението и охраната на материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията, необходими за извършване на работите по предмета на договора. Рискът от погиване и увреждане, както и разходите по отстраняване на евентуалните повреди по материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията при транспортирането им и съхранението им са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.7. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен при изпълнение на строително-монтажните работи да влага само нови материали, съоръжения, апаратура и оборудване.

6.8. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да поддържа валидна регистрацията си в Централен професионален регистър на строителя към Камарата на строителите в България за: **трета група**, строежи минимум **трета категория**, съгласно чл. 5, ал. 6 от Правилника за реда за вписване и водене на Централния професионален регистър на строителя (ПРВВЦПРС), през целия срок на действие на договора.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да спазва приложените към договора Етични правила – Приложение № 3, като се задължава да ги сведе до знанието на своите служители (евентуално подизпълнители) и осигури/следи за изпълнението им.

6.9. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да изпълни всички договорени дейности качествено, при спазване на необходимата технологична последователност и нормативните правила за безопасност и здраве.

6.10. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да осигури за изпълнение на предмета на договора достатъчен брой ръководители и персонал с необходимия опит и квалификация, включително, но не само:

1.10.1. минимум **1 (едно) лице** с пълна проектантска правоспособност (ППП) по част „Електрическа“, вписано съгласно изискванията на Закона за камарите на архитектите и инженерите в инвестиционното проектиране (ЗКАИИП) в регистъра на Камарата на инженерите в инвестиционното проектиране (КИИП);

1.10.2. минимум **1 (едно) лице** с ППП по част „Конструктивна“, вписано съгласно изискванията на ЗКАИИП в регистъра на КИИП.

1.10.3. минимум **2 (две) лица**, притежаващи **V (пета)** квалификационна група по безопасност при работа в електрически уредби и мрежи над 1000 V, съгласно Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ПБЗРЕУЕТЦЕМ);

1.10.4. минимум **4 (четири) лица**, притежаващи **IV (четвърта)** или по-висока квалификационна група по безопасност при работа в електрически уредби и мрежи над 1000 V, съгласно ПБЗРЕУЕТЦЕМ.

6.11. Преди започване на работа на обекта ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ поименен списък на лицата, които ще работят на територията на обекта на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, включително техническия ръководител на обекта и отговорника по Закона за безопасни условия на труд (ЗБУТ).

6.12. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поема отговорността за всички работи, материали, апаратура, оборудване и съоръжения на обекта от датата на първия документ за възлагане на изпълнението до датата на приемане на обекта с подписването на приемо-предавателния протокол по т. 2.2. След тази дата отговорността става задължение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

6.13. При доставка на необходимите материали и оборудване (апарати, релейни защиты, софтуер и др.), необходими за изпълнение предмета на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да представи:

- окомплектована техническа и експлоатационна документация;
- копие от сертификат за произход, данни за производителя (държава, град);
- документ, издаден от производителя, относно определения от него гаранционен срок (гаранционна карта);
- декларация за възможностите за рециклиране на използваните материали или за начина на тяхното ликвидиране;
- описание на потенциалната заплаха за увеличаване опасността и рисковете от замърсяване на околната среда и класификация на отпадъците съгласно Наредба №3/2004 г. за класификация на отпадъците, издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването, обн. ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.
- инструкции в съответствие с изискванията на чл.162 от Наредба № 9/09.06.2004г. за Техническа експлоатация на електрически централи и мрежи, а именно:
 - Кратка характеристика за предназначението на устройството и действието;
 - Параметри за нормална експлоатация и допустими отклонения за безопасна работа;
 - Ред за пускане, спиране и обслужване през време на нормалната експлоатация;
 - Действие на персонала при нарушение на нормалната експлоатация;
 - Ред за извършване на прегледи, ремонти и изпитания;
 - Специфични изисквания за безопасност при работа.
- указания (изисквания) за правилна експлоатация и поддръжка на предлаганото оборудване;
- предаване на стандартен софтуер на предлаганото оборудване.

6.14. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да монтира всички материали, съоръжения и апарати в обекта по предмета на договора, спазвайки инструкциите на производителя и разработените схеми за първична и вторична комутация и да изпълни строително-монтажните работи от одобрения работен проект, при спазване на съответните нормативни изисквания по т.1.2.

6.15. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да доставя и подменя всички дефектирани части и апаратури, необходими за безаварийната работа на новомонтираните съоръжения по време на гаранционния период за своя сметка в срок **до 15 (петнадесет) дни**, считано от датата на получаване на писмено уведомление от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

6.16. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да снее и изпита техническите характеристики на новомонтираните апарати и съоръжения и друго в съответствие с изискванията на Наредба № 3 за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии и действащата нормативна база.

6.17. За всички дейности, за които се изисква присъствие на представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да го уведомява предварително в срок не по-малък от **3 (три) дни**, включително за приключване на работи, подлежащи на закриване и чието количество и качество не могат да бъдат установени по – късно, за което се подписва двустранен Акт Образец 12 съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

6.18. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да отстранява незабавно изцяло за своя сметка всички нанесени повреди и/или щети на водопроводите, каналните, електропроводните и телефонни съоръжения, когато информация за същите му е била представена по надлежния ред, съгласно предоставения му план за подземните и надземни комуникации на работната площадка. Произтичащите глоби и санкции са изцяло за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.19. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен при извършване на СМР да не допуска замърсяване на площадката на обекта.

6.20. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да извършва всички СМР така, че да не се създават излишни и необичайни пречки за ползването и заемането на обществени или частни пътища и пътеки до или към имотите, независимо дали те са собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, или на които и да били други лица. Всички претенции, щети, разходи, такси и парични задължения, произтичащи от това, са изцяло за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.21. Преди започване работа на обекта работниците на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ задължително следва да преминат инструктаж по безопасност на труда.

6.22. При откриване на недостатъци в изпълнението на строително-монтажните работи, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да ги отстрани или изцяло да преработи работите според изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, като всички допълнителни разходи са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.23. При подписване на протокола за завършване на работите и предаване на обекта, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да почисти и отстрани от обекта цялата своя механизация, излишните материали, апаратура, оборудване и съоръжения, отпадъци и различните видове временни работи.

6.24. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да изпълнява нарежданията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ по отношение на технологичната последователност, качеството и мерките за безопасност и здраве.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи отговорност за безопасността на труда и пожарната безопасност на обекта.

6.25. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да поеме за своя сметка и да плати всички щети, причинени виновно от негови работници и съоръжения на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или на трети лица.

6.26. При изпълнение на своите задължения ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да:

1.26.1. Поема пълна отговорност за качествено и срочно изпълнение на възложените работи, гарантирайки цялостна охрана и безопасност на труда.

1.26.2. Не допуска смяна на техническия ръководител на обекта, без да информира предварително и писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за това.

1.26.3. Осигурява и поддържа цялостно наблюдение, необходимото осветление и охрана на обекта по всяко време, с което поема пълна отговорност за състоянието му и за съответните наличности.

1.26.4. Съгласува писмено всички налагащи се промени в строителната си програма по време на изпълнение на обекта с ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

1.26.5. Осигурява всички необходими площи за временни площадки, като поддържа по тях нормални условия за движение, свързано със строителните нужди. Почиства и възстановява тези площи след окончателното изпълнение на дейностите по предмета на договора и тяхното приемане от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

1.26.6. Носи пълна отговорност за изпълнените видове работи до цялостното завършване и приемане на обекта. Приемането на отделни елементи или видове работи по време на строителството не освобождава ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от тази отговорност.

1.26.7. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен винаги, когато бъде поискано от упълномощен представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, да предоставя подробни данни за мерките по безопасност; организационните и технологични решения, които ще предприема; материали, апаратура, оборудване и съоръжения, които ще влага в строителството. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ няма да прави промени в тези мерки и в други уточнени решения без да съгласува предварително и писмено тези промени с упълномощените представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

1.26.8. При незадоволителна оценка от проведени 72-часови проби ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отстранява недостатъците в съоръженията, появили се при 72-часовите проби, изцяло за своя сметка. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи допълнително заплащане на 72-часовите проби в случаите на необходимост от провеждане на повече от една 72-часова проба.

1.26.9. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава при промяна на посочените от него в този договор адрес, телефон, факс и други координати за връзка да уведоми писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в тридневен срок от настъпване на промяната.

6.27. (1) За извършване на работите по договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ няма да използва подизпълнител/и.

(2) В случай че ще използва подизпълнители, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен в срок до **14 (четирнадесет) дни**, считано от датата на сключване на настоящия договор да сключи договор/и за подизпълнение с посоченият/е подизпълнител/и.

(3) В случай че ще използва подизпълнители, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен в срок до **3 (три) дни** от датата на сключване на договора/ите за подизпълнение да изпрати копие на договора на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ заедно с доказателства, че са изпълнени условията по чл. 66, ал. 2 и ал. 14 от ЗОП.

(4) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ няма право да възлага изпълнението на една или повече от работите, включени в предмета, на лица, които не са подизпълнители.

(5) ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИТЕ нямат право да превъзлагат една или повече от дейностите, които са включени в предмета на договора за подизпълнение.

(6) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право да замени или да включи подизпълнител/и по време на изпълнение на договора при необходимост, ако са изпълнени едновременно следните условия:

- за новия подизпълнител не са налице основанията за отстраняване в процедурата;

- новият подизпълнител отговаря на критериите за подбор по отношение на дела и вида на дейностите, които ще изпълнява.

(7) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да прекрати договор за подизпълнение, ако се установи, че подизпълнителят превъзлага една или повече дейности, които са включени в предмета на договора за подизпълнение.

(8) В случаите по ал. 6 и ал. 7 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ сключва нов договор за подизпълнение и изпраща копие на договора с новия подизпълнител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в срок до **три дни** от датата на сключване, заедно с всички документи за подизпълнителя/ите, които доказват изпълнението на условията по чл. 66, ал. 14 от ЗОП.

(9) Сключване на договор за подизпълнение не освобождава ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от отговорността му за изпълнение на настоящия договор. Използване на подизпълнител/и не изменя задълженията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря за действията и бездействията на подизпълнителя/ите като за свои действия, съответно бездействия.

(10) Приложимите клаузи на договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителя/ите.

(11) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да обезпечи спазването на задълженията във връзка с обработването и защитата на лични данни, уговорени в т.18 по-долу от подизпълнителя/ите. В случай на нерегламентирано обработване на лични данни или нарушаване на нормативните изисквания относно тяхната защита от страна на подизпълнителя, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря за причинените вреди и за всички наложени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ имуществени санкции/глоби.

6.28. (1) Предвид задълженията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, в качеството му на лицензиант за дейността „разпределение на електрическа енергия“ за територията, посочена в лицензията, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да третира конфиденциалната информация, предоставена му от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ с оглед изпълнение предмета на договора, като поверена търговска тайна с най-строга конфиденциалност, да не съобщава тази информация на трети страни, доколкото друго не е предвидено от императивни норми на закона и да вземе всички необходими предпазни мерки, за да не могат неупълномощени лица да узнаят за нея. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да обезпечи опазването на конфиденциалната информация по настоящия договор и от своите подизпълнители (когато е наел такива), като при разпространяване или допускане на разпространението на такава информация от подизпълнител/и, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря пред ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

(2) Независимо от по-горе споменатото, Конфиденциална информация може да бъде споделена с трети страни, при условие че споделянето е необходимо с оглед изпълнение на задълженията по договора, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поема ангажимент да обвърже тези трети страни със задълженията относно конфиденциалността на информацията, произтичащи от настоящия договор.

6.29. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ трябва да обезщети ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ срещу всички претенции на трети страни за нарушаване на права върху патенти, запазени марки или индустриални проекти, произтичащи от употребата на материали, апаратура, оборудване и съоръжения, доставени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за извършване на видовете работи.

6.30. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ и неговите подизпълнители /ако при изпълнението на договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ използва подизпълнители/, са длъжни да спазват всички приложими правила и изисквания, свързани с опазване на околната среда, социалното и трудовото право, приложими колективни споразумения и/или разпоредби на международното екологично, социално и трудово право съгласно приложение № 10 към чл. 115 от ЗОП.

(2) При и по повод изпълнението на предмета на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да спазва:

а) Закона за опазване на околната среда (Обн. ДВ. бр. 91 от 25 Септември 2002 г.);

б) Закона за управление на отпадъците (Обн. ДВ. бр. 53 от 13 Юли 2012 г.);

в) Закона за биологичното разнообразие (Обн. ДВ. бр. 77 от 9 Август 2002 г.);

г) Закона за защитените територии (Обн. ДВ. бр. 133 от 11 Ноември 1998 г.);

д) Закона за културното наследство (Обн. ДВ. бр. 19 от 13 Март 2009 г.).

(3) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да обезпечи спазването на описаните в предходната алинея нормативни актове и от страна на неговите служители, ангажирани с изпълнението на договора или

подизпълнители. За неспазването им от страна на неговите служители и подизпълнители, отговорността се носи от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(4) На основание Закона за културното наследство /ЗКН/ в случаите на извършване на строително-монтажни работи, свързани с разкопаване на земни пластове и земна повърхност /т.нар. изкопни работи/ и/или друг вид въздействие върху земната повърхност, земната основа и земните недра, във връзка с изпълнението на предмета на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава при откриване/установяване на вещи и предмети, структури и находки – заровени в земята, зазидани или скрити по друг начин, наподобяващи и имащи признаците на археологически обекти и/или културни ценности:

- а) незабавно да спре/преустанови строителните работи на основание чл. 160, ал. 2 от ЗКН;
- б) да запази вещта във вида и състоянието, в които е намерена, до предаването ѝ на компетентните органи;
- в) при наличие на обстоятелства, застрашаващи намерената вещь/находка от увреждане под влияние на климатични, метеорологични или други фактори, както и действия и посегателства от трети лица, да предприеме незабавни действия по обезопасяването ѝ по начин, който да не доведе до нейното увреждане;
- г) при възможност да направи снимков материал на откритата находка/вещ;
- д) в деня на откриването на вещта/ите да уведоми незабавно водещият строежа експерт „инвеститорски контрол“ и/или ръководител ОЦ в Дирекция „Реализация на инвестициите“ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, като им предостави и снимковия материал, в случай, че такъв е наличен, за предприемане на съответните мерки и действия по реда на действащата Процедура рег. № 219/2017г. за действия при установяване на културни ценности и археологически находки при извършване на строително-монтажни работи по енергийни обекти и съоръжения, свързани с разкопаването на земни пластове, одобрена от Възложителя.
- е) в случаите на предстоящи строително-монтажни работи, за които са налице предварителни данни за наличие на археологически обекти в съответната територия, задължително строителните дейности ще се предхождат от предварителни археологически проучвания, с които при необходимост и преценка на компетентните органи, се провеждат спасителни разкопки преди началото на строителните работи.

(5) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да обезпечи спазването на описаните в предходната алинея задължения и от страна на неговите служители, ангажирани с изпълнението на договора или подизпълнители. За неспазването им от страна на неговите служители и подизпълнители, отговорността се носи от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(6) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се е запознал със съдържанието на по-долу посочените клаузи на договора за социална отговорност и ще спазва същите при или по повод на изпълнението на предмета на договора, като декларира:

- а) че ще спазва човешките права, като признава и ще прилага Всеобщата Харта за правата на човека на ООН и гарантира, че дружеството му по никакъв начин не е замесено в нарушения на човешките права;
- б) че не е ползвал, не ползва и няма да се ползва от детски и принудителен труд, като за целта Изпълнителят се задължава за срока на действие на договора да не използва или допуска детски, принудителен или друг недобровolen труд съгласно Конвенциите на Международната Организация на Труда (ILO) във връзка или по повод на изпълнението на предмета на договора и гарантира, че стриктно ще спазва изискванията на Кодекса на труда;
- в) липса на дискриминация или тормоз на работното място, като гарантира недопускане на физически, психически, сексуален или словесен тормоз, дискриминация или злоупотреба поради полова принадлежност, раса, религия, възраст, произход, увреждане, сексуална или политическа ориентация, мироглед;
- г) че ще прилага правилата за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд на работното място, като за целта гарантира безопасни и здравословни условия на труд за своите служители и служителите на подизпълнителите и спазване на прилаганите за това закони и правилници, както и осигуряване на свободен достъп до питейна вода, санитарни помещения, съответната пожарна защита, осветление, вентилация и ако е необходимо - подходящи лични предпазни средства, както и гарантира изпълнение на всички изисквания на приложимите нормативни документи за безопасно изпълнение на задълженията, както и че ще спазва всички предоставени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ вътрешно-фирмени инструкции за безопасност при работи, приложими за изпълнение на дейностите, предмет на договора, гарантира също така осигуряването на квалифициран персонал и провеждане на обучения и инструктажи по техника на безопасност;
- д) че ще спазва приложимите Трудови и социално правни разпоредби, като за целта гарантира, че при и по повод изпълнението на договора ще спазва действащите трудови, социални и осигурителни норми на действащото българско законодателство;

- е) че ще полага всички грижи за защита и опазване на околната среда, като за целта гарантира, че при и по повод изпълнението на договора ще спазва приложимите закони, подзаконови нормативни актове и правилници за опазване на околната среда и при изпълнение предмета на договора ще бъдат преценявани икономическите, екологичните и социалните аспекти и по този начин ще бъдат взети предвид принципите на устойчивото развитие, както и гарантира, че при изпълнението на договора няма да допуска замърсяване на околната среда, ще минимизира влиянието върху околната среда, предизвикано от съответната дейност и ще организира за своя сметка отстраняване на замърсяването в случай на допускане на такава;
- ж) че ще защитава биологичното разнообразие, като за целта гарантира, че при или по повод изпълнението на договора ще опазва и няма да допуска увреждането на биологичното разнообразие;
- з) че ще опазва околната среда в зони от «Натура 2000», като за целта гарантира, че ще координира мерките за спазване на законите изисквания в областта на опазването на околната среда при изпълнение предмета на договора, включително в зоните от «Натура 2000» и ще опазва растителните и животински видове, както и местата, които обитават;
- и) че ще осигурява намаляването на използването на ресурси, отделяне на отпадъци и емисии, като за целта гарантира минимизирането на отделянето на отпадъци от всякакъв вид, както и отделяне на всички емисии във въздуха, водата или почвата при или по повод изпълнението на договора;
- к) че ще прилага в своята дейност високи етични стандарти, като за целта гарантира спазване на високи стандарти на фирмена етика, спазване на съответните национални закони (трудоуправните, разпоредбите за защита на конкуренцията и правата на потребителите) и недопускане на корупционни схеми, лъжа или изнудване;
- л) че ще спазва прозрачни бизнес отношения при осъществяване на своята дейност, като за целта гарантира, че неговите служители и подизпълнители няма да предлагат нито да изискват, нито да гарантират, нито да приемат подаръци, плащания или други предимства от подобен род или облаги, които може да са предназначени да подтикнат дадено лице да наруши задълженията си;
- м) че ще обезпечи в своята дейност правото за провеждане на събрания и стачки, като за целта гарантира, че неговите служители имат възможност в рамките на законите разпоредби на страната, да участват в събрания и стачки, без да се страхуват от последствия.
- (7) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да обезпечи спазването на декларираните по-горе задължения от всички свои служители или подизпълнители, които са натоварени с изпълнението на договора, като при неизпълнението им ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря за причинените вреди, наложени санкции и обезщетения.
- (8) При или по повод на изпълнението на предмета на договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава:
- а) да спазва установените от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ мерки за сигурност на обектите на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, като изпълнява указанията на охраната, разпоредбите на органите на МВР и спазва реда за контрол на достъп и пропускателния режим;
- б) да не въздейства, по никакъв начин, на изградените от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ системи за сигурност, чрез преместване, покриване, препречване или други действия, водещи до елиминирането им или намаляващо тяхната функционално състояние;
- в) да не носи и използва оръжие и други общоопасни средства на територията на обекта, да не пипа, проверява или пренася, открити безконтролни пакети и багажи в обекта, като при откриване на такива, предприема мерки за уведомяване на охраната и органите на МВР.
- (9) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да обезпечи спазването на задълженията по предходната алинея и от страна на неговите служители и подизпълнители, които са ангажирани с изпълнението на договора. При нарушение на тези задължения от служител или подизпълнител, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря за констатираното неизпълнение и за вредите причинени от него.

РАЗДЕЛ 7. ДОСТАВКА И ПРИЕМАНЕ НА МАТЕРИАЛИ, АПАРАТУРА, ОБОРУДВАНЕ И СЪОРЪЖЕНИЯ

- 7.1. (1) Доставката на материали, оборудване, апаратура и съоръжения, необходими за изпълнение предмета на настоящия договор, се извършва след възлагането им от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.
- (2) Доставката на материали, оборудване, апаратура и съоръжения от Приложение № 1.1 е франко обекта, като за срока, посочен в т. 6.12, отговорността за опазването на съответната доставка е на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.
- (3) Доставката на материали, оборудване, апаратура и съоръжения от Приложение № 1.3 е франко склад на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в гр. София, ул. „Димитър Списаревски“ № 10.
- 7.2. Преди влагането на материали, оборудване, апаратура и съоръжения на обекта, както и при доставката на резервните части, същите подлежат на входящ контрол от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Входящият контрол се провежда от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в присъствието на представители на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

7.3. За проведения входящ контрол се изготвя протокол, който се подписва от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Към протокола се прилагат всички необходими, съпътстващи доставката документи, посочени в т.6.13.

7.4. (1) При установяване на недостатъци по време на входящия контрол по т.7.2, страните по договора съставят и подписват констативен протокол, в който се описват установените недостатъци (в случай че има такива), начинът и срокът за тяхното отстраняване, който започва да тече от датата на подписване на протокола.

(2) При отказ от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да подпише протокола по ал. 1, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да привлече като свидетел трето лице, което да потвърди констатираните недостатъци и да подпише протокола.

7.5. (1) При доставка на дефектни материали, апаратура, оборудване, съоръжения или такива, които не отговарят на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, констатирано в съответствие с т. 7.4, по време на изпълнение на обекта, предмет на настоящия договор, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да предприеме действия за отстраняване на недостатъците лично или от трето лице за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. В този случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на неустойка по т. 12.10, ал. 1.

(2) По време на гаранционните срокове, посочени в Раздел 8, и в случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не отстрани недостатъците установени и отразени в констативен протокол, респективно не замени дефектната стока в срока, посочен в съответния констативен протокол, то той дължи неустойка по т. 12.11.

РАЗДЕЛ 8. ГАРАНЦИОННИ СРОКОВЕ

8.1. Гаранционният срок за изпълнените строително-монтажни работи е 8 (осем) години, считано от датата на успешно проведени 72-часови проби.

8.2. Гаранционните срокове на материалите, оборудването, съоръженията и апаратурата са съгласно гаранционните срокове определени от съответния производител, но не по-малко от 36 месеца, считано от датата на успешно проведени 72-часови проби.

8.3. Гаранционните срокове и всички останали договорени гаранционни условия са валидни за специфичните експлоатационни условия на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

8.4. (1) За появил се в гаранционните срокове недостатък/дефект на монтиран материал, оборудване, съоръжение и апаратура, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(2) Специалистите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ следва да се явят не по-късно от **3 (три) дни**, считано от датата на писменото уведомяване по ал.1.

(3) При явяването на специалистите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ се извършва оглед и се съставя двустранен констативен протокол, в който се описва недостатъкът/дефектиралото оборудване, материал, съоръжение и апаратура, начинът за отстраняване на дефекта и срокът, в който той следва да се отстрани и друга необходима информация.

(4) Срокът за отстраняване на констатиран дефект е до **30 (тридесет) дни** от получаване на рекламация от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. Този срок може да бъде удължен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ след мотивирано писмено предложение от специалистите на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, приложено към протокола по предходната ал. 3.

(5) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ поема за своя сметка всички разходи по отстраняване на всички възникнали в гаранционния срок по т.8.2 недостатъци/дефекти, включително подмяната на дефектиралите изделия или части от тях само с нови такива.

8.5. (1) В случай че в рамките на гаранционния срок по т. 8.1 се констатират недостатъци или некачествено изпълнени строително-монтажни работи, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, като последният следва да се яви за съставяне на двустранен констативен протокол не по-късно от **3 (три) дни**, считано от датата на писменото му уведомяване.

(2) В рамките на гаранционния срок по т. 8.1 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отстранява за своя сметка и всички констатирани недостатъци или некачествено изпълнени работи в определените от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ срокове.

(3) В срок до **5 (пет) работни дни** след уведомлението по ал.1, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да започне работа за отстраняване на дефектите и да ги отстрани в срока, посочен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в констативния протокол.

8.6. Гаранционните срокове по т. 8.1 и т.8.2 се удължават с времето от уведомяването на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ до окончателното отстраняване на дефекта.

РАЗДЕЛ 9. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

9.1 (1) При сключване на договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя гаранция за изпълнение на договора под формата на парична сума, банкова гаранция или застраховка, която обезпечава изпълнението чрез покритие на отговорността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в размер на 3% от стойността, формирана като сума от стойностите, посочени в т. 3.1.1, т. 3.1.2, т. 3.1.3, т. 3.1.4, т. 3.1.5, т. 3.1.7 и т. 3.1.8 от договора, а именно **6 872,04 лв.** (шест хиляди осемстотин седемдесет и два лева и четири ст.)

(2) Сумата по предходната алинея се внася по сметката на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, а банковата гаранция или застраховката се предава в оригинал от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ преди сключване на настоящия договор.

(3) В случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е представил гаранцията за изпълнение под формата на банкова гаранция или застраховка, разходите по откриването и поддържането на гаранцията или застраховката, за определения от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ срок на нейната валидност до настъпване на уговорените условия за освобождаването и връщането ѝ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(4) Гаранцията за изпълнение е усвоима от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ като компенсация за щети или дължими неустойки или други обезщетения, произтичащи от неизпълнение на задълженията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора.

(5) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ще удържа от гаранцията за изпълнение всякакви неустойки, дължими му от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по предмета на договора, както и за всякакви платени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ глоби и санкции, наложени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ от общински или държавни органи или трети лица вследствие на виновно поведение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ или нарушения на правила и нормативи от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(6) Удържането на суми от гаранцията за изпълнение ще става въз основа на писмено уведомление от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ до ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, като ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да допълни размера на гаранцията за изпълнение до посочения в настоящия договор размер, в срок до 14 (четирнадесет) дни от получаване на уведомлението на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. В противен случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да удържи начислената/ите неустойка/и от дължимо плащане и да прекрати договора.

(7) В случай че гаранцията за изпълнение не е достатъчна за покриване на вреди, причинени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по време на изпълнение на договора, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да потърси правата си по реда на Закона за задълженията и договорите /ЗЗД/ и Търговския закон /ТЗ/.

(8) При прекратяване или разваляне на договора по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ усвоява в своя полза гаранцията за изпълнение, като има право да претендира дължимите от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ санкции и неустойки по съдебен ред, ако гаранцията не е достатъчна да ги покрие в пълен размер.

9.2 (1) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ освобождава гаранцията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на части, след постъпило писмено искане от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, в 60-дневен срок от настъпване на съответното обстоятелство за освобождаването, както следва:

1. След съгласуване на работния проект от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ без забележки, се освобождава процент от стойността на гаранцията по т. 9.1, ал. 1 по-горе, в размер, съответстващ на дела в проценти на подлежащата на плащане сума по т. 3.1.1, отнесена към общата сума, посочена в т. 3.1, ал.1, при условие, че ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не е отправял писмени претенции към ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за забавено или некачествено изпълнение или ако такива са били предявени, те са отстранени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, или ако ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се е удовлетворил от гаранцията за тях, гаранцията е била възстановена до пълния размер посочен в т. 9.1, ал. 1 по-горе.

2. Останалата част от сумата по т. 9.1, ал.1 по-горе - след окончателното приемане на обекта, освен ако гаранцията за изпълнение частично или изцяло не е усвоена от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за покриване на неустойки.

(2) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да върне всички гаранции, предоставени в негова полза по силата на този договор, в срок до 60 дни след прекратяване на действието на договора, независимо от основанията за това и до размера на разликата, след удовлетворяване на всички имуществени претенции произтичащи от неустойки, забава или неизпълнение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ако такива са налице.

(3) В случай че представената гаранция е банкова или под формата на застраховка, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за възможността да му бъде върнат оригиналът на банковата гаранция или застрахователната полица. Оригиналът на банковата гаранция или застрахователната полица се освобождава само при условие, че преди връщането на старата, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представи нова банкова гаранция или застрахователна полица (за остатъчната стойност след освобождаването на съответната част) или документ, удостоверяващ внасянето на съответната остатъчна сума от гаранцията за изпълнение по сметка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ предоставя на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ срок за представяне на съответния документ по предходното изречение, който не може да бъде по-кратък от **14 (четирнадесет) дни** от получаване на уведомлението по настоящата алинея.

(4) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не носи отговорност за невърната/неосвободена банкова гаранция за изпълнение, ако в 60-дневния срок по ал. 2 надлежно е уведомил ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по реда на предходната алинея за възможността гаранцията да му бъде върната, но същият не се е възползвал от нея.

9.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи лихва в периода, през който паричната сума, внесена като гаранция за изпълнение, законно е престояла у него.

РАЗДЕЛ 10. ЗАСТРАХОВКА И РИСК

10.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да поддържа през целия срок на договора валидна/и застраховка/и по чл. 171 от ЗУТ за професионална отговорност като проектант и като строител за строежи минимум трета категория, съгласно чл. 137, ал. 1, т. 3 от ЗУТ.

10.1.1. Застраховката следва да бъде сключена със застрахователно дружество по смисъла на чл. 12, ал. 1 от Кодекса за застраховането, притежаващо валиден лиценз за извършване на дейност по т. 13 „Обща гражданска отговорност“ от раздел II, буква „А“ от Приложение 1 към Кодекса за застраховането, издаден от Комисията за финансов надзор (КФН) /за застрахователи, регистрирани като застрахователно дружество по Търговския закон на Република България/ или да е нотифицирало КФН, че желае да извършва дейност на територията на Република България при условията на правото на установяване или на свободата на предоставяне на услуги, вкл. да сключва класовете застраховки по т. 13 от раздел II, буква „А“ от Приложение 1 към Кодекса за застраховането на територията на Република България /за застрахователи, регистрирани като застрахователно дружество в държава членка на ЕС, или друга държава – страна по Споразумението за Европейското икономическо пространство/.

10.1.2. В срок до **10 (десет) дни** от датата на сключване на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ копие от застрахователната/ите полица/и по чл. 171 от ЗУТ за валидна застраховка за професионална отговорност като проектант и като строител.

10.1.3. При последваща актуализация на съответната застрахователна полица, след изтичането на срока на нейната валидност, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен в срок от **3 (три) дни**, считано от подписването на полицата, да изпрати копие от нея на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

10.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи отговорност за правилното изпълнение на възложените дейности през срока на изпълнение на договора, както и риска от погиването или повреждането на материали и/или на техника, механизация и оборудване, настъпили в резултат на случайното събитие или виновни действия или бездействия на трети лица.

10.3. Всички вещи, предоставени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за изпълнение на договора, остават собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, като рискът от тяхното погиване или повреждане е за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ - от момента на предаването им до тяхното връщане, респективно обратно приемане от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи отговорност и дължи обезщетение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за щети, причинени на имотите и вещите, собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

10.4. Отговорността по опазването на обекта като цяло, в това число на всички материали, апаратура, оборудване и съоръжения, както и рискът от погиването и повреждането им, са задължение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от момента на възлагане на изпълнението до датата на подписването на приемо-предавателния протокол по т.2.2. След тази дата отговорността става задължение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

РАЗДЕЛ 11. ЗАБАВА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

11.1. Ако по време на изпълнението на договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се натъкне на обективни и независещи от него обстоятелства, пречещи на навременното изпълнение на дейностите, то ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ незабавно уведомява ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в писмен вид за забавянето, за неговата вероятна продължителност и причината(ите), които са го породили. При получаване на уведомлението от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ оценява ситуацията и по своя преценка може едностранно да удължи времето за изпълнение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

11.2. С изключение на случаите, описани в Раздел 13 на договора, закъснение на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по отношение изпълнение на задълженията му води до отговорност от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и налагането на неустойки в съответствие с Раздел 12 на договора, освен ако не е извършено удължаване на срока в съответствие с т.4.14 на договора.

11.3. Забава, вследствие спиране на работа от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по нареждане на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за отстраняване на допуснати от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ пропуски, некачествени работи или влагане на несъответстващи на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ материали, не е основание за удължаване срока на договора и освобождаване от договорна отговорност. В тези случаи ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи уговорената неустойка за забава, съгласно Раздел 12 от договора.

РАЗДЕЛ 12. НЕУСТОЙКИ

12.1. (1) Освен в случаите на Раздел 13 и т. 4.14 на договора, в случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не успее да изпълни всички или някоя от дейностите в сроковете и/или с качеството, определени в договора, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ, запазвайки правото си за други претенции по договора, удържа изчислената сума на неустойката от дължимо плащане по договора и/или от гаранцията за изпълнение на договора.

(2) Неустойките по настоящия договор се заплащат в срок до 10 /десет/ календарни дни, считано от датата на писмената претенция за тях от изправната до неизправната страна.

12.2. (1) В случай на отказ да подпише документ за възлагане на изпълнението, изготвен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 25 % от стойността на договора по т. 3.1, ал. 1. При втори отказ за подписване на документ за възлагане на изпълнението, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ прекратява едностранно договора, като задържа гаранцията за изпълнение на договора, като неустойка за неизпълнение на договорно задължение.

(2) При непотвърждение (неподписване) от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по реда и в срока посочени в т. 2.1, ал. 4 по-горе, на документ за възлагане на изпълнението, изготвен от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 10% от стойността му. Ако въпросното потвърждение не е получено от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ повече от 10 дни, то се приема за отказ от подписване от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и се прилага разпоредбата на ал.1.

12.3. Размерът на неустойката за забава на изпълнението на която и да било работа/доставка се определя като сума, възлизаща на 0,5% на ден върху стойността на договора, за периода на забава, до действителното изпълнение.

12.4. За доставка на материали, апаратура, оборудване и съоръжения, за които при извършването на входящ контрол по реда на т. 7.2 е установено, че не са придружени от необходимите документи, посочени в т. 6.13, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на 25% от стойността им, посочена в Приложение № 1.1 или формирана по реда на т. 3.2.4, като ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право и да откаже приемането, респективно заплащането им.

12.5. За извършване на непредвидени видове и количества работи/доставки, които не са предварително одобрени и възложени по реда на т. 2.1, ал. 3, освен, че не дължи заплащането им, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на неустойка в размер на 15% от стойността им, формирана по реда на т. 3.2.4 и посочена в съответния протокол за приемане на работата/доставката.

12.6. За некачествено извършване на работите, освен задължението за отстраняване на дефектите за своя сметка, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи и неустойка в размер на 1% от стойността на договора, за всеки ден до пълното им отстраняване. Независимо от това ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да се възползва и от разпоредбите на чл.265 от ЗЗД.

12.7. За забавено или некачествено изпълнение на работи и/или доставка по време на гаранционните срокове по Раздел 8 на договора, неустойката се определя като сума, възлизаща на 0,1 % на ден от стойността на договора, за периода до действителното им изпълнение.

12.8. В случай на прекратяване на договора по т. 14.3, т. 3, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи и неустойка в размер, равен на размера на гаранцията за изпълнение посочен т.9.1, ал. 1.

12.9. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ ще дължи неустойка в размер на **2000 лв.** в случай че не изпълни някое от задълженията си по т. 6.27, ал. 2 или ал. 3 от настоящия договор за всеки конкретен случай на неизпълнение.

12.10. (1) В случаите по т. 6.8, ал. 1 и т.7.5, ал.1 от настоящия договор ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 15% от стойността на договора.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 10% от стойността на договора, при неизпълнение на задължението, посочено в т. 10.1.2 и т. 10.1.3.

12.11. В случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълнява някое от задълженията си по т. 7.5, ал. 2, т. 8.4, ал. 2 и ал. 4 и/или т. 8.5 ал. 1 и ал. 3 от настоящия договор, то ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да отстрани недостатъците сам за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Освен стойността на тези дейности ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на 50% от разноските, направени по отстраняването, доказани със съответните разходооправдателни документи.

12.12. В случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълнява задълженията си по т. 6.28 от настоящия договор, то той дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на 25% от стойността на договора по т.3.1, ал. 1.

12.13. При неуспешно провеждане на 72-часови проби, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отстранява причините за това за своя сметка, като дължи неустойка в размер на 0,5% на ден от стойността на договора от датата, на която изтичат 5-те дни, посочени в т. 4.7 до датата на успешното им провеждане.

12.14. В случай че в резултат на извършената от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ работа и/или при и по повод извършването ѝ, бъдат наложени глоби и/или имуществени санкции на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи заплащането им в пълен размер и неустойка в размер на 10% от наложените глоби и/или имуществени санкции.

12.15. При нанасяне щети на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или трети лица по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, то ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да заплати стойността им и неустойка в размер на 25% върху стойността на тези щети.

12.16. При непочистване на работните площадки ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойка в размер на 0,1% от стойността на договора.

12.17. При забава на плащане ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ дължи обезщетение в размер на законната лихва за забава (равна на основния лихвен процент обявен от БНБ (ОЛП) плюс 10 %), начислена върху

стойността на закъснялото плащане за периода на забавата, като стойността на обезщетението не може да бъде повече от 10% от стойността на забавеното плащане.

12.18. Упражняването на право на задържане на дължимата сума от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ при констатиране на недостатъци в извършеното СМР не се счита за забава и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи лихви за забавено плащане.

12.19. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да претендира заплащането на обезщетението за нанесени вреди и пропуснати ползи в резултат на виновно неизпълнение или забавено изпълнение на задълженията по този договор, надвишаващи размера на неустойката.

12.20. В случай че неустойките не покриват напълно вредите претърпени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ от неизпълнението от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на задълженията му по настоящия договор, то ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да потърси правата си и да предяви претенции към ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по съдебен ред.

12.21. Всяка от страните носи имуществена отговорност за нанесени щети или пропуснати ползи, резултат на виновно, лошо, забавено или неизпълнено задължение по този договор.

12.22. Страната, която е нарушила своите задължения за обработване и защита на лични данни по т.18, които данни е получила от другата страна или от трето лице или по друг начин, във връзка със сключването и изпълнението на настоящия договор, е длъжна от една страна да обезщети всички вреди (включително наложени имуществени санкции/глоби), които ответната страна или трето лице е претърпяло вследствие неправомерно обработване и/или съхранение и/или разпространяване и/или допускане на разпространяването на лични данни или вследствие неосъществяване на необходимата и следваща се от нормативните правила защита на лични данни или вследствие неуведомяване на собственика на данни, насрещната страна или надзорния орган за опасност или кражба или неправомерно разпространение на лични данни, а от друга страна да заплати на насрещната страна по договора неустойка в размер на 100% от размера на гаранцията за изпълнение на договора, в случай на развалянето на договора съгласно т.14.5. Всички имуществени вреди и санкции, които подлежат на възстановяване съгласно настоящия текст се доказват по размер единствено с валидни писмени документи.

РАЗДЕЛ 13. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

13.1. Непреодолима сила е непредвидено или непредотвратимо събитие от извънреден характер, независимо от волята на страните включващо, но не ограничаващо се до: природни бедствия, генерални стачки, локаут, безредици, война, революция или разпоредби на органи на държавната власт и управление.

13.2. Страната, която не може да изпълни задължението си поради непреодолима сила, уведомява писмено в три дневен срок другата страна в какво се състои същата. При неизпълнение на това задължение се дължат неустойки, както при забавено изпълнение, както и при настъпилите от това вреди. В 14-дневен срок от началото на това събитие, същото следва да бъде потвърдено със съответните документи от БТПП.

