Наименование на материала: Комплектни метални табла-трансформатор за напрежение до 20 kV, с един трансформатор 100 kVA, комбинирани с електромерно разпределително табло

Съкратено наименование на материала: КМТТ20/100 с ЕРТ

Област: Н – Трансформаторни постове **Категория:** 02-08 – МТТ, съоръжени

Мерна единица: Брой

Характеристика на материала:

Комплектни метални табла-трансформатор (КМТТ), монтирани в сервитутната зона на съществуващи/новоизградени КЛ или ВКЛ 10/20 kV, на стоманобетонен стълб ЪЦ 835/9,5 (без контакт със земната повърхност), както и до него върху бетонен фундамент и предвидени като краен или проходен тип КМТТ, с необходимото технологично съоръжаване, обслужвано отвън с достъп отпред и отстрани. При монтаж (окачване) на КМТТ на стълб, височината на окачване на долен ръб на таблото от кота терен не трябва да бъде повече от 400 mm.
Електрозахранването на КМТТ чрез кабели СрН се осъществява през метална тръба, плътно заустена към основата на таблото и през херметизирани кабелни входове (проходи) влиза в таблото. Електрозахранването чрез въздушна кабелна линия СрН се осъществява по стълба през метални тръби прихванати със скоби по стълба в метална кутия осигуряваща удобство на монтажните работи.
Оперативното включване и изключване на КМТТ се извършва посредством триполюсен разединител за закрит монтаж (РМ) към захранващата електропроводна линия, изпълнена с три едножилни алуминиеви кабели с изолация от химически омрежен полиетилен със сечение min 50 mm^2, част от подземна кабелна мрежа или окачени към носещо въже.
Строителната част и разположението на основните технологични съоръжения на МТТ са показани схематично на фигура 1.
Вътрешните геометрични размери на отделението за разпределителната уредба СрН позволяват монтирането на разединител, основи за високоволтови предпазители и един херметично затворен маслен трансформатор без разширителен съд с мощност до 100 kVA, който е произведен и изпитан съгласно БДС EN (IEC) 60076 или еквивалентно/и (всички части).
Разпределителната уредба НН (РУ НН) е изпълнена като електромерно разпределително табло (ЕРТ) представляващо затворено комплектно комутационно устройство за ниско напрежение, съоръжено с: трифазен триелементен четирипроводников електромер за индиректно мерене, 25 броя еднофазни четирипроводни електромери за директно измерване на количеството електрическа енергия на потребителите; часовников тарифен превключвател; комутационни апарати за защита на ввода, входовете и на изходите със съответното опроводяване, 3 бр. токови измервателни трансформатори, концентратор за дистанционен отчет и предвидено допълнително съоръжаване със СОТ-оборудване за охрана на КМТТ.
Отвеждането на отделяната топлина от технологичното съоръжаване на КМТТ се осъществява посредством естествена циркулация на въздуха.

Използване:

КМТТ са предназначени за монтиране на открито на обществено достъпни места към разпределителната мрежа СрН, както и трансформирането, разпределението, и подобряване показателите за качество и директно измерване на количеството електрическа енергия на потребителите, които са присъединени към електроразпределителната мрежа НН.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

КМТТ трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти или еквивалентно/и и нормативно-технически документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN IEC 62271-202:2022 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 202: Подстанции, изработени в заводски условия, за обявени напрежения над 1 kV и включително до 52 kV (IEC 62271-202:2022)";

- БДС EN IEC 61439-1:2021 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2020) ";
- БДС EN 62271-1:2018 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи изисквания за комутационни апарати за променлив ток (IEC 62271-1:2017)“;
- БДС EN IEC 61439-3:2024 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 3: Разпределителни табла, предназначени за експлоатация от неквалифицирани лица (РТНЛ) (IEC 61439-3:2024)“;
- БДС EN IEC 60947-2:2025 " Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 2: Автоматични прекъсвачи (IEC 60947-2:2024)“
- БДС EN IEC 60947-3:2021 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати, комбинирани със стопяеми предпазители (IEC 60947-3:2020)";
- БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“;
- БДС 12440:1974 „Шини пресувани за електротехнически цели от алуминий и алуминиеви сплави“;
- БДС 1212:1970 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания";
- БДС HD 603 S1:2003 „Кабели за обявено напрежение 0,6/1 kV за силови разпределителни мрежи“;
- БДС EN IEC 60228:2024 „Токопроводими жила на кабели и изолирани проводници (IEC 60228:2023)“;
- БДС EN 50525-2-31:2011 „Електрически кабели. Силови кабели за ниско напрежение за обявени напрежения до 450/750 V (Uo/U) включително. Част 2-31: Кабели за общо приложение. Едножилни кабели без обвивка с термопластична PVC изолация“;
- БДС EN ISO 1461:2023 „Горещопоцинковани покрития на готови продукти от желязо и стомана. Спецификации и методи за изпитване (ISO 1461:2022)“;
- ISO 3864-1:2011 “Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 1: Design principles for safety signs and safety markings";
- ISO 3864-2:2016 “Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 2: Design principles for product safety labels ";
- ISO 3864-3:2012 “Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 3: Design principles for graphical symbols for use in safety signs";
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ);
- Наредба № Із-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар**,** издадена от министъра на вътрешните работи и министъра на регионалното развитие и благоустройството (Наредба № Із СТПНОБП); и
- Наредба № 1 от 30 юли 2003 г. за номенклатурата на видовете строежи;

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № Да се посочи!
1.	Точно обозначение на типа на КМТТ и на технологичното съоръжаване, производителите и страните на произход и последни издания на каталозите на производителите.	
2.	Техническо описание на МТТ, конструктивни механични характеристики, гарантирани параметри и характеристики, чертежи с размери, тегло (без трансформатор) и др. информация съгласно БДС EN IEC 62271-202 или еквивалентно/и.	
3.	Инструкции за монтаж на обвивката и експлоатация на технологичното съоръжаване.	
4.	Протоколи от типови и/или рутинни (заводски) изпитвания на КМТТ и на технологичното съоръжаване на английски или български език, с приложени резултати от изпитванията.	
5.	ЕО декларация за съответствие на металната конструкция	
6.	Производителят да притежава и представи писмени доказателства, че КМТТ могат да бъдат отнесени към строежите от шеста категория съгласно чл. 12 от Наредба №1 за номенклатурата на видовете строежи.	

Забележка: Всички документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. (Каталозите и протоколите от проверките и изпитванията могат да бъдат и само на английски език).

2. Технически данни

2.1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1.1.	Максимална температура на въздуха на околната среда	+ 40°C
2.1.2.	Минимална температура на въздуха на околната среда	Минус 25°C
2.1.3.	Средна стойност на температурата на въздуха на околната среда, измерена за период от 24 h	+ 35°C
2.1.4.	Средна стойност на относителната влажност за период от 24 h	До 95 %
2.1.5.	Надморска височина	До 1000 m
2.1.6.	Степен на замърсяване	3
2.1.7.	Скорост на вятъра	34 m/s

2.2. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност	
2.2.1.	Номинално напрежение	20 kV	400 / 230 V
2.2.2.	Максимално работно напрежение	24 kV	440 / 253 V
2.2.3.	Номинална честота	50 Hz	
2.2.4.	Заземяване на звездния център	• през активно съпротивление; • през дъгогасителна бобина; • изолиран.	директно заземен

3. Общи технически параметри на КМТТ

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1.	Степен на защита от проникване на твърди тела и вода във вътрешността и допир до части под напрежение (съгласно БДС EN 60529+A1 или еквивалентно/и)	Механичната конструкция на обвивката трябва да осигурява защита срещу проникване на твърди тела и вода във вътрешността и допир до части под напрежение най-малко IP33.	
3.2.	Обявен клас на обвивката (съгласно БДС EN IEC 62271-202 или еквивалентно/и)	20K	
3.3..	Геометрични размери на КМТТ	-	-
3.3.1.	Дълбочина	max 1,4 m	
3.3.2.	Широчина	max 1,7 m	
3.3.3.	Височина	max 3,2 m	

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.4.	Вътрешни геометрични размери на отделението за РУ СрН	-	-
3.4.1.	Широчина	Да се посочи	
3.4.2.	Височина	Да се посочи	
3.4.3.	Дълбочина	Да се посочи	
3.5.	Вътрешни геометрични размери на отделението за РУ НН (ЕТ)	-	-
3.5.1.	Широчина	Да се посочи	
3.5.2.	Височина	Да се посочи	
3.5.3.	Дълбочина	Да се посочи	
3.6.	Вътрешни геометрични размери на помещението за трансформатора	Помещението трябва да позволява монтаж на трансформатор 100 kVA с размери: дължина x широчина x височина (1020x750x1450) mm	
3.7.	Издържани натоварвания от покривната конструкция	Покривната конструкция трябва да издържа натоварвания, предизвикани от снеговалежи или от други видове товари, най-малко 2500 N/m^2.	
3.8.	Експлоатационна дълготрайност на строителната част	min 30 години	
3.9.	Общо тегло на КМТТ (без трансформатор), kg	max 1450 kg	

