Наименование на материала: Комплектни метални закрити разпределителни уредби 24kV, 630A, 16kA

Съкратено наименование на материала: КМЗРУ 24/630/16

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

Мерна единица: Брой

Характеристика на материала:

Комплектни метални закрити разпределителни уредби (КМЗРУ), монтирани в сервитутната зона на съществуващи/новоизградени ВЛ 20 kV, на ъглов стоманорешетъчен стълб (без контакт със земната повърхност) и предвидени като проходен тип КМЗРУ, с необходимото технологично съоръжаване, обслужвано отвън с достъп отпред, за свързване към кабелни присъединения.
При монтаж (окачване) на КМЗРУ на стълб, височината на окачване на долен ръб на уредбата от кота терен не трябва да бъде повече от 400 mm.
Отклонението към КМЗРУ от страна на захранващата въздушна електропроводна линия се извършва посредством триполюсен разединител за открит монтаж (РОМзК), монтиран на стълба и свързан към разпределителната уредба СрН чрез едножилни алуминиеви кабели с изолация от химически омрежен полиетилен. За защита от пренапрежения преди разединителя се монтират вентилни отводи.
Строителната част и разположението на основните технологични съоръжения на КМЗРУ са показани схематично на фигура 1.
Разпределителната уредба СрН (РУ СрН) се състои от въздушно изолирани комплектни комутационни устройства в самостоятелни метални шкафове (КРУ), съоръжени с единична шинна система и комплектувани с отделни функционални единици съгласно функцията за която са предназначени, включително и необходимото допълнително съоръжаване за управление, измерване, сигнализация и др., както е посочено в таблиците за техническите характеристики и параметри, и показано на фигурите за отделните конфигурации на КРУ в точка 8 по-долу.
Вътрешните геометрични размери на отделението за разпределителната уредба СрН позволяват монтирането на КРУ с два триполюсни товарови прекъсвачи за входящите/изходящите кабелни линии и едно измервателно поле, оборудвано с токови и напреженови измервателни трансформатори 20 kV, подпорен тип, за монтиране на закрито.
Отвеждането на отделяната топлина от технологичното съоръжаване на КМЗРУ се осъществява посредством естествена циркулация на въздуха.

Използване:

КМЗРУ са предназначени за монтиране на открито и индиректно измерване на количеството електрическа енергия на обекти на потребители и производители, които са присъединени към електроразпределителната мрежа СрН.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

КМЗРУ 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 62271-202:2014 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 202: Комплектни подстанции за високо/ниско напрежение, изработени в заводски условия (IEC 62271-202:2014)" или еквивалентно/и;
- БДС EN 62271-1:2018 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи изисквания за комутационни апарати за променлив ток (IEC 62271-1:2017) или еквивалентно/и";
- БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999) или еквивалентно/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;
- БДС EN ISO 1461:2009 „Покрития чрез горещо поцинковане на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)" или еквивалентно/и;

- ISO 3864-1:2011 “Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 1: Design principles for safety signs and safety markings” или еквивалентно/и;
- ISO 3864-2:2016 “Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 2: Design principles for product safety labels” или еквивалентно/и;
- ISO 3864-3:2012 “Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 3: Design principles for graphical symbols for use in safety signs” или еквивалентно/и;
- 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);
- Наредба № 1 от 30 юли 2003 г. за номенклатурата на видовете строежи; и
- НАРЕДБА № РД-02-20-1 от 5 февруари 2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България.

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1	Точно обозначение на типа на КМЗРУ и на технологичното съоръжаване, производителите и страните на произход.	
2	Техническо описание на КМЗРУ, конструктивни механични характеристики, гарантирани параметри и характеристики, чертежи с размери, тегло и др. информация съгласно БДС EN 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 КМЗРУ и на технологичното съоръжаване на английски или български език, с приложени резултати от изпитванията – заверени копия.	
5	ЕО декларация за съответствие на металната конструкция	
6	Приложими декларации за оценка на вложените строителни продукти	
7	Изпълнителят (или неговият подизпълнител) да притежава и представи писмени доказателства, че КМЗРУ могат да бъдат отнесени към строежите от шеста категория съгласно чл. 12 от Наредба №1 за номенклатурата на видовете строежи.	

ЗАБЕЛЕЖКА: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Протоколите от 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
2.2.2	Максимално работно напрежение	24 kV
2.2.3	Номинална честота	50 Hz
2.2.4	Заземяване на звездния център	• през активно съпротивление; • през дъгогасителна бобина; • изолиран.