13.3. Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задълженията и свързаните с тях насрещни задължения се спира за времето на непреодолимата сила. Съответните срокове за изпълнение се удължават с времето, през което е била налице непреодолимата сила.

13.4. Ако непреодолимата сила трае повече от петнадесет дни, всяка от страните има право да прекрати договора с 10-дневно писмено уведомление. В този случай неустойки не се дължат.

РАЗДЕЛ 14. ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА

14.1. (1) Действието на този договор се прекратява по взаимно писмено съгласие между страните.

(2) Действието на договора се прекратява и с извършване на възложените дейности, освен за текстовете, касаещи гаранционното поддържане на обекта.

14.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може с 30-дневно писмено предизвестие да прекрати действието на договора. В този случай той е длъжен да заплати на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ стойността на действително извършените и приети до момента работи, като отношенията се уреждат с подписване на двустранен споразумителен протокол.

14.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да прекрати едностранно договора без предизвестие, в следните случаи:

1. При наличие на някое от обстоятелствата посочени в 9.1, ал. 6, изречение второ и т.12.2;
2. Ако ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не спази изискванията, посочени в т. 6.8, ал. 1 и т. 6.28;
3. В случай че претендираните неустойки по договора достигнат общ размер - 30% от стойността по т. 3.1, ал. 1 на договора, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да прекрати договора без предизвестие. Настоящата клауза не се прилага в случай че неустойките са наложени по повод гаранционното обслужване на обекта.

14.4. В случаите по т.14.3 ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ заплаща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ само стойността на тези работи, които са извършени качествено и могат да бъдат полезни. За претърпените вреди

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да инкасира суми от внесената гаранция за изпълнение, а ако вредите са в по – голям размер, може да ги търси по общия гражданско правен ред.

14.5. Всяка от страните има право да развали едностранно договора без предизвестие до другата страна, ако тя е нарушила своите задължения във връзка с обработването и защитата на лични данни, станали и известни във връзка със сключването и изпълнението на договора, както и да претендира и получи обезщетенията за претърпените щети и неустойката по т.12.22 от договора.

РАЗДЕЛ 15. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ ЗА КООРДИНИРАНЕ НА МЕРКИТЕ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТТА НА ТРУДА ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИ РАБОТИ

15.1. Длъжностните лица на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, които ръководят и управляват трудовите процеси, носят персонална отговорност за осигуряване здравословни и безопасни условия на труд в ръководените от тях работи и дейности. Те са длъжни незабавно да се информират взаимно за всички потенциални опасности и вредности.

15.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава чрез свой квалифициран персонал да осъществява всички необходими организационни и технически мероприятия, осигуряващи безопасното изпълнение на поетите от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ задължения – предмет на договора.

15.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да инструктира персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ според изискванията на Наредба № РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

15.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да предостави на персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ всички вътрешнофирмени инструкции за безопасност при работи, приложими за изпълнение на дейностите, предмет на договора.

15.5. Персоналът на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ се задължава да спазва изискванията на приложените нормативни документи за безопасното изпълнение на задълженията, предмет на договора.

15.6. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право чрез упълномощени свои лица да извършва проверки по време на работа на персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и при констатирани нарушения да предприема ограничителни действия съобразно нормативните документи.

15.7. Отдел „Управление на качеството“ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ е упълномощен да извършва контролна дейност по спазване на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд. Неговите разпореждания са задължителни за персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

15.8. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава, при провеждането на началният инструктаж да представи „Оценка на риска“ с оценен риск за извършващите дейности по настоящия договор, съгласно чл. 6 от Наредба №5/11.05.1999 г.

15.9. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да осигури квалифициран персонал за изпълнението на работите, предмет на договора.

15.9.1. При провеждане на началния инструктаж от упълномощени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ лица ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя поименен списък с квалификационните групи на своя персонал, който ще работи в обектите на територията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ. В списъка трябва да бъдат определени лицата от персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, които могат да бъдат отговорни ръководители и изпълнители на работа в електрическите уредби и съоръжения на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

15.9.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е отговорен за провеждането на обучение и изпити за квалификационна група по техника на безопасност на персонала, работещ на територията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

15.9.3. Персоналът на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ е длъжен да носи винаги в себе си удостоверенията за придобита квалификационна група по безопасност.

15.10. При извършване на дейности, за които се изисква допълнителна квалификация съгласно приложените нормативни документи, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и документи за съответната правоспособност на своя персонал. В случаите, когато при извършване на работите, предмет на договора, не се изисква правоспособност за работа в ел. уредби и съоръжения и притежаване на квалификационна група по смисъла на ПБЗРЕУЕТЦЕМ, изискванията по т.15.9.1, т. 15.9.2 и т.15.9.3 не се прилагат.

15.11. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да осигури на своя персонал всички необходими лични предпазни средства и инструменти за безопасно и качествено извършване на дейностите, предмет на договора.

15.12. При извършване на работи в действащи електрически уредби, електропроводни линии и съоръжения, собственост на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, отговорност за изпълнението на организационно-техническите мероприятия по ПБЗРЕУЕТЦЕМ носи персоналът на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, а за безопасността при извършване на работи изпълнителят на работата, от персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

15.13. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право да откаже извършването на определена работа, ако са налице съмнения относно осигуряване от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на условия за безопасност и опазване на живота

и здравето на хората. Той незабавно уведомява отдел „Управление на качеството“ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за възникналата ситуация.

15.14. Персоналът на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ при изпълнение на всички работи е длъжен:

- а) да спазва инструкциите на производителите за монтаж и експлоатация на електрически машини, съоръжения и изделия и да не се допускат отклонения от изискванията на ПБЗРЕУЕТЦЕМ;
- б) да отстранява незабавно възникналите в процеса на работите неизправности в електрическите съоръжения, които могат да предизвикат искрене, късо съединение, нагриване на изолацията на кабелите и проводниците над допустимите норми и др.
- в) при необходимост от извършване на огневи работи на обекта да спазва строго изискванията за пожарна и аварийна безопасност.

15.15. В случаите на възникнали инциденти и трудови злополуки с лица от персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ръководителят на групата уведомява както своето ръководство, така и отдел „Управление на качеството“ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

15.16. Длъжностните лица, упълномощени от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, при констатиране на нарушения на правилата по безопасността на труда от страна на персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, са задължени:

- да дават разпореждания или предписания за отстраняване на нарушенията;
- да отстраняват отделни членове или група, като спират работата, ако извършените нарушения налагат това;
- да дават на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ писмени предложения за налагане на санкции на лица, извършили нарушения.

15.17. Загубите, причинени от влошаване качеството и удължаване сроковете на извършваните работи поради отстраняване на отделни лица или спиране работата на групи за допуснати нарушения на изискванията на ПБЗРЕУЕТЦЕМ и на инструкциите за безопасност при работа, на противопожарните строително - технически норми и опазване на околната среда, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

15.18. Всички щети нанесени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и на неговите клиенти, възникнали по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ вследствие неправомерно прекъсване на снабдяването на потребителите с електрическа енергия, влизане и преминаване на служители на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ през имот на потребител и извършване на дейности в него, погрешно свързване на токови линии и др., са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

15.19. Упълномощено лице от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за отговорник (координатор) по безопасността е Иво Бориславов Борисов; GSM 0889 264 561.

РАЗДЕЛ 16. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

16.1. Всички регистрирани спирания на изпълнението на СМР по причина на непреодолима сила или забрана за работа не по вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, са основание за промяна сроковете по Раздел 4. За целта се подписва двустранен Констативен протокол от упълномощени лица, представители на двете страни по договора.

16.2. Всяка от страните по този договор се задължава да не разпространява информация за другата страна, станала ѝ известна при или по повод изпълнението на този договор.

16.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не поема никаква отговорност по отношение на каквито и да било трудови или синдикални спорове между ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от една страна и неговите работници или служители от друга страна, свързани с изпълнението на договора.

16.4. Всички съобщения между страните по договора се извършват в писмена форма, подписана от съответната страна и ще се считат за връчени на насрещната страна при автоматично генерирано съобщение, потвърждаващо изпращането им.

За дата на получаване на съобщението се счита датата на автоматично генерираното съобщение.

Факс ИЗПЪЛНИТЕЛ: 056/ 521409

Факс ВЪЗЛОЖИТЕЛ: 02/ 9862805

16.5. За целите на този договор:

16.5.1 „Конфиденциална информация“ означава категориите „Поверителна“ и „Фирмена“ информация, така както са определени в Програма с мерките за гарантиране на независимостта на дейността на Дружеството от другите дейности на вертикално интегрираното предприятие одобрена Решение на ДКЕВР № Р-086 от 24.07.2008 год., а именно:

а) „Поверителна“: Цялата информация, която не е посочена в категория Фирмена, нито в категория Публична, и която може да донесе полза на участник на пазара на електрическа енергия, срещу другите участници в пазара; (напр. прогнозни часови диаграми на клиентите - търговци, привилегировани клиенти; данни за местата на присъединяване; данни за измервателните уреди; данни свързани с Интерфейса, осигуряващ обмена на информация между ЕРД и останалите лица и др.)

б) „Фирмена“: жалби/рекламации на клиенти на разпределителното предприятия и техният начин на решаване; измерени стойности на крайното потребление на клиентите и измерени стойности на

доставката на производителя; данни на клиентите за целите на фактурирането, както и данните защитени от Закона за защита на личните данни; планове за развитие на мрежата и модернизация на мрежата; финансова информация относно обезпечения към кредитори, условия на привличане на кредитен ресурс, разплащания с клиенти и т.н.

16.5.2 (1) „Под непредвидени допълнителни количества работи/доставки“ следва да се разбират **упоменати** в КСС от Приложения №№ 1.1 и 1.2 видове работи/доставки, за които в процеса на работата е установено по надлежния ред, посочен по-горе в договора, че е необходимо да бъдат изпълнени по-големи от предвидените в КСС количества;

(2) Под „непредвидени видове и количества работи/доставки“ следва да се разбират **неупоменати** в КСС от Приложения №№ 1.1 и 1.2 видове и количества работи/доставки, за които в процеса на работата е установено по надлежния ред, посочен по-горе в договора, че е необходимо да бъдат изпълнени.

РАЗДЕЛ 17. ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ И КООРДИНИРАНЕ НА МЕРКИТЕ ЗА СПАЗВАНЕ НА ЗАКОНОВИТЕ ИЗИСКВАНИЯ В ОБЛАСТТА НА ОПАЗВАНЕТО НА ОКОЛНАТА СРЕДА ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИ, КОИТО СЕ ИЗВЪРШАТ НА ЛИЦЕНЗИОННАТА ТЕРИТОРИЯ НА „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД – ВКЛЮЧИТЕЛНО ЗОНИ ОТ МРЕЖАТА „НАТУРА“ 2000.

17.1. При изпълнение предмета на настоящия договор, страните по договора се задължават да спазват:

- 1) Закона за опазване на околната среда (Обн. ДВ. бр.91 от 25 Септември 2002г.);
- 2) Закона за управление на отпадъците (Обн. ДВ. бр.53 от 13 Юли 2012г.);
- 3) Закона за биологичното разнообразие (Обн. ДВ. бр.77 от 9 Август 2002г.);
- 4) Закона за защитените територии (Обн. ДВ. бр.133 от 11 Ноември 1998г.).

17.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава:

17.2.1. Изцяло да спазва законовите и подзаконовите нормативни документи в областта на околната среда, опазването на биологичното разнообразие и управлението на отпадъците.

17.2.2. Да не допуска замърсяване на компонентите на околната среда.

17.2.3. Да не допуска увреждане на биологичното разнообразие.

17.2.4. В случай на замърсяване на околната среда да организира неговото отстраняване изцяло за своя сметка.

17.2.5. При допускане на замърсяване на компонентите на околната среда ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен в еднодневен срок да уведоми представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

17.2.6. Да минимизира негативното влияние върху околната среда, предизвикано от своята дейност.

17.2.7. Да управлява генерираните отпадъци от своята дейност съобразно законовите изисквания и подзаконовите нормативни документи.

17.2.8. Да опазва биологичното разнообразие на територията, на която се извършват конкретните дейности.

17.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да предостави на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ всички вътрешнофирмени процедури, инструкции и методики относно опазването на околната среда, биологичното разнообразие и управлението на отпадъците, приложими при изпълнение на дейностите, предмет на договора.

17.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право чрез упълномощени свои лица да извършва планирани и непланирани проверки на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по време изпълнението на възложените дейности. При констатирани нарушения ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да предприеме дейности с цел изпълнение на нормативните изисквания.

17.5. Сектор „Екология и пожарна безопасност“ (по-нататък за краткост „ЕиПБ“) е упълномощеното звено от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ да извършва контролна дейност по спазване на изискванията относно опазването на околната среда, биологичното разнообразие и управлението на отпадъците. Неговите разпореждания са задължителни за персонала на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

17.6. При констатиране на нарушения на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по спазване на изискванията относно опазването на околната среда, биологичното разнообразие и управлението на отпадъците, служителите на сектор „ЕиПБ“ са задължени да предписват мерки за отстраняване на нарушенията, както и да следят за изпълнение на дадените предписания.

17.7. Загубите, причинени от забавяне на изпълнението на дейностите по договора, поради отстраняването на нарушенията и изпълнение на предписаните мерки по т. 17.5 и т. 17.6, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

РАЗДЕЛ 18. ЗАДЪЛЖЕНИЕ НА СТРАНИТЕ ПРИ ОБРАБОТВАНЕ НА ЛИЧНИ ДАННИ

(1) Всяка от Страните се съгласява, че ще обработва личните данни („Лични данни“), посочени в настоящия договор на служителите-контактни лица на другата Страна, само и единствено за целите на обмен на данни и информация по договора, като никоя от Страните няма право да обработва Лични данни за други цели. Обработването на Лични данни от Страните се осъществява на територията на

Република България. Не се допуска използването на каквото и да е оборудване за обработване на Личните данни, разположено извън определената Територия за обработване.

(2) Всяка от Страните се задължава да уведоми другата в случай:

а) на каквито и да е дейности по разследване, предприети от надзорен орган по защита на личните данни по отношение на дейността ѝ по обработване на Лични данни за целите на изпълнение на Договора;

б) че установи, че не е в състояние да изпълнява задълженията си относно обработването и защита на личните данни на другата Страна;

в) че установи каквото и да е нарушение на сигурността на обработването на Личните данни. Уведомлението за нарушение на сигурността следва да се извърши незабавно към другата Страна (но не по-късно от 3 (три) часа от установяването му) и следва да съдържа минимум следната информация:

- описание на естеството на нарушението и на фактите, свързани с нарушението на сигурността на личните данни, включително, ако е възможно, категориите и приблизителния брой на засегнатите субекти на данни и категориите и приблизителното количество на засегнатите записи на лични данни;

- описание на евентуалните последици от нарушението на сигурността на личните данни;

- описание на предприетите или предлаганите от нея мерки за справяне с нарушението на сигурността на личните данни, включително по целесъобразност мерки за намаляване на евентуалните неблагоприятни последици.

(3) В случай че е обективно невъзможно да осигури в посочения в ал. 2, б. „в“ срок цялата необходима за уведомлението информация, съответната Страна уведомява в този срок другата като ѝ предоставя наличната към този момент информация и след съгласуване с нея допълва уведомлението.

(4) Всяка от Страните е задължена да обезщети вредите, които дадено лице може да претърпи в резултат на обработване на Лични данни от страна на някоя от тях, което обработване нарушава Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 година относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни или други приложими законови разпоредби за защита на личните данни, освен ако последната не докаже, че по никакъв начин не е отговорна за вредите.

РАЗДЕЛ 19. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

19.1. Всички спорове, възникнали във връзка с тълкуването прекратяването, изпълнението или неизпълнението на настоящият договор, както и за всички въпроси неуредени в този договор се прилага българското гражданско и търговско право, като страните уреждат отношенията си чрез преговори, консултации и взаимноизгодни споразумения. Ако такива не бъдат постигнати, спорът ще бъде отнесен за окончателно и задължително за страните разрешение пред компетентния български съд със седалище в гр. София.

19.2. Ако някоя от страните промени посочените в този договор адреси, без да уведоми другата страна, последната не отговаря за неполучени съобщения, призовки и други подобни.

19.3. Договорът е съставен в два екземпляра, по един за всяка от страните и влиза в сила от датата на подписването му.

Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

Приложение № 1 – Стойностна сметка;

Приложение № 1.1 – Количествено-стойностна сметка за доставка на материали, апаратура, оборудване и съоръжения;

Приложение № 1.2 - Количествено-стойностна сметка – Строително монтажни работи;

Приложение № 2 – Технически спецификации и изисквания на Възложителя за изпълнение на поръчката;

Приложение № 3 – Етични правила;

Приложение № 4 - Предложение на Изпълнителя за изпълнение на поръчката.

ВЪЗЛОЖ

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ИЗПЪЛНИТЕ

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

СТОЙНОСТНА СМЕТКА (СС)

за

Обособена позиция 2 – Проектиране, доставка и монтаж на нова комплектна разпределителна уредба 20 kV от модулен тип и цифрови защиты за възлова разпределителна станция „Дом за революционни кадри“ 20/20 kV, включително и въвеждане в режим на телемеханика

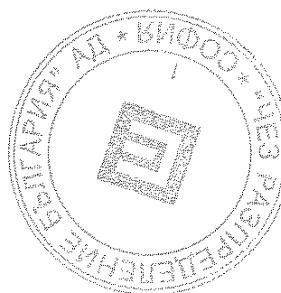
№	Дейности	Обща цена за изпълнение в лв. без ДДС
1.	ИЗГОТВЯНЕ НА РАБОТЕН ПРОЕКТ, СЪГЛАСНО ИЗИСКВАНИЯТА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ	6 700,00
2.	ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ НА АВТОРСКИ НАДЗОР ПО ВРЕМЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА	620,00
3.	ДОСТАВКА НА МАТЕРИАЛИ, АПАРАТУРА, ОБОРУДВАНЕ И СЪОРЪЖЕНИЯ, (Обща цена, съгласно КСС от Приложение № 1.1)	187 807,87
4.	СТРОИТЕЛНО МОНТАЖНИ РАБОТИ, (Обща цена, съгласно КСС от Приложение № 1.2)	12 648,16
5.	ДОСТАВКА НА РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ, (Обща цена, съгласно КСС от Приложение № 1.3)	18 442,00
6.	НЕПРЕДВИДЕНИ ВИДОВЕ И КОЛИЧЕСТВА МАТЕРИАЛИ, АПАРАТУРА, ОБОРУДВАНЕ, СЪОРЪЖЕНИЯ И СТРОИТЕЛНО МОНТАЖНИ РАБОТИ (10 % от общата стойност на цените по т. 3 и т. 4 от настоящата стойностна сметка)	20 045,60
7.	ИЗГОТВЯНЕ НА ПРОГРАМА, ПРОВЕЖДАНЕ НА ОБУЧЕНИЕ И ИЗДАВАНЕ НА СЕРТИФИКАТИ НА 4 (четири) СЛУЖИТЕЛИ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ	1 600,00
8.	ИЗГОТВЯНЕ И ПРЕДОСТАВЯНЕ НА ЕКЗЕКУТИВНА ДОКУМЕНТАЦИЯ НА РАБОТНИЯ ПРОЕКТ	1 250,00
ВСИЧКО = ∑ (1+8):		249 113,63

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ВЪЗЛО

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ИЗГ



**КОЛИЧЕСТВЕНА СТОЙНОСТНА СМЕТКА
ЗА
ДОСТАВКА НА МАТЕРИАЛИ, АПАРАТУРА, ОБОРУДВАНЕ И СЪОРЪЖЕНИЯ**

за

Обособена позиция 2 – Проектиране, доставка и монтаж на нова комплектна разпределителна уредба 20 kV от модул тип и цифрови защиты за възлова разпределителна станция „Дом за революционни кадри“ 20/20 kV, включително и въвеждане в режим на телемеханика

№	Наименование	Мярка	Количество	Ед. цена лв. без ДДС	Обща цена лв. без ДДС
1.	<p>Комплектно разпределително устройство за кабелен въвод, за закрит монтаж, за номинално напрежение 24 kV, номинален ток на сборните шини 630 А, номинален ток на шинните отклонения 630 А, комплект със следните съоръжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разединител – заземител; • прекъсвач – 630 А, 20 кА; • ТТ 3 бр.: <ul style="list-style-type: none"> - 600/5/5 А; - 1 х клас 0.5; - 1 х клас 10P20; • вентилни отводители – 20 kV, 10 кА; • индикатор на напрежение; • вторична комутация (предпазители, клеми, индикатори, помощни релета и др.) 	бр.	4	16 956,98	67 827,92
2.	<p>Комплектно разпределително устройство за кабелен извод, за закрит монтаж, за номинално напрежение 24 kV, номинален ток на сборните шини 630 А, номинален ток на шинните отклонения 630 А, комплект със следните съоръжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разединител – заземител; • прекъсвач – 630 А, 20 кА; • ТТ 3 бр.: <ul style="list-style-type: none"> - 400/5/5 А; - 1 х клас 0.5; - 1 х клас 10P20; • вентилни отводители – 20 kV, 10 кА; • индикатор на напрежение; • вторична комутация (предпазители, клеми, индикатори, помощни релета и др.) 	бр.	2	16 956,98	33 913,96




№	Наименование	Мяр ка	Количе ство	Ед. цена лв. без ДДС	Обща цена лв. без ДДС
3.	<p>Комплектно разпределително устройство за поле „Секционирание“ в комплект от два модула, за закрит монтаж, за номинално напрежение 24 kV, номинален ток на сборните шини 630 А, комплект със следните съоръжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разединител – заземител; • прекъсвач – 630 А, 20 кА; • разединител – заземител; • ТТ 3 бр.: <ul style="list-style-type: none"> - 600/5/5 А; - 1 х клас 0.5; - 1 х клас 10P20; • вентилни отводители – 20 kV, 10 кА; • индикатор на напрежение; • вторична комутация (предпазители, клеми, индикатори, помощни релета и др.) 	бр.	1	20 936,93	20 936,93
4.	<p>Комплектно разпределително устройство за поле „Т-р СН“, за закрит монтаж, за номинално напрежение 24 kV, номинален ток на сборните шини 630 А, номинален ток на шинните отклонения 200 А, комплект със следните съоръжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Товаров разединител – заземител - 200 А, 20 кА; • предпазители; • вентилни отводители – 20 kV, 10 кА; • индикатор на напрежение; • вторична комутация (предпазители, клеми, индикатори, помощни релета и др.) 	бр.	1	8 126,22	8 126,22
5.	<p>Модул мерене шини 20 kV, комплект със следната апаратура:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 броя напреженови измервателни трансформатори (20000/$\sqrt{3}$ V : 100/$\sqrt{3}$ V : 100/3 V) 	бр.	2	8 483,80	16 967,60
6.	Крепешни елементи за монтаж на КРУ модула 20 kV	к-т	9	19,20	172,80
7.	Материали и аксесоари за направа на заварки	к-т	9	3,96	35,64
8.	Цифрова посочна защита с вграден контролер за управление и визуализация на КРУ модул 20 kV	бр.	7	3 845,82	26 920,74
9.	Цифрова напреженова защита за мерене напрежение на шини 20 kV и предаване изформация към SCADA	бр.	2	3 233,83	6 467,66
10.	Доставка на LAN мрежа с минимален стандарт cat5 или еквивалентно/и	м	50	0,40	20,00
11.	UPS с минимална мощност 1500 W	бр.	2	698,40	1 396,80
12.	Табло за СН променлив ток	бр.	1	1 350,00	1 350,00
13.	Доставка на силов кабел за вторична комутация СВТ 4x2,5 mm	м	100	1,56	156,00
14.	Доставка на силов кабел за вторична комутация СВТ 6x2,5 mm	м	100	3,29	329,00

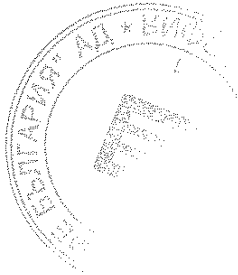
№	Наименование	Мярка	Количество	Ед. цена лв. без ДДС	Обща цена лв. без ДДС
15.	Силов кабел НН СВТ 3x1,5мм2	м	50	0,78	39,00
16.	Кабелни глави за сух алуминиев кабел 1x185 mm ² 20 kV за монтаж към ново КРУ	бр.	21	39,60	831,60
17.	Конвекторна печна с минимална мощност 2000 W	бр.	1	240,00	240,00
18.	Метална термоизолирана врата	бр.	1	1 836,00	1 836,00
19.	LED осветител за директен монтаж на таван 1x55W IP32	бр.	2	72,00	144,00
20.	Суичове за изграждане на LAN мрежа за SCADA	бр.	2	48,00	96,00
ОБЩА ЦЕНА = Σ (1÷20):					187 807,87

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ВЪЗЛО

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ИЗП



**КОЛИЧЕСТВЕНА СТОЙНОСТНА СМЕТКА
ЗА
ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИ РАБОТИ**

за

Обособена позиция 2 – Проектиране, доставка и монтаж на нова комплектна разпределителна уредба 20 kV от модулен тип и цифрови защити за възлова разпределителна станция „Дом за революционни кадри“ 20/20 kV, включително и въвеждане в режим на телемеханика

№	Наименование	Мярка	Количество	Ед. цена лв. без ДДС	Обща цена лв. без ДДС
1.	Демонтаж на съществуващи комплектни разпределителни устройства 20 kV	бр.	9	109,06	981,54
2.	Транспорт на демонтирани КРУ модули до складова база на Възложителя (в рамките на град София)	бр.	9	72,00	648,00
3.	Направа на нова метална конструкция за монтаж на нови КРУ модули (за цялата уреба)	бр.	1	1 485,90	1 485,90
4.	Монтаж на нова комплектна разпределителна уредба 20 kV от модулен тип върху нова метална конструкция	бр.	9	229,76	2 067,84
5.	Монтаж на нови цифрови релейни защити и вторична комутация във всеки модул, включително вериги за телемеханика (SCADA)	бр.	7	99,00	693,00
6.	Монтаж на нови цифрови напреженови защити за мерене напрежение на шини 20 kV	бр.	2	99,00	198,00
7.	Направа на кабелни глави за сух алуминиев кабел 1x185 mm ² 20 kV за монтаж към ново КРУ	бр.	21	59,00	1 239,00
8.	Прикачване на силови кабели 20 kV (3x1x185 mm ²) към новоизградени КРУ модули	бр.	7	9,90	69,30
9.	Монтаж на ново табло СН 0,4 kV, включително и вериги за вторична комутация	бр.	1	151,14	151,14
10.	Монтаж на нов резервен източник (UPS) на захранване на оперативни вторични вериги на цифрови защити с вграден контролер, прекъсвачи Ср.Н. и блокировки на линейни, трансформаторни и помощни присъединения	бр.	2	93,29	186,58
11.	Изграждане на осветителна и отоплителна инсталации във уредба Ср.Н. на възлова станция (за цялата уредба)	бр.	1	3 004,80	3 004,80
12.	Демонтаж на стара метална врата на възлова станция	бр.	1	84,51	84,51
13.	Монтаж на нова метална, термоизолирана врата	бр.	1	228,55	228,55
14.	Наладка и настройки, включително и вериги за телемеханика (SCADA) със СДЗ „София“ на новомонтираните комбинирани цифрови устройства	бр.	10	80,00	800,00

№	Наименование	Мярка	Количество	Ед. цена лв. без ДДС	Обща цена лв. без ДДС
15.	Провеждане на пълни електрически измервания и изпитвания на новомонтирани съоръжения и оборудване във възлова разпределителна станция „Дом за революционни кадри“ 20/20 kV, съгласно изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, част осма „Предавателно – приемни изпитвания на електрически съоръжения“, раздел единадесети „Комплектни разпределителни уредби“ и издаване на протоколи от акредитирана лаборатория	бр.	9	90,00	810,00
ОБЩА ЦЕНА = Σ (1+15):					12 648,16

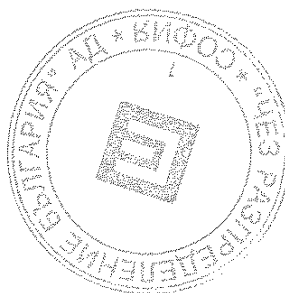
В предложените единични цени е включена и цената на съответните материали, които не са изрично посочени в Приложение № 1.1, но са необходими за цялостното изграждане на обекта, както и допълнителни разходи върху труд и механизация, доставно складови разходи, печалба и др.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ВЪЗЛ

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ИЗ



**КОЛИЧЕСТВЕНА СТОЙНОСТНА СМЕТКА
ЗА
ДОСТАВКА НА РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ**
за

Обособена позиция 2 – Проектиране, доставка и монтаж на нова комплектна разпределителна уредба 20 kV от модулен тип и цифрови защити за възлова разпределителна станция „Дом за революционни кадри“ 20/20 kV, включително и въвеждане в режим на телемеханика

№	Наименование	Мярка	Количество	Ед. цена лв. без ДДС	Обща цена лв. без ДДС
1.	Включвателна бобина за вакуумен прекъсвач	бр.	2	334,00	668,00
2.	Изключвателна бобина за вакуумен прекъсвач	бр.	2	334,00	668,00
3.	Мотор за зареждане на вакуумен прекъсвач	бр.	2	892,00	1 784,00
4.	Релейна посочна цифрова защита	бр.	1	2 332,00	2 332,00
5.	Комплект нагреватели	бр.	2	180,00	360,00
6.	Комплектно разпределително устройство за кабелен извод, за закрит монтаж, за номинално напрежение 24 kV, номинален ток на сборните шини 630 А, номинален ток на шинните отклонения 630 А, комплект със следните съоръжения: <ul style="list-style-type: none"> • разединител – заземител; • прекъсвач – 630 А, 20 кА; • ТТ 3 бр.: <ul style="list-style-type: none"> - 400/5/5 А; - 1 х клас 0.5; - 1 х клас 10P20; • вентилни отводители – 20 kV, 10 кА; • индикатор на напрежение; вторична комутация (предпазители, клеми, индикатори, помощни релета и др.)	бр.	1	12 630,00	12 630,00
ОБЩА ЦЕНА = Σ (1+6)					18 442,00

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: / _____ /

ИЗП



**ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА
ПОРЪЧКАТА**

ПРОЕКТИРАНЕ, ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА НОВА КОМПЛЕКТНА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНА УРЕДБА 20 KV ОТ МОДУЛЕН ТИП И ЦИФРОВИ ЗАЩИТИ ВЪВ ВЪЗЛОВА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНА СТАНЦИЯ „ДОМ ЗА РЕВОЛЮЦИОННИ КАДРИ“ 20/20 KV

Използвани съкращения:

- ВС – Възлова станция
- КРУ – Комплектна разпределителна уредба
- СН – Собствени нужди
- СДЗ – Специализирано диспечерско звено
- ШНР – Шинен ножов разединител
- ЗНР – Земен ножов разединител
- Изв. – Извод
- МТЗ – максимална токова защита
- ТО – токова отсечка
- ТЗЗ – токова земна защита
- ЦЗ – посочна цифрова защита
- ЗЗ – земна защита
- Ср.Н – средно напрежение
- к.с. – късо съединение
- ПБЗ – план за безопасност и здраве;
- СМР – строително-монтажни работи;
- ЦУ – цифрово устройство
- АПВ – Автоматично повторно включване
- RTU – Телемеханичен периферен пост

Съществуващо положение:

Според своето предназначение възлова станция (ВС) „Дом за революционни кадри“ 20/20 kV е разпределителна уредба, захранваща голям район с напрежение 20 kV в района на кв. „Горна баня“, гр. София.

Комплектна разпределителна уредба (КРУ) 20 kV е изградена от две секции, с общо 9 броя КРУ модули. Същата е с едноетажна и едноредова компоновка. КРУ-модулите са изпълнени само с товарни разединители, в изолация от SF6. Фазите на шинната система са разположени в една хоризонтална равнина в горната част на КРУ модулите. Във възловата станция, в самостоятелна трафо-килия е монтиран едни брой трансформатор СН 20/0,4kV, чрез който се захранват клиенти в района.

Изисквания към проектирането и изграждането на нова комплектна разпределителна уредба 20 kV от модул тип с нови цифрови защиты.

Изготвяне на Работен проект:

Работният проект следва да съдържа следните проектни части:

- Част „Електрическа“ – първична и вторична комутация;
- Част „Конструктивна“;
- Част „ПБЗ“;
- Част „Обяснителна записка“.

Общи изисквания към новата КРУ 20 kV:

Комплектната разпределителна уредба (КРУ) 20 kV да се проектира и изпълни от отделни КРУ модули за закрит монтаж, в първична схема с еднократно свързване на присъединенията към единична секционирана шинна система (общо три секции). Същата да бъде едноредова и с едностранно обслужване на КРУ модулите.

Новата КРУ 20 kV да се проектира и изпълни на място на съществуваща уредба Ср.Н.

Подредбата на полетата, с цел запазване на съществуващото положение на изходящите от уредбата кабелни линии 20 kV, да се проектира и изпълни в порядък, в посока от дясно на ляво (поглед към КРУ модули 20 kV) както следва:

- КРУ модул 20 kV № 1 – поле „Трансформатор СН 20/0,4 kV“;
- КРУ модул 20 kV № 2 – поле „въвод Черния Кос, МКТП Г. Богровски 9“;
- КРУ модул 20 kV № 3 – поле „извод МТП ул. Роза“;
- КРУ модул 20 kV № 4 – поле „въвод 20 kV Мърчаево РОМ 584“;
- КРУ модул 20 kV № 5 – поле „Секционирание А-В“;
- КРУ модул 20 kV № 6 – поле „Секционирание А-В“;
- КРУ модул 20 kV № 7 – поле „въвод РОМ 585 20 kV Владая“;
- КРУ модул 20 kV № 8 – поле „въвод БКТП Орех. Дол №7 20 kV Витошко лале“;
- КРУ модул 20 kV № 9 – поле „изв. МТП Жилищни сгради“;

Компановъчната схема на уредбата да се проектира и изпълни в обем:

- четири въводни полета 20 kV в състав – разединител – заземител, вакуумен прекъсвач, токови измервателни трансформатори, вентилни отводи, индикатор за напрежение и цифрова защита;
- две изводни полета 20 kV всяко в състав – разединител – заземител, вакуумен прекъсвач, токови измервателни трансформатори, вентилни отводи, индикатор за напрежение и цифрова защита;
- едно поле 20 kV „Т-р СН“ в състав – товаров разединител – заземител, предпазители, вентилни отводи, индикатор за напрежение.
- едно поле „Секционирание“ в състав от два КРУ модула включващи разединител – заземител, вакуумен прекъсвач, разединител – заземител, токови измервателни трансформатори и цифрова защита;
- на всяка шина да има директно мерене на шини чрез три еднофазни напрежено трансформатора.

Приложение № 1 – Съществуващо положение на ВС 20/20 kV „Дом за революционни кадри“;

Приложение № 2 – Принципна еднолинейна схема на нова ВС 20/20 kV „Дом за революционни кадри“.

Изисквания към част „Първична комутация“ на новата КРУ 20 kV:

- Въводни полета:

Да се **проектират и изпълнят** с КРУ модули 20 kV с основни параметри:

- номинално напрежение – 24 kV;
- номинален ток на шинна система - 630 A;
- разединител-заземите - 630 A;
- вакуумен прекъсвач - 630 A;
- ток на късо съединение 20 kA.
- токов измервателен трансформатор – 600/5/5 A;
- вентилен отвод - 20 kV, 10 kA;
- индикатор за напрежение.

- Изводно поле:

Да се **проектират и изпълнят** с КРУ модули 20 kV с основни параметри:

- номинално напрежение – 24 kV;
- номинален ток на шинна система - 630 A;
- разединител-заземител – 630 A;
- вакуумен прекъсвач - 630 A;
- ток на късо съединение 20 kA.
- токов измервателен трансформатор – 400/5/5 A;
- вентилен отвод - 20 kV, 10 kA;
- индикатор за напрежение.

- Поле „Трансформатор СН“:

Да се **проектира и изпълни** с КРУ модул 20 kV с основни параметри:

- номинално напрежение – 24 kV;
- номинален ток на шинна система - 630 A;
- товаров разединител/заземител - 200 A;
- предпазители;
- ток на късо съединение 20 kA.
- вентилен отвод - 20 kV, 10 kA;
- индикатор за напрежение.

- Поле „Секционирание“:

Да се **проектира и изпълни** в комплект от два КРУ модула 20 kV с основни параметри:

- номинално напрежение – 24 kV;
- номинален ток на шинна система - 630 A;

- разединител–заземител – 630 А;
- вакуумен прекъсвач - 630 А;
- разединител–заземител – 630 А;
- ток на късо съединение 20 кА.
- токов измервателен трансформатор – 600/5/5 А;
- вентилен отвод - 20 kV, 10 кА;
- индикатор за напрежение.

Всеки КРУ модул да е съставен от носеща конструкция от профилна стомана, защитен кожух от листовата стомана и първични и вторични електрически съоръжения. За безопасно обслужване на металния шкаф, същия да бъде разделен с листовата стомана на три отсека:

- Отсек – шинна система, разединител и вакуумен прекъсвач;
- Отсек – измервателни трансформатори и кабелен извод;
- Отсек – вторични съоръжения и комутация.

Да се **проектират и изпълнят** всички необходими блокировки, осигуряващи безопасна работа при оперативни превключвания в новата КРУ 20 kV.

КРУ шкафите да се изпълнят със светлинна индикация при наличие на обратно напрежение и електрически блокировки на заземителния нож при наличие на обратно напрежение.

КРУ шкафите, както прекъсвачите, разединителите и измервателните трансформатори и др., трябва да бъдат произведени и изпитани съгласно последното издание на международните стандарти БДС EN 62271-200 или еквивалентно/и, и всички свързани приложими стандарти и норми.

Проектът и изпълнението трябва да гарантират:

- високо качество на изделието и постоянство на параметрите;
- ниски експлоатационни разходи;
- лесно обслужване;
- висок ресурс, минималният проектен експлоатационен живот на оферирания КРУ модули и прекъсвачи да е не по-малък от 25 години и да имат дълъг междуремонтен срок.

Прекъсвачите, токовете и напрежените измервателни трансформатори, кондензаторни делители и др. ще работят в система с номинално напрежение 20 kV и максимално напрежение 24 kV, захранващи кабелна мрежа – кабелни електропроводни линии.

Условията на околната среда са класифицирани както следва:

- Максимална околна температура - + 45 ° C;
- Минимална околна температура - - 5 ° C;
- Относителна влажност на въздуха за месец - 80%/ 20° C;
- Максимална надморска височина - до 1000 m;
- Сеизмично ускорение - 0,3 g.

Всички съоръжения да се **проектират и обозначават** с трайни надписи, съответстващи на диспечерските наименования.

Изискванията на Възложителя са представени в Таблица № 1, Таблица № 2, Таблица № 3, Таблица № 4, Таблица № 5 и Таблица № 6.

Изисквания към част „Вторична комутация“ на новата КРУ 20 kV:

В отсека за апаратура ниско напрежение (без в КРУ модул за т-р СН 20/0,4 kV) да се **проектират и монтират**:

- комбинирано цифрово устройство за защита (ТО, МТЗ с независими от тока времехарактеристики и ЗЗ) и управление (контролер);
- предпазители за оперативни вериги, за напреженови вериги, помощни релета и вторична комутация, включително и веригите за телемеханика;
- нагревател против конденз;
- друго, съобразно утвърдения проект.

Положението на комутационни съоръжения на КРУ модули за полета „т-р СН 20/0,4 kV“ да проектират и визуализират в SCADA чрез цифрови входове на RTU. КРУ модулите да бъдат с необходимия брой блок-контакти за визуализация на положения.

1. Управление и блокировки:

Управлението на първичните съоръжения да се **проектира и извършва**:



- местно от съответен КРУ модул 20 kV - бутон на механизма на прекъсвача, ръкохватка и лостова система за разединител или заземител и друго;
- дистанционно от комбинирано цифрово устройство (контролер с посочна цифрова защита), монтиран във всеки КРУ модул 20 kV - за управление на прекъсвач;
- дистанционно от разстояние (телемеханика (SCADA)) – чрез нова LAN мрежа между различните комбинирани цифрови устройства (контролер с посочна цифрова защита) и RTU (Доставено от Възложителя), позволяващо управление от SCADA системата;

Да се **проектират и изпълнят** блокировки съобразно схемата на станцията. Блокировките да се реализират и софтуерно SCADA и да се дублират електрически.

Положенията на всеки комутационен елемент да се представи като „мнемо схема“ на дисплея на комбинирано цифрово устройство (контролер с посочна цифрова защита) на всеки КРУ модул.

2. Комбинирано цифрово устройство (контролер с посочна цифрова защита) (ЦЗ):

ЦЗ да са поместени в метални кутии, приспособени за вграждане. Металната кутия да отговарят на следните изисквания:

- в задната си част да има клеми, позволяващи присъединяване на проводници със сечение между 1 и 4 mm², без използване на специални накрайници или приспособления. Използването на куплунги не се допуска;
- отделяната от елементите на защитите топлина да се отвежда само естествено. Не се допуска принудително охлаждане, включително и на захранващите блокове;
- командите за включване и изключване на прекъсвачите да се препрачат чрез помощни релета, които да комутират 220 V AC на включвателни/изключвателни бобини. Веригите за управление и ЦЗ да имат постоянен контрол на захранващото оперативное напрежение 220 V AC.
- органите за настройка, контрол, измерване и сигнализацията на защитите да са разположени едностранно. Всеки от модулите или защитата като цяло да може да се изважда само откъм лицевата страна на кутията. Всяка от защитите на лицевия си панел да има минимум дисплей с мнемо схема на полето, бутони за управление на прекъсвача, светодиоди и сигнализация за „Неизправност“ и „Задействала РЗ“.

Външното и вътрешното захранвания на защитите да са галванически разделени и защитени от прониквания на външни смущения. ЦЗ да са снабдени с необходимите табелки, съгласно изискванията по стандартите на IEC или еквивалентно/и.

Организация на изключвателни функции:

- „Въводно/Изводно поле“ 20 kV:

ЦЗ да се **проектира и изпълнява** функциите:

- Трифазна максималнотокова посочна защита (двустъпална), с независимо от тока времезакъснение (MTЗ) и въздействаща на собствения си силов прекъсвач 20 kV;
- Трифазна токова посочна отсечка (ТО) и въздействаща на собствения си силов прекъсвач 20 kV;
- Токова земна защита (двустъпална) с независимо от тока времезакъснение и въздействаща на собствения си силов прекъсвач 20 kV.

В обекта да се **проектира и изпълни**:

- осветителна и отоплителна инсталация;

3. Система за телемеханично управление на възловата станция:

Системата за автоматизирано управление на енергийния обект ще бъде реализирана с телемеханичен периферен пост за монтаж във възлови станции (RTU), отговарящо на стандарт 20 18 0001 на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД (доставка на Възложителя). Стандарт на материал 20 18 0001 е публикуван на интернет страницата на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД и може да бъде разгледан свободно.

За комуникацията между цифровите защиты (ЦЗ) и RTU по комуникационен протокол IEC 61850 или еквивалентно/и да бъде изградена жична LAN мрежа с минимален стандарт Cat5E:

- цифровите защиты да се свържат последователно с мрежа, изпълнена като пръстен, започващ и завършващ в Ethernet switch (да се предвидят достатъчен брой Ethernet switch-ове в зависимост от броя на ЦЗ);
- всеки Ethernet switch да се свърже с мрежа директно с RTU;
- Ethernet switch-овете да се свържат помежду си с мрежа.

4. Вериги за мерене:

В КРУ 20 kV да се **проектират и изпълнят** напреженови обиколни вериги от мерене на шина до всеки един КРУ-модул към съответната секция.

Напрежените вериги да се изпълнят от собствени еднофазни напреженови трансформатори на съответната секция.

Да се **проектира и изпълни** сигнализация при отпадане на напреженията на меренето и на спомагателното оборудване. Клемите за изграждане на токовите вериги да позволяват:

- шунтиране на всеки токов елемент;
- присъединяване на външна измервателна апаратура посредством гнезда за сонди;
- възможност за мостова връзка между клемите;
- поставяне на маркировка.

Клемите за изграждане на напрежените вериги да позволяват:

- разкъсване на напрежената верига;
- присъединяване на външна измервателна апаратура посредством гнезда за сонди;
- възможност за мостова връзка между клемите;
- поставяне на маркировка.

Изисквания към „Оперативно захранване“ и собствени нужди на нова КРУ:

За захранване на управление на отделните КРУ модули 20 kV, на осветление, отопление и др. в обекта да се проектира и изгради система за собствените нужди „променлив ток“, състояща се от едно главно табло. Същото да се захрани от съществуващи трансформатор и главно разпределително табло в обекта. За резервиране на захранването на оперативните вериги, при отпадане на собствените нужди, да се проектира и изпълни UPS система с необходимата мощност. Всяка секция, на новата КРУ, да се проектира и изпълни чрез отделена UPS система.

Изпълнението следва да е в съответствие с одобрения проект, инструкциите за монтаж на производителя и действащата нормативна уредба.

Електрически измервания и изпитвания:

Провеждане на пълни електрически измервания и изпитвания на новомонтирани съоръжения и оборудване във възлова разпределителна станция „Дом за революционни кадри“ 20/20 kV, съгласно изискванията на Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, част осма „Предавателно – приемни изпитвания на електрически съоръжения“, раздел единадесети „Комплектни разпределителни уредби“ и издаване на протоколи от акредитирана лаборатория.

Провеждане на 72-часови проби под товар и въвеждане на новоизградената КРУ 20 kV и свързаните с нормалната ѝ експлоатация апарати и съоръжения в работен режим:

Въвеждането на всички новомонтирани съоръжения и апарати в редовна експлоатация ще се организира след успешно проведени 72-часови проби под напрежение и товар.

Изпълнителят трябва да извърши изпитания и въвеждане на всички елементи, засегнати от реконструкцията и включени в компановъчните схеми на обектите по предварително представена от него програма за обем и съдържание на изпитанията, като задължително, същата се съгласува с Възложителя. Приемането на апарати, ползващи софтуер, ще се извърши заедно с предоставянето на всички програмни продукти, отнасящи се до настройката, конфигурирането и параметризирането на отделните устройства и изпитателни протоколи.

72-часовите проби ще стартират след цялостното приключване на изпълнението на дейностите на обекта и подписан приемателен протокол за извършените строително монтажни работи (СМР) между Възложителя и Изпълнителя.

След успешно проведени 72-часовите проби обекта се въвежда в редовна експлоатация.

Резервни части:

Изпълнителят извършва доставка на резервните части, аксесоари и консумативи, посочени в Приложение 1.3 към ценовото предложение.

Възложителят има право да използва резервните части по всяко време преди изтичането на гаранционния период, като същите се възстановяват безвъзмездно от Изпълнителя на поръчката в рамките на гаранционния срок. Във връзка с непрекъснатостта на производствения процес и ограничаване на времето за продължително изключване на новомонтираните съоръжения в енергийния обект, следствие обективни аварийни ситуации и дефект на отделни части предложените резервни части ще бъдат внедрявани в експлоатация въз основа на констативен протокол за авария, изготвен от специалисти на Възложителя. Последният се задължава, в рамките на пет работни дни след датата на възстановяване на захранването, писмено да информира Изпълнителя на поръчката за възникналото събитие и да изисква възстановяването на вложените резервни части.

Резервните части трябва да бъдат доставени заедно със съоръженията. Изпълнителят трябва да препоръча на Възложителя начина за съхраняване на всички резервни части в гаранционния период.

Общи части:

1. Съществуващите КРУ модули да бъдат демонтирани така, че да позволя повторна експлоатация. Същите да бъдат транспортирани до складова база на Възложителя на адрес гр. София, ул. „Гинци“ 32;
2. Всички отпадъци от черни и цветни метали (кабели, табла, метални конструкции и др.) да бъдат изнесени и извозени до база на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД на адрес гр. София, ул. „Гинци“ 32 и оформен приемо предавателен протокол (с количествени стойности – брой, килограм, метри);
3. Всички метални части, включително и тези в канали, колектори и др. да бъдат защитени от корозия;
4. Новите КРУ модули 20 kV да бъдат окомплектовани с достатъчен брой ръчки, манивели, необходими за нормалната им експлоатация, както и специализирани инструменти.

Изисквания към изпълнение на СМР:

СМР ще започне след доставка на всички необходими материали и оборудване. Да се има предвид, че дейностите ще се изпълняват етапно (секция по секция), за да не се допусне изцяло изкл. на възловата станция и прилежащите клиенти. Ще се стартира с изключване и демонтаж на секция "А", след което изграждане на нова секция "А". Провеждане на предпускови изпитания, привързване на кабели Ср.Н. и поставяне под напрежение. След приключване на СМР по секция "А", се пристъпва аналогично към изпълнение на секция "В" (демонтаж на стара, монтаж на нова и поставяне под напрежение.

След като и двете секции бъдат поставени под напрежение, направени са всички функционални проби с телемеханика, ще стартира провеждането на 72-часовите проби на цялата уредба.



ПРИЛОЖЕНИЯ

ТАБЛИЦА 1

ОБЩИ ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА КРУ МОДУЛИ 20 KV ВЪВ ВС „ДОМ ЗА РЕВОЛЮЦИОННИ КАДРИ“

№	Общи технически изисквания
1.	Между отделните модули на КРУ да има прегради непозволяващи разпространение на локално вътрешно к.с., в който и да е модул към друг
2.	Компановката да позволява лесна и бърза подмяна на дефектирал модул без разместване на съседните КРУ шкафове
3.	КРУ да има въздушно изолирано присъединение, подходящо за монтаж на обикновени кабелни/щепселни глави и измервателни трансформатори
4.	Прекъсвачите да бъдат триполюсни, с трифазно действие
5.	Прекъсвачите са за закрит монтаж с вакуумно гасене на дъгата
6.	Прекъсвачите да са с моторно пружинно задвижване (220 V AC) и с възможност за ръчно управление
7.	Включвателните и изключвателни бобини на прекъсвачите да са електрически разделени
8.	Да имат блокировка срещу многократно включване на прекъсвача
9.	КРУ модулите да бъдат със стационарни заземители към линията
10.	Земния нож на всяко поле 20 kV да има блокировка от обратно напрежение.
11.	За всеки КРУ модул да се предвиди светлинна сигнализация за наличие на обратно напрежение, изпълнена чрез капацитивни делители (за изходящи присъединения) и визуализирана на предния оперативен панел на същия
12.	Да се предвиди блокировка, непозволяваща включване на заземителния нож, във включено положение на прекъсвача
13.	Манипулациите с прекъсвачи, разединители и земни ножове да се извършва отпред на КРУ модула
14.	Прекъсвачите да бъдат комплектовани с брояч за броя на изключванията
15.	Да се предвиди защита от пренапрежения и осъществи координация на изолацията на компановъчните елементи в новоизградената уредба
16.	Да се предвидят обозначителни, указателни и предупредителни табелки, съответстващи на първичната схема на обекта и диспечерските наименования на елементите на схемата
17.	Индикациите за положенията на комутиращите устройства да са показани на мнемосхемата на цифровото устройство
18.	Вътрешните и външни връзки на първичната и вторичните намотки на измервателните трансформатори трябва да са устойчиви на изместване при въздействие на вибрации при протичане на ток на късо съединение
19.	Нагревателните елементи за предотвратяване на конденз в шкафовете за управление и сигнализация на КРУ модул, да са свързани през предпазители и да се контролират с термостат

ТАБЛИЦА 2

Наименование на материала: Комплектни комутационни устройства в метални шкафови 24 kV, с вакуумни прекъсвачи

Съкратено наименование на материала: ККУ 24 kV с вакуумни прекъсвачи

Характеристика на материала:

Триполюсни затворени в метален шкаф фабрично произведени за работа в закрити разпределителни уредби, въздушно изолирани комплектни комутационни устройства (ККУ) с обявено напрежение 24 kV, съоръжени с вакуумен прекъсвач, комплектувани с отделни функционални единици съгласно функцията за която са предназначени, включително и необходимото допълнително съоръжаване за управление, измерване, сигнализация и т.н.

Всички функционални отделения на комплектните комутационни устройства са фиксирани неподвижно към носеща конструкция, с недостъпно отделение на вакуумния прекъсвач (достъпно с помощта на инструменти или чрез устройство за блокиране от механичен тип), с недостъпно или достъпно с помощта на инструменти отделение за събирателните шини и с механично блокиране с възможност за заключване на предпазните щитове (капаците) на отделенията на кабелите/предпазители/шинните съединения СрН.

Комплектните комутационни устройства съответстват на категория на непрекъснатост на работа LSC2A-PI/PM, с дефиниран клас на устойчивост на вътрешна електрическа дъга (IAC) съгласно БДС EN 62271-200 или еквивалентно/и.

Струята от горещи газове, пари и нагорещени частици в случаите на вътрешна електрическа дъга при късо съединение се отвежда в пространството под комплектното комутационно устройство.

Задвижването на контактната система, представлява интегрирана конструктивна част, с ръчно и автоматично мигновено действие, за включване и изключване на вакуумния прекъсвач с акумулирана в задвижващия механизъм енергия, със сигурно блокиране/заклучване в положения „Включено” и „Изключено”, изобразени еднозначно (по недвусмислен начин) на еднолинейната схема на челния панел за управление.

Главната и заземителната вериги са блокирани механично срещу едновременно включване. Предпазните щитове (капаците) на отделенията за кабелните присъединения са блокирани механично, в случаите когато заземителната верига е отворена.

Комплектните комутационни устройства са съоръжени със светлинна индикация, захранвана от кондензаторни делители на изводите, на всички присъединения на всички полюси (фази), включително гнезда (букси) за проверка за напрежение и за уеднаквяване на фазовия ред (сфазировка) на присъединяваните кабелни линии. *В случай на използване на комплектните комутационни устройства в електроразпределителни мрежи с по-ниски напрежения системите за индикация на напрежението са приспособени за работа съобразно номиналното напрежение на електроразпределителната мрежа.* Комплектните комутационни устройства позволяват присъединяване на кабелните линии посредством кабелни глави с кабелна обувка или стандартни прави или ъглови конусни конектори (адаптори), присъединяване на кабелните изводи за трансформаторите посредством кабелни глави с кабелна обувка или стандартни прави или ъглови конусни конектори (адаптори), с кабелни скоби.

Командите за включване и изключване на прекъсвачите се препращат чрез помощни релета, които да комутират 220 V AC за включвателните/изключвателни бобини. Веригите за управление и цифровите защиты имат постоянен контрол на захранващото оперативно напрежение 220 V AC.

Всички комплектни комутационни устройства се доставят като отделно изпитани съгласно приложимите стандарти модули.

Използване:

Комплектните комутационни устройства в метален шкаф с обявено напрежение 24 kV с вакуумни прекъсвачи са предназначени за първична комутация в съоръжения от електроразпределителни мрежи с номинално напрежение 20 kV.

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Комплектните комутационни устройства трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 62271-103:2011 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 103: Прекъсвачи за обявени напрежения над 1 kV до 52 kV включително (IEC 62271-103:2011)“ или еквивалентно/и;
- БДС EN 60282-1:2010 „Предпазители за високо напрежение. Част 1: Токоограничаващи предпазители (IEC 60282-1:2009)“ или еквивалентно/и;

- БДС EN 60529:1991/A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“ или еквивалентно/и;
- БДС EN 62271-1:2008/A1:2011 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“ или еквивалентно/и;
- БДС EN 62271-102:2007 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток (IEC 62271-102:2001 + поправка 1, април 2002 + поправка 2, май:2003)“ или еквивалентно/и;
- БДС EN 62271-105:2012 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 105: Комутационни апарати за променливо напрежение, комбинирани с предпазител за обявено напрежение над 1 kV до 52 kV включително (IEC 62271-105:2012)“ или еквивалентно/и; и
- БДС EN 62271-200:2012 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 200: Променливотокови комутационни апарати в метална обвивка за обявени напрежения над 1 kV и до 52 kV включително (IEC 62271-200:2011)“ или еквивалентно/и.

Изисквания към документацията и изпитванията при доставка

№ по ред	Документ
1.	Точно обозначение на типовете на комплектните комутационни устройства, производителя, страна на произход и последно издание на каталога на производителя
2.	Техническо описание на комплектните комутационни устройства, включително аксесоари и гарантирани параметри, пространствени чертежи, включително чертежи за минимално допустимите вертикални и хоризонтални разстояния съответно до тавана и до стените на закритата разпределителна уредба, гарантиращи сигурността на работа на комплектните комутационни устройства и тяхното обслужване, броя и размера на винтовете за фиксиране, размерите на отворите в пода и т.н.
3.	Еднолинейни схеми на главните и заземителните вериги, вкл. капацитивните делители на отделните видове комплектни комутационни устройства
4.	Експлоатационна дълготрайност - min 30 години
5.	Дизайн на табелката за обявените данни на комплектното комутационно устройство на български език
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, наладка, обслужване и поддържане на комплектните комутационни устройства
7.	Списък на проведените типови изпитвания на английски или на български език съгласно БДС EN 62271-200 или еквивалентно/и с приложени резултати.
8.	Протоколи от типови изпитвания на английски или на български език за устойчивост на вътрешна електрическа дъга

Технически данни

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Максимална околна температура	+ 45°C
1.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.3	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
1.4	Относителна влажност	До 95 % (2,2 kPa)
1.5	Надморска височина	До 1000 m
1.6	Земетръсна устойчивост	0,3 g

2. Параметри на електроразпределителната мрежа СрН

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	~20 000 V
2.2	Най-високо напрежение на мрежата	24 000 V
2.3	Обявена честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3

№ по ред	Параметър	Стойност
2.5	Заземяване на звездния център	<ul style="list-style-type: none"> • през активно съпротивление; • през дъгогасителна бобина; • изолиран звезден център.

3. Общи технически параметри и характеристики на ККУ

№ по ред	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя
3.1	Степен на защита от проникване на твърди тела във вътрешността на комплектните комутационни устройства	min IP 3X съгласно IEC 60529 или еквивалентно/и
3.2	Материал на обвивката	PM/PI
3.3	Изпълнение	За монтиране на закрито
3.4	Брой на полюсите	3
3.5	Шинна система	Единична
3.6	Обявено напрежение, U _r	24 kV
3.7	Обявена честота, fr	50 Hz
3.8	Обявена продължителност на късо съединение, tk	min 3 s
3.9	Обявен краткотраен издържан ток, I _k	min 20 kA
3.10	Обявен върхов издържан ток, I _p	min 2,5 x I _k
3.11	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz), U _d	50 kV
3.12	Обявено издържано мълниевое импулсно напрежение, U _p	125 kV

4. Общи конструктивни характеристики и параметри

№ по ред	Конструктивни характеристики	Изискване на възложителя
Конструкция на комплектните комутационни устройства		
4.1	ККУ представляват единични, въздушно изолирани метални шкафове, с възможност за комплектуване на различни конфигурации, съставени от кабелни, трансформаторни шиносъединителни и измервателни модули.	Да
4.2	ККУ трябва да бъдат съоръжени с вакуумни прекъсвачи, разединители, заземители, измервателни трансформатори, вентилни отводи и съответните системи за измерване, защита и сигнализация.	Да
4.3	Конструкцията на ККУ трябва да позволява лесна и бърза подмяна на дефектирал модул без разместване на съседни модули	Да
4.4	ККУ трябва да имат преградни стени, предпазващи от разпространение на локално вътрешно късо съединение в съседен модул	Да
4.5	ККУ трябва да позволяват монтаж на обикновени кабелни/щепселни глави	Да
Вакуумни прекъсвачи		
4.6	Прекъсвачите трябва да бъдат триполюсни, с едновременно трифазно действие	Да
4.7	Прекъсвачите трябва да бъдат съоръжени с моторно пружинно задвижване 220 V AC, с възможност за ръчно управление и зареждане	Да
4.8	Бобините за включване и изключване на прекъсвачите трябва да бъдат за 220 V AC и да са галванично развързани	Да
4.9	Блок контакти: NO – min. 5 бр.; NC – min 5 бр.	Да
4.10	Прекъсвачите трябва да бъдат снабдени с блокировка против многократно включване	Да
4.11	Трябва да има блокировка между прекъсвача, разединителя и стационарния заземител при включено положение на прекъсвача	Да

№ по ред	Конструктивни характеристики	Изискване на възложителя
4.12	Манипулациите с прекъсвачи, разединители и стационарни заземители трябва да бъдат достъпни от лицевата страна на ККУ	Да
4.13	Автоматично повторно включване (АПВ)	O-0,3 s-CO-3 min-CO
4.14	Механични и електрически комутационни цикли до ревизия: - (при Ir) - $\geq 10\ 000$ бр.; - При изключване на ток на късо съединение до 5 kA - ≥ 500 бр.	Да
4.15	Прекъсвачите трябва да бъдат окомплектовани с брояч за броя на изключванията	Да
4.16	Прекъсвачите трябва да имат индикация за "пружина заредена"	Да
4.17	Прекъсвачите трябва да имат индикация за "включено и изключено състояние" в мнемосхемата	Да
Разединители и заземители		
4.18	ККУ трябва да бъдат съоръжени с шинен разединител	Да
4.19	Блок контакти на шинен разединител: NO – min. 5 бр.; NC – min 5 бр.	Да
4.20	ККУ трябва да бъдат съоръжени със стационарен заземител към линията за присъединяване	Да
4.21	Блок контакти на стационарен заземител: NO – min. 5 бр.; NC – min 5 бр.	Да
4.22	Стационарният заземител на ККУ трябва да има блокировка от обратно напрежение.	Да
4.23	ККУ трябва да бъдат окомплектовани с токови измервателни трансформатори (ТИТ) за всяка фаза.	Да
4.24	Вътрешните и външни връзки на първичната и вторичните намотки на измервателните трансформатори трябва да бъдат устойчиви на електродинамични сили в следствие на протичане на ток на късо съединение.	Да
4.25	Измервателните трансформатори трябва да бъдат от одобрен тип, да са преминали първоначална проверка по реда на Закона за измерванията и Наредбата за средствата за измерване, подлежащи на метрологичен контрол и да бъдат маркирани със знак за успешно преминала първоначална проверка.	Да
4.26	ККУ трябва да бъдат защитени от пренапрежения посредством вентилни отводи от метало-оксиден тип.	Да
4.27	Цифрови защити и сигнализация Посочна цифрова защита за въздушни и кабелни електропроводни линии СрН	
	ККУ за кабелно присъединение трябва да имат цифрова посочна защита (ЦЗ) с бутони за включване/изключване на прекъсвача и дисплей за мнемосхема.	Да
4.28	Цифровите защити трябва да събират и обработват в реално време телесигнализации и телеизмервания от ККУ	Да
4.29	Цифровите защити трябва да имат комуникационен интерфейс RJ45 за връзка с RTU апаратурата по комуникационен протокол IEC 61850 или еквивалентно/и	Да
4.30	ККУ трябва да може да се управляват дистанционно от RTU апаратурата през цифровата защита	Да
4.31	Цифровите защити трябва да предават обработените телесигнализации и телеизмервания към RTU апаратурата	Да

№ по ред	Конструктивни характеристики	Изискване на възложителя
4.32	<p>Цифровите защиты трябва да изпращат към RTU апаратурата по комуникационен протокол IEC 61850 или еквивалентно/и минимум следните сигнали:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовност на цифровата защита; • сработила цифрова защита; • изключване от максималнотоковата защита (МТЗ); • изключване от токовата отсечка (ТО); • изключване от земната защита (ЗЗ); • повторно стартиране на цифровата защита (reset); • несиметрия по ток; • несиметрия по напрежение; • липса на оперативно напрежение на веригите за собствено потребление на защитите; • липса на оперативно напрежение на други цифрови устройства; • неизправност в цифрови защиты; • неизправност в други цифрови устройства; • прекъсвач вкл./изкл.; • положението на разединител вкл./изкл./междинно положение; • положението на стационарен заземител вкл./изкл./междинно положение; • наличие на обратно напрежение; • начина на управление на средствата за дистанционно управление местно/дистанционно; • състояние на пружината на прекъсвача „заредена/незаредена“; • сигнал за гранична стойност на телеизмерване; • липса на оперативно напрежение в ККУ; • повреда в напреженова верига; • състояния на АПВ. 	Да
4.33	<p>Цифровите защиты трябва да изпращат към RTU апаратурата по комуникационен протокол IEC 61850 или еквивалентно/и следните електрически величини:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ток на трите фази (Ia, Ib, Ic); • фазно напрежение (Ua-n, Ub-n, Uc-n); • линейно напрежение (Uab, Ubc, Uca); • трифазна активна мощност; • трифазна реактивна мощност; • трифазна пълна мощност; 	Да
4.34	<p>Цифровите защиты трябва да приемат от RTU апаратурата по комуникационен протокол IEC 61850 или еквивалентно/и следните команди за управление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • управление на прекъсвача; • управление за повторно стартиране на защитата (reset); • управление на АПВ; • смяна комплекта настройки на ЦЗ. 	Да
4.35	<p>За цифровите защиты трябва да бъдат предоставени на хартиен и цифров носител изброените команди, сигнали и измервания, в следната йерархична структура (LD/LN.DO.DA) по комуникационен протокол IEC 61850 или еквивалентно/и.</p>	Да
4.36	<p>За цифровите защиты трябва да бъдат предоставени на хартиен и цифров носител необходимите параметри по комуникационен протокол IEC 61850 или еквивалентно/и: уникален IED-name, уникален IP address, уникален Port number, Report Control Block - в следната структура (LD/LN.DO.DA).</p>	Да
4.37	<p>За цифровите защиты трябва да бъдат предоставени на цифров носител конфигурационни файлове във формат: SCL (*.ICD; *.CID; *.IID; *.SCL; *.SCD; *.SSD; *.SED), за интегрирането на ЦЗ към RTU апаратурата по комуникационен протокол IEC 61850 или еквивалентно/и.</p>	Да
4.38	<p>Контролните кабели трябва да бъдат разположени в достъпно отделение.</p>	Да

№ по ред	Конструктивни характеристики	Изискване на възложителя
4.39	Оперативни предпазители за зареждане на прекъсвача, управление на ККУ модула, за цифровата защита, за напрежените вериги на фази А, В и С и отворен триъгълник.	Да
4.40	Помощни релета за ТО, МТЗ, ЗЗ, ключ за извеждане/въвеждане на ТО, МТЗ и ЗЗ и клемореди	Да
4.41	Ключ за избор на управление на ККУ „местно/дистанционно“.	Да
4.42	ККУ трябва да имат светлинна сигнализация с визуализация на предния оперативен панел за наличие на обратно напрежение	Да
4.43	ККУ трябва да имат светлинна индикация за възникнала грешка и задействана цифрова защита.	Да
4.44	Индикациите за положенията „включено“, „изключено“ трябва да бъдат видими на мнимо схемата на цифровата защита.	Да
4.45	Шкафовете за управление и сигнализация на ККУ трябва да бъдат оборудвани с контролирани от термостат и защитени през предпазители награвателните елементи, за предотвратяване на кондензиране на влага.	Да

5. Технически параметри и др. данни на комплектните комутационни устройства 24 kV

5.1 Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 24 kV/630 A/20 kA с вакуумен прекъсвач, за кабелно присъединение

Наименование на материала		Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 24 kV/630 A/20 kA с вакуумен прекъсвач, за кабелно присъединение
Съкратено наименование на материала		ККУ 24/630/20, вак. прекъсвач, К
№ по ред	Технически параметър	Изискване на възложителя
5.1.1	Обявено напрежение, U_f	24 kV
5.1.2	Обявен ток, I_f	630 A
5.1.3	Обявен краткотраен издържан ток, I_k	min 20 kA
5.1.4	Обявен върхов издържан ток, I_p	min 2,5 x I_k





ТАБЛИЦА № 3

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

3.1 ВХОДЯЩИ ЛИНЕЙНИ ПРИСЪЕДИНЕНИЯ И СЕКЦИОНИРАНЕ

№	Параметър	Изискване на възложителя
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	≥ 600 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	min 20 kA/3s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	$\geq 2.5 \times I_{th}$
4.	Обявени вторични токове:	-
-	за измервателната намотка	5 A
-	за намотката за защитата	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-
-	за измервателната намотка	600/5 A
-	за намотката за защита	600/5 A
6.	Класове на точност:	-
-	за измервателната намотка	0,5
-	за намотката за защитата	10P20
7.	Обявен продължителен термичен ток, I_{cth}	$\geq 1,2 \times I_{pr}$
8.	Номинален коефициент на безопасност за измервателна намотка	5
9.	Номинална гранична кратност за намотка за защита	10
10.	Обявени вторични товари:	-
-	за измервателната намотка	≥ 15 VA
-	за намотката за защитата	≥ 30 VA
11.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	≥ 50 kV (ефективна стойност)
12.	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	≥ 125 kV (върхова стойност)
13.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията за вторичните намотки	≥ 3 kV (ефективна стойност)
14.	Най-високо напрежение за съоръженията, U_m	24 kV (ефективна стойност)
15.	Допустими нива на частичния разряд:	-
-	при $1,2 U_m$	≤ 50 pC
-	при $1,2 U_m/\sqrt{3}$	≤ 20 pC

3.2 ИЗХОДЯЩИ ЛИНЕЙНИ ПРИСЪЕДИНЕНИЯ

№	Параметър	Изискване на възложителя
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	≥ 400 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	min 20 kA/3s
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	$\geq 2.5 \times I_{th}$
4.	Обявени вторични токове:	-
-	за измервателната намотка	5 A
-	за намотката за защитата	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-
-	за измервателната намотка	400/5 A
-	за намотката за защита	400/5 A
6.	Класове на точност:	-
-	за измервателната намотка	0,5
-	за намотката за защитата	10P20
7.	Обявен продължителен термичен ток, I_{cth}	$\geq 1,2 \times I_{pr}$
8.	Номинален коефициент на безопасност за измервателна намотка	5
9.	Номинална гранична кратност за намотка за защита	10

№	Параметър	Изискване на възложителя
10.	Обявени вторични товари:	-
-	за измервателната намотка	$\geq 15 \text{ VA}$
-	за намотката за защитата	$\geq 30 \text{ VA}$
11.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	$\geq 50 \text{ kV}$ (ефективна стойност)
12.	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	$\geq 125 \text{ kV}$ (върхова стойност)
13.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията за вторичните намотки	$\geq 3 \text{ kV}$ (ефективна стойност)
14.	Най-високо напрежение за съоръженията, U_m	24 kV (ефективна стойност)
15.	Допустими нива на частичния разряд:	-
-	при $1,2 U_m$	$\leq 50 \text{ pC}$
-	при $1,2 U_m/\sqrt{3}$	$\leq 20 \text{ pC}$



ТАБЛИЦА 4

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА НАПРЕЖЕНОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА МЕРЕНО НА ШИНА

№	Параметър	Изискване на възложителя
1.	Обявено първично напрежение	20000:√3 V
2.	Обявени вторични напрежения:	-
-	за измервателната намотка	100:√3 V
-	за намотката за защитата	100:3 V
3.	Обявена честота	50 Hz
4.	Обявени коефициенти на трансформация:	-
-	за измервателната намотка	20000:√3 V / 100:√3 V
-	за намотката за защитата	20000:√3 V / 100:3 V
5.	Класове на точност:	-
-	за измервателната намотка	0,5
-	за намотката за защитата	6P
6.	Обявени вторични товари:	-
-	за измервателната намотка	≥ 50 VA
-	за намотката за защитата	≥ 50 VA
7.	Обявено ниво на изолацията	≥ 24 kV ефективна стойност
8.	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	125 kV върхова стойност
9.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота под дъжд за изолацията на първичната намотка	50 kV ефективна стойност
10.	Допустими нива на частичния разряд: (U_m – най-високо напрежение за съоръженията)	-
-	при $1,2 U_m$ (U_m – най-високо напрежение за съоръженията)	≤ 50 pC
-	при $1,2 U_m/\sqrt{3}$	≤ 20 pC
11.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на вторичните намотки	≥ 3 kV ефективна стойност
12.	Обявен коефициент на напрежение и обявено време на прилагане:	-
-	за измервателната намотка	≥ 1,2 продължително и ≥ 1,9 за 8 h
-	за намотката за защитата	≥ 1,2 продължително и ≥ 1,9 за 8 h
13.	Експлоатационна дълготрайност	≥ 25 години

ТАБЛИЦА № 5

СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА ПОСОЧНА ЦИФРОВА ЗАЩИТА ЗА ВЪЗДУШНИ И КАБЕЛНИ ЕЛЕКТРОПРОВОДНИ ЛИНИИ СР. Н.

Характеристика на материала:

Цифровата защитата е микропроцесорно (цифрово) устройство, което автоматично изключва защитаваните електрически съоръжения, при нарушаване на нормалният режим на работа. Всички функции от регистрирането на измерваните стойности до подаване на команда за изключване на силовия прекъсвач се преработват цифрово. ЦЗ има вградена система за телеизмерване, телесигнализация, телеуправление и местна сигнализация. Притежава вграден регистратор на информация за осцилографен анализ на аварийните събития и процеси, енергонезависима памет и изпълнява функциите: управление, контрол, измерване, мониторинг и защита.

ЦЗ да има комуникационен интерфейс за връзка с телемеханичен периферен пост (RTU - Remote Terminal Unit). Комуникационния интерфейс да има възможност за свързване към двупроводна и четирипроводна RS-485 мрежа, със скорост на предаване до 38400 BdD, или към мрежа с оптичен кабел. Връзката се осъществява посредством сериен RJ-45.

ЦЗ е поместена в самостоятелна кутия с възможност за монтаж върху панел, със степен на защита min IP 51 съгласно IEC 60529 или еквивалентно/и, с LCD/LED дисплей на лицевата страна за извеждане на информация (визуализиране на мнемосхема и моментни стойности на електрически величини) и клавиатура за управление на менюто. ЦЗ да позволява да се изпълняват управляващи функции, с помощта на които се дава възможност за извършване на комутации на силовите елементи чрез клавиатурата или чрез използване на системен интерфейс посредством дистанционно управление.

При използването на ЦЗ като защита на електропроводи, вградената функция на автоматично повторно включване (АПВ) да позволява минимум три опита за включване на прекъсвача на изводно поле и възможност за ускорение преди и след АПВ.

По време на късо съединение в защитаваната част на електрическата мрежа, величината на моментната стойност на тока да се записва за период от 5 секунди и да е на разположение за последващ анализ на преходния процес.

Постоянният контрол на апаратната част и програмното осигуряване на ЦЗ да позволява бързо сигнализиране при вътрешни повреди и неизправности. Токовете релета на ЦЗ да имат възможност за конфигурация при работа с фазни или междофазни токове, което позволява схемата им на свързване да бъде осъществена с два или три токови трансформатори, в зависимост от начина на заземяване на звездния център на защитаваната мрежа.

Използване:

Цифровата защита се използва основно като максималнотокова защита с независими от тока времехарактеристики или като максималнотокова защита със зависими характеристики на забавяне (при налично обосновано решение) и намира приложение за управление и контрол на въздушни и кабелни електропроводни линии и силови трансформатори в разпределителните мрежи Ср. Н.

Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи:

Цифровите защиты по предмета на поръчката трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквивалентно/и, включително на техните валидни изменения и допълнения, както следва:

- БДС EN 60255-22-1:2008 или еквивалентно/и Измервателни релета и защитни съоръжения Част 22-1: Изпитване на смущаващи въздействия. Изпитване на пакети импулси с честота 1 MHz (IEC 60255-22-1:2007 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60255-22-2:2008 или еквивалентно/и Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-2: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия - Изпитване на устойчивост на електростатични разряди (IEC 60255-22-2:2008 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60255-22-3:2008 или еквивалентно/и Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-3: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на излъчено електромагнитно поле (IEC 60255-22-3:2007 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60255-22-4:2008 или еквивалентно/и Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-4: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси (IEC 60255-22-4:2008 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60255-22-5:2011 или еквивалентно/и Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-5: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на импулс (IEC 60255-22-5:2008 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60255-22-6:2003 или еквивалентно/и Електрически релета. Част 22-6: Изпитвания за електрически смущаващи въздействия на измервателни релета и защитни съоръжения. Устойчивост на кондуктивни смущаващи въздействия, индуцирани от радиочестотни полета (IEC 60255-22-6:2001 или еквивалентно/и);

- БДС EN 60255-27:2014 или еквивалентно/и Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 27: Изисквания за безопасност на продукта (IEC 60255-27:2013 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60255-1:2010 или еквивалентно/и Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 1: Общи изисквания (IEC 60255-1:2009 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60255-5:2002 или еквивалентно/и Електрически релета. Част 5: Координация на изолацията за измервателни релета и защитни съоръжения. Изисквания и изпитвания (IEC 60255-5:2000 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60255-6:2003 или еквивалентно/и Електрически релета. Част 6: Измервателни релета и защитни съоръжения (IEC 60255-6:1988 или еквивалентно/и, с промени);
- БДС EN 60255-11:2010 или еквивалентно/и Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 11: Спадания, кратковременни прекъсвания, промени и пулсации на напрежението върху помощни захранващи изводи (IEC 60255-11:2008 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60255-21-1:2003 или еквивалентно/и Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 1: Изпитвания на вибрации (синусоидални) (IEC 60255-21-1:1988 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60255-21-2:2003 или еквивалентно/и Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 2: Изпитвания на удари и тръскане (IEC 60255-21-2:1988 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60255-21-3:2003 или еквивалентно/и Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 3: Сеизмични изпитвания (IEC 60255-21-3:1993 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60068-2-1:2007 Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-1: Изпитвания. Изпитване А: Студ (IEC 60068-2-1:2007 или еквивалентно/и);
- БДС EN 60068-2-2:2008 Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-2: Изпитвания. Изпитване В: Суха топлина (IEC 60068-2-2:2007 или еквивалентно/и);
- БДС EN 61000-4-3:2006 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-3: Методи за изпитване и измерване. Изпитване за устойчивост на излъчено радиочестотно електромагнитно поле (IEC 61000-4-3:2006 или еквивалентно/и);
- БДС EN 61000-4-4:2006 или еквивалентно/и Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-4: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси (IEC 61000-4-4:2004 или еквивалентно/и);
- БДС EN 61000-4-5:2014 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-5: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на отскок (IEC 61000-4-5:2014 или еквивалентно/и);
- БДС EN 61000-4-6:2014 или еквивалентно/и Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-6: Методи за изпитване и измерване. Устойчивост на кондуктивни смущаващи въздействия, индуцирани от радиочестотни полета (IEC 61000-4-6:2013 или еквивалентно/и);
- БДС EN 61000-4-8:2010 или еквивалентно/и Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-8: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на магнитно поле, причинено от честоти на захранващите напрежения (IEC 61000-4-8:2009 или еквивалентно/и);
- БДС EN 61850-5:2013 или еквивалентно/и Съобщителни мрежи и системи за автоматизация на преноса и разпределението на енергия. Част 5: Изисквания за връзки за функции и модели на устройства (IEC 61850-5:2013 или еквивалентно/и);

Характеристики на работната среда:

№	Характеристика	Стойност
1.	Място на монтиране	На закрито
2.	Максимална температура на околната среда	До + 45°C
3.	Минимална температура на околната среда	Минус 5°C
4.	Надморска височина	До 1000 m
5.	Относителна влажност	До 90% при 20°C

Параметри на електрическата разпределителна мрежа:

№	Параметър	Стойност	
1.	Номинални напрежения	10 000 V	20 000 V
2.	Максимални работни напрежения	12 000 V	24 000 V
3.	Номинална честота	50 Hz	
4.	Брой на фазите	3	
5.	Заземяване на звездния център	През активно съпротивление	

Общи технически параметри, характеристики и др. данни за посочна цифрова защита за въздушни и кабелни електропроводни линии Ср.Н. :

№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя
1.	Защити и автоматика:	
-	Трифазна двустъпална максималнотокова защита с независими от тока характеристики	Да
-	Трифазна едностъпална бързодействаща токова отсечка с независими от тока характеристики	Да
-	Трифазна двустъпална токова земна защита с независими от тока характеристики	Да
-	Автоматично повторно включване (АПВ)	Да
-	За земна защита, резултатния земен ток да се изчислява от ЦЗ, като в съответния ъ токов вход може да бъде присъединен както токов трансформатор тип „ФЕРАНТИ“, така и филтър за токове с нулева последователност, изпълнен чрез три фазни токови трансформатори. Начинът на присъединяването на ЦЗ за отчитане на токовете на земно съединение да се определя индивидуално за всеки конкретен случай.	Да
-	Всяка една от защитните функции, които са интегрирани в една защита да е с възможност за извеждане от действие, независимо от другите.	Да
-	ЦЗ да има възможност за създаване и поддържане на минимум два набора от настройки и конфигурации, които могат да се избират дистанционно или от мястото на експлоатация.	Да
-	Защитите да следят и сигнализируют за възникване на несиметричен режим.	Да
-	Всички защиты трябва да притежават свободно програмируеми цифрови входове, изходи и светодиодна индикация, както и възможност за задаване на продължителността на импулса за изключване за всеки цифров изход по отделно.	Да
-	Да е осигурена аварийна сигнализация при неизпълнена команда, подаване на неразрешени команди и други.	Да
-	ЦЗ трябва да имат 2 нива на достъп, реализирани с пароли и да позволяват: - потребителска настройка на комуникацията от място(от лицев панел) или дистанционно(от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно). - потребителска настройка на защитните функции, конфигуриране и тестване от място (от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно).	Да
-	При отпадане на захранването да се запазват въведените настройки, конфигурации, аварийната и архивната информация.	Да
-	Контрол на броя и вида на изключванията на прекъсвачите.	Да
-	Всеки запис в регистъра на аварийна информация, да съдържа астрономическо време и пълни данни, характеризиращи събитието. Регистраторът на аварийна информация да осигурява и осцилографна информация с история и предистория за зададен времеви интервал за регистрирано събитие.	Да
-	Всички защиты трябва да притежават вграден LCD/LED-дисплей за визуализиране на текущо измерваните ефективни стойности (модул и фаза) на всеки от аналоговите входове на устройството и аварийната информация.	Да

№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя
-	Всяка защита да притежава стандартен интерфейс за комуникация по Ethernet, RS-485, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър, необходим при осъществяване на функции по настройка, конфигуриране и изчитане на регистрирана от защитата информация и съответно програмно осигуряване.	Да
-	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦЗ. Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да
-	ЦЗ трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, включително и на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да
-	Да се осигури възможност за шунтиране на токовите вериги и присъединяване на външна измервателна техника на изградените клемореди.	Да
2.	Номинално оперативно напрежение	220 V DC \pm 20 % и 220 V AC \pm 20 %
3.	Буфер на захранването	\leq 50 ms
4.	Консумация на защитата при In	\leq 0,3 VA
5.	Номинален ток, In	5 A
6.	Клеми на токови и оперативни вериги	Винтови клеми позволяващи присъединяване на медни проводници, клас 1, със сечение между 1,5 mm ² и 4 mm ² (Степен на защита: min IP 20 съгласно IEC 60529 или еквивалентно/и).
7.	Лицев панел:	
-	Наличие на LCD/LED дисплей и светодиодна индикация на лицеви панел за мнемосхема, заработване, изключване, неизправност на защитата и др. (Дисплеят трябва да бъде ясно четим при всички възможни условия на осветление в помещението, дори при пълен мрак).	Да
-	Брой на светодиодните индикатори с възможност за мигаща индикация и наличие на два цвята при промяна на състоянието, зелен-червен (програмируеми).	\geq 8
-	Заводски програмирани светодиоди за състоянието на ЦЗ.	\geq 2
-	Визуализиране на дисплея на параметрите за настройка и на текущите и архивирани данни от работата на защитата.	Да
-	Наличие на клавиатура за визуализиране на информация от работата на устройството, за настройка и конфигуриране и за управление на прекъсвача.	Да
-	Степен на защита на лицев панел	\geq IP 54 съгласно IEC 60529 или еквивалентно/и
8.	Комуникации:	
-	Наличие на стандартен интерфейс и протокол съгласно IEC 61850 или еквивалентно/и за оптична или жична връзка с локална мрежа за предаване на информация от дневника на събития и от аварийния регистратор и за управление на силовото комутиращо устройство.	БДС EN 61850 или еквивалентно/и
-	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на настройките и на вградените защитни и комуникационни функции.	Да
-	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на конфигурацията.	Да
-	Наличие на стандартен интерфейс на лицеви панел за връзка с преносим компютър.	Да
-	Наличие на сменяема парола за различните нива на достъп до данните за настройките на: - комуникационни функции на ЦЗ; - защитни функции на ЦЗ.	Да

№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя
-	Буфериране на информацията при повреда в комуникациите.	Да
9.	Регистратори:	
-	Наличие на функция "регистратор на събития" (fault recorder).	Да
-	Точност на записа при регистриране на събития.	$\geq 1 \text{ ms}$
-	Брой и съдържание на регистрираните събития - вид зароботилата защита, вид на късото съединение, дата/време.	≥ 10
-	Наличие на функция „авариен регистратор“ (disturbance recorder).	Да
-	Скорост на сканиране.	$\geq 1000 \text{ Hz}$
-	Обем на буфера за регистриране на аварийни събития.	$\geq 15 \text{ s}$
10.	Софтуер	<p>а) Софтуерът за параметризация да е последна версия и с min 20 (двайсет) безплатни лицензии). В потребителската си част, да е напълно документиран и така структуриран, че да може да се променят и добавят бързо нови функции.</p> <p>б) Надграждането (upgrade) и обновяването (update) на софтуерът (firmware) на ЦЗ се предоставя на възложителя безплатно за срока на експлоатация на ЦЗ.</p> <p>в) ЦЗ трябва да позволяват тестване и обслужване на отделни локални устройства без да се повлиява работата на останалите. Изпитването на двоичните входове и изходи не трябва да предизвиква загуба или промяна на данни от входа или към изхода, който се тества. ЦЗ при тези проби не трябва да стартира или рестартира своята вътрешна логика, нито да се отрази на данните, които са архивирани в нея.</p>

№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя
		<p>г) Софтуерът на ЦЗ трябва да изпълнява основно следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • управление и блокировки на команди към високоволтовото оборудване тип на защитата; • сигнализиране и архивиране на състоянието на високоволтовото оборудване; • измерване на аналогови величини от измервателните трансформатори към съответните присъединения; • изчисляване на аналогови величини; • архивиране, обработка и визуализиране на данни от аварийните регистратори; • настройка и конфигуриране на всяка защитна функция; • настройка и конфигуриране на комуникационния интерфейс; • съхраняване на събития и измерени аналогови стойности; • поддържане на база данни, възможност за конфигуриране и за потребителско дефиниране на различни видове справки; • самотестване и самодиагностика на ЦЗ; • моделиране и симулация.
11.	Монтаж	<p>а) ЦЗ трябва да са изградени като система за вграждане в 19" рамка на шкаф и да притежават пълна независимост от външни електромагнитни влияния.</p> <p>б) При конкретна заявка да е възможен следния монтаж: преден монтаж тип Panel surface и заден монтаж тип Flush/Rack Mounted.</p> <p>в) Всички операции трябва да се извършват от лицевата част, като не трябва да е необходим достъп отстрани.</p>

№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя
12.	Маркировка	Маркировката трябва да бъде надеждно и трайно нанесена. Типът, номиналните данни, сериен номер, хардуерна и софтуерна версия на ЦЗ трябва да бъдат маркирани в буквено-цифров вид. Всички клемореди, клеми, платки, слотове и т.н. трябва да бъдат ясно маркирани. Обикновени самозалепващи стикери не са допустими.
13.	Опаковка	<p>а) Подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.</p> <p>б) Върху опаковката трябва да има етикет, съдържащ следната информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименованието и/или логото на производителя; • тип на защитата; • сериен номер; • дата на производство; • страна на производство; • общо тегло, kg.
14.	Окомплектовка	<p>- Лицензиран потребителски софтуер, с min 5 безплатни лицензии) и кабел за връзка на защитата със преносим компютър(или друго техническо решение), както и други аксесоари в зависимост от указанията на производителя.</p> <p>- Списък на адресите, съгласно т.б.5 от таблица 6</p>
15.	Експлоатационна дълготрайност, год.	≥ 20 години

Технически данни за посочна цифрова защита за въздушни и кабелни електропроводни линии Ср.Н.

№	Технически параметър	Изискване на възложителя
1.	Двоични изходи:	
-	Номинално работно напрежение на изходните контакти	220 V DC ± 20% и 220 V AC ± 20 %
-	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40ms (при 220V AC)	≥ 0.1 A
-	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220V AC)	≥ 5 A
-	Краткотраен допустим ток през затворен контакт (при 220V AC)	≥ 30 A за 4 s
-	Брой програмируеми изходи	≥ 7
2.	Аналогови входове:	
2.1	Токови входове	-
-	Брой токови входове – Ia, Ib, Ic, 3Io	4
-	Номинален ток	5 A
-	Термично претоварване в токовите вериги:	-
-	• Трайно	4 In постоянно
-	• За 30 s	30 In
-	• За 1 s	100 In
-	Динамично претоварване за ½ T	250 In

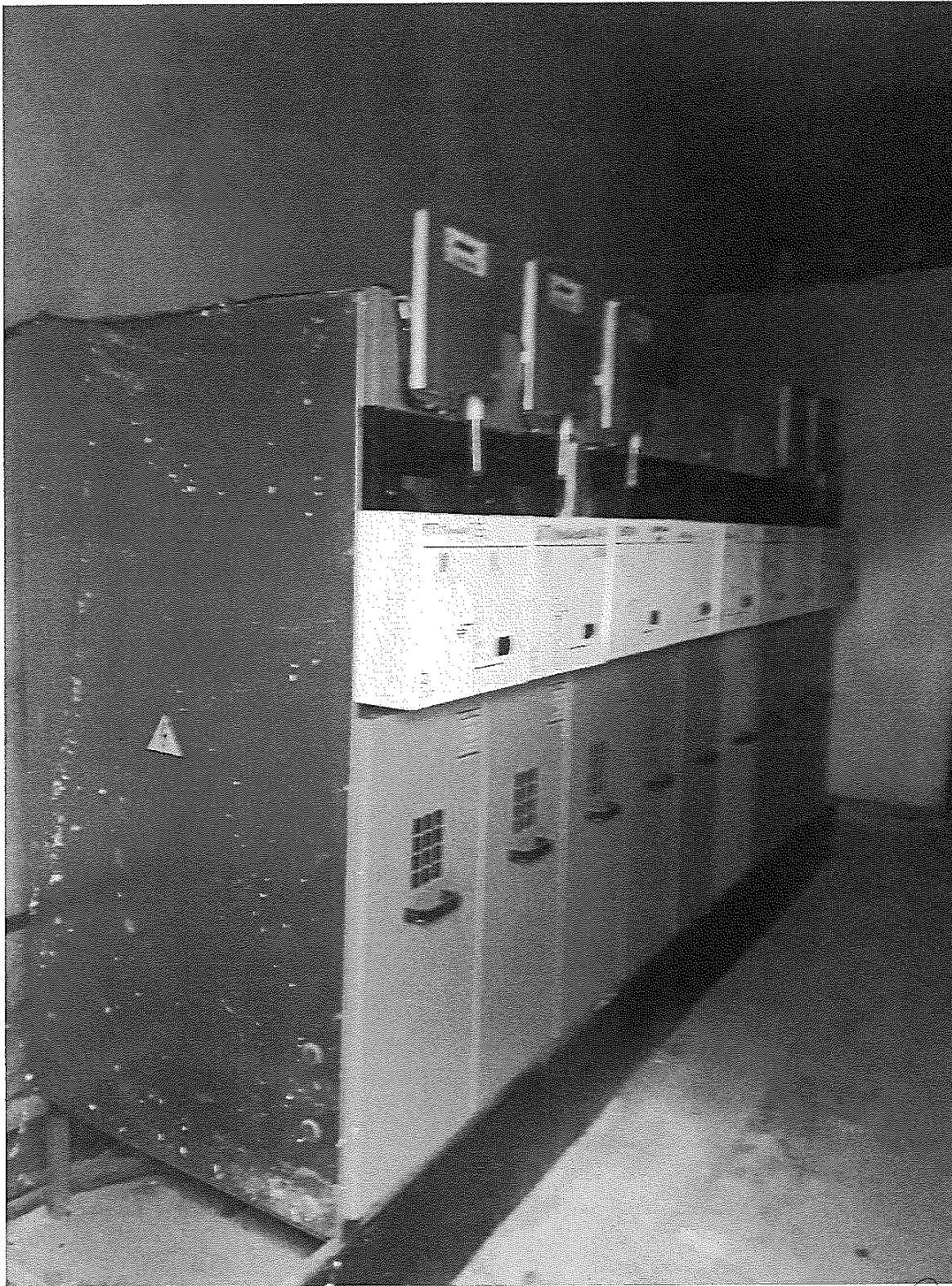
2.2	Напреженови входове	-
-	Брой напреженови входове – $U_a, U_b, U_c, 3U_0$	4
-	Номинално фазно напрежение	$100/\sqrt{3} V$
-	Допустимо продължително претоварване	$2 U_n$
-	Измервани и изчислени величини:	-
-	-Фазови токове и $3I_0$	4
-	-Фазови напрежения и напрежение $3U_0$	4
-	-Линейни напрежения	3
-	-Активна мощност и енергия с посока	Да
-	-Реактивна мощност и енергия с посока	Да
-	-Пълна мощност и енергия	Да
-	- $\cos \phi$ - капацитивен, индуктивен	Да
-	-Честота	Да
-	Грешка при измерване на ефективните стойности на I в диапазона от 0.1-1.2 I_n в % от измерената стойност	≥ 1
-	Грешка при измерване на ефективните стойности на U в диапазона от 0.8-1.2 U_n в % от измерената стойност	≥ 1
-	Грешка при изчисление на P, Q, S в диапазона 0.1-1 I_n и 0.8-1.2 U_n в % от измерената стойност	≥ 1
-	Грешка при измерване на енергия	≥ 1
3.	Двоични входове:	
-	Номинално захранващо напрежение	220 V DC \pm 20 % и 220 V AC \pm 20 %
-	Брой програмируеми входове	≥ 12
4.	Функционални изисквания:	
-	Трифазна максималнотокова защита (МТЗ) с независимо от тока закъснение	Да
-	Наличие на две стъпала по ток и по време	Да
-	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход	≤ 35 ms
-	Трифазна токова защита (ТО) с независимо от тока закъснение	Да
-	Наличие на две стъпала по ток и по време	Да
-	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход	≤ 35 ms
-	Токова земна защита (ТЗЗ), с независимо от тока забавяне, за мрежа средно напрежение, заземена през активно съпротивление	Да
-	Наличие на четири стъпала по ток и по време	Да
-	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход	≤ 35 ms
-	Inrush функция по втори хармоник блокировка по II хармоник	Да
4.1	Настройка на времерелетата за МТЗ:	-
-	Диапазон на настройка по ток към съответните стъпала	$0,1+25 I_n$ стъпка 0,01 или ∞
-	Диапазон на настройка на времерелетата към съответните стъпала	$0,00+60,00$ s със стъпка 0,01
4.2	Настройка на времерелетата за ТО:	-
-	Диапазон на настройка по ток към съответните стъпала	$0,1+12,5 I_n$ стъпка 0,01 или ∞
4.3	Настройка на времерелетата за ТЗЗ:	-
-	Диапазон на настройка по ток към съответните стъпала	$0,05+25 I_n$ стъпка 0,01 или ∞
-	Диапазон на настройка на времерелетата към съответните стъпала	$0,00+60,00$ s със стъпка 0,01
5.	Трифазно АПВ	Да
-	Кратност на АПВ	≥ 3
-	Пускане на АПВ - от вътрешна РЗ или от несъответствие	Да
-	Блокиране на АПВ от външни контакти и от вътрешни логически променливи (задействане на ТО) и др.	Да
-	Наличие на вграден часовник (астрономично време) Д/М/Г час:мин:сек:милисек и възможност за синхронизация.	Да
-	Възможност за дефиниране на повече от един комплект настройки на ЦЗ.	Да

ТАБЛИЦА 6

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОМУНИКАЦИЯ НА ЦИФРОВИ УСТРОЙСТВА С RTU

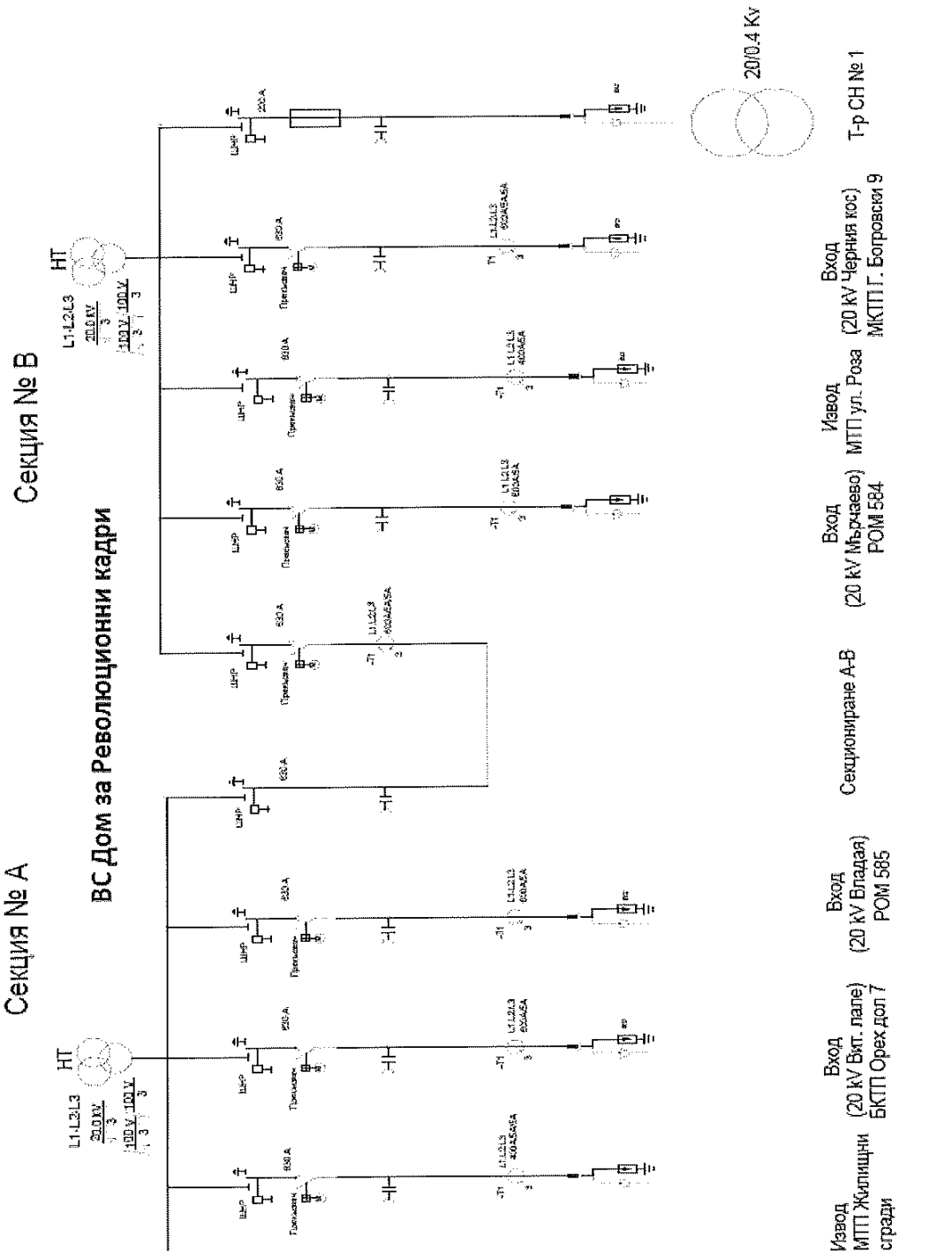
№	Параметър/характеристика	Изискване на възложителя
1.	Всяка защита и контролер да притежава стандартен интерфейс за комуникация по Ethernet, RS-485 или оптичен интерфейс, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър и съответно програмно осигуряване.	Да
-	Комуникацията между RTU и ЦЗ, чрез оптичен интерфейс се осъществява с HFBR-4516Z connector .	Да
-	Комуникацията между RTU и ЦЗ, чрез четирипроводна или двупроводна мрежа RS-485 се осъществява с RJ-45.	Да
-	Комуникацията между ЦЗ и персонален компютър се осъществява с USB порт.	Да
-	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦЗ. Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да
2.	ЦЗ трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да
3.	Наличие на сменяема парола за достъп до данните за настройките на комуникационните функции.	Да
4.	Наличие на стандартен интерфейс и протокол съгласно IEC 61850 или еквивалентно/и по жична връзка с локална мрежа за предаване на информацията .	Да
5.	Потребителска настройка на комуникацията по комуникационен протокол:	-
-	При осъществяване на комуникацията по комуникационен протокол съгласно БДС EN 61850-5 или еквивалентно/и	Потребителска настройка на IP адрес на ЦУ (ЦЗ и контролер)
6.	Предаване на данни :	Адресите на всички цифрови входове, цифрови изходи, аналогови входове и изчислени аналогови величини по съответният комуникационен протокол

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ НА ВС 20/20 KV „ДОМ ЗА РЕВОЛЮЦИОННИ КАДРИ“



ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

ПРИНЦИПНА ЕДНОЛИНЕЙНА СХЕМА НА НОВА ВС 20/20 KV „ДОМ ЗА РЕВОЛЮЦИОННИ КАДРИ“



Секция № В

ВС Дом за Революционни кадри

Секция № А

- Вход (20 KV Черния кос) МКТП Г. Богровски 9 Т-р СН № 1
- Извод МТП ул. Роза ПОМ 584
- Вход (20 KV Мърчаево) МТП ул. Роза ПОМ 584
- Секционирание А-В (20 KV Владая) ПОМ 585
- Вход (20 KV Владая) ПОМ 585
- Извод (20 KV Бит. лале) БКТП Орех дол 7
- Вход (20 KV Бит. лале) БКТП Орех дол 7
- Извод Жилищни стрази

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ЕТИЧНИ ПРАВИЛА

Днес / г., в гр. София, Република България, „ЕЛЕКТРА“ ЕООД, представлявано от Илко Димитров Тодоров – управител, наричано за краткост „Изпълнител“ или „Дружество – изпълнител“, подписа настоящите Етични правила, които са неразделна част от договор № / с предмет: „Проектиране, доставка и монтаж на нови комплектни разпределителни уредби 20 kV от модулен тип и цифрови защиты за възлови разпределителни станции“, реф. № РРС 19-058, обособена позиция 2 – „Проектиране, доставка и монтаж на нова комплектна разпределителна уредба 20 kV от модулен тип и цифрови защиты за възлова разпределителна станция „Дом за революционни кадри“ 20/20 kV, включително и въвеждане в режим на телемеханика“, сключен между „ЧЕЗ Разпределение България“ АД, от една страна, като „Възложител“, и „ЕЛЕКТРА“ ЕООД, от друга страна, като „Изпълнител“.

Глава първа Общи положения

Чл. 1. (1) Настоящите правила определят етичните норми за поведение на служителите от търговските дружества-изпълнители по договори за доставка на стоки и/или услуги/СМР на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД, наричано за краткост „Дружество - възложител“.

(2) Етичните правила имат за цел да повишат доверието на обществеността и клиентите към служителите от търговските дружества-изпълнители, в техния професионализъм и морал.

(3) С подписването на настоящите „етични правила“, дружеството – изпълнител по Договор за обществена поръчка № / г., се съгласява и задължава да обезпечи стриктното им спазване от своите работници и служители или подизпълнители (ако има такива), които ще бъдат ангажирани с изпълнение на обществената поръчка, за целия срок, за който тя е възложена.

Чл. 2. (1) Дейността на служителите на дружествата - изпълнители на Дружеството - възложител се осъществява при спазване на принципите на законност, лоялност, честност, безпристрастност, отговорност и отчетност.

(2) Служителите на търговските дружества – изпълнители изпълняват служебните си задължения при стриктно спазване на законодателството на Република България. Всеки служител извършва трудовата си дейност компетентно, обективно, добросъвестно и по подходящ начин, съобразен със закона и с настоящите правила, като се стреми непрекъснато да подобрява работата си в защита на законните интереси на Дружеството - възложител и клиентите му.

Глава втора

Взаимоотношения на служителите на дружеството – изпълнител с клиентите на дружеството – възложител и с трети лица

Чл. 3. (1) Служителите изпълняват задълженията си безпристрастно и непредубедено, като създават условия за равнопоставеност на разглежданите случаи и правят всичко възможно, за да бъде обслужването качествено и компетентно за всеки клиент на Дружеството – възложител при спазване на сроковете и качествените норми, регламентирани от действащите правни норми и нормативни разпоредби, в т.ч. Закона за енергетиката, подзаконовите актове по неговото прилагане, приложимите Общи условия и в съответствие с разпоредбите и предписанията на приложимите Лицензии, издадени на Дружеството-възложител, както и в съответствие със стандартите за поведение и комуникация с клиенти на дружествата на ЧЕЗ в България, приложими към тяхната дейност.

(2) Служителите са длъжни:

1. да обработват и съхраняват личните данни на клиентите на Дружеството-възложител, станали им известни по повод изпълнението на служебните задължения в съответствие със Закона за защита на личните данни (ЗЗЛД);

2. да не предоставят на трети лица, личната и търговска информация, станала им известна при или по повод изпълнение на служебните им задължения.

Чл. 4. (1) Служителите извършват обслужването на клиентите и/или третите лица законосъобразно, своевременно, точно, добросъвестно и безпристрастно. Те са длъжни да се произнасят по исканията на клиентите или третите лица в рамките на своята компетентност и да им предоставят информация, при стриктно спазване на договора за доставка на стоки /услуги /СМР, сключен между Дружеството-възложител и Дружеството-изпълнител, изискванията на действащото законодателство и най-вече на Закона за защита на класифицираната информация (ЗЗКИ) и Закона за защита на личните данни (ЗЗЛД).

(2) Служителите отговарят на поставените въпроси съобразно функциите, които изпълняват, като при необходимост насочват клиентите и/или третите лица към друг служител и/или център за обслужване на клиентите/ контактен център на дружеството - възложител, притежаващи съответната компетентност.

(3) Служителите признават и зачитат правата на потребителя и уважават неговото човешко достойнство.

(4) Служителите информират клиентите относно възможностите и реда за обжалване в случаи на допуснати нарушения или отказ за извършване на услуга.

Глава трета

Професионално поведение и квалификация на служителите на дружеството - изпълнител

Чл. 5. При изпълнение на служебните си задължения служителите следват поведение, което създава доверие в неговите ръководители и колеги, както и в клиентите, че могат да разчитат на техния професионализъм.

Чл. 6. Служителите са длъжни да спазват йерархията на вътрешноорганизационните отношения, установени от техния работодател - Дружеството-изпълнител, като стриктно съблюдают вътрешните актове, нарежданията на прекия си ръководител и на ръководството на Дружеството – изпълнител и не пречат на другите служители да изпълняват своите задължения.

Чл. 7. (1) Служителите не допускат да бъдат поставени във финансова зависимост или в друга обвързаност от външни лица или организации, както и да искат и приемат подаръци, услуги, пари, облаги или други ползи, които могат да повлияят на изпълнението на служебните им задължения.

(2) Служителите не могат да приемат подаръци или облаги, които могат да бъдат възприети като награда за извършване на работа, която влиза в служебните им задължения.

Чл. 8. Служителите не могат да изразяват личното си мнение по начин, който може да бъде тълкуван като официална позиция на Дружеството – възложител.

Чл. 9. При изпълнение на служебните си задължения служителите нямат право да разгласяват информация, която може да причини вреда и/или да облагодетелства други лица.

Чл. 10. (1) При изпълнение на служебните си задължения служителите опазват повереното им имущество, собственост на Дружеството - възложител с грижата на добрия стопанин и не допускат използването му за лични цели. Служителите са длъжни своевременно да информират прекия си ръководител за загубата или повреждането на повереното им имущество.

(2) Документите и данните на Дружеството - възложител могат да се използват от служителите само за изпълнение на служебните им задължения, при спазване на правилата за защита на поверителната информация и защита на личните данни.

Чл. 11. Служителите не трябва да предприемат действия или да дават предписания при случаи, които надхвърлят тяхната компетентност.

Глава четвърта

Конфликт на интереси за служители на дружеството - изпълнител

Чл. 12. (1) Служителите не могат да използват служебното си положение за осъществяване на свои лични или на семейството им интереси.

(2) Служителите не могат да участват в каквито и да е сделки, които са несъвместими с техните длъжности, функции и задължения.

(3) Служителите са длъжни да защитават законните интереси на Дружеството-възложител.

(4) Служителите, напуснали Дружеството-изпълнител, нямат право и не могат да разгласяват и злоупотребяват с информацията, която им е станала известна във връзка с длъжността, която са заемали или с функциите, които са изпълнявали.

Глава пета Лично поведение на служителите на дружеството - изпълнител

Чл. 13. (1) При изпълнение на служебните си задължения служителите се отнасят любезно, възпитано и с уважение към всеки, като зачитат правата и достойнството на личността и не допускат каквито и да е прояви на пряка или непряка дискриминация, основана на пол, раса, народност, етническа принадлежност, човешки геном, гражданство, произход, религия или вяра, образование, убеждения, политическа принадлежност, лично или обществено положение, увреждане, възраст, сексуална ориентация, семейно положение, имуществено състояние или на всякакви други признаци, установени в закон или в международен договор, по който Република България е страна.

(2) Служителите избягват поведение, което може да накърни техния личен и/или професионален престиж, както и този на Дружеството - възложител.

Чл. 14. Служителите са длъжни да познават и спазват своите професионални права и задължения, произтичащи от закона, от договора за доставка на стоки и/или /услуги /СМР, сключен между Дружеството-възложител и Дружеството-изпълнител или от настоящите правила.

Чл. 15. Служителите трябва да се явяват навреме на работа и в състояние, което им позволява да изпълняват служебните си задължения и отговорности, като не употребяват през работно време алкохол и други упойващи средства.

Чл. 16. Служителите трябва да използват работното време за изпълнение на възложената им работа, която се извършва с необходимото качество и в рамките на работното им време.

Чл. 17. Служителите не допускат на работното си място поведение, несъвместимо с добрите нрави и общоприетите норми.

Чл. 18. (1) Служителите не трябва да предизвикват, като се стремят да избягват конфликтни ситуации с потребители, колеги или трети лица, а при възникването им целят да ги преустановят, като запазват спокойствие и контролират поведението си.

(2) Недопустимо е възникване на конфликт между служители в присъствието на външни лица.

Чл. 19. Служителите спазват благоприличието и деловия вид на облеклото, съответстващи на служебното им положение и на работата, която извършват.

Чл. 20. Служителите не могат да участва в скандални лични или обществени прояви, с които биха могли да накърнят престижа и/или доброто име на Дружеството - възложител. Служителите нямат право на територията (административни сгради, работни площадки, работни места) на Дружеството-възложител да осъществяват дейност, която представлява разпространение на фашистки или расистки идеи, дейност, която цели да предизвика религиозни или политически конфликти, насажда полово, расова нетърпимост и вражда. Служителите нямат право на територията (административни сгради, работни площадки, работни места) на Дружеството-възложител да осъществяват политическа пропаганда, агитация или каквато и да е друга дейност в подкрепа или против дадена политическа сила.

Чл. 21. Служителите са длъжни да не разпространяват вътрешна информация, която са узнали или получили, по какъвто и да е повод и по какъвто и да е било начин. Вътрешна информация е всяка информация, която не е публично огласена, отнасяща се пряко или непряко до Дружеството-възложител, организационната му структура, търговската му дейност, личен състав или до негови служители.

Чл. 22. Служителите не могат да упражняват на работното си място и в работно време дейности, които са несъвместими с техните служебни задължения и отговорности.

Глава шеста Допълнителни разпоредби

Чл. 23. При неспазване на нормите на поведение, описани в тези правила, служителите носят дисциплинарна и имуществена отговорност, съгласно Кодекса на труда и действащото законодателство пред своя работодател Дружеството -изпълнител. Дружеството-изпълнител носи

пълна имуществена отговорност пред Дружеството-възложител, за всички констатирани случаи на нарушения на настоящите правила от негови служители.

Чл. 24. (1) При първоначално встъпване в длъжност непосредственият ръководител в Дружеството-изпълнител е длъжен да запознае служителя с разпоредбите на настоящите правила.

(2) Всеки служител в Дружеството-изпълнител подписва декларация, че е запознат с разпоредбите на настоящите правила, че се задължава да ги спазва, като за нарушаването им носи дисциплинарна и имуществена отговорност, съгласно разпоредбите на Кодекса на труда и действащото законодателство.

Чл. 25. Контрол по спазване на настоящите Етични правила се осъществява от ръководството на Дружеството-изпълнител и от Дружеството-възложител.

Чл. 26. Навсякъде в текста на тези правила „Дружеството-изпълнител“ се използва вместо търговско дружество, което има сключен договор с Дружеството - възложител за доставка на различни стоки и/или /услуги /СМР.

Чл. 27. Навсякъде в текста на тези правила Дружеството - възложител се използва вместо „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Чл. 28. Навсякъде в текста на тези правила „Служител/и“ се използва вместо служител/работник или служители/ работници от търговски дружества - изпълнители на Дружеството - възложител.

Настоящите етични правила се подписват от Дружеството - Изпълнител в два еднообразни екземпляра, като всеки от тях се прилага, като приложение – неделима част от екземпляра на договор за обществена поръчка, който се полага на всяка от страните – възложител и изпълнител. С подписването на тези етични правила, дружеството – изпълнител изразява безрезервното си съгласие с тях и поема задължение да обезпечи стриктното им спазване и прилагане от своите работници и служители или подизпълнители (ако има такива), които ще бъдат ангажирани с изпълнение на обществената поръчка, за целия срок на възлагането ѝ.

И

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



**ПРЕДЛОЖЕНИЕ
ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА**

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ” АД

ОТ: „ЕЛЕКТРА“ ЕООД

(участник)

Адрес на управление: гр. Бургас 8000, ж.к. Изгрев, бл. 3А, ет.10, ап. 47,

Единен идентификационен код: 102702505,

Представявано от Илко Димитров Тодоров – управител

Адрес за кореспонденция: гр. Бургас, район 5-ти км, База Електра,

тел.: 056 / 860254, 056/ 861162, факс: 056/ 521409; e-mail: office@elektrabs.com

Лице за контакти: Илко Димитров Тодоров, тел.: 056 / 860254, факс: 056/ 521409, e-mail: office@elektrabs.com

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с реф. № РРС 19-058 и предмет: „Проектиране, доставка и монтаж на нови комплектни разпределителни уредби 20 kV от модулен тип и цифрови защиты за възлови разпределителни станции”, обособена позиция 2 – „Проектиране, доставка и монтаж на нова комплектна разпределителна уредба 20 kV от модулен тип и цифрови защиты за възлова разпределителна станция „Дом за революционни кадри“ 20/20 kV, включително и въвеждане в режим на телемеханика“.

В случай че бъдем определени за изпълнител на обществената поръчка, декларираме, че:

1. Ще изпълним предмета на поръчката в пълно съответствие с техническите изисквания на Възложителя, като се задължаваме да спазваме изискванията на нормативната уредба на Република България - Закона за устройство на територията (ЗУТ) и подзаконовата нормативна уредба, създадена в изпълнение и въз основа на него, Закона за енергетиката (ЗЕ) и подзаконовата нормативна уредба, създадена в изпълнение и въз основа на него, Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии /НУЕУЕЛ/, Наредба № 4 от 21 май 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти, Наредба № 8 от 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места, Наредба № 16 от 09.06.2004 г. за сервитутите на енергийните обекти, Наредба № 3 от 21.07.2004 г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях, Наредба № 9 от 09.06.2004 г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи, Наредба № РД-07/8 от 20 декември 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа, правилниците по Техническа безопасност /ТБ/, Охрана на труда /ОТ/ и Правилника за противопожарна охрана /ППО/, Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, нормативната уредба за опазване на околната среда и водите и всички други, имащи отношение към предмета на поръчката.

2. Всички материали, апаратура, оборудване и съоръжения, които ще доставим и ще влягаме при изпълнение на обекта на поръчката ще са нови, неупотребявани, придружени от декларации и/или сертификати/декларации за съответствие, съгласно изискванията на българското законодателство.
3. Задължаваме се всяка доставка на материал и/или апаратура и/или оборудване и/или съоръжение да бъде придружавана от изискуемите съгласно техническите изисквания на възложителя и договора заводски партиден сертификат, протоколи от заводски и/или типови изпитания и др.
4. Съгласни сме, че освен посочените в Приложение 1.1. към Ценовото предложение материали, апаратура, оборудване и съоръжения, наше задължение за доставка са и всички останали материали, необходими за изпълнение на поръчката.
5. Задължаваме се да доставим потребителски софтуер за цифровите устройства (цифрови защити и контролер) - стандартен, последна версия, на български или английски език в потребителската си част, съпроводен с подробна инструкция на български език за конфигурация и настройка, придружен от съответните лицензионни удостоверения за съответната апаратура и да осигурим лиценза за ползването му.
6. Предлаганите от нас срокове са както следва:
- 1.1. Срок за изготвяне и предаване на работния проект на Възложителя - **до 30 (тридесет) календарни дни**, считано от датата на връчване на документ за възлагане на изпълнението до датата на входирането на проекта в Деловодството на Възложителя;
- 1.2. Срок за отстраняване на пропуски и/или недостатъци по проекта, констатирани от Възложителя, ако има такива - **до 5 (пет) календарни дни**, считано от датата на получаване на писмено уведомление, изготвено от Възложителя до Изпълнителя за същите, до датата на входирането на коригирания проект в деловодството на Възложителя;
- 1.3. Срок за доставка на материали, апаратура, оборудване и съоръжения, включително резервни части по количествено-стойностни сметки от договора – **до 80 (осемдесет) календарни дни**, считано от датата на документа за възлагане на изпълнението;
- 1.4. Срок за изпълнение на строително-монтажните работи по утвърдения работен проект, в това число съответните настройки на монтираните апаратура, оборудване и съоръжения – **до 30 (тридесет) календарни дни**, считано от датата на документа за възлагане изпълнението им;
- 1.5. Срок за провеждане на 72-часови проби под напрежение и товар – **до 5 (пет) календарни дни**, считано от датата на подписване на приемо-предавателен протокол между Изпълнител и Възложител за изпълнените и приети строително-монтажни работи на обекта.
- 1.6. Срок за изготвяне на програма за обучение на 4 /четирима/ служители на Възложителя и предаването ѝ на Възложителя за одобрение – **до 10 (десет) календарни дни**, считано от датата на първия документ за възлагане на изпълнението на строително-монтажните работи;
- 1.7. Срок за приключване на обучението и сертифицирането на 4 служители на Възложителя за работа и поддръжка на новоизградените съоръжения, цифрови защити и др. – не по-късно от датата преди провеждането на 72-часовите проби под напрежение и товар в обекта.
7. Предлаганите от нас гаранционни срокове започват да текат от датата на успешно проведени 72-часови проби и са както следва:
- 7.1. за материалите, апаратурата, оборудването и съоръженията, гаранционните срокове са съгласно гаранционните срокове определени от съответния производител, но не по-малко от **36 месеца**;
- 7.2. за изпълнените строително-монтажни работи – **8 (осем) години**, считано от датата на успешно проведени 72-часови проби.
8. Задължаваме се в рамките на гаранционните срокове всички разходи по отстраняване на дефекти или замяна на дефектни материали, апаратура, оборудване и съоръжения с нови, да са за наша сметка.
9. Предоставяме следната изискуема от възложителя информация за предлаганите от нас материали, апаратура, оборудване и съоръжения, а именно:



9.1 КОМПЛЕКТНО КОМУТАЦИОННО УСТРОЙСТВО В МЕТАЛЕН ШКАФ 24 kV С ВАКУУМЕН ПРЕКЪСВАЧ

9.1.1. Изисквания към документацията и изпитванията

№ по ред	Изискване на възложителя	Предложение на участника
		Приложение №
1.	Точно обозначение на типовете на комплектните комутационни устройства, производителя, страна на произход и последно издание на каталога на производителя	SIMOSEC Siemens AG Каталог HA 41.43.2018- Приложение 1
2.	Техническо описание на комплектните комутационни устройства, включително аксесоари и гарантирани параметри, пространствени чертежи, включително чертежи за минимално допустимите вертикални и хоризонтални разстояния съответно до тавана и до стените на закритата разпределителна уредба, гарантиращи сигурността на работа на комплектните комутационни устройства и тяхното обслужване, броя и размера на винтовете за фиксиране, размерите на отворите в пода и т.н.	Приложение 2
3.	Еднолинейни схеми на главните и заземителните вериги, вкл. капацитивните делители на отделните видове комплектни комутационни устройства	Приложение 3
4.	Експлоатационна дълготрайност ≥ 30 години	≥ 30 години

9.1.2. Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 24 kV / 630 A / 20 kA с вакуумен прекъсвач, за кабелно присъединение

Наименование на материала		Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 24 kV/630 A/20 kA с вакуумен прекъсвач, за кабелно присъединение	
Съкратено наименование на материала		ККУ 24/630/20, вак. прекъсвач, К	
№	Технически параметър	Изискване на възложителя	Предложение на участника
1.	Обявено напрежение, U_r	24 kV	24 kV
2.	Обявен ток, I_r	630 A	630 A
3.	Обявен краткотраен издържан ток, I_k	min 20 kA	20 kA
4.	Обявен върхов издържан ток, I_p	min 2,5 x I_k	50 kA
5.	Височина	Да се посочи	2100 mm
6.	Дълбочина	Да се посочи	790 mm
7.	Широчина	Да се посочи	500 mm
8.	Общо тегло, kg	Да се посочи	360 kg

9.2. ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

9.2.1 ВХОДЯЩИ ЛИНЕЙНИ ПРИСЪЕДИНЕНИЯ И СЕКЦИОНИРАНЕ

№	Технически параметър	Изискване на възложителя	Предложение на участника
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	4M
2.	Производител	Да се посочи	Siemens AG

9.2.2 ИЗХОДЯЩИ ЛИНЕЙНИ ПРИСЪЕДИНЕНИЯ

№	Технически параметър	Изискване на възложителя	Предложение на участника
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	4M
2.	Производител	Да се посочи	Siemens AG

9.3. НАПРЕЖЕНОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА МЕРЕНЕ НА ШИНА

№	Технически параметър	Изискване на възложителя	Предложение на участника
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	4MR14
2.	Производител	Да се посочи	Siemens AG
3.	Тегло, kg	Да се посочи	28 kg
4.	Експлоатационна дълготрайност	≥ 25 години	≥ 25 години

9.4. ПОСОЧНА ЦИФРОВА ЗАЩИТА ЗА ВЪЗДУШНИ И КАБЕЛНИ ЕЛЕКТРОПРОВОДНИ ЛИНИИ Ср. Н.

№	Технически параметър	Изискване на възложителя	Предложение на участника
1.	Тип	Да се посочи	7SJ66
2.	Производител	Да се посочи	Siemens AG
3.	Експлоатационна дълготрайност	≥ 20 години	≥ 20 години

10. Потвърждаваме, че доставяните от нас материали, апаратура, оборудване и съоръжения са с технически характеристики, отговарящи на посочените от възложителя в раздел II. Технически спецификации и изисквания на възложителя за изпълнение на поръчката от документацията, както и на посочените стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал, апаратура, оборудване и съоръжение отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения от Възложителя в раздел II. Технически спецификации и изисквания на възложителя за изпълнение на поръчката от документацията за участие, се задължаваме да го отразим в **отделен документ** и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта заедно с настоящото предложение за изпълнение на поръчката.

11. Като доказателство, че предложените от нас **Комплектни комутационни устройства в метални шкафове 24 kV с вакуумни прекъсвачи** са с технически характеристики покриващи посочените от възложителя в раздел II. Технически спецификации и изисквания на възложителя за изпълнение на поръчката от документацията, прилагаме техническа документация под формата на каталози, части от каталози и др. (*уточнява се от участника при попълване на настоящото предложение*).

Неразделна част от настоящото предложение са следните приложения:

1. Приложение № 1 – каталог/ част от каталог за Комплектни комутационни устройства в метални шкафове 24 kV с вакуумни прекъсвачи;
2. Приложение № 2 – други по преценка на участника;

Информирани/и съм/сме, че Възложителят (включително чрез неговия помощен орган, а именно назначената за провеждане на поръчката оценителна комисия) ще обработва и съхранява личните ми/ни данни, посочени в настоящото предложение за изпълнение на поръчката, за целите на провеждане на обществената поръчка, като за целта ще предприеме всички необходими според действащата нормативна уредба мерки за защита на личните ми/ни данни.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

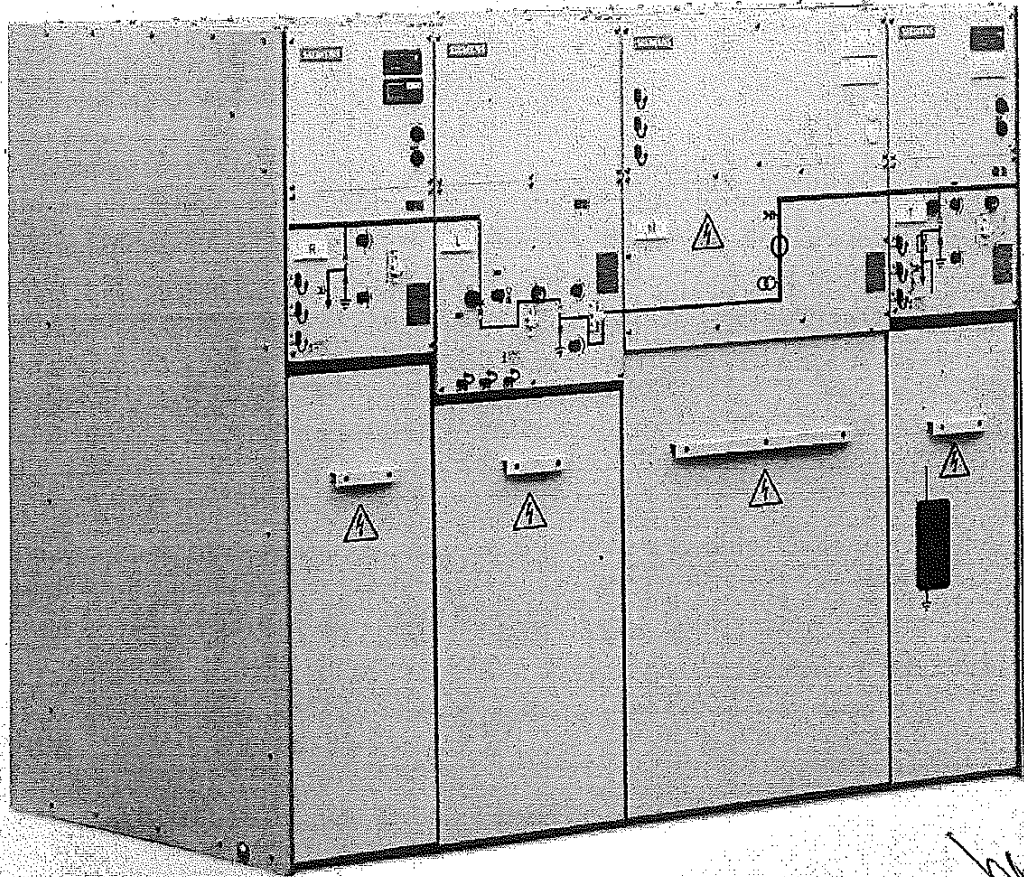
ИЗГ

ПРИЛОЖЕНИЕ №1
към предложение за изпълнение на поръчката



PPC 19-058

SIEMENS



Catalog
HA 41.43
Edition 2018

Switchgear Type SIMOSEC,
up to 24 kV, Air-Insulated, Extendable
Medium-Voltage Switchgear

siemens.com/SIMOSEC

Switchgear Type SIMOSEC, up to 24 kV, Air-Insulated, Extendable

Medium-Voltage Switchgear

Catalog HA 41.43 · 2018

Invalid: Catalog HA 41.43 · 2017

siemens.com/medium-voltage-switchgear
siemens.com/SIMOSEC

Application, Requirements	Pages
Typical uses	2
Features, classification	4 – 6
 Technical Data	
Electrical data of the switchgear	7 – 10
Technical data, switching capacity and classification of switching devices	11 – 13
 Product Range	
Product range overview, options for panels	14 – 15
Product range overview, equipment features	16 – 17
Panels	18 – 22
 Design	
Panel design	23 – 24
Operation (examples)	25
 Components	
Three-position switch-disconnector	26
Operating mechanisms, equipment	27 – 28
Vacuum circuit-breaker, busbars	29 – 32
Cable connection	33 – 34
Cable cross-sections, HV HRC fuse assembly	35 – 40
Instrument transformers	41 – 43
Indicating and measuring equipment	44 – 53
Protection systems	54
Low-voltage compartment	55
Low-voltage niche	56
 Dimensions	
Switchgear installation	57 – 59
Panels	60 – 65
Floor openings and fixing points	66 – 68
 Installation	
Shipping data, transport	69 – 71
 Standards	
Standards, specifications, guidelines	72 – 75

The products and systems described in this catalog are manufactured and sold according to a certified management system (acc. to ISO 9001, ISO 14001 and BS OHSAS 18001).

Handwritten initials

Handwritten signature

Handwritten signature

Application, Requirements

Features

Cost-efficiency

Low "lifecycle costs" and high availability throughout the entire product service lifecycle as a result of:

- Minimum space requirement
- Easy switchgear extension, without gas work
- Maintenance-free gas-insulated switching functions of the three-position switch (gas-insulated quenching principle)
- Vacuum circuit-breaker
- Modular product range and design, e.g. circuit-breaker panels
- Low maintenance
- Option: Numerical multifunction protection relay (SIPROTEC protection device family, optionally external makes).

Quality and environment

- Quality and environmental management system according to DIN EN ISO 9001 and DIN EN ISO 14001
- Easy switchgear extension, without gas work on site
- Minimum space requirements.

Service life

Under normal operating conditions, the expected service life of air-insulated switchgear SIMOSEC is at least 35 years, probably 40 to 50 years, taking the tightness of the hermetically welded switching-device vessel into account. The service life is limited by the maximum number of operating cycles of the switchgear devices installed:

- For circuit-breakers, according to the endurance class defined in IEC 62271-100
- For three-position disconnectors and earthing switches, according to the endurance class defined in IEC 62271-102
- For three-position switch-disconnectors, according to the endurance class defined in IEC 62271-103.

Technology

- Air-insulated indoor switchgear
- Gas-insulated, maintenance-free switching functions for the three-position switch as switch-disconnector
- Partition class: **PM** (metallic partition)
- Three-pole primary enclosure
- Phases arranged one behind the other
- No cross insulation between phases
- Busbar system at the top
- Air-insulated busbar and cable connection system
- Three-position switch, metal-enclosed, with air-insulated primary terminals and gas-insulated switching functions
- Vacuum circuit-breaker, metal-enclosed, up to 1250 A, fixed-mounted in gas-insulated switching-device vessel
- Option: Vacuum circuit-breaker (type 3A₁), air-insulated, up to 1250 A, removable design: Easy to remove after loosening the fixing bolts
- Hermetically-sealed by welded, stainless-steel switching-device vessel
 - For switching devices
 - With insulating gas SF₆ (fluorinated greenhouse gas).

Insulating system

- Switching-device vessel filled with SF₆ gas
- Features of SF₆ gas:
 - Non-toxic
 - Odorless and colorless
 - Non-inflammable
 - Chemically neutral
 - Heavier than air
 - Electronegative (high-quality insulator)
 - Global Warming Potential GWP = 22,800
- Pressure of SF₆ gas in the switching-device vessel (absolute values at 20 °C):
 - Rated filling level: 140 kPa
 - Design pressure: 180 kPa
 - Design temperature of the SF₆ gas: 80 °C
 - Operating pressure of bursting disc: ≥ 270 kPa
 - Bursting pressure: ≥ 550 kPa
 - Gas leakage rate: < 0.1 % per year.

Panel design

- Factory-assembled, type-tested
- Metal-enclosed, with metallic partitions
- LSC 2 panels, LSC 1 panels (without isolating distance)
- Pressure relief
 - To the rear and upwards
 - Separately for each compartment
- Air-insulated cable connection system for conventional cable sealing ends
- Option: Three-phase current transformer, factory-assembled on the feeder bushings
- Integrated low-voltage niche (standard) for installation of, e.g.
 - Terminals, MCBs, pushbuttons
 - Protection devices
- Option: Top-mounted low-voltage compartment
- Option: Panel heating for severe ambient conditions, e.g. condensation.

Standards (see page 72)

Common electrical data

Rated insulation level	Rated voltage U_n	kV	7.2	12	17.5	24					
	Rated short-dur. power-frequency withstand voltage U_d - phase-to-phase, phase-to-earth, open contact gap	kV	20	28, 42 *)	38	50					
		- across the isolating distance	kV	23	32, 48 *)	45	60				
	Rated lightning impulse withstand voltage U_p - phase-to-phase, phase-to-earth, open contact gap	kV	60	75	95	125					
- across the isolating distance		kV	70	85	110	145					
Rated frequency f_r		Hz	50/60								
Rated normal current I_n (**) for busbar	Standard	A	630								
	Option	A	800, 1250								
50 Hz Rated short-time withstand current I_k	for rated duration of short-circuit $t_k = 1\text{ s}, 2\text{ s}^*)$	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25
	for rated duration of short-circuit $t_k = 3\text{ s} (20\text{ kA}/4\text{ s}^*)$	up to kA	21	-	21	-	21	-	16	20	-
Rated peak withstand current I_p		up to kA	52.5	63	52.5	63	52.5	63	40	50	63
60 Hz Rated short-time withstand current I_k	for rated duration of short-circuit $t_k = 1\text{ s}, 2\text{ s}^*)$	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25
	for rated duration of short-circuit $t_k = 3\text{ s}$	up to kA	21	-	21	-	21	-	16	20	-
Rated peak withstand current I_p		up to kA	55	65	55	65	55	65	42	52	65

Pressure values, temperature

Pressure in gas-insulated switching device vessel for SF ₆ gas-insulated switching devices (pressure values at 20 °C)	Rated filling level for insulation p_{fill} (absolute)	kPa	140							
	Minimum functional level for insulation p_{min} (absolute)	kPa	120							
	Signal of filling level for insulation p_{sig} (absolute)	kPa	120							
	Minimum functional level for switching p_{sw} (absolute)	kPa	120							
Ambient air temperature T (minimum/maximum air temperature depends on the secondary equipment used)	Operation:	Standard	°C	-5 to +55 1)						
		Option	°C	-25 1) Δ)						
	Storage/transport	Standard	°C	-5 to +55 1)						
		Option	°C	-25, +70 1)						
Option *)	°C	-40								
Degree of protection	for gas-filled switching device vessel		IP65							
	for switchgear enclosure		IP2X/IP3X *)							
	for low-voltage compartment		IP3X/IP4X *)							

*) As design option, according to some national requirements (e.g.: GOST, GB, ...)

**) The rated normal currents apply to ambient air temperatures of max. 40 °C.
The 24-hour mean value is max. 35 °C (according to IEC 62271-1/VDE 0671-1)

1) Depending on the secondary equipment used

Δ) If panel heating available

Common electrical data of the switchgear panels

Rated insulation level	Rated voltage U_n	kV	7.2	12	17.5	24
------------------------	---------------------	----	-----	----	------	----

Circuit-breaker panel ²⁾ types L, L1, L(T), L1(T)

Rated normal current I_n ^{**}		Standard: L, L(T), L1, L1(T)	A	630										
		Option: L1, L1(T)	A	1250 A Δ										
50 Hz	Rated short-time withstand current I_k	for rated duration of short-circuit $t_k = 1 s, 2 s^{*)}$	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25		
		for rated duration of short-circuit $t_k = 3 s (4 s^{*)}$	up to kA	21	-	21	-	21	-	16	20	-		
	Rated peak withstand current I_p		up to kA	52.5	63	52.5	63	52.5	63	40	50	63		
	Rated short-circuit making current I_{ma}		up to kA	52.5	63	52.5	63	52.5	63	40	50	63		
60 Hz	Rated short-time withstand current I_k	for rated duration of short-circuit $t_k = 1 s, 2 s^{*)}$	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25		
		for rated duration of short-circuit $t_k = 3 s$	up to kA	21	-	21	-	21	-	16	20	-		
	Rated peak withstand current I_p		up to kA	55	65	55	65	55	65	42	52	65		
	Rated short-circuit making current I_{ma}		up to kA	55	65	55	65	55	65	42	52	65		
	Rated short-circuit breaking current I_{sc}		up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25		

Metering panel types M, bus riser panel types H, H1

Rated normal current I_n ^{**} for:			A	630										
M, M(-K), M(-B), M(-BK), H, M(KK), H1		Standard	A	800, 1250										
M, M(-K), M(-B), M(-BK), H, H1		Option												
50 Hz	Rated short-time withstand current I_k	for rated duration of short-circuit $t_k = 1 s, 2 s^{*)}$	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25		
		for rated duration of short-circuit $t_k = 3 s (4 s^{*)}$	up to kA	21	-	21	-	21	-	16	20	-		
	Rated peak withstand current I_p		up to kA	52.5	63	52.5	63	52.5	63	40	50	63		
60 Hz	Rated short-time withstand current I_k	for rated duration of short-circuit $t_k = 1 s, 2 s^{*)}$	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25		
		for rated duration of short-circuit $t_k = 3 s$	up to kA	21	-	21	-	21	-	16	20	-		
	Rated peak withstand current I_p		up to kA	55	65	55	65	55	65	42	52	65		

Circuit-breaker panel types L1(r), L2(r), L1(r, T), L2(r, T)

Rated normal current I_n ^{**}		Standard: L1(r), L1(r, T)	A	630										
		Option: L2(r), L2(r, T)	A	1250										
50 Hz	Rated short-time withstand current I_k	for rated duration of short-circuit $t_k = 1 s, 2 s^{*)}$	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25		
		for rated duration of short-circuit $t_k = 3 s$	up to kA	21	-	21	-	21	-	16	20	-		
	Rated peak withstand current I_p		up to kA	52.5	63	52.5	63	52.5	63	40	50	63		
	Rated short-circuit making current I_{ma}		up to kA	52.5	63	52.5	63	52.5	63	40	50	63		
60 Hz	Rated short-time withstand current I_k	for rated duration of short-circuit $t_k = 1 s, 2 s^{*)}$	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25		
		for rated duration of short-circuit $t_k = 3 s$	up to kA	21	-	21	-	21	-	16	20	-		
	Rated peak withstand current I_p		up to kA	55	65	55	65	55	65	42	52	65		
	Rated short-circuit making current I_{ma}		up to kA	55	65	55	65	55	65	42	52	65		
	Rated short-circuit breaking current I_{sc}		up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25		

- possible
- not possible

^{*)} As design option, on request according to some national requirements (e.g.: GOST, GB, ...)
^{**}) The rated normal currents apply to ambient air temperatures of max. 40 °C.
 The 24-hour mean value is max. 35 °C (according to IEC 62271-1/VDE 0671-1)

²⁾ With vacuum circuit-breaker in gas-filled switching-device vessel (maintenance-free under normal ambient conditions according to IEC 62271-1)
 Δ) 1250 A in preparation

Technical Data

Technical data, switching capacity and classification of switching devices

Three-position switch-disconnector

Rated insulation level	Rated voltage U_r	kV	7.2	12	17.5	24					
	Rated short-duration power-frequency withstand voltage U_d - phase-to-phase, phase-to-earth, open contact gap - across the isolating distance	kV	20	28, 42 *)	38	50					
		kV	23	32, 48 *)	45	60					
Rated lightning impulse withstand voltage U_p - phase-to-phase, phase-to-earth, open contact gap - across the isolating distance	kV	60	75	95	125						
	kV	70	85	110	145						
Rated frequency f_r		Hz	50/60								
Rated normal current I_n (**)	Standard:	A	630								
	Option:	A	800								
50 Hz	Rated short-time withstand current I_k for rated duration of short-circuit $t_k = 1 \text{ s}, 2 \text{ *)}$	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25
		up to kA	21	-	21	-	21	-	16	20	-
	Rated peak withstand current I_p	up to kA	52.5	63	52.5	63	52.5	63	40	50	63
		Rated short-circuit making current I_{ma}	up to kA	52.5	63	52.5	63	52.5	63	40	50
60 Hz	Rated short-time withstand current I_k for rated duration of short-circuit $t_k = 1 \text{ s}, 2 \text{ *)}$	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25
		up to kA	21	-	21	-	21	-	16	20	-
	Rated peak withstand current I_p	up to kA	55	65	55	65	55	65	42	52	65
		Rated short-circuit making current I_{ma}	up to kA	55	65	55	65	55	65	42	52

Switching capacity for general-purpose switches according to IEC/EN 62271-103

Test duty TD _{load}	Rated mainly active load-breaking current I_{load} (100 operations $I_{load} [I_1]$ *)	A	630									
		A	31.5									
Test duty TD _{loop}	Rated closed-loop breaking current $I_{loop} [I_{2a}]$	A	630									
Test duty TD _{cc}	Rated cable-charging breaking current $I_{cc} [I_{ca}]$	A	68									
Test duty TD _{lc}	Rated line-charging breaking current $I_{lc} [I_{la}]$	A	68									
Test duty TD _{ma}	Rated short-circuit making current I_{ma}	50 Hz	up to kA	52.5	63	52.5	63	52.5	63	40	50	63
		60 Hz	up to kA	55	65	55	65	55	65	42	52	65
Test duty TD _{ef1}	Rated earth-fault breaking current $I_{ef1} [I_{ca}]$	A	200									
Test duty TD _{er2}	Rated cable-charging breaking current and line-charging breaking current under earth-fault conditions I_{ef2}	A	115									
Number of mechanical operating cycles / M-classification		n	1000 / M1; 2000 *) / M1									
Number of electrical operating cycles with I_{load} / Classification		n	100 / E3									
Number of short-circuit making operations with I_{ma}		n	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Classification			E3	E3	E3	E3	E3	E3	E3	E3	E3	
C-classification for general-purpose switch (no restrikes, TD: I_{cc}, I_{lc})			C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	

Classification for disconnectors according to IEC/EN 62271-102/VDE 0671-102

Number of mechanical operating cycles	n	1000 (2000 *)						
M-classification		M0 (M1 *)						

Technical data and switching capacity for earthing switch according to IEC/EN 62271-102/VDE 0671-102

Rated short-time withstand current I_k	50 Hz	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25
Rated short-circuit making current I_{ma}	50 Hz	up to kA	52.5	63	52.5	63	52.5	63	40	50	63
Rated short-time withstand current I_k	60 Hz	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25
Rated short-circuit making current I_{ma}	60 Hz	up to kA	55	65	55	65	55	65	42	52	65
Number of mechanical operating cycles / M-classification		n	1000 / M0								
Number of short-circuit making operations with I_{ma}		n	5	5	5	5	5	5	5	5	5/2)
Classification			E2	E2	E2	E2	E2	E2	E2	E2	E2/E2)

Switch-disconnector / fuse combination according to IEC/EN 62271-105/VDE 0671-105

Rated voltage U_r	kV	7.2	12	17.5	24
Rated normal current I_n (**)	A	200 ¹⁾			
Rated transfer current $I_{transfer}$	A	1750	1750	1500	1400
Maximum transformer rating	kVA	800	1600	1600	2500

Switching capacity for make-proof earthing switch, arranged on feeder side, downstream from HV HRC fuse, for typical: T, T1, M(VT-F)

Rated short-time withstand current $I_k = 1 \text{ s}$	kA	2				
Rated short-circuit making current I_{ma}	50 Hz	kA	5			
	60 Hz	kA	5.2			
Number of short-circuit making operations with I_{ma} / E-classification	n	5/E2	5/E2	5/E2	5/E2	
Number of mechanical operating cycles / M-classification	n	1000 / M0				

For footnotes, see page 10

Technical Data

Technical data, switching capacity and classification of switching devices

Vacuum circuit-breaker

Switching capacity according to IEC/EN 62271-100/VDE 0671-100

Type CB-f¹⁾⁴⁾, combined with three-position disconnector, in gas-insulated switching-device vessel⁴⁾

Type CB-r / SION L (3AE6)¹⁾

Rated voltage U_r	kV	7.2	12	17.5	24					
Rated normal current I_n **) CB-f, CB-r (SION L)	A	630								
for circuit-breaker type	A	on request: 800								
CB-r (SION L)	A	1250								
Rated frequency f_r	Hz	50/60								
50 Hz: Rated short-time withstand current I_k for rated duration of short-circuit $t_k = 1\text{ s}, 2\text{ s}^*)$	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25
Rated peak withstand current I_p	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25
Rated short-circuit breaking current I_{sc}	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25
Rated short-circuit making current I_{ma}	up to kA	52.5	63	52.5	63	52.5	63	40	50	63
60 Hz: Rated short-time withstand current I_k for rated duration of short-circuit $t_k = 1\text{ s}, 2\text{ s}^*)$	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25
Rated peak withstand current I_p	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25
Rated short-circuit breaking current I_{sc}	up to kA	21	25	21	25	21	25	16	20	25
Rated short-circuit making current I_{ma}	up to kA	55	65	55	65	55	65	42	52	65

Classification and number of operating cycles for circuit-breaker according to IEC/EN 62271-100/VDE 0671-100

Circuit-breaker: CB-f NAR³⁾

Mechanical	Number of operating cycles	2000
	Class	M1
Electrical	Number of operating cycles with I_n : 2000	Class E2
	Breaking of capacitive currents	Class C1
	Number of short-circuit breaking operations with I_{sc}	n 20
		Class S1
Rated operating sequence	CB-f NAR	O - 3 min - CO - 3 min - CO

Circuit-breaker: CB-f AR¹⁾; CB-r AR¹⁾³⁾

Mechanical	Number of operating cycles	n 10000
	Class	M2
Electrical	Number of operating cycles with I_n : 10,000	Class E2
	Breaking of capacitive currents	Class C2
	Number of short-circuit breaking operations with I_{sc} for CB-f AR	n 30 or 50
	Number of short-circuit breaking operations with I_{sc} for CB-r AR	n 30
		Class S2
Rated operating sequence	CB-f	O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
	CB-f	O - 0.3 s - CO - 30 s - CO
	CB-r (SION L)	O - 0.3 s - CO - 15 s - CO

Classification for disconnector according to IEC/EN 62271-102/VDE 0671-102 (for panel types L, L1, ...)

Number of mechanical operating cycles	n 1000 (2000 ^{*)}
M-classification	M0 (M1 ^{*)})

Classification for earthing switch according to IEC/EN 62271-102/VDE 0671-102 (for panel types L, L1, ...)

Number of mechanical operating cycles / M-classification	n 1000 / M0
Number of short-circuit making operations with I_{ma}	n 5
Classification	E2

*) As design option, on request according to some national requirements (e.g.: GOST, GB, ...)

***) The rated normal currents apply to ambient air temperatures of max. 40 °C.

The 24-hour mean value is max: 35 °C (acc. to IEC 62271-1/VDE 0671-1)

□) Only for CB-f

1) Definition of the different types of vacuum circuit-breakers (= VCB):			VCB version:	
Panel type	VCB type	Vacuum circuit-breaker - Design:	without AR ³⁾	with AR ³⁾
L, L1	CB-f	fixed-mounted in gas-insulated switching-device vessel, combined with three-position disconnector	CB-f NAR	CB-f AR
L1(r), L2(r)	CB-r (SION L)	air-insulated, removable, separate three-position disconnector		CB-r AR

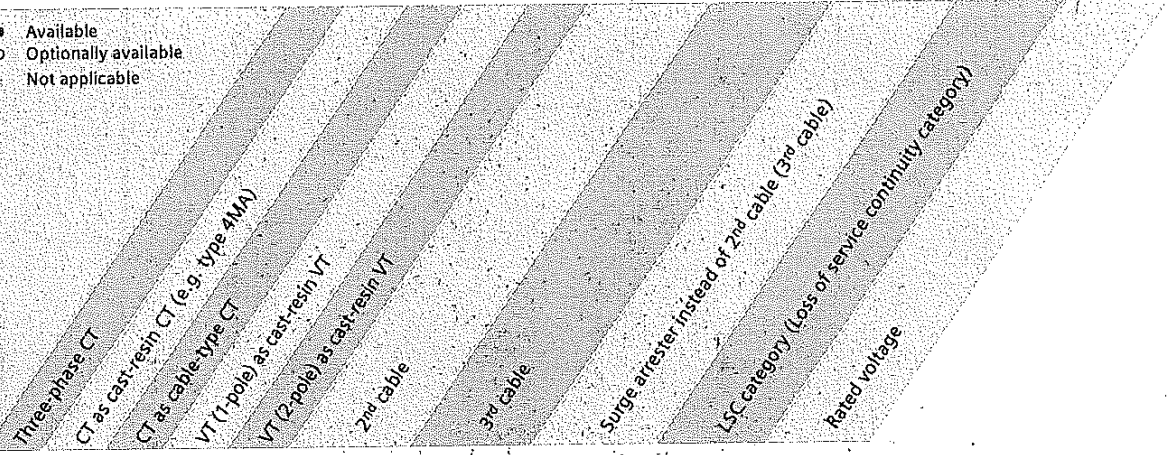
3) AR = Automatic reclosing; NAR = Non-automatic reclosing

4) VCB in switching-device vessel (maintenance-free under normal ambient conditions according to IEC 62271-1)

P

Product Range
Options for panels

- Available
- Optionally available
- Not applicable



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Panel type
	●	-	●	-	-	○ (up to 17,5 kV)	-	○ (up to 17,5 kV)	LSC 2	24 kV	R
	●	●	●	○	-	○	-	○		24 kV	R1
	-	-	●	-	-	-	-	-	LSC 2	24 kV	T
	-	-	●	-	-	-	-	-		24 kV	T1
	-	-	●	-	-	○ (up to 17,5 kV)	-	○ (up to 17,5 kV)	LSC 1	24 kV	K
	-	-	●	○	-	○	-	○		24 kV	K1
	●	●	●	○	-	○	-	○	LSC 2	24 kV	L
	●	●	●	○	-	○	○	○		24 kV	L1
	●	●	●	○	-	○	-	○	LSC 2	24 kV	L1(r)
	●	●	●	○	-	○	○	○		24 kV	L2(r)
	●	●	●	○	-	○	-	○	LSC 2	24 kV	D1 Δ
	-	-	-	-	-	-	-	-	LSC 2	24 kV	R(T)
	-	-	-	-	-	-	-	-	LSC 2	24 kV	R1(T)
	●	●	-	○	-	-	-	-	LSC 2	24 kV	L(T)
	●	●	-	○	-	-	-	-	LSC 2	24 kV	L1(T)
	●	●	-	○	-	-	-	-	LSC 2	24 kV	L1(r, T)
	●	●	-	○	-	-	-	-	LSC 2	24 kV	L2(r, T)
	-	-	-	-	-	-	-	-	LSC 2	24 kV	D1(T)
	-	●	-	○	○	-	-	-		24 kV	M
	-	●	-	○	○	○	-	○		24 kV	M(-K)
	-	●	-	○	○	○	-	○	LSC 1	24 kV	M(-B)
	-	●	-	○	○	○	-	○		24 kV	M(-BK)
	-	●	-	○	○	○	-	○		24 kV	M(KK)
	-	-	-	○	-	-	-	-		17,5 kV	M(VT)
	-	-	-	○	-	-	-	-	LSC 2	24 kV	M1(VT)
	-	-	-	○	-	-	-	-		17,5 kV	M(VT-F)
	-	-	-	○	-	-	-	-		24 kV	M1(VT-F)
	-	○	-	○	○	-	-	-	LSC 1	24 kV	H
	-	○	-	○	○	-	-	-	LSC 1	24 kV	H1
	-	-	-	-	-	-	-	-	LSC 2	24 kV	E

Δ) In preparation

- 1) Panel type: Metal-clad
- 2) Type designation of vacuum circuit-breaker

P

P

P

- Basic equipment
- Additional equipment (option), further additional equipment on request
- Not available

Manual opening mechanism for three-position switch 1) 2) (or earthing switch)	Interior for cable compartment cover	Cable compartment cover locked in place	Crall or cable bracket	Low-voltage niches as terminal compartment	Release as shunt release	Mechanical ready for service	Signaling switch (NO) for remote electrical ready for service indication for three-position switch 1) 2) 3)	Alarm switch (NO) for remote electrical ready for service indication for three-position switch 1) 2) 3)	Motor operating mechanism for three-position switch 1) 2) 3)	Locking device for three-position switch 1) 2) 3)	Indicator for three-position switch 1) 2) 3)	Indicator for three-position switch 1) 2) 3)	Spring charged indicator for three-position switch 1) 2) 3)	Chasing lock-out for three-position switch 1) 2) 3)	Descending lock-out for make-proof earthing switch	Inspection window for make-proof earthing switch 1) 2)	Low-voltage compartment or cover	Motor operating mechanism for vacuum circuit-breaker release as L-operated release in cable compartment cover	Locking device for vacuum circuit-breaker	Short-circuit or earth-fault indicator	Secondary equipment	Floor cover 4)	Panel heating (wired on terminal)	Pre-mounted cable clamps	Locking device for switch position (C0350 or VCB with earthed three-position switch 2) 3)
---	--------------------------------------	---	------------------------	--	--------------------------	------------------------------	---	---	--	---	--	--	---	---	--	--	----------------------------------	---	---	--	---------------------	----------------	-----------------------------------	--------------------------	---

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Panel type
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	R
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	R1
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	R(T)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	R1(T)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	T
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	T1
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	K
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	K1
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	L
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	L1
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	L(T)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	L1(T)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	L1(r)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	L2(r)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	L1(r, T)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	L2(r, T)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	M
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	M(-B)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	M(-K)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	M(-BK)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	M(KK)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	M(VT)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	M1(VT)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	M(VT-F)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	M1(VT-F)
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	H
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	H1
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	D1 Δ
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	D1(T) Δ
●	●	●	-	●	●	-	●	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	E

Δ) In preparation

- 1) Three-position switch as three-position switch-disconnector
- 2) Three-position switch as three-position disconnector
- 4) In special cases, deeper floor cover for panels with cable feeder required. Design of floor cover: Depending of direction of pressure relief

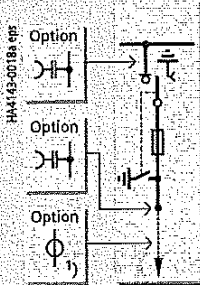
- 5) Not to be applied for versions with separate feeder earthing switch in panel types L1(r), L2(r)
- 6) Inspection window is a standard equipment in panel types L1(r), L2(r) for versions with separate earthing switch at the cable feeder
- 7) Or for earthing switch in panel type E
- 8) For panel type T with a rated voltage of 24 kV: Deeper cable fixing located underneath the panel

10

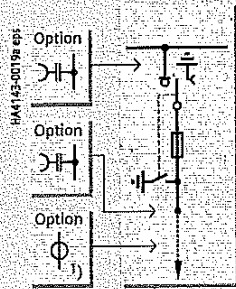
Product Range

Transformer panels and disconnector panels

Transformer panels as feeder panels

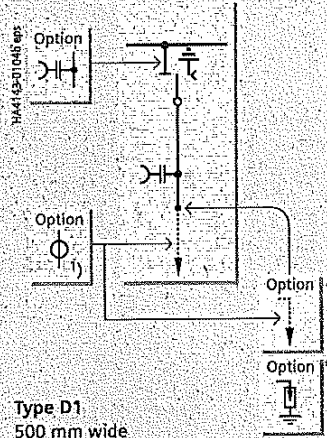


Type T
375 mm wide

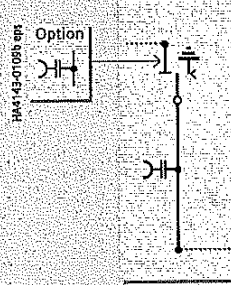


Type T1
500 mm wide

Disconnector panels as feeder panels Δ)



Type D1
500 mm wide



Type D1(T)
500 mm wide

Panel equipment with devices and current and voltage transformers depends on the rated voltage and the panel type (e.g. L1, R) as well as on the panel combination [e.g. R(T)].

- Three-position switch-disconnector
- Three-position disconnector
- Discharge switch
- HV HRC fuse
- Capacitive voltage detecting system
- Cable-type current transformer, e.g. 4MC703 ...
- ϕ_3
On request:
Three-phase current transformer 4MC63 ...
- Cable (not included in the scope of supply)
- 2nd cable (not included in the scope of supply)
- Surge arrester

*) On request
 Δ) In preparation

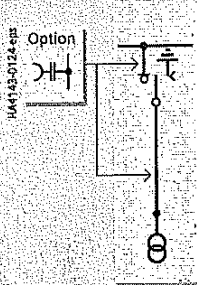
Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

Product Range

Busbar voltage metering panels and bus riser panels

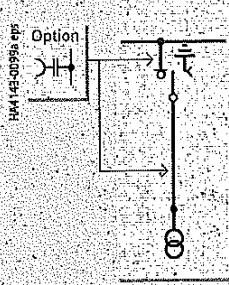
Busbar voltage metering panels

up to 17.5 kV

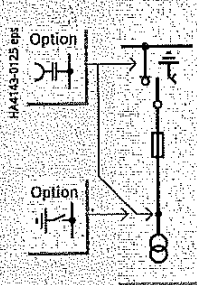


Type M(VT)
375 mm wide

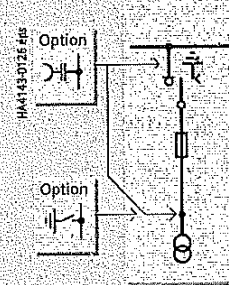
up to 24 kV



Type M1(VT)
500 mm wide

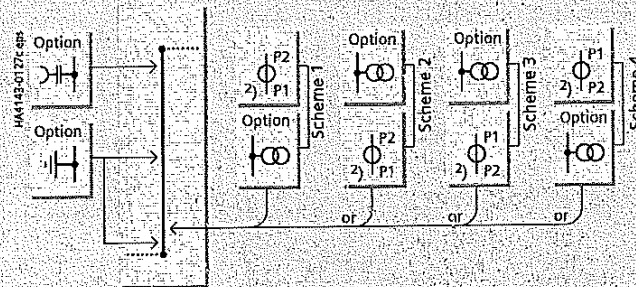


Type M(VT-F)
375 mm wide

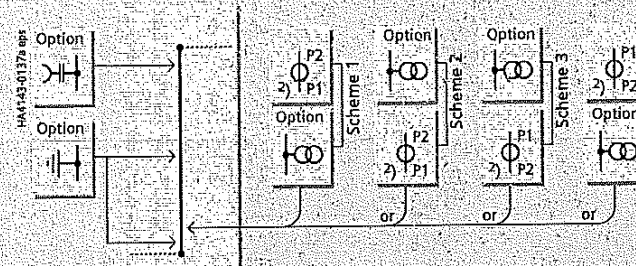


Type M1(VT-F)
500 mm wide

Metering panel and/or bus riser panels



Type H, 630 A, 800 A, 1250 A
375 mm wide



Type H1, 630 A, 1250 A
500 mm wide

Schemes 1 to 4 depend on:
- Rated voltage U_r
- Panel combinations (TC-xx)
with the adjacent panel types

Panel equipment with devices and current and voltage transformers depends on the rated voltage and the panel type (e.g. L1, R) as well as on the panel combination [e.g. R(T)]



Three-position switch-disconnector



Capacitive voltage detecting system



Fixed earthing point



HV HRC fuse



Voltage transformer, e.g. 4MR, 1-pole, cast-resin insulated



Discharge switch

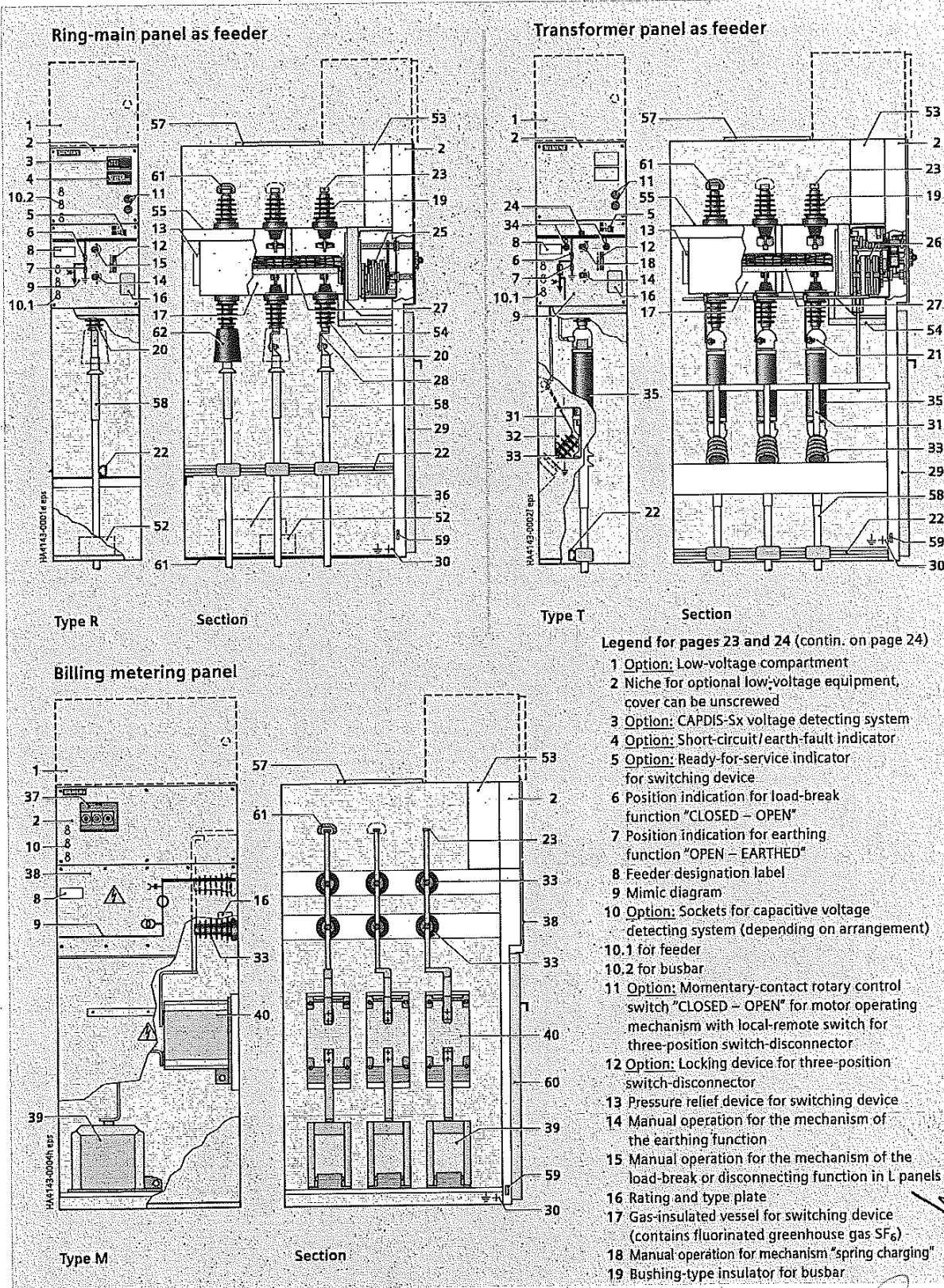


Block-type current transformer 4MA, cast-resin insulated



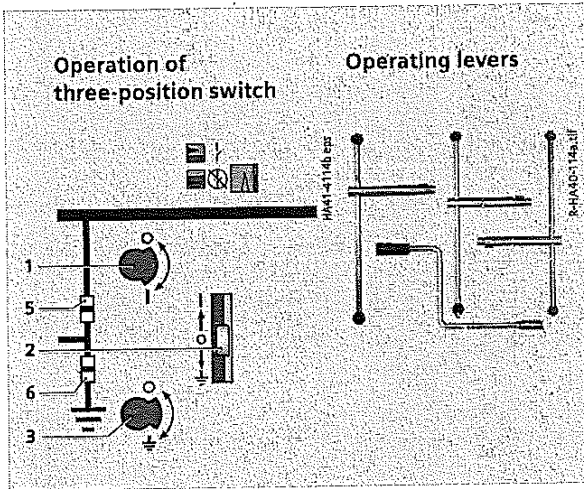
Voltage transformer, e.g. 4MR, 1-pole, cast-resin insulated

2) P1 and P2 are terminal designations of the current transformer



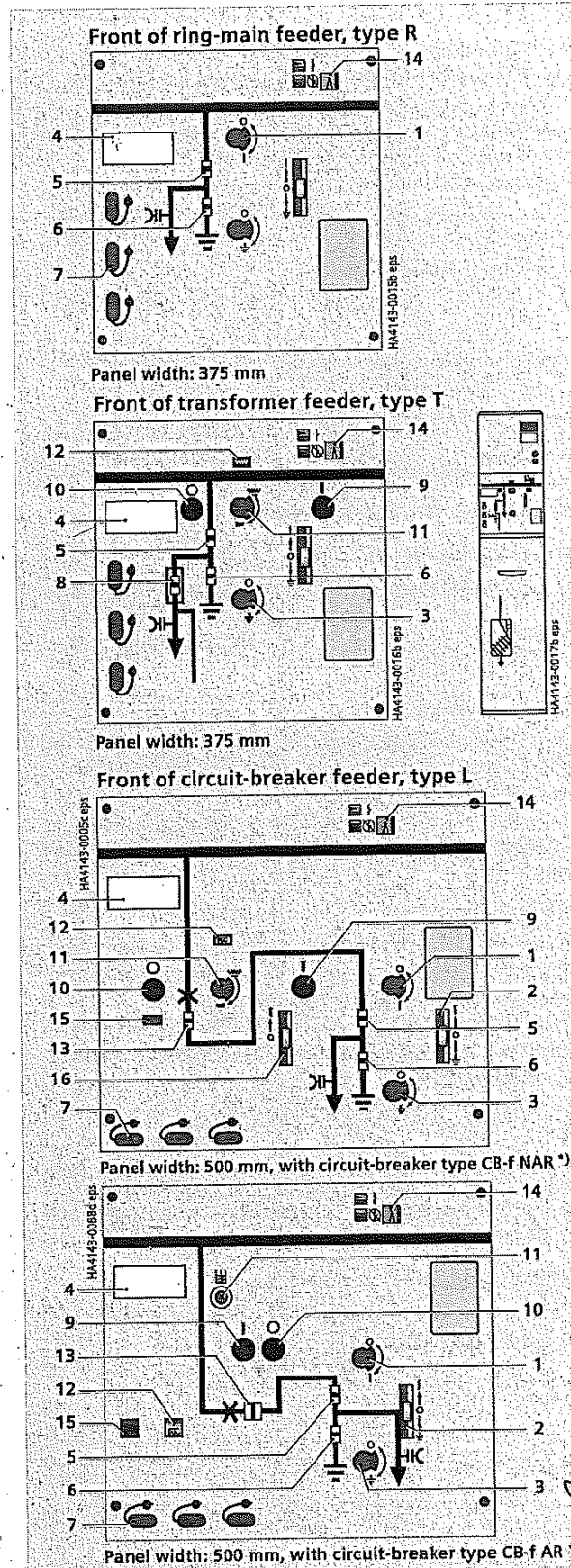
Control board

The control boards are function-related. They integrate operation, mimic diagram and position indication. Furthermore, the respective indicating, measuring and monitoring equipment as well as locking devices and control elements (e.g. local-remote switch) are arranged there according to the panel type and version. The ready-for-service indicator and rating plates are also located at the operating front. Operation is identical for transformer and circuit-breaker feeders. First, the operating mechanism must be charged; then, closing/opening is done through separate pushbuttons. The condition of the energy store is indicated. All actuating openings are functionally interlocked against each other, and are optionally lockable. The operating lever carries two plug inserts, separately for the disconnecting and earthing function.



- 1 Manual operation of load-break function (R, T) or disconnecting function (L)
- 2 Locking function (option for ring-main feeders)
- 3 Manual operation of earthing function
- 4 Panel designation label
- 5 Position indicator for switch-disconnector
- 6 Position indicator for earthing switch
- 7 Sockets of capacitive voltage detecting system
- 8 "Fuse tripped" indicator
- 9 ON pushbutton for transformer or circuit-breaker function
- 10 OFF pushbutton for transformer or circuit-breaker function
- 11 Manual operation for "spring charging"
- 12 "Spring charged" indicator
- 13 Position indicator for circuit-breaker
- 14 Ready-for-service indicator
- 15 Operations counter
- 16 Preselection for manual charging of circuit-breaker panels

*) AR = Automatic reclosing
NAR = Non automatic reclosing



Features

- Mechanical endurance of more than 1000 operating cycles
- Parts subjected to mechanical stress are highly corrosion-proof
- Manual operation with the help of a slip-on operating lever
- Option: Motor operation
- Control board with accordingly cut-out switching gate prevents the three-position switch-disconnector from being switched directly from the "CLOSED" via the "OPEN" to the "EARTHED" position
- Two separate actuating openings are provided for unambiguous selection of the DISCONNECTING and EARTHING functions
- Operation via rotary movement, operating direction according to IEC/EN 60447/VDE 0196 (recommendation of FNN *)).

Spring-operated mechanism

The switching movements are performed independently of the operating speed.

Spring-operated / stored-energy mechanism

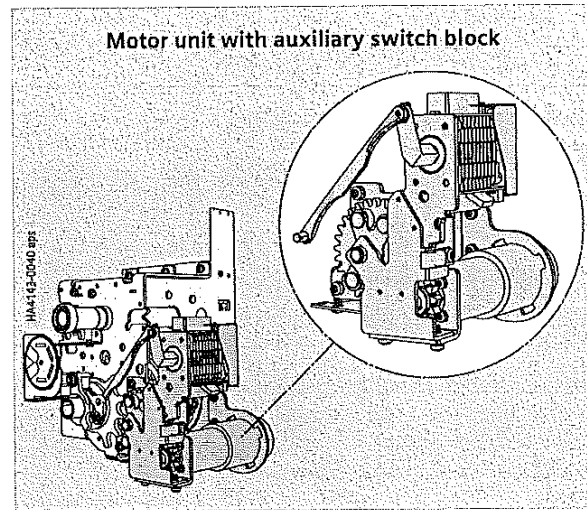
The switching movements are performed independently of the operating speed.
 During the charging process, the closing and opening springs are charged. This ensures that the switch-disconnector / fuse combination can switch off all types of faults reliably even during closing.
 Closing and opening is done via pushbuttons, and is therefore identical with the operation of circuit-breaker operating mechanisms.
 An energy store is available for tripping by means of an operating HV HRC fuse or via a shunt release (f-release).
 After tripping, a red bar appears on the position indicator.

• **Motor operating mechanism (option)**

The manual operating mechanisms of SIMOSEC switchgear can be equipped with motor operating mechanisms for the three-position switch-disconnector. Retrofitting is possible.
 Operating voltages for motor operating mechanisms:
 – 24, 48, 60, 110, 220 V DC
 – 110 and 230 V AC, 50/60 Hz.

Operation:

- Local operation by momentary-contact rotary control switch (option)
- Remote operation (standard) applied to terminal.



Shunt release (option) (f-release)

Spring-operated / stored-energy mechanisms can be equipped with a shunt release. Remote electrical tripping of the three-position switch-disconnector is possible via the magnet coil of the shunt release, e.g. transformer overtemperature tripping. To avoid thermal overloading of the shunt release in the event of a continuous signal that may be applied, the shunt release is switched off via an auxiliary switch which is mechanically coupled with the three-position switch-disconnector.

Assignment of operating mechanism type of three-position switch to panel types

Panel type	R, L, D1, L(f)	E	T, M(VT-F), M(VT)	
Function	Switch-disconnector (R) Disconnector (L, D) Disconnector [L1(f), L2(f)]	Earthing switch	Switch-disconnector (T, T1) Disconnector [M(VT), M(VT-F)]	Earthing switch
Type of operating mechanism	Spring-operated	Spring-operated	Stored-energy	Spring-operated
Operation	Manual Motor (option)	Manual	Manual Motor (option)	Manual

Legend

- D = Disconnector feeder
- E = Earthing panel
- L = Circuit-breaker feeder
- R = Ring-main feeder
- T = Transformer feeder
- M(VT), M(VT-F) = Busbar voltage metering panel
- *) FNN: Forum network technology/network operation of the VDE (FNN)

Features

- According to IEC/EN 62271-100/VDE 0671-100/GB 1984 *)
- Application in hermetically welded switching-device vessel in conformity with the system
- Climate-independent vacuum interrupter poles in the gas-filled switching-device vessel
- Operating mechanism located outside the switching-device vessel in the front operating mechanism box
- Maintenance-free for indoor installation according to IEC/EN 62271-1/VDE 0671-1 *)
- Individual secondary equipment.

Operating mechanism functions

The closing spring is charged by means of the operating lever or the hand crank supplied, or by the motor (option), until the latching of the closing spring is indicated ("spring charged" indicator). Then, the vacuum circuit-breaker can be closed manually or electrically.

In operating mechanisms provided for automatic reclosing (AR), the closing spring can be recharged manually or automatically in case of motor operating mechanism. Thus, the "closing option" is available again.

Operating mechanism

The operating mechanism assigned to a circuit-breaker feeder consists of the following components:

- Operating mechanism for circuit-breaker
- Operating mechanism for three-position disconnecter
- Motor operating mechanism (optional)
- Position indicators
- Pushbuttons for CLOSING and OPENING the circuit-breaker
- Operations counter (optional)
- Interlocking between circuit-breaker and disconnecter.

Assignment of operating mechanism type

Panel type	L, LE, L(r), L1(r), L10, L2(r)		
Function	Circuit-breaker	Three-position disconnecter	
		Disconnecter	Earthing switch
Type of operating mechanism	Stored-energy	Spring-operated	Spring-operated
Operation	Manual/motor	Manual/motor	Manual

Trip-free mechanism

The vacuum circuit-breaker is fitted with a trip-free mechanism according to IEC/EN 62271-100/VDE 0671-100 *). In the event of an opening command being given after a closing operation has been initiated, the moving contacts return to the open position and remain there even if the closing command is sustained. This means that the contacts are momentarily in the closed position, which is permissible according to the mentioned standard.

*) For standards, see page 72

Technical data of the vacuum circuit-breaker

Vacuum circuit-breaker Type	CB-FAR *)	CB-FNAR *)	CB-F3AB6/AV)
Short-circuit breaking current	up to 25 kA	up to 25 kA	up to 25 kA
Rated operating sequence:			
- O - 0.3 s - CO - 3 min - CO	*	-	-
- O - 0.3 s - CO - 15 s - CO	on request	-	*
- O - 0.3 s - CO - 30 s - CO	*	-	-
- O - 3 min - CO - 3 min - CO	-	*	-
Number of breaking operations I _b	10 000	2 000	10 000
Number of short-circuit breaking operations I _{sc}	30 Option: 50	20	30
Individual panel type L...	500 mm L	L	-
Individual panel type L1...	750 mm L1	L1	L1(r)
	875 mm -	-	L2(r)

Explanations:

- Design option
- Not available
- *) AR = Automatic reclosing; NAR = Non automatic reclosing
- Δ) In preparation; circuit-breaker design: • CB-r: removable

Vacuum circuit-breaker type CB-f

The vacuum circuit-breaker consists of a vacuum interrupter unit with integrated three-position disconnecter located in the switching-device vessel, and the associated operating mechanisms.

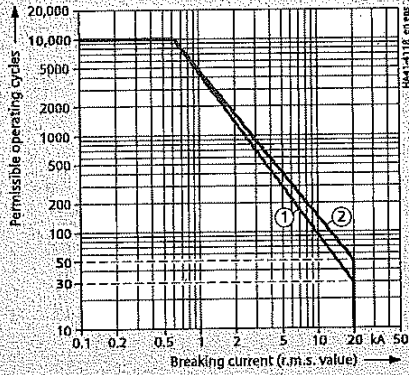
Circuit-breaker secondary equipment

Circuit-breaker	Type CB-FAR	Type CB-FNAR	Type CB-F3AR
Motor operating mechanism	○	○	○
Closing solenoid	●	○	●
Shunt release	○	○	○
C.t.-operated release	○	○	○
Low-energy magnetic release	-	○	-
Undervoltage release	○	○	○
Anti-pumping	●	o.r.	●
Circuit-breaker tripping signal	●	○	●
Varistor module	for ≥ 60 V DC	for ≥ 60 V DC	for ≥ 60 V DC
Auxiliary switch			
6 NO + 6 NC free contacts (thereof 1)	●	●	●
11 NO + 11 NC free contacts (thereof 1)	○	-	○
	1 NO + 2 NC + 2 change-over	1 NO + 1 NC + 2 change-over	2 NO + 2 NC + 2 change-over
	6 NO + 7 NC + 2 change-over	-	7 NO + 7 NC + 2 change-over
Position switch	●	●	●
Mechanical interlocking	●	●	●
Operations counter	●	○	●

- = Standard
- = Option
- o.r. = on request
- NO = Normally open contact
- NC = Normally closed contact
- 1) Depending on the selected secondary components

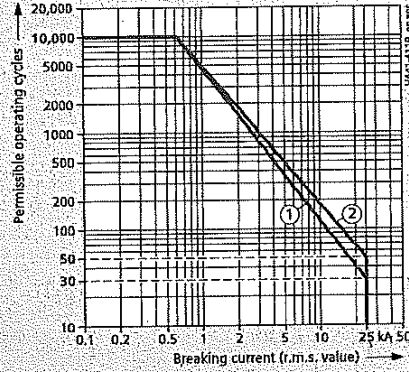
Electrical service life

Vacuum circuit-breaker type CB-f AR *)



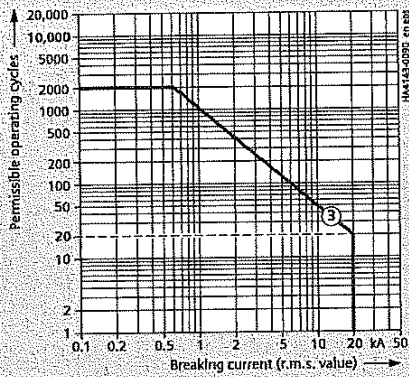
Rated short-circuit breaking current 20 kA

Max. number of short-circuit breaking operations: ① n = 30, ② n = 50



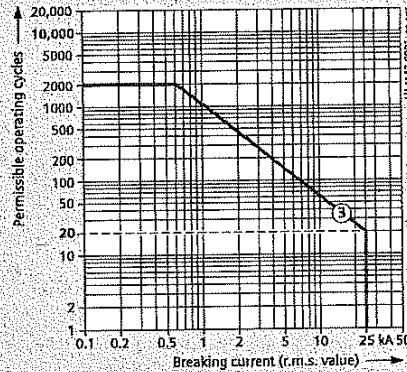
Rated short-circuit breaking current 25 kA

Vacuum circuit-breaker type CB-f NAR *)



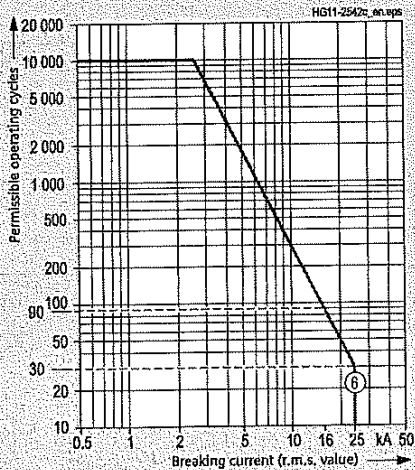
Rated short-circuit breaking current 20 kA

Max. number of short-circuit breaking operations: ③ n = 20



Rated short-circuit breaking current 25 kA

Vacuum circuit-breaker type 3AE6, for switchgear type SIMOSEC as CB-r AR *)



Rated short-circuit breaking current 25 kA

Max. number of short-circuit breaking operations: ⑥ n = 30

*) AR = Automatic reclosing
NAR = Non automatic reclosing

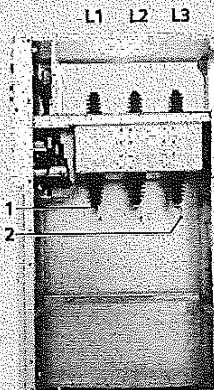
General features

- Connecting lugs for sealing ends arranged one behind the other
- Uniform cable connection height for the respective panel types
- With cable bracket, e.g. type C40 according to DIN EN 50024
- Access to the cable compartment only if feeder has been isolated and earthed.

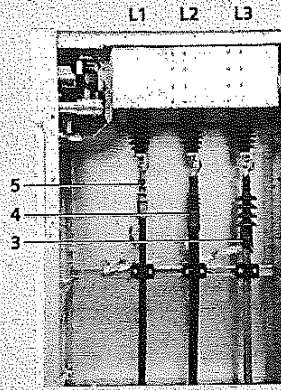
Special features

- In cable panels (type K)
- In ring-main panels (type R)
- In circuit-breaker panels (type L)
- For thermoplastic-insulated cables
- For paper-insulated mass-impregnated cables with adapter systems
- For connection cross-sections up to 300 mm²
- Cable routing downwards.
- In transformer panels (type T)
- For thermoplastic-insulated cables
- For connection cross-sections up to 120 mm²: Cable lug max. 32 mm wide
- For rated normal currents of 200 A.

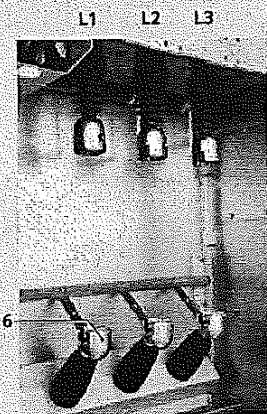
Cable connection (examples)



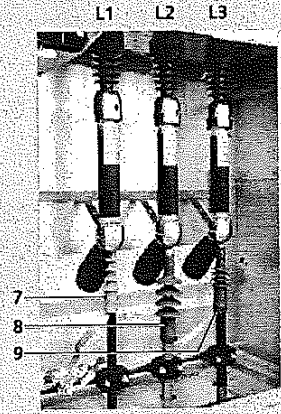
Ring-main panel type R
Cable compartment as delivered



Cable compartment with
cable sealing ends (options: A, B, C 1)
and D 1), see below)



Transformer panel type T
Cable compartment as delivered



Cable compartment with cable
sealing ends (option: A 2), see below)

- Options**
- A Mounted cable clamps 2)
 - B Short-circuit/earth-fault indicator

- C Double cable connection
- D Suitable for connection of surge arresters 3)

Cable sealing ends (examples)

- 1 As-delivered condition
- 2 Connection for cable
- 3 Phase L1:
Make Lovink-Eneritech, type IAEM 20, 240 mm² (20 kV)
- 4 Phase L2:
Make Prysmian Kabel und Systeme (Pirelli Elektrik) type ELTI mb-1C-2h-C-T3, 240 mm² (24 kV)
- 5 Phase L3:
Make Tyco Electronics Raychem, type EPKT 24 C/1X, 185 mm² (24 kV), as shrink-on sealing end, for severe ambient conditions

- 6 As-delivered condition, prepared for cable sealing end
- 7 Phase L1:
Make Lovink-Eneritech, type IAEM 20, 95 mm² (20 kV)
- 8 Phase L2:
Make Tyco Electronics Raychem, type TF11/5131, 95 mm² (24 kV), as push-on sealing end
- 9 Phase L3:
Make Euromold, type ITK, 95 mm² (24 kV)

Note:

- Cable sealing ends and cable clamps are not included in the scope of supply

For options, see figures:

- 1) Only with ring-main panel
- 2) Cable clamps in transformer panels type T... partly mounted underneath the panel in the cable basement (for 24 kV = standard)
- 3) Make Siemens, type 3EK, other makes on request

Cable cross-sections

Panel type	Panel width	Version	Connected cables x connection cross-section number x mm ² for rated voltage			Transformer combination in the connection compartment		
			12 kV	17.5 kV	24 kV	4MC70	4MA	4MR
K	375	Standard	1 x 300	1 x 300	1 x 300	o		
		On request	2 x 300	2 x 300	2 x 300			
K1	500	Standard	1 x 300	1 x 300	1 x 300	o		
		Option	2 x 400	2 x 300	2 x 300			
R	375	Standard	1 x 300	1 x 300	1 x 300	o		
		On request	2 x 300	2 x 300	2 x 300			
R1, D1	500	Standard	1 x 300	1 x 300	1 x 300	o		
		Option	2 x 300	2 x 300	2 x 300			
L	500	Standard	1 x 300	1 x 300	1 x 300	o		
		Option	2 x 240	2 x 240	2 x 240			
L1	750	Standard	1 x 300	1 x 300	1 x 300	o		
		Option	2 x 300	2 x 300	2 x 300		o	o
M(-K), M(-BK)	750	Standard	1 x 400	1 x 300	1 x 300		o	o
		Option	3 x 400	3 x 300	3 x 300		o	o
M(KK)	750	Standard	1 x 400	1 x 300	1 x 300		o	o
		Option	2 x 300	2 x 300	2 x 300		o	o
L1(r)	750	Standard	1 x 300	1 x 300	1 x 300	o		
		Option	2 x 300	2 x 300	2 x 300		o	o
L2(r)	875	Standard	2 x 300	2 x 300	2 x 300	o	o	
		Option	3 x 300	3 x 300	3 x 300		o	

o possible - not possible

Cable fixing: Depending on the cable type (1-core cable, 3-core cable) or the associated panel type Δ and its components, the cable may also be fixed in the cable basement (for local installation):

1-core cable

3-core cable

Optionally, a deep floor cover is also possible:

1) CT as an option (cable-type current transformer)
 2) CT as an option (zero-sequence current transformer for earth-fault detection)
 3) Deep floor cover
 4) Cable fixing bar, additionally movable downwards
 5) Option: Cable clamp

H₀ = Height of cable connection in the panel
 *) Extendable up to 600 mm
 Δ) For panel types T and T1 with a rated voltage of 24 kV. Deeper cable fixing located underneath the panel

Max. dimension: H _{cc} in mm	Cable variation	
	1-core	3-core
Standard	435	425
Option: With additional floor cover	469	459
5) Height of cable clamp (= Option)	60	77

Components

Allocation of HV HRC fuses and transformers
Recommended HV HRC fuses for switchgear type SIMOSEC

Fuse protection table

The following table shows the recommended HV HRC fuse-links make SIBA (electrical data valid for ambient air temperatures of up to 40 °C) for fuse protection of transformers. The three-position switch-disconnector in the transformer feeder in panel type "T" was combined and tested according to IEC 62271-103.

Standards

HV HRC fuse-links "medium" version with striker and for tripping energy 1 ± 0.5 Joule according to

- IEC/EN 60282-1/VDE 0670-4
- IEC/EN 60787/VDE 0670-402
- DIN 43625 main dimensions.

MV system	transformer	HV HRC fuse-link						
Operating voltage U_n	Rated power S_r	Relative impedance voltage u_k	Rated current I_r	Rated current I_f	Min. operating / rated voltage U_f	Dimension e	Outside diameter d	Order No. Make SIBA
kV	kVA	%	A	A	kV	mm		
3.3 to 3.6	20	4	3.5	6.3	3 to 7.2	292	53	30 098 13.6.3
				10	3 to 7.2	292	53	30 098 13.10
				16	3 to 7.2	292	53	30 098 13.16
	50	4	8.75	20	3 to 7.2	292	53	30 098 13.20
				25	3 to 7.2	292	53	30 098 13.25
				31.5	3 to 7.2	292	53	30 098 13.31,5
	75	4	13.1	40	3 to 7.2	292	53	30 098 13.40
				50	3 to 7.2	292	53	30 098 13.50
	100	4	17.5	63	3 to 7.2	292	67	30 099 13.63
				80	3 to 7.2	292	67	30 099 13.80
	125	4	21.87	100	3 to 7.2	292	67	30 099 13.100
				125	3 to 7.2	292	67	30 099 13.125
	160	4	28	160	3 to 7.2	292	67	30 099 13.160
				200	3 to 7.2	292	67	30 099 13.200
	200	4	35	250	3 to 7.2	292	67	30 099 13.250
315				3 to 7.2	292	67	30 099 13.315	
250	4	43.74	400	3 to 7.2	292	67	30 099 13.400	
			500	3 to 7.2	292	67	30 099 13.500	
315	4	55.1	630	3 to 7.2	292	67	30 099 13.630	
			720	3 to 7.2	292	67	30 099 13.720	
4.16 to 4.8	20	4	2.78	6.3	3 to 7.2	292	53	30 098 13.6.3
				10	3 to 7.2	292	53	30 098 13.10
				16	3 to 7.2	292	53	30 098 13.16
	30	4	4.2	20	3 to 7.2	292	53	30 098 13.20
				25	3 to 7.2	292	53	30 098 13.25
				31.5	3 to 7.2	292	53	30 098 13.31,5
	50	4	6.93	40	3 to 7.2	292	53	30 098 13.40
				50	3 to 7.2	292	53	30 098 13.50
				63	3 to 7.2	292	67	30 099 13.63
	75	4	10.4	80	3 to 7.2	292	67	30 099 13.80
				100	3 to 7.2	292	67	30 099 13.100
				125	3 to 7.2	292	67	30 099 13.125
	100	4	13.87	160	3 to 7.2	292	67	30 099 13.160
				200	3 to 7.2	292	67	30 099 13.200
				250	3 to 7.2	292	67	30 099 13.250
125	4	17.35	315	3 to 7.2	292	67	30 099 13.315	
			400	3 to 7.2	292	67	30 099 13.400	
			500	3 to 7.2	292	67	30 099 13.500	
160	4	22.2	630	3 to 7.2	292	67	30 099 13.630	
			720	3 to 7.2	292	67	30 099 13.720	
			800	3 to 7.2	292	67	30 099 13.800	
200	4	27.75	1000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.1000	
			1250	3 to 7.2	292	67	30 099 13.1250	
			1600	3 to 7.2	292	67	30 099 13.1600	
250	4	34.7	2000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.2000	
			2500	3 to 7.2	292	67	30 099 13.2500	
			3150	3 to 7.2	292	67	30 099 13.3150	
315	4	43.7	4000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.4000	
			5000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.5000	
			6300	3 to 7.2	292	67	30 099 13.6300	
400	4	55.5	8000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.8000	
			10000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.10000	
			12500	3 to 7.2	292	67	30 099 13.12500	
500	4	69.4	16000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.16000	
			20000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.20000	
			25000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.25000	
5 to 5.5	20	4	2.3	6.3	3 to 7.2	292	53	30 098 13.6.3
				10	3 to 7.2	292	53	30 098 13.10
				16	3 to 7.2	292	53	30 098 13.16
	30	4	3.2	20	3 to 7.2	292	53	30 098 13.20
				25	3 to 7.2	292	53	30 098 13.25
				31.5	3 to 7.2	292	53	30 098 13.31,5
	50	4	5.7	40	3 to 7.2	292	53	30 098 13.40
				50	3 to 7.2	292	53	30 098 13.50
				63	3 to 7.2	292	67	30 099 13.63
	75	4	8.6	80	3 to 7.2	292	67	30 099 13.80
				100	3 to 7.2	292	67	30 099 13.100
				125	3 to 7.2	292	67	30 099 13.125
	100	4	11.5	160	3 to 7.2	292	67	30 099 13.160
				200	3 to 7.2	292	67	30 099 13.200
				250	3 to 7.2	292	67	30 099 13.250
125	4	14.4	315	3 to 7.2	292	67	30 099 13.315	
			400	3 to 7.2	292	67	30 099 13.400	
			500	3 to 7.2	292	67	30 099 13.500	
160	4	18.4	630	3 to 7.2	292	67	30 099 13.630	
			720	3 to 7.2	292	67	30 099 13.720	
			800	3 to 7.2	292	67	30 099 13.800	
200	4	23	1000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.1000	
			1250	3 to 7.2	292	67	30 099 13.1250	
			1600	3 to 7.2	292	67	30 099 13.1600	
250	4	28.8	2000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.2000	
			2500	3 to 7.2	292	67	30 099 13.2500	
			3150	3 to 7.2	292	67	30 099 13.3150	
315	4	36.3	4000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.4000	
			5000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.5000	
			6300	3 to 7.2	292	67	30 099 13.6300	
400	4	46.1	8000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.8000	
			10000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.10000	
			12500	3 to 7.2	292	67	30 099 13.12500	
500	4	52.5	16000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.16000	
			20000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.20000	
			25000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.25000	
630	4	72.7	31500	3 to 7.2	292	67	30 099 13.31500	
			40000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.40000	
			50000	3 to 7.2	292	67	30 099 13.50000	

Components

Allocation of HV HRC fuses and transformers
Recommended HV HRC fuses for switchgear type SIMOSEC

Operating voltage U_n	Rated power S_r	Relative impedance voltage u_k	Rated current I_r	Rated current I_f	Min. operating / rated voltage U_f	Dimension e	Outside diameter d	Order No. Make SIBA
kV	kVA	%	A	A	kV	mm		
10 to 12	200	4	11.5	25	6 to 12	292	53	30 004 13.25
				25	6 to 12	442	53	30 101 13.25
				25	10 to 17.5	292	67	30 221 13.25
				25	10 to 17.5	442	53	30 231 13.25
				25	10 to 24	442	53	30 006 13.25
	250	4	14.5	25	6 to 12	292	53	30 004 13.25
				25	6 to 12	442	53	30 101 13.25
				25	10 to 17.5	292	67	30 221 13.25
				25	10 to 17.5	442	53	30 231 13.25
				25	10 to 24	442	53	30 006 13.25
31.5		4	18.3	31.5	6 to 12	292	53	30 004 13.31,5
				31.5	6 to 12	442	53	30 101 13.31,5
				31.5	10 to 17.5	292	67	30 221 13.31,5
				31.5	10 to 17.5	442	53	30 231 13.31,5
				31.5	10 to 24	442	53	30 006 13.31,5
400	4	23.1	40	6 to 12	292	53	30 004 13.40	
			40	6 to 12	442	53	30 101 13.40	
			40	10 to 17.5	292	67	30 221 13.40	
			40	10 to 17.5	442	53	30 231 13.40	
			40	10 to 24	442	53	30 006 13.40	
	500	4	29	50	6 to 12	292	53	30 004 13.50
				50	6 to 12	442	53	30 101 13.50
				50	10 to 17.5	292	67	30 221 13.50
				50	10 to 17.5	442	67	30 232 13.50
				50	10 to 24	442	67	30 014 13.50
630	4	36.4	63	6 to 12	292	67	30 012 43.63	
			63	6 to 12	442	67	30 012 43.63	
			63	6 to 12	442	67	30 102 13.63	
			63	10 to 17.5	442	67	30 232 13.63	
			63	10 to 17.5	292	85	30 221 13.63	
	63	4	36.4	63	10 to 24	442	67	30 014 13.63
				63	10 to 24	442	67	30 014 43.63
				80	10 to 24	442	67	30 014 43.80
				80	6 to 12	292	85	30 012 43.80
				80	6 to 12	442	67	30 102 43.80
800	5 (5.5)	46.2	63	6 to 12	292	67	30 012 13.63	
			80	6 to 12	292	67	30 012 43.80	
			80	6 to 12	442	67	30 102 43.80	
1000	5 (5.5)	58	100	6 to 12	442	67	30 012 43.100	
			100	10 to 24	442	85	30 022 43.100	
1250	5 (5.5)	72.2	125	10 to 24	442	85	30 022 43.125	
1600	5 (to 5.7)	92.3	160	6 to 12	442	85	30 103 43.160	
13.8	20	4	0.8	3.15	10 to 24	442	53	30 006 13.3,15
				6.3	10 to 17.5	442	53	30 231 13.6,3
				6.3	10 to 17.5	292	53	30 255 13.6,3
				6.3	10 to 24	442	53	30 006 13.6,3
				6.3	10 to 17.5	442	53	30 231 13.6,3
	75	4	3.2	10	10 to 17.5	292	53	30 255 13.10
				10	10 to 17.5	442	53	30 231 13.10
				10	10 to 24	442	53	30 006 13.10
				10	10 to 17.5	442	53	30 231 13.10
				10	10 to 17.5	442	53	30 231 13.10
100	4	4.2	16	10 to 17.5	442	53	30 231 13.16	
			16	10 to 17.5	292	53	30 255 13.16	
125	4	5.3	16	10 to 24	442	53	30 006 13.16	
			16	10 to 17.5	442	53	30 231 13.16	
160	4	6.7	16	10 to 17.5	442	53	30 231 13.16	
			16	10 to 17.5	442	53	30 231 13.16	
200	4	8.4	20	10 to 17.5	442	53	30 231 13.20	
			20	10 to 17.5	292	53	30 221 13.20	
			20	10 to 24	442	53	30 006 13.20	
			20	10 to 17.5	442	53	30 231 13.20	
			25	10 to 17.5	292	67	30 221 13.25	
250	4	10.5	25	10 to 17.5	442	53	30 231 13.25	
			25	10 to 17.5	442	53	30 231 13.25	
			25	10 to 24	442	53	30 006 13.25	

[Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page]

Features

- According to IEC 61869-2 / DIN EN 61869-2 *)
- Designed as a three-pole ring-core current transformer
- Free of dielectrically stressed cast-resin parts (due to design)
- Insulation class E
- Inductive type
- Climate-independent
- Secondary connection by means of a terminal strip in the panel.

Installation

- Arranged outside the switching-device vessel on the bushings
- Factory-assembled
- Mounting location:
 - For circuit-breaker panels type L...
 - For bus sectionalizer panels type L(T)
 - Option: On request for ring-main-panels type R...

Other designs (option)

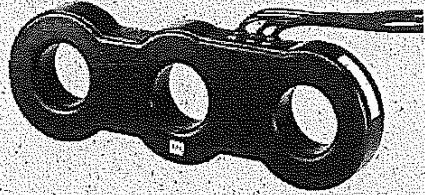
For protection equipment based on the current-transformer operation principle: Three-phase current transformer type 4MC63 60 for

- Protection relay 7SR45 (7SJ46) as definite-time overcurrent protection
- Definite-time overcurrent protection relay, make Woodward / SEG, type WIP-1.

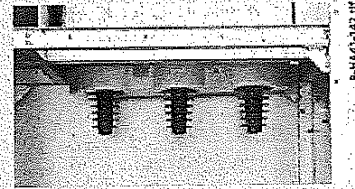
Three-phase current transformer 4MC63 64 for

- Definite-time overcurrent protection relay, make Woodward / SEG, type WIC.

Three-phase current transformer 4MC63 ...



installed on bushing-type insulators



Technical data	Three-phase current transformer 4MC63 60 (standard type 1)								
	for $I_N = 450\text{ A}$			for $I_N = 630\text{ A}$			for $I_N = 1000\text{ A}$		
	for $I_D = 630\text{ A}$			for $I_D = 630\text{ A}$			for $I_D = 1250\text{ A}$		

Primary data

	0.72 kV				0.72 kV			0.72 kV			
Highest voltage for equipment U_m	0.72 kV				0.72 kV			0.72 kV			
Rated current I_N A	150	100	75	50	400	300	200	1000	750	600	500
Rated short-duration power-frequency withstand voltage (winding test)	3 kV				3 kV			3 kV			
Rated short-time thermal current I_{th}	25 kA/1 s, 2 s ¹⁾ or 20 kA/3 s				25 kA/1 s, 2 s ¹⁾ or 20 kA/3 s			25 kA/1 s, 2 s ¹⁾ or 20 kA/3 s			
Rated continuous thermal current I_D	630 A				630 A			1250 A			
Transient overload current	1.5 x I_D /1 h				2 x I_D /0.5 h			1.5 x I_D /1 h			
Rated dynamic current I_{dyn}	2.5 x I_{th}				2.5 x I_{th}			unlimited			

Secondary data

	1				1			1			
Rated current A	1	0.67	0.5	0.33	1	0.75	0.5	1	0.75	0.6	0.5
Rating VA	5	3.33	2.5	1.67	5	3.75	2.5	5	3.75	3	2.5
Rated current (option)	5 A				5 A			5 A			
Current at I_D	4.2 A				1.575 A			1.25 A			
Protection Class	10 P				10 P			10 P			
Overcurrent core factor	10				10			10			

1) Other values on request, e.g. as additional type 4MC63 63 (complementary types)

*) For standards, see page 72

Components

Current transformers 4MA7 and voltage transformers 4MR for air-insulated billing metering panels

Features

Current transformer 4MA7

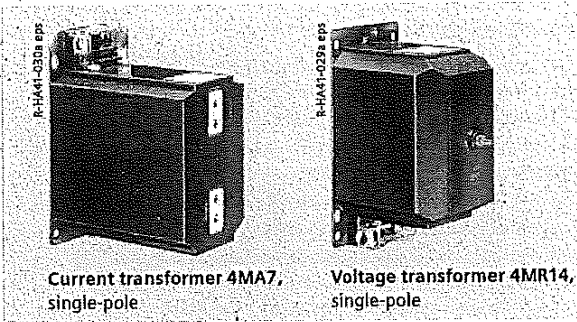
- According to IEC 61869-2 / DIN EN 61869-2 *)
- Dimensions according to DIN 42600-8
- Designed as a single-pole indoor block-type current transformer
- Cast-resin insulated
- Insulation class E
- Secondary connection by means of screw-type terminals.

Voltage transformer 4MR

- According to IEC 61869-3 / DIN EN 61869-3 *)
- Dimensions according to DIN 42600-9 (small model)
- Designed as an indoor voltage transformer:
 - Type 4MR, single-pole
 - Option: Type 4MR, two-pole
- Cast-resin insulated
- Insulation class E
- Secondary connection by means of screw-type terminals.

Application

- For panel types:
 - Metering panel type M... as billing metering panel (750 mm wide)
 - Metering panel / bus riser panel type H and H1
 - Busbar voltage transformer panel types M(VT), M(VT-F), L ...
- For mounting at the feeder.



Technical data

Current transformer 4MA7, single-pole (other values on request)

Primary data			3.6	7.2	12	12	17.5	24
Highest voltage for equipment U_m	kV		3.6	7.2	12	12	17.5	24
Rated short-duration power-frequency withstand voltage U_d	kV		10	20	28	42	38	50
Rated lightning impulse withstand voltage U_p	kV		20	60	75	75	95	125
Rated current I_N	A		20 to 1200					
Rated short-time thermal current I_{th}	KA		up to 20 kA/3 s, or up to 25 kA/1 s					
Rated continuous thermal current I_D			up to $1.0 \times I_N$ (option: $1.2 \times I_N$)					
Rated dynamic current I_{dyn}			max. $2.5 \times I_{th}$					

Secondary data			1 or 5		
Rated current	A		1 or 5		
Measuring core	Class		0.2	0.5	1
	Overcurrent factor		without	FS5	FS10
Protection core	Rating	VA	2.5 to 30		
	Class		5 P or 10 P		
Overcurrent factor			10		
	Rating	VA	2.5 to 30		

Voltage transformer 4MR, single-pole (other values on request)

Primary data			3.6	7.2	12	12	17.5	24
Highest voltage for equipment U_m (= $1.2 \times U_N$)	kV		3.6	7.2	12	12	17.5	24
Rated short-duration power-frequency withstand voltage U_d	kV		10	20	28	42	38	50
Rated lightning impulse withstand voltage U_p	kV		20	60	75	75	95	125
Rated voltage U_N	kV		$3.31/\sqrt{3}$	$3.6/\sqrt{3}$	$7.2/\sqrt{3}$	$10.0/\sqrt{3}$	$12.8/\sqrt{3}$	$17.5/\sqrt{3}$
				$4.2/\sqrt{3}$	$10.0/\sqrt{3}$	$11.0/\sqrt{3}$	$13.2/\sqrt{3}$	$20.0/\sqrt{3}$
				$4.8/\sqrt{3}$	$11.0/\sqrt{3}$	$11.0/\sqrt{3}$	$13.8/\sqrt{3}$	$22.0/\sqrt{3}$
				$5.0/\sqrt{3}$	$11.6/\sqrt{3}$		$15.0/\sqrt{3}$	$23.0/\sqrt{3}$
				$6.0/\sqrt{3}$			$16.0/\sqrt{3}$	
				$6.3/\sqrt{3}$				
				$6.6/\sqrt{3}$				
Rated voltage factor (8 h)			$1.9 \times U_N$					

Secondary data			100/3				
Rated voltage	V		100/3				
			110/3 (option)				
			120/3 (option)				
Rated voltage for auxiliary winding (option)	V		100/3				
			110/3 (option)				
			120/3 (option)				
Rating	VA		20	50	100		
Class			0.2	0.5	1.0		

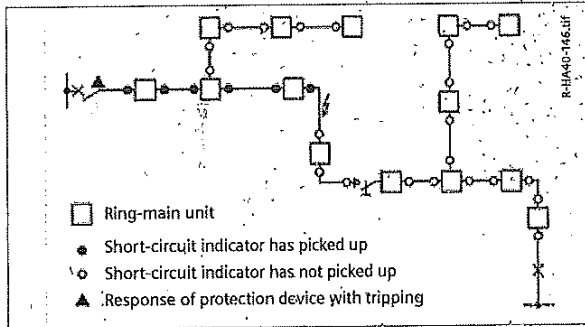
*) For standards, see page 72

Short-circuit/earth-fault indicators make Horstmann

Short-circuit/earth-fault indicator (option)

Ring-main, cable and circuit-breaker feeders can optionally be equipped with short-circuit or earth-fault indicators in different designs. The equipment features are shown in the table on page 46.

Short-circuit and earth-fault indicators reduce the downtimes of a power system by delimiting the fault locations in medium-voltage systems.



Short-circuit/earth-fault indicators can be used in all kinds of power systems. In impedance-earthed and solidly earthed systems, as well as in isolated and compensated (resonant-earthed) systems, earth-fault detection is also possible.

SIGMA 2.0 with basic functions

- Adjustable pickup values
- Phase-selective fault indication
- Reset of the fault indication: manually, automatically, from remote
- Earth-fault detection in impedance-earthed or solidly earthed systems
- Remote indication with relay contacts.

SIGMA D++ with directional function

- Directional short-circuit indication
- Directional earth-fault indication for all types of neutral treatment
- Unambiguous indication of the fault direction
- Monitoring with "SIGMA Explorer" software.

ComPass B 2.0 with monitoring

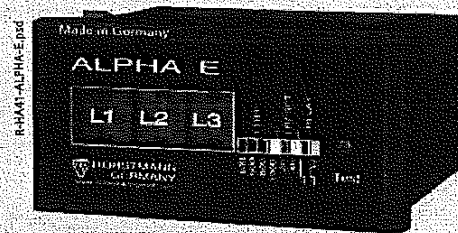
- Voltage detection via WEGA voltage detecting system and resistive sensor system for up to 4 devices
- High-precision current and voltage measurement up to 0.5%
- Monitoring of the values: U, I, f, P, Q, S, E, cos φ, load flow direction, power meter with direction
- Temperature measurement with PT100
- Limit value recording for U, I, P, Q, T
- Transfer of measured values, fault indications and events via RS485/MODBUS.

ComPass Bs 2.0 with control function

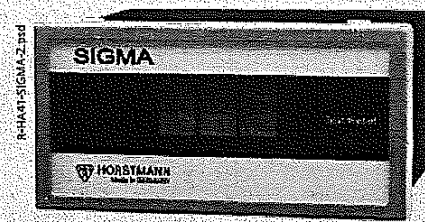
- Remote control of a switch-disconnector or circuit-breaker
- Freely programmable logic to define the switching conditions
- 6 binary inputs for recording relevant state information from the switchgear/substation.



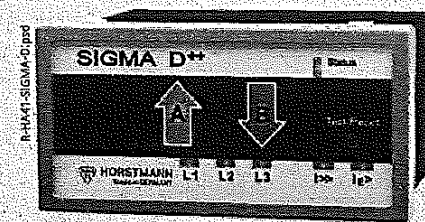
EARTH ZERO



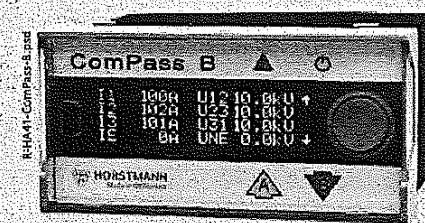
ALPHA E



SIGMA 2.0



SIGMA D++



ComPass B 2.0

All indicators (except ALPHA) use the same phase current sensors.

Short-circuit / short-circuit-to-earth and earth-fault indicators, make Kries

Ring-main, cable and circuit-breaker feeders can optionally be equipped with short-circuit or earth-fault indicators in different designs. The equipment features are shown in the table on page 48.

The three most common types of faults in medium-voltage systems are earth faults in cables and switchgear, faults and overloads of distribution transformers, as well as short circuits in cables and switchgear. For fast fault location and minimization of downtimes, electronic fault indicators are used:

- Selective fault detection, and thus minimization of downtimes
- Reliable fault detection through electronic measured-value acquisition
- Remote indication of fault events and measured values.

1. Short-circuit and short-circuit-to-earth indicator IKI-20

- Universally adjustable
- Current-transformer supported battery version or auxiliary voltage versions available
- Extended commissioning and testing functions.

2. Short-circuit and earth-fault indicator IKI-20PULS

- Short-circuit detection same as IKI-20
- Earth-fault detection via pulse location in compensated systems.

3. Short-circuit and earth-fault indicator IKI-20C(PULS)

- Current-transformer operated (No battery, no auxiliary voltage)
- Optionally with pulse location for earth-fault detection in compensated systems.

4. Directional short-circuit and earth-fault indicator IKI-22

- Directional fault detection for all system types
- Directional detection combined with the voltage detecting system CAPDIS-Sx+.

5. Grid-Inspector IKI-50

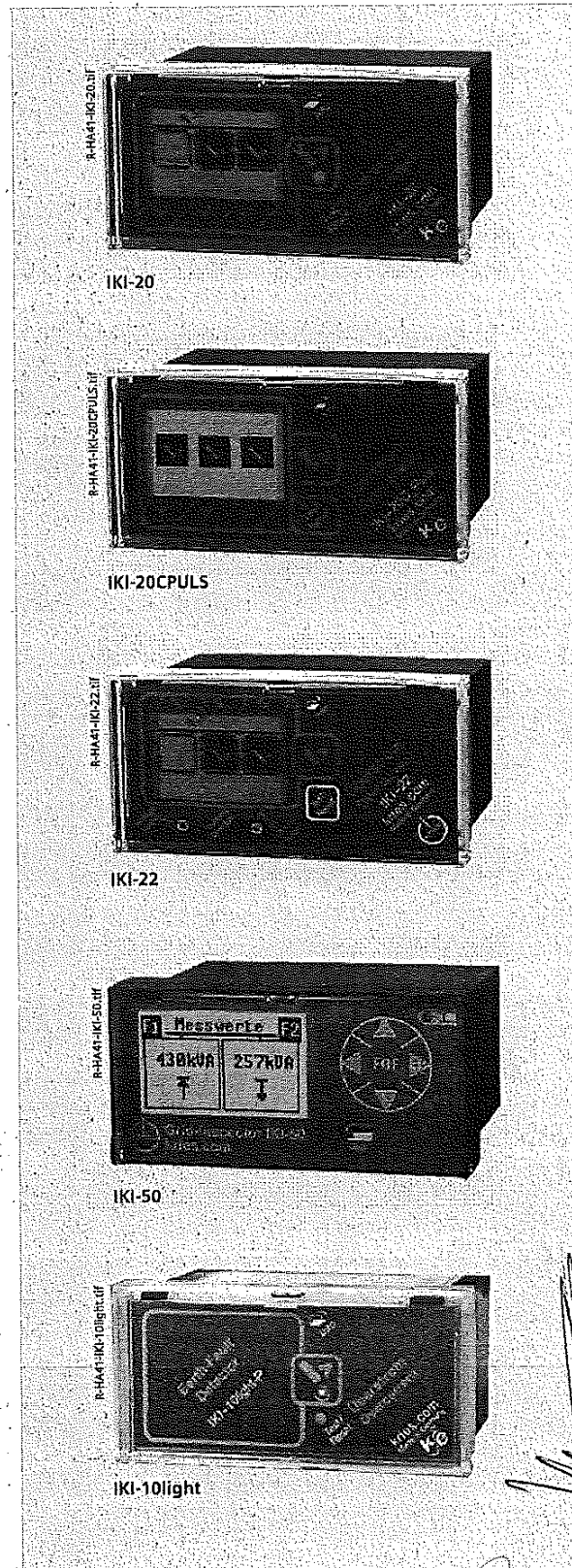
- Directional measured-value acquisition
- Monitoring of values U, I, f, P, Q, S, E, cos φ, power factor, load flow direction (momentary value, mean value and min/max value, directional)
- Directional fault detection for all system types
- Switchgear control or automation through an integrated, programmable logic component
- Directional detection combined with the voltage detecting system CAPDIS-Sx+.

Options:

- One device controls two cable panels and the load flow total
- Directional detection combined with resistor dividers (accuracy 1.0%)
- Early fault detection and detection of intermittent earth faults
- Telecontrol interface according to IEC 60870-5-104.

6. Short-circuit-to-earth indicator IKI-10light

- Earth-fault detection in systems with impedance-earthed neutral or temporarily impedance-earthed neutral
- Adjustable.

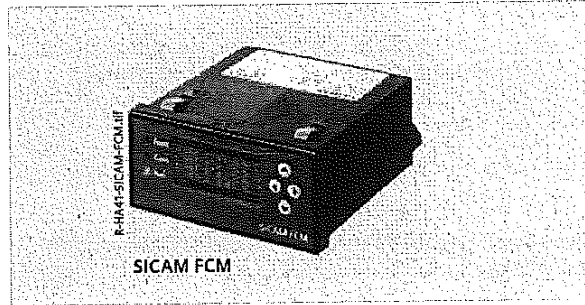


Handwritten mark

Handwritten signature
Components

On request: Indicating and measuring equipment

Short-circuit/earth-fault indicator from Siemens	SICAM FCM	SICAM FPI
Function		
Short-circuit indication	■	■
Earth-fault indication	■	■
Earth-fault function (impedance-earthed system)	■	■
Indication of direction, short-circuit/earth-fault	■	—
Undervoltage and overvoltage indication	■	—
Applicable for the following neutral earthing options		
Impedance	■	■
Solid	■	■
Isolated	■	■
Compensated	■	■
Pickup current		
Short-circuit current	50 ... 2000 A (steps of 1 A)	Type 1: 200 – 1200 A, type 2: 200 – 800 A (in 7 steps each)
Earth-fault current	1 ... 1000 A (steps of 1 A)	Type 1: 10 – 100 A, type 2: 40 – 300 A (in 7 steps each)
Pulse location	—	—
Pickup time		
Short-circuit current	40 ms < t < 60 s	< 500 ms adjustable
Earth-fault current	40 ms < t < 60 s	< 500 ms adjustable
Reset		
Manual	■	■
Automatic	■	■
From remote	■	■
Remote indication		
Passing contact	adjustable	—
Maintained contact	adjustable	2 binary outputs
Interface		
RS485/MODBUS	■	—
Power supply		
Lithium battery	■	■
External auxiliary voltage	■	—
Current inputs		
Phase current	3 (2) 1)	3 optical
Summation current	0 (1) 1)	1 optical
Voltage inputs		
Via resistor divider	3	—
Via integrated capacitive voltage indicator (optional)	3	—
Relay outputs		
Potential-free	2 2)	2
Binary inputs		
Number	1	—



1. SICAM FCM

The short-circuit and earth-fault indicator SICAM FCM (Feeder Condition Monitor) with direction indication enables fast and precise fault location, thus reducing the downtimes in the power system. The possibility to determine and telecommunicate the values U, I, f, P, Q, S, E, cos φ and load flow direction supports efficient operational management and network planning.

- Usable in earthed, isolated and resonance-earthed systems
- Directional short-circuit and earth-fault detection
- Selective fault information with direction indication as a basis for "self-healing" applications
- Usable with current and voltage sensors according to IEC 60044 for precise measurement without calibration and adjustment to the primary values
- Alternatively usable with an integrated capacitive voltage detecting system
- Flexible earth-current detection as from 0.4 A
- Integrated MODBUS-RTU interface:
- Remote parameterization via SICAM A8000 and MODBUS
- Self-test function of the communication connection.

2. SICAM FPI (Fault Passage Indicator)

- Detection of short circuits and earth faults
- Indication of phase and earth faults via 4 separate LEDs
- Enhanced diagnostics, self and sensor cable diagnostics is supported
- Configurable binary outputs, for remote indication to SCADA via RTU for faults and for diagnostics.



1) Measuring sensor 3+0 (summation current is calculated), measuring sensor 2+1 (phase L2 is calculated)
 2) Optional

Handwritten signature

Handwritten signature

Voltage detecting systems according to IEC 61243-5 or VDE 0682-415

- For verification of safe isolation from supply
- HR or LRM detecting systems with plug-in indicator
- LRM detecting systems with integrated indicator type VOIS+, VOIS R+, CAPDIS-S1+, CAPDIS-S2+, WEGA 1.2 C, WEGA 2.2 C or WEGA 3.

Plug-in voltage indicator

- Verification of safe isolation from supply phase by phase
- Indicator suitable for continuous operation
- Measuring system and voltage indicator can be tested, repeat test according to local specifications and standards
- Voltage indicator flashes if high voltage is present.

VOIS+, VOIS R+

- Without auxiliary power
- Display indication "A1" to "A3" (see legend)
- Repeat test according to local specifications and standards
- With integrated 3-phase LRM test socket for phase comparison
- With integrated signaling relay (only VOIS R+).

Common features of CAPDIS-Sx+

- Without auxiliary power
- Integrated repeat test of the interfaces (self-monitoring)
- With integrated function test (without auxiliary power) by pressing the "Test" button
- Adjustable for different operating voltages (adjustable capacitance C2)
- With integrated 3-phase LRM test socket for phase comparison
- With connectable signal-lead test
- With overvoltage monitoring and signaling (1.2 times operating voltage).

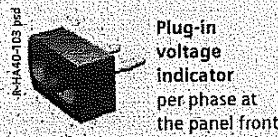
CAPDIS-S1+

- Without auxiliary power
- Display indication "A1" to "A7" (see legend)
- Without ready-for-service monitoring
- Without signaling relay (without auxiliary contacts).

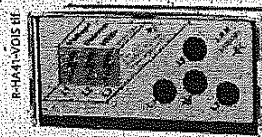
CAPDIS-S2+

- Display indication "A0" to "A8" (see legend)
- Only by pressing the "Test" pushbutton: "ERROR" indication (A8), e.g. in case of missing auxiliary voltage
- With ready-for-service monitoring (auxiliary power required)
- With integrated signaling relay for signals (auxiliary power required).

Indicators and detecting systems



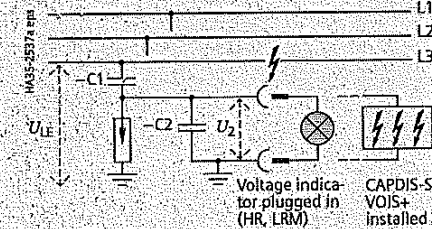
Plug-in voltage indicator per phase at the panel front



Integrated voltage indicator VOIS+, VOIS R+



Integrated voltage detecting system CAPDIS-S1+, -S2+



Voltage indication via capacitive voltage divider (principle)

- C1: Capacitance integrated into bushing
- C2: Capacitance of the connection leads and the voltage indicator to earth
- $U_{LE} = U_N / \sqrt{3}$ during rated operation in the three-phase system
- $U_2 = U_A$ = Voltage at the capacitive interface of the switchgear or at the voltage indicator

Symbols shown

	VOIS+, VOIS R+			CAPDIS-S1+			CAPDIS-S2+			U=0 U=U U=0
	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
A0										000
A1	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡
A2										000
A3	⚡	⚡		⚡	⚡		⚡	⚡		⚡
A4				⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡	⚡
A5				000	000	000	000	000	000	000
A6				000	000	000	000	000	000	000
A7				000	000	000	000	000	000	000
A8										000

CAPDIS S2+: The red and green LEDs show the state of the relay contacts

○ LED doesn't light up

● LED lights up

U = Operating voltage

A0 CAPDIS-S2+: Operating voltage not present

A1 Operating voltage present

A2 - Operating voltage not present
- For CAPDIS-S2+: Auxiliary power not present

A3 Failure in phase L1, operating voltage at L2 and L3 (for CAPDIS-Sx+ also earth-fault indication)

A4 Voltage (not operating voltage) present

A5 Indication "Test" passed (lights up shortly)

A6 Indication "Test" not passed (lights up shortly)

A7 Overvoltage present

(lights up permanently)

A8 "ERROR" indication, e.g. in case of missing auxiliary voltage

Components

Indicating and measuring equipment

Verification of correct terminal-phase connections

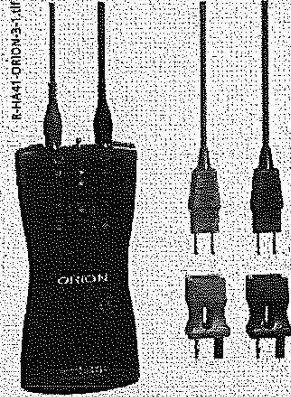
- Verification of correct terminal-phase connections possible by means of a phase comparison test unit (can be ordered separately)
- Safe-to-touch handling of the phase comparison test unit by inserting it into the capacitive taps (socket pairs) of the switchgear.

Phase comparison test units according to IEC 61243-5 or VDE 0682-415



Phase comparison test unit make Pfisterer, type EPV as combined test unit (HR and LRM) for:

- Voltage detection
- Phase comparison
- Interface test
- Integrated self-test
- Indication via LED.



Phase comparison test unit make Horstmann, type ORION 3.1 as combined test unit (HR and LRM) for:

- Phase comparison
- Interface testing at the switchgear
- Voltage detection
- Integrated self-test
- Indication via LED and acoustic alarm
- Phase sequence indication.



Phase comparison test unit make Kries, type CAP-Phase as combined test unit (HR and LRM) for:

- Voltage detection
- Repeat test
- Phase comparison
- Phase sequence test
- Self-test.

The unit does not require a battery.



Phase comparison test unit make Horstmann, type ORION M1 as combined test unit (HR and LRM) for:

- Voltage detection
- Phase comparison
- Interface testing at the switchgear
- Integrated self-test
- Indication via display and acoustic alarm
- Phase sequence indication and status LED
- Measurement of interface current up to 25 μ A
- Measurement of phase angle from -180° to $+180^\circ$
- Measurement of harmonics up to 40th harmonic
- Securing the measured values via PC software (ORION explorer) and USB.

Components

Low-voltage compartment

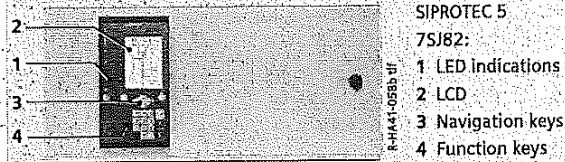
Features of low-voltage compartment (option)

- Overall heights
 - 350 mm
 - 550 mm
- Partitioned safe-to-touch from the high-voltage part of the panel
- Installation on the panel:
Possible per feeder
- Customer-specific equipment
For accommodation of protection, control, measuring and metering equipment
- Overall height depends on the panel-specific configuration of primary and secondary equipment
- Door with hinge on the left
(standard for heights of 350 and 550 mm)
Option: Door with hinge on the right.

Low-voltage cables

- Control cables of the panel to the low-voltage compartment via multi-pole, coded module plug connectors
- Option: Plug-in bus wires from panel to panel inside the low-voltage niche, or optionally in the separate wiring duct on the panel.

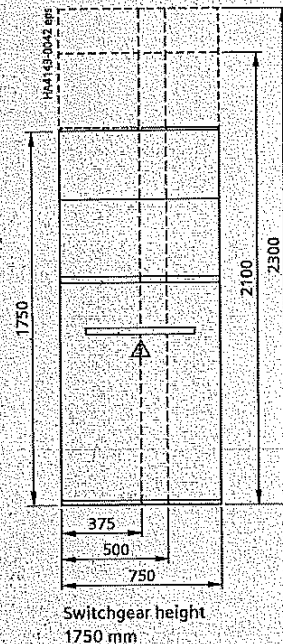
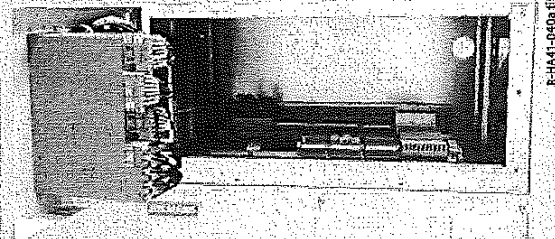
Low-voltage compartment (option)



- SIPROTEC 5
7SI82:
- 1 LED Indications
 - 2 LCD
 - 3 Navigation keys
 - 4 Function keys

On circuit-breaker panel type L, L1, ...
for additional low-voltage equipment

Low-voltage compartment (example 750 x 350 mm)



Room planning

Switchgear installation

- Wall-standing arrangement, free-standing arrangement
- 1 row
 - 2 rows (for face-to-face arrangement).

Room dimensions

See opposite dimension drawings.

Door dimensions

The door dimensions depend on the

- Number of panels in a transport unit
- Design with or without low-voltage compartment.

Switchgear fastening

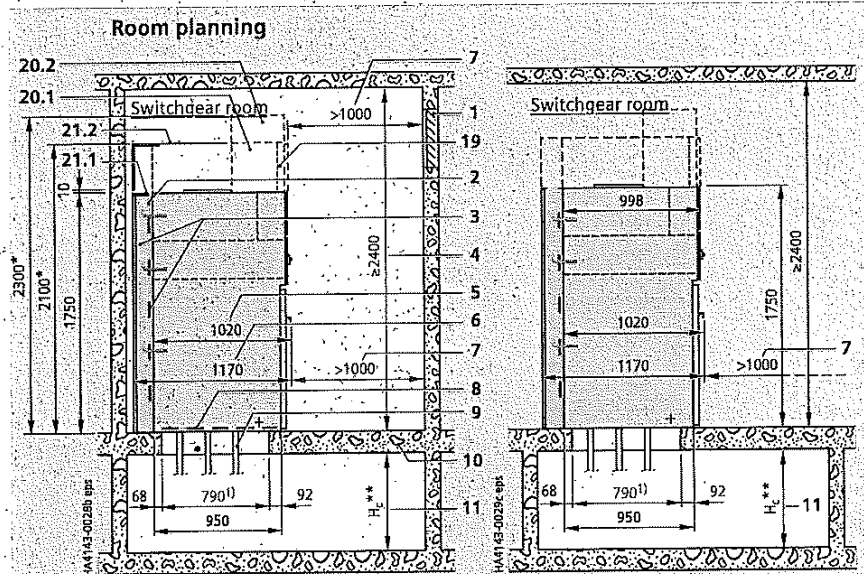
- For floor openings and fixing points of the switchgear, see pages 66 to 68
- Foundations:
 - Steel girder construction
 - Steel-reinforced concrete.

Panel dimensions

See pages 60 to 65

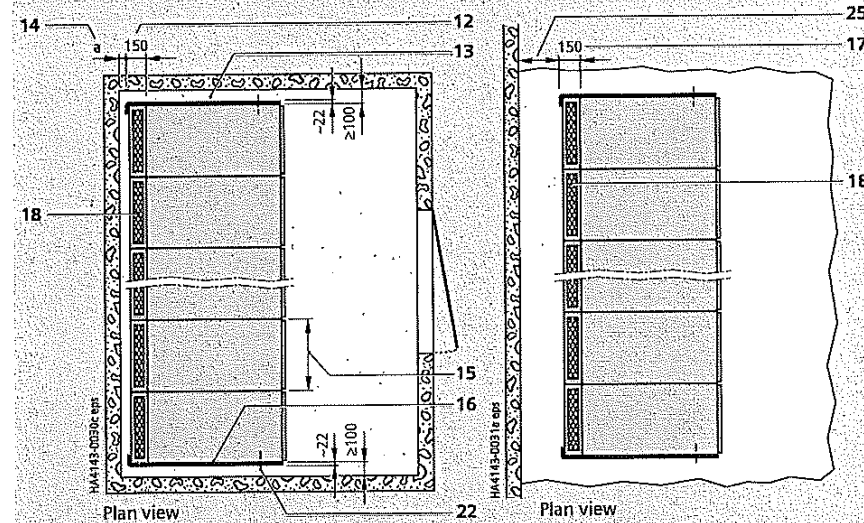
Weight

The weight of a panel depends on the extent to which it is equipped (e.g. with motor operating mechanism, voltage transformer). For details, please refer to page 69.



Wall-standing arrangement (side view)

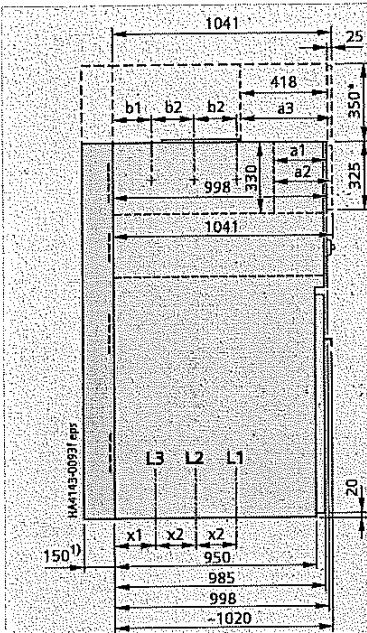
Free-standing arrangement (side view)



Plan view

Plan view

- | | |
|--|---|
| <p>1) Floor opening</p> <p>Δ) Panel type L, L1, L(1), L1(T) with VCB type 3AH569:
Panel depth: 1080 mm, switchgear depth: 1230 mm</p> <p>*) Switchgear height 2100 mm if height of low-voltage compartment 350 mm; switchgear height 2300 mm if height of low-voltage compartment 550 mm</p> <p>**) Cable fixing in the panel, - without deep floor cover (for version without current transformer on the cable)</p> | <p>10 Foundation</p> <p>11 Height of cable basement depending on (recommendation for H_c inside):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bending radius of cable $\geq 600 \text{ mm}^{**} \dots \geq 1400 \text{ mm}$ - Cable fixing underneath the panel (in cable basement) $\geq 1400 \text{ mm}$ - Use of deep floor cover $\geq 1400 \text{ mm}$ <p>12 Wall distance, dimension of pressure relief duct (= option)</p> <p>13 Side wall distance</p> <p>14 Wall distance a (see also page 59)</p> <p>15 Panel width</p> |
|--|---|
- Continued on next page



Compartment	Dimensions for: "Available mounting depth for low-voltage equipment"	in mm approx.
LV niche – with front cover	a ₁	201
LV niche – with door (option)	a ₂	246
LV compartment (option)	a ₃	443

- *) Option: Low-voltage compartment or front cover
available in two heights: 350 mm or 550 mm
1) Option: Pressure relief duct

Rated voltage U _r Position of cables Δ)	Dimensions in mm	
	x1 Δ)	x2 Δ)
Up to 17.5 kV	187	210
24 kV	187	210
Position of busbar	b1	b2
	Up to 24 kV	187

Δ) The position of the cables in the panel depends on the panel type and the additional, optional built-in panel components (e.g. current and voltage transformers). Therefore, the dimensions x1 and x2 may be different.

Standard dimensions of switchgear

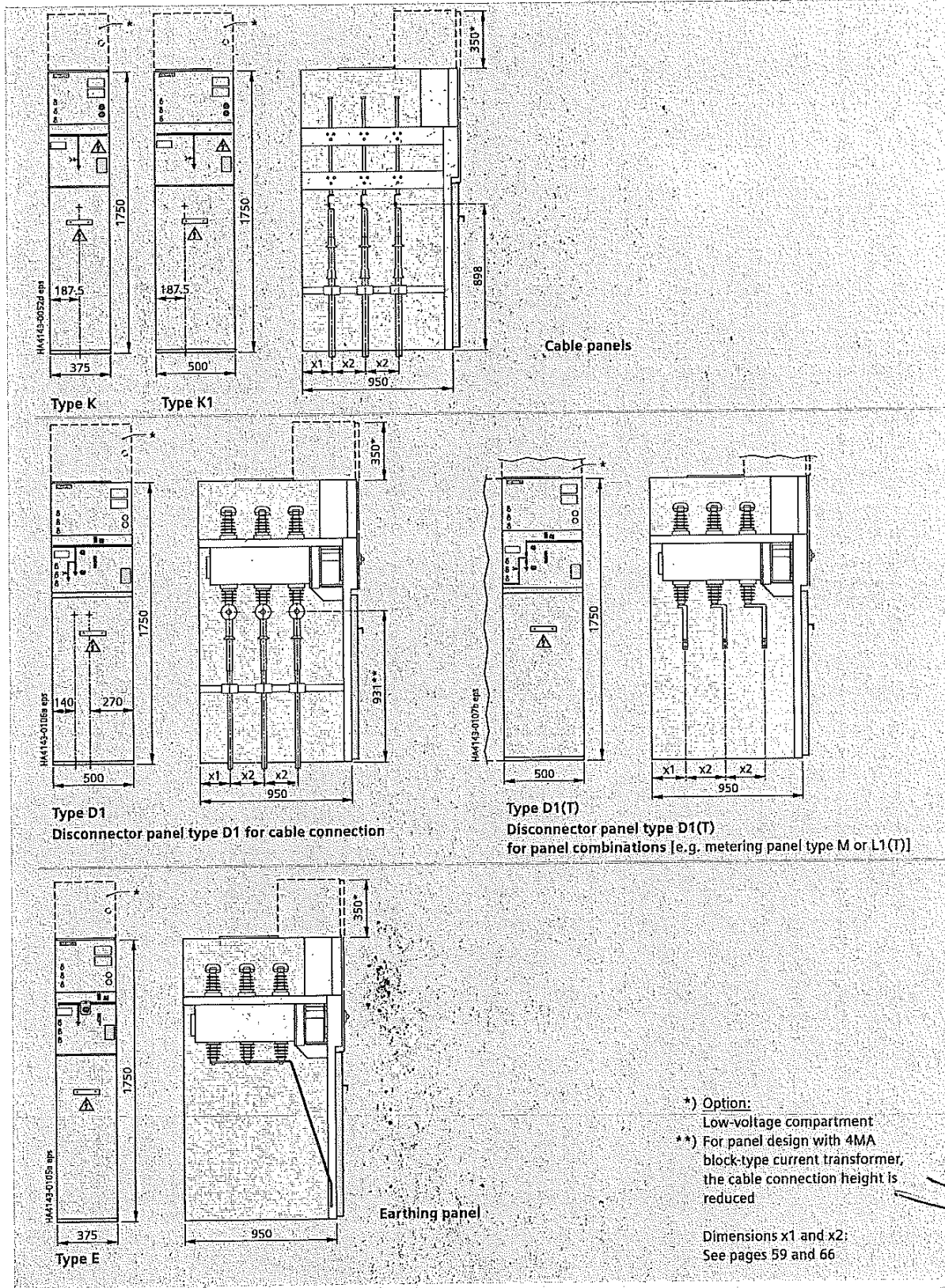
IAC – Design of switchgear	Pressure relief duct (add to panel depth)	Direction of pressure relief	Panel depth *)	Switchgear depth	Switchgear height	Switchgear arrangement	Distance "a" from switchgear to rear wall of switchgear room in mm
	Depth: 150 mm		in mm	in mm	in mm		
• without IAC (= standard)	without	to the rear / upwards to the rear	1020, 1041	1170	1750 **)	wall-standing free-standing	– –
	with	upwards	1020, 1041	1170	1750 **)	free-standing	approx. ≥ 35 mm
• IAC A-FL or IAC A-FLR	with (duct is standard)	upwards	1020, 1041	1170	≤ 16 kA: ≥ 2100 ≤ 21 kA: ≥ 2100 (incl. front cover or low-voltage compartment)	wall-standing free-standing	approx. ≥ 35 mm approx. ≥ 800 mm

- *) Panel depth depends on panel type and panel design:
– Low-voltage niche with door (= option) (instead of screwed front cover): 1041 mm
– Low-voltage niche with door: 1041 mm

**) In addition, a low-voltage compartment can be selected optionally. The switchgear height is changed respectively

Dimensions

Cable panels, disconnector panels, earthing panel

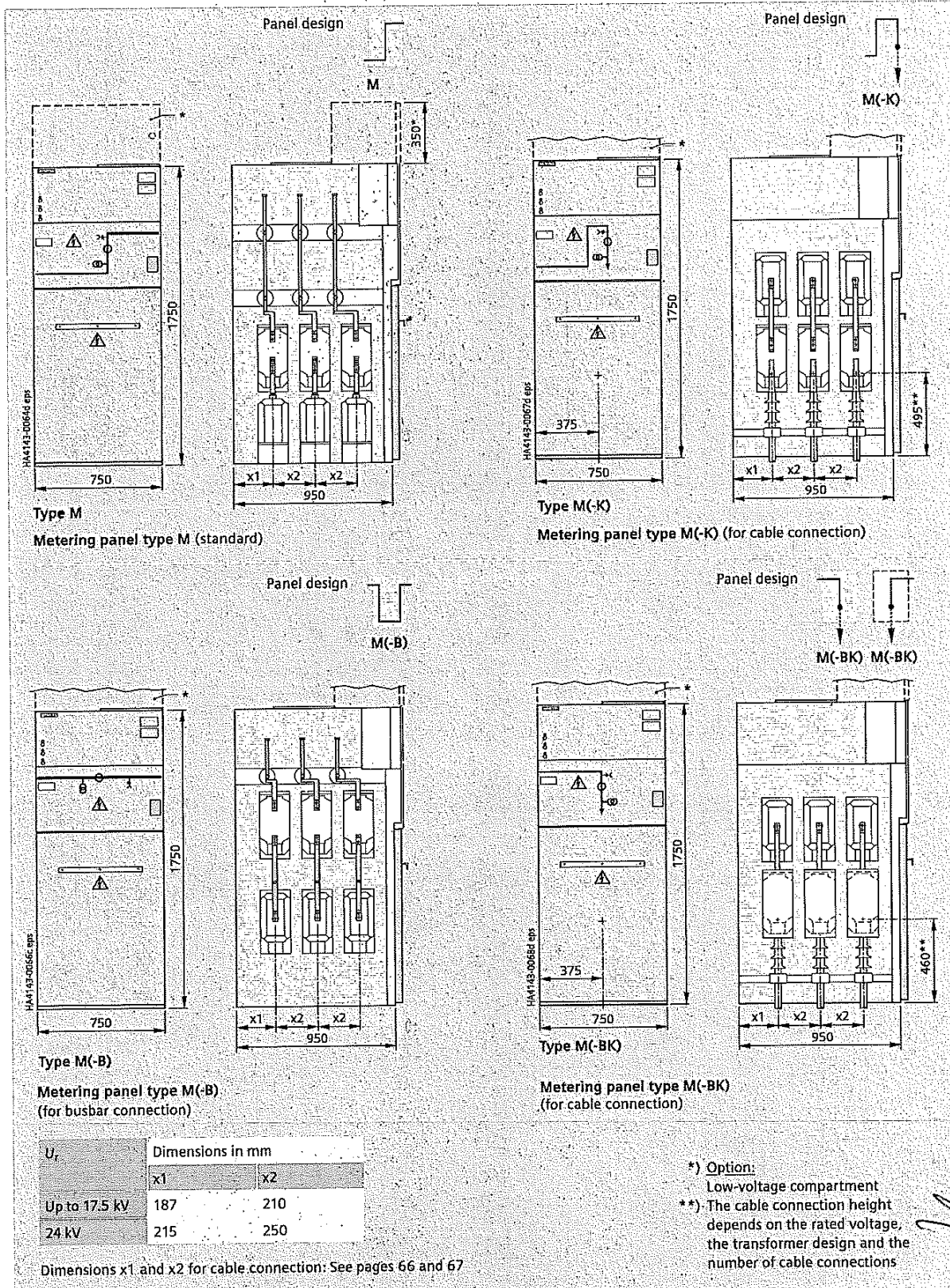


*) Option:
Low-voltage compartment
**) For panel design with 4MA
block-type current transformer,
the cable connection height is
reduced

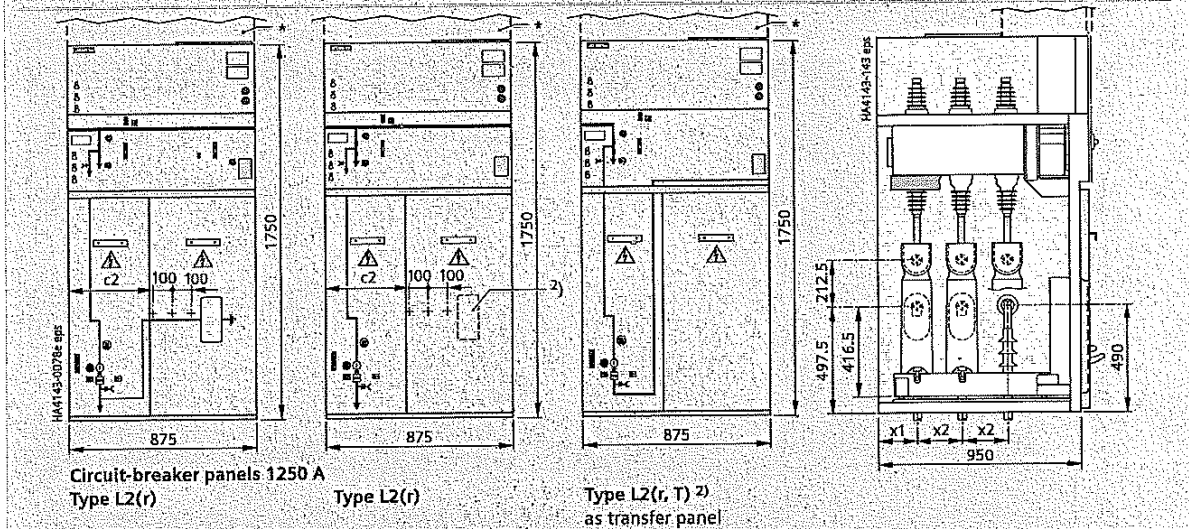
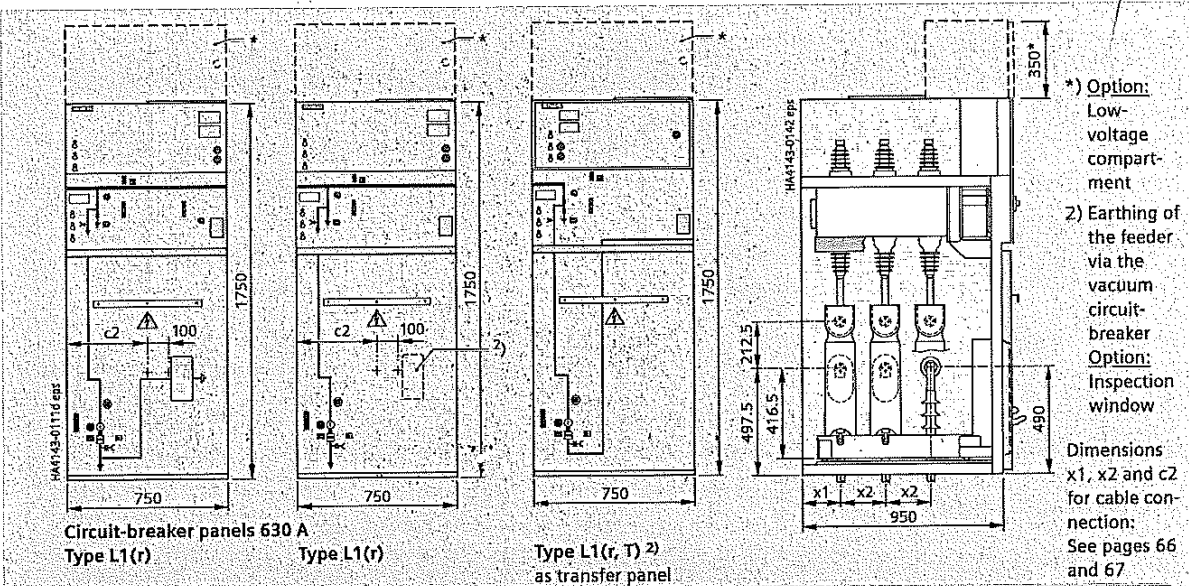
Dimensions x1 and x2:
See pages 59 and 66

Dimensions

Metering panels, as billing metering panel



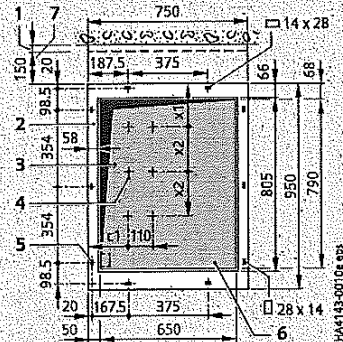
Circuit-breaker panels (for removable circuit-breaker type CB-r), overview of panel combination "TC"



Panel combination *)	Rated normal current of TC	Total width of TC (in mm)	Serial no. of TC	Panel combination *)	Rated normal current of TC	Total width of TC (in mm)	Serial no. of TC
R(T) - H	630 A, 800 A	750	TC-1	L1(T) - M	630 A	1500	TC-23
H - R(T)	630 A	750	TC-2	L1(T) - M(K)	630 A	1500	TC-25
R(T) - R(T)	630 A, 800 A	750	TC-3	L1(T) - R(T)	630 A	1125	TC-27
R(T) - M	630 A, 800 A	1125	TC-4	D1(T) - H	1250 A	875	TC-45
R(T) - M(K)	630 A, 800 A	1125	TC-5	L1(r,T) - H1	630 A	1250	TC-61
L(T) - H	630 A	875	TC-11	L1(r,T) - R1(T)	630 A	1250	TC-62
L(T) - M	630 A	1250	TC-13	L2(r,T) - H1	1250 A	1375	TC-63
L(T) - M(K)	630 A	1250	TC-15	L2(r,T) - D1(T)	1250 A	1375	TC-64
L(T) - R(T)	630 A	875	TC-17	R(TM) - L(TM)	630 A	1500	TC-57
L1(T) - H	630 A	1125	TC-21	R(TM) - L1(TM)	630 A	1750	TC-58

*) Current and voltage transformer installation in the "TC". Depending on the type of "TC" and the rated voltage (not possible everywhere)
TC = Typical combination

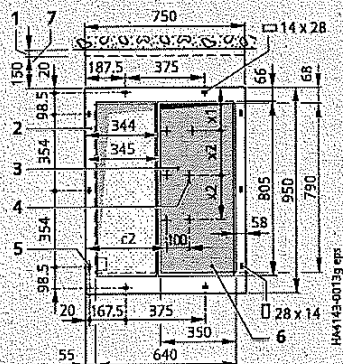
Metering panels: Panel width 750 mm



For panel type	Position of cables 1)						
	Number of cables	Dimensions in mm				c1	c1
		x1	x1	x2	x2		
M(-K)	1	17.5 kV	24 kV	17.5 kV	24 kV	17.5 kV	24 kV
M(-BK)	1	187	215	210	250	375	375

With cable connection

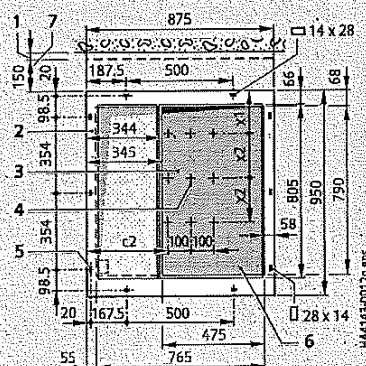
For panel type L1(r), width 750 mm



For panel type	Position of cables 1)						
	Number of cables	Dimensions in mm				c2	c2
		x1	x1	x2	x2		
L1(r)	1	17.5 kV	24 kV	17.5 kV	24 kV	17.5 kV	24 kV
	2	187	235	210	230	377	377

With cable connection

For panel type L2(r), width 875 mm



For panel type	Position of cables 1)						
	Number of cables	Dimensions in mm				c2	c2
		x1	x1	x2	x2		
L2(r)	1	17.5 kV	24 kV	17.5 kV	24 kV	17.5 kV	24 kV
	2	187	235	210	230	377	377
	3	187	235	210	230	377	377

With cable connection (up to 3 cables)

- 1 Wall distance (see page 59)
- 2 Fixing frame (base) of an individual panel or panel block
- 3 Floor opening for high-voltage cables and, where applicable, control cables
- 4 Position of the led-in cables for the feeder 1)
- 5 Fixing points
- 6 Floor opening if required for panels without cable connection
- 7 Option: Pressure relief duct

Note:

Connection of double cables: Depending on the panel type and version of the sealing end, the cable distance is approx. 110 mm, or 100 mm.

1) The position of the cables in the panel depends on the additional built-in panel components, e.g. current and voltage transformers. Therefore, the dimensions x1, x2, c1, c2 may be different.

Individual panels or combinations thereof for standard switchgear	Panel type	Panel or panel combination		Transport unit "TU" (including packing) for standard panels (without/with pressure relief duct, option)				
		Width B1	Net weight 1)	Width B2	Height H Δ of "TU"	Depth T2	Volume	Gross weight 1)4)
		mm	approx. kg	m	m	m	m ³	approx. kg
			without/with LVC*) /LVC*)		without/with LVC*) /LVC*)		without/with LVC*) /LVC*)	without/with LVC*) /LVC*)

Transport of individual panels O)

Ring-main panel	R	375	160/220	1.08	1.95/2.3	1.40	2.95/3.48	220/280
	R1	500	180/240	1.08				240/300
Ring-main transfer panel	R(T)	375	250/310	1.08				310/370
Transformer panel	T	375	180/240	1.08				240/300
	T1	500	200/260	1.08				260/320
Cable panel	K	375	140/200	1.08				200/260
	K1	500	150/210	1.08				210/270
Cable panel with make-proof earthing switch	K	375	150/210	1.08				210/270
	K1	500	170/220	1.08				230/330
Circuit-breaker panel (fixed-mounted circuit-breaker type "CB-I")	L	500	300/360	1.08				360/420
	L1	750	340/400	1.08				400/460
	L(T)	500	300/360	1.08				360/420
	L1(T)	750	340/400	1.08				400/460
Circuit-breaker panel (removable circuit-breaker)	L1(r)	750	350/410	1.08				410/470
	L2(r)	875	380/440	1.08				440/500
Disconnecter panel	D1	500	180/240	1.08				240/300
Disconnecter transfer panel	D1(T)	500	250/310	1.08				310/370
Metering panel	M; M(-K)	750	270/330	1.08				340/390
	M(-B); M(-BK)	750	270/330	1.08				340/390
Metering panel	M(KK)	750	270/330	1.08				340/390
Busbar voltage metering panel	M(VT)	375	210/270	1.08				270/330
	M(VT-F)	375	230/290	1.08				290/350
	M1(VT)	500	240/300	1.08				310/370
	M1(VT-F)	500	250/310	1.08				330/390
Bus riser panel	H	375	170/230	1.08				230/290
	H Δ)	375	280/340	1.08				340/400
Busbar earthing panel	E	375	180/240	1.08				240/300
Panel combinations					1.95/2.3	1.40	2.95/3.48	
Bus sectionalizer panel (with circuit-breaker)	L(T) + H	875	470/570	1.08				530/630
Bus sectionalizer panel (with circuit-breaker)	L(T) + R(T)	875	500/600	1.08				560/660
Bus sectionalizer panel (1 three-position switch-disconnector)	R(T) + H	750	250/350	1.08				310/410
	R(T) + H Δ)	750	350/450	1.08				410/510
Bus sectionalizer panel (2 three-position switch-disconnectors)	R(T) + R(T)	750	310/410	1.08				370/470
	R(T) + R(T) Δ)	750	420/520	1.08				480/580
For individual panel		Panel width mm	Additional weight per duct and per panel approx. kg					
Pressure relief duct (option) for wall/free-standing arrangement of switchgear		375	30					
		500	40					
		750	60					
		875	70					

*) Low-voltage compartment, 350 mm high, weight approx. 60 kg depending on the panel type and on the extent to which it is equipped, or optionally 550 mm high

Δ) Other heights "H" of "TU" possible (depending on the equipment of the panel type and the packing type)

O) Depending on the delivering factory

1) The net weight and the gross weight depend on the extent to which the panel is equipped (e.g. current transformers, motor operating mechanisms) and are therefore given as mean value

3) Panel types including CTs and VTs: Weight per CT or VT as cast-resin design: Approx. 20 kg (example: 3 CTs and 3 VTs approx. additionally 120 kg per panel)

4) Add additional weight for pressure relief duct (according to table values)

M

Packing types (examples)

For size and weight of the transport units, see page-69.

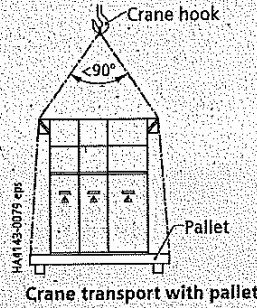
Place of destination and means of transport	Examples for packing ^{o)}
China / Europe by rail and truck	Type: Open PE protective foil pulled over the switchgear, with wooden base
Overseas by seafreight	Type: Seaworthy crate (standard) Welded PE protective foil, with closed wooden crate, with desiccant bag
	Type: Open for container PE protective foil pulled over the switchgear, with wooden base
Overseas by airfreight	Type: Open PE protective foil pulled over the switchgear, with wooden base and lattice or cardboard cover

Transport

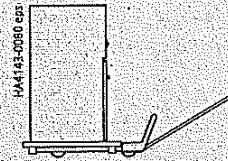
SIMOSEC switchgear is completely delivered in transport units. Please observe the following:

- Transport facilities on site
- Transport dimensions and weights
- Size of door openings in building
- Switchgear with low-voltage compartment: Please observe other transport dimensions and weights.

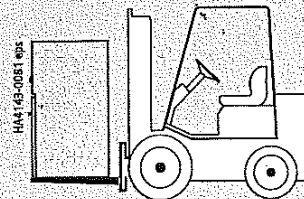
Types of transport (examples)



Crane transport with pallet



Transport with lifting truck with or without pallet



Transport with fork-lift truck, standing

^{o)} Depending on the delivering factory

Dielectric strength

- The dielectric strength is verified by testing the switchgear with rated values of short duration power-frequency withstand voltage and lightning impulse withstand voltage according to IEC 62271-1/VDE 0671-1 and GB 11022 (see table "Dielectric strength").
- The rated values are referred to sea level and to normal atmospheric conditions (1013 hPa, 20 °C, 11 g/m³ humidity in accordance with IEC 60071 and VDE 0111).
- The dielectric strength decreases with increasing altitude. For site altitudes above 1000 m (above sea level) the standards do not provide any guidelines for the insulation rating. Instead, special regulations apply to these altitudes.
- Site altitude:
 - As the altitude increases, the dielectric strength of insulation in air decreases due to the decreasing air density. This reduction is permitted up to a site altitude of 1000 m according to IEC and VDE.
 - For site altitudes above 1000 m a higher insulation level must be selected. It results from the multiplication of the rated insulation level for 0 to 1000 m with the altitude correction factor K_a .

Table – Dielectric strength

Rated voltage (r.m.s. value)	kV	7.2	12	15	17.5	24
------------------------------	----	-----	----	----	------	----

Rated short-duration power-frequency withstand voltage (r.m.s. value)

– Across the isolating distances	kV	23	32	48 *)	39	45	60
– Between phases and to earth	kV	20	28	42 *)	36	38	50

Rated lightning impulse withstand voltage (peak value)

– Across the isolating distances	kV	70	85		105	110	145
– Between phases and to earth	kV	60	75		95	95	125

Current carrying capacity

- According to IEC 62271-200 or IEC 62271-1, VDE 0671-200 or VDE 0671-1, the rated normal current refers to the following ambient air temperatures:
 - Maximum of 24-hour mean + 35 °C
 - Maximum + 40 °C
- The current carrying capacity of the panels and busbars depends on the ambient air temperature outside the enclosure.

Internal arc classification

- Protection of operating personnel by means of tests for verifying the internal arc classification
- Internal arcing tests must be performed in accordance with IEC 62271-200 or VDE 0671-200
- Definition of criteria:
 - **Criterion 1:** Correctly secured doors and covers do not open, limited deformations are accepted

*) Value according to GB standard

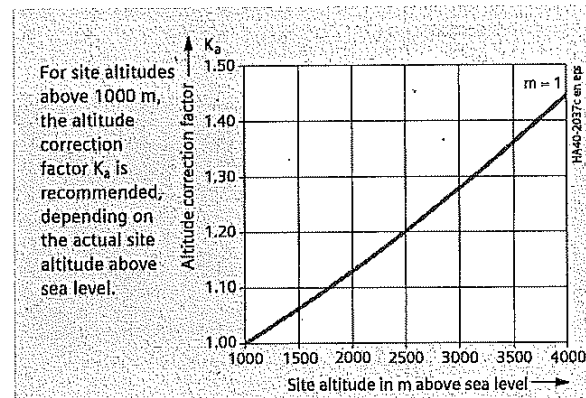
- **Criterion 2:** No fragmentation of the enclosure, no projection of small parts above 60 g
- **Criterion 3:** No holes in accessible sides up to a height of 2 m
- **Criterion 4:** No ignition of indicators due to hot gases
- **Criterion 5:** The enclosure remains connected to its earthing point.

Resistance to internal faults (option)

In SIMOSEC switchgear, the appearance of internal faults (internal arcs) is less compared with earlier designs due to:

- Use of gas-insulated switching-device vessels
- Use of metal-enclosed switching-device vessels
- The fact that maloperation is practically excluded due to logical arrangement of operating elements and use of logical mechanical interlocks
- Short-circuit-proof feeder earthing by means of the three-position switch (make-proof earthing switch) or the circuit-breaker.

Altitude correction factor K_a



Rated short-duration power-frequency withstand voltage for site altitudes > 1000 m to be selected

≥ Rated short-duration power-freq. withstand volt. up to ≤ 1000 m · K_a

Rated lightning impulse withstand voltage for site altitudes > 1000 m to be selected

≥ Rated lightning impulse withstand voltage up to ≤ 1000 m · K_a

Example 1:

3000 m site altitude above sea level
 17.5 kV switchgear rated voltage
 95 kV rated lightning impulse withstand voltage
 Rated lightning impulse withstand volt. to be selected $95 \text{ kV} \cdot 1.28 = 122 \text{ kV}$
Result:
 According to the above table, a switchgear for a rated voltage of 24 kV with a rated lightning impulse withstand voltage of 125 kV is to be selected

Example 2:

2750 m site altitude above sea level
 7.2 kV switchgear rated voltage
 60 kV rated lightning impulse withstand voltage
 Rated lightning impulse withstand volt. to be selected $60 \text{ kV} \cdot 1.25 = 75 \text{ kV}$
Result:
 According to the above table, a switchgear for a rated voltage of 12 kV with a rated lightning impulse withstand voltage of 75 kV is to be selected.

PM

Metallic partition according to IEC 62271-200 (3.109.1).
Metallic partitions between open, accessible compartments and live parts.
The SIMOSEC switchgear is suitable for application in indoor installations under normal operating conditions as defined in the standard IEC 62271-1.

Protection against solid foreign objects, electric shock and water

SIMOSEC switchgear fulfills according to the standards:*)

IEC 62271-1	EN 62271-1	VDE 0671-1
IEC 62271-200	EN 62271-200	VDE 0671-200
IEC 60529	EN 60529	VDE 0470-1
IEC 62262	EN 50102	VDE 0470-100

the following degrees of protection (for explanations, see opposite table):

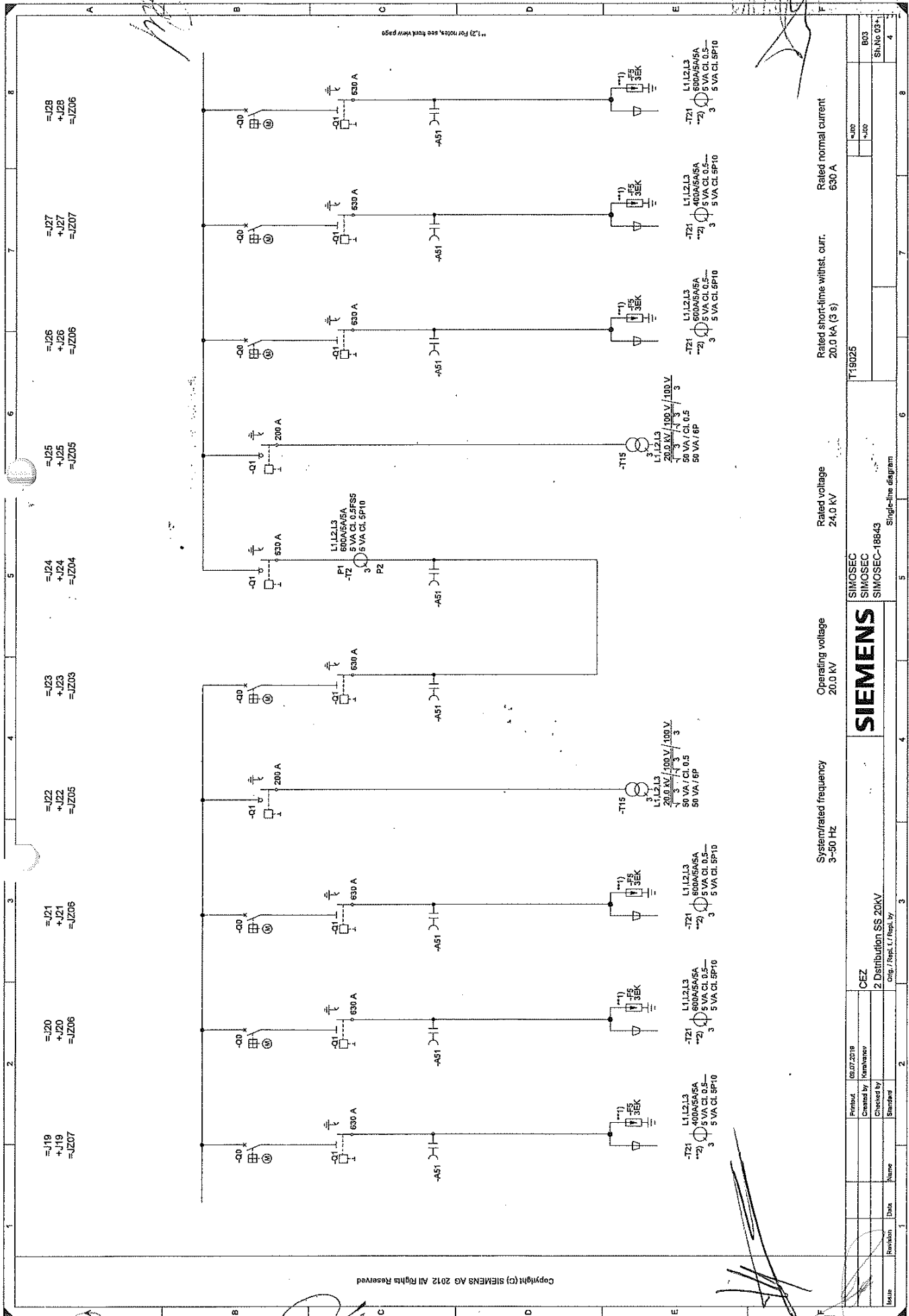
Degree of protection "IP"	Type of protection
IP2X (standard)	for switchgear enclosure
IP3X (option)	for switchgear enclosure (optional)
IP3XD (option on request)	for switchgear enclosure (on request)
IP65	for parts of the primary circuit of switching-device vessels under high voltage
Degree of protection IK	Type of protection
IK 07	for switchgear enclosure

For secondary devices in the low-voltage door, the stipulations of the IP degree of protection apply according to the definitions for the switchgear enclosure.

IEC/EN 60529:

Type of protection	Degree of protection
Standard:	IP 2 X ▲▲
Protection against solid foreign objects Protected against solid foreign objects of 12.5 mm diameter and greater (the object probe, sphere of 12.5 mm diameter, shall not fully penetrate)	
Protection against access to hazardous parts Protected against access to hazardous parts with a finger (the jointed test finger of 12 mm diameter, 80 mm length, shall have adequate clearance from hazardous parts)	
Protection against water No definition	
Option:	IP 3 X ▲▲
Protection against solid foreign objects Protected against solid foreign objects of 2.5 mm diameter and greater (the object probe, sphere of 2.5 mm diameter, shall not penetrate at all)	
Protection against access to hazardous parts Protected against access to hazardous parts with a tool (the access probe of 2.5 mm diameter shall not penetrate)	
Protection against water No definition	
Option on request:	IP 3 X D ▲▲▲
Protection against solid foreign objects Protected against solid foreign objects of 2.5 mm diameter and greater (the object probe, sphere of 2.5 mm diameter, shall not penetrate at all)	
Protection against water No definition	
Protection against access to hazardous parts Protected against access with a wire (the access probe of 1.0 mm diameter, 100 mm length, shall have adequate clearance from hazardous parts)	
	IP 6 5 ▲▲
Protection against solid foreign objects Dust-tight (No ingress of dust)	
Protection against access to hazardous parts Protected against access to hazardous parts with a wire (the access probe of 1.0 mm diameter shall not penetrate)	
Protection against water Protected against water jets (water projected in jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects)	

*) For standards, see page 72



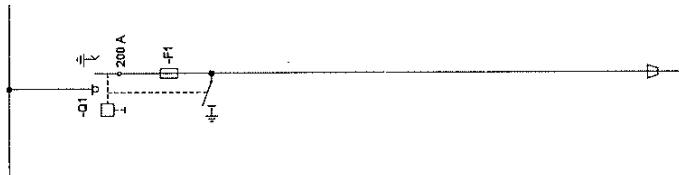
Copyright (c) SIEMENS AG 2012 All Rights Reserved

System rated frequency 3-50 Hz
 Operating voltage 20.0 kV
 Rated voltage 24.0 kV
 Rated short-time withstand curr. 20.0 kA (3 s)
 Rated normal current 630 A

Issue	Revision	Date	Name
SIEMENS			
SIMOSEC SIMOSEC SIMOSEC-18843			
Single-line diagram			
T19025			
BB3			
SINe 09+			
4			

Printed	08.07.2018
Created by	Kornelius
Checked by	
Standard	
CEZ	
2 Distribution SS 20KV	
Orig./Repl./L/Repl. by	

-L28
+L28
=L202



**1, 2) For notes, see front cover page

System/rated frequency
3-50 Hz

Operating voltage
20.0 kV

Rated voltage
24.0 kV

Rated short-time withst. curr.
20.0 kA (3 s)

Rated normal current
630 A

SIMOSEC
SIMOSEC
SIMOSEC-18R43

SIEMENS

CEZ
2 Distribution SS 20kV
Dgr. Rest. 17 Reg. by

Project 08.07.2019
Created by Konvenc
Checked by
Standard

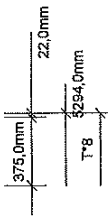
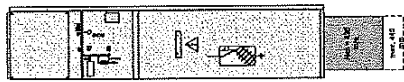
Issue Revision Date Name

T19025

B04
SH.No 04-
4

FRONT VIEW

=JZ9
+JZ9
=JZ02



- Notes:**
- 1) Depending on national requirements for extension/cable replacement, a cabled cable is recommended of at least 1000 mm.
 - 2) For cable tray arrangement, a lateral wall distance (left or right) is recommended of at least 100 mm.
 - 3) For free-standing or free-standing arrangement with panel type "CC" at one end of the switchgear (interchange on the left or right side), max. 595 mm (465-600) mm.
 - 4) Position of cable tray (cable bracket), underneath the panel, in the cable basement.
 - 5) For installation "on site".
 - 6) For installation "on site".
 - 7) For installation "on site".
 - 8) For installation "on site".
 - 9) For installation "on site".
 - 10) For installation "on site".
 - 11) For installation "on site".
 - 12) For installation "on site".
 - 13) For installation "on site".
 - 14) For installation "on site".
 - 15) For installation "on site".
 - 16) For installation "on site".
 - 17) For installation "on site".
 - 18) For installation "on site".
 - 19) For installation "on site".
 - 20) For installation "on site".
 - 21) For installation "on site".
 - 22) For installation "on site".
 - 23) For installation "on site".
 - 24) For installation "on site".
 - 25) For installation "on site".
 - 26) For installation "on site".
 - 27) For installation "on site".
 - 28) For installation "on site".
 - 29) For installation "on site".
 - 30) For installation "on site".
 - 31) For installation "on site".
 - 32) For installation "on site".
 - 33) For installation "on site".
 - 34) For installation "on site".
 - 35) For installation "on site".
 - 36) For installation "on site".
 - 37) For installation "on site".
 - 38) For installation "on site".
 - 39) For installation "on site".
 - 40) For installation "on site".
 - 41) For installation "on site".
 - 42) For installation "on site".
 - 43) For installation "on site".
 - 44) For installation "on site".
 - 45) For installation "on site".
 - 46) For installation "on site".
 - 47) For installation "on site".
 - 48) For installation "on site".
 - 49) For installation "on site".
 - 50) For installation "on site".
 - 51) For installation "on site".
 - 52) For installation "on site".
 - 53) For installation "on site".
 - 54) For installation "on site".
 - 55) For installation "on site".
 - 56) For installation "on site".
 - 57) For installation "on site".
 - 58) For installation "on site".
 - 59) For installation "on site".
 - 60) For installation "on site".
 - 61) For installation "on site".
 - 62) For installation "on site".
 - 63) For installation "on site".
 - 64) For installation "on site".
 - 65) For installation "on site".
 - 66) For installation "on site".
 - 67) For installation "on site".
 - 68) For installation "on site".
 - 69) For installation "on site".
 - 70) For installation "on site".
 - 71) For installation "on site".
 - 72) For installation "on site".
 - 73) For installation "on site".
 - 74) For installation "on site".
 - 75) For installation "on site".
 - 76) For installation "on site".
 - 77) For installation "on site".
 - 78) For installation "on site".
 - 79) For installation "on site".
 - 80) For installation "on site".
 - 81) For installation "on site".
 - 82) For installation "on site".
 - 83) For installation "on site".
 - 84) For installation "on site".
 - 85) For installation "on site".
 - 86) For installation "on site".
 - 87) For installation "on site".
 - 88) For installation "on site".
 - 89) For installation "on site".
 - 90) For installation "on site".
 - 91) For installation "on site".
 - 92) For installation "on site".
 - 93) For installation "on site".
 - 94) For installation "on site".
 - 95) For installation "on site".
 - 96) For installation "on site".
 - 97) For installation "on site".
 - 98) For installation "on site".
 - 99) For installation "on site".
 - 100) For installation "on site".

LOAD DATA AND MINIMUM DISTANCES	
1. PERMANENT LOADS	2.0 kN
PERMANENT LOAD ON PANEL WIDTH:	4.5 kN
200 mm	5.0 kN
375 mm	5.0 kN
475 mm	5.0 kN
1000 mm	5.0 kN
2. NON PERMANENT LOADS	6 kN/m²
LINE LOAD ON:	6 kN/m²
3. MINIMUM DISTANCES	1000 mm (1)
FRONT OPERATING AISLE	100 mm (2)
WALL DISTANCE ON THE LEFT	100 mm (2)
WALL DISTANCE ON THE RIGHT	100 mm (2)
WALL DISTANCE FOR PANEL TYPE "CC"	800 mm (2)
WALL DISTANCE LEFT	800 mm (2)
WALL DISTANCE RIGHT	800 mm (2)
* WALL DISTANCE REAR (with rear door)	≥ 2400 mm
4. CEILING HEIGHT	≥ 2400 mm

MINIMUM DOOR OPENING:	
Switchgear without low-voltage compartment, without front covers	2000 mm
Switchgear with low-voltage compartment, without front covers	1020 / 1250 / 1500 mm
Switchgear height 2100 mm:	1020 / 1250 / 1500 mm
Switchgear with low-voltage compartment 250 mm:	2000 mm
HEIGHT:	2000 mm
Switchgear height 2300 mm:	2000 mm
Switchgear with low-voltage compartment 250 mm:	2000 mm
HEIGHT:	2000 mm
Switchgear height 2500 mm:	2000 mm
Switchgear with low-voltage compartment 250 mm:	2000 mm
HEIGHT:	2000 mm
WIDTH:	1000 / 1250 / 1500 mm
Depth of cable basement:	> 600 mm
Depth of cable basement (with cable tray):	> 1400 mm
Platen sink: Bending radius of cable	≥ 2400 mm
SS: Level of installation (altitude)	≥ 2400 mm

THE LOCATION AND DETAIL DIAGRAMS DO NOT SHOW THE ACTUAL SCOPE OF SUPPLY.

Printed:	09.07.2018
Created by:	Kemalhan
Checked by:	Standard

Revision:	1	Date:		Name:	
Revision:	2	Date:		Name:	

CEZ
2 Distribution SS 20kV
Orig. / Appl. / Impl. by

Operating voltage
20.0 kV

System/rated frequency
3-50 Hz

Rated voltage
24.0 kV

Rated short-time withst. curr.
20.0 kA (3 s)

Rated normal current
630 A

Arrangement diagram

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-18843

TT19025

BB4

SLING 04

4

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

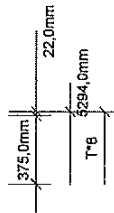
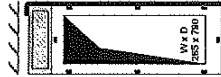
98

99

100

PLAN VIEW

=J29
+J29
=J202



LOAD DATA AND MINIMUM DISTANCES

- PERMANENT LOADS**
VERTICAL SINGLE LOAD G₁
1.5 kN/m²
375 mm
500 mm
875 mm
1000 mm
- NON PERMANENT LOADS**
LIVE LOAD G₂
- MINIMUM DISTANCES**
FRONT OPERATING AISLE
WALL DISTANCE ON THE LEFT
WALL DISTANCE ON THE RIGHT
WALL DISTANCE FOR PANEL TYPE "CC"
WALL DISTANCE LEFT
WALL DISTANCE RIGHT
WALL DISTANCE RIGHT (with rear stud)
- CEILING HEIGHT**

2.0 kN	1000 mm (1)	≥ 2400 mm
3.5 kN	100 mm (2)	≥ 600 mm
5.0 kN	100 mm (2)	≥ 1400 mm
4.0 kN	600 mm (2)	
5.0 kN	600 mm (2)	
6 kN/m ²	2.35 mm	
	≥ 2400 mm	

5. MINIMUM DOOR OPENINGS:
Switchgear height: 1750 mm;
Height of door without emergency compartment, without front covers
Height of door with emergency compartment: 2000 mm
WIDTH: 1000 / 1250 / 1500 mm
Switchgear height: 2140 mm;
Height of door with emergency compartment: 230 mm;
WIDTH: 1000 / 1250 / 1500 mm
Switchgear height: 2300 mm;
Height of door with emergency compartment: 250 mm;
WIDTH: 1000 / 1250 / 1500 mm
HEIGHT: 2400 mm
1000 / 1250 / 1500 mm
Depth of cable basement
Depends on design of delivery switchgear (3) (4)
Please note: Bending radius of cable
≥ 2400 mm
Level of installation (elbow)

6. CEILING HEIGHT

CONTRIBUTOR:
*) depending on cabinet installation; for extension/cabinet replacement, a control cable is 1000 mm
(Removable circuit-breaker requires a control cable ≥ 1000 mm)
1000 mm
100 mm
600 mm
max. 595 mm / 645 / 620
max. 600 mm

***) *** For installation "on site"
(Delivery in by-pack 50)
Note: Additional available length for installation below the panel
For switchgear design with IAC 21 (K): the height of the switchgear will be at least:
Height: 2100 mm

***) *** For installation "on site"
(Delivery in by-pack 50)
Note: Additional available length for installation below the panel
For switchgear design with IAC 21 (K): the height of the switchgear will be at least:
Height: 2100 mm

***) *** For installation "on site"
(Delivery in by-pack 50)
Note: Additional available length for installation below the panel
For switchgear design with IAC 21 (K): the height of the switchgear will be at least:
Height: 2100 mm

***) *** For installation "on site"
(Delivery in by-pack 50)
Note: Additional available length for installation below the panel
For switchgear design with IAC 21 (K): the height of the switchgear will be at least:
Height: 2100 mm

Rated normal current: 630 A

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV

Rated short-time withstand current: 20.0 kA (3 s)

Operating voltage: 24.0 KV

System/rated frequency: 3-50 HZ

SIEMENS
SIMOSEC
SIMOSEC-1843

T19025

Rated voltage: 24.0 KV