4. Технически характеристики на строителната част на КМТТ

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.	Производител	Да се посочи	
4.2.	Страна на произход	Да се посочи	
4.3.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	
4.4.	Конструкция	а) Обвивката на КМТТ трябва да бъде изработена като цялостна заварена скелетна метална конструкция, обшита с листова стомана с дебелина 2 mm.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Скелетната конструкция трябва да бъде изработена от подходящи профили от нисковъглеродна стомана и да притежава необходимата стабилност и достатъчно механична здравина, осигуряващи нормални условия на работа и транспортиране на МТТ без остатъчни деформации и повреди, които могат да попречат на по-нататъшната му работа.	
		в) Скелетната конструкция и обвивката да бъдат с нанесено антикорозионно покритие, устойчиво на вода и на лъчения в ултравиолетовия диапазон.	
4.5.	Обвивка	-	-
4.5.1.	Водонепропускливост и устойчивост на външни механични въздействия	Обвивката на КМТТ трябва да бъде водонепропусклива и достатъчно устойчива на външни механични въздействия.	
4.5.2.	Входове (проходи) за кабелните линии	-	-
4.5.2.1.	Захранваща линия СрН	а) Върху странична стена на обвивката на краен (проходен) тип КМТТ трябва да бъдат монтирани херметизиращи кабелни входове (проходи) за по три броя едножилни кабели (краен КМТТ) или шест броя едножилни кабели (проходен КМТТ), с полиетиленова изолация с външен диаметър в диапазона най-малко от 33 mm до 43 mm. (Пълен комплект, включен в обхвата на доставката.)	
		б) Кабелните входове трябва да бъдат съоръжени с мембрани (капачки), за да се предпази МТТ от навлизането на вода преди да бъдат монтирани кабелните линии.	
		в) Влизането и излизането на кабелните линии по стълба се осъществява през метални тръби, прихванати със скоби към него, доставяни от изпълнителя.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.5.2.2.	Кабелни линии НН	а) За извеждане на изходящите кабелни изводи на задната страна на обвивката на КМТТ трябва да бъдат направени отвори, съоръжени с кабелни уплътнители (щуцери) за изолирани усукани проводници НН (Пълен комплект, включен в обхвата на доставката). Кабелните уплътнители (щуцерите) трябва да осигуряват степен на защита най-малко IP33.	
		б) Допуска се изпълнение на изходящите кабелни изводи през общ отвор подсигурен с подходящи уплътнения.	
		в) Изходящите линии преминават през П-образна обезопасителна конструкция, без възможност за демонтаж отвън и достигаща до метални тръби, прихванати със скоби на носещия стълб, доставяни от изпълнителя.	
4.5.3.	Приспособления за монтиране на товарозахватни халки	За товаренето и разтоварването на КМТТ в четирите горни ъгъла на скелетната конструкция (достъпни през покрива) трябва да бъдат поставени приспособления за монтиране на товарозахватни халки. (Товарозахватните халки не са предмет на доставка.)	
4.6.	Покрив	-	-
4.6.1.	Изпълнение	а) Покривът трябва да бъде изпълнен с малък наклон на едната или на двете страни, за да се оттича водата при валежи от дъжд и топене на сняг.	
		б) Конструкцията на покрива трябва да бъде с подходящ профил, за да не се стича вода по фасадните стени.	
4.6.2.	Защитни покрития	а) Върху външната повърхност на покрива трябва да бъде нанесено устойчиво на вода и на лъчения в ултравиолетовия диапазон, еластично, дисперсно, двукомпонентно покритие.	
		б) Вътрешната повърхност на покрива трябва да бъде гладка без декоративно-защитно покритие.	
4.7.	Външни врати	-	-
4.7.1.	Материал	Вратите са изработени от листова стомана с дебелина 2 mm.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.7.2.	Устойчивост на външни механични удари	Конструкцията на вратите трябва да осигурява защита срещу външни механични удари с енергия 20 J, съответстваща на код IK10, или по-голяма.	
4.7.3.	Изпълнение	а) Вратите за разпределителната уредба СрН трябва да бъдат с две отварящи се навън крила (без междинен вертикален профил (щок)), в които са интегрирани вентилационните решетки за охлаждане на трансформатора.	
		б) Вратите за ЕРТ трябва да бъдат с две отварящи се навън крила (без междинен вертикален профил (щок)).	
		в) Шарнирите (пантите) за външните врати не трябва да бъдат достъпни, когато вратите се намират в затворено положение.	
		г) Вратите трябва да се отварят най-малко на ъгъл 105°.	
4.7.4.	Съоръжаване на външните врати за разпределителната уредба СрН и електромерното табло	а) Крилата на вратите трябва да бъдат съоръжени с механизъм, посредством който да се блокират в отворено положение срещу нежелано затваряне при вятър или по друга причина.	
		б) Вратите за разпределителната уредба СрН и ЕРТ трябва да бъдат съоръжени с краен изключвател от влагозащитен тип за автоматично включване на осветлението при отваряне.	
		в) Вратите трябва да бъдат съоръжени с подходящ обков (дръжка) за отваряне и затваряне.	
4.7.4.1.	Достъп до лостовете за управление на комутационните апарати на изводите	а) За да се осигури достъп при затворена външна врата на ЕРТ до лостовете за управление (палците) на миниатюрните автоматични прекъсвачи на изводите, в лявото крило на вратата трябва да бъде изрязан правоъгълен отвор.	
		б) Размерите на правоъгълния отвор трябва да бъдат съобразени с максималния брой и с размерите на миниатюрните автоматични прекъсвачи и предвидения за тази цел отвор на вътрешната врата на ЕРТ.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Отворът е обезопасен чрез метален капак с външни панти и възможност за заключване.	
4.8.	Вентилационни решетки	-	-
4.8.1.	Изпълнение	а) Вентилационните решетки трябва да бъдат проектирани и изпълнени в съответствие с изискванията за обявения клас на обвивката 20К и приложимите разпоредби на Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	
		б) Конструкцията на вентилационните решетки не трябва да позволява проникването на дъжд, сняг и животни и прокарването на телове и др. подобни във вътрешността на КМТТ.	
4.8.2.	Устойчивост на външни механични удари	Конструкцията на вентилационните решетки трябва да осигурява защита срещу външни механични удари с енергия 20 J, съответстваща на код IK10, или по-голяма.	
4.9.	Заключващи устройства	а) Вратите за разпределителната уредба СрН и електромерното табло трябва да бъдат съоръжени с едноходова брава със секретна ключалка, с възможност за сигурно тристранно заключване с метални лостове. Секретната ключалка трябва да бъде кодирана за ключове от второ ниво - мастер ключ за експлоатационния персонал.	
		б) Едноходовите брави и секретните ключалки трябва да бъдат произведени и кодирани от възприетата от Възложителя фирма-производител на заключващи системи.	
		в) За допълнително заключване на ЕРТ външната врата е съоръжена с 2 бр. секретни болтове, разположени в горната и долната страна на дясното й крило.	
4.10.	Вътрешна врата на ЕРТ	-	-
4.10.1.	Материал	Вратата е изработена от листова стомана с дебелина 1,5 mm.	
4.10.2.	Изпълнение	Конструкция и размери съгласно чертежа на фигура 3. по-долу.	
4.10.3.	Закрепване	а) Вътрешната врата трябва да бъде закрепена към дясната странична плоскост/стена с най-малко три шарнира (панти) .	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Конструкцията на шарнирите (пантите) трябва да позволява вратата да се отваря на ъгъл най-малко 105°.	
		в) Шарнирите (пантите) трябва да бъдат изработени от неръждаема стомана.	
		г) Шарнирите (пантите) за вътрешната врата не трябва да бъдат достъпни, когато вратата се намира в затворено положение.	
4.10.4.	Съоръжаване	а) Вътрешната врата трябва да бъде съоръжена със сигурно фиксиран механизъм без възможност за демонтиране при затворена вътрешна врата, посредством който вратата да се блокира в отворено положение срещу нежелано затваряне при силен вятър или по друга причина.	
		б) Вътрешната врата трябва да бъде съоръжена с подходящ обков (дръжка) за отваряне и затваряне.	
4.10.5.	Достъп до лоста за управление на главния автоматичен триполюсен прекъсвач	а) За да се осигури достъп при затворена вътрешна врата до лоста за управление главния автоматичен триполюсен прекъсвач, в металната врата трябва да бъде изрязан правоъгълен отвор.	
		б) Размерите на правоъгълния отвор трябва да бъдат съобразени за монтаж на главен автоматичен триполюсен прекъсвач 160 А.	
		в) Мястото на правоъгълния отвор трябва да е съобразено с мястото на монтажната планка за автоматичния триполюсен прекъсвач.	
4.10.6.	Достъп до лостовете за управление на комутационните апарати на изводите	а) За да се осигури достъп при затворена вътрешна врата до лостовете за управление (палците) на миниатюрните автоматични прекъсвачи на изводите, в металната врата трябва да бъде изрязан правоъгълен отвор.	
		б) Размерите на правоъгълния отвор трябва да бъдат съобразени с максималния брой и с размерите на миниатюрните автоматични прекъсвачи.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Светлото разстояние (просветът) между корпусите на миниатюрните автоматични прекъсвачи и периферията на правоъгълния отвор не трябва да бъде по-голямо от 1 mm, степен на защита IP 4X.	
4.10.7.	Заключване	а) За заключването на вътрешната врата трябва да бъде монтирана брава с тристранно заключване, съоръжена със секретна ключалка, произведена и кодирана за ключове от второ ниво - мастер ключ за експлоатационния персонал.	
		б) Бравата и секретната ключалка трябва да бъдат произведени и кодирани от възприетата от Възложителя фирма-производител на заключващи системи.	
		в) Закрепването на ключалката трябва да бъде осъществено от болтове с гладки или защитени глави, които не позволяват демонтирането им при затворено и заключено положение на вътрешната врата.	
		г) Бравата трябва да бъде монтирана успоредно на вертикалната плоскост на вътрешната врата и да бъде максимално близо до ръба на рамката.	
4.10.8.	Пломбиране	За пломбирането на вътрешната врата на страничната плоскост на обвивката от страната на едноходовата брава трябва да бъдат монтирани две приспособления за пломбиране, непозволяващи отваряне на вътрешната врата без нарушаване на целостта на пломбите, като осигурява степен на защита IP 3XD.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.11.	Визуален достъп до електромерите	а) Във външната и вътрешната врати на ЕРТ са изрязани правоъгълни отвори, предназначени за наблюдение и отчитане на електромерите, защитени срещу злоумишлени действия чрез прозрачен устойчив на удар и UV лъчения полимерен материал с дебелина min 3 mm и следните характеристики: • Твърдост по Rockwell, скала „M“ или еквивалент: min 70 (при друг метод на изпитване се прилага сравнителна таблица за еквивалентност); • Диелектрична якост: min15 kV; • Категория на горимост: V-2; • Прозрачност: min 85%. Декларираните данни се доказват с каталожни данни на производителя, с подробно описание на техническите характеристики и свойства на материала.	
		б) Крепителните детайли (болтове, шпилки или др.) на полимерните прозорци не трябва да бъдат достъпни за демонтаж от лицевата страна.	
		в) Всеки хоризонтален ред прозорци от лицевата страна на външната врата трябва да бъде обхванат с обща допълнителна метална обшивка по периферията на полимерните прозорци или еквивалентно изпълнение, така че да се предотврати достъпа до крепежните елементи за закрепване на прозорците.	
4.12.	Заземителна уредба	-	-
4.12.1.	Изпълнение	а) Заземителната уредба трябва да бъде изпълнена в съответствие с изискванията на БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и и приложимите разпоредби на Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) При монтаж на КМТТ върху бетонен фундамент, армировките на фундамента трябва да бъдат свързани галванично към защитната заземителна шина (заземителния контур), монтирана във вътрешността на КМТТ.	
		в) Всички токопроводими части, които не принадлежат към веригите на работния ток и не са свързани галванично към армировката на металната конструкция, трябва да бъдат свързани към защитната заземителна шина посредством подходящи защитни клеми и гъвкави медни проводници с двуцветна PVC изолация с зелен и жълт цвят.	
		г) Местата на защитните заземителни клеми трябва да бъдат означени със знак „Защитна земя” съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ. 	
4.12.2.	Защитна заземителна шина (заземителен контур)	Защитната заземителна шина трябва да бъде изпълнена от лентовидна горещо поцинкована стомана с размери 40x4 mm.	
4.12.3.	Антикорозионна защита	Всички свързващи и крепителни части и приспособления, чрез които се осъществява галванична връзка със защитната заземителна шина, трябва да бъдат поцинковани в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461 или еквивалентно/и с дебелина на покритието не по-малка от 60 µm.	
4.12.4.	Заземителни болтове	а) За свързването на защитната заземителна шина към външния заземителен контур, металната конструкция на КМТТ трябва да бъде съоръжена с два заземителни болтове с размер min M16.	
		б) Болтовете, гайките, шайбите и пружинните шайби трябва да бъдат изработени от неръждаема стомана.	
		в) Заземителни болтове трябва да бъдат разположени противоположно на нивото на долната част на скелетната конструкция на КМТТ.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.13.	Врата за предпазване от случаен допир до неизолирани тоководещи части на РУ СрН	а) За предпазване от случаен допир до неизолирани тоководещи части на РУ СрН трябва да бъде поставена отваряща се навън вътрешна врата с подходящи шарнири (панти).	
		б) Вътрешната врата трябва да бъде съоръжена със специално приспособление (блокировка), която да позволява отварянето ѝ единствено при изключен разединител.	
		в) Вътрешната врата трябва да бъде изработена от защитена от корозия мрежа от стоманена тел съгласно изискванията на чл. 1124 от Наредба № 3 УЕУЕЛ.	
		г) Вътрешната врата трябва да бъде съоръжена с механизъм за блокиране в отворено положение.	
		д) На вътрешната врата трябва да бъде поставен предупредителен символ за опасност от електрически ток: 	
4.14.	Табели за обозначение на вратите	а) Вратите на разпределителната уредба СрН трябва да бъдат обозначени с табели с графични предупредителни и забранителни символи, цветове и текстове съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 или еквивалентно/и и фигурата по-долу: 	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Табелите трябва да бъдат изработени от полиестер или от друг подходящ полимерен материал, който е устойчив на корозия, на атмосферни влияния и на лъчения в ултравиолетовия диапазон, с дебелина най-малко 1 mm, с квадратна форма с размери 297x297 mm, с четири отвори в ъглите за закрепване.	
4.15.	Табела за служебна информация	а) На една от вратите за разпределителната уредба СрН, на височина min 1,8 m от терена трябва да бъде поставена табела за изписване на служебна информация на В ъзложителя – наименование и диспечерска номерация на КМТТ.	
		б) Табелата за служебна информация трябва да отговаря на изискванията за табелата от т. 4.12, подточка „б” по-горе.	
4.16.	Кутия за съхранение на табели за безопасност	На подходящо място от вътрешната страна на една от вратите за разпределителната уредба СрН трябва да бъде монтирана кутия за съхранение на необходимите на експлоатационния персонал табели за безопасност.	
4.17.	Табели за безопасност	а) На вътрешната врата на електромерното табло трябва да бъде поставена табела за безопасност от самозалепващо фолио с размери 74x105 mm с графични символи и цветове съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3, или еквивалентно/и и текст , както е показано на фигурата по-долу:  	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.18.	Еднолинейна схема на електромерното табло	От влагоустойчив материал, трайно фиксирана от вътрешната страна на една от вратите за електромерното табло.	
4.19.	Осветителни тела	Осветителните тела трябва да бъдат от влагозащитен тип.	
4.20.	Фирмена табела	На видимо място на една от вратите на РУ СрН трябва да бъде поставена фирмена табела, съдържаща информацията съгласно БДС EN 62271 – 202 или еквивалентно/и.	

