

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за участие в „открита“ по вид процедура за сключване на рамково споразумение с предмет:
„Доставка на комплектни комутационни устройства /КРУ/“, реф. № PPD 19-145
ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД,

ОТ: Инженеринг ЕАД

(участник)

адрес: гр. Пловдив ул. Коматевско шосе, №. 92

тел.: 032/ 608 588, факс: 032/ 608 138; e-mail: engineering@eng.bg

Единен идентификационен код: 115031764,

Представявано от Ивелин Трендафилов Дончев – Изпълнителен директор (длъжност)

Лице за контакти: Зарко Джалдети, тел.: 032/608 818, факс: 032/ 608 138, e-mail: zarko.djaldeti@eng.bg

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с предмет: „Доставка на комплектни комутационни устройства /КРУ/“, реф. № PPD 19-145.

1. Запознат съм и приемам изискванията на Възложителя, като представям техническите спецификации от Приложение 2 към настоящото предложение с попълнени всички изисквани стойности за всички позиции от предмета на поръчката.
2. Представям всички изисквани данни и документи, посочени в Приложение 2 от настоящото техническо предложение. Запознат съм с изискването, че представените документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език, придружени с оригиналните документи, с изключение на протоколите от типовите изпитвания, които могат да се представят и само на английски език.
3. Запознат съм, че представените от нас технически документи (протоколи от изпитания, каталози и др.) са доказателство за декларираните от мен технически данни и параметри в техническите спецификации на стоката.
4. Потвърждавам, че представяните от нас стоки, описани в Техническото ни предложение, ще отговарят на посочените от Възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения, се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта.
5. Всички стойности, попълнени в колона „Гарантирано предложение“ на приложените таблици от Технически спецификации от Приложение 2, са точни и истински.
6. Предлагам гаранционен срок за предлаганите стоки – 24 (словом: двадесет и четири) месеца / не по-малко от 24 месеца/, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.
7. Запознат съм, че видовете стоки и прогнозните количества за доставка ще бъдат посочени от Възложителя при провеждане на вътрешен конкурентен избор.
8. Приемам количества със срокове за доставка на стоката, съгласно Приложение 3 към настоящото Техническо предложение.



- 22 -



9. Приемам, че в срок до 14 дни (не повече от 14 дни) от датата на подписване на рамково споразумение с Възложителя, ще сключа договор с посоченият/те в офертата подизпълнител/и (попълва се, ако участникът е декларирал, че ще използва подизпълнител/и).

10. Запознат съм, че при последваща обществена поръчка чрез вътрешен конкурентен избор за сключване на конкретен договор, изборът на изпълнител при определяне на икономически най-изгодната оферта ще бъде направен по критерий за възлагане - „най-ниска цена“.

11. Запознат съм, че максималният срок за изпълнение на конкретен договор ще бъде определен от Възложителя в поканата за участие при последващата обществена поръчка чрез вътрешен конкурентен избор.

12. За подготовка и представяне на оферта, съгласно чл. 82, ал. 4, т. 2 от ЗОП, за нас са необходими минимум 14 (четирнадесет) календарни дни, считано от датата на изпращане от Вас на покана за представяне на оферти.

13. В случай че Възложителят определи в поканата по чл. 82, ал. 4, т. 2 от ЗОП срок за получаване на оферта в размер на посочения от нас или по-дълъг, то ние приемаме, че сме постигнали споразумение с Възложителя, съгласно чл. 78 от ППЗОП.

14. Запознати сме със законното право на Възложителя, че при непостигане на споразумение за срока на получаване на оферти с всички избрани изпълнители, същият може да определи срок за получаване на оферти, съгласно чл. 78 от ППЗОП, който не може да бъде по-кратък от 7 дни, считано от датата на изпращане на поканата по чл. 82, ал. 4, т. 2 от ЗОП.

15. Приемам условията в рамковото споразумение и проекта на конкретен договор, неразделна част от рамковото споразумение, приложен в документацията за участие.

16. С подаване на настоящата оферта, направените от нас предложения и поети ангажименти са валидни за срока, посочен в обявлението, считан от датата определена за краен срок за получаване на оферти.

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

Приложения към настоящото техническо предложение:

1. Технически изисквания и спецификации за изпълнение на поръчката – Приложение 2 към поканата за участие – попълнени на съответните места;
2. Изисквани документи от Технически изисквания и спецификации:
 - 2.1 Каталог на предлаганите КРУ Schneider Electric тип SM6
 - 2.2 Техническо описание на предлаганите КРУ Schneider Electric тип SM6 с гарантирани параметри.
 - 2.3 Еднолинейни схеми и чертежи с габаритни размери на отделните модули на КРУ;
 - 2.4 Чертеж с минимално-допустими отстояния до стените;
 - 2.5 Дизайн на табелката за обявените данни на КРУ SM6;
 - 2.6 Инструкция за експлоатация на КРУ тип SM6;
 - 2.7 Декларации за съответствие със списък на проведените типови изпитания на предлаганите КРУ SM6;
 - 2.8 Копия на протоколи от типови изпитания на КРУ тип SM6 – 15бр.
 - 2.9 Технически данни на устройство за сфазирание Easy Phase;
 - 2.10 Възможни опции за оборудване на управляващ механизъм CIT за IM и IMB и управляващ механизъм CI1 за QM;
3. Срокове за доставка.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Дата 18.03.2020 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

Ие
Из
Ин



II. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

Наименование на материала: Комплектни комутационни устройства в метални шкафове 12/24(25) kV, 630 A, 16 kA, с товарови прекъсвачи с SF₆ (или вакуум)

Съкратено наименование на материала: КРУ 12/24(25) kV, 630A, 16kA, с тов. прек. в SF₆

Област: Н – Електрически уредби СрН/НН

Категория: 24 - Разпределителни уредби

Мерни единици: брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Триполюсни затворени в метален шкаф фабрично произведени за работа в закрити разпределителни уредби, въздушно изолирани комплектни комутационни устройства с обявено напрежение 24/25 kV, съоръжени с трипозиционен товаров прекъсвач¹ в изолационна среда от серен хексафлуорид (SF₆) (или вакуум), 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 товаровия 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.**

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 самостоятелна или интегрирана конструктивна част, с ръчно управление, с мигновено действие, със сигурно блокиране/заключване (в положения „Заземено“, „Включено“ и „Изключено“, изобразени еднозначно (по недвусмислен начин) на еднолинейната схема на челния панел за управление), и автоматично изключване на товаровия прекъсвач за трансформаторните присъединения с акумулирана в задвижващия механизъм енергия.