3. Общи технически параметри на КМЗРУ

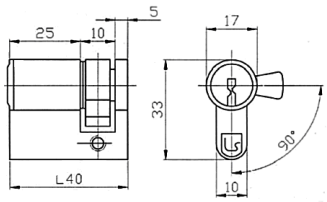
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Степен на защита от проникване на твърди тела и вода във вътрешността и допир до части под напрежение (съгласно БДС EN 60529+A1 или еквивалентно/и)	Механичната конструкция на обвивката трябва да осигурява защита срещу проникване на твърди тела и вода във вътрешността и допир до части под напрежение най-малко IP33.	
3.2	Обявен клас на обвивката (съгласно БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и)	20K	
3.3	Степен на огнеустойчивост (съгласно Наредба № Із – 1971 за СТПНОБП)	min II степен	
3.4	Геометрични размери на КМЗРУ	-	-
3.4.1	Дълбочина	max 1400 mm	
3.4.2	Широчина	max 2000 mm	
3.4.3	Височина	max 2200 mm	
3.5	Вътрешни геометрични размери на отделението за РУ СрН (КРУ)	Помещението трябва да позволява монтаж на комплектна разпределителна уредба с максимални габаритни размери: дълбочина x широчина x височина (1000x1500x1750) mm	
3.6	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.	
3.7	Експлоатационна дълготрайност на строителната част	min 30 години	

4. Технически характеристики на строителната част на КМЗРУ

№ 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 КМЗРУ трябва да бъде изработена като цялостна заварена скелетна метална конструкция, обшита с устойчиви на огън материали съгласно БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и (комбинация от алуминиеви профили от серия Е-11 и композитни алуминиеви панели от еталбонд) или еквивалентно/и.	
		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 КМЗРУ без остатъчни деформации и повреди, които могат да попречат на по-нататъшната му работа.	
		в) Основата на металната конструкция е изпълнена от от горещовалцувана нелегирана листова стомана с дебелина min 2 mm, сигурно прихваната към долната част на скелетната конструкция.	
		г) Скелетната конструкция и основата да бъдат с нанесено антикорозионно покритие.	
4.5	Обвивка	-	-
4.5.1	Водонепропускливост и устойчивост на външни механични въздействия	Обвивката на КМЗРУ трябва да бъде водонепропусклива и достатъчно устойчива на външни механични въздействия.	
4.5.2	Входове (проходи) за кабелните линии	-	-
4.5.2.1	Кабелни присъединения CpH	В основата на КМЗРУ трябва да бъдат монтирани 6 бр. херметизиращи кабелни входове (проходи) за по един едножилен кабел с полиетиленова изолация с външен диаметър в диапазона най-малко от 33 mm до 43 mm. (Пълен комплект, включен в обхвата на доставката.)	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.5.2.2	Кабелни линии НН	На една от страните, ограждащи пространството (отделението) за разпределителната уредба СрН, над основата трябва да бъдат монтирани два броя щуцери (PG 16) за извеждане съответно на кабелите от измервателните токови и напреженови трансформатори към електромерно табло за индиректно измерване, монтирано на фасадата на КМЗРУ. (Електромерното табло не е предмет на доставка.)	
4.5.2.3	Водонепроницаемост	Кабелните входове (щуцери) трябва да бъдат съоръжени с капачки (мембрани), за да се предпази КМЗРУ от навлизането на вода преди да бъдат монтирани кабелните присъединения/линии.	
4.5.3	Приспособления за монтиране на товарозахватни халки	За товаренето и разтоварването на КМЗРУ 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	Врати	-	-
4.7.1	Материал	Рамките (касите) и вратите за обслужване на разпределителната уредба СрН трябва да бъдат изработени изцяло от анодиран (елоксиран) алуминий със сребристо-бял цвят.	