5. Разпределителна уредба СрН

5.1. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
5.1.1.	Брой на полюсите (фазите)	3	
5.1.2.	Шинна система	Единична	
5.1.3.	Обявено напрежение, U_r	24 kV	
5.1.4.	Обявена честота, f_r	50 Hz	
5.1.5.	Обявен ток на шинната система	min 100 A	
5.1.6.	Обявен ток I_r на кабелните присъединения	min 100 A	
5.1.7.	Обявен ток I_r на трансформаторното присъединение	min 100 A	
5.1.8.	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	

5.2. Технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2.1.	Устройство на разпределителната уредба СрН	Разпределителната уредба СрН включва един триполюсен разединител за монтиране на закрито, 3 бр. основи за предпазители 20 kV за закрит монтаж и разпределителен трансформатор до 100 kVA, свързан към тях посредством правоъгълни алуминиеви шини със сечение 40x4 mm, като връзката от горните	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		клемови съединения на основите до разединителя е изпълнена със същата ошиновка.	
5.2.2.	Триполюсен разединител за монтиране на закрито	-	-
5.2.2.1.	Спецификация	Триполюсен разединител за монтиране на закрито - PM 24 kV/16 kA за 200 A, съгласно стандарт за материал 20 22 21zz.	
5.2.3.	Основа за предпазители 20 kV	-	-
5.2.3.1.	Спецификация	а) Основа за предпазител 20 kV, състояща се от носеща конструкция (шаси), изработена от горещо поцинкована или от неръждаема листова стомана, два подпорни порцеланови изолатора за 20 kV за монтиране на закрито - тип ПАМ-20 (или техни композитни еквивалентни), контактни части (държатели/гнезда) за патрона и изводи (клеми), съоръжени с болтови съединения M12 за свързване към външната верига, съгласно ТС 20 16 8101.	
		б) Основата за предпазител е предназначена за патрони до 100 A съгласно БДС EN 60282-1 или еквивалентно/и с дължина между челните части 442 mm.	
5.2.4.	Предпазители ВН	-	-
5.2.4.1.	Спецификация	Технически характеристики и параметри – доставка на Възложителя	-
5.2.5.	Разпределителен трансформатор	-	-
5.2.5.1.	Спецификация	Технически характеристики и параметри – доставка на Възложителя	-
5.2.6.	Конструкция за монтиране на разединител, основи за предпазители и разпределителен трансформатор	а) Триполюсния разединител и основите за предпазители трябва да бъдат монтирани посредством болтови съединения върху защитена от корозия носеща метална рама, част от скелетната конструкция.	
		б) Носещата метална рама трябва да бъде оразмерена да издържа термичните и динамичните усилия, предизвикани от токовете на късо съединение.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) В РУ СрН върху долната част на скелетната конструкция на КМТТ трябва да бъдат монтирани 2 бр. П-образни стоманени профили за въвеждане и монтаж на разпределителен трансформатор до 100 kVA.	
		г) Носещата метална рама и скелетната конструкция трябва да бъдат осигурени с надеждна заземителна клема с болтово съединение min M12. Точката на заземяване трябва да бъде означена със знака за „Защитна земя" съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ 	
5.2.7.	Кабел СрН	-	-
5.2.7.1.	Спецификация	Технически характеристики и параметри – доставка на Възложителя	-
5.2.8.	Кабелни аксесоари (глави) за свързване на кабели СрН към клемовите съединения на триполюсен разединител	-	-
5.2.8.1.	Спецификация	Технически характеристики и параметри – доставка на Възложителя	-
5.2.9.	Защитно заземяване	а) Всички токопроводими части на разпределителната уредба СрН, включително механичната конструкция на разединителя, основите за предпазители, металните екрани на кабелите, казана на трансформатора и носещата рама, които не принадлежат към веригите на работния ток, трябва да бъдат свързани към заземителната уредба на КМТТ.	
		б) Защитното заземяване трябва да бъде изпълнено в съответствие с БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и и Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	

6. Електромерно разпределително табло НН

6.1. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.1.1.	Брой на фазите	3	
6.1.2.	Обявено работно напрежение на веригите, U_e	min 400 V	
6.1.3.	Обявена честота, f_n	50 Hz	
6.1.4.	Обявено напрежение на изолацията, U_i	min 500 V	
6.1.5.	Обявено издържано импулсно напрежение на веригите, U_{imp}	min 6 kV	
6.1.6.	Обявен ток на входа, I_n	160 A	
6.1.7.	Геометрични размери на електромерното табло:	-	-
6.1.7.a	широчина	Да се посочи	
6.1.7.b	височина	Да се посочи	
6.1.7.c	дълбочина	Да се посочи	
6.1.8.	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	

6.2. Технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.1.	Електромерно разпределително табло (ЕРТ)	-	-
6.2.1.1.	Съответствие с нормативно-техническите документи	а) ЕРТ трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти и нормативно-техническите документи, включително на БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и и Наредба № 3 УЕУЕЛ.	
		б) Електрическите апарати и съоръжения на ЕРТ трябва да бъдат свързани в съответствие с показаната на фигура 2 еднолинейна схема.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.1.2.	Отговорност на изпълнителя	Всички вътрешни електрически и механични връзки и конструктивни части на ЕРТ са свързани на отговорност на изпълнителя. Електромерите, часовниковия тарифен превключвател, концентратора за дистанционен отчет и предвиденото допълнително съоръжаване със СОТ-оборудване за охрана се доставят, монтират и свързват на отговорност на Възложителя.	
6.2.2.	Механична конструкция	а) Обвивка изработена от листова стомана с дебелина 1,5 mm, представляваща метален шкаф с правоъгълна форма.	
		б) Метална монтажна плоча за закрепване на комплектуващите елементи и апарати във вътрешността на електромерното табло, изработена от листова стомана с дебелина 1,5 mm.	
		в) Конструкцията на обвивката трябва да осигурява ефективна естествена вентилация, за да се предпазва вътрешността на ЕРТ от кондензация на водни пари, съответно от корозия на металните части и пропълзяване на токове по изолационните повърхности.	
6.2.2.1.	Корозионна устойчивост на металните части	Всички вътрешни и външни метални части като резбови съединения и други части, изработени от метал, трябва да бъдат устойчиви на корозия.	
6.2.3.	Защита срещу поражения от електрически ток при индиректен допир	а) Защитата срещу поражения от електрически ток при индиректен допир трябва да се реализира чрез защитни вериги, съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и.	