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

¹ БДС IEC 60050 (441) „Международен електротехнически речник Глава 441: Комутационни апарати за разпределение, комутационни апарати за управление и стопяеми предпазители“

Определение 441-14-10 Товаров прекъсвач - механичен комутационен апарат, способен да включва, провежда и изключва токове при нормални условия във веригата, които могат да включват и предписани условия с претоварване, а също така да провежда за определено време токове при предписани ненормални условия във веригата, такива като тези при късо съединение.

Забележка: Един прекъсвач може да е способен да включва ,но не и да изключва токове на късо съединение.

Комплектните комутационни устройства позволяват възможност за замяна на ръчното задвижване с моторно задвижване в условията на експлоатация.

Комплектните комутационни устройства са съоръжени със светлинна индикация, захранвана от кондензаторни делители на изводите, на всички присъединения на всички полюси (фази), включително гнезда (буси) 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, подходящи за кабелните линии с диаметър до 50 mm и за кабелните изводи за трансформаторите с диаметър до 40 mm.

Отделенията за присъединяване на кабелните линии позволяват да бъдат монтирани допълнително в експлоатационни условия металоокисни вентилни отводи с обявен разряден ток $I_n = 10 \text{ kA}$, без необходимостта от замяна на предпазните щитове/капацити на отделенията.

Защитата от къси съединения на кабелния извод на трансформаторното присъединение SrH се осъществява посредством стопяеми предпазители високо напрежение 442 mm с диаметър на контактната част $45 \pm 1 \text{ mm}$. При задействане на който и да е от ударните щифтове на предпазители се изключват и трите полюса на товаровия прекъсвач.

Светлинната сигнализация, лостът или комплектът лостове за управление на комплектните комутационни устройства и шинните връзки са включени в доставката, както е посочено по-долу в таблиците за техническите параметри и други данни за отделните комплектните комутационни устройства и техните комбинации в т. 4 по-долу.

Всички комплектни комутационни устройства се доставят като отделно изпитани съгласно приложимите стандарти модули: модул кабелно присъединение - „K“, модул трансформаторно присъединение - „T“ и модул шинен съединител - „ШС“ или комбинации от тях в зависимост от конкретната заявка.

Използване:

Комплектните комутационни устройства в метален шкаф с обявено напрежение 24/25 kV с товарови прекъсвачи с SF_6 газ (или вакуум) са предназначени главно за съоръжаване на проходими (обслужвани отвътре) трансформаторни постове в електроразпределителни мрежи с номинални напрежение 20 kV и 10 kV, единствено в случаите когато не е възможно да се монтират компактни комплектни комутационни устройства с шинна система в изолационна среда от серен хексафлуорид (SF_6). (Комплектните комутационни устройства се използват в електроразпределителни мрежи с номинално напрежение 10 kV, ако съответно системата за индикация на напрежението е преработена).

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;
- БДС EN 60282-1:2010 „Предпазители за високо напрежение. Част 1: Токоограничаващи предпазители (IEC 60282-1:2009)“ или еквивалентно;
- БДС EN 60529:1991/A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“ или еквивалентно;

- БДС EN 62271-1:2008/A1:2011 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“ или еквивалентно;
- 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;
- 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;
- 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;
- БДС IEC 60050-441:2007 „Международен електротехнически речник Глава 441: Комутационни апарати за разпределение, комутационни апарати за управление и стопяеми предпазители“ или еквивалентно.

Изисквания към документацията и изпитванията

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типовете на комплектните комутационни устройства, производителя, страна на произход и последно издание на каталога на производителя	Тип SM6 ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД България Приложение № 2.1
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 №2.2 Приложение №2.4
3.	Еднолинейни схеми на главните и заземителните вериги, вкл. капацитивните делители на отделните видове комплектни комутационни устройства	Приложение №2.3
4.	Дизайн на табелката за обявените данни на комплектното комутационно устройство на български език	Приложение №2.5
5.	Експлоатационна дълготрайност, години	30 години
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, наладка, обслужване и поддържане на комплектните комутационни устройства	Приложение №2.6
7.	Списък на проведените типови изпитвания на английски или на български език съгласно БДС EN 62271-200 или еквивалент с приложени резултати.	Приложение №2.7 Приложение №2.8
8.	Протоколи от типови изпитвания на английски или на български език за устойчивост на вътрешна електрическа дъга за клас IAC – AB с бетонова обвивка	--
9.	Препоръчан тип на устройство за уеднаквяване на фазовия ред (сфазирание) на присъединяваните кабелни линии за предложеното изпълнение на системата за индикация на напрежение на комплектните комутационни устройства.	Приложение №2.9

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
10.	Възможност за съоръжаване на комплектните комутационни устройства с моторно задвижване, изключвателни бобини и индикатори на къси и земни съединения и др.	Приложение №2.10

ИЗИСКВАНИЯ ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

№ по ред	НАИМЕНОВАНИЕ	ГАРАНТИРАНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ
1.	Категория на непрекъснатост на работа LSC2A-PM / LSC2A-PI	LSC2A-PI
2.	Вътрешна електрическа дъга min 16 kA/1s за всички достъпни функционални отделения	16 kA/1s
3.	Товарови прекъсвачи и заземителни разединители – самостоятелни/интегрирани	Самостоятелни
4.	Материал на контактната система на товарите прекъсвачи	Електролитна мед
5.	Брой комутационни цикли в зависимост от комутирания ток	100бр. при $I_r \cos\phi=0.7$, class E2
6.	Обявена максимална сила, която е необходимо да се приложи от оператора върху лоста/лостовете на ръчното задвижване [N]	Извод КАБЕЛ - 60Nm Извод трансформатор – 100Nm
7.	Обявено съпротивление на главната верига на товарите прекъсвачи в комплектните комутационни устройства за кабелни присъединения и допустим толеранс в експлоатационни условия [$\mu\Omega$]	120 $\mu\Omega$
8.	Обявено съпротивление на главната верига на товарите прекъсвачи в комплектните комутационни устройства за трансформаторни присъединения и допустим толеранс в експлоатационни условия [$\mu\Omega$]	1300 $\mu\Omega$
9.	Функционална единица – Трансформаторно присъединение – товар прекъсвач, комбиниран с предпазители (съгласно БДС EN 62271-105 или еквивалентно)	Да
10.	Обявен краткотраен издържан ток (с предпазители), I_k	16kA/ 1s
11.	Обявен ток на включване при късо съединение (с предпазители), I_{ma}	40 kA
12.	Обявен ток съгл. IEC 420 или еквивалентно (реална стойност на тока ограничена от предпазител)	200A
13.	Заземяване на предпазителите – едностранно/ двустранно	Двустранно
14.	Извеждане на предпазителите – хоризонтално/вертикално	Вертикално
15.	Брой години без поддържане на комплектните комутационни устройства при нормални експлоатационни условия	20 години
16.	Необходимо свободно пространство за манипулиране с лоста/лостовете за управление, измерено от челния панел на комплектните комутационни устройства [mm]	1200 mm
17.	Възможност за визуален контрол на положението на контактите на заземителния разединител, Да/Не	Да
18.	Брой на лостовете за управление	1
19.	Обявено свръх налягане на газа в херметизираните товарови прекъсвачи	0,4 bar
20.	Наличие на индикатор на контролния панел за състоянието на предпазителите –Да/Не	Да