№ 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)) с интегрирани вентилационни решетки.	
		б) Вратите трябва да се отварят най-малко на ъгъл 90°.	
4.7.4	Съоръжаване на вратите за разпределителната уредба СрН (КРУ)	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.	
4.8	Вентилационни решетки	-	-
4.8.1	Материал	Вентилационните решетки трябва да бъдат изработени изцяло от анодиран (елоксиран) алуминий със сребристо-бял цвят.	
4.8.2	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 КМЗРУ.	
4.8.3	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 трябва да бъдат съоръжени със заключващо устройство, което осигурява най-малко двустранно заключване, включващо брава "Въртяща ръкохватка", както е показано на фигурата по-долу, и съответната лостова система. 	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Въртящата ръкохватка трябва да бъде доставена със секретен патрон тип "Халф - цилиндър", както е показан на следващата фигура: 	
		в) Халф - цилиндърът трябва да бъде произведен и кодиран от възприетата от Възложителя фирма-производител на заключващи системи за ключове от второ ниво - мастер ключ за експлоатационния персонал.	
4.10	Заземителна уредба	-	-
4.10.1	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.	
		б) 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.	
		в) Местата на защитните заземителни клеми трябва да бъдат означени със знак „Защитна земя” съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ. 	
4.10.2	Защитна заземителна шина (заземителен контур)	Защитната заземителна шина трябва да бъде изпълнена от лентовидна горещо поцинкована стомана с размери 40x4 mm.	
4.10.3	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.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.10.4	Заземителни болтове	а) За свързването на защитната заземителна шина към външния заземителен контур, металната конструкция на КМЗРУ 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 КМЗРУ.	
4.11	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: 	
		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.	
4.12	Табела за служебна информация	а) На една от вратите за разпределителната уредба СрН, на височина min 1,8 m от основата трябва да бъде поставена табела за изписване на служебна информация на възложителя – наименование и диспечерска номерация на КМЗРУ.	
		б) Табелата за служебна информация трябва да отговаря на изискванията за табелата от т. 4.11, подточка „б” по-горе.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.13	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.	
4.14	Фирмена табела	На видимо място на една от вратите на РУ СрН трябва да бъде поставена фирмена табела, съдържаща информацията съгласно от БДС EN 62271 – 202 или еквивалентно/и.	
4.15	Еднолинейна схема	От влагоустойчив материал, трайно фиксирана на подходящо място в пространството (отделението) на разпределителната уредба СрН.	

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 630 A	
5.1.6	Обявен ток I_r на кабелните присъединения	min 630 A	
5.1.7	Обявен ток I_r на трансформаторното присъединение	min 200 A	
5.1.8	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	