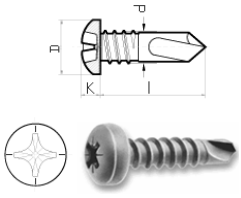
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Към монтираната на монтажната плоча PEN шина се присъединяват: • неутралното токопроводящо жило на захранващия кабел; • стоманената заземителна шина от вертикалния заземител и заземителната уредба на КМТТ; • алуминиева шина 40/4 mm, свързваща PEN шината с шината за изходящите неутрални проводници на потребителите; • защитните проводници на обвивката и вратите на електромерното табло.	
		в) Всички метални части, които по конструктивни причини излизат извън стените на обвивката или вътрешната врата, като: заключващи устройства (брави), болтове за фиксиране на скобите за закрепване, винтове, шпилки за пломбиране и т.н., през които се създава възможност за изнасяне на опасни стойности на приложеното напрежение, трябва да бъдат изолирани сигурно от активните части за обявеното напрежение на изолацията.	
		г) Металните части по подточка „в" по-горе трябва да бъдат решени конструктивно така, че да бъде изключена възможността да попаднат под напрежение.	
6.2.4.	Електрическо съоръжаване	а) ЕРТ е съоръжено с главен триполюсен автоматичен прекъсвач на входа, три проходни токови измервателни трансформатори, еднополюсни миниатюрни товарови прекъсвач-разединители на входа на електромерите, еднополюсни миниатюрни автоматични прекъсвачи на изхода на електромерите, концентратор за дистанционен отчет и СОТ-оборудване.	