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	3~10 000 V	3~20 000 V
2.2	Най-високо напрежение на мрежата	12 000 V	24 000 V
2.3	Обявена честота	50 Hz	
2.4	Брой на фазите	3	
2.5	Заземяване на звездния център	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център	

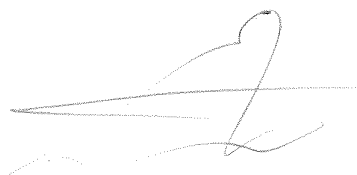
3. Общи технически параметри:

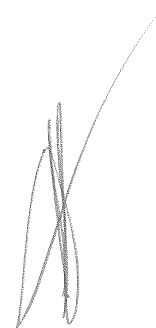
№ по РЕД	ПАРАМЕТЪР	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Степен на защита от проникване на твърди тела във вътрешността на комплектните комутационни устройства	min IP 3X	IP 3X
3.2	Херметичност на обвивката на товарите прекъсвачи - максимално изтичане (загуба) на серен хексафлуорид - SF6	max 1% / год.	max 1% / год.
3.3	Материал на обвивката на товарния прекъсвач	PM или PI	PI
3.4	Възможност за допълнително монтиране на моторно задвижване и окомплектоване с изключвателна бобина при заявка	Да	Да
3.5	Възможност за допълнително монтиране на челния панел на индикатори на къси и земни съединения по кабелните линии	Да	Да
3.6	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	30 години
3.7	Отделенията на кабелните изводи и защитните капаци/щитове позволяват допълнително монтиране на металоокисен вентилен отвод в експлоатационни условия	Да	Да
3.8	Изпълнение	За монтиране на закрито	За монтиране на закрито
3.9	Брой на полюсите (фазите)	3	3
3.10	Шинна система	Единична	Единична

№ по РЕД	ПАРАМЕТЪР	Изискване	Гарантирано предложение
3.11	Обявено напрежение, U_r	24/25 kV	24/25 kV
3.12	Обявена честота, f_r	50 Hz	50 Hz
3.13	Обявен краткотраен издържан ток (1 s)	16 kA	16 kA
3.14	Обявен върхов издържан ток	40 kA	40 kA
3.15	Клас на устойчивост на вътрешна електрическа дъга (IAC) AFL	16 kA (1 s)	16 kA (1 s)
3.16	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz), U_d (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	50 kV	50 kV
3.17	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) U_d (ефективна стойност): върху разделящо разстояние	60 kV	60 kV
3.18	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение U_p (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	125 kV	125 kV
3.19	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение U_p (върхова стойност): върху разделящо разстояние	145 kV	145 kV
3.20	Обявен ток на шинната система	min 630 A	630 A
3.21	Обявен ток I_g на кабелните присъединения и шинния съединител	min 630 A	630 A
3.22	Обявен ток I_g на трансформаторното присъединение	min 200 A	200 A
3.23	Еднополюсна схема на челния панел, изобразяваща главните и заземителните вериги, в която са интегрирани устройствата за индициране на положението на контактните системи	Да	Да
Функционална единица - Товаров прекъсвач за комплектно комутационно устройство за кабелно присъединение (съгласно БДС EN 62271-103 или еквивалентно)			
3.24	Обявен краткотраен издържан ток, I_k (1 s)	16 kA	16 kA
3.25	Обявен ток на включване при късо съединение, I_{ma}	40 kA	40 kA
3.26	Обявен ток на изключване на преобладаващ активен товар, I_1	min 630 A	630 A
3.27	Обявен ток на изключване на затворена верига, I_2a	min 630 A	630 A
3.28	Обявен ток на изключване на работещ на празен ход трансформатор, I_3	min 16 A	16 A
3.29	Обявен ток на изключване на работеща без товар кабелна електропроводна линия, I_4a	min 25 A	31,5 A
3.30	Обявен ток на изключване на земно съединение, I_6a	min 16 A	16 A
3.31	Брой на комутационните цикли при изключване на преобладаващ активен товар I_1	min 100	100бр. при I_r $\cos\phi=0.7$, class E3

№ по РЕД	ПАРАМЕТЪР	Изискване	Гарантирано предложение
3.32	Брой на комутационните цикли при включване на обявения ток на късо съединение I _{ma}	min 5	min 5
3.33	Брой на СО комутационни цикли – механична износоустойчивост	M1 (min 1000)	M1 (min 1000)
3.34	Вид на задвижването	Ръчно, с мигновено действие	Ръчно, с мигновено действие
3.35	Дъгогасяща камера	SF6 или вакуум	SF6
Функционална единица - Товаров прекъсвач, комбиниран с предпазители за комплектно комутационно устройство за трансформаторно присъединение (съгласно БДС EN 62271-105 или еквивалентно)			
3.36	Обявен краткотраен издържан ток, I _k (с предпазители)	16 kA	16 kA
3.37	Обявен ток на включване при късо съединение, I _{ma} (с предпазители)	40 kA	40 kA
3.38	Брой на комутационните цикли при включване на обявения ток на късо съединение I _{ma}	min 5	min 5
3.39	Заземяване на контактните части на предпазителите	Да	Да
3.40	Брой на СО комутационни цикли – механична износоустойчивост	M1 (min 1000)	M1 (min 1000)
3.41	Задвижване	Ръчно, с мигновено действие, с акумулирана енергия и автоматично изключване при наличие на изключвателна бобина	Ръчно, с мигновено действие, с акумулирана енергия и автоматично изключване при наличие на изключвателна бобина
3.42	Дъгогасяща камера	SF6 или вакуум	SF6
Функционална единица - Товаров прекъсвач за комплектно комутационно устройство за шинно съединение (съгласно БДС EN 62271-103 или еквивалентно)			
3.43	Обявен краткотраен издържан ток, I _k (1 s)	16 kA	16 kA
3.44	Обявен ток на включване при късо съединение, I _{ma}	40 kA	40 kA
3.45	Обявен ток на изключване на затворена верига, I _{2a}	min 630 A	630 A
3.46	Обявен ток на изключване на работещ на празен ход трансформатор, I ₃	min 16 A	16 A
3.47	Брой на комутационните цикли при изключване на преобладаващ активен товар I ₁	min 100	100бр. при I _r cosφ=0.7, class E3
3.48	Вид на задвижването	Ръчно, с мигновено действие	Ръчно, с мигновено действие
3.49	Дъгогасяща камера	SF6 или вакуум	SF6
Функционална единица - Заземителен разединител на товарите прекъсвачи за комплектни комутационни устройства за кабелно и трансформаторно присъединение и за шинно съединение (съгласно БДС EN 62271-102 или еквивалентно)			
3.50	Обявен краткотраен издържан ток, I _k	16 kA	16 kA

№ по ред	ПАРАМЕТЪР	Изискване	Гарантирано предложение
3.51	Обявен ток на включване при късо съединение	40 kA	40 kA
3.52	Брой на комутационните цикли при включване на обявения ток на късо съединение	min 5	min 5
3.53	Брой на СО комутационни цикли – механична износостойчивост	M1 (min 1000)	M1 (min 1000)
3.54	Задвижване	Ръчно, с мигновено действие	Ръчно, с мигновено действие
3.55	Дъгогасяща камера	SF6 или вакуум	SF6



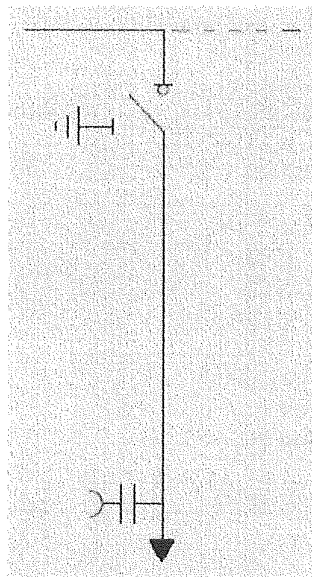



4. Технически параметри и др. данни на комплектните комутационни устройства и комплектните разпределителни уредби 24/25 kV и 12 kV

4.1 Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF₆ товаров прекъсвач за кабелно присъединение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 1201		IM 500	
Наименование на материала		Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF ₆ товаров прекъсвач за кабелно присъединение	
Съкратено наименование на материала		КРУ 24(25)/630/16, SF ₆ тов. прекъсвач - К	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.1	Модул	1 x К (кабел)	1 x К (кабел)
4.1.2	Обявено напрежение, U _г	24/25 kV	24/25 kV
4.1.3	Обявен ток, I _г	min 630 A	630A
4.1.4	Височина	max 2000 mm	1600 mm
4.1.5	Дълбочина	max 1100 mm	1030 mm
4.1.6	Широчина	max 500 mm	500 mm
4.1.7	Шинни връзки 630 A	3 бр.	3 бр.
4.1.8	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.1.9	Общо тегло, kg	Да се посочи	140 кг.

Фиг. 1 - Комплектно комутационно устройство с SF₆ товаров прекъсвач за кабелно присъединение – К



[Handwritten signature]

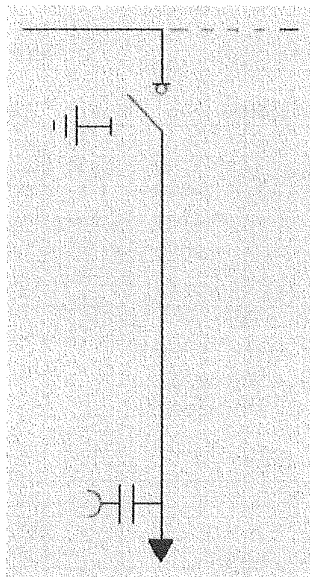
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

4.2 Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 12 kV, 630 A, 16 kA с SF₆ товаров прекъсвач за кабелно присъединение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 1101		IM 500	
Наименование на материала		Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 12 kV, 630 A, 16 kA с SF ₆ товаров прекъсвач за кабелно присъединение	
Съкратено наименование на материала		КРУ 12/630/16, SF ₆ тов. прекъсвач - К	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.1	Модул	1 x К (кабел)	1 x К (кабел)
4.2.2	Обявено напрежение, Ur	24/25 kV	24/25 kV
4.2.3	Обявен ток, Ir	min 630 A	630 A
4.2.4	Височина	max 2000 mm	1600 mm
4.2.5	Дълбочина	max 1100 mm	1030 mm
4.2.6	Широчина	max 500 mm	500 mm
4.2.7	Система за индикация на напрежението	Приспособена за работа в ел. мрежи с номинално напрежение 10 kV	Приспособена за работа в ел. мрежи с номинално напрежение 10 kV
4.2.8	Шинни връзки 630 A	3 бр.	3 бр.
4.2.9	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.2.10	Общо тегло, kg	Да се посочи	140 кг.

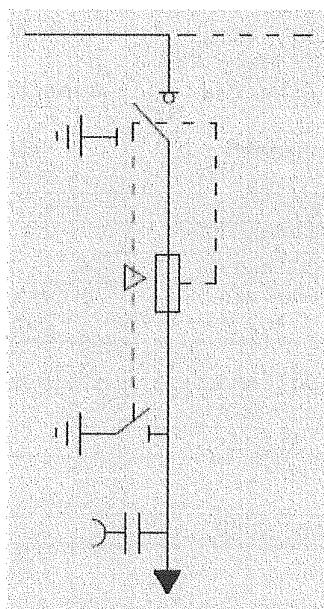
Фиг. 2- Комплектно комутационно устройство с SF₆ товаров прекъсвач за кабелно присъединение – К



4.3 Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF₆ товаров прекъсвач за трансформаторно присъединение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 1202		QM	
Наименование на материала		Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF ₆ товаров прекъсвач за трансформаторно присъединение	
Съкратено наименование на материала		КРУ 24(25)/630/16, SF ₆ тов. прекъсвач - Т	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.1	Модул	1 x Т (трафо)	1 x Т (трафо)
4.3.2	Обявено напрежение, U _r	24/25 kV	24/25 kV
4.3.3	Обявен ток, I _r	min 200 A	200 A
4.3.4	Височина (включва и необходимото разстояние за манипулации със стояемите предпазители)	max 2000 mm	1600 mm
4.3.5	Дълбочина	max 1100 mm	1030 mm
4.3.6	Широчина	max 500 mm	375 mm
4.3.7	Шинни връзки 630 A	3 бр.	3 бр.
4.3.8	Лост комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.3.9	Общо тегло, kg	Да се посочи	140 kg.

Фиг. 3 - Комплектно комутационно устройство с SF₆ товаров прекъсвач за трансформаторно присъединение - Т



[Handwritten signature]

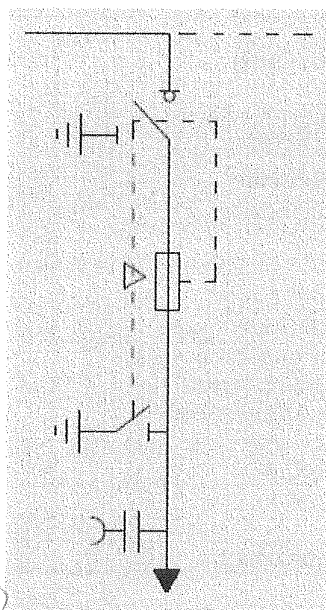
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

4.4 Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 12 kV, 630 A, 16 kA с SF₆ товаров прекъсвач за трансформаторно присъединение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 1102		QM	
Наименование на материала		Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 12 kV, 630 A, 16 kA с SF ₆ товаров прекъсвач за трансформаторно присъединение	
Съкратено наименование на материала		КРУ 12/630/16, SF ₆ тов. прекъсвач - Т	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.4.1	Модул	1 x Т (трафо)	1 x Т (трафо)
4.4.2	Обявено напрежение, U _г	24/25 kV	24/25 kV
4.4.3	Обявен ток, I _г	min 200 A	200 A
4.4.4	Височина (включва и необходимото разстояние за манипулации със стопяемите предпазители)	max 2000 mm	1600 mm
4.4.5	Дълбочина	max 1100 mm	1030 mm
4.4.6	Широчина	max 500 mm	375 mm
4.4.7	Система за индикация на напрежението	Приспособена за работа в ел. мрежи с номинално напрежение 10 kV	Приспособена за работа в ел. мрежи с номинално напрежение 10 kV
4.4.8	Шинни връзки 630 A	3 бр.	3 бр.
4.4.9	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.4.10	Общо тегло, kg	Да се посочи	140 кг.

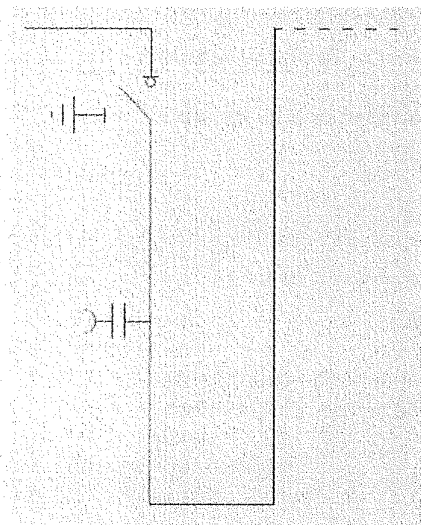
Фиг. 4 - Комплектно комутационно устройство с SF₆ товаров прекъсвач за трансформаторно присъединение - Т



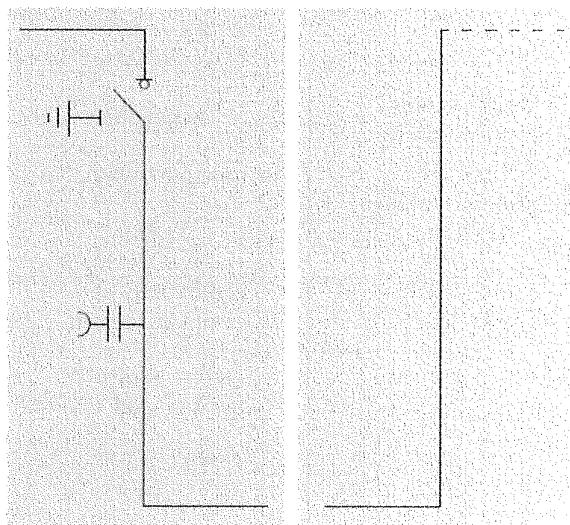
4.5 Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF₆ товаров прекъсвач за шинно съединение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 1203		IMB+GBM	
Наименование на материала		Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF ₆ товаров прекъсвач за шинно съединение	
Съкратено наименование на материала		КРУ 24(25)/630/16, SF ₆ тов. прекъсвач - ШС	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.5.1	Модул	1 x ШС (шиносъединител)	1 x ШС (шиносъединител)
4.5.2	Обявено напрежение, U _г	24/25 kV	24/25 kV
4.5.3	Обявен ток, I _г	min 630 A	630 A
4.5.4	Височина	max 2000 mm	1600 mm
4.5.5	Дълбочина	max 1100 mm	1030 mm
4.5.6	Широчина: • моноблочно изпълнение; или • комбинация с вертикални шини	• max 750 mm • max 1000 mm	• max 750 mm • max 750 mm
4.5.7	Шинни връзки 630 A	3 бр.	3 бр.
4.5.8	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.5.9	Общо тегло, kg	Да се посочи	260 кг.

Фиг. 5 - Комплектно комутационно устройство с SF₆ товаров прекъсвач за шинно съединение – ШС



а) Моноблок

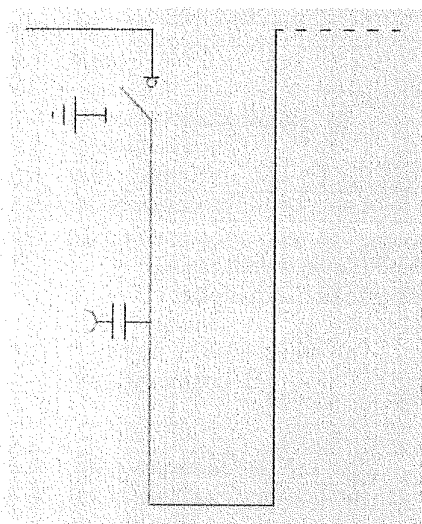


б) Комбинация с вертикални шини

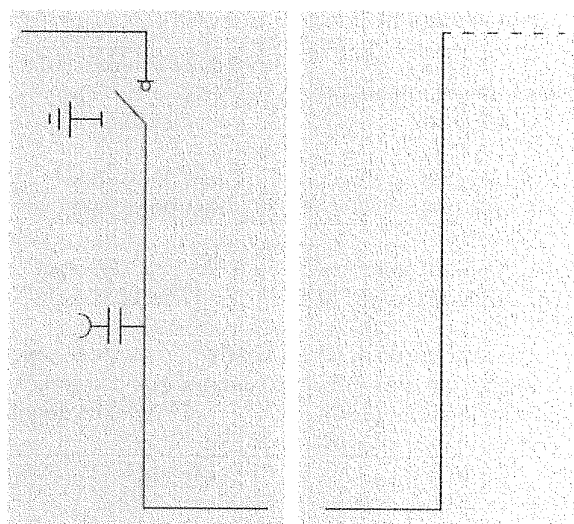
4.6 Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 12 kV, 630 A, 16 kA с SF₆ товаров прекъсвач за шинно съединение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 1103		IMB+GBM	
Наименование на материала		Комплектно комутационно устройство в метален шкаф 12 kV, 630 A, 16 kA с SF ₆ товаров прекъсвач за шинно съединение	
Съкратено наименование на материала		КРУ 12/630/16, SF ₆ тов. прекъсвач - ШС	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.6.1	Модул	1 x ШС (шиносъединител)	1 x ШС (шиносъединител)
4.6.2	Обявено напрежение, U _r	24/25 kV	24/25 kV
4.6.3	Обявен ток, I _r	min 630 A	630 A
4.6.4	Височина	max 2000 mm	1600 mm
4.6.5	Дълбочина	max 1100 mm	1030 mm
4.6.6	Широчина: <ul style="list-style-type: none"> • моноблочно изпълнение; или • комбинация с вертикални шини 	<ul style="list-style-type: none"> • max 750 mm • max 1000 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • max 750 mm • max 750 mm
4.6.7	Система за индикация на напрежението	Приспособена за работа в ел. мрежи с номинално напрежение 10 kV	Приспособена за работа в ел. мрежи с номинално напрежение 10 kV
4.6.8	Шинни връзки 630 A	3 бр.	3 бр.
4.6.9	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.6.10	Общо тегло, kg	Да се посочи	260 кг.

Фиг. 6 - Комплектно комутационно устройство с SF₆ товаров прекъсвач за шинно съединение – ШС



а) Моноблок

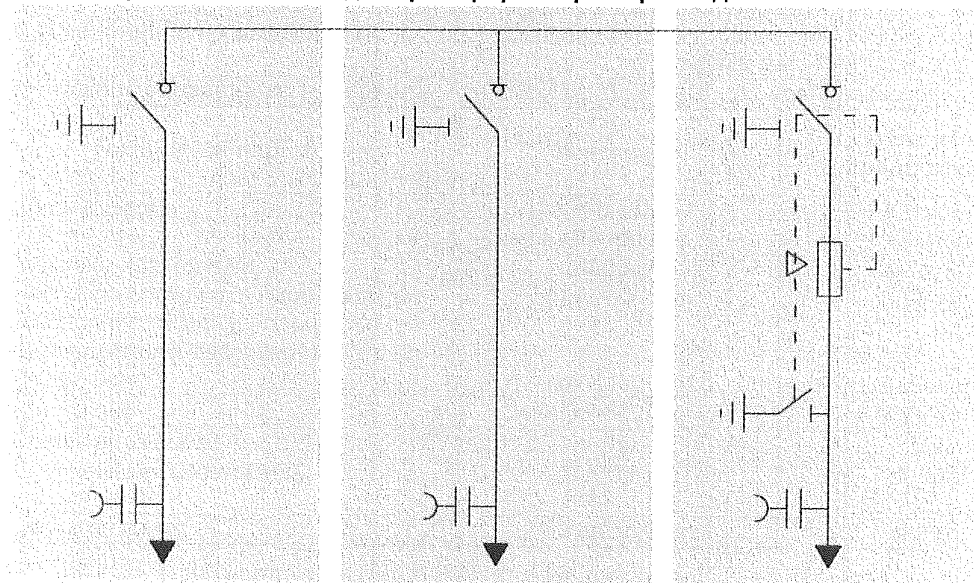


б) Комбинация с вертикални шини

4.7 Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF₆ товари прекъсвачи – две кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 1204		2IM+QM	
Наименование на материала		Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF ₆ товари прекъсвачи - KKT	
Съкратено наименование на материала		КРУ 24(25)/630/16, SF ₆ тов. прекъсвачи - KKT	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.7.1	Конфигурация	2 x К (кабел) + 1 x Т (трафо)	2 x К (кабел) + 1 x Т (трафо)
4.7.2	Обявено напрежение, U _г	24/25 kV	24/25 kV
4.7.3	Височина (включва и необходимото разстояние за манипулации със стопяемите предпазители)	max 2000 mm	1600 mm
4.7.4	Дълбочина	max 1100 mm	1030 mm
4.7.5	Широчина	max 1500 mm	1375 mm
4.7.6	Шинни връзки 630 A	Да	Да
4.7.7	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.7.8	Общо тегло, kg	Да се посочи	420 кг.

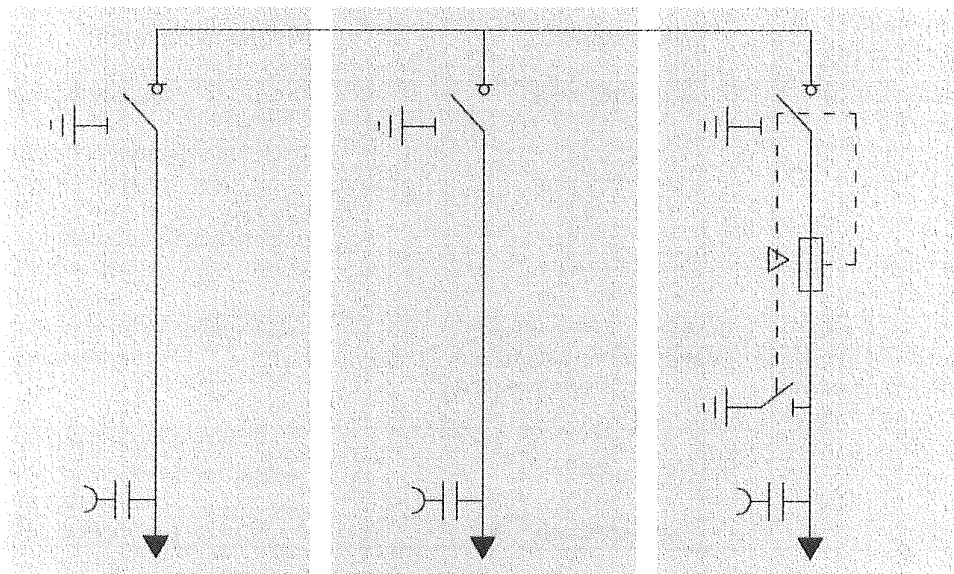
Фиг. 7 - Комплектна разпределителна уредба с SF₆ товари прекъсвачи – две кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение – KKT



4.8 Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 12 kV, 630 A, 16 kA с SF₆ товари прекъсвачи – две кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 1104		2IM+QM	
Наименование на материала		Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 12 kV, 630 A, 16 kA с SF ₆ товари прекъсвачи - ККТ	
Съкратено наименование на материала		КРУ 12/630/16, SF ₆ тов. прекъсвачи - ККТ	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.8.1	Конфигурация	2 x К (кабел) + 1 x Т (трафо)	2 x К (кабел) + 1 x Т (трафо)
4.8.2	Обявено напрежение, U _г	24/25 kV	24/25 kV
4.8.3	Височина (включва и необходимото разстояние за манипулации със стопяемите предпазители)	max 2000 mm	1600 mm
4.8.4	Дълбочина	max 1100 mm	1030 mm
4.8.5	Широчина	max 1500 mm	1375 mm
4.8.6	Система за индикация на напрежението	Приспособена за работа в ел. мрежи с номинално напрежение 10 kV	Приспособена за работа в ел. мрежи с номинално напрежение 10 kV
4.8.7	Шинни връзки 630 A	Да	Да
4.8.8	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.8.9	Общо тегло, kg	Да се посочи	420 кг.

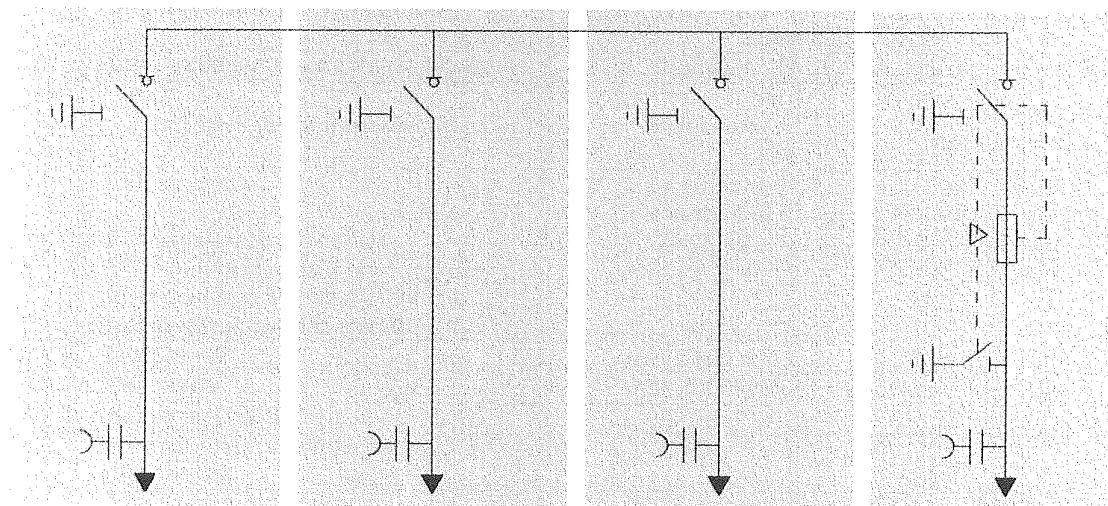
Фиг. 8 - Комплектна разпределителна уредба с SF₆ товари прекъсвачи – две кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение - ККТ



4.9 Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF₆ товари прекъсвачи – три кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 1205		3IM+QM	
Наименование на материала		Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF ₆ товари прекъсвачи - КККТ	
Съкратено наименование на материала		КРУ 24(25)/630/16, SF ₆ тов. прекъсвачи - КККТ	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.9.1	Конфигурация	3 x К (кабел) + 1 x Т (трафо)	3 x К (кабел) + 1 x Т (трафо)
4.9.2	Обявено напрежение, U _г	24/25 kV	24/25 kV
4.9.3	Височина (включва и необходимото разстояние за манипулации със стопяемите предпазители)	max 2000 mm	1600 mm
4.9.4	Дълбочина	max 1100 mm	1030 mm
4.9.5	Широчина	max 2000 mm	1875 mm
4.9.6	Шинни връзки 630 A	Да	Да
4.9.7	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.9.8	Общо тегло, kg	Да се посочи	560 кг.

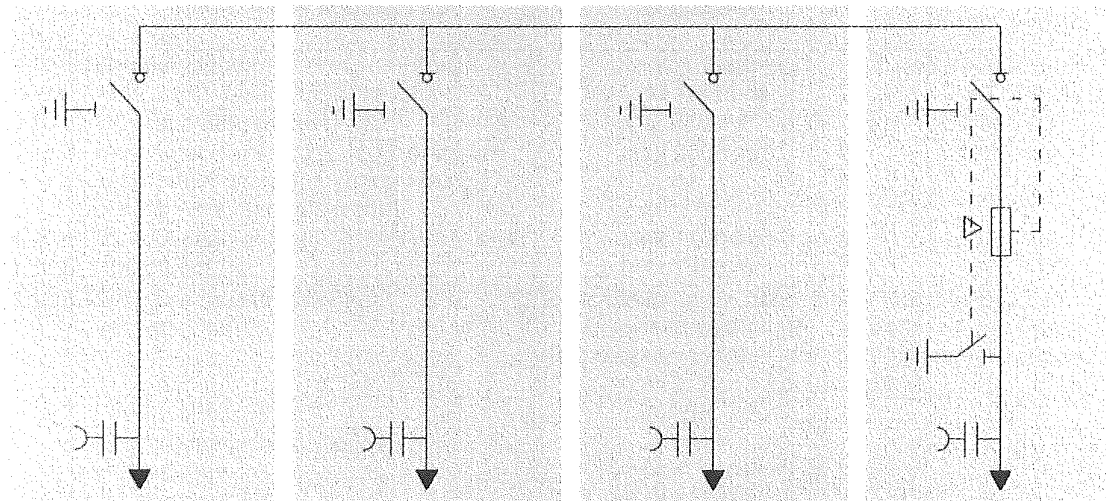
Фиг. 9 - Комплектна разпределителна уредба с SF₆ товари прекъсвачи – три кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение - КККТ



4.10 Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 12 kV, 630 A, 16 кА с SF₆ товари прекъсвачи – три кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 1105		3IM+QM	
Наименование на материала		Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 12 kV, 630 A, 16 кА с SF ₆ товари прекъсвачи - КККТ	
Съкратено наименование на материала		КРУ 12/630/16, SF ₆ тов. прекъсвачи - КККТ	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.10.1	Конфигурация	3 x К (кабел) + 1 x Т (трафо)	3 x К (кабел) + 1 x Т (трафо)
4.10.2	Обявено напрежение, Ur	24/25 kV	24/25 kV
4.10.3	Височина (включва и необходимото разстояние за манипулации със стояемите предпазители)	max 2000 mm	1600 mm
4.10.4	Дълбочина	max 1100 mm	1030 mm
4.10.5	Широчина	max 2000 mm	1875 mm
4.10.6	Система за индикация на напрежението	Приспособена за работа в ел. мрежи с номинално напрежение 10 kV	Приспособена за работа в ел. мрежи с номинално напрежение 10 kV
4.10.7	Шинни връзки 630 A	Да	Да
4.10.8	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.10.9	Общо тегло, kg	Да се посочи	560 кг.

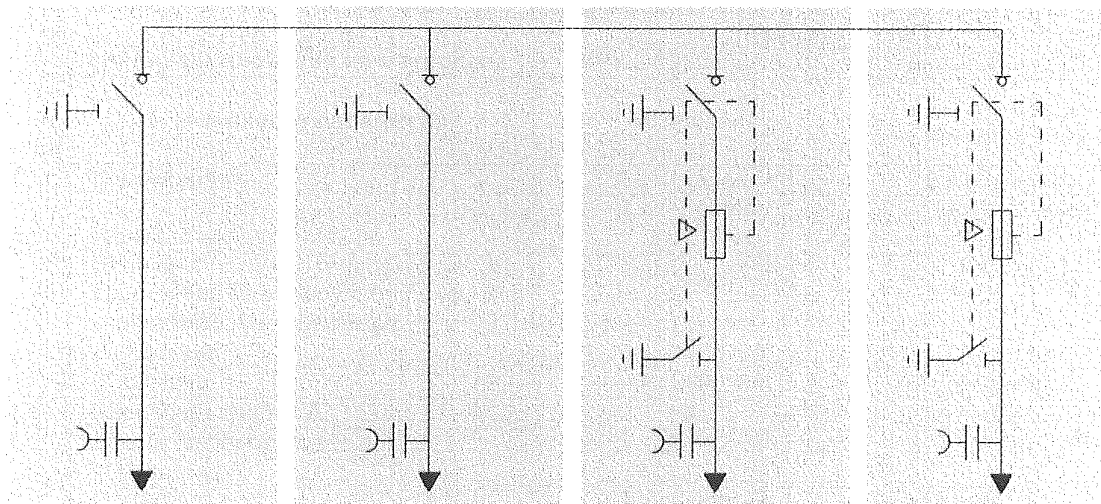
Фиг. 10 - Комплектна разпределителна уредба с SF₆ товари прекъсвачи – три кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение - КККТ



4.11 Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF₆ товари прекъсвачи – две кабелни присъединения и две трансформаторни присъединения

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 1206		2IM+2QM	
Наименование на материала		Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF ₆ товари прекъсвачи - ККТТ	
Съкратено наименование на материала		КРУ 24(25)/630/16, SF ₆ тов. прекъсвачи - ККТТ	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.11.1	Конфигурация	2 x К (кабел) + 2 x Т (трафо)	2 x К (кабел) + 2 x Т (трафо)
4.11.2	Обявено напрежение, U _г	24/25 kV	24/25 kV
4.11.3	Височина (включва и необходимото разстояние за манипулации със стопяемите предпазители)	max 2000 mm	1600 mm
4.11.4	Дълбочина	max 1100 mm	1030 mm
4.11.5	Широчина	max 2000 mm	1750 mm
4.11.6	Шинни връзки 630 A	Да	Да
4.11.7	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.11.8	Общо тегло, kg	Да се посочи	560 кг.

Фиг. 11 - Комплектна разпределителна уредба с SF₆ товари прекъсвачи – две кабелни присъединения и две трансформаторни присъединения - ККТТ



[Handwritten signature]

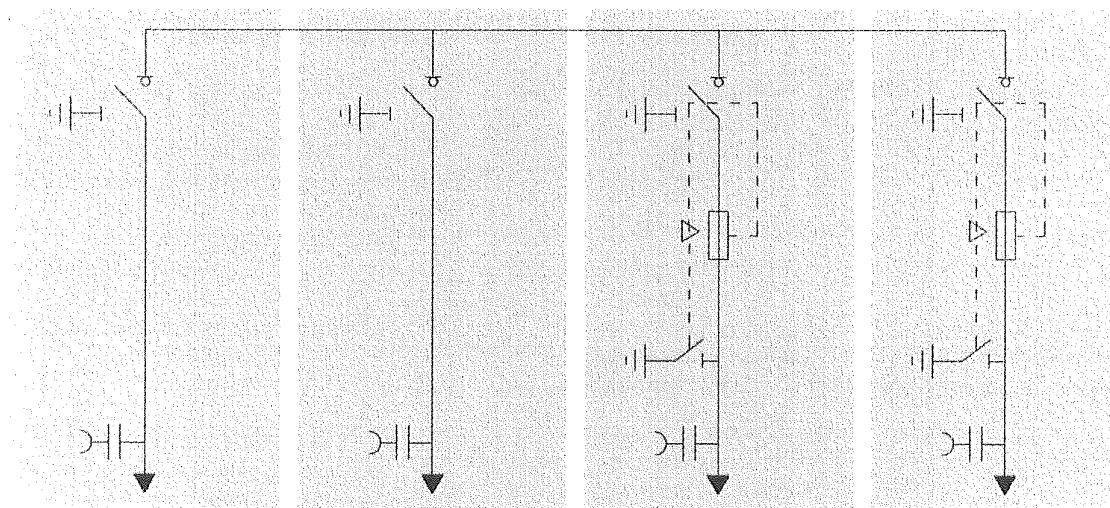
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

4.12 Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 12 kV, 630 A, 16 кА с SF₆ товари прекъсвачи – две кабелни присъединения и две трансформаторни присъединения

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 1106		2IM+2QM	
Наименование на материала		Комплектна разпределителна уредба в метални шкафове 12 kV, 630 A, 16 кА с SF ₆ товари прекъсвачи - ККТТ	
Съкратено наименование на материала		КРУ 12/630/16, SF ₆ тов. прекъсвачи - ККТТ	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.12.1	Конфигурация	2 x К (кабел) + 2 x Т (трафо)	2 x К (кабел) + 2 x Т (трафо)
4.12.2	Обявено напрежение, Ur	24/25 kV	24/25 kV
4.12.3	Височина (включва и необходимото разстояние за манипулации със стопяемите предпазители)	max 2000 mm	1600 mm
4.12.4	Дълбочина	max 1100 mm	1030 mm
4.12.5	Широчина	max 2000 mm	1750 mm
4.12.6	Система за индикация на напрежението	Приспособена за работа в ел. мрежи с номинално напрежение 10 kV	Приспособена за работа в ел. мрежи с номинално напрежение 10 kV
4.12.7	Шинни връзки 630 A	Да	Да
4.12.8	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.12.9	Общо тегло, kg	Да се посочи	560 кг.

Фиг. 12 - Комплектна разпределителна уредба с SF₆ товари прекъсвачи – две кабелни присъединения и две трансформаторни присъединения – ККТТ



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]