5.2 Технически характеристики

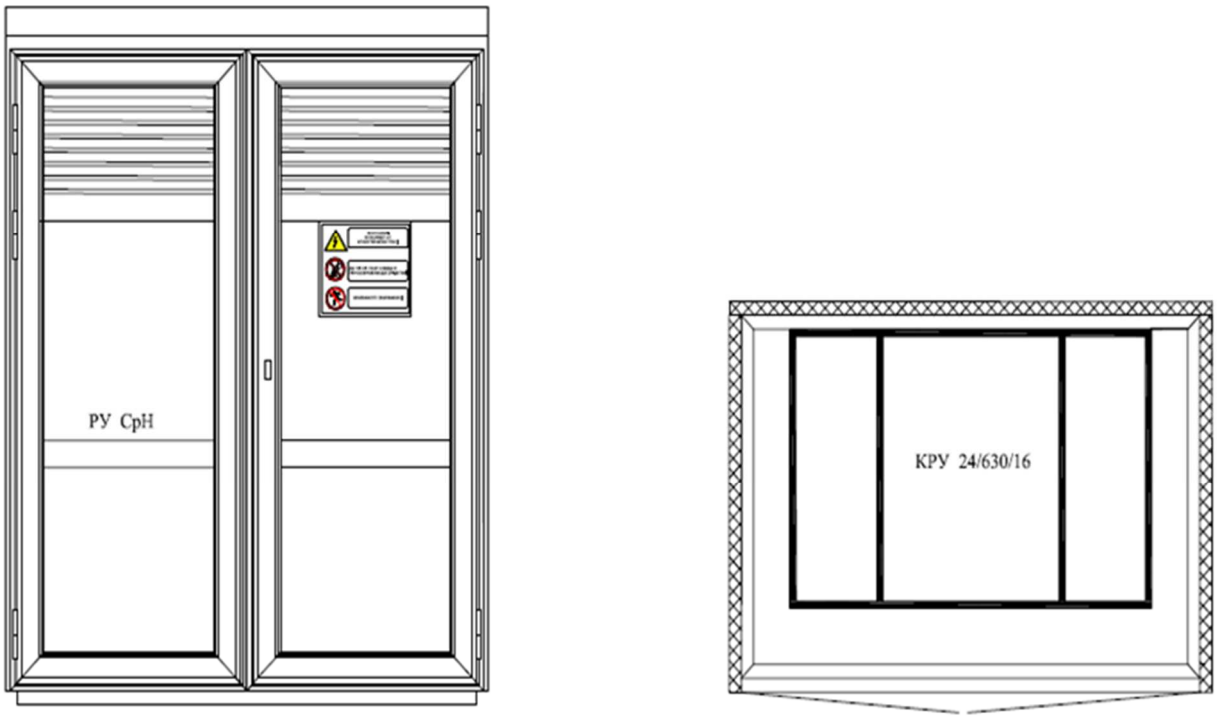
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2.1	Устройство на разпределителната уредба СрН	Разпределителната уредба СрН включва триполюсно комплектно разпределително устройство (КРУ) в метални шкафове.	
5.2.2	Комплектно разпределително устройство (КРУ)	-	-
5.2.2.1	Спецификация	а) КРУ представлява комбинация от отделно изпитани съгласно приложимите	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		стандарти модули (комплектни комутационни устройства): модул директно кабелно присъединение към сборни шини - „R”, модул кабелно присъединение - „K”, модул трансформаторно присъединение - „T” и модул измервателно поле - „M” в зависимост от предварително зададената конфигурация.	
		б) Комплектните комутационни устройства съответстват на категория на непрекъснатост на работа LSC2A-PI/PM, с дефиниран клас на устойчивост на вътрешна електрическа дъга (IAC/AFL) съгласно БДС EN 62271-200 или еквивалентно/и.	
		в) Типът и конфигурацията на КРУ трябва да съответства на посочените в таблиците в т. 8 по-долу изисквания.	
5.2.3	Измервателни трансформатори	-	-
5.2.3.1	Спецификация	Технически характеристики и параметри – доставка на възложителя .	-
5.2.4	Конструкция за монтиране на КРУ	а) КРУ трябва да бъде монтирано посредством подходящи болтови съединения върху защитена от корозия носеща метална рама с размери, позволяващи монтирането на модулите, както са показани на фигури 2, 3, 4 и 5 по-долу.	
		б) Носещата метална рама трябва да бъде оразмерена да издържа термичните и динамичните усилия, предизвикани от токовете на късо съединение.	
		в) Незаетата част от носещата рама трябва да бъде покрита със защитена от корозия плоча от горещовалцувана нелегирана листова стомана с дебелина не по-малко от 2 mm или еквивалентно.	
		г) Носещата метална рама трябва да бъде осигурена 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 	
		д) При монтирането на КРУ трябва да бъде предвидено подходящо място, където да се държат лоста/лостовете за	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		управление на КРУ, предпазители и др.	
5.2.5	Защитно заземяване	а) Всички токопроводими части на разпределителната уредба СрН, включително механичната конструкция и обвивката на КРУ, металните екрани на кабелите и носещата рама, които не принадлежат към веригите на работния ток, трябва да бъдат свързани към заземителната уредба на КМЗРУ.	
		б) Защитното заземяване трябва да бъде изпълнено в съответствие с БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и и Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	

7. Логистика на изпълнението, транспортиране и монтиране

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
7.1	Логистика	Изпълнението на КМЗРУ и монтажа върху стълба е отговорност на изпълнителя на поръчката.	
7.2	Транспортиране и монтиране	а) Транспортирането на КМЗРУ трябва да се извърши с подходящ тежък автотранспорт и кранова механизация.	
		б) Монтирането на КМЗРУ върху 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.	
		в) Изпълнителят (или неговият подизпълнител) трябва да притежава писмени доказателства, че КМЗРУ могат да бъдат отнесени към строежите от шеста категория съгласно чл. 12 от Наредба №1 за номенклатурата на видовете строежи.	
		г) Монтирането на КМЗРУ трябва да бъде извършено без да бъдат нанесени повреди по обвивката и технологичното съоръжаване.	
		д) Отстраняването на евентуални повреди на инфраструктурата при монтирането на КМЗРУ е задължение на изпълнителя.	

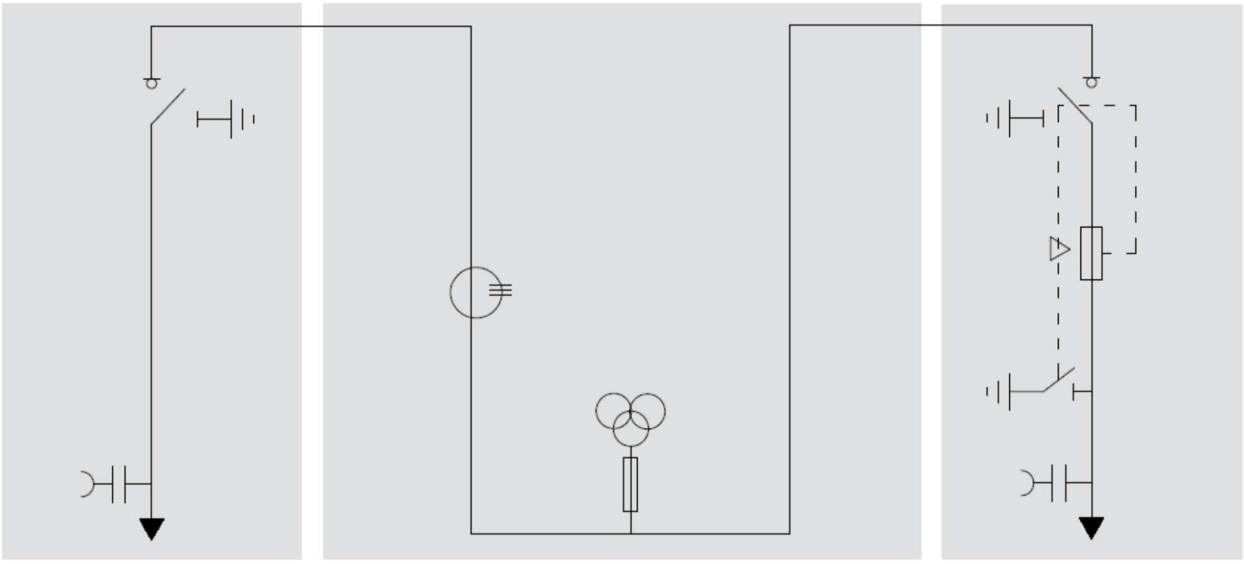


Фигура 1 – Строителна част и основни технологични съоръжения на КМЗРУ

8. Технически характеристики и параметри на отделните конфигурации комплектни разпределителни уредби

8.1 Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 24 kV, 630 A, 16 kA с товарови прекъсвачи за едно кабелно и едно трансформаторно присъединения и измервателно поле - КМТ

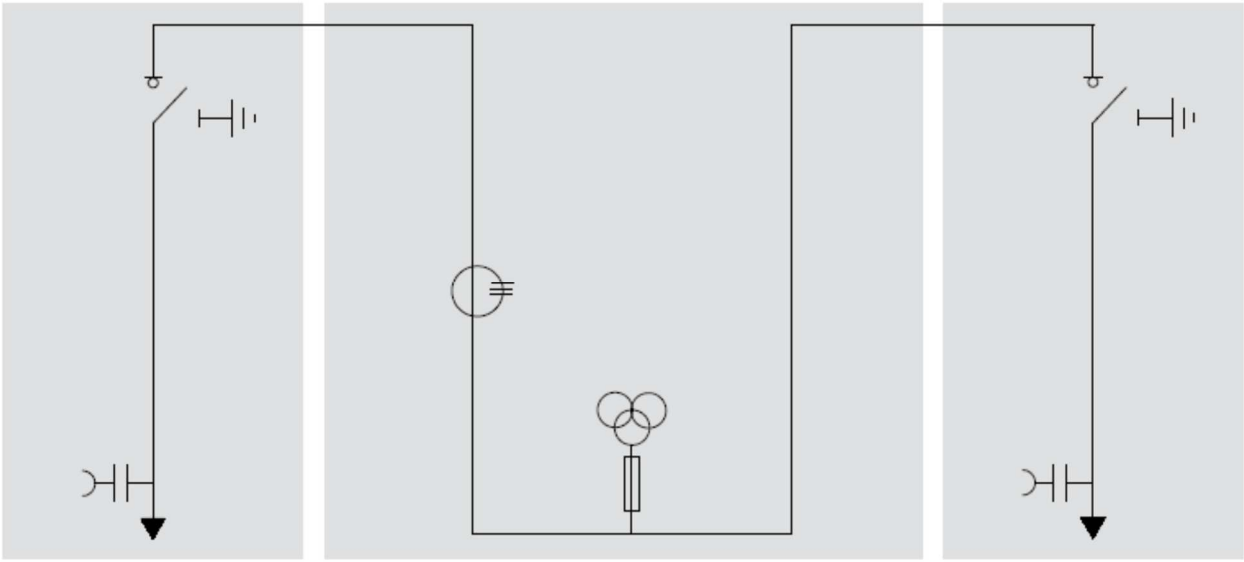
Номер на стандарта		**Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя**	
20 02 8021		Да се посочи	
Наименование на материала		КМЗРУ 24/630/16 с конфигурация КМТ, обслужвано отвън, с достъп отпред	
Съкратено наименование на материала		КМЗРУ 24/630/16 КМТ	
№ по ред	**Характеристика/параметър**	**Изискване**	**Гарантирано предложение**
8.1.1	Конфигурация модули	1xK (кабел) + 1xM (мерене) + 1xT (трафо)	
8.1.2	Товарови прекъсвачи	2 бр. SF6	
8.1.3	Общо тегло на КМЗРУ (без измервателни трансформатори), kg	Да се посочи	



Фигура 2 - Комплектна разпределителна уредба с товарови прекъсвачи – едно кабелно и едно трансформаторно присъединения и измервателно поле - КМТ

8.2 Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 24 kV, 630 A, 16 kA с товарови прекъсвачи за две кабелни присъединения и измервателно поле - КМК

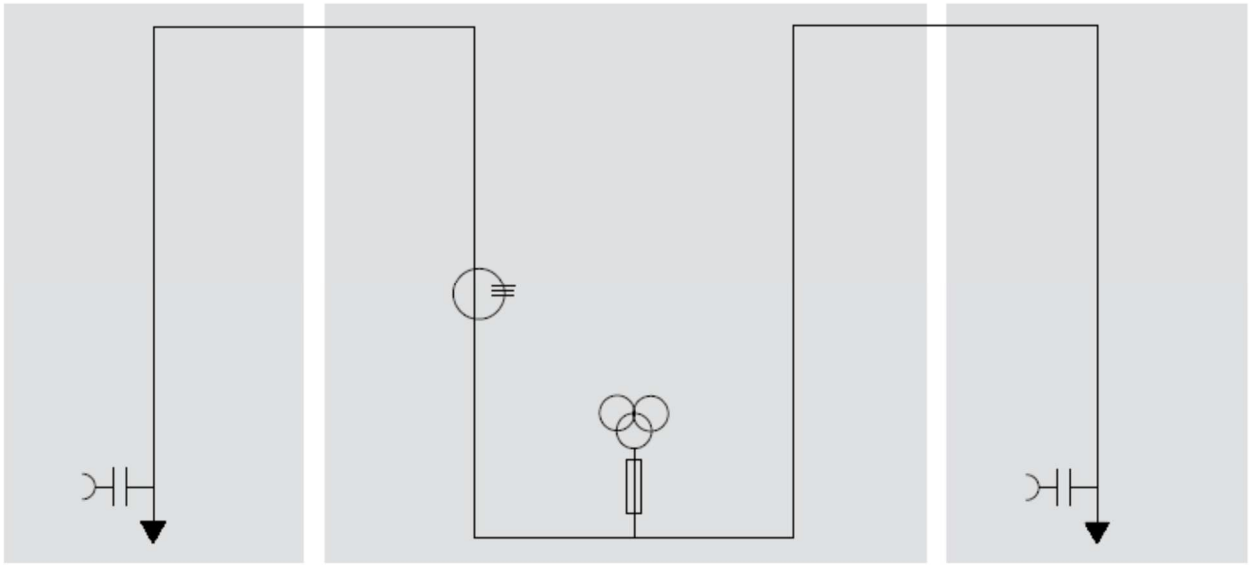
Номер на стандарта		**Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя**	
20 02 8022		Да се посочи	
Наименование на материала		КМЗРУ 24/630/16 с конфигурация КМК, обслужвано отвън, с достъп отпред	
Съкратено наименование на материала		КМЗРУ 24/630/16 КМК	
№ по ред	**Характеристика/параметър**	**Изискване**	**Гарантирано предложение**
8.2.1	Конфигурация модули	2xK (кабел) + 1xM (мерене)	
8.2.2	Товарови прекъсвачи	2 бр. SF6	
8.2.3	Общо тегло на КМЗРУ (без измервателни трансформатори), kg	Да се посочи	



Фигура 3 - Комплектна разпределителна уредба с товарови прекъсвачи – две кабелни присъединения и измервателно поле – КМК

8.3 Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 24 kV, 630 A, 16 kA за две директни кабелни присъединения към сборни шини и измервателно поле - RMR

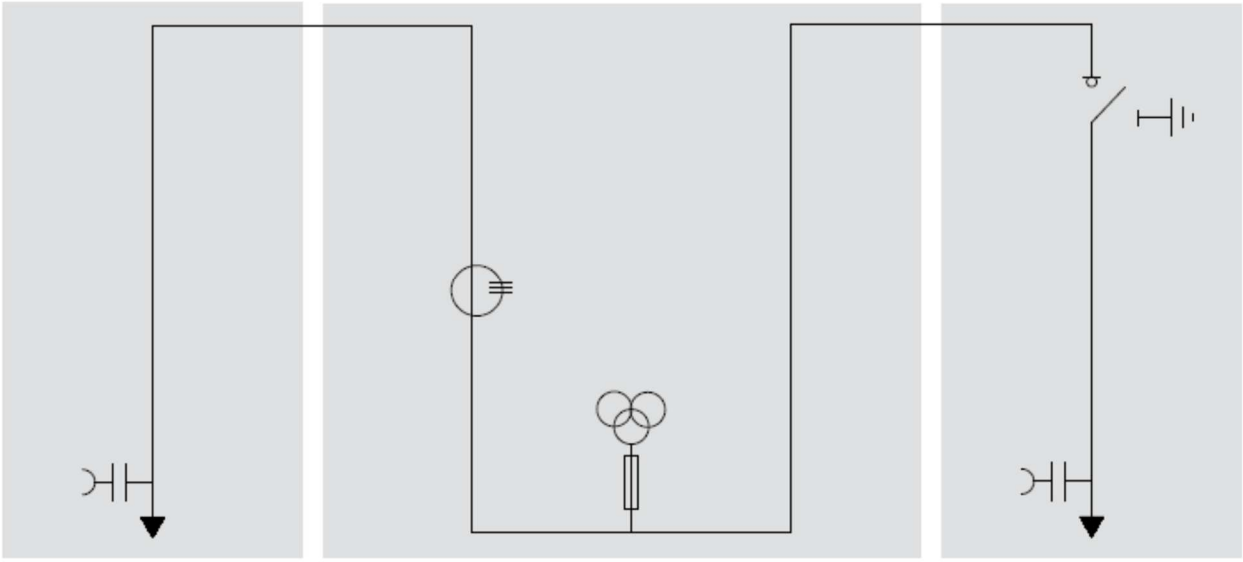
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 02 8023		Да се посочи	
Наименование на материала		КМЗРУ 24/630/16 с конфигурация RMR, обслужвано отвън, с достъп отпред	
Съкратено наименование на материала		КМЗРУ 24/630/16 RMR	
№ по ред	**Характеристика/параметър**	**Изискване**	**Гарантирано предложение**
8.3.1	Конфигурация модули	2xR (директен кабел) + 1xM (мерене)	
8.3.2	Товарови прекъсвачи	-	
8.3.3	Общо тегло на КМЗРУ (без измервателни трансформатори), kg	Да се посочи	



Фигура 4 - Комплектна разпределителна уредба – две директни кабелни присъединения към сборни шини и измервателно поле - RMR

8.4 Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 24 kV, 630 A, 16 kA с товаров прекъсвач за едно кабелно присъединение и директно кабелно присъединение към сборни шини и измервателно поле - RMK

Номер на стандарта		**Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя**	
20 02 8024		Да се посочи	
Наименование на материала		КМЗРУ 24/630/16 с конфигурация RMK, обслужвано отвън, с достъп отпред	
Съкратено наименование на материала		КМЗРУ 24/630/16 RMK	
№ по ред	**Характеристика/параметър**	**Изискване**	**Гарантирано предложение**
8.4.1	Конфигурация модули	1xR (директен кабел) + 1xM (мерене) + 1xK (кабел)	
8.4.2	Товарови прекъсвачи	1 бр. SF6	
8.4.3	Общо тегло на КМЗРУ (без измервателни трансформатори), kg	Да се посочи	



Фигура 5 - Комплектна разпределителна уредба с товаров прекъсвач - едно кабелно присъединение и директно кабелно присъединение към сборни шини и измервателно поле - RMK