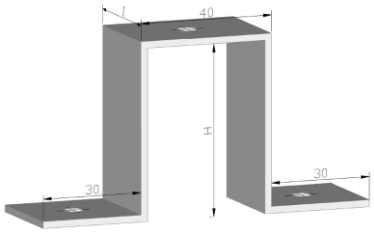
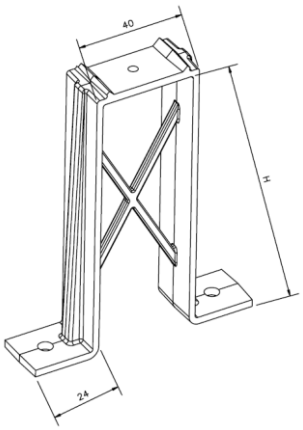
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Главния триполюсен автоматичен прекъсвач, токовите измервателни трансформатори, еднополюсните миниатюрни товарови прекъсвач-разединители и еднополюсните миниатюрни автоматични прекъсвачи се доставят, монтират и свързват на отговорност на изпълнителя.	
6.2.4.1.	Главен прекъсвач	-	-
6.2.4.1.1.	Спецификация	а) Автоматичен триполюсен прекъсвач с електронна защита с обявен ток I_n= 160 A съгласно ТС 20 17 60zz.	
		б) Времетоковите характеристики на главния автоматичен прекъсвач трябва да осигуряват селективност спрямо нискостоящи еднополюсни миниатюрни автоматични прекъсвачи с обявен ток 32 A	
6.2.4.1.2.	Аксесоари за присъединяване	-	-
6.2.4.1.2.a	Вход	Входът на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъде съоръжен с подходящи клемови съединения за свързване на: • едно медно токопроводимо кабелно жило на полюс (фаза) с минимален обхват на сеченията 70 mm^2 (токопроводими жила, които не са специално обработени с кабелни накрайници).	
6.2.4.1.2.b	Изход	Изходът на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъде съоръжен с подходящи клемови съединения за свързване на медни проводници със сечение 35 mm^2.	
6.2.4.1.3.	Означение	а) Главният автоматичен прекъсвач трябва да бъде означен с табела с графичен символ, цветове и текст съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 или еквивалентно/и и фигурата по-долу:  	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Табелата трябва да бъде изработена от полиестер или от друг подходящ полимерен материал, който е устойчив на корозия и на атмосферни влияния, с дебелина най-малко 1 mm, с правоъгълна форма с размери 105x148 mm, с четири отвори в ъглите за закрепване.	
6.2.4.2.	Токови измервателни трансформатори	-	-
6.2.4.2.1.	Спецификация	Токови измервателни трансформатори със синтетична твърда изолация от проходен тип с обявен първичен ток I_{pn} = 150 A съгласно ТС 20 27 14zz	
6.2.4.3.	Еднополюсни миниатюрни товарови прекъсвач-разединители	-	-
6.2.4.3.1.	Спецификация	Еднополюсни миниатюрни товарови прекъсвач-разединители с обявен ток 63 A, широчина на полюс 18 mm, съгласно стандарт за материал 20 17 188z.	
6.2.4.4.	Еднополюсни миниатюрни автоматични прекъсвачи	-	-
6.2.4.4.1.	Спецификация	Еднополюсни миниатюрни автоматични прекъсвачи с обявен ток 32 A, широчина на полюс 18 mm, съгласно стандарт за материал 20 17 18zz.	
6.2.4.5.	Защитни съоръжения за осветителната уредба	Един еднополюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съгласно ТС 20 16 6zzz с предпазител 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 16 A.	
6.2.4.6.	PEN шини	-	-
6.2.4.6.1.	Материал	Al (Алуминий)	
6.2.4.6.2.	Размери: широчина/дебелина	min 40/4 mm	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.4.6.3.	Съоръжаване	а) Отворите с диаметър Ø 6,5 за нулевите проводници към електромерите и изходящите нулеви проводници (без крайните отвори за закрепване на PEN шините към монтажната плоча) трябва да бъдат съоръжени с болтове M6 x 20 mm в комплект с гайка, 2 шайби и пружинна шайба.	
		б) Отворите с диаметър Ø 10,5, които служат за свързване на неутралния проводник на захранващия кабел и шината на заземителното устройство (заземителен кол със стоманена шина 40/4 mm), трябва да бъдат съоръжени с болт M10 x 20 mm в комплект с гайка, 2 шайби и пружинна шайба.	
		в) Болтовите съединения, вкл. средствата срещу самоотвиване трябва да бъдат устойчиви на корозия.	
6.2.5.	Закрепване на електрическото съоръжаване върху монтажната плоча	-	-
6.2.5.1.	Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус	За закрепването на триполюсния автоматичен прекъсвач (главен прекъсвач) трябва да бъде монтирана монтажна планка, служеща за осигуряване на достъп до лоста на прекъсвача при затворена вътрешна врата.	
6.2.5.2.	Комутационни апарати на входовете и изводите на електромерите	-	-
6.2.5.2.1.	Комутационни апарати на входовете на електромерите	а) За закрепването на комутационни апарати на входовете на електромерител трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил с дължина за 25 броя еднополюсни миниатюрни товарови прекъсвач-разединители с ширина на полюс 18 mm.	
		б) Шините с DIN – профил трябва да бъдат фиксирани към монтажната плоча със самопробивни винтове.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.5.2.2.	Комутационни апарати на изходите на електромерите	а) За закрепването на комутационни апарати на изходите на електромерите трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил с дължина за 25 броя еднополюсни миниатюрни автоматични прекъсвач-разединители с ширина на полюс 18 mm.	
		б) Шините с DIN – профил трябва да бъдат сигурно закрепени с подходящи болтови съединения към фиксаторите (стойките), служещи за осигуряване на достъп до лостовете за управление (палците) на комутационните апарати при затворена вътрешна врата.	
		в) Фиксаторите (стойките) трябва да бъдат закрепени към монтажната плоча със самопробивни винтове.	
6.2.5.3.	Средства за измерване	-	-
6.2.5.3.1.	Електромери	а) За закрепването на електромерите трябва да бъдат завити самопробивни винтове според присъединителните им размери: 105/155 mm за еднофазни електромери.	
		б) Задължителна площ за монтирането на монофазен електромер е с размери: височина 225 mm и ширина 145 mm.	
		в) Задължителни минимални отстояния при монтаж на електромерите при посочената задължителна площ за монтиране са: • хоризонтални: електромер – електромер: 25 mm електромер – вертикална странична стена на обвивката: 25 mm • вертикални електромер – електромер: 30 mm електромер – хоризонтална горна стена на обвивката: 30 mm Височината от пода до клемния блок на електромерите е от 0,7 m до 1,7 m.	
		г) Подреждане на електромерите: Електромерите се подреждат във възходящ ред на абонатните номера /по списък предоставен от Регионално звено мерене НН/ от ляво на дясно и от горе на долу.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.5.3.2.	Часовников тарифен превключвател	а) За закрепването на часовниковите тарифни превключватели трябва да бъдат монтирани шини с DIN – профил.	
		б) Шините с DIN – профил трябва да бъдат закрепени стабилно върху монтажната плоча посредством устойчиви на корозия болтови съединения (за целта не трябва да бъдат използвани самопробивни винтове).	
6.2.5.4.	PEN шини	а) PEN шините трябва да бъдат закрепени стабилно върху монтажната плоча посредством устойчиви на корозия болтови съединения (за целта не трябва да бъдат използвани самопробивни винтове).	
		б) Светлото разстояние между монтажната плоча и PEN шината трябва да бъде 25 mm.	
6.2.5.5.	DIN шина	-	-
6.2.5.5.1.	Съответствие със стандарти	DIN 46277 P3 или еквивалентно/и	
6.2.5.5.2.	Материал	Стомана, защитена от корозия чрез горещо поцинковане или друго еквивалентно антикорозионно покритие.	
6.2.5.5.3.	Размери	35x7,5 mm	
6.2.5.6.	Самопробивни винтове	-	-
6.2.5.6.1.	Съответствие със стандарти	DIN 7504 N или еквивалентно/и	
6.2.5.6.2.	Конструкция	Винтове с кръстат шлиц, както са показани на следващите фигури: 	
6.2.5.6.3.	Материал	Стомана, защитена от корозия чрез горещо поцинковане или друго еквивалентно антикорозионно покритие.	
6.2.5.6.4.	Размери: d/L	4,2/13 mm	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.5.7.	Фиксатори (стойки)	а) Фиксаторите (стойките) трябва да са изработени от подходящ устойчив на корозия метал или метална сплав с лентовидна форма с широчина min 30 mm и дебелина min 2 mm.	
		б) Фиксаторите (стойките) трябва да бъдат с П-образна форма и размери съответстващи на една от двете показани по-долу скици:  или  или еквивалент.	
		в) Височината на фиксатора “Н” трябва да бъде определена в зависимост от разстоянието между монтажната плоча и вътрешната врата, във връзка с изискването за осигуряване на достъп до лостовете за управление на комутационните апарати на изходите на електромерите.	
6.2.6.	Опроводяване	-	-
6.2.6.1.	Главни вериги	-	-
6.2.6.1.1.	Фазови вериги	а) От изхода на главен автоматичен триполюсен прекъсвач до клемните съединения на комутационните апарати на входовете на електромерите. За захранване на товаровите прекъсвачи се използва R,S,T захранващ гребен.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) На един R,S,T захранващ гребен могат да се свързват до 25 еднополюсни товарови прекъсвача.	
		в) От клемните съединения на изходите на комутационните апарати на входовете на електромерите до клемното съединение за началата на токовите вериги на електромерите.	
		г) От клемното съединение за изходите на токовите вериги на електромерите до клемните съединения на комутационните апарати на изводите на електромерните табла	
6.2.6.1.2.	Неутрални вериги	• От PEN шините до клемното съединение за неутралните проводници на електромерите с 10 mm^2 Cu проводник; • От клемното съединение на електромерите към потребителите с 10 mm^2 Cu проводник.	
6.2.6.1.3.	Проводници	-	-
6.2.6.1.3.1.	Съответствие със стандарти	БДС EN 50525-2-31 или еквивалентно/и	
6.2.6.1.3.2.	Кодово означение	H07V-R/K или еквивалент	
6.2.6.1.3.3.	Обявено напрежение, U_o/U	450/750 V	
6.2.6.1.3.4.	Клас на гъвкавост на токопроводимото жило съгласно БДС EN 60228 или еквивалентно/и	2/5	
6.2.6.1.3.5.	Номинално напречно сечение на токопроводимото жило	- 10 mm^2 Cu - за главните вериги на електромерите с максимален ток до 63A; - 35 mm^2 Cu - за главните вериги свързващи главния автоматичен прекъсвач и R,S,T захранващия гребен.	
6.2.6.1.3.6.	Цвят: • Фазови проводници • Неутрални проводници	Черен Светлосин	
6.2.6.1.4.	Арматура	-	-
6.2.6.1.4.1.	Фазови вериги	Медни покалаени кабелни накрайници без изолация с дължина: • 20 mm към клемните съединения на електромерите; и • 12 mm към клемните съединения на комутационните апарати.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.6.1.4.2.	Неутрални вериги	• Медни тръбни кабелни накрайници (кабелни обувки) от пресов тип с метално покритие към PE и N шините; и • Медни покалаени накрайници без изолация с дължина 20 mm към клемното съединение за неутралните проводници на електромерите.	
6.2.6.2.	Помощни вериги	-	-
6.2.6.2.1.	Верига за захранване на часовниковия тарифен превключвател	• От входящата токова клема на най-близкия електромер; и • от N шината.	
6.2.6.2.2.	Верига за управление на тарифните регистри на електромерите	От клемовото съединение на канала за управление на часовниковия тарифен превключвател последователно до всички входове за управление на тарифните регистри на електромерите.	
6.2.6.2.3.	Проводници	-	-
6.2.6.2.3.1.	Съответствие със стандарти	БДС EN 50525-2-31 или еквивалентно/и	
6.2.6.2.3.2.	Кодово означение	H07V-U или еквивалентно	
6.2.6.2.3.3.	Обявено напрежение, U_o/U	450/750 V	
6.2.6.2.3.4.	Клас на гъвкавост на токопроводимото жило съгласно БДС EN 60228 или еквивалентно/и	1	
6.2.6.2.3.5.	Номинално напречно сечение на токопроводимото жило	1,5 mm^2	
6.2.6.2.3.6.	Цвят: - Фазови проводници - Неутрални проводници - Управление на тарифите	 Черен Светлосин Кафяв	
6.2.6.3.	Балансово мерене	-	-
6.2.6.3.1.	Поле	Трябва да бъде осигурена площ за монтиране на трифазен индиректен електромер с размери ВхШхД - 360x180x100 mm и клеморед (с възможност за шунтиране и предпазители) с монтажна площ 170x150 mm и изпълнено съответното опроводяване съгласно т 6.2.6.3.2 по-долу.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.6.3.2.	Опроводяване	за токовите измервателни вериги-от токовите трансформатори до клемореда(без междинни прекъсвания) с кабел тип NYY-0 4x2,5 mm, всяко жило различен цвят и от клемореда до електромера с проводник тип H07V-U 1x2,5 mm, всяко жило различен цвят. - за напреженовите измервателни вериги-от главният прекъсвач до предпазителите(без междинни прекъсвания) с кабел тип NYY-0 4x2,5 mm, всяко жило различен цвят и от предпазителите до електромера с проводник тип H07V-U 1x2,5 mm, всяко жило различен цвят.	
6.2.6.3.3.	Клеморед за електромера със защитни съоръжения за напреженовите вериги	Клеморед съгласно ТС 20 14 0001 с три еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители съгласно ТС 20 16 6zzz с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 4 А (Част от клемореда за електромера)	
6.2.6.4.	Изпълнение	-	-
6.2.6.4.1.	Опроводяване на електромерите	а) ЕРТ трябва да бъде изпълнено с опроводени главни вериги за съответния брой еднофазни електромери и един трифазен триелементен четирипроводников електромер за индиректно мерене.	
		б) За осигуряване на възможност за свързване на компактни (малогабаритни) електромери, проводниците към клемовите блокове на електромерите трябва да се изпълнят с минимум 50 mm по-дълги краища спрямо необходимите дължини за посочените по-горе габаритни размери на еднофазни електромери.	
		в) Началата на главните вериги трябва да бъдат свързани към размножителните клеми по начин, при който се осигурява симетрично разпределение на електрическите товари.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.6.4.2.	Опроводяване на часовниковия тарифен превключвател и управлението на тарифните регистри	ЕРТ трябва да бъде изпълнено с опроводени помощни вериги – захранваща верига и верига за управление на тарифните регистри.	
6.2.6.4.3.	Маркировка на проводниците	а) Краищата на проводниците от главните и помощните вериги трябва да бъдат маркирани съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и.	
		б) Маркировката трябва да определя еднозначно принадлежността на проводниците към съответната верига.	
6.2.6.4.4.	Прокарване на сноповете проводници	а) Отделните снопове проводници трябва да бъдат положени в кабелни канали с капак.	
		б) Изходящите проводници след автоматичните прекъсвачи, не трябва да преминават през кабелни канали с входящи проводници към клемите на електромера или към автоматичните прекъсвачи.	
		в) Кабелните канали трябва да бъдат сигурно фиксирани към монтажната плоча.	
6.2.7.	Трансформаторно присъединение	-	-
6.2.7.1.	Устройство	Клемовите изводи на разпределителния трансформатор трябва да бъдат свързани с клемовите изводи на главния автоматичен прекъсвач и неутралната (PEN) шина в ЕРТ посредством едножилни кабели НН.	
6.2.7.2.	Кабели НН	-	-
6.2.7.2.1.	Брой и номинално сечение	1x1x70 mm^2 на полюс (фаза) за свързване с клемовите съединения на входа на главния автоматичен прекъсвач и за свързване на неутралната (PEN) шина.	
6.2.7.2.2.	Номинално напрежение, U_o/U	0,6/1 kV	
6.2.7.2.3.	Производител	Да се посочи	
6.2.7.2.4.	Страна на произход	Да се посочи	
6.2.7.2.5.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	

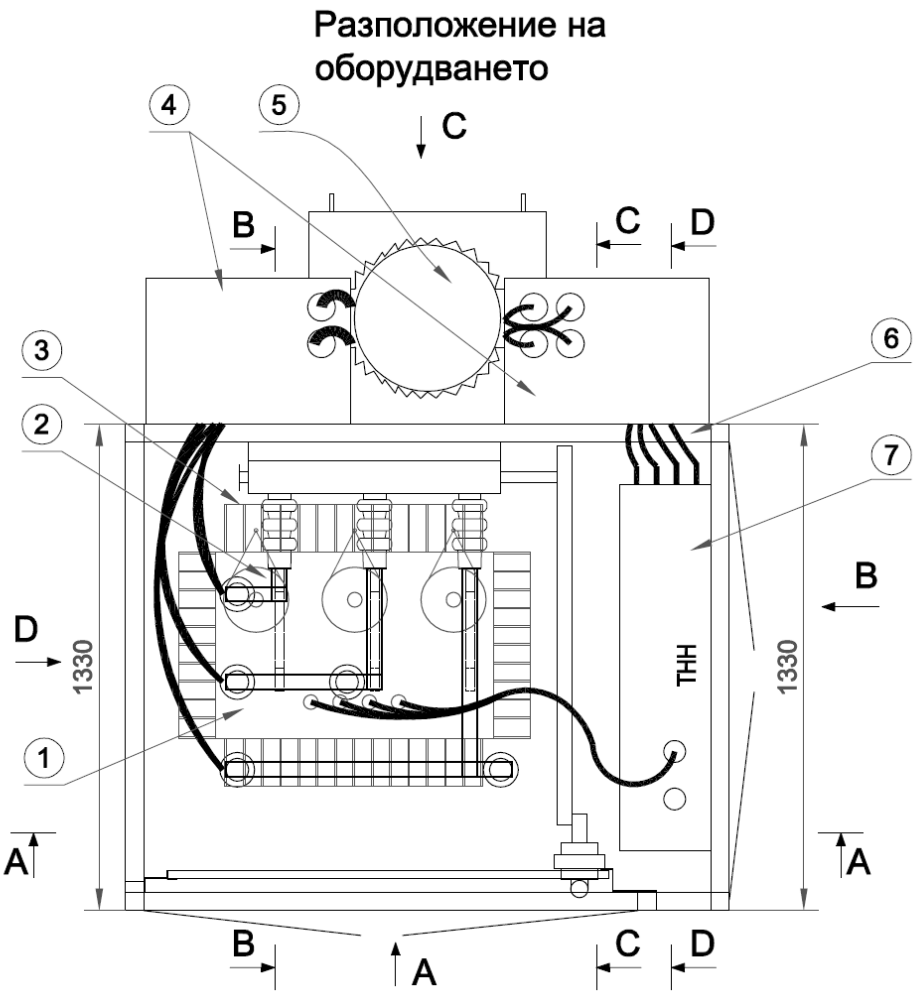
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.7.2.6.	Съответствие със стандарти	БДС HD 603 S1 или еквивалентно/и	
6.2.7.2.7.	Марка на кабела	NYY-0 или еквивалентно	
6.2.7.2.8.	Материал/номинално сечение на токопроводимото жило	Мед / 1x70 mm^2	
6.2.7.2.9.	Конструкция/клас на гъвкавост на токопроводимото жило	Многожично/клас 2	
6.2.7.2.10.	Кабелни накрайници (обувки)	Краищата на токопроводимите кабелни жила за свързване с клемовите съединения на трансформатора трябва да бъдат обработени с медни кабелни накрайници (обувки) с калаено или друго подходящо покритие.	
6.2.7.2.11.	Изпълнение	а) Кабелите трябва да бъдат привързани в сноп и фиксирани с подходящи скоби към конструкцията на КМТТ.	
		б) Кабелите от неутралната верига трябва да бъдат свързани към PEN шината със самостоятелни защитени от корозия болтови съединения, осигурени със средства срещу самоотвиване.	
		в) Кабелите за трансформаторното присъединение трябва да бъдат херметизирани в двата им края с подходяща топлосвиваема тръба или еквивалентно.	

7. Логистика на изпълнението, транспортиране и монтиране

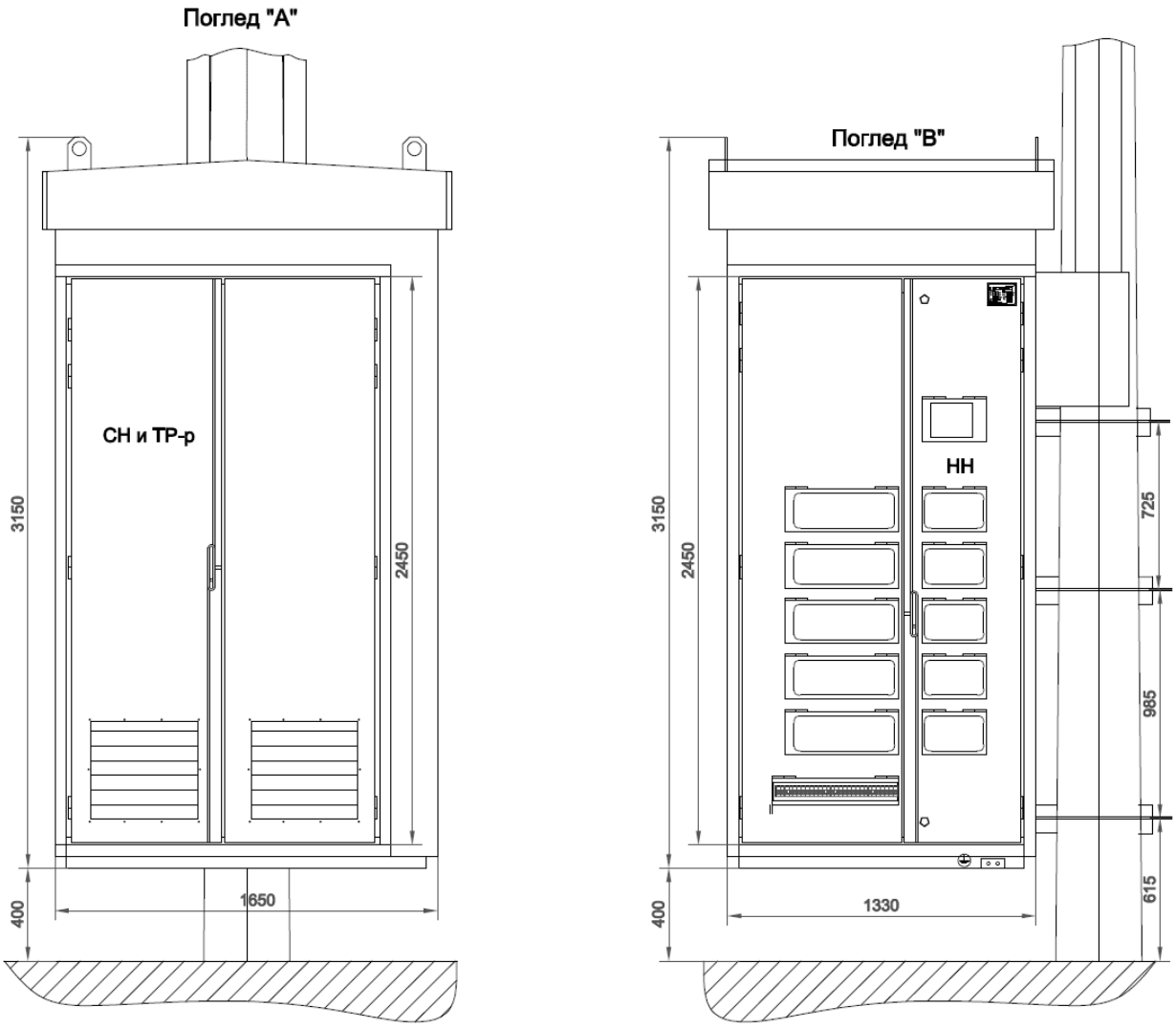
№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
7.1.	Логистика	а) Изпълнението на КМТТ и монтажа върху стълб или фундамент е отговорност на изпълнителя на поръчката.	
		б) Трансформаторът за КМТТ се предоставя от Възложителя, като задължение на изпълнителя е да го съхранява на сигурно място и при подходящи условия в съответствие с изискванията на производителя до момента на монтирането на КМТТ и подписването на съответния предавателно-приемателен протокол.	

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
7.2.	Транспортиране и монтиране	а) Транспортирането на трансформатора от склада на Възложителя и на завършения КМТТ до обекта на Възложителя е задължение на изпълнителя.	
		б) Транспортирането на КМТТ трябва да се извърши с подходящ тежък автотранспорт и кранова механизация.	
		в) Изграждането на фундамента, монтирането и нивелирането на КМТТ върху него или съществуващ стълб, изграждането на външния заземителен контур (в.т.ч. доставката и монтажа на вертикалните заземители 1500 mm) се извършва от изпълнителя (или негов подизпълнител) Изграждането на външния заземителен контур се доказва с измервателен протокол.	
		г) Изпълнителят (или неговият подизпълнител) трябва да притежава писмени доказателства, че КМТТ могат да бъдат отнесени към строежите от шеста категория съгласно чл. 12 от Наредба №1 за номенклатурата на видовете строежи.	
		д) Монтирането на КМТТ трябва да бъде извършено без да бъдат нанесени повреди по обвивката и технологичното съоръжаване.	
		е) Отстраняването на евентуални повреди на инфраструктурата, сгради и съоръжения при монтирането на КМТТ е задължение на изпълнителя.	
		ж) За намаляване на емисиите на звук и вибрации трансформаторът трябва да бъде монтиран върху специализирани заглушителни тампони (демпферни опори), доставяни от изпълнителя.	

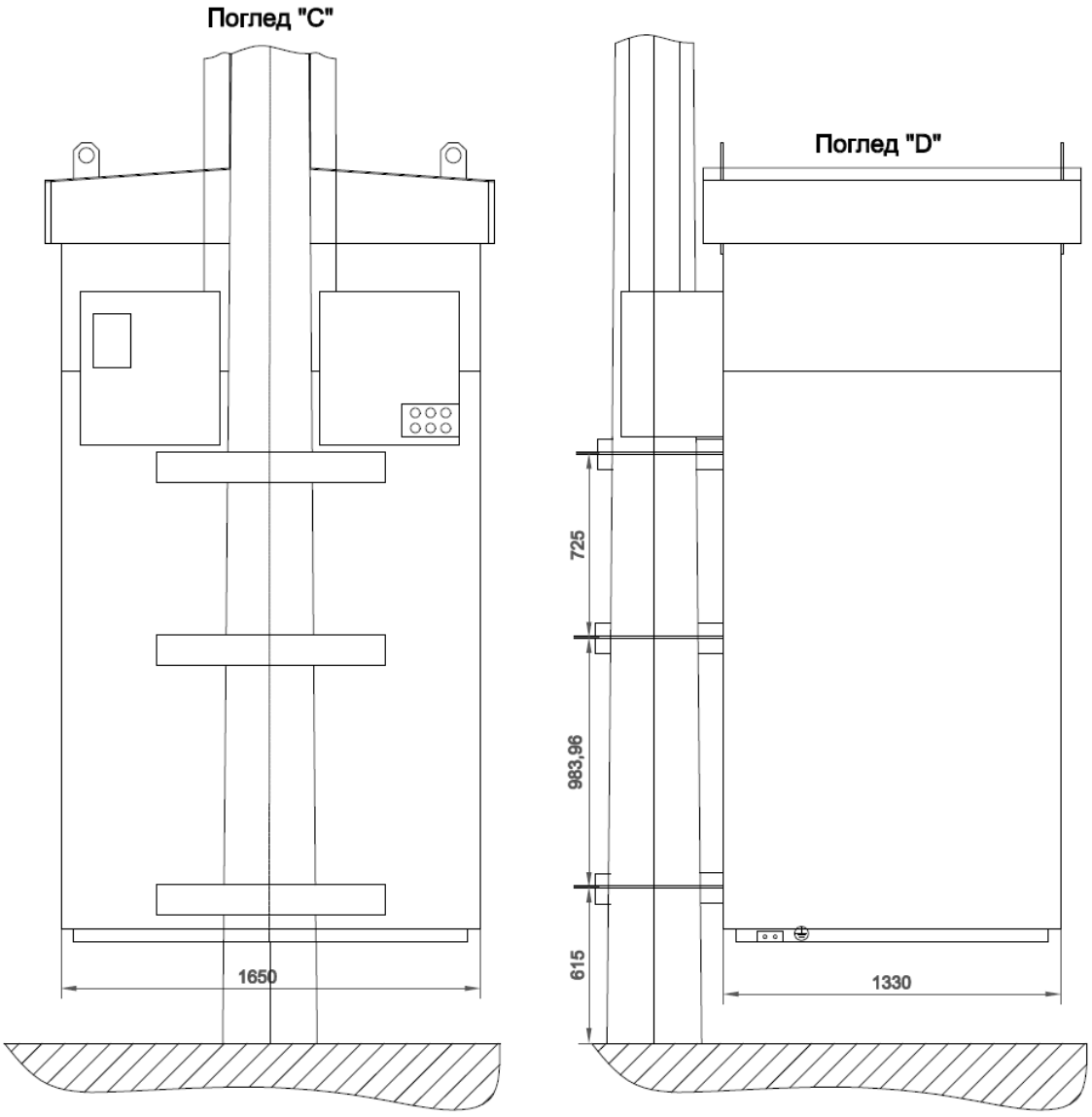
Фигура 1. Строителна част и основни технологични съоръжения на КМТТ

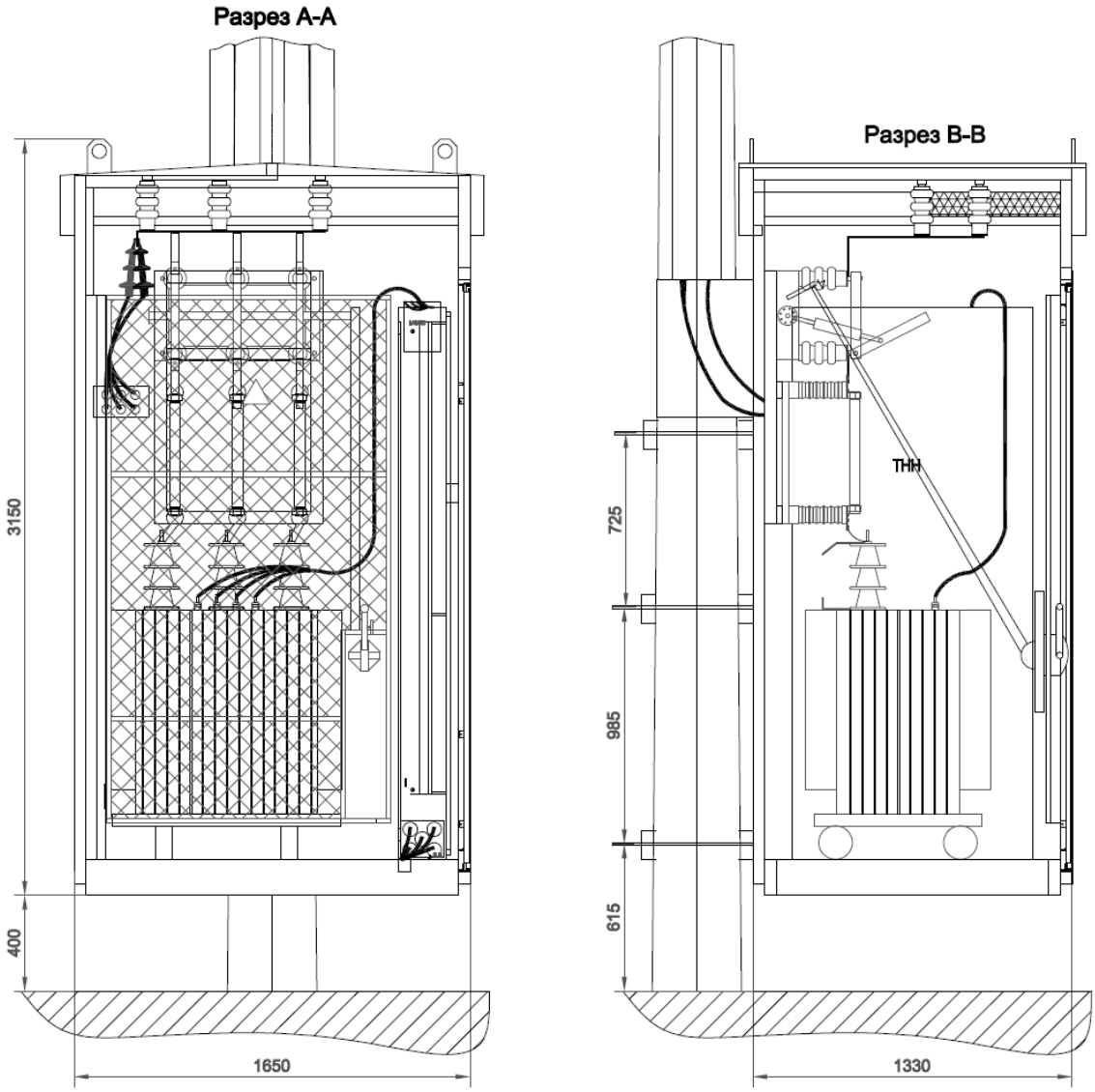


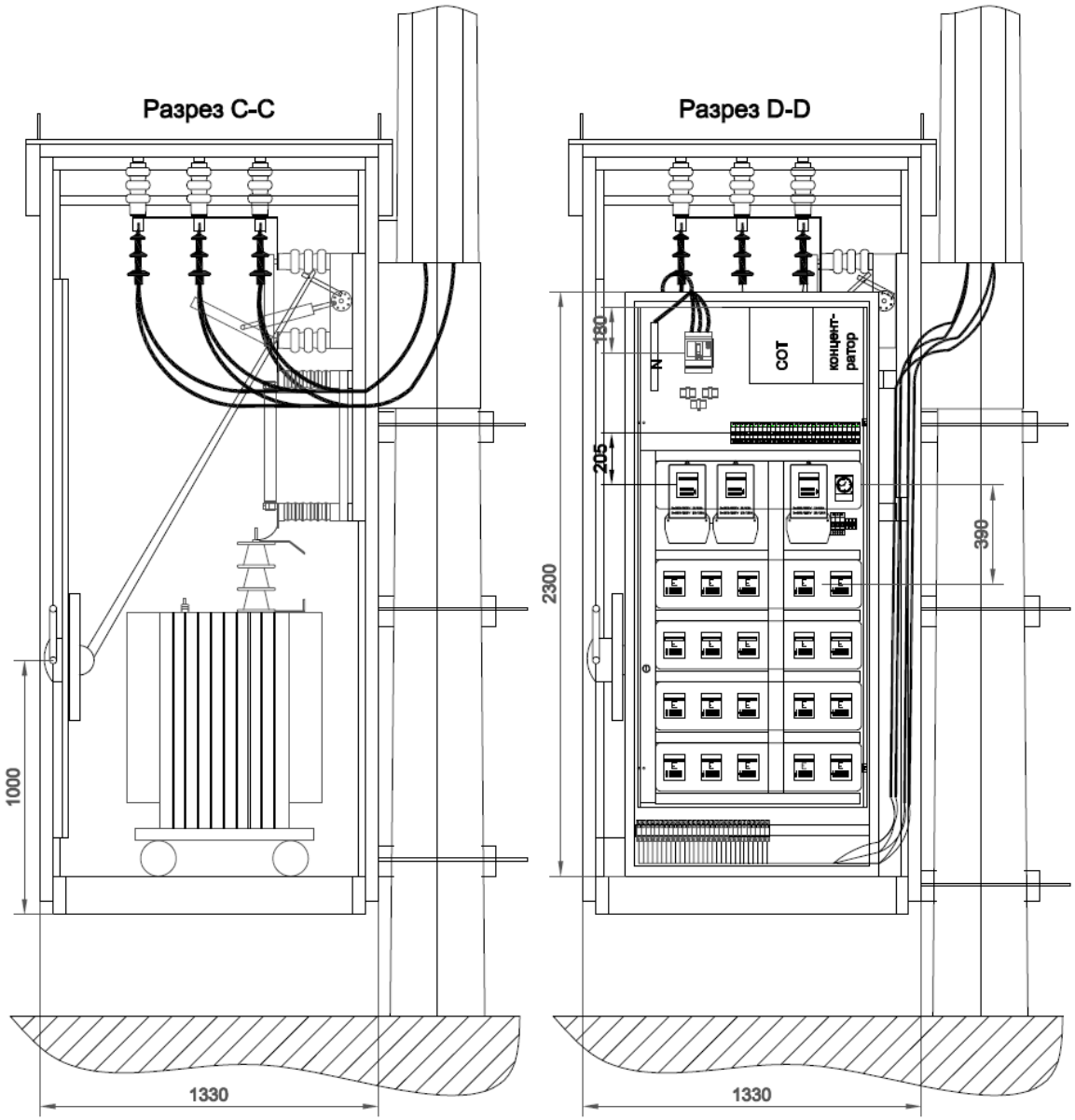
а) Разположение на оборудването

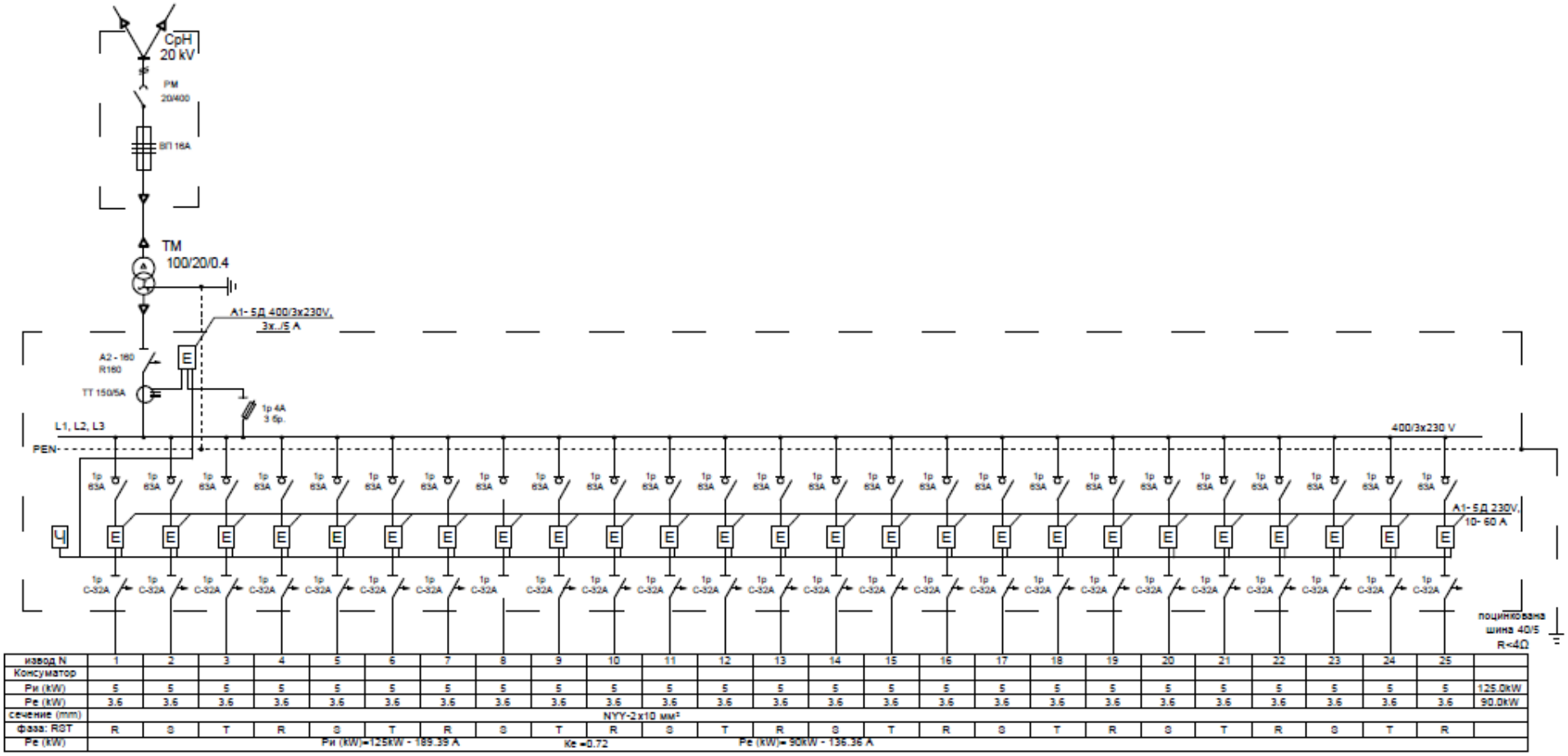


б) Погледи и разрези


Поглед "C"
Поглед "D"
1650
725
983,96
615
1330

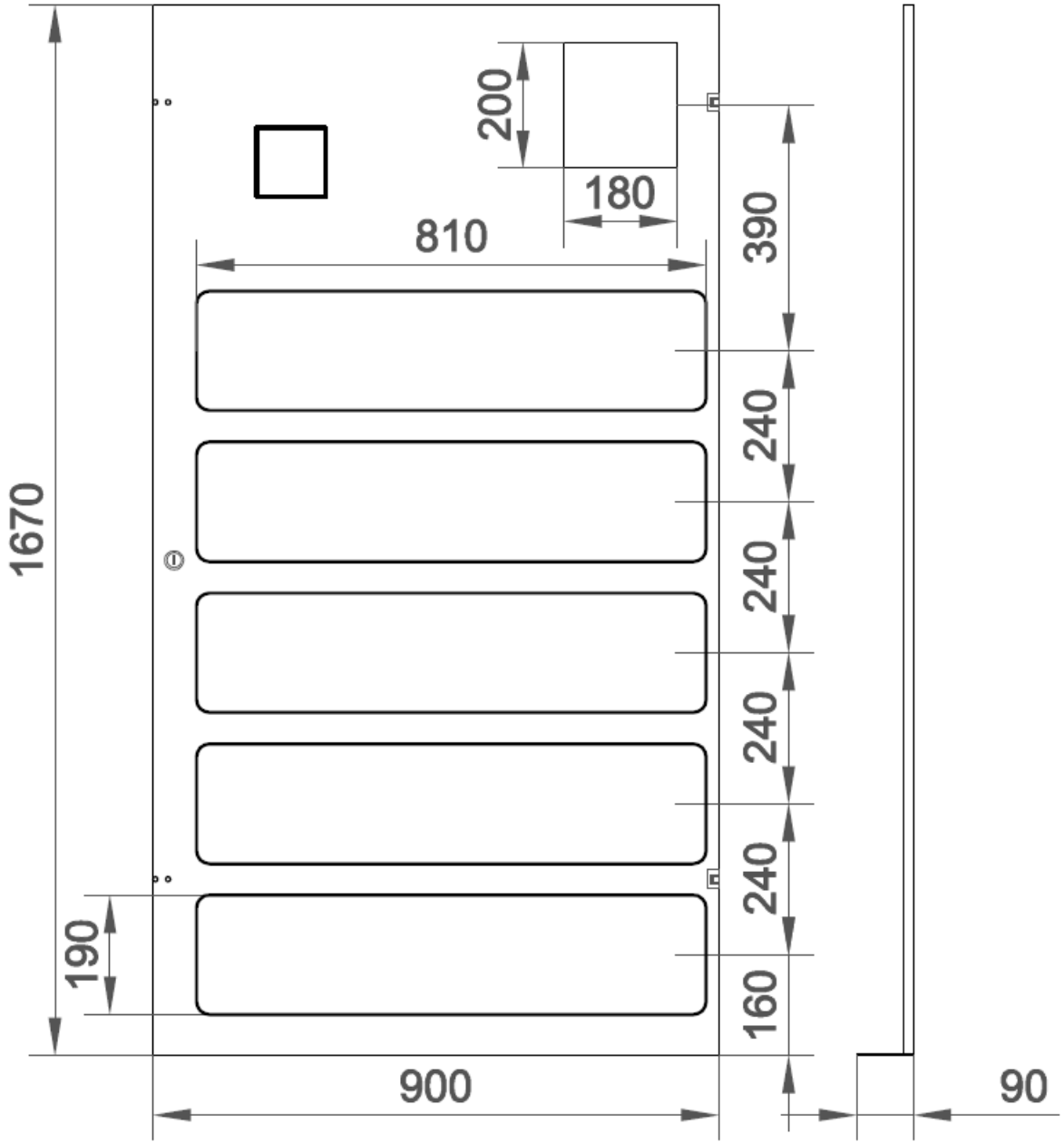

Разрез А-А
3150
400
1650
Разрез В-В
ТНН
725
985
615
1330


Разрез C-C
Разрез D-D
1000
1330
2300
180
205
390
N
СОТ
концент-ратор
1330



извод N	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	
Консуматор																										
Ри (kW)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125.0kW
Ре (kW)	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	90.0kW
сечение (mm)	NYY-2x10 mm²																									
Фаза: RST	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R	
Ре (kW)	Ри (kW)=125kW - 189.39 A									Ке =0.72			Ре (kW)= 90kW - 136.36 A													

Фигура 2. Еднолинейна схема на ЕРТ НН



Фигура 3. Конструкция и размери на вътрешната врата на ЕРТ

8. Технически характеристики и параметри на комплектни метални табла-трансформатор за напрежение до 20 kV, с един трансформатор 100 kVA, комбинирани с електромерно разпределително табло

8.1. КМТТ 20 kV / 100 kVA комбиниран с електромерно разпределително табло - проходен

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 02 8111		Да се посочи	
Наименование на материала		КМТТ 20 kV / 100 kVA, комбиниран с електромерно разпределително табло - проходен	
Съкратено наименование на материала		КМТТ(П) 20/100 с ЕРТ	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
8.1.1.	Кабелни входове СрН	За 6 /шест/ броя едножилни кабели	
8.1.2.	Общо тегло на КМТТ (без трансформатор), kg	Да се посочи	

8.2. КМТТ 20 kV / 100 kVA комбиниран с електромерно разпределително табло - краен

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 02 8112		Да се посочи	
Наименование на материала		КМТТ 20 kV / 100 kVA, комбиниран с електромерно разпределително табло - краен	
Съкратено наименование на материала		КМТТ(К) 20/100 с ЕРТ	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
8.2.1.	Кабелни входове СрН	За 3 /три/ броя едножилни кабели	
8.2.2.	Общо тегло на КМТТ (без трансформатор), kg	Да се посочи	

9. Свързани документи

В техническата спецификация на стандарта за „Комплектни метални табла-трансформатор за напрежение до 20 kV, с един трансформатор 100 kVA, комбинирани с електромерно разпределително табло“ е направено позоваване на следните технически спецификации на стандарти за материали с йерархична съподчиненост, които са неразделна част от документа, както следва:

№ по ред	Номер на техническа спецификация на стандарт	Наименование на материала
9.1.	20 22 21zz	Триполюсни разединители за монтиране на закрито – РМ 24 kV/16 kA за 200 A, 400 A или 630 A
9.2.	20 16 8101	Основа за предпазител 20 kV, с два отвора, за монтиране на закрито
9.3.	20 17 60zz	Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, от 160 A до 1250 A, с електронна защита, категория A
9.4.	20 17 188z	Еднополюсни и триполюсни миниатюрни товарови прекъсвач-разединители 63 A, широчина на полюс 18 mm
9.5.	20 17 18zz	Еднополюсни и триполюсни миниатюрни автоматични прекъсвачи до 63 A, 10 kA, широчина на полюс 18 mm
9.6..	20 16 6zzz	Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm
9.7	20 27 14zz	Токови измервателни трансформатори НН X/5 A, проходен тип
9.8.	20 14 0001	Комплект измервателен клемен блок с клеми за медни проводници от проходен тип и 1P, 3P или 3P+N стопяеми цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители