

Образец 3. Предложение за изпълнение на поръчката

Поставя се в техническото предложение.  
ОБРАЗЕЦ!

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществената поръчка

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ” АД,

ОТ: ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД.

(участник)

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

тел.: 032/ 608 882. факс: 032/ 608 138; e-mail:engineering@eng.bg

Единен идентификационен код: 115031764,

Представявано от Петър Иванов Данчев – Изпълнителен Директор (длъжност)

Лице за контакти: Катя Николова, тел.: 032/608 123, факс: 032/608 138, e-mail: engineering@eng.bg

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с реф. РРД 18-063 в процедура от вида „договаряне без предварителна покана за участие”, за сключване на рамково споразумение с предмет: „Доставка и монтаж на бетонови трансформаторни постове (БКТП)”, обособена позиция №:2 "Доставка и монтаж на бетонови комплектни трансформаторни постове (БКТП) - обслужвани отвътре

1. Запознат съм и приемам изискванията на Възложителя, като представям техническите спецификации от Приложение 2 към поканата за участие 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 към поканата за участие, са точни и истински.
6. Предлагам гаранционен срок за:
  - 6.1. електрическо оборудване - 24 месеца *(не по-малко от 24 месеца)*, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на БКТП от Възложителя
  - 6.2. съоръжението, включително земната основа под БКТП – 10 години *(не по-малко от 10 години)*, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на БКТП и приемане на извършения монтаж от Възложителя.
7. Срок за доставка и монтаж на БКТП -30 дни *(не повече от 30 календарни дни)* от датата на поръчка от Възложителя до Изпълнителя
8. Запознат съм, че видовете стоки и прогнозните количества за доставка ще бъдат посочени от Възложителя при провеждане на вътрешен конкурентен избор.
9. Приемам количества със срокове за доставка на стоката, съгласно Приложение 3 към настоящото Техническо предложение.
10. Приемам, че в срок до *(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)*.
11. 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”.
12. 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.

**Приложения към настоящото техническо предложение:**

4. Технически изисквания и спецификации за изпълнение на поръчката – Приложение 2 към поканата за участие – попълнени на съответните места;
5. Изисквани документи от Технически изисквания и спецификации;
6. Срокове за доставка.

Информирани сме, че Възложителят (включително чрез неговия помощен орган, а именно назначената за провеждане на поръчката оценителна комисия) ще обработва и съхранява личните ми данни, посочени в настоящата декларация, 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.

на основание чл. 2 от  
ЗЗЛД

Дата 13.08.2018г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

Петър Данчев  
(име и фамилия)

Изпълнителен Директор  
(длъжност на представляващия участника)

**Забележки:**

3. Настоящото предложение за изпълнение на поръчката е образец, който е един и същ за всички обособени позиции от предмета на поръчката.
4. В случай, че участник участва за повече от една обособена позиция, то настоящият образец на предложение за изпълнение на поръчката се попълва поотделно за всяка една от тях, като номера на съответната обособена позиция се посочва на съответното място в образца и се поставя в комплекта документи на техническо предложение за съответната обособена позиция.

## Обособена позиция 2

**Наименование на материала:** Комплектни трансформаторни постове, бетонови, за напрежение до 20 kV, с един трансформатор до 800kVA, проходими-обслужвани отвътре, с достъп отпред, малки – Т51

**Съкратено наименование на материала:** БКТП(П)-20/800, Д – отпред

**Област:** Н – Трансформаторни постове

**Категория:** 02-9 – БКТП, съоръжени

**Мерна единица:** Брой

### Характеристика на материала:

Типово изпитани комплектни трансформаторни постове в бетонова обвивка (БКТП), частично вкопавани в земята, с необходимото технологично съоръжаване, обслужвано отвътре, с достъп отпред, за свързване към подземни кабелни електропроводни линии.

Строителната част и разположението на основните технологични съоръжения на БКТП са показани схематично на фигура 1. Бетоновата обвивка представлява комбинация от стоманобетонова основа (клетка) и стоманобетонова покривна панела (покрив).

В БКТП се монтира един херметично затворен маслен трансформатор без разширителен съд с мощност от 100 kVA до 800 kVA, който е произведен и изпитан съгласно БДС EN (IEC) 60076 или еквивалентно/и (всички части).

Разпределителната уредба СрН (РУ СрН) представлява компактно (моноблочно) комплектно разпределително устройство (КРУ) с изолационна среда от серен хексафлуорид (SF<sub>6</sub>), съоръжено с единична шинна система и един, два или три триполюсни товари прекъсвачи за входящите/изходящите кабелни линии и един триполюсен товаров прекъсвач, комбиниран с предпазители, за трансформаторното присъединение съгласно Техническа спецификация (ТС) 20 24 2zzz на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Вътрешните геометрични размери на отделението за разпределителните уредби СрН и НН позволяват монтирането на КРУ с три триполюсни товари прекъсвачи за входящите/изходящите кабелни линии и един триполюсен товаров прекъсвач, комбиниран с предпазители, за трансформаторното присъединение.

Разпределителната уредба НН (РУ НН) представлява комплектно комутационно устройство (ККУ), съоръжено с шинна система, триполюсен автоматичен прекъсвач НН на входа, 3 бр. токови измервателни трансформатори и 8 бр. вертикални предпазител-разединители за включване, изключване, разединяване и защита от свръхтокове на изходящите кабелни линии. Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ на разпределителното табло (РТ) е подготвено за монтиране в бъдеще на трифазен триелементен четирипроводников електромер и цифров монитор за параметрите на доставяната електрическа енергия.

Отвеждането на отделяната топлина от технологичното съоръжаване на БКТП се осъществява посредством естествена циркулация на въздуха.

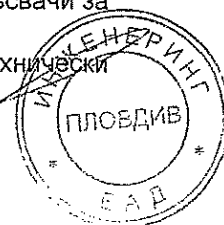
### Използване:

БКТП са предназначени за монтиране на открито на обществено достъпни места за получаване на електрическа енергия от разпределителната мрежа СрН – 10 kV или 20 kV, и трансформирането и разпределението ѝ към присъединените към електроразпределителната мрежа НН потребители.


### Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

БКТП 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);
- БДС EN 206:2013+A1:2016 „Бетон. Спецификация, свойства, производство и съответствие“;
- 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)“;
- 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)“;
- БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“;



899

- 
- 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)“;
  - 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)“;
  - БДС EN 61439-1:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011)“;
  - БДС EN 60947-2:2006/A2:2013 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 2: Автоматични прекъсвачи (IEC 60947-2:2006/A2:2013)“;
  - БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати комбинирани със стопяеми предпазители (IEC 60947-3:2008)“;
  - БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“;
  - БДС 5063:1973 „Шини медни за електротехнически цели“;
  - БДС 1212:1970 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания“;
  - БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“;
  - БДС HD 620 S2:2010 „Разпределителни кабели с екструдирана изолация за обявено напрежение от 3,6/6 (7,2) kV до 20,8/36 (42) kV“;
  - БДС HD 603 S1:2003 „Кабели за обявено напрежение 0,6/1 kV за силови разпределителни мрежи“;
  - БДС EN 60228:2006 „Проводници за изолирани кабели (IEC 60228:2004)“;
  - БДС HD 629.1 S2:2006 „Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирана изолация“;
  - БДС HD 629.1 S2:2006/A1:2008 „Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирана изолация“;
  - 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 1461:2009 „Покрития чрез горещо поцинковане на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)“;
  - ISO 3864-1:2011 „Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 1: Design principles for safety signs and safety markings“;
  - ISO 3864-2:2004 „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 № Из-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 № Из СТПНОБП); 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 БКТП и на технологичното съоръжаване, производителите и страните на произход и последни издания на каталозите на производителите	Тип: FK ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД България Приложение № 1
2.	Техническо описание на БКТП, конструктивни механични характеристики, гарантирани параметри и характеристики, чертежи с размери, тегло (без трансформатор) и др. информация съгласно т. 9.2 от БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и	Каталог Приложение № 1
3.	Инструкции за монтаж на обвивката и експлоатация на технологичното съоръжаване	Инструкция Приложение № 1
4.	Протоколи от типови изпитвания на БКТП и на технологичното съоръжаване на английски или български език, проведени от независими изпитвателни лаборатории, с приложени резултати от изпитванията – заверени копия	Протоколи от типови изпитвания Приложение № 1
5.	Сертификати/акредитации на независимите изпитвателни лаборатории, провели типовите изпитвания по т. 4 – заверени копия	Сертификати Приложение № 1
6.	ЕО декларация за съответствие на стоманобетоневата конструкция	Декларация Приложение № 1
7.	Приложими декларации за оценка на вложените строителни продукти	Декларация Приложение № 1

ЗАБЕЛЕЖКА: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталогите 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	Класове на въздействие на околната среда за корозия на стоманобетонени конструкции, предизвикана от карбонизация, съгласно БДС EN 206 или еквивалентно/и	XC2; XC3; XC4
2.1.8	Скорост на вятъра	34 m/s

**2.2 Параметри на електрическата разпределителна мрежа**

№ по ред	Параметър	Стойност		
2.2.1	Номинално напрежение	20 kV	10 kV	400 / 230 V
2.2.2	Максимално работно напрежение	24 kV	12 kV	440 / 253 V
2.2.3	Номинална честота	50 Hz		
2.2.4	Заземяване на звездния център	<ul style="list-style-type: none"> <li>• през активно съпротивление;</li> <li>• през дъгогасителна бобина;</li> <li>• изолиран.</li> </ul>		директно ЕР заземен



№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.8.1	Ефект на намаляване на нивото на шум на трансформатора от обвивката на БКТП	Разлика между нивата на шума на трансформатора и на БКТП, в който е монтиран същия трансформатор - да се посочи. (Шумовата разлика се доказва с изпитвателен протокол)	35 dB(A) Приложение № 1
3.8.2	Разстояние, на което нивото на шум достига 35 dB(A)	а) По посока на фасадите с вентилационни решетки - (да се посочи)	7,5 m
		б) По посока на фасадите без вентилационни решетки - (да се посочи)	2,7 m
3.9	Издържани натоварвания от покривната конструкция	Покривната конструкция трябва да издържа натоварвания, предизвикани от снеговалежи или от други видове товари, най-малко 2500 N/m <sup>2</sup> .	3300 N/m <sup>2</sup>
3.10	Дълбочина на вкопаване на основата	min 800 mm	800 + 850 mm
3.11	Експлоатационна дълготрайност на строителната част	min 50 години	50 години

#### 4. Технически характеристики на строителната част на БКТП

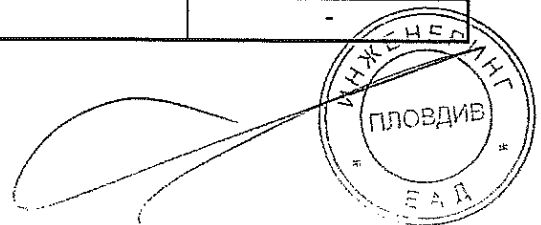
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Производител	Да се посочи	ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД
4.2	Страна на произход	Да се посочи	България
4.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	БКТП серия FK 1x800kVA
4.4	Стоманобетонова конструкция	а) Конструкцията на БКТП представлява комбинация от два стоманобетонови елемента: • отворена отгоре обемна основа (клетка); и • покривна панела (покрив).	Да, гарантирано
		б) Основата (клетката) представлява: • монолитен (без фуги) стоманобетонен елемент; или • свързани от производителя в едно функционално тяло отделни стоманобетонени стени и елементи, чийто качества съответстват на качества на монолитен стоманобетонен елемент.	Да, гарантирано
		в) Армировката на стоманобетоните елементи трябва да бъде покрита с не по-малко от 20 mm бетон от вътрешната страна и не по-малко от 30 mm бетон от външната страна.	Да, гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.5	Бетон	Стоманобетоновата конструкция трябва да бъде изработена от устойчив на проникване на вода, карбонизация, ниски температури, хлориди и др. химически агресивни вещества бетон с клас на якост на натиск най-малко С30/37 съгласно БДС EN 206 или еквивалентно/и. (Съответствието на класа на якост на бетона се доказва със сертификат - при доставка.)	Да, гарантирано
4.6	Основа (клетка)	-	-
4.6.1	Водонепропускливост и устойчивост на външни механични въздействия	Основата на БКТП трябва да бъде водонепропусклива и достатъчно устойчива на външни механични въздействия.	Да, гарантирано
4.6.2	Устойчивост на въздействие на трансформаторно масло	От вътрешната страна на стените, ограждащи пространството за монтиране на трансформатора, и върху дъното трябва да бъде нанесено устойчиво на въздействие на трансформаторно масло защитно покритие.	От вътрешната страна на стените, ограждащи пространството за монтиране на трансформатора, и върху дъното е нанесено устойчиво на въздействие на трансформаторно масло защитно покритие.
4.6.3	Защитни покрития	а) Върху фасадните стени на основата от външната страна трябва да бъде нанесено гладко защитно-декоративно полимерно покритие със зърнест пълнител с минерален произход с големина 2 mm или да бъдат щамповани релефни форми със защитно покритие.	Да, гарантирано
		б) Защитното покритие трябва да бъде устойчиво на лъчения в ултравиолетовия диапазон и на въздействие на агресивни вещества.	Да, гарантирано
		в) Вътрешните стени трябва да бъдат гладки без декоративно-защитно покритие.	Да, гарантирано
4.6.4	Подове	а) Подовете на отделенията за разпределителните уредби СрН и НН и за трансформатора трябва да бъдат изпълнени със стоманобетонови плочи (препоръчително) или защитени от корозия метални конструкции.	Да, гарантирано
		б) Изпълнението на подовете трябва да осигурява необходимите пространства (каналы) за прокарване и експлоатиране на кабелните линии СрН и НН.	Да, гарантирано.
		в) Пространствата (каналите) за кабелните линии трябва да бъдат покрити с капаци от стоманобетон или от защитена от корозия горещовалцувана нелегирана листовка стомана.	Да, гарантирано
4.6.5	Входове (проходи) за кабелните линии	-	-




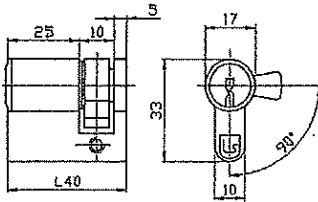
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.6.5.1	Кабелни линии СрН	а) Във вкопаната част на основата от страната на пространството (отделението) за разпределителната уредба СрН, трябва да бъдат поставени 3 бр. херметизиращи топлосвиваеми кабелни входове (проходи) за по 3 едножилни кабели с полиетиленова изолация с външен диаметър в диапазона най-малко от 28 mm до 43 mm. (Пълен комплект, включен в обхвата на доставката.)	Да, гарантирано
		б) Кабелните входове трябва да бъдат съоръжени с мембрани (капачки), за да се предпази БКТП от навлизането на вода преди да бъдат монтирани кабелните линии.	Да, гарантирано
4.6.5.2	Кабелни линии НН	а) Във вкопаната част на основата от страната на пространството за разпределителната уредба НН, трябва да бъдат поставени херметизиращи топлосвиваеми кабелни входове (проходи) за най-малко 8 бр. четирижилни PVC кабели НН с външен диаметър в диапазона най-малко от 33 mm до 58 mm. (Пълен комплект, включен в обхвата на доставката.)	Да, гарантирано
		б) За да се предпази БКТП от навлизането на вода преди да бъдат монтирани кабелните линии, кабелният вход трябва да бъде съоръжен с мембрани (капачки).	Да, гарантирано
4.6.5.3	Кабелни линии НН с временно предназначение	а) На една от страните, ограждащи пространството (отделението) за разпределителната уредба НН, над кота терен трябва да бъде оставен отвор за прокарване на кабели с временно предназначение.	Да, гарантирано
		б) Отворът за кабелите с временно предназначение трябва да бъде затворен с капак, изработен от устойчив на корозия метал или метална сплав.	Да, гарантирано
		в) За свалянето и обратното поставяне на капака трябва да бъде предвидено подходящо устойчиво на корозия резбово съединение, достъпът до което да се осъществява от вътрешността на БКТП.	Да, гарантирано
4.6.6	Приспособления за монтиране на товарозахватни халки	За товаренето и разтоварването на основата (клетката) в четирите ъгъла трябва да бъдат поставени приспособления за монтиране на товарозахватни халки. (Товарозахватните халки не са предмет на доставка.)	Да, гарантирано
4.7	Покрив	-	-




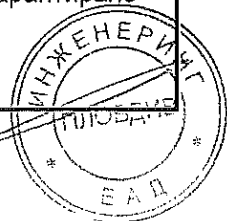




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.7.1	Изпълнение	а) Изпълнението на покрива трябва да осигурява свободно оттичане на водата върху прилежащия терен при валежи от дъжд и топене на сняг.	Да, гарантирано
		б) Покривът трябва да бъде с подходящ профил, за да не се стича вода по фасадните стени.	Да, гарантирано
		в) Покривът трябва да бъде свързан към външните стени на основата посредством плъзгащо се уплътнение (лагер).	Да, гарантирано
4.7.2	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.	Да, гарантирано
		б) Вътрешната повърхност на покрива трябва да бъде гладка без декоративно-защитно покритие.	Да, гарантирано
4.7.3	Приспособления за повдигане	Покривът трябва да бъде съоръжен с четири халки за закачване на куки за повдигане.	Да, гарантирано
4.8	Врати	-	-
4.8.1	Материал	Рамките (касете) и вратите за обслужване на разпределителните уредби СрН и НН и трансформатора трябва да бъдат изработени изцяло от анодиран (елоксиран) алуминий със сребристо-бял цвят.	Да, гарантирано
4.8.2	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.	Да, гарантирано
4.8.3	Изпълнение	а) Вратата за пространството (отделението) на разпределителните уредби СрН и НН трябва да бъде с едно отварящо се навън крило, в което са интегрирани вентилационни решетки в долния и горния край..	Да, гарантирано
		б) Вратата за пространството (отделението) за трансформатора трябва да бъде изпълнена с едно отварящо се навън крило, в което са интегрирани вентилационни решетки в долния и горния край.	Да, гарантирано
		в) Вратите трябва да се отварят най-малко на ъгъл 90°.	Да, гарантирано
4.8.4	Съоръжаване на вратите за разпределителните уредби СрН и НН и за трансформатора	а) Вратите за разпределителните уредби СрН и НН и за трансформатора трябва да бъдат съоръжени с механизъм, посредством който да се блокират в отворено положение срещу нежелано затваряне при вятър или по друга причина.	Да, гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Вратите трябва да бъдат съоръжени с краен изключвател от влагозащитен тип за автоматично включване на осветлението при отваряне.	Да, гарантирано
4.9	Вентилационни решетки	-	-
4.9.1	Материал	Вентилационните решетки трябва да бъдат изработени изцяло от анодиран (елоксиран) алуминий със сребристо-бял цвят.	Да, гарантирано
4.9.2	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.	Да, гарантирано
		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 БКТП.	Да, гарантирано
4.9.3	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.	Да, гарантирано
4.10	Заклучващи устройства	а) Вратите 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.	Да, гарантирано
			
		б) Въртящата ръкохватка трябва да бъде доставена със секретен патрон тип "Халф - цилиндър", както е показан на следващата фигура:	Да, гарантирано
			
		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.	Да, гарантирано
4.11	Заземителна уредба	-	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.11.1	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.	Да, гарантирано
		б) Армировките на основата (клетката) и на покрива трябва да бъдат свързани галванично към защитната заземителна шина (заземителния контур), монтирана във вътрешността на БКТП.	Да, гарантирано
		в) Всички токопроводими части, които не принадлежат към веригите на работния ток и не са свързани галванично към армировката на бетоновата 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.	Да, гарантирано
		г) Местата на защитните заземителни клеми трябва да бъдат означени със знак „Защитна земя“ съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ. 	Да, гарантирано
4.11.2	Защитна заземителна шина (заземителен контур)	Защитната заземителна шина трябва да бъде изпълнена от лентовидна горещо поцинкована стомана с размери 40x4 mm.	Да, гарантирано
4.11.3	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.	Да, гарантирано
4.11.4	Проходни заземителни болтове	а) За свързването на защитната заземителна шина към външния заземителен контур основата на БКТП трябва да бъде съоръжена с два проходни заземителни болтове с размер min M16.	Да, гарантирано
		б) Болтовете, гайките, шайбите и пружинните шайби трябва да бъдат изработени от неръждаема стомана.	Да, гарантирано
		в) Проходните заземителни болтове трябва да бъдат разположени противоположно на 20 cm под нивото на вкопаване на БКТП.	Да, гарантирано
4.12	Мрежа за предпазване от случаен допир до неизолирани тоководещи части на трансформатора	а) За предпазване от случаен допир до неизолирани тоководещи части пред трансформатора трябва да бъде поставена защитена от корозия мрежеста преграда от стоманена тел, съответстваща на изискванията на чл. 1124 от Наредба № 3 УЕУЕЛ.	Да, гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) За снемането/отварянето на мрежестата преграда трябва да бъде осигурено специално приспособление или ключ, които да позволяват снемането/отварянето ѝ единствено при изключено и заземено трансформаторно присъединение на КРУ.	Да, гарантирано
		в) На мрежестата преграда трябва да бъде поставен предупредителен символ за опасност от електрически ток: 	Да, гарантирано
4.13	Табели за обозначение на вратите	а) Вратите на разпределителните уредби СрН и НН и за трансформатора 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: 	Да, гарантирано
4.14	Табела за служебна информация	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.	Да, гарантирано
4.14	Табела за служебна информация	а) На фасадата на БКТП, на която се намира вратата за разпределителните уредби СрН и НН, на височина min 1,8 m от терена трябва да бъде поставена табела за изписване на служебна информация на възложителя – наименование и диспечерска номерация на трансформаторния пост.	Да, гарантирано
		б) Табелата за служебна информация трябва да отговаря на изискванията за табелата от т. 4.13, подточка „б“ по-горе.	Да, гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.15	Кутия за съхранение на табели за безопасност	На подходящо място в пространството (отделението) за разпределителните уредби СрН и НН трябва да бъде поставена кутия за съхранение на необходимите на експлоатационния персонал табели за безопасност.	Да, гарантирано
4.16	Осветителни тела	Осветителните тела трябва да бъдат от влагозащитен тип.	Да, гарантирано
4.17	Фирмена табела	На видимо място на една от фасадите на БКТП трябва да бъде поставена фирмена табела, съдържаща информацията съгласно т. 5.3 от БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и.	Да, гарантирано Приложение № 1
4.18	Еднолинейна схема	От влагоустойчив материал, трайно фиксирана на подходящо място в пространството (отделението) за разпределителните уредби СрН и НН.	Да, гарантирано

## 5. Разпределителна уредба СрН

### 5.1 Технически параметри

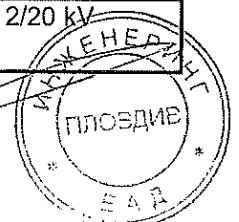
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
5.1.1	Брой на полюсите (фазите)	3	3
5.1.2	Шинна система	Единична	Единична
5.1.3	Обявено напрежение, $U_r$	24 kV	24 kV
5.1.4	Обявена честота, $f_r$	50 Hz	50 Hz
5.1.5	Обявен ток на шинната система	min 630 A	630 A
5.1.6	Обявен ток $I_r$ на кабелните присъединения	min 630 A	630 A
5.1.7	Обявен ток $I_r$ на трансформаторното присъединение	min 200 A	200 A
5.1.8	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	30 години

### 5.2 Технически характеристики

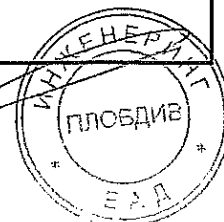
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2.1	Устройство на разпределителната уредба СрН	Разпределителната уредба СрН включва триполюсно компактно комплектно разпределително устройство (КРУ) и разпределителен трансформатор 20 (10) kV / 100 - 800 kVA, свързан към КРУ посредством едножилни алуминиеви кабели с изолация от химически омрежен полиетилен със сечение 50 mm <sup>2</sup> .	Разпределителната уредба СрН включва триполюсно компактно комплектно разпределително устройство (КРУ) и разпределителен трансформатор 20 (10) kV / 100 - 800 kVA, свързан към КРУ посредством едножилни алуминиеви кабели с изолация от химически омрежен полиетилен със сечение 50 mm <sup>2</sup> .
5.2.2	Комплектно разпределително устройство (КРУ)	-	-



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2.2.1	Спецификация	а) Фабрично сглобено типово изпитано компактно (моноблочно) триполюсно КРУ с единична шинна система и комбинация от триполюсни товари прекъсвачи за кабелни линии и товаров прекъсвач, комбиниран със стопяеми предпазители ВН за защита на трансформатора, съгласно ТС 20 24 2zzz.	Фабрично сглобено типово изпитано компактно (моноблочно) триполюсно КРУ с единична шинна система и комбинация от триполюсни товари прекъсвачи за кабелни линии и товаров прекъсвач, комбиниран със стопяеми предпазители ВН за защита на трансформатора, съгласно ТС 20 24 2zzz.
		б) Конфигурацията на КРУ трябва да съответства на посочените в таблиците в т. 8 по-долу изисквания.	Конфигурацията на КРУ съответства на посочените в таблиците в т. 8 по-долу изисквания.
		в) КРУ трябва да има възможност за локално изобразяване на налягането на серен хексафлуорид (SF <sub>6</sub> ).	КРУ има възможност за локално изобразяване на налягането на серен хексафлуорид (SF <sub>6</sub> ).
		г) На подходящо място в пространството (отделението) за разпределителните уредби СрН и НН да бъде монтирана стойка, на която е поставен лоста (комплекта лостове) за управление на КРУ.	На подходящо място в пространството (отделението) за разпределителните уредби СрН и НН да бъде монтирана стойка, на която е поставен лоста (комплекта лостове) за управление на КРУ.
5.2.2.2	Монтиране	КРУ трябва да бъде фиксирано към пода на БКТП посредством подходящи устойчиви на корозия болтови съединения.	КРУ е фиксирано към пода на БКТП посредством подходящи устойчиви на корозия болтови съединения.
5.2.3	Предпазители ВН	-	-
5.2.3.1	Спецификация	Технически характеристики и параметри – доставка на възложителя	-
5.2.4	Разпределителен трансформатор	-	-
5.2.4.1	Спецификация	Технически характеристики и параметри съгласно – доставка на възложителя	-
5.2.5	Кабел СрН	-	-
5.2.5.1	Производител	Да се посочи	HELLENIC CABLE
5.2.5.2	Страна на произход	Да се посочи	Гърция
5.2.5.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	NA2XS(F)2Y
5.2.5.4	Стандарт, в съответствие с който е произведен и изпитан	БДС HD 620 S2 или еквивалентно/и	HD 620 S2 Приложение № 9
5.2.5.5	Спецификация	-	-
5.2.5.5.1	Номинално напрежение, U <sub>o</sub> /U	12/20 kV	12/20 kV



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2.5.5.2	Токопроводимо жило	Алуминиево, кръгло, многожично	Алуминиево, кръгло, многожично
5.2.5.5.3	Номинално сечение на токопроводимото жило	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
5.2.5.5.4	Изолация	Омрежен полиетилен (XLPE) с дебелина 5,5 mm	Омрежен полиетилен (XLPE) с дебелина 5,5 mm
5.2.5.5.5	Метален екран	Концентрично положени медни телове, обхванати с обратна контактна медна спирала	Концентрично положени медни телове, обхванати с обратна контактна медна спирала
5.2.5.5.6	Номинално сечение на металния екран	min 16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
5.2.5.5.7	Обвивка	Полиетилен	Полиетилен
5.2.6	Кабелни аксесоари (Щепселни глави) за свързване на кабелните и трансформаторните присъединения на КРУ	-	-
5.2.6.1	Производител	Да се посочи	Euromold N.V.
5.2.6.2	Страна на произход	Да се посочи	Германия
5.2.6.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	K158LR, K430TB
5.2.6.4	Стандарт, в съответствие с който аксесоарите са произведени и изпитани	<ul style="list-style-type: none"> <li>•БДС HD 629.1 S2 и</li> <li>•БДС HD 629.1 S2/A1</li> <li>• или еквивалентно/и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•БДС HD 629.1 S2 и</li> <li>•БДС HD 629.1 S2/A1</li> </ul> Приложение № 10
5.2.6.5	Спецификация	а) Щепселни кабелни глави за проходни изводи на компактни комплектни комутационни устройства с SF <sub>6</sub> изолация с външен конус с обявено напрежение U <sub>0</sub> /U (U <sub>m</sub> ) - 12/20 (24) kV, приложими за предлаганото КРУ.	Да, гарантирано
		б) Броят на доставяните от Изпълнителя комплекти щепселни глави (3 бр. в к-т) трябва да съответства на броя на кабелните и трансформаторни присъединения на КРУ.	Да, гарантирано
5.2.7	Кабелни аксесоари (глави) за свързване на кабела СрН към проходните изводи на трансформатора	-	-
5.2.7.1	Производител	Да се посочи	3М
5.2.7.2	Страна на произход	Да се посочи	Италия
5.2.7.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	93-ЕВ 6х-1



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2.7.4	Стандарт, в съответствие с който аксесоарите трябва да бъдат произведени и изпитани	<ul style="list-style-type: none"> <li>• БДС HD 629.1 S2 и</li> <li>• БДС HD 629.1 S2/A1</li> <li>• или еквивалентно/и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• БДС HD 629.1 S2 и</li> <li>• БДС HD 629.1 S2/A1</li> </ul> Приложение № 10
5.2.7.5	Спецификация	а) Топлосвиваеми или студеносвиваеми глави за вътрешен монтаж с обявено напрежение $U_0/U (U_m) - 12/20 (24) \text{ kV}$	Студеносвиваеми глави
		б) Броят на доставяните от Изпълнителя комплекти кабелни глави (3 бр. в к-т) трябва да съответства на броя на трансформаторните присъединения на КРУ.	Да, гарантирано
5.2.8	Защитно заземяване	а) Всички токопроводими части на разпределителната уредба СрН, включително механичната конструкция и обвивката на КРУ, металните екрани на кабелите и казана на трансформатора и други метални части и конструкции, които не принадлежат към веригите на работния ток, трябва да бъдат свързани към заземителната уредба на БКТП.	Да, гарантирано
		б) Защитното заземяване трябва да бъде изпълнено в съответствие с БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и и Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	Да, гарантирано

## 6. Разпределителна уредба НН

### 6.1 Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.1.1	Брой на фазите	3	3
6.1.2	Обявено работно напрежение на веригите, $U_e$	min 400 V	400 V
6.1.3	Обявена честота, $f_n$	50 Hz	50 Hz
6.1.4	Обявено напрежение на изолацията, $U_i$	min 500 V	500 V
6.1.5	Обявено издържано импулсно напрежение на веригите, $U_{imp}$	min 6 kV	6 kV
6.1.6	Обявен ток на входа, $I_n$	1250 A	1250 A
6.1.7	Обявен коефициент на едновременност	0,7	0,7
6.1.8	Обявен ток на термична устойчивост, $I_{cw}$	min 30 kA, min 0,2 s	30 kA/0,2 s
6.1.9	Обявен ток на динамична устойчивост, $I_{pk}$	min 63 kA	63 kA
6.1.10	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	30 години





6.2 Технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.1	Устройство на разпределителната уредба НН	а) Разпределителната уредба НН включва разпределително табло (РТ) с автоматичен прекъсвач на входа с обявен ток 1250 А и 8 бр. вертикални предпазител-разединители за защита и управление на изходящите линии с обявен ток 400 А, свързано към разпределителния трансформатор посредством едножилни медни кабели с PVC изолация и обвивка със сечение 185 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		б) Електрическите апарати и съоръжения на разпределителната уредба НН трябва да бъдат свързани в съответствие с показаната на фигура 2 еднолинейна схема.	Да гарантирано
6.2.2	Разпределително табло (РТ)	-	-
6.2.2.1	Съответствие с нормативно-техническите документи	а) РТ 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.	Да гарантирано
		б) Съответствието на РТ с изискванията на БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и се доказва със заверени копия на протоколи от типови изпитвания, проведени от независима акредитирана лаборатория.	Протокол от изпитване №2а-16-500/22.12.2016 г. Акредитация ЦИЕС Приложение 1
6.2.2.2	Отговорност на изпълнителя	Всички вътрешни електрически и механични връзки и конструктивни части на РТ са свързани на отговорност на изпълнителя.	Да гарантирано
6.2.2.3	Конструкция на РТ	а) Разпределителното табло НН представлява комплектно комутационно устройство (ККУ) тип „Стоящо табло“ съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и.	Да гарантирано
		б) Конструкцията на РТ трябва да осигурява необходимите обеми за поле „Вход“, поле „Изходи“ и поле „Устройства/апарати за измерване и защита“, както е показано информативно на фигура 3 по-долу.	Да гарантирано

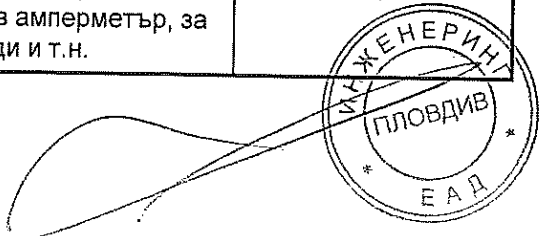


914

Handwritten mark at the top left corner.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Отделните полета трябва да бъдат защитени челно, отгоре и странично от директен допир и от електрически дъги, възникнали в комутационните апарати и др. устройства, посредством защитна врата и защитни прегради от горещовалцувана нелегирана листова стомана със степен на защита най-малко IP2X.	Да гарантирано
		г) Защитната врата и защитните прегради от лицевата страна и отгоре трябва да бъдат изработени от листова стомана с дебелина min 2 mm.	Да гарантирано
		д) Страничните защитни прегради трябва да бъдат изработени от горещовалцувана нелегирана листова стомана с дебелина min 1,5 mm.	Да гарантирано
		е) В поле „Устройства/апарати за измерване и защита” трябва да бъде монтирана монтажна плоча за трифазен индиректен електромер с размери ВхШхД - 360x180x100 mm , клеморед(с възможност за шунтиране и предпазители) с монтажна площ 170x150 mm и съответното опроводяване. Опроводяването трябва да бъде изпълнено в съответствие с ПИКЕЕ: -за токовете измервателни вериги-от токовете трансформатори до клеморед(без междинни прекъсвания) с кабел тип NYU-0 4x2,5mm,всяко жило различен цвят и от клеморед до електромера с проводник тип H07V-R 1x2,5 mm, всяко жило различен цвят. - за напрежените измервателни вериги-от главният прекъсвач до предпазители(без междинни прекъсвания) с кабел тип NYU-0 4x2,5 mm, всяко жило различен цвят и от предпазители до електромера с проводник тип H07V-R 1x2,5 mm, всяко жило различен цвят.	Да гарантирано
		ж) Изрязаният отвор за цифровия монитор трябва да бъде покрит с подходяща изолационна преграда.	Да гарантирано
		з) Конструкцията на РТ трябва да позволява лесен достъп за извършване на монтажни работи, свързани с присъединяване на изходящите кабелни линии, за измервания с клещов амперметър, за извършване на огледи и т.н.	Да гарантирано

Handwritten signature on the right side of the table.





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.4	Носеща конструкция (скелет) на РТ	а) Носещата конструкция на РТ трябва да бъде изградена от свързани помежду си подходящи профили от конструкционна стомана с дебелина min 2,5 mm, гарантиращи стабилност на конструкцията.	Да гарантирано
		б) Отделните метални профили трябва да бъдат свързани със заваръчен шев и/или свързващи аксесоари с болтови/резбови съединения.	Да гарантирано
		в) Носещите планки за електрическите апарати и съоръжения на РТ трябва да бъдат свързани към конструкцията чрез осигурени със средства срещу самоотвиване болтови/резбови съединения.	Да гарантирано
		г) Поле „Изходи“ трябва да бъде съоръжено с устойчива на корозия метална шина с 8 бр. отвори за механично закрепване на изходящите кабелни линии.	Да гарантирано
		д) Стоманените метални повърхности без цинково покритие трябва да бъдат защитени от корозия с подходящо антикорозионно покритие с експлоатационна дълготрайност min 15 год.	Да гарантирано
		е) Използваните при изработването на РТ болтови/резбови съединения трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано
6.2.2.5	Поле „Вход“	а) Поле „Вход“, в което са монтирани главния автоматичен прекъсвач и токовите измервателни трансформатори, трябва да бъде разположено в горната лява част на РТ.	Да гарантирано
		б) Полето трябва да бъде затворено със защитна врата.	Да гарантирано
		в) Лостът за управление на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъде достъпен за манипулации посредством прорез с размери, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части със степен на защита най-малко IP2X.	Да гарантирано
6.2.2.6	Поле "Изходи"	а) Поле "Изходи", в което са монтирани вертикалните предпазител-разединители за защита и управление на изходящите линии, трябва да бъде разположено в долната част на РТ.	Да гарантирано



3. Общи технически параметри на БКТП


№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Клас на защита при вътрешна електрическа дъга (съгласно БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и)	IAC – AB – 16 kA – 1 s (Съответствието на класа на защита се доказва с изпитвателен протокол.)	IAC-AB-20 kA –1 s Приложение № 1
3.2	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 IP23D. (Съответствието на степента на защита се доказва с изпитвателен протокол.)	IP 43 Протокол от изпитване ICMET CRAIOVA - Румъния Приложение № 1
3.3	Обявен клас на обвивката (съгласно т. 4.10.2 на БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и)	20K (Съответствието на класа на обвивката се доказва с изпитвателен протокол.)	10K Приложение № 1
3.4	Степен на огнеустойчивост (съгласно Наредба № 13 СТПНОБП)	min II степен	II степен
3.5	Геометрични размери, площ и обем на БКТП	-	-
3.5.1	Дължина	max 3,8 m	3,80 m
3.5.2	Широчина	max 2,6 m	2,40 m
3.5.3	Височина (H)	max 3,8 m	3,30 m
3.5.4	Застроена площ (S)	max 9,88 m <sup>2</sup>	9,12 m <sup>2</sup>
3.5.5	Застроен обем	max 37,544 m <sup>3</sup>	30,10 m <sup>3</sup>
3.6	Вътрешни геометрични размери на отделението за РУ СрН (КРУ) и РУ НН (ККУ)	-	-
3.6.1	Широчина	Да се посочи	2,30 m
3.6.2	Височина	Да се посочи	2,20 m
3.6.3	Дълбочина	Да се посочи	2,20 m
3.6.4	Комплектна разпределителна уредба в самостоятелни метални шкафове 12/24 kV за последваща подмяна при аварийни ситуации	Помещението трябва да позволява монтаж на комплектна разпределителна уредба с SF <sub>6</sub> товари прекъсвачи – три кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение (КККТ) с максимални габаритни размери: дълбочина x широчина x височина (1100x2000x1800) mm	1100x2000x1800 mm
3.7	Вътрешни геометрични размери на помещението за трансформатора	Помещението трябва да позволява монтаж на трансформатор 800kVA с размери : дължина x широчина x височина (1800x1060x1800) mm	2200x1300x2000mm
3.8	Ниво на шум:	-	-



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Пространството за присъединяване на токопроводимите жила на изходящите кабелни линии към клемовите съединения на вертикалните предпазител-разединители трябва да бъде затворено със защитна преграда.	Да гарантирано
6.2.2.7	Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“	а) Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“, в което са монтирани: амперметри за контрол на товара в отделните фази; волтметър и превключвател за отделните фази; щепселен контакт; защитни съоръжения на веригите; монтажна плоча за трифазен електромер и клеморед със съответното опроводяване, трябва да бъде разположено в горната част на таблото над поле „Изходи“, както е показано на фиг. 3 по-долу.	Да гарантирано
		б) В защитната врата трябва да бъде направен прорез за трифазен четирипроводен електромер с размери ВхШхД - 360x180x100 mm.	Да гарантирано
		в) Прорезът трябва да бъде покрит с подходяща прозрачна преграда, позволяваща отчитане на показанията на електромера.	Да гарантирано
6.2.2.8	Геометрични размери (съгл. фиг. 1) и тегло на РТ:	-	-
6.2.2.8a	височина (H)	Да се посочи	1800 mm
6.2.2.8b	широчина (A)	Да се посочи	1000 mm
6.2.2.8c	дълбочина	270 mm - индикативно	400 mm
6.2.2.8d	тегло	Да се посочи	240 kg
6.2.2.9	Закрепване и аксесоари за защитните врати и прегради	а) Защитната врата на поле „Вход“ и поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ трябва да бъде закрепена към носещата конструкция с устойчиви на корозия шарнири (панти), съобразени с размерите и масата на вратата.	Да гарантирано
		б) Шарнирите (пантите) трябва да позволяват защитните врати да се отварят на ъгъл min 120°.	Да гарантирано
		в) Шарнирите трябва да бъдат захванати стабилно към металните профили на носещата конструкция с болтови/резбови съединения.	Да гарантирано
		г) Защитната врата трябва да бъде съоръжена с устойчиви на корозия заключващи устройства с ключове и дръжки за отваряне от показания по-долу на фигурата тип:	Да гарантирано
			

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		д) Защитната врата трябва да бъде съоръжена с механизъм, посредством който да се блокира сигурно в отворено положение, срещу нежелано затваряне.	Да гарантирано
		е) Защитната преграда на поле „Изходи“ трябва да бъде закрепена към носещата конструкция с болтови/резбови съединения, които се отвиват и завиват без употребата на инструменти.	Да гарантирано
6.2.2.10	Антикорозионна защита на металните повърхности	Стоманените метални повърхности без цинково покритие трябва да бъдат защитени от корозия с подходящо лаковобояджийско покритие, а поцинкованите стомани - с прахово електростатично покритие, с дебелина най-малко 60 µm, със светло сив цвят, с експлоатационна дълготрайност min 15 год.	Да гарантирано
6.2.2.11	Болтови съединения	Използваните при изработването и фиксирането към пода на РТ болтови/резбови съединения трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано
6.2.2.12	Главни вериги	-	-
6.2.2.12.1	Съоръжаване	Главните вериги на РТ са съоръжени с: <ul style="list-style-type: none"> <li>• главен автоматичен прекъсвач на входа;</li> <li>• осем вертикални предпазител-разединители за линейните изводи;</li> <li>• шинна система;</li> <li>• три проходни токови измервателни трансформатори; и</li> <li>• трифазен кондензатор за компенсиране на празния ход на трансформатора.</li> </ul>	Да гарантирано
6.2.2.12.2	Главен прекъсвач	-	-
6.2.2.12.2.1	Спецификация	а) Автоматичен триполюсен прекъсвач с електронна защита с обявен ток $I_n = 1250$ А съгласно ТС 20 17 60zz	Да гарантирано
		б) Времетоковите характеристики на главния автоматичен прекъсвач трябва да осигуряват селективност спрямо нискостоящи стопяеми предпазители с обявен ток 400 А от категория на приложение gG	Да гарантирано
6.2.2.12.2.2	Акcesoари за присъединяване	-	-



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.12.2.2a	Вход	Входът на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъде съоръжен с подходящи клемови съединения за свързване на четири медни токопроводими кабелни жила на полюс (фаза) с минимален обхват на сеченията от 185 mm <sup>2</sup> до 240 mm <sup>2</sup> (токопроводими жила, които не са специално обработени с кабелни накрайници).	Да гарантирано
6.2.2.12.2.2b	Изход	Изходът на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъде съоръжен с подходящи клемови съединения за свързване на правоъгълни медни шини със сечение 80x10 mm или еквивалентно.	Да гарантирано
6.2.2.12.2.3	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:	Да гарантирано
			
		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.	Да гарантирано
6.2.2.12.3	Вертикални предпазител-разединители	-	-
6.2.2.12.3.1	Спецификация	Вертикални предпазител-разединители НН, с триполюсно управление, с обявен работен ток I <sub>e</sub> = 400 А съгласно ТС 20 16 8301.	Да гарантирано
6.2.2.12.4	Високомощни предпазители	-	-
6.2.2.12.4.1	Спецификация	Технически характеристики и параметри – доставка на възложителя	-
6.2.2.12.5	Шинна система	-	-
6.2.2.12.5.1	Материали	Шинната система на РТ трябва да бъде изработена от правоъгълни медни шини, съответстващи на БДС 5063 или еквивалентно/и и необходимите изолационни основи.	Да гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.12.5.2	Изпълнение	а) Шинната система, вкл. неутралната (PEN) шина трябва да бъде изработена от една медна шина със сечение 80x10 mm.	Да гарантирано
		б) Фазовите шини за вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат разположени в една вертикална равнина с междуосово разстояние 185 mm.	Да гарантирано
		в) Неутралната (PEN) шина трябва да бъде съоръжена с 8 бр. комплекти V-съединителна арматура за свързване на неутралните токопроводими кабелни жила на изходящите линии.	Да гарантирано
6.2.2.12.5.3	Оцветяване	Шинната система трябва да бъде оцветена съгласно БДС 1212 или еквивалентно/и.	Да гарантирано
6.2.2.12.6	Изоляционни основи	а) Правоъгълните медни шини трябва да бъдат закрепени върху не хигроскопични изоляционни основи, които запазват изоляционните си характеристики в експлоатационни условия.	Да гарантирано
		б) Изоляционните основи трябва да осигуряват разстояние по повърхността на изолацията до неизолирани заземени части най-малко 20 mm и минимални разстояния от тоководещи и не тоководещи метални части 12 mm по въздух.	Да гарантирано
6.2.2.12.7	V-съединителната арматура	-	-
6.2.2.12.7.1	Производител	Да се посочи	Pronufec
6.2.2.12.7.2	Страна на произход	Да се посочи	Испания
6.2.2.12.7.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	101.01.110
6.2.2.12.7.4	Конструкция	а) V-съединителната арматура, включваща V-клема и притискаща планка, трябва да свързва сигурно алуминиеви/медни неутрални токопроводими жила със сечения в диапазона най-малко от 50 mm <sup>2</sup> до 240 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		б) Тялото на V-клемите трябва да бъде изработено от високоякостна AlMgSi сплав.	Да гарантирано
		в) Стягащият винт и притискащата планка трябва да бъдат изработени от месинг с нанесено цинково покритие.	Да гарантирано






№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) Тялото на клемите трябва да бъде маркирано с: наименованието или логото на производителя; диапазона на сечения на токопроводимите жила, за който са предназначени; и въртящия момент на стягане на винта.	Да гарантирано
6.2.2.12.8	Токови измервателни трансформатори	-	-
6.2.2.12.8.1	Спецификация	Токови измервателни трансформатори със синтетична твърда изолация от проходен тип с обявен първичен ток $I_{pn} = 1200 \text{ A}$ съгласно ТС 20 27 14zz	Да гарантирано
6.2.2.12.9	Кондензаторна уредба за компенсиране на празния ход на трансформатора	-	-
6.2.2.12.9.1	Компенсираща мощност и свързване	Трифазен кондензатор, свързан в схема „триъгълник“, с мощност 6,3 (6,25) kVA <sub>r</sub> , с вградени разрядни съпротивления	Да гарантирано
6.2.2.12.9.2	Трифазен кондензатор	-	-
6.2.2.12.9.2.1	Производител	Да се посочи	Icar
6.2.2.12.9.2.2	Страна на произход	Да се посочи	Италия
6.2.2.12.9.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	CRTE/№CRE751453 M50034
6.2.2.12.9.3	Защита от свръхтокове	а) За защита на кондензатора от свръхтокове трябва да бъде монтиран триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 20 A.	Да гарантирано
		б) Триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съгласно ТС 20 16 6zzz.	Да гарантирано
6.2.2.12.9.4	Избор на съоръженията	Изборът на съоръженията на кондензаторната уредба трябва да бъде извършен в съответствие с приложимите разпоредби на Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	Да гарантирано



4

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.12.9.5	Предупредителна табела	<p>а) Кондензаторът трябва да бъде обозначен с предупредителна табела с графичен символ, цветовете и текст съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 или еквивалентно/и и фигурата по-долу:</p> 	Да гарантирано
		<p>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 размери 105x148 mm, с четири отвори в ъглите за закрепване.</p>	Да гарантирано
6.2.2.13	Помощни вериги	-	-
6.2.2.13.1	Съоръжаване	<p>Поле „Устройства/апарати за измерване и защита на помощните вериги” на РТ е съоръжено с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• апарати за аналогово измерване на ток и напрежение – три амперметъра и един волтметър;</li> <li>• превключвател за волтметъра;</li> <li>• щепселен контакт;</li> <li>• клеморед със съответното опроводяване и маркировка на веригите за трифазен триелементен четирипроводников електромер; (електромерът се доставя и монтира от възложителя);</li> <li>• клеморед със съответното опроводяване за напрежените вериги и захранването на цифровия монитор за параметрите на електрическата енергия (мониторът се доставя и монтира от възложителя); и</li> <li>• защитни съоръжения със съответното опроводяване.</li> </ul>	Да гарантирано
6.2.2.13.2	Амперметри и волтметър	-	-
6.2.2.13.2.1	Производител	Да се посочи	Елмарк
6.2.2.13.2.2	Страна на произход	Да се посочи	България
6.2.2.13.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Амперм. MEMSI654150 Волтм. MEMSI 50125
6.2.2.13.2.4	Вид/индикация	Аналогови/стрелкова	Аналогови/стрелкова
6.2.2.13.2.5	Клас на точност	Не по-нисък от 2,5	
6.2.2.13.2.6	Обявен товар	max 0,5 VA	

Handwritten signature



Handwritten scribble


Handwritten signature

Handwritten signature

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.13.2.7	Обхват на измерване:	-	-
6.2.2.13.2.7a	амперметри	0 ÷ min 1500 A	0 ÷ 1500 A
6.2.2.13.2.7b	волтметър	0 ÷ 500 V	0 ÷ 500 V
6.2.2.13.2.8	Размери на лицеви панел	72x72 mm индикативно	72x72 mm
6.2.2.13.3	Превключвател за волтметъра	-	-
6.2.2.13.3.1	Производител	Да се посочи	Елмарк
6.2.2.13.3.2	Страна на произход	Да се посочи	България
6.2.2.13.3.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	LW26-20YH5/3492205
6.2.2.13.3.4	Положения на превключване, бр.	7	7
6.2.2.13.3.5	Напрежения към волтметъра	Три линейни и три фазови напрежения	Три линейни и три фазови напрежения
6.2.2.13.4	Щепселен контакт	-	-
6.2.2.13.4.1	Производител	Да се посочи	Makel
6.2.2.13.4.2	Страна на произход	Да се посочи	Турция
6.2.2.13.4.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	37064029
6.2.2.13.4.4	Тип	Контактно гнездо с две защитни заземителни контактни пластини	Да гарантирано
6.2.2.13.4.5	Обявено напрежение	min 230 V	230 V
6.2.2.13.4.6	Обявен ток	min 16 A	16 A
6.2.2.13.4.7	Маркировка	Обявени данни и инициалите "CE"	Да гарантирано
6.2.2.13.4.8	Свързване	Щепселният контакт трябва да бъде свързан през еднополюсен предпазител-разединител с цилиндрични предпазители от категория на приложение gG съгласно т. 6.2.2.13.7b по-долу.	Да гарантирано
6.2.2.13.4.9	Означение	а) Щепселният контакт трябва да бъде означен с предупредителна табела с надпис „При използване на електротехнически и електронни изделия от клас I на защита срещу поражения от електрически ток да се използва преносима дефектнотокова защита за преносими захранващи кабели“.	Да гарантирано
		б) Предупредителната табела трябва да бъде изработена от полиестер или от друг подходящ устойчив на корозия полимерен материал с дебелина най-малко 1 mm с препоръчителни размери 37x105 mm.	Да гарантирано
6.2.2.13.5	Клеморед за електромера	-	-
6.2.2.13.5.1	Спецификация	Клеморед, съгласно ТС 20 14 0001 на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.	Да гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.13.6	Клеморед за цифровия монитор	-	-
6.2.2.13.6.1	Спецификация	а) Клеморед, състоящ се от 6 бр. проходни винтови клеми (лустер клеми).	Да гарантирано
		б) Клеморедът трябва да бъде монтиран вертикално от лявата страна на изрязания отвор.	Да гарантирано
6.2.2.13.7	Защитни съоръжения за:	-	-
6.2.2.13.7a	напреженовите вериги на електромера и цифровия монитор	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	Да гарантирано
6.2.2.13.7b	осветителната уредба и щепселния контакт	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 А	Да гарантирано
6.2.2.13.8	Опроводяване	а) Опроводяването на помощните вериги трябва да бъде извършено с медни PVC проводници с кодово означение H07V-R с многожични жила клас 2 съгласно БДС EN 60228 или еквивалентно/и, изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ и приложимите стандарти за безопасност.	Да гарантирано
		б) Токовете вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 2,5 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		в) Напреженовите вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 1,5 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		г) Изолацията на проводниците на токовете вериги трябва да бъде в черен или кафяв цвят.	Да гарантирано
		д) Изолацията на проводниците на напреженовите вериги трябва да бъде в червен цвят.	Да гарантирано
		е) Изолацията на неутралният проводник трябва да бъде в светлосин цвят.	Да гарантирано
		ж) Изолацията на защитния проводник трябва да бъде двуцветна в зелен и жълт цвят.	Да гарантирано

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		з) Изпълнението на проводниците към клеморедата съгласно т. 6.2.2.13.6.1 по-горе трябва да позволява пресвързването им към клемовия блок на цифровия монитор на параметрите на електрическата енергия без необходимост от тяхното удължаване (клемовият блок на монитора е разположен вертикално на дъното на обвивката (кутията) от лявата страна).	Да гарантирано
		и) За закрепването на сноповете проводници към конструкциите на РТ трябва да бъдат използвани скоби или приспособления, осигуряващи трайно закрепване (не се допуска използването на самозалепващи скоби или приспособления).	Да гарантирано
6.2.2.14	Заземяване и защита срещу поражения от електрически ток	а) Всички метални части на електрическите апарати и съоръжения, които не принадлежат към веригите на работния ток, трябва да бъдат свързани електрически с PEN шината съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ, БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и и приложимите стандарти за безопасност.	Да гарантирано
		б) Неутралната шина трябва да бъде свързана сигурно със защитната заземителна шина на БКТП с лентовидна горещо цинкувана стомана с размери 40x4 mm или еквивалентно със самостоятелно защитено от корозия болтово съединение, осигурено със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано
		в) Местата на защитните заземителни клеми трябва да бъдат означени със знак „Защитна земя“ съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ, както е посочен по-долу: 	Да гарантирано
6.2.2.15	Изпълнение	а) Изпълнението трябва да гарантира безопасността и способността на РТ да издържа термичните въздействия и електродинамичните усилия при нормални работни условия и при условията на токове на късо съединение и претоварване.	Да гарантирано
		б) Използваните свързващи елементи (съединения) трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано



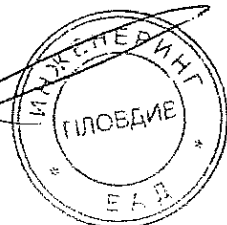
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Използваните клемови съединения и арматурни елементи не трябва да предизвикват електрохимична корозия.	Да гарантирано
		г) За ограничаване на корозионните процеси в местата в главните вериги, където се реализира електрически контакт, трябва да бъде нанесен подходящ компаунд/грес.	Да гарантирано
		д) Неутралната шина трябва да бъде надписана трайно „PEN“ с височина на буквите не по-малко от 12 mm.	Да гарантирано
		е) Всички защитни съоръжения да бъдат обозначени в зависимост от приложението им.	Да гарантирано
6.2.3	Трансформаторно присъединение	-	-
6.2.3.1	Устройство	Клемовите изводи на разпределителния трансформатор трябва да бъдат свързани с клемовите изводи на главния автоматичен прекъсвач и неутралната (PEN) шина в РТ посредством едножилни кабели НН.	Да гарантирано
6.2.3.2	Кабели НН	-	-
6.2.3.2.1	Брой и номинално сечение	4x1x185 mm <sup>2</sup> на полюс (фаза) за свързване с клемовите съединения на входа на главния автоматичен прекъсвач и 2x1x185 mm <sup>2</sup> за свързване на неутралната (PEN) шина	4x1x185 mm <sup>2</sup> на полюс (фаза) за свързване с клемовите съединения на входа на главния автоматичен прекъсвач и 2x1x185 mm <sup>2</sup> за свързване на неутралната (PEN) шина
6.2.3.2.2	Номинално напрежение, U <sub>0</sub> /U	0,6/1 kV	0,6/1 kV
6.2.3.2.3	Производител	Да се посочи	PRYSMIAN
6.2.3.2.4	Страна на произход	Да се посочи	Румъния
6.2.3.2.5	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	NYY-0 1x185 mm <sup>2</sup>
6.2.3.2.6	Съответствие със стандарти	БДС HD 603 S1 или еквивалентно/и	БДС HD 603 S1 Приложение №12
6.2.3.2.7	Марка на кабела	NYY-0 или еквивалентно	NYY-0 1x185 mm <sup>2</sup>
6.2.3.2.8	Материал/номинално сечение на токопроводимото жило	Мед / 1x185 mm <sup>2</sup>	Мед / 1x185 mm <sup>2</sup>
6.2.3.2.9	Конструкция/клас на гъвкавост на токопроводимото жило	Многожично/клас 2	Многожично / клас 2
6.2.3.2.10	Кабелни крайници (обувки)	Крайщата на токопроводимите кабелни жила за свързване с клемовите съединения на трансформатора трябва да бъдат обработени с медни кабелни крайници (обувки) с калаено или друго подходящо покритие.	Да гарантирано



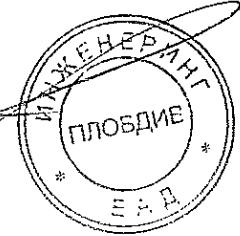
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.3.2.11	Изпълнение	а) Кабелите трябва да бъдат привързани в сноп и фиксирани с подходящи скоби към конструкцията на БКТП.	Да гарантирано
		б) Кабелите от неутралната верига трябва да бъдат свързани към PEN шината със самостоятелни защитени от корозия болтови съединения, осигурени със средства срещу самоотвиване	Да гарантирано
		в) Кабелите за трансформаторното присъединение трябва да бъдат херметизирани в двата им края с подходяща топлосвиваема тръба или еквивалентно.	Да гарантирано
		г) Дължините на кабелните връзки трябва да бъдат оразмерени спрямо габаритните размери на предоставения от възложителя разпределителен маслен трансформатор.	Да гарантирано

#### 7. Логистика на изпълнението, транспортиране и монтиране

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
7.1	Логистика	а) Изпълнението на обвивката и на разпределителните уредби НН и СрН на БКТП е отговорност на изпълнителя на поръчката.	Да гарантирано
		б) Трансформаторът за БКТП 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 БКТП и подписването на съответния предавателно-приемателен протокол.	Да гарантирано
7.2	Транспортиране	а) Транспортирането на трансформатора от склада на възложителя и на завършения БКТП до обекта на възложителя е задължение на изпълнителя.	Да гарантирано
		б) Транспортирането на БКТП трябва да се извърши с подходящ тежък автотранспорт и кранова механизация.	Да гарантирано

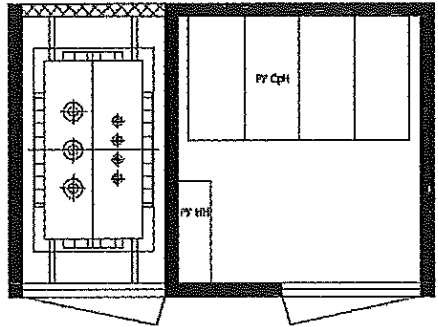
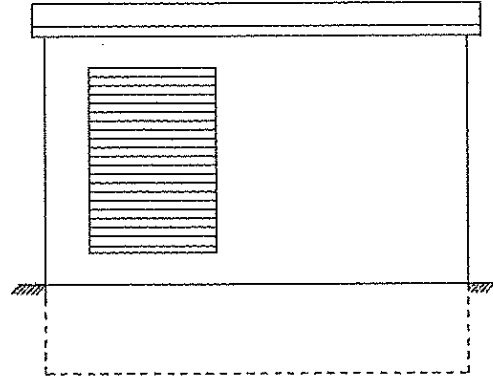
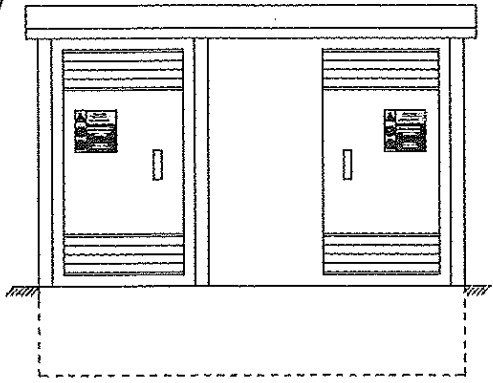


№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
7.3	Монтиране	а) Направата на изкопа на обекта, където БКТП ще бъде монтиран, доставката и насипване на пясъка и изравняване и нивелиране на пясъчната основа, изграждането на външния заземителен контур (в.т.ч. доставката и монтажа на вертикалните заземители 1500 mm) и обратното засипване на изкопа след монтирането е задължение на изпълнителя. (Изграждането на външния заземителен контур се доказва с измервателен протокол)	Да гарантирано
		б) Подготовката на основата, монтирането и нивелирането на БКТП се извършва от изпълнителя (или негов подизпълнител) със собствен персонал, автотранспорт и кранова механизация.	Да гарантирано
		в) Монтирането на БКТП трябва да бъде извършено без да бъдат нанесени повреди по обвивката и технологичното съоръжаване.	Да гарантирано
		д) Отстраняването на евентуални повреди на инфраструктурата, сгради и съоръжения при монтирането на БКТП е задължение на изпълнителя.	Да гарантирано
е) За намаляване на емисиите на звук и вибрации трансформаторът трябва да бъде монтиран върху специализирани заглушителни тампони (демпферни опори), доставяни от изпълнителя.	Да гарантирано		





6



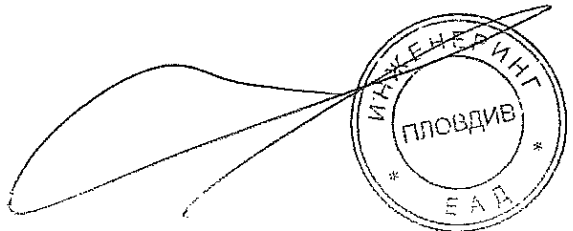
Фигура 1 – Строителна част и основни технологични съоръжения на БКТП

Handwritten signature or mark.

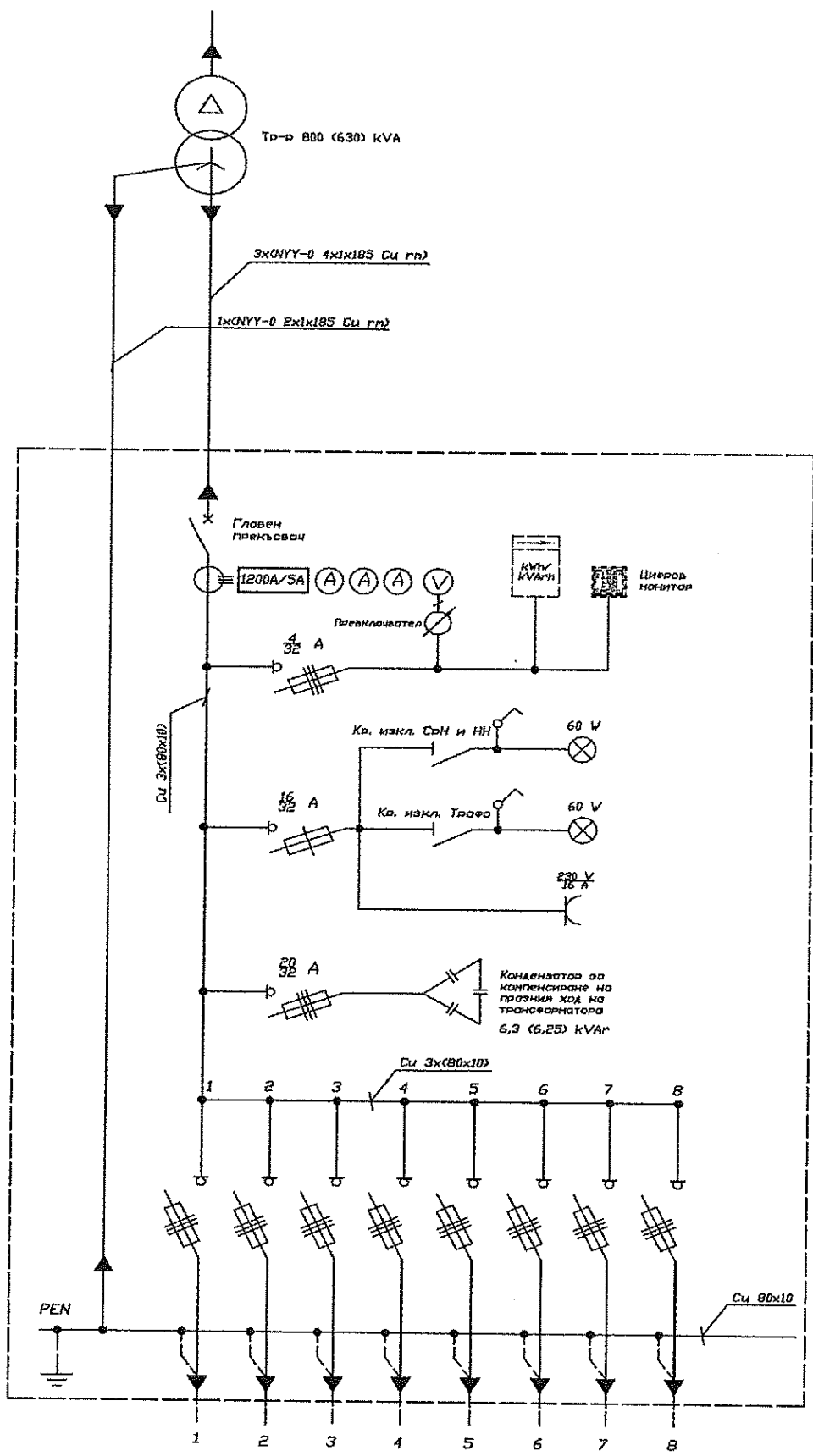
Handwritten scribble.

PPD 18-063

929



6

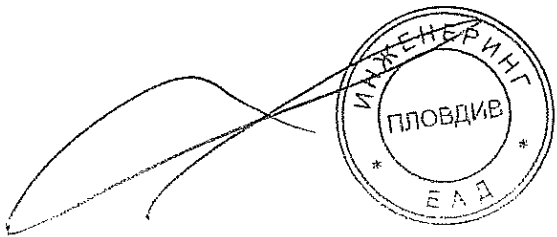


Handwritten signature or initials.

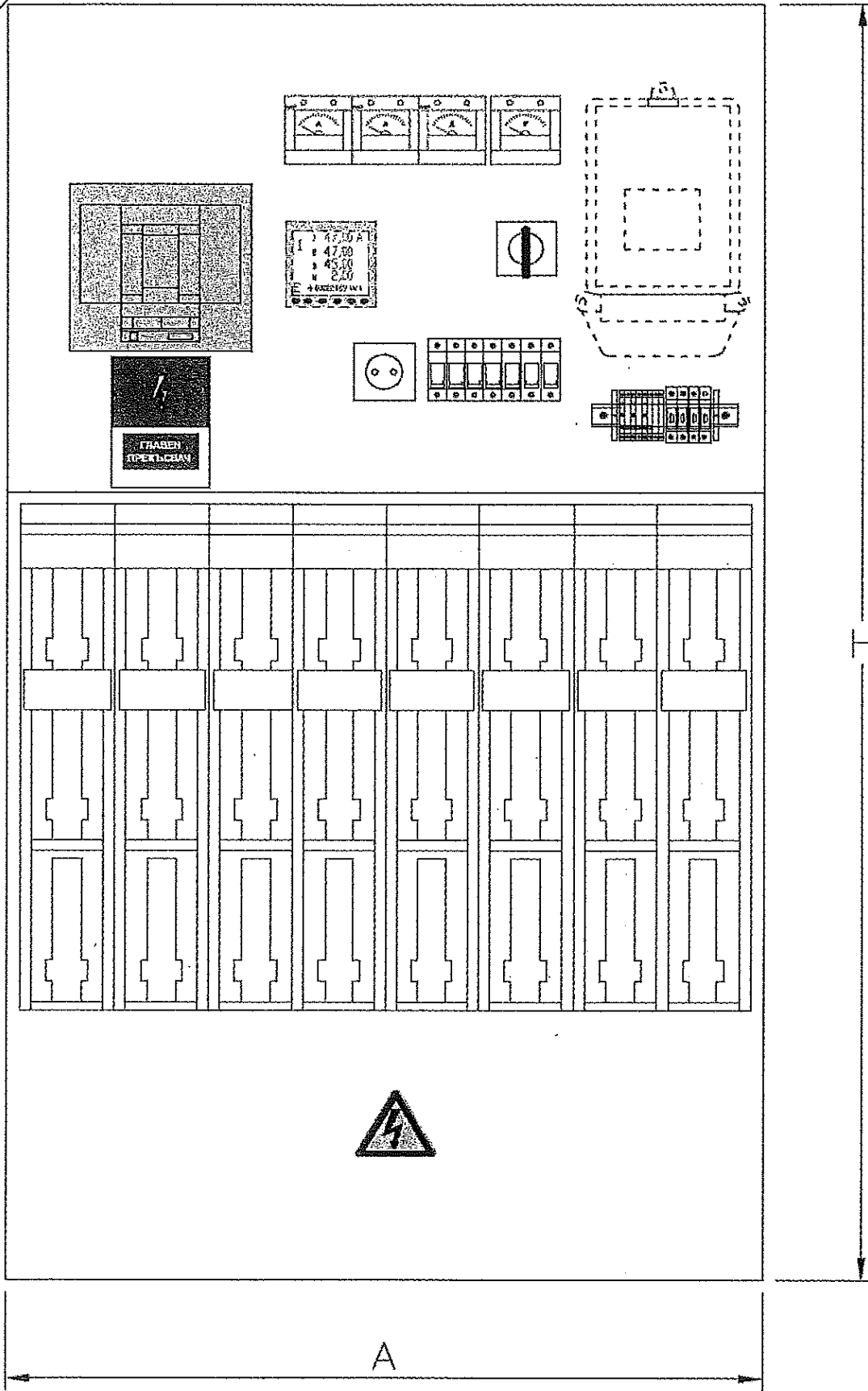
Фигура 2 – Еднолинейна схема на РУ НН

Handwritten scribble.

930



5/5



5/5

Фигура 3 – Разпределение на апаратите в РТ



8. Технически характеристики и параметри на компактни БКТП 24 kV и 12 kV, обслужвани отвътре, с достъп отпред, малки

8.1 БКТП 20 kV / 800 kVA за две кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение – ККТ, обслужван отвътре (П), с достъп (Д) отпред, малък

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 02 2122		FK 1x800kVA	
Наименование на материала		БКТП 20 kV / 800 kVA, модул ККТ, обслужван отвътре, с достъп отпред, малък	
Съкратено наименование на материала		БКТП(П)-20/800/2, Д – отпред, малък	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
8.1.1	КРУ	2xК (кабел) + 1xТ (трафо) съгласно ТС 20 24 2zzz	2xК (кабел) + 1xТ (трафо) съгласно ТС 20 24 2zzz
8.1.2	Общо тегло на БКТП (без трансформатор), kg	Да се посочи	12 000kg.

8.2 БКТП 20 kV / 800 kVA за три кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение – КККТ, обслужван отвътре (П), с достъп (Д) отпред, малък

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 02 2123		FK 1x800kVA	
Наименование на материала		БКТП 20 kV / 800 kVA, модул КККТ, обслужван отвътре, с достъп отпред, малък	
Съкратено наименование на материала		БКТП(П)-20/800/3, Д – отпред, малък	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
8.2.1	КРУ	3xК (кабел) + 1xТ (трафо) съгласно ТС 20 24 2zzz	3xК (кабел) + 1xТ (трафо) съгласно ТС 20 24 2zzz
8.2.2	Общо тегло на БКТП (без трансформатор), kg	Да се посочи	12 100kg.

9. Свързани документи

В техническата спецификация на стандарта за „Комплектни трансформаторни постове, бетонови, за напрежение до 20 kV, с един трансформатор до 800 kVA, проходими-обслужвани отвътре, с достъп отпред, малки – Т51“ 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 24 2zzz	Компактни КРУ в метален шкаф 12/24 kV, 630 А, 16 кА, с SF <sub>6</sub> изолация, с товари прекъсвачи
9.2	20 17 60zz	Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, от 160 А до 1250 А, с електронна защита, категория А
9.3	20 16 8301	Вертикален предпазител-разединител НН 400 А, с триполюсно управление
9.4	20 27 14zz	Токови измервателни трансформатори НН X/5 А, проходен тип





*Handwritten mark*

9.5	20 16 6zzz	Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm
9.6	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

*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*  


  
**Наименование на материала:** Комплектни трансформаторни постове, бетонови, за напрежение до 20 kV, с един трансформатор до 800 kVA, проходими-обслужвани отвътре, с достъп отпред, големи – Т53

**Съкратено наименование на материала:** БКТП(П)-20/800, Д – отпред

**Област:** Н – Трансформаторни постове

**Категория:** 02-9 – БКТП, съоръжени

**Мерна единица:** Брой

**Характеристика на материала:**

Типово изпитани комплектни трансформаторни постове в бетонова обвивка (БКТП), частично вкопавани в земята, с необходимото технологично съоръжаване, обслужвано отвътре, с достъп отпред, за свързване към подземни кабелни електропроводни линии.

Строителната част и разположението на основните технологични съоръжения на БКТП са показани схематично на фигура 1. Бетоновата обвивка представлява комбинация от стоманобетонова основа (клетка) и стоманобетонова покривна панела (покрив).

В БКТП се монтира един херметично затворен маслен трансформатор без разширителен съд с мощност от 100 kVA до 800 kVA, който е произведен и изпитан съгласно БДС EN (IEC) 60076 или еквивалентно/и (всички части).

Разпределителната уредба СрН (РУ СрН) представлява компактно (моноблочно) комплектно разпределително устройство (КРУ) с изолационна среда от серен хексафлуорид (SF<sub>6</sub>), съоръжено с единична шинна система и един, два или три триполюсни товарови прекъсвачи за входящите/изходящите кабелни линии и един триполюсен товаров прекъсвач, комбиниран с предпазители, за трансформаторното присъединение съгласно Техническа спецификация (ТС) 20 24 2zzz на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Вътрешните геометрични размери на отделението за разпределителните уредби СрН и НН позволяват монтирането на КРУ с три триполюсни товарови прекъсвачи за входящите/изходящите кабелни линии и един триполюсен товаров прекъсвач, комбиниран с предпазители, за трансформаторното присъединение.

Разпределителната уредба НН (РУ НН) представлява комплектно комутационно устройство (ККУ), съоръжено с шинна система, триполюсен автоматичен прекъсвач НН на входа, 3 бр. токови измервателни трансформатори и 8 бр. вертикални предпазител-разединители за включване, изключване, разединяване и защита от свръхтокове на изходящите кабелни линии. В разпределителната уредба НН е осигурен необзаведен обем за допълнително монтиране на 4 бр. вертикални предпазител-разединители. Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ на разпределителното табло (РТ) е подготвено за монтиране в бъдеще на трифазен триелементен четирипроводников електромер и цифров монитор за параметрите на доставяната електрическа енергия.

Отвеждането на отделяната топлина от технологичното съоръжаване на БКТП се осъществява посредством естествена циркулация на въздуха.

**Използване:**

БКТП са предназначени за монтиране на открито на обществено достъпни места за получаване на електрическа енергия от разпределителната мрежа СрН – 10 kV или 20 kV, и трансформирането и разпределението ѝ към присъединените към електроразпределителната мрежа НН потребители.

**Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:**

БКТП 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);
- БДС EN 206:2013+A1:2016 „Бетон. Спецификация, свойства, производство и съответствие“;
- 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)“;
- 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)“;



- БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“;
- 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)“;
- 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)“;
- БДС EN 61439-1:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011)“;
- БДС EN 60947-2:2006/A2:2013 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 2: Автоматични прекъсвачи (IEC 60947-2:2006/A2:2013)“;
- БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати комбинирани със стопяеми предпазители (IEC 60947-3:2008)“;
- БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“;
- БДС 5063:1973 „Шини медни за електротехнически цели“;
- БДС 1212:1970 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания“;
- БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“;
- БДС HD 620 S2:2010 „Разпределителни кабели с екструдирана изолация за обявено напрежение от 3,6/6 (7,2) kV до 20,8/36 (42) kV“;
- БДС HD 603 S1:2003 „Кабели за обявено напрежение 0,6/1 kV за силови разпределителни мрежи“;
- БДС EN 60228:2006 „Проводници за изолирани кабели (IEC 60228:2004)“;
- БДС HD 629.1 S2:2006 „Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирана изолация“;
- БДС HD 629.1 S2:2006/A1:2008 „Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирана изолация“;
- 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 1461:2009 „Покрития чрез горещо поцинковане на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)“;
- ISO 3864-1:2011 "Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 1: Design principles for safety signs and safety markings“;
- ISO 3864-2:2004 "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 № Из-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 № Из СТПНОБП); 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 БКТП и на технологичното съоръжаване, производителите и страните на произход и последни издания на каталозите на производителите	Тип: FK ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД България Приложение № 1



№ по ред	Документ	Приложение № или текст
2.	Техническо описание на БКТП, конструктивни механични характеристики, гарантирани параметри и характеристики, чертежи с размери, тегло (без трансформатор) и др. информация съгласно т. 9.2 от БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и	Приложение № 1
3.	Инструкции за монтаж на обвивката и експлоатация на технологичното съоръжаване	Инструкция Приложение № 1
4.	Протоколи от типови изпитвания на БКТП и на технологичното съоръжаване на английски или български език, проведени от независими изпитвателни лаборатории, с приложени резултати от изпитванията – заверени копия	Протоколи от типови изпитвания Приложение № 1
5.	Сертификати/акредитации на независимите изпитвателни лаборатории, провели типовите изпитвания по т. 4 – заверени копия	Сертификати Приложение № 1
6.	ЕО декларация за съответствие на стоманобетонната конструкция	Декларация Приложение № 1
7.	Приложими декларации за оценка на вложените строителни продукти	Декларация Приложение № 1

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталогите 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	Класове на въздействие на околната среда за корозия на стоманобетонни конструкции, предизвикана от карбонизация, съгласно БДС EN 206 или еквивалентно/и	XC2; XC3; XC4
2.1.8	Скорост на вятъра	34 m/s

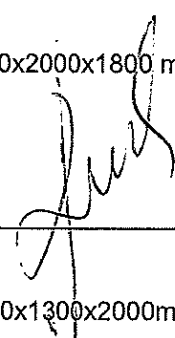
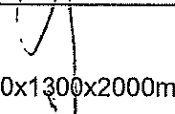
### 2.2 Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност		
2.2.1	Номинално напрежение	20 kV	10 kV	400 / 230 V
2.2.2	Максимално работно напрежение	24 kV	12 kV	440 / 253 V
2.2.3	Номинална честота	50 Hz		
2.2.4	Заземяване на звездния център	<ul style="list-style-type: none"> <li>• през активно съпротивление;</li> <li>• през дъгогасителна бобина;</li> <li>• изолиран.</li> </ul>		директно заземен





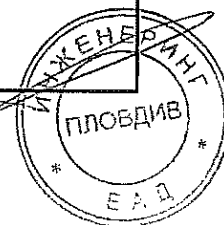
### 3. Общи технически параметри на БКТП

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Клас на защита при вътрешна електрическа дъга (съгласно БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и)	IAC – AB – 16 kA – 1 s (Съответствието на класа на защита се доказва с изпитвателен протокол.)	IAC-AB-20 kA –1 s Приложение № 1
3.2	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 IP23D. (Съответствието на степента на защита се доказва с изпитвателен протокол.)	IP 43 Протокол от изпитване ICMET CRAIOVA - Румъния Приложение № 1
3.3	Обявен клас на обвивката (съгласно т. 4.10.2 на БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и)	20K (Съответствието на класа на обвивката се доказва с изпитвателен протокол.)	10K Приложение № 1
3.4	Степен на огнеустойчивост (съгласно Наредба № 13 СТПНОБП)	min II степен	II степен
3.5	Геометрични размери, площ и обем на БКТП	-	-
3.5.1	Дължина	max 4,1 m	4,10 m
3.5.2	Широчина	max 3,2 m	3,00 m
3.5.3	Височина (H)	max 3,8 m	3,30 m
3.5.4	Застроена площ (S)	max 13,12 m <sup>2</sup>	12,30 m <sup>2</sup>
3.5.5	Застроен обем	max 49,856 m <sup>3</sup>	40,59 m <sup>3</sup>
3.6	Вътрешни геометрични размери на отделението за РУ СрН (КРУ) и РУ НН (ККУ)	-	-
3.6.1	Широчина	Да се посочи	2,20 m
3.6.2	Височина	Да се посочи	2,10 m
3.6.3	Дълбочина	Да се посочи	1,17 m
3.6.4	Комплектна разпределителна уредба в самостоятелни метални шкафове 12/24 kV за последваща подмяна при аварийни ситуации	Помещението трябва да позволява монтаж на комплектна разпределителна уредба с SF <sub>6</sub> товари прекъсвачи – три кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение (КККТ) с максимални габаритни размери: дълбочина x широчина x височина (1100x2000x1800) mm	1100x2000x1800 mm 
3.7	Вътрешни геометрични размери на помещението за трансформатора	Помещението трябва да позволява монтаж на трансформатор 800kVA с размери : дължина x широчина x височина (1800x1060x1800) mm	2200x1300x2000mm 
3.8	Ниво на шум:	-	-

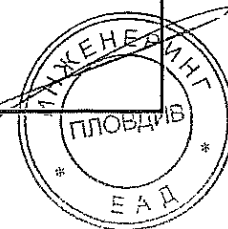
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.8.1	Ефект на намаляване на нивото на шум на трансформатора от обвивката на БКТП	Разлика между нивата на шума на трансформатора и на БКТП, в който е монтиран същия трансформатор - да се посочи. (Шумовата разлика се доказва с изпитвателен протокол)	35 dB(A) Приложение № 1
3.8.2	Разстояние, на което нивото на шум достига 35 dB(A)	а) По посока на фасадите с вентилационни решетки - (да се посочи)	7,5 m
		б) По посока на фасадите без вентилационни решетки - (да се посочи)	2,7 m
3.9	Издържани натоварвания от покривната конструкция	Покривната конструкция трябва да издържа натоварвания, предизвикани от снеговалежи или от други видове товари, най-малко 2500 N/m <sup>2</sup> .	3300 N/m <sup>2</sup>
3.10	Дълбочина на вкопаване на основата	min 800 mm	800 + 850 mm
3.11	Експлоатационна дълготрайност на строителната част	min 50 години	50 години

#### 4. Технически характеристики на строителната част на БКТП

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Производител	Да се посочи	ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД
4.2	Страна на произход	Да се посочи	България
4.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	БКТП серия FK 1x800kVA
4.4	Стоманобетонова конструкция	а) Конструкцията на БКТП представлява комбинация от два стоманобетонкови елементи: • отворена отгоре обемна основа (клетка); и • покривна панела (покрив).	Да, гарантирано
		б) Основата (клетката) представлява: • монолитен (без фуги) стоманобетонков елемент; или • свързани от производителя в едно функционално тяло отделни стоманобетонкови стени и елементи, чийто качества съответстват на качества на монолитен стоманобетонков елемент.	Да, гарантирано
		в) Армировката на стоманобетонковите елементи трябва да бъде покрита с не по-малко от 20 mm бетон от вътрешната страна и не по-малко от 30 mm бетон от външната страна.	Да, гарантирано



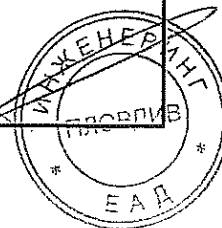
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.5	Бетон	Стоманобетонната конструкция трябва да бъде изработена от устойчив на проникване на вода, карбонизация, ниски температури, хлориди и др. химически агресивни вещества бетон с клас на якост на натиск най-малко С30/37 съгласно БДС EN 206 или еквивалентно/и. (Съответствието на класа на якост на бетона се доказва със сертификат - при доставка.)	Да, гарантирано
4.6	Основа (клетка)	-	-
4.6.1	Водонепропускливост и устойчивост на външни механични въздействия	Основата на БКТП трябва да бъде водонепропусклива и достатъчно устойчива на външни механични въздействия.	Да, гарантирано
4.6.2	Устойчивост на въздействие на трансформаторно масло	От вътрешната страна на стените, ограждащи пространството за монтиране на трансформатора, и върху дъното трябва да бъде нанесено устойчиво на въздействие на трансформаторно масло защитно покритие.	Да, гарантирано
4.6.3	Защитни покрития	а) Върху фасадните стени на основата от външната страна трябва да бъде нанесено гладко защитно-декоративно полимерно покритие със зърнест пълнител с минерален произход с големина 2 mm или да бъдат щамповани релефни форми със защитно покритие.	Да, гарантирано
		б) Защитното покритие трябва да бъде устойчиво на лъчения в ултравиолетовия диапазон и на въздействие на агресивни вещества.	Да, гарантирано
		в) Вътрешните стени трябва да бъдат гладки без декоративно-защитно покритие.	Да, гарантирано
4.6.4	Подове	а) Подовете на отделенията за разпределителните уредби СрН и НН и за трансформатора трябва да бъдат изпълнени със стоманобетонни плочи (препоръчително) или защитени от корозия метални конструкции.	Да, гарантирано
		б) Изпълнението на подовете трябва да осигурява необходимите пространства (каналы) за прокарване и експлоатиране на кабелните линии СрН и НН.	Да, гарантирано
		в) Пространствата (каналите) за кабелните линии трябва да бъдат покрити с капаци от стоманобетон или от защитена от корозия горещовалцувана нелегирана листовата стомана.	Да, гарантирано




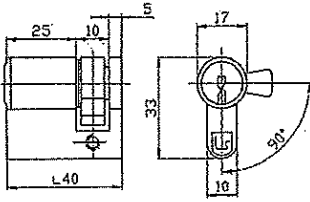

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.6.5	Входове (проходи) за кабелните линии	-	-
4.6.5.1	Кабелни линии СрН	а) Във вкопаната част на основата от страната на пространството (отделението) за разпределителната уредба СрН, трябва да бъдат поставени 3 бр. херметизиращи топлосвиваеми кабелни входове (проходи) за по 3 едножилни кабели с полиетиленова изолация с външен диаметър в диапазона най-малко от 28 mm до 43 mm. (Пълен комплект, включен в обхвата на доставката.)	Да, гарантирано
		б) Кабелните входове трябва да бъдат съоръжени с мембрани (капачки), за да се предпази БКТП от навлизането на вода преди да бъдат монтирани кабелните линии.	Да, гарантирано
4.6.5.2	Кабелни линии НН	а) Във вкопаната част на основата от страната на пространството за разпределителната уредба НН, трябва да бъдат поставени херметизиращи топлосвиваеми кабелни входове (проходи) за 12 бр. четирижилни PVC кабели НН с външен диаметър в диапазона най-малко от 33 mm до 58 mm. (Пълен комплект, включен в обхвата на доставката.)	Да, гарантирано
		б) За да се предпази БКТП от навлизането на вода преди да бъдат монтирани кабелните линии, кабелният вход трябва да бъде съоръжен с мембрани (капачки).	Да, гарантирано
4.6.5.3	Кабелни линии НН с временно предназначение	а) На една от страните, ограждащи пространството (отделението) за разпределителната уредба НН, над кога терен трябва да бъде оставен отвор за прокарване на кабели с временно предназначение.	Да, гарантирано
		б) Отворът за кабелите с временно предназначение трябва да бъде затворен с капак, изработен от устойчив на корозия метал или метална сплав.	Да, гарантирано
		в) За свалянето и обратното поставяне на капака трябва да бъде предвидено подходящо устойчиво на корозия резбово съединение, достъпът до което да се осъществява от вътрешността на БКТП.	Да, гарантирано



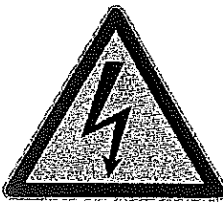
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.6.6	Приспособления за монтиране на товарозахватни халки	За товаренето и разтоварването на основата (клетката) в четирите ъгъла трябва да бъдат поставени приспособления за монтиране на товарозахватни халки. (Товарозахватните халки не са предмет на доставка.)	Да, гарантирано
4.7	Покрив	-	-
4.7.1	Изпълнение	а) Изпълнението на покрива трябва да осигурява свободно оттичане на водата върху прилежащия терен при валежи от дъжд и топене на сняг.	Да, гарантирано
		б) Покривът трябва да бъде с подходящ профил, за да не се стича вода по фасадните стени.	Да, гарантирано
		в) Покривът трябва да бъде свързан към външните стени на основата посредством плъзгащо се уплътнение (лагер).	Да, гарантирано
4.7.2	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.	Да, гарантирано
		б) Вътрешната повърхност на покрива трябва да бъде гладка без декоративно-защитно покритие.	Да, гарантирано
4.7.3	Приспособления за повдигане	Покривът трябва да бъде съоръжен с четири халки за закачване на куки за повдигане.	Да, гарантирано
4.8	Врати	-	-
4.8.1	Материал	Рамките (касете) и вратите за обслужване на разпределителните уредби СрН и НН и трансформатора трябва да бъдат изработени изцяло от анодиран (елоксиран) алуминий със сребристо-бял цвят.	Да, гарантирано
4.8.2	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.	Да, гарантирано
4.8.3	Изпълнение	а) Вратата за пространството (отделението) на разпределителните уредби СрН и НН трябва да бъде с едно отварящо се навън крило, в което са интегрирани вентилационни решетки в долния и горния край.	Да, гарантирано
		б) Вратата за пространството (отделението) за трансформатора трябва да бъде изпълнена с едно отварящо се навън крило, в което са интегрирани вентилационни решетки в долния и горния край.	Да, гарантирано




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Вратите трябва да се отварят най-малко на ъгъл 90°.	Да, гарантирано
4.8.4	Съоръжаване на вратите за разпределителните уредби СрН и НН и за трансформатора	а) Вратите за разпределителните уредби СрН и НН и за трансформатора 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 трябва да бъдат съоръжени с краен изключвател от влагозащитен тип за автоматично включване на осветлението при отваряне.	Да, гарантирано
4.9	Вентилационни решетки	-	-
4.9.1	Материал	Вентилационните решетки трябва да бъдат изработени изцяло от анодиран (елоксиран) алуминий със сребристо-бял цвят.	Да, гарантирано
4.9.2	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 БКТП.	Да, гарантирано
4.9.3	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.	Да, гарантирано
4.10	Заклучващи устройства	а) Вратите 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. 	Да, гарантирано

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>б) Въртящата ръкохватка трябва да бъде доставена със секретен патрон тип "Халф - цилиндър", както е показан на следващата фигура:</p> 	Да, гарантирано
		<p>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.</p>	Да, гарантирано
4.11	Заземителна уредба	-	-
4.11.1	Изпълнение	<p>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.</p> <p>б) Армировките на основата (клетката) и на покрива трябва да бъдат свързани галванично към защитната заземителна шина (заземителния контур), монтирана във вътрешността на БКТП.</p> <p>в) Всички токопроводими части, които не принадлежат към веригите на работния ток и не са свързани галванично към армировката на бетоновата 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.</p> <p>г) Местата на защитните заземителни клеми трябва да бъдат означени със знак „Защитна земя“ съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ.</p> 	<p>Да, гарантирано</p> <p>Да, гарантирано</p> <p>Да, гарантирано</p> <p>Да, гарантирано</p>
4.11.2	Защитна заземителна шина (заземителен контур)	Защитната заземителна шина трябва да бъде изпълнена от лентовидна горещо поцинкована стомана с размери 40x4 mm.	Да, гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.11.3	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.	Да, гарантирано
4.11.4	Прходни заземителни болтове	а) За свързването на защитната заземителна шина към външния заземителен контур основата на БКТП трябва да бъде съоръжена с два проходни заземителни болтове с размер min M16.	Да, гарантирано
		б) Болтовете, гайките, шайбите и пружинните шайби трябва да бъдат изработени от неръждаема стомана.	Да, гарантирано
		в) Проходните заземителни болтове трябва да бъдат разположени противоположно на 20 cm под нивото на вкопаване на БКТП.	Да, гарантирано
4.12	Мрежа за предпазване от случаен допир до неизолирани тоководещи части на трансформатора	а) За предпазване от случаен допир до неизолирани тоководещи части пред трансформатора трябва да бъде поставена защитена от корозия мрежеста преграда от стоманена тел, съответстваща на изискванията на чл. 1124 от Наредба № 3 УЕУЕЛ.	Да, гарантирано
		б) За снемането/отварянето на мрежестата преграда трябва да бъде осигурено специално приспособление или ключ, които да позволяват снемането/отварянето ѝ единствено при изключено и заземено трансформаторно присъединение на КРУ.	Да, гарантирано
		в) На мрежестата преграда трябва да бъде поставен предупредителен символ за опасност от електрически ток:  	Да, гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.13	Табели за обозначение на вратите	<p>а) Вратите на разпределителните уредби СрН и НН и за трансформатора 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:</p>  <p>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.</p>	Да, гарантирано
4.14	Табела за служебна информация	<p>а) На фасадата на БКТП, на която се намира вратата за разпределителните уредби СрН и НН, на височина min 1,8 m от терена трябва да бъде поставена табела за изписване на служебна информация на възложителя – наименование и диспечерска номерация на трансформаторния пост.</p> <p>б) Табелата за служебна информация трябва да отговаря на изискванията за табелата от т. 4.13, подточка „б“ по-горе.</p>	Да, гарантирано
4.15	Кутия за съхранение на табели за безопасност	На подходящо място в пространството (отделението) за разпределителните уредби СрН и НН трябва да бъде поставена кутия за съхранение на необходимите на експлоатационния персонал табели за безопасност.	Да, гарантирано
4.16	Осветителни тела	Осветителните тела трябва да бъдат от влагозащитен тип.	Да, гарантирано
4.17	Фирмена табела	На видимо място на една от фасадите на БКТП трябва да бъде поставена фирмена табела, съдържаща информацията съгласно т. 5.3 от БДС EN 62271 – 202 или еквивалентно/и.	Да, гарантирано Приложение №1



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.18	Еднолинейна схема	От влагоустойчив материал, трайно фиксирана на подходящо място в пространството (отделението) за разпределителните уредби СрН и НН.	Да, гарантирано

## 5. Разпределителна уредба СрН

### 5.1 Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
5.1.1	Брой на полюсите (фазите)	3	3
5.1.2	Шинна система	Единична	Единична
5.1.3	Обявено напрежение, $U_f$	24 kV	24 kV
5.1.4	Обявена честота, $f_f$	50 Hz	50 Hz
5.1.5	Обявен ток на шинната система	min 630 A	630 A
5.1.6	Обявен ток $I_f$ на кабелните присъединения	min 630 A	630 A
5.1.7	Обявен ток $I_f$ на трансформаторното присъединение	min 200 A	200 A
5.1.8	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	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 компактно комплектно разпределително устройство (КРУ) и разпределителен трансформатор 20 (10) kV / 100 - 800 kVA, свързан към КРУ посредством едножилни алуминиеви кабели с изолация от химически омрежен полиетилен със сечение 50 mm <sup>2</sup> .	Разпределителната уредба СрН включва триполюсно компактно комплектно разпределително устройство (КРУ) и разпределителен трансформатор 20 (10) kV / 100 - 800 kVA, свързан към КРУ посредством едножилни алуминиеви кабели с изолация от химически омрежен полиетилен със сечение 50 mm <sup>2</sup> .
5.2.2	Комплектно разпределително устройство (КРУ)	-	-
5.2.2.1	Спецификация	а) Фабрично сглобено типове изпитано компактно (моноблочно) триполюсно КРУ с единична шинна система и комбинация от триполюсни товари прекъсвачи за кабелни линии и товаров прекъсвач, комбиниран със столъеми предпазители ВН за защита на трансформатора, съгласно ТС 20 24 2zzz.	Фабрично сглобено типове изпитано компактно (моноблочно) триполюсно КРУ с единична шинна система и комбинация от триполюсни товари прекъсвачи за кабелни линии и товаров прекъсвач, комбиниран със столъеми предпазители ВН за защита на трансформатора, съгласно ТС 20 24 2zzz.

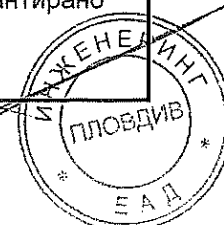


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Конфигурацията на КРУ трябва да съответства на посочените в таблиците в т. 8 по-долу изисквания.	Конфигурацията на КРУ съответства на посочените в таблиците в т. 8 по-долу изисквания.
		в) КРУ трябва да има възможност за локално изобразяване на налягането на серен хексафлуорид (SF <sub>6</sub> ).	КРУ има възможност за локално изобразяване на налягането на серен хексафлуорид (SF <sub>6</sub> ).
		г) На подходящо място в пространството (отделението) за разпределителните уредби СрН и НН да бъде монтирана стойка, на която е поставен лоста (комплекта лостове) за управление на КРУ.	На подходящо място в пространството (отделението) за разпределителните уредби СрН и НН има монтирана стойка, на която е поставен лоста (комплекта лостове) за управление на КРУ.
5.2.2.2	Монтиране	КРУ трябва да бъде фиксирано към пода на БКТП посредством подходящи устойчиви на корозия болтови съединения.	КРУ е фиксирано към пода на БКТП посредством подходящи устойчиви на корозия болтови съединения.
5.2.3	Предпазители ВН	-	-
5.2.3.1	Спецификация	Технически характеристики и параметри – доставка на възложителя	-
5.2.4	Разпределителен трансформатор	-	-
5.2.4.1	Спецификация	Технически характеристики и параметри съгласно – доставка на възложителя	
5.2.5	Кабел СрН	-	-
5.2.5.1	Производител	Да се посочи	HELLENIC CABLE
5.2.5.2	Страна на произход	Да се посочи	Гърция
5.2.5.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	NA2XS(F)2Y
5.2.5.4	Стандарт, в съответствие с който е произведен и изпитан	БДС HD 620 S2 или еквивалентно/и	HD 620 S2 Приложение № 9
5.2.6	Спецификация	-	-
5.2.6.1	Номинално напрежение, U <sub>0</sub> /U	12/20 kV	12/20 kV
5.2.6.2	Токопроводимо жило	Алуминиево, кръгло, многожично	Алуминиево, кръгло, многожично
5.2.6.3	Номинално сечение на токопроводимото жило	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
5.2.6.4	Изоляция	Омрежен полиетилен (XLPE) с дебелина 5,5 mm	Омрежен полиетилен (XLPE) с дебелина 5,5 mm
5.2.6.5	Метален екран	Концентрично положени медни телове, обхванати с обратна контактна медна спирала	Концентрично положени медни телове, обхванати с обратна контактна медна спирала
5.2.6.6	Номинално сечение на металния екран	min 16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2.6.7	Обвивка	Полиетилен	Полиетилен
5.2.7	Кабелни аксесоари (Щепселни глави) за свързване на кабелните и трансформаторните присъединения на КРУ	-	-
5.2.7.1	Производител	Да се посочи	EUROMOLD N.V.
5.2.7.2	Страна на произход	Да се посочи	Германия
5.2.7.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	K158LR, K430TB
5.2.7.4	Стандарт, в съответствие с който аксесоарите са произведени и изпитани	<ul style="list-style-type: none"> <li>• БДС HD 629.1 S2 и</li> <li>• БДС HD 629.1 S2/A1</li> <li>• или еквивалентно/и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• БДС HD 629.1 S2 и</li> <li>• БДС HD 629.1 S2: /A1</li> </ul> Приложение №10
5.2.7.5	Спецификация	а) Щепселни кабелни глави за проходни изводи на компактни комплектни комутационни устройства с SF <sub>6</sub> изолация с външен конус с обявено напрежение U <sub>0</sub> /U (U <sub>m</sub> ) - 12/20 (24) kV, приложими за предлаганото КРУ.	Да, гарантирано
		б) Броят на доставяните от Изпълнителя комплекти щепселни глави (3 бр. в к-т) трябва да съответства на броя на кабелните и трансформаторни присъединения на КРУ.	Да, гарантирано
5.2.8	Кабелни аксесоари (глави) за свързване на кабела СрН към проходните изводи на трансформатора	-	-
5.2.8.1	Производител	Да се посочи	3M
5.2.8.2	Страна на произход	Да се посочи	Италия
5.2.8.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	93-EB 6x-1
5.2.8.4	Стандарт, в съответствие с който аксесоарите трябва да бъдат произведени и изпитани	<ul style="list-style-type: none"> <li>• БДС HD 629.1 S2 и</li> <li>• БДС HD 629.1 S2/A1</li> <li>• или еквивалентно/и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• БДС HD 629.1 S2 и</li> <li>• БДС HD 629.1 S2/A1</li> </ul> Приложение №11
5.2.8.5	Спецификация	а) Топлосвиваеми или студеносвиваеми глави за вътрешен монтаж с обявено напрежение U <sub>0</sub> /U (U <sub>m</sub> ) - 12/20 (24) kV	Студеносвиваеми глави
		б) Броят на доставяните от Изпълнителя комплекти кабелни глави (3 бр. в к-т) трябва да съответства на броя на трансформаторните присъединения на КРУ.	Да, гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2.9	Защитно заземяване	а) Всички токопроводими части на разпределителната уредба СрН, включително механичната конструкция и обвивката на КРУ, металните екрани на кабелите и казана на трансформатора и други метални части и конструкции, които не принадлежат към веригите на работния ток, трябва да бъдат свързани към заземителната уредба на БКТП.	Да, гарантирано
		б) Защитното заземяване трябва да бъде изпълнено в съответствие с БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и и Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	Да, гарантирано

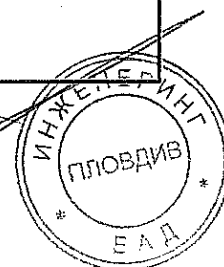
## 6. Разпределителна уредба НН

### 6.1 Технически параметри

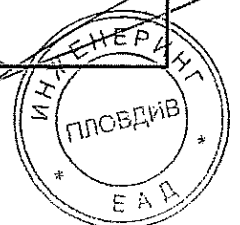
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.1.1	Брой на фазите	3	3
6.1.2	Обявено работно напрежение на веригите, $U_n$	min 400 V	400V
6.1.3	Обявена честота, $f_n$	50 Hz	50 Hz
6.1.4	Обявено напрежение на изолацията, $U_i$	min 500 V	
6.1.5	Обявено издържано импулсно напрежение на веригите, $U_{imp}$	min 6 kV	6 kV
6.1.6	Обявен ток на входа, $I_n$	1250 A	1250 A
6.1.7	Обявен коефициент на едновременност	0,6	0,6
6.1.8	Обявен ток на термична устойчивост, $I_{cw}$	min 30 kA, min 0,2 s	30 kA/0,2 s
6.1.9	Обявен ток на динамична устойчивост, $I_{pk}$	min 63 kA	63 kA
6.1.10	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	30 години

6.2 Технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.1	Устройство на разпределителната уредба НН	а) Разпределителната уредба НН включва разпределително табло (РТ) с автоматичен прекъсвач на входа с обявен ток 1250 А и 8 бр. вертикални предпазител-разединители за защита и управление на изходящите линии с обявен ток 400 А, свързано към разпределителния трансформатор посредством едножилни медни кабели с PVC изолация и обвивка със сечение 185 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		б) Електрическите апарати и съоръжения на разпределителната уредба НН трябва да бъдат свързани в съответствие с показаната на фигура 2 еднолинейна схема.	Да гарантирано
6.2.2	Разпределително табло (РТ)	-	-
6.2.2.1	Съответствие с нормативно-техническите документи	а) РТ 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.	Протокол от изпитване №2а-16-500/22.12.2016 Акредитация-ЦИЕС Виж Приложение 1
		б) Съответствието на РТ с изискванията на БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и се доказва със заверени копия на протоколи от типови изпитвания, проведени от независима акредитирана лаборатория.	Да гарантирано
6.2.2.2	Отговорност на изпълнителя	Всички вътрешни електрически и механични връзки и конструктивни части на РТ са свързани на отговорност на изпълнителя.	Да гарантирано
6.2.2.3	Конструкция на РТ	а) Разпределителното табло НН представлява комплектно комутационно устройство (ККУ) тип „Стоящо табло” съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и.	Да гарантирано
		б) Конструкцията на РТ трябва да осигурява необходимите обеми за поле „Вход”, поле „Изходи” и поле „Устройства/апарати за измерване и защита”, както е показано информативно на фигура 3 по-долу.	Да гарантирано

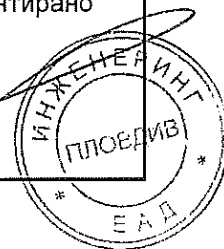


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) В поле „Изходи“ трябва да бъде осигурен необзаведен обем за допълнително монтиране на 4 бр. изходи с вертикални предпазител-разединители.	Да гарантирано
		г) Отделните полета трябва да бъдат защитени челно, отгоре и странично от директен допир и от електрически дъги, възникнали в комутационните апарати и др. устройства, посредством защитна врата и защитни прегради от горещовалцувана нелегирана листова стомана със степен на защита най-малко IP2X.	Да гарантирано
		д) Защитната врата и защитните прегради от лицевата страна и отгоре трябва да бъдат изработени от листова стомана с дебелина min 2 mm.	Да гарантирано
		е) Страничните защитни прегради трябва да бъдат изработени от горещовалцувана нелегирана листова стомана с дебелина min 1,5 mm.	Да гарантирано
		<p>ж) В поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ трябва да бъде монтирана монтажна плоча за трифазен индиректен електромер с размери ВхШхД - 360x180x100 mm , клеморед(с възможност за шунтиране и предпазител) с монтажна площ 170x150 mm и съответното опроводяване.</p> <p>Опроводяването трябва да бъде изпълнено в съответствие с ПИКЕЕ:</p> <p>-за токовете измервателни вериги-от токовете трансформатори до клеморед(без междинни прекъсвания) с кабел тип NYU-0 4x2,5mm,всяко жило различен цвят и от клеморед до електромера с проводник тип H07V-R 1x2,5 mm, всяко жило различен цвят.</p> <p>- за напрежените измервателни вериги-от главният прекъсвач до предпазителите(без междинни прекъсвания) с кабел тип NYU-0 4x2,5 mm, всяко жило различен цвят и от предпазителите до електромера с проводник тип H07V-R 1x2,5 mm, всяко жило различен цвят.</p>	Да гарантирано

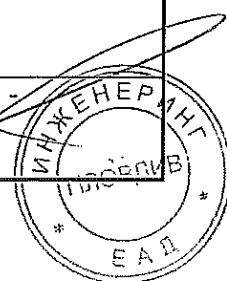





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		з) На лицевата защитна преграда на поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ е изрязан квадратен отвор със страна 91 mm без толеранс за монтиране в бъдеще на цифров монитор за параметрите на електрическата енергия с размери ВхШхД - 90x90x90 mm.	Да гарантирано
		и) Изрязаният отвор за цифровия монитор трябва да бъде покрит с подходяща изолационна преграда.	Да гарантирано
		к) Конструкцията на РТ трябва да позволява лесен достъп за извършване на монтажни работи, свързани с присъединяване на изходящите кабелни линии, за измервания с клещов амперметър, за извършване на огледи и т.н.	Да гарантирано
6.2.2.4	Носеща конструкция (скелет) на РТ	а) Носещата конструкция на РТ трябва да бъде изградена от свързани помежду си подходящи профили от конструкционна стомана с дебелина min 2,5 mm, гарантиращи стабилност на конструкцията.	Да гарантирано
		б) Отделните метални профили трябва да бъдат свързани със заваръчен шев и/или свързващи аксесоари с болтови/резбови съединения.	Да гарантирано
		в) Носещите планки за електрическите апарати и съоръжения на РТ трябва да бъдат свързани към конструкцията чрез осигурени със средства срещу самоотвиване болтови/резбови съединения.	Да гарантирано
		г) Поле „Изходи“ трябва да бъде съоръжено с устойчива на корозия метална шина с 12 бр. отвори за механично закрепване на изходящите кабелни линии.	Да гарантирано
		д) Стоманените метални повърхности без цинково покритие трябва да бъдат защитени от корозия с подходящо антикорозионно покритие с експлоатационна дълготрайност min 15 год.	Да гарантирано
		е) Използваните при изработването на РТ болтови/резбови съединения трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.5	Поле „Вход“	а) Поле „Вход“, в което са монтирани главния автоматичен прекъсвач и токовите измервателни трансформатори, трябва да бъде разположено в горната лява част на РТ.	Да гарантирано
		б) Полето трябва да бъде затворено със защитна врата.	Да гарантирано
		в) Лостът за управление на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъде достъпен за манипулации посредством прорез с размери, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части със степен на защита най-малко IP2X.	Да гарантирано
6.2.2.6	Поле "Изходи"	а) Поле "Изходи", в което са монтирани вертикалните предпазител-разединители за защита и управление на изходящите линии, трябва да бъде разположено в долната част на РТ.	Да гарантирано
		б) Пространството за присъединяване на токопроводимите жила на изходящите кабелни линии към клемовите съединения на вертикалните предпазител-разединители трябва да бъде затворено със защитна преграда.	Да гарантирано
6.2.2.7	Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“	а) Поле „Устройства/апарати за измерване и защита“, в което са монтирани: амперметри за контрол на товара в отделните фази; волтметър и превключвател за отделните фази; щепселен контакт; защитни съоръжения на веригите; монтажна плоча за трифазен електромер и клеморед със съответното опроводяване, трябва да бъде разположено в горната част на таблото над поле „Изходи“, както е показано на фиг. 3 по-долу.	Да гарантирано
		б) В защитната врата трябва да бъде направен прорез за трифазен четирипроводен електромер с размери ВхШхД - 360x180x100 mm.	Да гарантирано
		в) Прорезът трябва да бъде покрит с подходяща прозрачна преграда, позволяваща отчитане на показанията на електромера.	Да гарантирано
6.2.2.8	Геометрични размери (съгл. фиг. 1) и тегло на РТ:	-	-




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.8a	Н - височина	Да се посочи	1800 mm
6.2.2.8b	А - ширина	Да се посочи	1400 mm
6.2.2.8c	дълбочина	270 mm - индикативно	400 mm
6.2.2.8d	тегло	Да се посочи	270 kg
6.2.2.9	Закрепване и аксесоари за защитните врати и прегради	а) Защитната врата на поле „Вход“ и поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ трябва да бъде закрепена към носещата конструкция с устойчиви на корозия шарнири (панти), съобразени с размерите и масата на вратата.	Да гарантирано
		б) Шарнирите (пантите) трябва да позволяват защитните врати да се отворят на ъгъл min 120°.	Да гарантирано
		в) Шарнирите трябва да бъдат захванати стабилно към металните профили на носещата конструкция с болтови/резбови съединения.	Да гарантирано
		г) Защитната врата трябва да бъде съоръжена с устойчиви на корозия заключващи устройства с ключове и дръжки за отваряне от показания по-долу на фигурата тип:	Да гарантирано
			
д) Защитната врата трябва да бъде съоръжена с механизъм, посредством който да се блокира сигурно в отворено положение, срещу нежелано затваряне.	Да гарантирано		
е) Защитната преграда на поле „Изходи“ трябва да бъде закрепена към носещата конструкция с болтови/резбови съединения, които се отвиват и завиват без употребата на инструменти.	Да гарантирано		
6.2.2.10	Антикорозионна защита на металните повърхности	Стоманените метални повърхности без цинково покритие трябва да бъдат защитени от корозия с подходящо лаковобояджийско покритие, а поцинкованите стомани - с прахово електростатично покритие, с дебелина най-малко 60 μm, със светло сив цвят, с експлоатационна дълготрайност min 15 год.	Да гарантирано

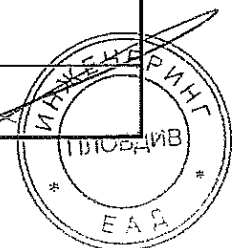



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.11	Болтови съединения	Използваните при изработването и фиксирането към пода на РТ болтови/резбови съединения трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано
6.2.2.12	Главни вериги	-	-
6.2.2.12.1	Съоръжаване	Главните вериги на РТ са съоръжени с: <ul style="list-style-type: none"> <li>• главен автоматичен прекъсвач на входа;</li> <li>• осем вертикални предпазител-разединители за линейните изводи;</li> <li>• шинна система;</li> <li>• три проходни токови измервателни трансформатори; и</li> <li>• трифазен кондензатор за компенсиране на празния ход на трансформатора.</li> </ul>	Да гарантирано
6.2.2.12.2	Главен прекъсвач	-	-
6.2.2.12.2.1	Спецификация	а) Автоматичен триполюсен прекъсвач с електронна защита с обявен ток $I_n = 1250$ А съгласно ТС 20 17 60zz	Да гарантирано
		б) Времетоковите характеристики на главния автоматичен прекъсвач трябва да осигуряват селективност спрямо нискостоящи стопяеми предпазителни с обявен ток 400 А от категория на приложение gG.	Да гарантирано
6.2.2.12.2.2	Акcesoари за присъединяване	-	-
6.2.2.12.2.2a	Вход	Входът на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъде съоръжен с подходящи клемови съединения за свързване на четири медни токопроводими кабелни жила на полюс (фаза) с минимален обхват на сеченията от $185 \text{ mm}^2$ до $240 \text{ mm}^2$ (токопроводими жила, които не са специално обработени с кабелни накрайници).	Да гарантирано
6.2.2.12.2.2b	Изход	Изходът на главния автоматичен прекъсвач трябва да бъде съоръжен с подходящи клемови съединения за свързване на правоъгълни медни шини със сечение $80 \times 10 \text{ mm}$ или еквивалентно.	Да гарантирано

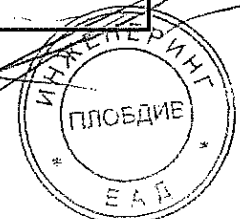


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.12.2.3	Означение	<p>а) Главният автоматичен прекъсвач трябва да бъде означен с табела с графичен символ, цветовете и текстът съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 или еквивалентно/и и фигурата по-долу:</p> 	Да гарантирано
		<p>б) Табелата 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.</p>	Да гарантирано
6.2.2.12.3	Вертикални предпазител-разединители	-	-
6.2.2.12.3.1	Спецификация	Вертикални предпазител-разединители НН, с триполюсно управление, с обявен работен ток $I_e = 400$ А съгласно ТС 20 16 8301	Да гарантирано
6.2.2.12.4	Високомощни предпазител	-	-
6.2.2.12.4.1	Спецификация	Технически характеристики и параметри – доставка на възложителя	-
6.2.2.12.5	Шинна система	-	-
6.2.2.12.5.1	Материали	Шинната система на РТ трябва да бъде изработена от правоъгълни медни шини, съответстващи на БДС 5063 или еквивалентно/и.	Да гарантирано
6.2.2.12.5.2	Изпълнение	<p>а) Шинната система, вкл. неутралната (PEN) шина трябва да бъде изработена от една медна шина със сечение 80x10 mm.</p> <p>б) Фазовите шини за вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат разположени в една вертикална равнина с междуосово разстояние 185 mm.</p>	<p>Да гарантирано</p> <p>Да гарантирано</p>

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Неутралната (PEN) шина трябва да бъде съоръжена с 12 бр. комплекти V-соединителна арматура за свързване на неутралните токопроводими кабелни жила на изходящите линии.	Да гарантирано
6.2.2.12.5.3	Оцветяване	Шинната система трябва да бъде оцветена съгласно БДС 1212 или еквивалентно/и.	Да гарантирано
6.2.2.12.6	Изоляционни основи	а) Правоъгълните медни шини трябва да бъдат закрепени върху не хигроскопични изоляционни основи, които запазват изоляционните си характеристики в експлоатационни условия.	Да гарантирано
		б) Изоляционните основи трябва да осигуряват разстояние по повърхността на изолацията до неизолирани заземени части най-малко 20 mm и минимални разстояния от тоководеци и не тоководеци метални части 12 mm по въздух.	Да гарантирано
6.2.2.12.7	V-соединителната арматура	-	-
6.2.2.12.7.1	Производител	Да се посочи	Pronutec
6.2.2.12.7.2	Страна на произход	Да се посочи	Италия
6.2.2.12.7.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	101.01.110
6.2.2.12.7.4	Конструкция	а) V-соединителната арматура, включваща V-клема и притискаща планка, трябва да свързва сигурно алуминиеви/медни неутрални токопроводими жила със сечения в диапазона най-малко от 50 mm <sup>2</sup> до 240 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		б) Тялото на V-клемите трябва да бъде изработено от висококачествена AlMgSi сплав.	Да гарантирано
		в) Стягащият винт и притискащата планка трябва да бъдат изработени от месинг с нанесено цинково покритие.	Да гарантирано
		г) Тялото на клемите трябва да бъде маркирано с: наименованието или логото на производителя; диапазона на сечения на токопроводимите жила, за които са предназначени; и въртящия момент на стягане на винта.	Да гарантирано
6.2.2.12.8	Токови измервателни трансформатори	-	-



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.12.8.1	Спецификация	Токови измервателни трансформатори със синтетична твърда изолация от проходен тип с обявен първичен ток $I_{pn} = 1200 \text{ A}$ съгласно ТС 20 27 14zz	Да гарантирано
6.2.2.12.9	Кондензаторна уредба за компенсиране на празния ход на трансформатора	-	-
6.2.2.12.9.1	Компенсираща мощност и свързване	Трифазен кондензатор, свързан в схема „триъгълник“, с мощност 6,3 (6,25) kVAr, с вградени разрядни съпротивления	Да гарантирано
6.2.2.12.9.2	Трифазен кондензатор	-	-
6.2.2.12.9.2.1	Производител	Да се посочи	Icar
6.2.2.12.9.2.2	Страна на произход	Да се посочи	Италия
6.2.2.12.9.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	CRTE/№CRE751453 M50034
6.2.2.12.9.3	Защита от свръхтокове	а) За защита на кондензатора от свръхтокове трябва да бъде монтиран триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 20 A.	Да гарантирано
б) Триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител съгласно ТС 20 16 6zzz		Да гарантирано	
6.2.2.12.9.4	Избор на съоръженията	Изборът на съоръженията на кондензаторната уредба трябва да бъде извършен в съответствие с приложимите разпоредби на Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	Да гарантирано
6.2.2.12.9.5	Предупредителна табела	<p>а) Кондензаторът трябва да бъде обозначен с предупредителна табела с графичен символ, цветове и текст съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 или еквивалентно/и и фигурата по-долу:</p> <div data-bbox="794 1709 997 1998" style="text-align: center;">  <p>ВНИМАНИЕ! ОСТАТЪЧЕН ЗАРЯД</p> </div>	Да гарантирано

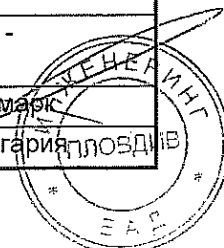




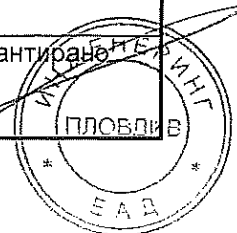
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Табелата трябва да бъде изработена от полиестер или от друг подходящ полимерен материал, който е устойчив на корозия и на атмосферни влияния, с дебелина най-малко 1 mm, с размери 105x148 mm, с четири отвори в ъглите за закрепване.	Да гарантирано
6.2.2.13	Помощни вериги	-	-
6.2.2.13.1	Съоръжаване	<p>Поле „Устройства/апарати за измерване и защита на помощните вериги“ на РТ е съоръжено с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• апарати за аналогово измерване на ток и напрежение – три амперметъра и един волтметър;</li> <li>• превключвател за волтметъра;</li> <li>• щепселен контакт;</li> <li>• клеморед със съответното опроводяване и маркировка на веригите за трифазен триелементен четирипроводников електромер; (електромерът се доставя и монтира от възложителя);</li> <li>• клеморед със съответното опроводяване за напрежените вериги и захранването на цифровия монитор за параметрите на електрическата енергия (мониторът се доставя и монтира от възложителя); и</li> <li>• защитни съоръжения със съответното опроводяване.</li> </ul>	Да гарантирано
6.2.2.13.2	Амперметри и волтметър	-	-
6.2.2.13.2.1	Производител	Да се посочи	Елмарк
6.2.2.13.2.2	Страна на произход	Да се посочи	България
6.2.2.13.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Амп. MEMSI №654150 Волт. MEMSI №50125
6.2.2.13.2.4	Вид/индикация	Аналогови/стрелкова	Аналогови/стрелкова
6.2.2.13.2.5	Клас на точност	Не по-нисък от 2,5	1,5
6.2.2.13.2.6	Обявен товар	max 0,5 VA	0,5 VA
6.2.2.13.2.7	Обхват на измерване:	-	-
6.2.2.13.2.7a	амперметри	0 ÷ min 1500 A	0 ÷ 1500 A
6.2.2.13.2.7b	волтметър	0 ÷ 500 V	0 ÷ 500 V
6.2.2.13.2.8	Размери на лицевия панел	72x72 mm индикативно	72x72 mm
6.2.2.13.3	Превключвател за волтметъра	-	-
6.2.2.13.3.1	Производител	Да се посочи	Елмарк
6.2.2.13.3.2	Страна на произход	Да се посочи	България

1 M

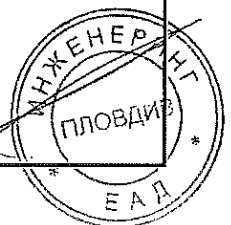
959




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.13.3.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	LW26-20YH5/3 492205
6.2.2.13.3.4	Положения на превключване, бр.	7	7
6.2.2.13.3.5	Напрежения към волтметъра	Три линейни и три фазови напрежения	Три линейни и три фазови напрежения
6.2.2.13.4	Щепселен контакт	-	-
6.2.2.13.4.1	Производител	Да се посочи	Макел
6.2.2.13.4.2	Страна на произход	Да се посочи	България
6.2.2.13.4.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	№37064029
6.2.2.13.4.4	Тип	Контактно гнездо с две защитни заземителни контактни пластини	Да гарантирано
6.2.2.13.4.5	Обявено напрежение	min 230 V	230 V
6.2.2.13.4.6	Обявен ток	min 16 A	16 A
6.2.2.13.4.7	Маркировка	Обявени данни и инициалите "CE"	Да гарантирано
6.2.2.13.4.8	Свързване	Щепселният контакт трябва да бъде свързан през еднополюсен предпазител-разединител с цилиндрични предпазители от категория на приложение gG съгласно т. 6.2.2.13.7b по-долу.	Да гарантирано
6.2.2.13.4.9	Означение	а) Щепселният контакт трябва да бъде означен с предупредителна табела с надпис „При използване на електротехнически и електронни изделия от клас I на защита срещу поражения от електрически ток да се използва преносима дефектнотокова защита за преносими захранващи кабели”.	Да гарантирано
		б) Предупредителната табела трябва да бъде изработена от полиестер или от друг подходящ устойчив на корозия полимерен материал с дебелина най-малко 1 mm с препоръчителни размери 37x105 mm.	Да гарантирано
6.2.2.13.5	Клеморед за електромера	-	-
6.2.2.13.5.1	Спецификация	Клеморед, съгласно ТС 20 14 0001 на "ЧЕЗ Разпределение България" АД.	Да гарантирано
6.2.2.13.6	Клеморед за цифровия монитор	-	-
6.2.2.13.6.1	Спецификация	а) Клеморед, състоящ се от 6 бр. проходни винтови клеми (лустер клеми)	Да гарантирано
		б) Клеморедът трябва да бъде монтиран вертикално от лявата страна на изрязания отвор.	Да гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.13.7	Защитни съоръжения за:	-	-
6.2.2.13.7a	напрежените вериги на електромера и цифровия монитор	Три еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители съгласно ТС 20 16 6zzz с предпазител 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 4 А	Да гарантирано
6.2.2.13.7b	осветителната уредба и щепселния контакт	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 А	Да гарантирано
6.2.2.13.8	Опроводяване	а) Опроводяването на помощните вериги трябва да бъде извършено с медни PVC проводници с кодово означение H07V-R с многожични жила клас 2 съгласно БДС EN 60228 или еквивалентно/и, изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ и приложимите стандарти за безопасност.	Да гарантирано
		б) Токовете вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 2,5 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		в) Напрежените вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 1,5 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		г) Изолацията на проводниците на токовете вериги трябва да бъде в черен или кафяв цвят.	Да гарантирано
		д) Изолацията на проводниците на напрежените вериги трябва да бъде в червен цвят.	Да гарантирано
		е) Изолацията на неутралният проводник трябва да бъде в светлосин цвят.	Да гарантирано
		ж) Изолацията на защитния проводник трябва да бъде двуцветна в зелен и жълт цвят.	Да гарантирано
з) Изпълнението на проводниците към клеморедата съгласно т. 6.2.2.13.6.1 по-горе трябва да позволява пресвързването им към клемовия блок на цифровия монитор на параметрите на електрическата енергия без необходимост от тяхното удължаване (клемовият блок на монитора е разположен вертикално на дъното на обвивката (кутията) от лявата страна).	Да гарантирано		



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		и) За закрепването на сноповете проводници към конструкциите на РТ трябва да бъдат използвани скоби или приспособления, осигуряващи трайно закрепване (не се допуска използването на самозалепващи скоби или приспособления).	Да гарантирано
6.2.2.14	Заземяване и защита срещу поражения от електрически ток	а) Всички метални части на електрическите апарати и съоръжения, които не принадлежат към веригите на работния ток, трябва да бъдат свързани електрически с PEN шината съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ, БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и и приложимите стандарти за безопасност.	Да гарантирано
		б) Неутралната шина трябва да бъде свързана сигурно със защитната заземителна шина на БКТП с лентовидна горещо цинкувана стомана с размери 40x4 mm или еквивалентно със самостоятелно защитено от корозия болтово съединение, осигурено със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано
		в) Местата на защитните заземителни клеми трябва да бъдат означени със знак „Защитна земя“ съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ, както е посочен по-долу: 	Да гарантирано
6.2.2.15	Изпълнение	а) Изпълнението трябва да гарантира безопасността и способността на РТ да издържа термичните въздействия и електродинамичните усилия при нормални работни условия и при условията на токове на късо съединение и претоварване.	Да гарантирано
		б) Използваните свързващи елементи (съединения) трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано
		в) Използваните клемови съединения и арматурни елементи не трябва да предизвикват електрохимична корозия.	Да гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) За ограничаване на корозионните процеси в местата в главните вериги, където се реализира електрически контакт, трябва да бъде нанесен подходящ компаунд/грес.	Да гарантирано
		д) Неутралната шина трябва да бъде надписана трайно „PEN“ с височина на буквите не по-малко от 12 mm.	Да гарантирано
		е) Всички защитни съоръжения да бъдат обозначени в зависимост от приложението им.	Да гарантирано
6.2.3	Трансформаторно присъединение	-	-
6.2.3.1	Устройство	Клемовите изводи на разпределителния трансформатор трябва да бъдат свързани с клемовите изводи на главния автоматичен прекъсвач и неутралната (PEN) шина в РТ посредством едножилни кабели НН.	Да гарантирано
6.2.3.2	Кабели НН	-	-
6.2.3.2.1	Брой и номинално сечение	4x1x185 mm <sup>2</sup> на полюс (фаза) за свързване с клемовите съединения на входа на главния автоматичен прекъсвач и 2x1x185 mm <sup>2</sup> за свързване на неутралната (PEN) шина	Да гарантирано
6.2.3.2.2	Номинално напрежение, U <sub>0</sub> /U	0,6/1 kV	0,6/1 kV
6.2.3.2.3	Производител	Да се посочи	PRYSMIAN
6.2.3.2.4	Страна на произход	Да се посочи	Румъния
6.2.3.2.5	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	NYU-0 1x185 mm <sup>2</sup>
6.2.3.2.6	Съответствие със стандарти	БДС HD 603 S1 или еквивалентно/и	БДС HD 603 S1 Приложение №12
6.2.3.2.7	Марка на кабела	NYU-0 или еквивалентно/и	NYU-0 1x185 mm <sup>2</sup>
6.2.3.2.8	Материал/номинално сечение на токопроводимото жило	Мед / 1x185 mm <sup>2</sup>	Мед / 1x185 mm <sup>2</sup>
6.2.3.2.9	Конструкция/клас на гъвкавост на токопроводимото жило	Многожично/клас 2	Многожично / клас 2
6.2.3.2.10	Кабелни крайници (обувки)	Краищата на токопроводимите кабелни жила за свързване с клемовите съединения на трансформатора трябва да бъдат обработени с медни кабелни крайници (обувки) с калаено или друго подходящо покритие.	Да гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.3.2.11	Изпълнение	а) Кабелите трябва да бъдат привързани в сноп и фиксирани с подходящи скоби към конструкцията на БКТП.	Да гарантирано
		б) Кабелите от неутралната верига трябва да бъдат свързани към PEN шината със самостоятелни защитени от корозия болтови съединения, осигурени със средства срещу самоотвиване	Да гарантирано
		в) Кабелите за трансформаторното присъединение трябва да бъдат херметизирани в двата им края с подходяща топлосвиваема тръба или еквивалентно.	Да гарантирано
		г) Дължините на кабелните връзки трябва да бъдат оразмерени спрямо габаритните размери на предоставения от възложителя разпределителен маслен трансформатор.	Да гарантирано

#### 7. Логистика на изпълнението, транспортиране и монтиране

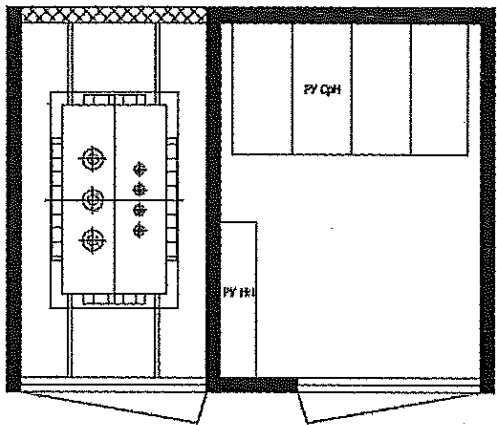
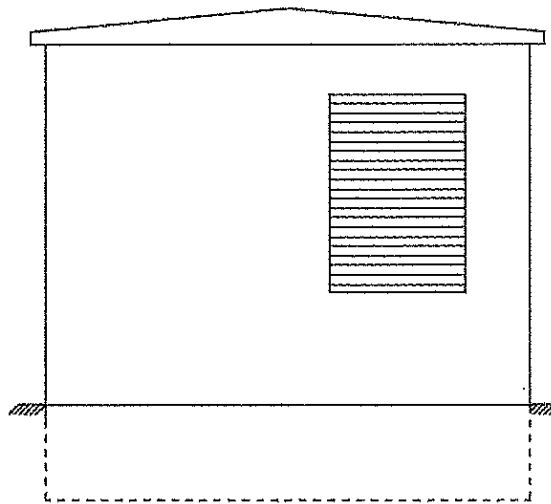
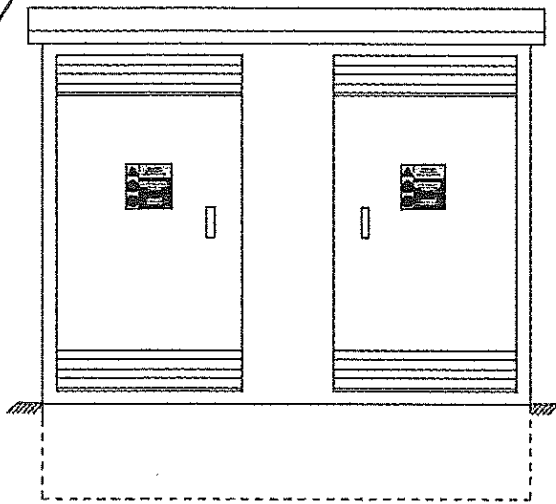
№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
7.1	Логистика	а) Изпълнението на обвивката и на разпределителните уредби НН и СрН на БКТП е отговорност на изпълнителя на поръчката.	Да гарантирано
		б) Трансформаторът за БКТП се предоставя от възложителя, като задължение на изпълнителя е да го съхранява на сигурно място и при подходящи условия в съответствие с изискванията на производителя до момента на монтирането на БКТП и подписването на съответния предавателно-приемателен протокол.	Да гарантирано
7.2	Транспортиране	а) Транспортирането на трансформатора от склада на възложителя и на завършения БКТП до обекта на възложителя е задължение на изпълнителя.	Да гарантирано
		б) Транспортирането на БКТП трябва да се извърши с подходящ тежък автотранспорт и кранова механизация.	Да гарантирано



№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
7.3	Монтиране	<p>а) Направата на изкопа на обекта, където БКТП ще бъде монтиран, доставката и насипване на пясъка и изравняване и нивелиране на пясъчната основа, изграждането на външния заземителен контур (в.т.ч. доставката и монтажа на вертикалните заземители 1500 mm) и обратното засипване на изкопа след монтирането е задължение на изпълнителя. (Изграждането на външния заземителен контур се доказва с измервателен протокол)</p>	Да гарантирано
		<p>б) Монтирането и нивелирането на БКТП върху подготвената от възложителя основа се извършва от изпълнителя (или негов подизпълнител) със собствен персонал, автотранспорт и кранова механизация.</p>	Да гарантирано
		<p>г) Монтирането на БКТП трябва да бъде извършено без да бъдат нанесени повреди по обвивката и технологичното съоръжаване.</p>	Да гарантирано
		<p>д) Отстраняването на евентуални повреди на инфраструктурата, сгради и съоръжения при монтирането на БКТП е задължение на изпълнителя.</p>	Да гарантирано
		<p>е) За намаляване на емисиите на звук и вибрации трансформаторът трябва да бъде монтиран върху специализирани заглушителни тампони (демпферни опори), доставяни от изпълнителя.</p>	Да гарантирано



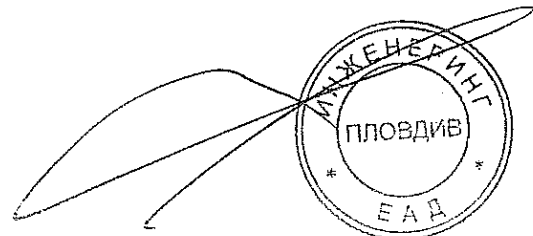
6



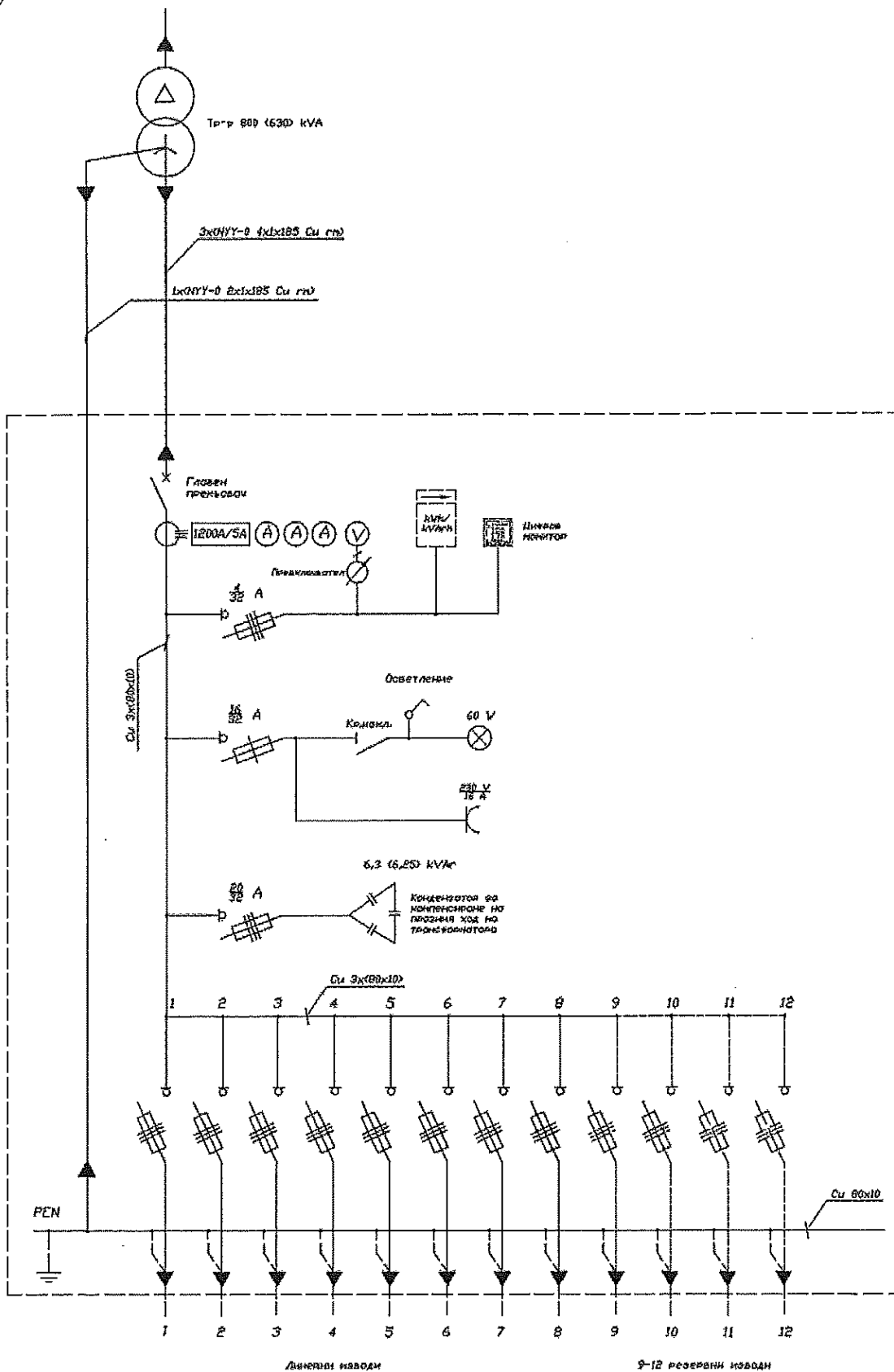
Handwritten signature or mark.

Фигура 1 – Строителна част и основни технологични съоръжения на БКТП

Handwritten signature.



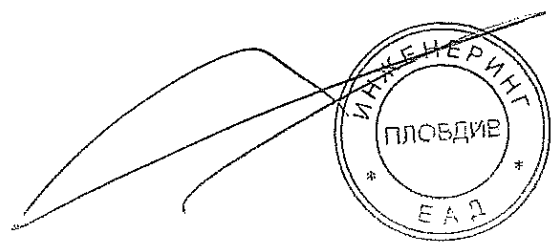




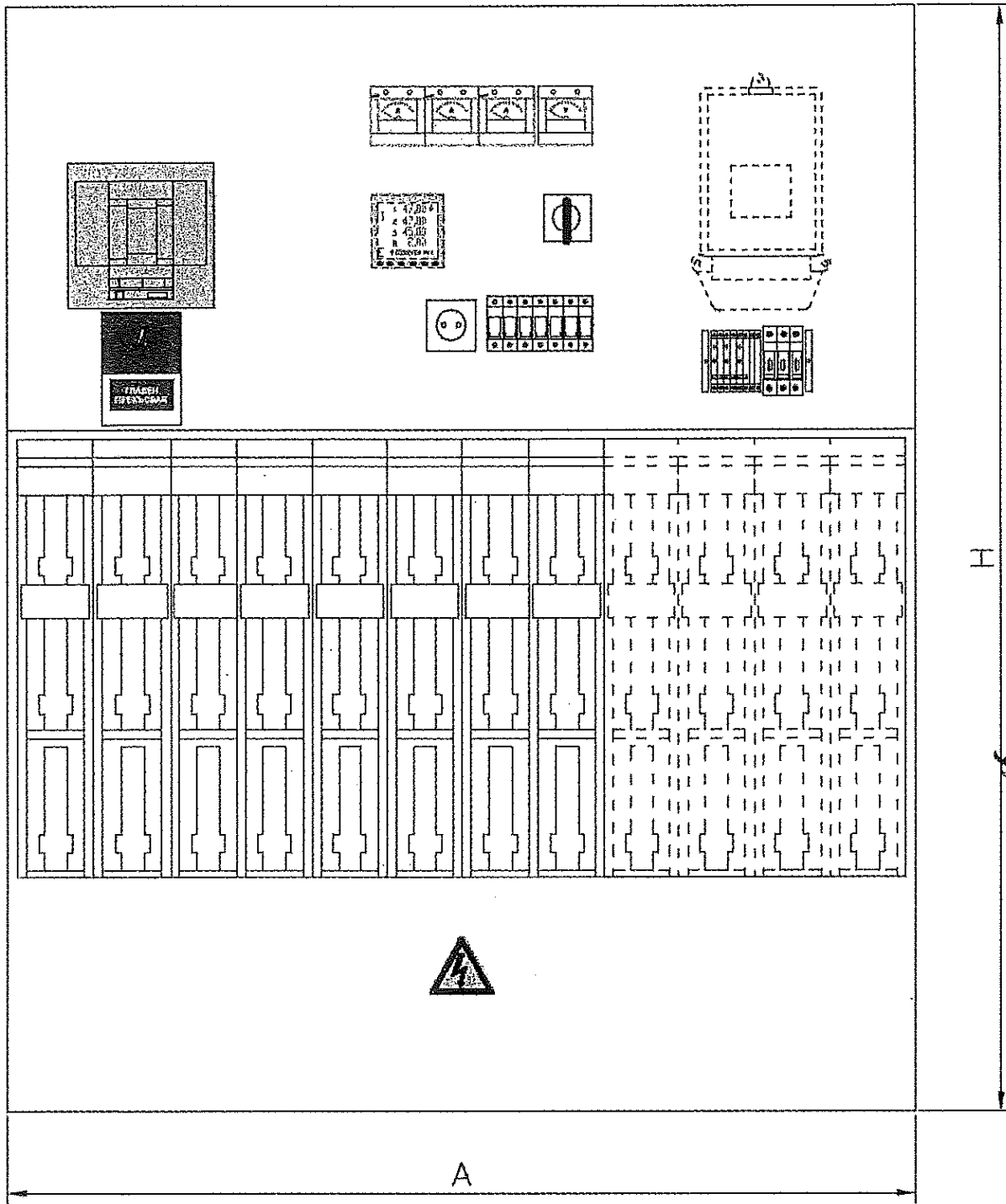
Фигура 2 – Еднолинейна схема на РУ НН

*Handwritten signature*

967



6



Фигура 3 – Разпределение на апаратите в РТ

*Handwritten signature*

968

*Handwritten signature*  
ИНЖЕНЕРИ  
ПЛОВДИВ  
ЕАД

8. Технически характеристики и параметри на компактни БКТП 24 kV и 12 kV, обслужвани отвътре, с достъп отпред, големи

8.1 БКТП 20 kV / 800 kVA за две кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение – ККТ, обслужван отвътре (П), с достъп (Д) отпред, голям

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 02 2322		FK 1x800kVA	
Наименование на материала		БКТП 20 kV / 800 kVA, модул ККТ, обслужван отвътре, с достъп отпред, голям	
Съкратено наименование на материала		БКТП(П)-20/800/2, Д – отпред, голям	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
8.1.1	КРУ	2xК (кабел) + 1xТ (трафо) съгласно ТС 20 24 2zzz	2xК (кабел) + 1xТ (трафо) съгласно ТС 20 24 2zzz
8.1.2	Общо тегло на БКТП (без трансформатор), kg	Да се посочи	12 000kg.

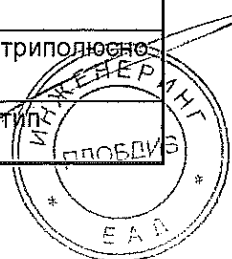
8.2 БКТП 20 kV / 800 kVA за три кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение – КККТ, обслужван отвътре (П), с достъп (Д) отпред, голям

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 02 2323		FK 1x800kVA	
Наименование на материала		БКТП 20 kV / 800 kVA, модул КККТ, обслужван отвътре, с достъп отпред, голям	
Съкратено наименование на материала		БКТП(П)-20/800/3, Д – отпред, голям	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
8.2.1	КРУ	3xК (кабел) + 1xТ (трафо) съгласно ТС 20 24 2zzz	3xК (кабел) + 1xТ (трафо) съгласно ТС 20 24 2zzz
8.2.2	Общо тегло на БКТП (без трансформатор), kg	Да се посочи	12 100kg.

9. Свързани документи

В техническата спецификация на стандарта за „Комплектни трансформаторни постове, бетонови, за напрежение до 20 kV, с един трансформатор до 800 kVA, проходими-обслужвани отвътре, с достъп отпред, големи – Т53“ 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 24 2zzz	Компактни КРУ в метален шкаф 12/24 kV, 630 A, 16 kA, с SF <sub>6</sub> изолация, с товари прекъсвачи
9.2	20 17 60zz	Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, от 160 А до 1250 А, с електронна защита, категория А
9.3	20 16 8301	Вертикален предпазител-разединител НН 400 А, с триполюсно управление
9.4	20 27 14zz	Токови измервателни трансформатори НН X/5 А, проходен тип



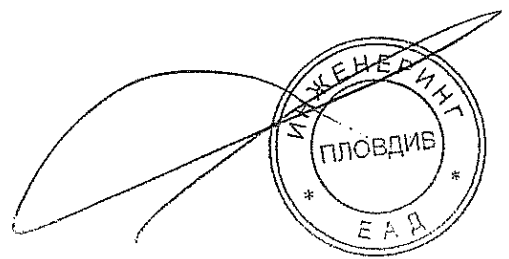
*b*

9.5	20 16 6zzz	Триполюсни и еднополюсни стояем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm
9.6	20 14 0001	Комплект измервателен клемен блок с клеми за медни проводници от проходен тип и 1P, 3P или 3P+N стояеми цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**Наименование на материала:** Комплектни трансформаторни постове, бетонови, за напрежение до 20 kV, с два трансформатора до 800 kVA настрани, проходими-обслужвани отвътре, средни – Т55

**Съкратено наименование на материала:** БКТП(П)-20/2x800(630) настрани, средни

**Област:** Н – Трансформаторни постове

**Категория:** 02-9 – БКТП, съоръжени

**Мерна единица:** Брой

#### Характеристика на материала:

Типово изпитани комплектни трансформаторни постове в бетонова обвивка (БКТП), частично вкопавани в земята, с необходимото технологично съоръжаване, обслужвано отвътре, за свързване към подземни кабелни електропроводни линии.

Строителната част и разположението на основните технологични съоръжения на БКТП са показани схематично на фигура 1. Бетоновата обвивка представлява комбинация от стоманобетонова основа (клетка) и стоманобетонова покривна панела (покрив).

В БКТП се монтират два херметично затворени маслени трансформатори без разширителен съд с мощност до от 100 kVA до 800 kVA, които са произведени и изпитани съгласно БДС EN (IEC) 60076 или еквивалентно/и (всички части).

Разпределителната уредба СрН (РУ СрН) представлява компактно (моноблочно) комплектно разпределително устройство (КРУ) с изолационна среда от серен хексафлуорид (SF<sub>6</sub>), съоръжено с единична шинна система и два или три триполюсни товарови прекъсвачи за входящите/изходящите кабелни линии и два триполюсни товарови прекъсвачи, комбинирани с предпазители, за трансформаторните присъединения съгласно Техническа спецификация (ТС) 20 24 2zzz на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.

Вътрешните геометрични размери на отделението за разпределителните уредби СрН и НН позволяват монтирането на КРУ с три триполюсни товарови прекъсвачи за входящите/изходящите кабелни линии и два триполюсни товарови прекъсвачи, комбинирани с предпазители, за трансформаторните присъединения.

Разпределителната уредба НН (РУ НН) представлява две отделни комплектни комутационни устройства (ККУ), съоръжени с шинна система, триполюсен автоматичен прекъсвач НН на входа, 3 бр. токови измервателни трансформатори и 8 бр. вертикални предпазител-разединители за включване, изключване, разединяване и защита от свръхтокове на изходящите кабелни линии. В комплектните комутационни устройства е осигурен необзаведен обем за допълнително монтиране на 4 бр. вертикални предпазител-разединители. Едното ККУ е съоръжено допълнително с вертикален разединител за свързване с шинната система на другото ККУ. Полежата „Устройства/апарати за измерване и защита“ на разпределителните табла (РТ) са подготвени за монтиране в бъдеще на трифазни триелементни четирипроводникови електромери и цифрови монитори за параметрите на доставяната електрическа енергия.

Отвеждането на отделяната топлина от технологичното съоръжаване на БКТП се осъществява посредством естествена циркулация на въздуха.

#### Използване:

БКТП са предназначени за монтиране на открито на обществено достъпни места за получаване на електрическа енергия от разпределителната мрежа СрН – 10 kV или 20 kV, и трансформирането и разпределението ѝ към присъединените към електроразпределителната мрежа НН потребители.

#### Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

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

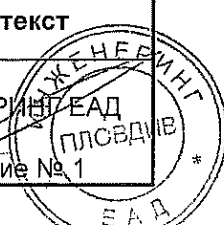
- БДС EN 62271-202:2014 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 202: Комплектни подстанции за високо/ниско напрежение, изработени в заводски условия (IEC 62271-202:2014);
- БДС EN 206:2013+A1:2016 „Бетон. Спецификация, свойства, производство и съответствие“;
- БДС EN 62271-200:2012 „Комутационни 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)“;
- 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)“;



- БДС EN 62271-1:2008 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания“;
- 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)“;
- 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)“;
- БДС EN 61439-1:2011 „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011)“;
- БДС EN 60947-2:2006/A2:2013 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 2: Автоматични прекъсвачи (IEC 60947-2:2006/A2:2013)“;
- БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати комбинирани със стопяеми предпазители (IEC 60947-3:2008)“;
- БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“;
- БДС 5063:1973 „Шини медни за електротехнически цели“;
- БДС 1212:1970 „Оцветявания отличителни за голи проводници и шини. Технически изисквания“;
- БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“;
- БДС HD 620 S2:2010 „Разпределителни кабели с екструдирана изолация за обявено напрежение от 3,6/6 (7,2) kV до 20,8/36 (42) kV“;
- БДС HD 603 S1:2003 „Кабели за обявено напрежение 0,6/1 kV за силови разпределителни мрежи“;
- БДС EN 60228:2006 „Проводници за изолирани кабели (IEC 60228:2004)“;
- БДС HD 629.1 S2:2006 „Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирана изолация“;
- БДС HD 629.1 S2:2006/A1:2008 „Изисквания за изпитване на аксесоари за използване със силови кабели с обявено напрежение от 3,6/6(7,2) kV до 20,8/36(42) kV. Част 1: Кабели с екструдирана изолация“;
- 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 1461:2009 „Покрития чрез горещо поцинковане на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)“;
- ISO 3864-1:2011 "Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 1: Design principles for safety signs and safety markings“;
- ISO 3864-2:2004 "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 № Из-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 № Из СТПНОБП); 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 БКТП и на технологичното съоръжаване, производителите и страните на произход и последни издания на каталозите на производителите	Тип: FK ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД България Приложение № 1



№ по ред	Документ	Приложение № или текст
2.	Техническо описание на БКТП, конструктивни механични характеристики, гарантирани параметри и характеристики, чертежи с размери, тегло (без трансформатори) и др. информация съгласно т. 9.2 от БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и	Приложение № 1
3.	Инструкции за монтаж на обвивката и експлоатация на технологичното съоръжаване	Инструкция Приложение № 1
4.	Протоколи от типови изпитвания на БКТП и на технологичното съоръжаване на английски или български език, проведени от независими изпитвателни лаборатории, с приложени резултати от изпитванията – заверени копия	Протоколи от типови изпитвания Приложение № 1
5.	Сертификати/акредитации на независимите изпитвателни лаборатории, провели типовите изпитвания по т. 4 – заверени копия	Сертификати Приложение № 1
6.	ЕО декларация за съответствие на стоманобетонната конструкция	Декларация Приложение № 1
7.	Приложими декларации за оценка на вложените строителни продукти	Декларация Приложение № 1

ЗАБЕЛЕЖКА: Всички оригинални 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	Класове на въздействие на околната среда за корозия на стоманобетонни конструкции, предизвикана от карбонизация, съгласно БДС EN 206 или еквивалентно/и	XC2; XC3; XC4
2.1.8	Скорост на вятъра	34 m/s

### 2.2 Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност		
2.2.1	Номинално напрежение	20 kV	10 kV	400 / 230 V
2.2.2	Максимално работно напрежение	24 kV	12 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 БКТП



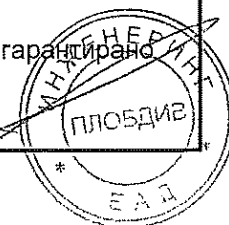
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Клас на защита при вътрешна електрическа дъга (съгласно БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и)	IAC – AB – 16 kA – 1 s (Съответствието на класа на защита се доказва с изпитвателен протокол.)	IAC–AB–20 kA –1 s Приложение № 1
3.2	Степен на защита от 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 IP23D. (Съответствието на степента на защита се доказва с изпитвателен протокол.)	IP 43 Протокол от изпитване ICMET CRAIOVA - Румъния Приложение № 1
3.3	Обявен клас на обвивката (съгласно т. 4.10.2 на БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и)	20K (Съответствието на класа на обвивката се доказва с изпитвателен протокол.)	10K Приложение № 1
3.4	Степен на огнеустойчивост (съгласно Наредба № 1з СТПНОБП)	min II степен	II степен
3.5	Геометрични размери, площ и обем	-	-
3.5.1	Дължина	max 5,7 m	5,50 m
3.5.2	Широчина	max 3,2 m	2,80 m
3.5.3	Височина (H)	max 3,8 m	3,30 m
3.5.4	Застроена площ (S)	max 18,24 m <sup>2</sup>	15,40 m <sup>2</sup>
3.5.5	Застроен обем	max 69,31 m <sup>3</sup>	50,82 m <sup>3</sup>
3.6	Вътрешни геометрични размери на отделението за РУ СрН (КРУ) и РУ НН (ККУ)	-	-
3.6.1	Широчина	Да се посочи	2,60m
3.6.2	Височина	Да се посочи	2,10m
3.6.3	Дълбочина	Да се посочи	2,60m
3.6.4	Комплектна разпределителна уредба в самостоятелни метални шкафове 12/24 kV за последваща подмяна при аварийни ситуации	Помещението трябва да позволява монтаж на комплектна разпределителна уредба с SF <sub>6</sub> товари прекъсвачи – три кабелни присъединения и две трансформаторни присъединения (КККТТ) с максимални габаритни размери: дълбочина x широчина x височина (1100x2500x1800) mm	1100x2500x1800 mm
3.7	Вътрешни геометрични размери на помещенията за трансформаторите	Помещенията трябва да позволяват монтаж на трансформатори 800kVA с размери : дължина x широчина x височина (1800x1060x1800) mm	2600x1300x2100 mm
3.8	Ниво на шум:	-	-



№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.8.1	Ефект на намаляване на нивото на шум на трансформаторите от обвивката на БКТП	Разлика между нивата на шума на трансформаторите и на БКТП, в които са монтирани същите трансформатори - да се посочи. (Шумовата разлика се доказва с изпитвателен протокол)	35 dB(A) Приложение № 1
3.8.2	Разстояние, на което нивото на шум достига 35 dB(A)	а) По посока на фасадата с вентилационни решетки - (да се посочи)	9,6m
		б) По посока на фасадите без вентилационни решетки - (да се посочи)	3,3m
3.9	Издържани натоварвания от покривната конструкция	Покривната конструкция трябва да издържа натоварвания, предизвикани от снеговалежи или от други видове товари, най-малко 2500 N/m <sup>2</sup> .	3300 N/m <sup>2</sup>
3.10	Дълбочина на вкопаване на основата	min 800 mm	800 + 850 mm
3.11	Експлоатационна дълготрайност на строителната част	min 50 години	50 години

#### 4. Технически характеристики на строителната част на БКТП

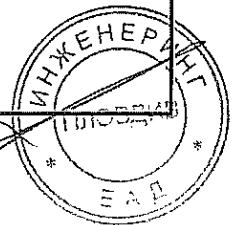
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Производител	Да се посочи	ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД
4.2	Страна на произход	Да се посочи	България
4.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	БКТП серия FK 2x800kVA
4.4	Стоманобетонена конструкция	а) Конструкцията на БКТП представлява комбинация от два стоманобетонени елемента: <ul style="list-style-type: none"> <li>• отворена отгоре обемна основа (клетка); и</li> <li>• покривна панела (покрив).</li> </ul>	Да, гарантирано
		б) Основата (клетката) представлява: <ul style="list-style-type: none"> <li>• монолитен (без фуги) стоманобетонен елемент; или</li> <li>• свързани от производителя в едно функционално тяло отделни стоманобетонени стени и елементи, чийто качества съответстват на качествата на монолитен стоманобетонен елемент.</li> </ul>	Да, гарантирано
		в) Армировката на стоманобетоните елементи трябва да бъде покрита с не по-малко от 20 mm бетон от вътрешната страна и не по-малко от 30 mm бетон от външната страна.	Да, гарантирано



975

6

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.5	Бетон	Стоманобетонната конструкция трябва да бъде изработена от устойчив на проникване на вода, карбонизация, ниски температури, хлориди и др. химически агресивни вещества бетон с клас на якост на натиск най-малко С30/37 съгласно БДС EN 206 или еквивалентно/и. (Съответствието на класа на якост на бетона се доказва със сертификат - при доставка.)	Да, гарантирано
4.6	Основа (клетка)	-	-
4.6.1	Водонепропускливост и устойчивост на външни механични въздействия	Основата на БКТП трябва да бъде водонепропусклива и достатъчно устойчива на външни механични въздействия.	Да, гарантирано
4.6.2	Устойчивост на въздействие на трансформаторно масло	От вътрешната страна на стените, ограждащи пространствата за монтиране на трансформаторите, и върху дъната трябва да бъде нанесено устойчиво на въздействие на трансформаторно масло защитно покритие.	Да, гарантирано
4.6.3	Защитни покрития	а) Върху фасадните стени на основата от външната страна трябва да бъде нанесено гладко защитно-декоративно полимерно покритие със зърнест пълнител с минерален произход с големина 2 mm или да бъдат щамповани релефни форми със защитно покритие.	Да, гарантирано
		б) Защитното покритие трябва да бъде устойчиво на лъчения в ултравиолетовия диапазон и на въздействие на агресивни вещества.	Да, гарантирано
		в) Вътрешните стени трябва да бъдат гладки без декоративно-защитно покритие.	Да, гарантирано
4.6.4	Подове	а) Подовете на отделенията за разпределителните уредби СрН и НН и за трансформатора трябва да бъдат изпълнени със стоманобетонни плочи (препоръчително) или защитени от корозия метални конструкции.	Да, гарантирано
		б) Изпълнението на подовете трябва да осигурява необходимите пространства (каналите) за прокарване и експлоатиране на кабелните линии СрН и НН.	Да, гарантирано
		в) Пространствата (каналите) за кабелните линии трябва да бъдат покрити с капаци от стоманобетон или от защитена от корозия горещовалцувана нелегирана листовна стомана.	Да, гарантирано



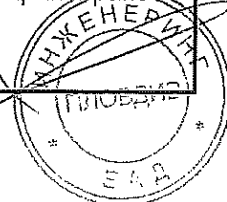
*Handwritten signature*


*Handwritten signature*

*Large handwritten signature*

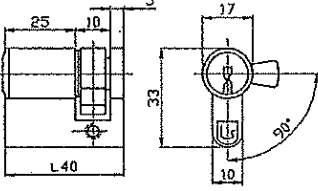

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.6.5	Входове (проходи) за кабелните линии	-	-
4.6.5.1	Кабелни линии СрН	а) Във вкопаната част на основата от страната на пространството (отделението) за разпределителната уредба СрН, трябва да бъдат поставени 3 бр. херметизиращи топлосвиваеми кабелни входове (проходи) за по 3 едножилни кабели с полиетиленова изолация с външен диаметър в диапазона най-малко от 28 mm до 43 mm. (Пълен комплект, включен в обхвата на доставката.)	Да, гарантирано
		б) Кабелните входове трябва да бъдат съоръжени с мембрани (капачки), за да се предпази БКТП от навлизането на вода преди да бъдат монтирани кабелните линии.	Да, гарантирано
4.6.5.2	Кабелни линии НН	а) Във вкопаната част на основата от страната на пространството за разпределителните уредби НН, трябва да бъдат поставени херметизиращи топлосвиваеми кабелни входове (проходи) най-малко за 24 бр. четирижилни PVC кабели НН с външен диаметър в диапазона най-малко от 33 mm до 58 mm. (Пълен комплект, включен в обхвата на доставката.)	Да, гарантирано
		б) За да се предпази БКТП от навлизането на вода преди да бъдат монтирани кабелните линии, кабелните входове трябва да бъдат съоръжени с мембрани (капачки).	Да, гарантирано
4.6.5.3	Кабелни линии НН с временно предназначение	а) На една от страните, ограждащи пространството (отделението) за разпределителната уредба НН, над кота терен трябва да бъде оставен отвор за прокарване на кабели с временно предназначение.	Да, гарантирано
		б) Отворът за кабелите с временно предназначение трябва да бъде затворен с капак, изработен от устойчив на корозия метал или метална сплав.	Да, гарантирано
		в) За свалянето и обратното поставяне на капака трябва да бъде предвидено подходящо устойчиво на корозия резбово съединение, достъпът до което да се осъществява от вътрешността на БКТП.	Да, гарантирано

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.6.6	Приспособления за монтиране на товарозахватни халки	За товаренето и разтоварването на основата (клетката) в четирите ъгъла трябва да бъдат поставени приспособления за монтиране на товарозахватни халки. (Товарозахватните халки не са предмет на доставка.)	Да, гарантирано
4.7	Покрив	-	-
4.7.1	Изпълнение	а) Изпълнението на покрива трябва да осигурява свободно оттичане на водата върху прилежащия терен при валежи от дъжд и топене на сняг.	Да, гарантирано
		б) Покривът трябва да бъде с подходящ профил, за да не се стича вода по фасадните стени.	Да, гарантирано
		в) Покривът трябва да бъде свързан към външните стени на основата посредством плъзгащо се уплътнение (лагер).	Да, гарантирано
4.7.2	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.	Да, гарантирано
		б) Вътрешната повърхност на покрива трябва да бъде гладка без декоративно-защитно покритие.	Да, гарантирано
4.7.3	Приспособления за повдигане	Покривът трябва да бъде съоръжен с четири халки за закачване на куки за повдигане.	Да, гарантирано
4.8	Врати	-	-
4.8.1	Материал	Рамките (касите) и вратите за обслужване на разпределителните уредби СрН и НН и трансформаторите трябва да бъдат изработени изцяло от анодиран (елоксиран) алуминий със сребристо-бял цвят.	Да, гарантирано
4.8.2	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.	Да, гарантирано
4.8.3	Изпълнение	а) Вратата за пространството (отделението) на разпределителните уредби СрН и НН трябва да бъде с едно отварящо се навън крило, в което са интегрирани вентилационни решетки в долния и горния край.	Да, гарантирано
		б) Вратите за пространствата (отделенията) за трансформаторите трябва да бъдат изпълнени с едно отварящо се навън крило, в което са интегрирани вентилационни решетки в долния и горния край.	Да, гарантирано



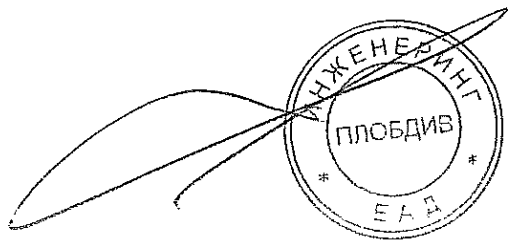
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Вратите трябва да се отварят най-малко на ъгъл 90°.	Да, гарантирано
4.8.4	Съоръжаване на вратите за разпределителните уредби СрН и НН и за трансформаторите	а) Вратите за разпределителните уредби СрН и НН и за трансформаторите трябва да бъдат съоръжени с механизъм, посредством който да се блокират в отворено положение срещу нежелано затваряне при вятър или по друга причина. б) Вратите трябва да бъдат съоръжени с краен изключвател от влагозащитен тип за автоматично включване на осветлението при отваряне.	Да, гарантирано
4.9	Вентилационни решетки	-	-
4.9.1	Материал	Вентилационните решетки трябва да бъдат изработени изцяло от анодиран (елоксиран) алуминий със сребристо-бял цвят.	Да, гарантирано
4.9.2	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 БКТП.	Да, гарантирано
4.9.3	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.	Да, гарантирано
4.10	Заклучващи устройства	а) Вратите 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. 	Да, гарантирано


6

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>б) Въртящата ръкохватка трябва да бъде доставена със секретен патрон тип "Халф - цилиндър", както е показан на следващата фигура:</p> 	Да, гарантирано
		<p>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.</p>	Да, гарантирано
4.11	Заземителна уредба	-	-
4.11.1	Изпълнение	<p>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.</p> <p>б) Армировките на основата (клетката) и на покрива трябва да бъдат свързани галванично към защитната заземителна шина (заземителния контур), монтирана във вътрешността на БКТП.</p> <p>в) Всички токопроводими части, които не принадлежат към веригите на работния ток и не са свързани галванично към армировката на бетонната 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.</p> <p>г) Местата на защитните заземителни клеми трябва да бъдат означени със знак „Защитна земя“ съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ.</p> 	<p>Да, гарантирано</p> <p>Да, гарантирано</p> <p>Да, гарантирано</p> <p>Да, гарантирано</p>
4.11.2	Защитна заземителна шина (заземителен контур)	Защитната заземителна шина трябва да бъде изпълнена от лентовидна горещо поцинкована стомана с размери 40x4 mm.	Да, гарантирано

W

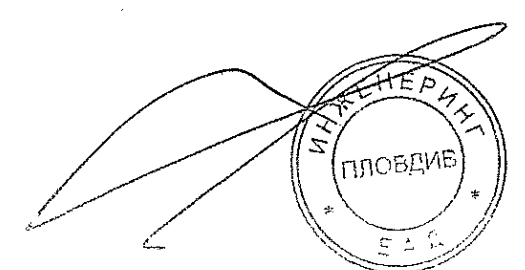
987




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.11.3	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.	Да, гарантирано
4.11.4	Проходни заземителни болтове	а) За свързването на защитната заземителна шина към външния заземителен контур основата на БКТП трябва да бъде съоръжена с два проходни заземителни болтове с размер min M16.	Да, гарантирано
		б) Болтовете, гайките, шайбите и пружинните шайби трябва да бъдат изработени от неръждаема стомана.	Да, гарантирано
		в) Проходните заземителни болтове трябва да бъдат разположени противоположно на 20 cm под нивото на вкопаване на БКТП.	Да, гарантирано
4.12	Мрежи за предпазване от случаен допир до неизолирани тоководещи части на трансформаторите	а) За предпазване от случаен допир до неизолирани тоководещи части пред трансформаторите трябва да бъде поставена защитена от корозия мрежеста преграда от стоманена тел, съответстваща на изискванията на чл. 1124 от Наредба № 3 УЕУЕЛ.	Да, гарантирано
		б) За снемането/отварянето на мрежестата преграда трябва да бъде осигурено специално приспособление или ключ, които да позволяват снемането/отварянето ѝ единствено при изключено и заземено трансформаторно присъединение на КРУ.	Да, гарантирано
		в) На мрежестата преграда трябва да бъде поставен предупредителен символ за опасност от електрически ток: 	Да, гарантирано

*Handwritten signature*

981



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.13	Табели за обозначение на вратите	<p>а) Вратите на разпределителните уредби СрН и НН и за трансформаторите трябва да бъдат обозначени с табели с графични предупредителни и забранителни символи, цветовете и текстовете съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 или еквивалентно/и и фигурата по-долу:</p>  <p>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.</p>	Да, гарантирано
4.14	Табела за служебна информация	<p>а) На фасадата на БКТП, на която се намира вратата за разпределителните уредби СрН и НН, на височина min 1,8 m от терена трябва да бъде поставена табела за изписване на служебна информация на възложителя – наименование и диспечерска номерация на трансформаторния пост.</p> <p>б) Табелата за служебна информация трябва да отговаря на изискванията за табелата от т. 4.13, подточка „б“ по-горе.</p>	Да, гарантирано
4.15	Кутия за съхранение на табели за безопасност	На подходящо място в пространството (отделението) за разпределителните уредби СрН и НН трябва да бъде поставена кутия за съхранение на необходимите на експлоатационния персонал табели за безопасност.	Да, гарантирано
4.16	Осветителни тела	Осветителните тела трябва да бъдат от влагозащитен тип.	Да, гарантирано
4.17	Фирмена табела	На видимо място на една от фасадите на БКТП трябва да бъде поставена фирмена табела, съдържаща информацията съгласно т. 5.3 от БДС EN 62271 – 202 или еквивалентно/и.	Да, гарантирано Приложение № 1





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.18	Еднолинейна схема	От влагоустойчив материал, трайно фиксирана на подходящо място в пространството (отделението) за разпределителните уредби СрН и НН.	Да, гарантирано

## 5. Разпределителна уредба СрН

### 5.1 Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
5.1.1	Брой на полюсите (фазите)	3	3
5.1.2	Шинна система	Единична	Единична
5.1.3	Обявено напрежение, $U_r$	24 kV	24 kV
5.1.4	Обявена честота, $f_r$	50 Hz	50 Hz
5.1.5	Обявен ток на шинната система	min 630 A	630 A
5.1.6	Обявен ток $I_r$ на кабелните присъединения	min 630 A	630 A
5.1.7	Обявен ток $I_r$ на трансформаторното присъединение	min 200 A	200 A
5.1.8	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	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 компактно комплектно разпределително устройство (КРУ) и 2 бр. разпределителни трансформатори 20 (10) kV / 100 - 800 kVA, свързани към КРУ посредством едножилни алуминиеви кабели с изолация от химически омрежен полиетилен със сечение 50 mm <sup>2</sup> .	Разпределителната уредба СрН включва триполюсно компактно комплектно разпределително устройство (КРУ) и 2 бр. разпределителни трансформатори 20 (10) kV / 100 - 800 kVA, свързани към КРУ посредством едножилни алуминиеви кабели с изолация от химически омрежен полиетилен със сечение 50 mm <sup>2</sup> .
5.2.2	Комплектно разпределително устройство (КРУ)	-	-



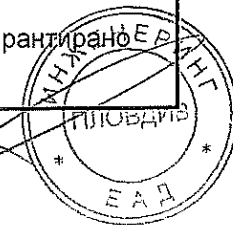
983

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2.2.1	Спецификация	а) Фабрично сглобено типowo изпитано компактно (моноблочно) триполюсно КРУ с единична шинна система и комбинация от триполюсни товари прекъсвачи за кабелни линии и товари прекъсвачи, комбинирани със стопяеми предпазители ВН за защита на трансформаторите, ТС 20 24 2zzz.	Фабрично сглобено типowo изпитано компактно (моноблочно) триполюсно КРУ с единична шинна система и комбинация от триполюсни товари прекъсвачи за кабелни линии и товари прекъсвачи, комбинирани със стопяеми предпазители ВН за защита на трансформаторите, ТС 20 24 2zzz.
		б) Конфигурацията на КРУ трябва да съответства на посочените в таблиците в т. 8 по-долу изисквания.	Конфигурацията на КРУ съответства на посочените в таблиците в т. 8 по-долу изисквания.
		в) КРУ трябва да има възможност за локално изобразяване на налягането на серен хексафлуорид (SF <sub>6</sub> )	КРУ има възможност за локално изобразяване на налягането на серен хексафлуорид (SF <sub>6</sub> )
		г) На подходящо място в пространството (отделението) за разпределителните уредби СрН и НН да бъде монтирана стойка, на която е поставен лоста (комплекта лостове) за управление на КРУ.	На подходящо място в пространството (отделението) за разпределителните уредби СрН и НН да бъде монтирана стойка, на която е поставен лоста (комплекта лостове) за управление на КРУ.
5.2.2.2	Монтиране	КРУ трябва да бъде фиксирано към пода на БКТП посредством подходящи устойчиви на корозия болтови съединения.	КРУ е фиксирано към пода на БКТП посредством подходящи устойчиви на корозия болтови съединения.
5.2.3	Предпазители ВН	-	-
5.2.3.1	Спецификация	Технически характеристики и параметри – доставка на възложителя	-
5.2.4	Разпределителни трансформатори	-	-
5.2.4.1	Спецификация	Технически характеристики и параметри – доставка на възложителя	-
5.2.5	Кабел СрН	-	-
5.2.5.1	Производител	Да се посочи	HELLENIC CABLES
5.2.5.2	Страна на произход	Да се посочи	Гърция
5.2.5.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	NA2XS(F)2Y
5.2.5.4	Стандарт, в съответствие с който е произведен и изпитан	БДС HD 620 S2 или еквивалентно/и	БДС HD 620 S2 Приложение № 9
5.2.5.5	Спецификация	-	-
5.2.5.5.1	Номинално напрежение, U <sub>0</sub> /U	12/20 kV	12/20 kV
5.2.5.5.2	Токопроводимо жило	Алуминиево, кръгло, многожично	Алуминиево, кръгло, многожично

984



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
5.2.5.5.3	Номинално сечение на токопроводимото жило	50 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
5.2.5.5.4	Изолация	Омрежен полиетилен (XLPE) с дебелина 5,5 mm	Омрежен полиетилен (XLPE) с дебелина 5,5 mm
5.2.5.5.5	Метален екран	Концентрично положени медни телове, обхванати с обратна контактна медна спирала	Концентрично положени медни телове, обхванати с обратна контактна медна спирала
5.2.5.5.6	Номинално сечение на металния екран	min 16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
5.2.5.5.7	Обвивка	Полиетилен	Полиетилен
5.2.6	Кабелни аксесоари (глави) за свързване на кабелните и трансформаторните присъединения на КРУ	-	-
5.2.6.1	Производител	Да се посочи	Euromold N.V.
5.2.6.2	Страна на произход	Да се посочи	Германия
5.2.6.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	K158LR, K430TB
5.2.6.4	Стандарт, в съответствие с който аксесоарите са произведени и изпитани	<ul style="list-style-type: none"> <li>• БДС HD 629.1 S2 и</li> <li>• БДС HD 629.1 S2/A1</li> <li>• или еквивалентно/и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• БДС HD 629.1 S2 и</li> <li>• БДС HD 629.1 S2/A1</li> </ul> Приложение № 10
5.2.6.5	Спецификация	Щепселни глави за проходни изводи на компактни комплектни комутационни устройства с SF <sub>6</sub> изолация с външен конус с обявено напрежение U <sub>0</sub> /U (U <sub>m</sub> ) - 12/20 (24) kV, приложими за предлаганото КРУ.	Да гарантирано
		б) Броят на доставяните от Изпълнителя комплекти щепселни глави (3 бр. в к-т) трябва да съответства на броя на кабелните и трансформаторни присъединения на КРУ.	Да гарантирано
5.2.7	Кабелни аксесоари (глави) за свързване на кабелите СрН към проходните изводи на трансформаторите	-	-
5.2.7.1	Производител	Да се посочи	3M
5.2.7.2	Страна на произход	Да се посочи	Италия
5.2.7.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	93-EB 6x-1
5.2.7.4	Стандарт, в съответствие с който аксесоарите трябва да бъдат произведени и изпитани	<ul style="list-style-type: none"> <li>• БДС HD 629.1 S2 и</li> <li>• БДС HD 629.1 S2/A1</li> <li>• или еквивалентно/и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• БДС HD 629.1 S2 и</li> <li>• БДС HD 629.1 S2/A1</li> </ul> Приложение № 11
5.2.7.5	Спецификация	а) Топлосвиваеми или студеносвиваеми глави за вътрешен монтаж с обявено напрежение U <sub>0</sub> /U (U <sub>m</sub> ) - 12/20 (24) kV	Да, гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Броят на доставяните от Изпълнителя комплекти кабелни глави (3 бр. в к-т) трябва да съответства на броя на трансформаторните присъединения на КРУ.	Да, гарантирано
5.2.8	Защитно заземяване	а) Всички токопроводими части на разпределителната уредба СрН, включително механичната конструкция и обвивката на КРУ, металните екрани на кабелите и казаните на трансформаторите и други метални части и конструкции, които не принадлежат към веригите на работния ток, трябва да бъдат свързани към заземителната уредба на БКТП.	Да, гарантирано
		б) Защитното заземяване трябва да бъде изпълнено в съответствие с БДС EN 62271-202 или еквивалентно/и и Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	Да, гарантирано

## 6. Разпределителна уредба НН

### 6.1 Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.1.1	Брой на фазите	3	3
6.1.2	Обявено работно напрежение на веригите, $U_e$	min 400 V	400V
6.1.3	Обявена честота, $f_n$	50 Hz	50 Hz
6.1.4	Обявено напрежение на изолацията, $U_i$	min 500 V	500 V
6.1.5	Обявено издържано импулсно напрежение на веригите, $U_{Imp}$	min 6 kV	6 kV
6.1.6	Обявен ток на входа, $I_n$	1250 A	1250 A
6.1.7	Обявен коефициент на едновременност	0,6	0,6
6.1.8	Обявен ток на термична устойчивост, $I_{cw}$	min 30 kA, min 0,2 s	30 kA/0,2 s
6.1.9	Обявен ток на динамична устойчивост, $I_{pk}$	min 63 kA	63 kA
6.1.10	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	30 години

6.2 Технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.1	Устройство на разпределителната уредба НН	а) Разпределителната уредба НН включва две отделни разпределителни табла (РТ), съоръжени с шинна система, триполюсен автоматичен прекъсвач НН на входа, 3 бр. токови измервателни трансформатори и 8 бр. вертикални предпазител-разединители с обявен ток 400 А за включване, изключване, разединяване и защита от свръхтокове на изходящите кабелни линии.	Да гарантирано
		б) Едното РТ е съоръжено допълнително с вертикален разединител с обявен ток 1000 А, размер 3, система А(НН-система), за свързване на шинните системи на разпределителните табла посредством едножилни медни кабели с PVC изолация и обвивка със сечение 240 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		в) Електрическите апарати и съоръжения на разпределителната уредба НН трябва да бъдат свързани в съответствие с показаната на фигура 2 еднолинейна схема.	Да гарантирано
6.2.2	Разпределителни табла (РТ)	-	-
6.2.2.1	Съответствие с нормативно-техническите документи	а) РТ трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти и нормативно-техническите документи, включително на БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и и Наредба № 3 УЕУЕЛ.	Да гарантирано
		б) Съответствието на РТ с изискванията на БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и се доказва със заверени копия на протоколи от типови изпитвания, проведени от независима акредитирана лаборатория.	Протокол от изпитания №2а-16-500/22.12.2016 Акредитация ЦИЕС виж Приложение 1
6.2.2.2	Отговорност на изпълнителя	Всички вътрешни електрически и механични връзки и конструктивни части на РТ са свързани на отговорност на изпълнителя.	Да гарантирано
6.2.2.3	Конструкция на РТ	а) Разпределителните табла НН представляват комплектни комутационни устройства (ККУ) тип „Стоящо табло“ съгласно БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и.	Да гарантирано

*Handwritten signature*

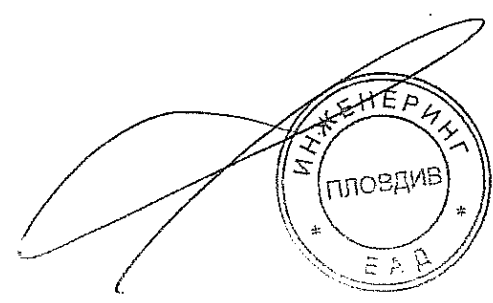
987



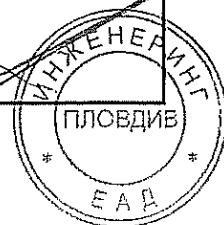
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Конструкцията на РТ трябва да осигурява необходимите обеми за поле „Вход“, поле „Изходи“, поле „Устройства/апарати за измерване и защита“ както е показано на фигура 3 по-долу.	Да гарантирано
		в) Полетата „Вход“ на двете разпределителни табла трябва да бъдат разположени в горната лява част на таблата.	Да гарантирано
		г) В полета „Изходи“ трябва да бъде осигурен необзаведен обем за допълнително монтиране на 4 бр. изходи с вертикални предпазител-разединители.	Да гарантирано
		д) Отделните полета трябва да бъдат защитени челно, отгоре и странично от директен допир и от електрически дъги, възникнали в комутационните апарати и др. устройства, посредством защитни врати и защитни прегради от горещовалцувана нелегирана листова стомана със степен на защита най-малко IP2X.	Да гарантирано
		е) Защитните врати и защитните прегради от лицевата страна и отгоре трябва да бъдат изработени от листова стомана с дебелина min 2 mm.	Да гарантирано
		ж) Страничните защитни прегради трябва да бъдат изработени от горещовалцувана нелегирана листова стомана с дебелина min 1,5 mm.	Да гарантирано

*Handwritten signature*

989




№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>з) В поле „Устройства/апарати за измерване и защита” трябва да бъде монтирана монтажна плоча за трифазен индиректен електромер с размери ВхШхД - 360x180x100 mm , клеморед(с възможност за шунтиране и предпазители) с монтажна площ 170x150 mm и съответното опроводяване.</p> <p>Опроводяването трябва да бъде изпълнено в съответствие с ПИКЕЕ:</p> <p>-за токовите измервателни вериги-от токовите трансформатори до клеморед(без междинни прекъсвания) с кабел тип NYU-0 4x2,5 mm, всяко жило различен цвят и от клеморед до електромера с проводник тип H07V-R 1x2,5 mm, всяко жило различен цвят.</p> <p>- за напреженовите измервателни вериги-от главният прекъсвач до предпазителя(без междинни прекъсвания) с кабел тип NYU-0 4x2,5 mm, всяко жило различен цвят и от предпазителя до електромера с проводник тип H07V-R 1x2,5 mm, всяко жило различен цвят.</p>	Да гарантирано
		и) На лицевата защитна преграда на полета „Устройства/апарати за измерване и защита” са изрязани квадратни отвори със страна 91 mm без толеранс за монтиране в бъдеще на цифрови монитори за параметрите на електрическата енергия с размери ВхШхД - 90x90x90 mm.	Да гарантирано
		к) Изрязаните отвори за цифровите монитори трябва да бъдат покрити с подходяща изолационна преграда.	Да гарантирано
		л) Конструкцията на РТ трябва да позволява лесен достъп за извършване на монтажни работи, свързани с присъединяване на изходящите кабелни линии, за измервания с клещов амперметър, за извършване на огледи и т.н.	Да гарантирано
6.2.2.4	Носеща конструкция (скелет) на РТ	а) Носещата конструкция на РТ трябва да бъде изградена от свързани помежду си подходящи профили от конструкционна стомана с дебелина min 2,5 mm, гарантиращи стабилност на конструкцията.	Да гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Отделните метални профили трябва да бъдат свързани със заваръчен шев и/или свързващи аксесоари с болтови/резбови съединения.	Да гарантирано
		в) Носещите планки за електрическите апарати и съоръжения на РТ трябва да бъдат свързани към конструкцията чрез осигурени със средства срещу самоотвиване болтови/резбови съединения.	Да гарантирано
		г) Поле „Изходи“ трябва да бъде съоръжено с устойчива на корозия метална шина с 12 бр. отвори за механично закрепване на изходящите кабелни линии.	Да гарантирано
		д) Стоманените метални повърхности без цинково покритие трябва да бъдат защитени от корозия с подходящо антикорозионно покритие с експлоатационна дълготрайност min 15 год.	Да гарантирано
		е) Използваните при изработването на РТ болтови/резбови съединения трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано
6.2.2.5	Полета „Вход“	а) Полетата „Вход“, в които са монтирани главните автоматични прекъсвачи и токовите измервателни трансформатори, трябва да бъдат разположени, както е показано на фиг. 3 по-долу и в съответствие с изискванията на т. 6.2.2.3, подточка „в“ по-горе.	Да гарантирано
		б) Полетата трябва да бъдат затворени със защитна врата.	Да гарантирано
		в) Лостовете за управление на главните автоматични прекъсвачи трябва да бъдат достъпни за манипулации посредством прорези с размери, които изключват възможност за директен допир до тоководещи части със степен на защита най-малко IP2X.	Да гарантирано
6.2.2.6	Полета "Изходи"	а) Полета "Изходи", в които са монтирани вертикалните предпазител-разединители за защита и управление на изходящите линии, трябва да бъдат разположени в долната част на РТ, както е показано на фиг. 3 по-долу.	Да гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Пространствата за присъединяване на токопроводимите жила на изходящите кабелни линии към клемовите съединения на вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат затворени със защитна преграда.	Да гарантирано
6.2.2.7	Полета „Устройства/апарати за измерване и защита“	а) Полета „Устройства/апарати за измерване и защита“, в които са монтирани: амперметри за контрол на товара в отделните фази; волтметри и превключватели за отделните фази; щепселни контакти; защитни съоръжения на веригите; монтажни плочи за трифазен електромер и клемореди със съответното опроводяване, трябва да бъдат разположени в горната част на таблата над поле „Изходи“, както е показано на фиг. 3 по-долу. б) В защитните врати трябва да бъде направен прорез за трифазен четирипроводен електромер с размери ВхШхД - 360х180х100 mm. в) Прорезите трябва да бъдат покрити с подходяща прозрачна преграда, позволяваща отчитане на показанията на електромера.	Да гарантирано Да гарантирано Да гарантирано
6.2.2.8	Геометрични размери (съгл. фиг. 1) и тегло на РТ:	-	-
6.2.2.8.1a	Н - височина	Да се посочи	1800 mm
6.2.2.8.1b	А - широчина	Да се посочи	1400 mm
6.2.2.8.1c	дълбочина	270 mm - индикативно	400 mm
6.2.2.8.1d	тегло	Да се посочи	500 kg
6.2.2.9	Закрепване и аксесоари за защитните врати и прегради	а) Защитните врати на полета „Вход“ и полета „Устройства/апарати за измерване и защита“ трябва да бъдат закрепени към носещата конструкция с устойчиви на корозия шарнири (панти), съобразени с размерите и масата на вратата. б) Шарнирите (пантите) трябва да позволяват защитните врати да се отварят на ъгъл min 120°. в) Шарнирите трябва да бъдат захванати стабилно към металните профили на носещата конструкция с болтови/резбови съединения.	Да гарантирано Да гарантирано Да гарантирано

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		<p>г) Защитните врати трябва да бъдат съоръжени с устойчиви на корозия заключващи устройства с ключове и дръжки за отваряне от показания по-долу на фигурата тип:</p> 	Да гарантирано
		<p>д) Защитните врати трябва да бъдат съоръжени с механизъм, посредством който да се блокират сигурно в отворено положение, срещу нежелано затваряне.</p>	Да гарантирано
		<p>е) Защитните прегради на полета „Изходи“ трябва да бъдат закрепени към носещата конструкция с болтови/резбови съединения, които се отвиват и завиват без употребата на инструменти.</p>	Да гарантирано
6.2.2.10	Антикорозионна защита на металните повърхности	<p>Стоманените метални повърхности без цинково покритие трябва да бъдат защитени от корозия с подходящо лаковобояджийско покритие, а поцинкованите стомани - с прахово електростатично покритие, с дебелина най-малко 60 µm, със светло сив цвят, с експлоатационна дълготрайност min 15 год.</p>	Да гарантирано
6.2.2.11	Болтови съединения	<p>Използваните при изработването и фиксирането към пода на РТ болтови/резбови съединения трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.</p>	Да гарантирано
6.2.2.12	Главни вериги	-	-
6.2.2.12.1	Съоръжаване	<p>а) Главните вериги на РТ са съоръжени с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>главен автоматичен прекъсвач на входа;</li> <li>осем вертикални предпазител-разединители за линейните изводи;</li> <li>шинна система;</li> <li>три проходни токови измервателни трансформатори; и</li> <li>трифазен кондензатор за компенсиране на празния ход на трансформатора.</li> </ul> <p>б) Едното от РТ е съоръжено допълнително с вертикален разединител за свързване на шинните системи на разпределителните табла.</p>	Да гарантирано
6.2.2.12.2	Главни прекъсвачи	-	-


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.12.2.1	Спецификация	<p>а) Автоматични триполюсни прекъсвачи с електронна защита с обявен ток <math>I_n = 1250</math> А съгласно ТС 20 17 60zz</p> <p>б) Времетоковите характеристики на главните автоматични прекъсвачи трябва да осигуряват селективност спрямо нискостоящи стопяеми предпазители с обявен ток 400 А от категория на приложение gG.</p>	Да гарантирано
6.2.2.12.2.2	Акcesoари за присъединяване	-	-
6.2.2.12.2.2a	Вход	Входът на главните автоматични прекъсвачи трябва да бъде съоръжен с подходящи клемови съединения за свързване на четири медни токопроводими кабелни жила на полюс (фаза) с минимален обхват на сеченията от $185 \text{ mm}^2$ до $240 \text{ mm}^2$ (токопроводими жила, които не са специално обработени с кабелни накрайници).	Да гарантирано
6.2.2.12.2.2b	Изход	Изходът на главните автоматични прекъсвачи трябва да бъде съоръжен с подходящи клемови съединения за свързване на правоъгълни медни шини със сечение $80 \times 10 \text{ mm}$ или еквивалентно.	Да гарантирано
6.2.2.12.2.3	Означение	<p>а) Главните автоматични прекъсвачи трябва да бъдат означени с табела с графичен символ, цветовете и текст съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 или еквивалентно/и и фигурата по-долу:</p> <div data-bbox="826 1473 1005 1713" data-label="Image"> </div>	Да гарантирано
		<p>б) Табелите трябва да бъдат изработени 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 <math>105 \times 148 \text{ mm}</math>, с четири отвори в ъглите за закрепване.</p>	Да гарантирано
6.2.2.12.3	Вертикални разединители	-	

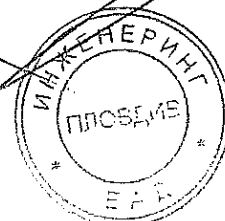
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.12.3.1	Спецификация	а) Вертикални предпазител-разединители НН, с триполюсно управление, с обявен работен ток $I_e = 400$ А съгласно ТС 20 16 8301.	Да гарантирано
		б) Вертикален разединител за свързване на шинните системи на РТ, с триполюсно управление, с обявен работен ток $I_e = 1000$ А, размер 3, система А (НН система) съгласно ТС 20 16 8701.	Да гарантирано
6.2.2.12.4	Високомощни предпазител	-	-
6.2.2.12.4.1	Спецификация	Технически характеристики и параметри – доставка на възложителя	-
6.2.2.12.5	Шинни системи	-	-
6.2.2.12.5.1	Материали	Шинните системи на РТ трябва да бъдат изработени от правоъгълни медни шини, съответстващи на БДС 5063 или еквивалентно/и и необходимите изолационни основи.	Да гарантирано
6.2.2.12.5.2	Изпълнение	а) Шинните системи, вкл. неутралната (PEN) шина трябва да бъдат изработени от една медна шина със сечение 80x10 mm.	Да гарантирано
		б) Фазовите шини за вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат разположени в една вертикална равнина с междуосово разстояние 185 mm.	Да гарантирано
		в) Неутралните (PEN) шини трябва да бъдат съоръжени с 12 бр. комплекти V-съединителна арматура за свързване на неутралните токопроводими кабелни жила на изходящите линии.	Да гарантирано
6.2.2.12.5.3	Оцветяване	Шинните системи трябва да бъдат оцветени съгласно БДС 1212 или еквивалентно/и.	Да гарантирано
6.2.2.12.6	Изолационни основи	а) Правоъгълните медни шини трябва да бъдат закрепени върху не хигроскопични изолационни основи, които запазват изолационните си характеристики в експлоатационни условия.	Да гарантирано
		б) Изолационните основи трябва да осигуряват разстояние по повърхността на изолацията до неизолирани заземени части най-малко 20 mm и минимални разстояния от тоководещи и не тоководещи метални части 12 mm по въздух.	Да гарантирано
6.2.2.12.7	V-съединителната арматура	-	-



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.12.7.1	Производител	Да се посочи	Pronutec
6.2.2.12.7.2	Страна на произход	Да се посочи	Испания
6.2.2.12.7.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	101.01.110
6.2.2.12.7.4	Конструкция	а) V-съединителната арматура, включваща V-клема и притискаща планка, трябва да свързва сигурно алуминиеви/медни неутрални токопроводими жила със сечения в диапазона най-малко от 50 mm <sup>2</sup> до 240 mm <sup>2</sup> за ВПР 400А и най-малко от 185 mm <sup>2</sup> до 240 mm <sup>2</sup> за ВР 1000А (или подходяща винтова връзка за ВР).	Да гарантирано
		б) Тялото на V-клемите трябва да бъде изработено от висококачествена AlMgSi сплав.	Да гарантирано
		в) Стягащият винт и притискащата планка трябва да бъдат изработени от месинг с нанесено цинково покритие.	Да гарантирано
		г) Тялото на клемите трябва да бъде маркирано с: наименованието или логото на производителя; диапазона на сечения на токопроводимите жила, за който са предназначени; и въртящия момент на стягане на винта.	Да гарантирано
6.2.2.12.8	Токови измервателни трансформатори	-	-
6.2.2.12.8.1	Спецификация	Токови измервателни трансформатори със синтетична твърда изолация от проходен тип с обявен първичен ток I <sub>pn</sub> = 1200 А съгласно ТС 20 27 14zz	Да гарантирано
6.2.2.12.9	Кондензаторни уредби за компенсиране на празния ход на трансформаторите	-	-
6.2.2.12.9.1	Компенсираща мощност и свързване	Трифазен кондензатор, свързан в схема „триъгълник“, с мощност 6,3 (6,25) kVA <sub>g</sub> , с вградени разрядни съпротивления	Да гарантирано
6.2.2.12.9.2	Трифазен кондензатор	-	-
6.2.2.12.9.2.1	Производител	Да се посочи	Icar
6.2.2.12.9.2.2	Страна на произход	Да се посочи	Италия
6.2.2.12.9.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	CRTE/№CRE751453M 50034



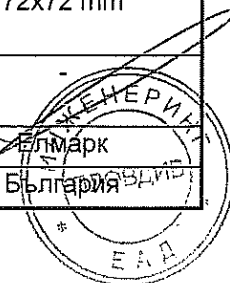
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.12.9.3	Защита от свръхтокове	а) За защита на кондензаторите от свръхтокове трябва да бъде монтирани триполюсни стопяеми цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители с предпазители 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 20 А.	Да гарантирано
		б) Триполюсните стопяеми цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители съгласно ТС 20 16 6zzz.	Да гарантирано
6.2.2.12.9.4	Избор на съоръженията	Изборът на съоръженията на кондензаторните уредби трябва да бъде извършен в съответствие с приложимите разпоредби на Наредба № 3 за УЕУЕЛ.	Да гарантирано
6.2.2.12.9.5	Предупредителни табели	а) Кондензаторите трябва да бъдат обозначени с предупредителни табели с графичен символ, цветове и текст съгласно ISO 3864-1, ISO 3864-2, ISO 3864-3 или еквивалентно/и и фигурата по-долу:	Да гарантирано
			Да гарантирано
		б) Табелите трябва да бъдат изработени от полиестер или от друг подходящ полимерен материал, който е устойчив на корозия и на атмосферни влияния, с дебелина най-малко 1 mm, с размери 105x148 mm, с четири отвори в ъглите за закрепване.	Да гарантирано
6.2.2.13	Помощни вериги	-	-



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.13.1	Съоръжаване	<p>а) Полетата „Устройства/апарати за измерване и защита на помощните вериги“ на РТ са съоръжени с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• апарати за аналогово измерване на ток и напрежение – три амперметъра и един волтметър;</li> <li>• превключвател за волтметъра;</li> <li>• щепселен контакт;</li> <li>• клеморед със съответното опроводяване и маркировка на веригите за трифазен триелементен четирипроводников електромер; (електромерите се доставят и монтират от възложителя);</li> <li>• клеморед със съответното опроводяване за напрежените вериги и захранването на цифровия монитор за параметрите на електрическата енергия (мониторът се доставя и монтира от възложителя); и</li> <li>• защитни съоръжения със съответното опроводяване.</li> </ul>	Да гарантирано
		<p>б) За управление на осветителната уредба на БКТП, вкл. за превключване на захранването към единия от двата трансформатора, РТ е съоръжено допълнително с трипозиционен превключвател: позиция 1 – „Включено към I-ви трансформатор“; позиция 2 – „Включено към II-ри трансформатор“; и позиция 0 – „Изключено“.</p>	Да гарантирано
6.2.2.13.2	Амперметри и волтметри	-	-
6.2.2.13.2.1	Производител	Да се посочи	Елмарк
6.2.2.13.2.2	Страна на произход	Да се посочи	България
6.2.2.13.2.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Амп. MEMSI №654150 Амп. MEMSI № 50125
6.2.2.13.2.4	Вид/индикация	Аналогови/стрелкова	Аналогови/стрелкова
6.2.2.13.2.5	Клас на точност	Не по-нисък от 2,5	1,5
6.2.2.13.2.6	Обявен товар	max 0,5 VA	0,5 VA
6.2.2.13.2.7	Обхват на измерване:	-	-
6.2.2.13.2.7a	амперметри	0 + min 1500 A	0 + 1500 A
6.2.2.13.2.7b	волтметри	0 + 500 V	0 + 500 V
6.2.2.13.2.8	Размери на лицевия панел	72x72 mm индикативно	72x72 mm
6.2.2.13.3	Превключватели за волтметрите	-	-
6.2.2.13.3.1	Производител	Да се посочи	Елмарк
6.2.2.13.3.2	Страна на произход	Да се посочи	България

М

998

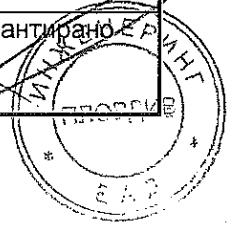



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.13.3.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	LW26-20YH5/3492205
6.2.2.13.3.4	Положения на превключване, бр.	7	7
6.2.2.13.3.5	Напрежения към волтметрите	Три линейни и три фазови напрежения	Да гарантирано
6.2.2.13.4	Щепселни контакти	-	-
6.2.2.13.4.1	Производител	Да се посочи	Макел
6.2.2.13.4.2	Страна на произход	Да се посочи	Турция
6.2.2.13.4.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	№37064029
6.2.2.13.4.4	Тип	Контактно гнездо с две защитни заземителни контактни пластини	Да гарантирано
6.2.2.13.4.5	Обявено напрежение	min 230 V	230 V
6.2.2.13.4.6	Обявен ток	min 16 A	16 A
6.2.2.13.4.7	Маркировка	Обявени данни и инициалите "CE"	Да гарантирано
6.2.2.13.4.8	Свързване	Щепселните контакти трябва да бъдат свързани през еднополюсни предпазител-разединител с цилиндрични предпазители от категория на приложение gG съгласно т. 6.2.2.13.8b по-долу.	Да гарантирано
6.2.2.13.4.9	Означение	а) Щепселните контакти трябва да бъдат означени с предупредителни табели с надпис „При използване на електротехнически и електронни изделия от клас I на защита срещу поражения от електрически ток да се използва преносима дефектнотокова защита за преносими захранващи кабели“.	Да гарантирано
		б) Предупредителните табели трябва да бъдат изработени от полиестер или от друг подходящ устойчив на корозия полимерен материал с дебелина най-малко 1 mm с препоръчителни размери 37x105 mm.	Да гарантирано
6.2.2.13.5	Трипозиционен превключвател за осветителната уредба	-	-
6.2.2.13.5.1	Производител	Да се посочи	Елмарк
6.2.2.13.5.2	Страна на произход	Да се посочи	България
6.2.2.13.5.3	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	LW26-20YH5/3492205
6.2.2.13.5.4	Положения на превключване, бр.	3	3
6.2.2.13.5.5	Обявено напрежение	min 230 V	230 V
6.2.2.13.5.6	Маркировка	Обявени данни и инициалите "CE"	Да гарантирано





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.2.13.6	Клемореди за електромерите	-	-
6.2.2.13.6.1	Спецификация	Клемореди, съгласно ТС 20 14 0001 на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД.	Да гарантирано
6.2.2.13.7	Клемореди за цифровите монитори	-	-
6.2.2.13.7.1	Спецификация	а) Клемореди, състоящи се от 6 бр. проходни винтови клеми (лустер клеми)	Да гарантирано
		б) Клеморедите трябва да бъдат монтирани вертикално от лявата страна на изрязаните отвори.	Да гарантирано
6.2.2.13.8	Защитни съоръжения за:	-	-
6.2.2.13.8a	напреженовите вериги на електромерите и цифровите монитори	Три еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители съгласно ТС 20 16 6zzz с предпазител 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 4 А	Да гарантирано
6.2.2.13.8b	осветителната уредба и щепселните контакти	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 А	Да гарантирано
6.2.2.13.9	Опроводяване	а) Опроводяването на помощните вериги трябва да бъде извършено с медни PVC проводници с кодово означение H07V-R с многожични жила клас 2 съгласно БДС EN 60228 или еквивалентно/и, изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ и приложимите стандарти за безопасност.	Да гарантирано
		б) Токовете вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 2,5 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		в) Напреженовите вериги трябва да бъдат изпълнени с проводници с минимално сечение 1,5 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		г) Изолацията на проводниците на токовете вериги трябва да бъде в черен или кафяв цвят.	Да гарантирано
		д) Изолацията на проводниците на напреженовите вериги трябва да бъде в червен цвят.	Да гарантирано
		е) Изолацията на неутралният проводник трябва да бъде в светлосин цвят.	Да гарантирано
	ж) Изолацията на защитния проводник трябва да бъде двуцветна в зелен и жълт цвят.	Да гарантирано	



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		з) Изпълнението на проводниците към клеморедите съгласно т. 6.2.2.13.7 по-горе трябва да позволява пресвързването им към клемовите блокове на цифровите монитори на параметрите на електрическата енергия без необходимост от тяхното удължаване (клемовият блок на монитора е разположен вертикално на дъното на обвивката (кутията) от лявата страна).	Да гарантирано
		и) За закрепването на сноповете проводници към конструкциите на РТ трябва да бъдат използвани скоби или приспособления, осигуряващи трайно закрепване (не се допуска използването на самозалепващи скоби или приспособления).	Да гарантирано
6.2.2.14	Заземяване и защита срещу поражения от електрически ток	а) Всички метални части на електрическите апарати и съоръжения, които не принадлежат към веригите на работния ток, трябва да бъдат свързани електрически с PEN шината съгласно изискванията на Наредба № 3 за УЕУЕЛ, БДС EN 61439-1 или еквивалентно/и и приложимите стандарти за безопасност.	Да гарантирано
		б) Неутралната шина трябва да бъде свързана сигурно със защитната заземителна шина на БКТП с лентовидна горещо поцинкована стомана с размери 40x4 mm или еквивалентно със самостоятелно защитено от корозия болтово съединение, осигурено със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано
		в) Местата на защитните заземителни клеми трябва да бъдат означени със знак „Защитна земя“ съгласно Наредба № 3 за УЕУЕЛ, както е посочен по-долу: 	Да гарантирано
6.2.2.15	Изпълнение	а) Изпълнението трябва да гарантира безопасността и способността на РТ да издържа термичните въздействия и електродинамичните усилия при нормални работни условия и при условията на токове на късо съединение и претоварване.	Да гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Използваните свързващи елементи (съединения) трябва да бъдат устойчиви на корозия и да бъдат осигурени със средства срещу самоотвиване.	Да гарантирано
		в) Използваните клемови съединения и арматурни елементи не трябва да предизвикват електрохимична корозия.	Да гарантирано
		г) За ограничаване на корозионните процеси в местата в главните вериги, където се реализира електрически контакт, трябва да бъде нанесен подходящ компаунд/грес.	Да гарантирано
		д) Неутралната шина трябва да бъде надписана трайно „PEN“ с височина на буквите не по-малко от 12 mm.	Да гарантирано
		е) Всички защитни съоръжения да бъдат обозначени в зависимост от приложението им.	Да гарантирано
6.2.3	Трансформаторни присъединения	-	-
6.2.3.1	Устройство	Клемовите изводи на разпределителните трансформатори трябва да бъдат свързани с клемовите изводи на главните автоматични прекъсвачи и неутралните (PEN) шини в РТ посредством едножилни кабели НН.	Да гарантирано
6.2.3.2	Кабели НН	-	-
6.2.3.2.1	Брой и номинално сечение	4x1x185 mm <sup>2</sup> на полюс (фаза) за свързване с клемовите съединения на входа на главните автоматични прекъсвачи и 2x1x185 mm <sup>2</sup> за свързване на неутралните (PEN) шини	Да гарантирано
6.2.3.2.2	Номинално напрежение, U <sub>0</sub> /U	0,6/1 kV	0,6/1 kV
6.2.3.2.3	Производител	Да се посочи	PRYSMIAN
6.2.3.2.4	Страна на произход	Да се посочи	Румъния
6.2.3.2.5	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	NYU-0 1x185mm <sup>2</sup> Приложение № 12
6.2.3.2.6	Съответствие със стандарти	БДС HD 603 S1 или еквивалентно/и	HD 603 S1
6.2.3.2.7	Марка на кабела	NYU-0 или еквивалентно/и	NYU-0 1x185mm <sup>2</sup>
6.2.3.2.8	Материал/номинално сечение на токопроводимото жило	Мед / 1x185 mm <sup>2</sup>	Мед / 1x185 mm <sup>2</sup>
6.2.3.2.9	Конструкция/клас на гъвкавост на токопроводимото жило	Многожично/клас 2	Многожично/клас 2

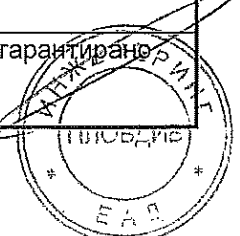


1002

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
6.2.3.2.10	Кабелни крайници (обувки)	Крайщата на токопроводимите кабелни жила за свързване с клемовите съединения на трансформаторите трябва да бъдат обработени с медни кабелни крайници (обувки) с калаено или друго подходящо покритие.	Да гарантирано
6.2.3.2.11	Изпълнение	а) Кабелите трябва да бъдат привързани в сноп и фиксирани с подходящи скоби към конструкцията на БКТП.	Да гарантирано
		б) Кабелите от неутралните вериги трябва да бъдат свързани към PEN шината със самостоятелни защитени от корозия болтови съединения, осигурени със средства срещу самоотвиване	Да гарантирано
		в) Кабелите за трансформаторните присъединения трябва да бъдат херметизирани в двата им края с подходяща топлосвиваема тръба или еквивалентно.	Да гарантирано
		г) Дължините на кабелните връзки трябва да бъдат оразмерени спрямо габаритните размери на предоставения от възложителя разпределителен маслен трансформатор.	Да гарантирано
6.2.4	Свързване на шинните системи на РТ	-	-
6.2.4.1	Устройство	Шинните системи на двете РТ трябва да бъдат свързани посредством едножилни кабели НН, както са специфицирани в т. 6.2.3.2 по-горе.	Да гарантирано
6.2.4.2	Брой и номинално сечение на кабелите	а) Клемовите (винтовите) съединения на изхода на вертикалния разединител трябва да бъдат свързани с фазовите шини на другото РТ с четири медни едножилни кабели на полюс (фаза) със сечение 240 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		б) Неутралните (PEN) шини на РТ трябва да бъдат свързани посредством два медни едножилни кабели със сечение 240 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
6.2.4.3	Съединителна арматура	Кабелите трябва да бъдат свързани към медните правоъгълни шини посредством V-образна съединителна арматура, както е специфицирана в т. 6.2.2.12.7 по-горе.	Да гарантирано

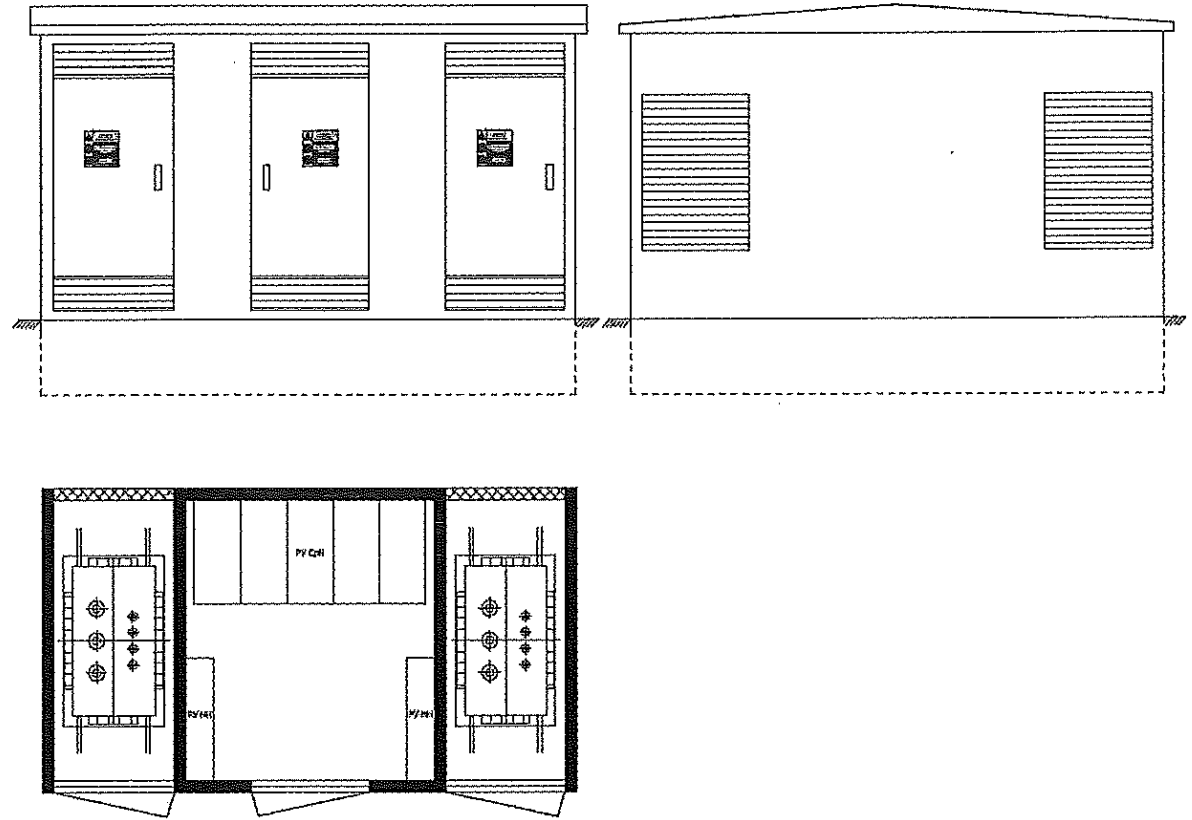
7. Логистика на изпълнението, транспортиране и монтиране

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
7.1	Логистика	а) Изпълнението на обвивката и на разпределителните уредби НН и СрН на БКТП е отговорност на изпълнителя на поръчката.	Да гарантирано
		б) Трансформаторите за БКТП се предоставят от възложителя, като задължение на изпълнителя е да ги съхранява на сигурно място и при подходящи условия в съответствие с изискванията на производителя до момента на монтирането на БКТП и подписването на съответния предавателно-приемателен протокол.	Да гарантирано
7.2	Транспортиране	а) Транспортирането на трансформаторите от склада на възложителя и на завършения БКТП до обекта на възложителя е задължение на изпълнителя.	Да гарантирано
		б) Транспортирането на БКТП трябва да се извърши с подходящ тежък автотранспорт и кранова механизация.	Да гарантирано
7.3	Монтиране	а) Направата на изкопа на обекта, където БКТП ще бъде монтиран, доставката и насипване на пясъка и изравняване и нивелиране на пясъчната основа, изграждането на външния заземителен контур (в.т.ч. доставката и монтажа на вертикалните заземители 1500 mm) и обратното засипване на изкопа след монтирането е задължение на изпълнителя. (Изграждането на външния заземителен контур се доказва с измервателен протокол)	Да гарантирано
		б) Подготовката на основата, монтирането и нивелирането на БКТП се извършва от изпълнителя (или негов подизпълнител), със собствен персонал, автотранспорт и кранова механизация.	Да гарантирано
		в) Монтирането на БКТП трябва да бъде извършено без да бъдат нанесени повреди по обвивката и технологичното съоръжаване.	Да гарантирано
		г) Отстраняването на евентуални повреди на инфраструктурата, сгради и съоръжения при монтирането на БКТП е задължение на изпълнителя.	Да гарантирано
		д) За намаляване на емисиите на звук и вибрации трансформаторите трябва да бъдат монтирани върху	Да гарантирано



6

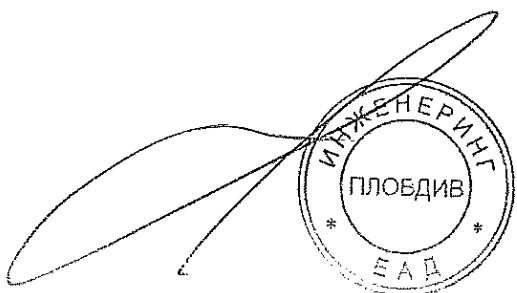
	специализирани заглушителни тампони (демпферни опори), доставяни от изпълнителя.	
--	--	--

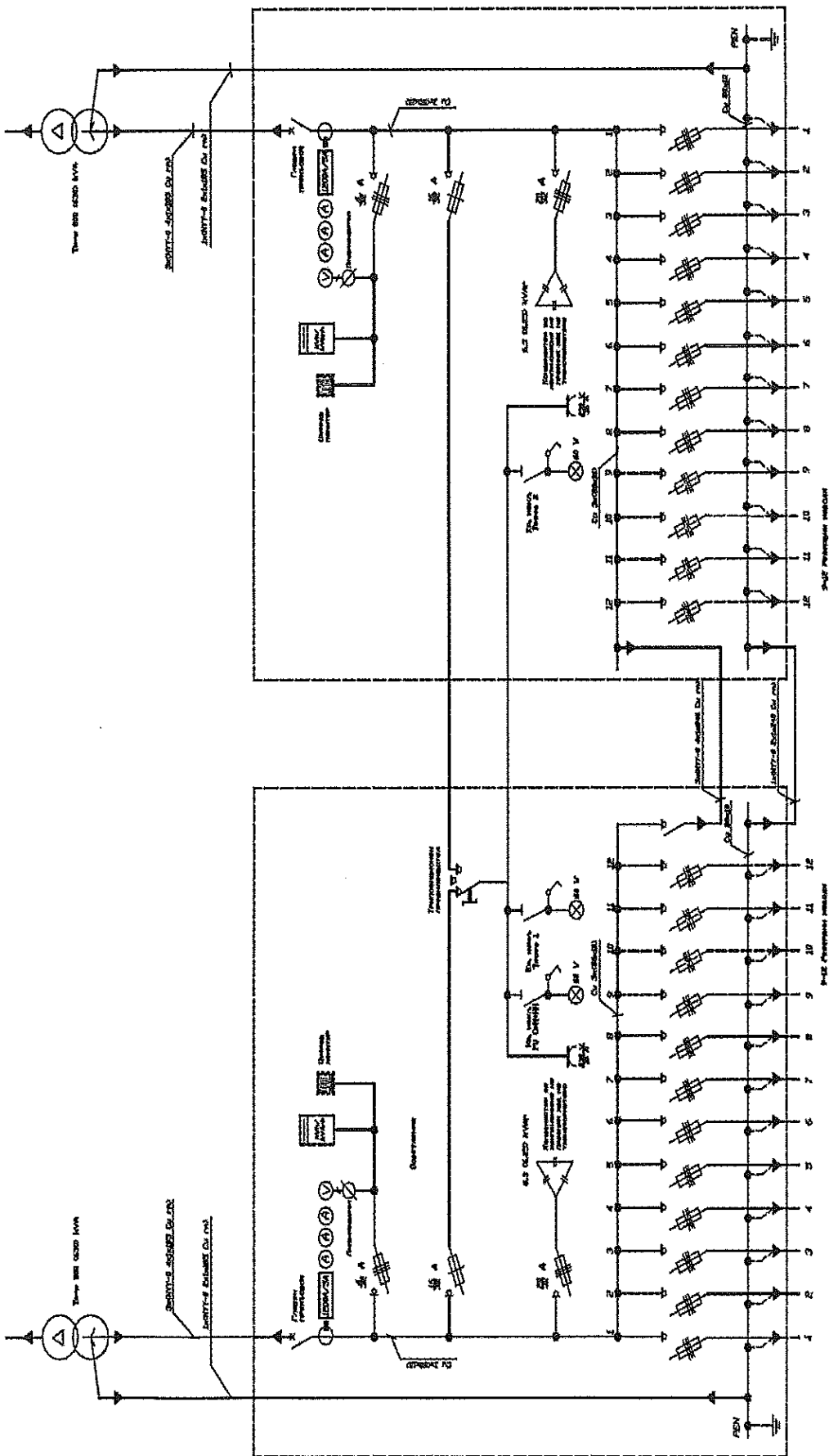


Handwritten signature or mark.

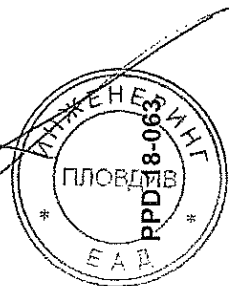
Фигура 1 – Строителна част и основни технологични съоръжения на БКТП

Handwritten signature.





Фигура 2 – Однолинейна схема на РУ НН



1806

Handwritten mark or signature in the top right corner.

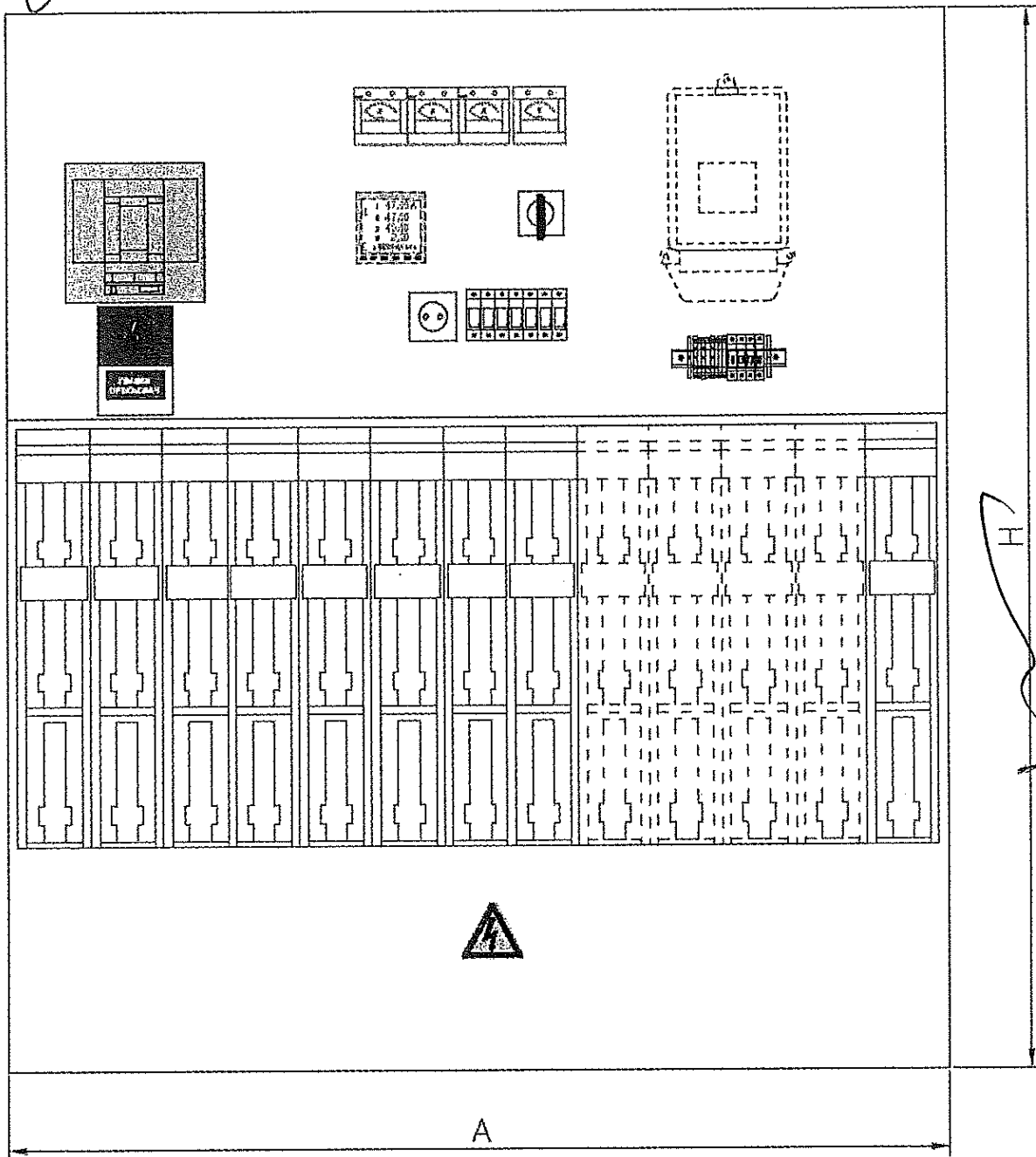
Handwritten signature or mark on the right side of the page.

Handwritten mark or signature in the bottom left corner.

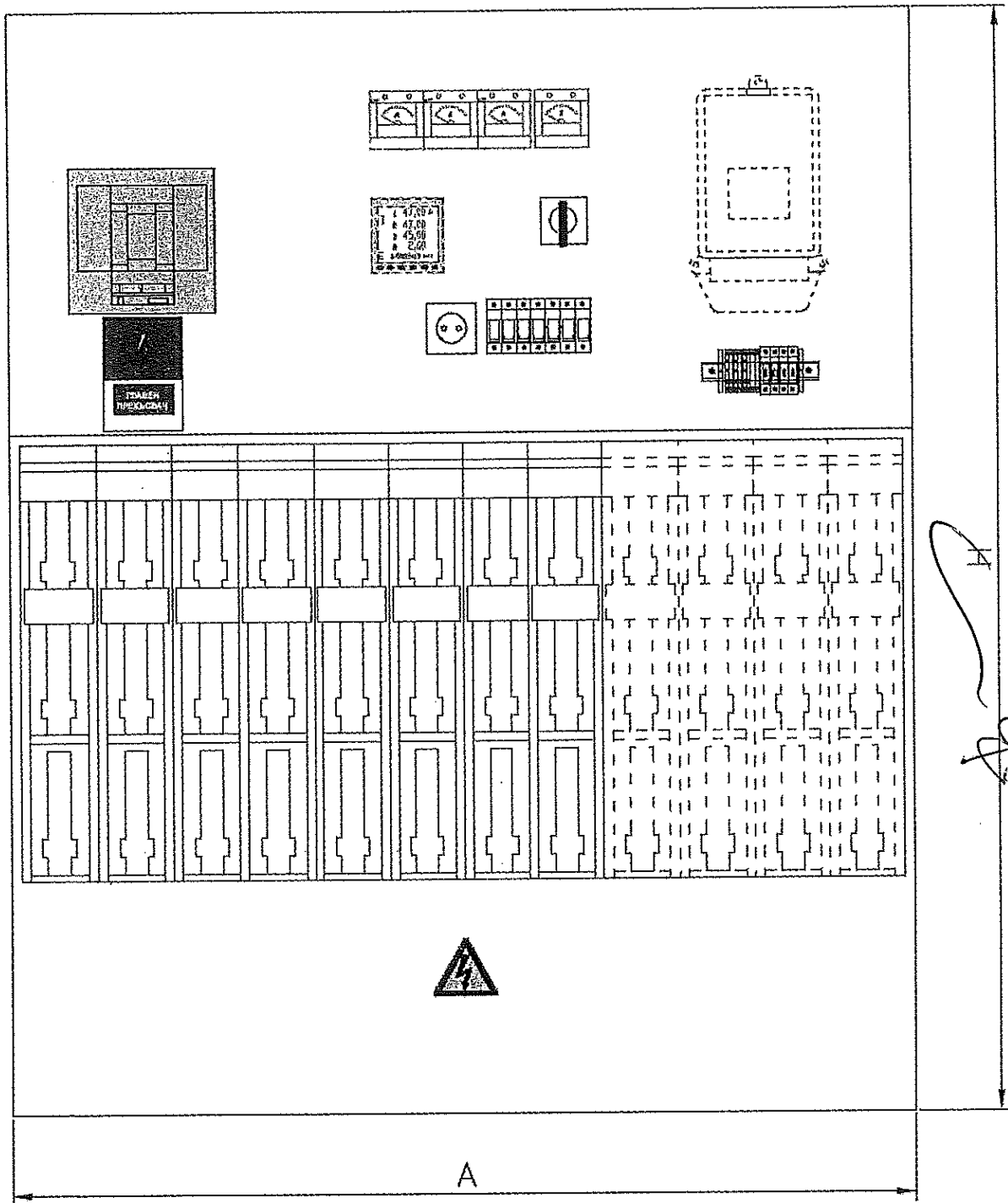




Фигура 3 – Разпределение на апаратите в РТ



а) Разпределително табло с вертикален разединител



б) Разпределително табло без вертикален разединител

8. Технически характеристики и параметри на проходими БКТП 24 kV и 12 kV, с два трансформатора настрани, обслужвани отвътре, средни

8.1 БКТП 20 kV / 2x800 kVA за две кабелни присъединения и две трансформаторни присъединения – ККТТ, обслужван отвътре (П), среден

Номер на стандарта	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя
20 02 2522	FK 2x800kVA
Наименование на материала	БКТП 20 kV / 2x800 kVA настрани, модул ККТТ, обслужван отвътре, среден
Съкратено наименование на материала	БКТП(П)-20/2x800/2 настрани, среден

Референтен № PPD 18-063

2547348

№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
8.1.1	КРУ	2xК (кабел) + 2xТ (трафо) съгласно ТС 20 24 2zzz	2xК (кабел) + 2xТ (трафо) съгласно ТС 20 24 2zzz
8.1.2	Общо тегло на БКТП (без трансформаторите), kg	Да се посочи	19 000 kg

**8.2 БКТП 20 kV / 2x800 kVA за три кабелни присъединения и две трансформаторни присъединения – КККТТ, обслужван отвътре (П), среден**

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 02 2523		FK 2x800kVA	
Наименование на материала		БКТП 20 kV / 2x800 kVA настрани, модул КККТТ, обслужван отвътре, среден	
Съкратено наименование на материала		БКТП(П)-20/2x800/3 настрани, среден	
№ по ред	Характеристика/параметър	Изискване	Гарантирано предложение
8.2.1	КРУ	3xК (кабел) + 2xТ (трафо) съгласно ТС 20 24 2zzz	3xК (кабел) + 2xТ (трафо) съгласно ТС 20 24 2zzz
8.2.2	Общо тегло на БКТП (без трансформаторите), kg	Да се посочи	19 100 kg

**9. Свързани документи**

В техническата спецификация на стандарта за „Комплектни трансформаторни постове, бетонови, за напрежение до 20 kV, с два трансформатора до 800 kVA настрани, проходими-обслужвани отвътре, средни – Т55“ 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 24 2zzz	Компактни КРУ в метален шкаф 12/24 kV, 630 A, 16 kA, с SF <sub>6</sub> изолация, с товари прекъсвачи
9.2	20 17 60zz	Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, от 160 А до 1250 А, с електронна защита, категория А
9.3	20 16 8301	Вертикален предпазител-разединител НН 400 А, с триполюсно управление
9.4	20 16 8701	Вертикален разединител НН 1000 А, с триполюсно управление
9.5	20 27 14zz	Токови измервателни трансформатори НН X/5 А, проходен тип
9.6	20 16 6zzz	Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm
9.7	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





**Наименование на материала:** Компактни КРУ в метален шкаф 12/24(25) kV, 630 A, 16 kA, с SF<sub>6</sub> изолация, с товарови прекъсвачи

**Съкратено наименование на материала:** Компактни КРУ с SF<sub>6</sub>, 12/24(25) kV, 630A, 16kA, с тов. прек.

**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 на закрито компактни комплектни комутационни устройства (КРУ) с обявено напрежение 24/25 kV с единична шинна система с товарови прекъсвачи<sup>2</sup> и заземители в обща за по-голямата част от функционалните единици херметична обвивка, запълнена със серен хексафлуорид (SF<sub>6</sub>). КРУ са съоръжени допълнително със средства за управление, измерване и сигнализация.

Всички функционални отделения на КРУ са фиксирани неподвижно към носеща конструкция.

Отделенията за кабелите СрН и за предпазителите ВН са защитени с механично блокирани предпазни капаци (щитове) с възможност за заключване.

Компактните КРУ 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. 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 на товаровите прекъсвачи 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 товаровите прекъсвачи за трансформаторните присъединения с акумулирана в задвижващия механизъм енергия.

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

КРУ позволяват възможност за замяна на ръчното задвижване с моторно задвижване в условията на експлоатация.

КРУ са съоръжени със светлинна индикация, захранвана от кондензаторни делители на изводите, на всички присъединения на всички полюси (фази), включително гнезда (букси) за проверка за напрежение и за уеднаквяване на фазовия ред (сфазировка) на присъединяваните кабелни линии. *В случай на използване на КРУ в електроразпределителни мрежи с по-ниски напрежения системите за индикация на напрежението са приспособени за работа съобразно номиналното напрежение на електроразпределителната мрежа.*

КРУ позволяват присъединяване на кабелните линии и кабелните изводи за трансформаторите посредством стандартни прави или ъглови конусни конектори (адаптори) с подходящи кабелни скоби - 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<sub>n</sub> = 10 kA, без необходимостта от замяна на предпазните щитове/капаци на отделенията.

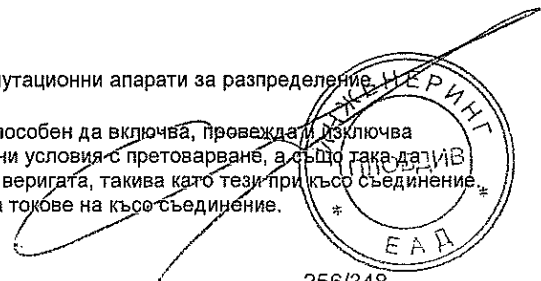
Защитата от къси съединения на кабелния извод на трансформаторното присъединение СрН се осъществява посредством стопяеми предпазители високо напрежение с дължина 442 mm и диаметър на контактната част 45 ± 1 mm. При задействане на който и да е от ударните щифтове на предпазителите, се изключват и трите полюса на товаровия прекъсвач.

Светлинната сигнализация и лостът или комплектът лостове за управление на КРУ са включени в доставката.

(При по-сложните комбинации на кабелни и трансформаторни присъединения КРУ могат да бъдат от разширяем тип.)

#### Използване:

<sup>2</sup> БДС IEC 60050 (441) „Международен електротехнически речник Глава 441: Комутационни апарати за разпределение на 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 изключва и 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.



Компактните КРУ в метален шкаф 12/24(25) kV, с SF<sub>6</sub> изолация, с товарови прекъсвачи се използват главно за съоръжаване на непроходими (обслужвани отвън) самостоятелни комплектни трансформаторни постове или на вградени в сгради трансформаторни постове, в които е възможно да бъдат монтирани, в електроразпределителни мрежи с номинални напрежение 20 kV и 10 kV. (Компактните КРУ се използват в електроразпределителни мрежи с номинално напрежение 10 kV, ако съответно системата за индикация на напрежението е преработена).

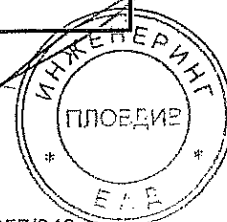
#### Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Компактните КРУ 12/24(25) kV, с SF<sub>6</sub> изолация, с товарови прекъсвачи трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 60099-4:2006 Вентилни отводи. Част 4: Метало-оксидни вентилни отводи без разрядници за електрически системи за променливо напрежение (IEC 60099-4:2004, с промени)
- БДС EN 60265-1:2003 Превключватели високо напрежение. Част 1: Превключватели за обявени напрежения над 1 kV и по-ниски от 52 kV (IEC 60265-1:1998)
- БДС EN 60282-1:2010 Предпазители за високо напрежение. Част 1: Токоограничаващи предпазители (IEC 60282-1:2009)
- БДС EN 60529:1991/A1:2004 Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)
- БДС EN 62271-1:2008 Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания
- 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)
- БДС EN 62271-105:2003 „Комутационни апарати високо напрежение. Част 105: Комутационни апарати за променливо напрежение комбинирани с предпазител (IEC 62271-105:2002)“.
- БДС EN 62271-200:2006 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 200: Променливотокови комутационни апарати в метална обвивка за обявени напрежения над 1 kV и по-високи, включително 52 kV (IEC 62271-200:2003)“;
- БДС IEC 60050 (441) „Международен електротехнически речник Глава 441: Комутационни апарати за разпределение, комутационни апарати за управление и стопяеми предпазители

#### Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типовете на компактните комплектни комутационни устройства, производителя, страна на произход и последно издание на каталога на производителя	FBX CCT1 FBX CCCT1 Приложен каталог в приложение 8
2.	Техническо описание на компактните комплектни 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 компактните комплектни комутационни устройства и тяхното обслужване, броя и размера на винтовете за фиксиране, размерите на отворите в пода и т.н.	Приложен каталог – Приложение 8
3.	Еднолинейни схеми на главните и заземителните вериги, вкл. капацитивните делители на отделните видове компактни комплектни комутационни устройства	Приложение 8
4.	Дизайн на табелката за обявените данни на компактното комплектно комутационно устройство на български език	Приложение 8
5.	Експлоатационна дълготрайност, години	30 години
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, наладка, обслужване и поддържане на компактните комплектни комутационни устройства	Приложение 8



№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
7.	Описание на потенциалната заплаха за увеличаване опасността и рисковете от замърсяване на околната среда и класификация на отпадъците съгласно Наредба №3/2004 г. за класификация на отпадъците, издадена от министъра на околната среда и водите и министъра на здравеопазването, обн. ДВ, бр. 44 от 25.05.2004 г.	Предложеното оборудване не представлява заплаха за замърсяване на околната среда Приложение 8
8.	Списък на проведените типови изпитвания на английски или на български език съгласно БДС EN 62271-200 с приложени резултати.	Приложен списък на типовите изпитвания – Приложение 8
9.	Протоколи от типови изпитвания на английски или на български език за устойчивост на вътрешна електрическа дъга за клас IAC – AB.	Приложение 8
10.	Декларация за възможностите за рециклиране на използваните материали при производството или за начина на тяхното ликвидиране	Приложение 8
11.	Препоръчан тип на устройство за уеднаквяване на фазовия ред (сфазирание) на присъединяваните кабелни линии за предложеното изпълнение на системата за индикация на напрежение на компактните комплектни комутационни устройства, единична цена, която не се включва в цената на изделието, и срок на доставка	Schneider Electric тип V2 Приложение 8
12.	Възможност за съоръжаване на компактните комплектни комутационни устройства с моторно задвижване, изключвателни бобини и индикатори на къси и земни съединения и др.	КРУ има възможност за съоръжаване с моторно задвижване, изключвателна бобина и индикатори на къси и земни съединения
13.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на стандартите, посочени по-горе в параграф „Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи“	Приложена декларация за съответствие в Приложение 8
14.	Препоръки от производителя за постигане на необходимата сеизмична устойчивост.	Производителят препоръчва да се следва методиката за монтаж в инструкцията за монтаж и експлоатация.

#### Изисквания за допълнителна информация от производителя

№ по ред	Наименование	Гарантирано предложение
1.	Категория на непрекъснатост на работа LSC2A-PM / LSC2A-PI	Панел с предпазители - LSC2A-PM Панел без предпазители LSC2A-PI
2.	Вътрешна електрическа дъга min 16 kA/1s за всички достъпни функционални отделения	IAC (IEC 62271-200) AF 16kA 1s
3.	Товарови прекъсвачи и заземителни разединители – самостоятелни/интегрирани	AF 16kA 1s
4.	Материал на контактната система на товарите прекъсвачи	Електролитна мед

№ по ред	Наименование	Гарантирано предложение
5.	Брой комутационни цикли в зависимост от комутирания ток	Механични 1000, електрически 100, при ток на к.с. – 50 бр. за вакуумни прекъсвачи
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)	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 (реална стойност на тока ограничена от предпазител)	200A
13.	Заземяване на предпазителите – едностранно/ двустранно	двустранно
14.	Извеждане на предпазителите – хоризонтално/вертикално	хоризонтално
15.	Брой години без поддържане на комплектните комутационни устройства при нормални експлоатационни условия	30 години
16.	Начин на херметизиране в мястото за поставяне на лоста за управление	Работния механизъм и мястото за поставяне на лоста за управление са извън херметизирания казан
17.	Необходимо свободно пространство за манипулиране с лоста/лостовете за управление, измерено от челния панел на комплектните комутационни устройства [mm]	1000 mm
18.	Възможност за визуален контрол на положението на контактите на заземителния разединител, Да/Не	Не
19.	Брой на лостовете за управление	2бр.
20.	Обявено налягане на серния хексафлуорид - SF <sub>6</sub> в експлоатационни условия [bar]	0.03 MPa
21.	Обявено свръхналягане на газа в херметизираните секции	5,5 bar
22.	Характеристики на херметичност на запълнените с газ секции	Заварен казан на КРУ, херметизирани за целият срок на експлоатация.
23.	Индикатор за налягането на SF <sub>6</sub> газа в херметичната обвивка с пряко/непряко измерване	Пряко измерване
24.	Наличие на индикатор на контролния панел за състоянието на предпазителите – Да/Не	Да

№ по ред	Наименование	Гарантирано предложение
25.	Тестване на изолацията на кабели без разединяване на кабелните щепселни глави - Да/Не	Да
26	Максимална стойност на тестващото напрежение без разединяване на кабелните глави - kV(DC) / kV 0,1 Hz	±125kV/1.2/50µs

### 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

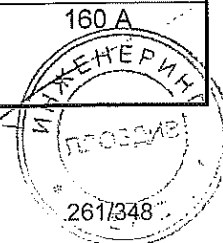
№ по ред	Параметър	Стойност	
2.1	Номинално напрежение	3~10 000 V	3~20 000 V
2.2	Най-високо напрежение на мрежата	12 000 V	24 000 V
2.3	Обявена честота	50 Hz	
2.4	Брой на фазите	3	
2.5	Заземяване на звездния център	<ul style="list-style-type: none"> <li>• през активно съпротивление;</li> <li>• през дъгогасителна бобина;</li> <li>• изолиран звезден център</li> </ul>	

#### 3. Общи технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Степен на защита на херметичната обвивка	IP 6X	IP 6X
3.2	Степен на защита на отделенията за кабелите СрН и за предпазителите ВН	min IP 2X	IP 2X
3.3	Степен на защита на отделенията за задвижващите механизми	min IP 2X	IP 2X
3.4	Максимално изтичане (загуба) на серен хексафлуорид - SF <sub>6</sub> от херметичната обвивка	max 1% / год.	< 1% / год.
3.5	Материал на херметичната обвивка	PM/PI	PM/PI
3.6	Възможност за допълнително монтиране на моторно задвижване и окомплектоване с изключвателна бобина при заявка	Да	Да
3.7	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	30 години
3.8	Възможност за допълнително монтиране на челния панел на индикатори на къси и земни съединения по кабелните линии	Да	



№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.9	Отделенията на кабелните изводи и защитните капацитивности позволяват допълнително монтиране в експлоатационни условия на металоокисни вентилни отводи с обявен разряден ток $I_n = 10 \text{ kA}$	Да	Да
3.10	Изпълнение	За монтиране на закрито	За монтиране на закрито
3.11	Брой на полюсите (фазите)	3	3
3.12	Шинна система	Единична	Единична
3.13	Обявено напрежение, $U_r$	24/25 kV	24/25 kV
3.14	Обявена честота, $f_r$	50 Hz	50 Hz
3.15	Обявен краткотраен издържан ток (1 s)	16 kA	16 kA
3.16	Обявен върхов издържан ток	40 kA	40 kA
3.17	Клас на устойчивост на вътрешна електрическа дъга (IAC) AFL	16 kA (1 s)	16 kA (1 s)
3.18	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
3.19	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) $U_d$ (ефективна стойност): върху разделящо разстояние	60 kV	60 kV
3.20	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение $U_p$ (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	125 kV	125 kV
3.21	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение $U_p$ (върхова стойност): върху разделящо разстояние	145 kV	145 kV
3.22	Обявен ток на шинната система	min 630 A	630A
3.23	Обявен ток $I_r$ на кабелните присъединения	min 630 A	630A
3.24	Обявен ток $I_r$ на трансформаторните присъединения	min 200 A	200A
3.25	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 кабелна линия (съгласно БДС EN 60265-1)			
3.26	Обявен краткотраен издържан ток, $I_k$ (1 s)	16 kA	16 kA
3.27	Обявен ток на включване при късо съединение, $I_{ma}$	40 kA	40 kA
3.28	Обявен ток на изключване на преобладаващ активен товар, $I_1$	min 630 A	630 A
3.29	Обявен ток на изключване на затворена верига, $I_{2a}$	min 630 A	630 A
3.30	Обявен ток на изключване на работещ на празен ход трансформатор, $I_3$	min 16 A	16 A
3.31	Обявен ток на изключване на работеща без товар кабелна електропроводна линия, $I_{4a}$	min 25 A	160 A



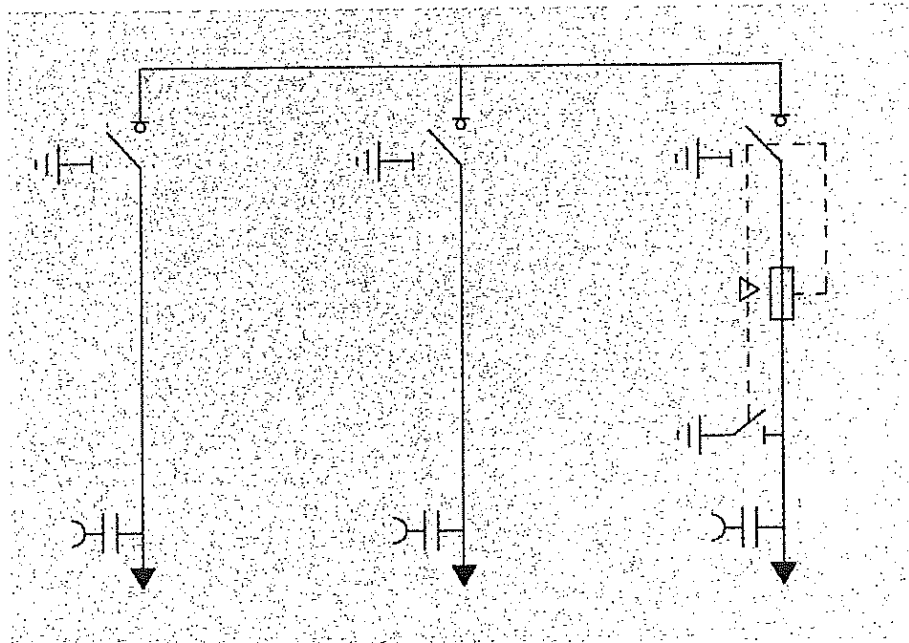
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.32	Обявен ток на изключване на земно съединение, $I_{6a}$	min 16 A	16 A
3.33	Брой на комутационните цикли при изключване на преобладаващ активен товар $I_1$	min 100	100
3.34	Брой на комутационните цикли при включване на обявения ток на късо съединение $I_{ma}$	min 5	5
3.35	Брой на СО комутационни цикли – механична износоустойчивост	M1 (min 1000)	M1 (1000)
3.36	Вид на задвижването	Ръчно, с мигновено действие	Ръчно, с мигновено действие
3.37	Дъгогасяща камера	SF <sub>6</sub>	SF <sub>6</sub>
Функционална единица - Товаров прекъсвач, комбиниран с предпазители, за трансформаторни присъединения (съгласно БДС EN 62271-105)			
3.38	Обявен краткотраен издържан ток, $I_k$ (с предпазители)	16 kA	16 kA
3.39	Обявен ток на включване при късо съединение, $I_{ma}$ (с предпазители)	40 kA	40 kA
3.40	Брой на комутационните цикли при включване на обявения ток на късо съединение $I_{ma}$	min 5	5
3.41	Заземяване на контактните части на предпазителите	Да	Да
3.42	Брой на СО комутационни цикли – механична износоустойчивост	M1 (min 1000)	M1 (1000)
3.43	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
3.44	Дъгогасяща камера	SF <sub>6</sub>	SF <sub>6</sub>
Функционална единица - Заземителен разединител (заземител) на товарите прекъсвачи за кабелни и трансформаторни присъединения (съгласно БДС EN 62271-102)			
3.45	Обявен краткотраен издържан ток, $I_k$	16 kA	16 kA
3.46	Обявен ток на включване при късо съединение	40 kA	40 kA
3.46	Брой на комутационните цикли при включване на обявения ток на късо съединение	min 5	min 5
3.47	Брой на СО комутационни цикли – механична износоустойчивост	min 1000	M1 (1000)
3.48	Задвижване	Ръчно, с мигновено действие	Ръчно, с мигновено действие
3.49	Дъгогасяща камера	SF <sub>6</sub>	SF <sub>6</sub>

4. Технически параметри и др. данни на компактни КРУ 24/25 kV

4.1 Компактно КРУ в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF<sub>6</sub>, с стоварови прекъсвачи за две кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение - ККТ

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 2202		FBX-C CCT1	
Наименование на материала		Компактно КРУ в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 kA с SF <sub>6</sub> , стоварови прекъсвачи - ККТ	
Съкратено наименование на материала		Комп. КРУ 24(25)/630/16, SF <sub>6</sub> , тов. прекъсв. - ККТ	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.1	Модул	2xК (кабел) + 1xТ (трафо)	2xК (кабел) + 1xТ (трафо)
4.1.2	Обявено напрежение, U <sub>r</sub>	24/25 kV	24/25 kV
4.1.3	Обявен ток, I <sub>r</sub>	min 630 A	630 A
4.1.4	Височина	max 1500 mm	1380 mm
4.1.5	Дълбочина	max 780 mm	752 mm
4.1.6	Широчина	max 1200 mm	1000 mm
4.1.7	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1бр.
4.1.8	Общо тегло, kg	Да се посочи	340kg.

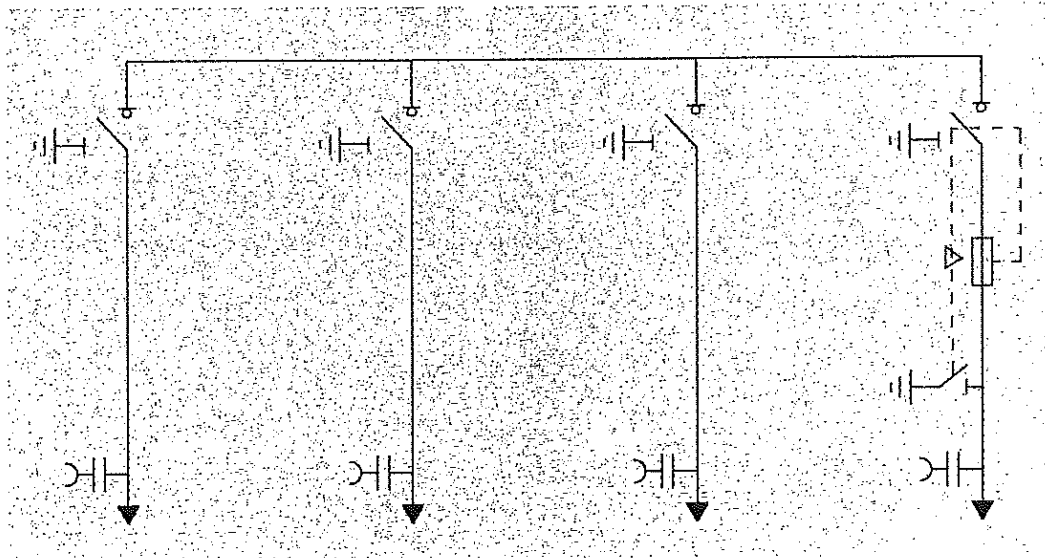
Фиг. 1 – Компактно КРУ с SF<sub>6</sub>, с стоварови прекъсвачи за две кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение – ККТ



4.2 Компактно КРУ в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 кА с SF<sub>6</sub>, с товарови прекъсвачи за три кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение - КККТ

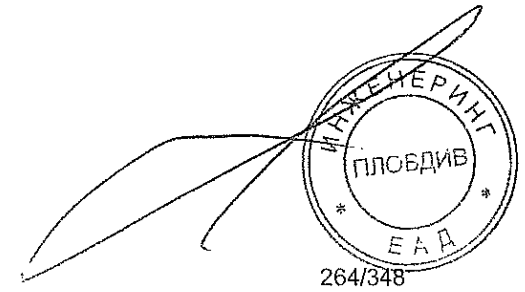
Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 2203		FBX-C CCCT1	
Наименование на материала		Компактно КРУ в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 кА с SF <sub>6</sub> , с товарови прекъсвачи - КККТ	
Съкратено наименование на материала		Комп. КРУ 24(25)/630/16, SF <sub>6</sub> , тов. прекъсв. - КККТ	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.1	Модул	3xК (кабел) + 1xТ (трафо)	3xК (кабел) + 1xТ (трафо)
4.2.2	Обявено напрежение, U <sub>r</sub>	24/25 kV	24/25 kV
4.2.3	Обявен ток, I <sub>r</sub>	min 630 A	630 A
4.2.4	Височина	max 1500 mm	1380 mm
4.2.5	Дълбочина	max 780 mm	752 mm
4.2.6	Широчина	max 1620 mm	1320 mm
4.2.7	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.2.8	Общо тегло, kg	Да се посочи	460kg.

Фиг. 2 – Компактно КРУ с SF<sub>6</sub>, с товарови прекъсвачи за три кабелни присъединения и едно трансформаторно присъединение – КККТ



*Handwritten signature*

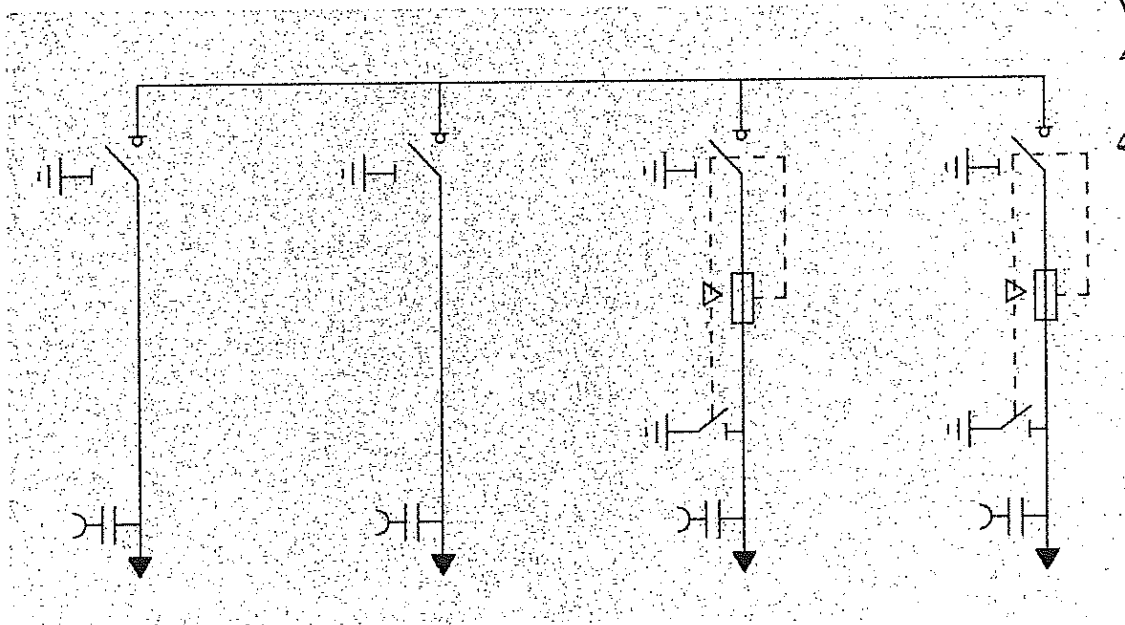
1018



4.3 Компактно КРУ в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 кА с SF<sub>6</sub>, с товарови прекъсвачи за две кабелни присъединения и две трансформаторни присъединения - ККТТ

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 2204		FBX-C CT1CT1	
Наименование на материала		Компактно КРУ в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 кА с SF <sub>6</sub> , с товарови прекъсвачи - ККТТ	
Съкратено наименование на материала		Комп. КРУ 24(25)/630/16, SF <sub>6</sub> , тов. прекъсв. - ККТТ	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.1	Модул	2xК (кабел) + 2xТ (трафо)	2xК (кабел) + 2xТ (трафо)
4.3.2	Обявено напрежение, U <sub>r</sub>	24 kV	24 kV
4.3.3	Обявен ток, I <sub>r</sub>	min 630 A	630 A
4.3.4	Височина	max 1500 mm	1380 mm
4.3.5	Дълбочина	max 780 mm	752 mm
4.3.6	Широчина	max 1850 mm	1320 mm
4.3.7	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.3.8	Общо тегло, kg	Да се посочи	480 кг.

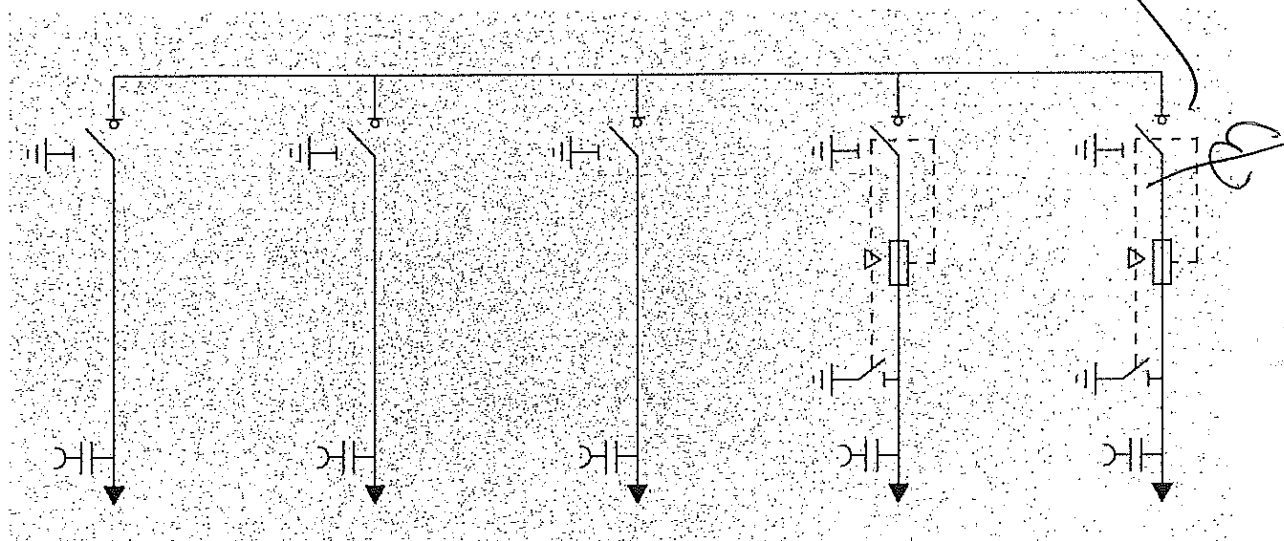
Фиг. 3 – Компактно КРУ с SF<sub>6</sub>, с товарови прекъсвачи за две кабелни присъединения и две трансформаторни присъединения – ККТТ



4.4 Компактно КРУ в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 кА с SF<sub>6</sub>, с товарови прекъсвачи за три кабелни присъединения и две трансформаторни присъединения - КККТТ

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 24 2205		FBX-C CCT1CT1	
Наименование на материала		Компактно КРУ в метален шкаф 24/25 kV, 630 A, 16 кА с SF <sub>6</sub> , с товарови прекъсвачи - КККТТ	
Съкратено наименование на материала		Комп. КРУ 24(25)/630/16, SF <sub>6</sub> , тов. прекъсв. - КККТТ	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.4.1	Модул	3xК (кабел) + 2xТ (трафо)	3xК (кабел) + 2xТ (трафо)
4.4.2	Обявено напрежение, U <sub>r</sub>	24/25 kV	24/25 kV
4.4.3	Обявен ток, I <sub>r</sub>	min 630 A	630 A
4.4.4	Височина	max 1500 mm	1380 mm
4.4.5	Дълбочина	max 780 mm	752 mm
4.4.6	Широчина	max 2200 mm	1685 mm
4.4.7	Лост/комплект лостове за управление	1 бр.	1 бр.
4.4.8	Общо тегло, kg	Да се посочи	550 kg.

Фиг. 4 – Компактно КРУ с SF<sub>6</sub>, с товарови прекъсвачи за три кабелни присъединения и две трансформаторни присъединения – КККТТ



6

**Наименование на материала:**

Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, от 160 А до 1250 А, с електронна защита, категория А

**Съкратено наименование на материала:** Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 160-1250 А, кат. А

**Област:** Н – Електрически уредби СрН/НН

**Категория:** 17–Комутационни апарати НН за защита

**Мерна единица:** Брой

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Триполюсните автоматични прекъсвачи НН с лят корпус представляват механични комутационни апарати от фиксиран тип с предно свързване на шинната система. Автоматичните прекъсвачи са способни да провеждат и да включват/изключват ръчно електрически токове във вериги при нормални условия и да включват, да провеждат за определено време и да изключват автоматично посредством защита от електронен тип токове във вериги при условията на претоварване и късо съединение. Тялото (корпусът) на автоматичните прекъсвачи НН е изработено чрез формоване на устойчив на нагряване, на огън и на механични удари изолационен материал. Използваните в конструкцията изолационни материали съответстват на изискванията на т. 7.1. от БДС EN 60947-2 или еквивалентно/и.

Управлението се осъществява ръчно посредством лост. Включването/изключването на контактите на трите полюса се осъществява едновременно с висока скорост, която не зависи от действията на оператора. Автоматичният прекъсвач изпълнява разединяваща функция, която е обозначена със съответния символ. На челния панел на прекъсвача е разположен тест-бутон за проверка на изключвателния механизъм. Лостът за управление при вертикално монтиране на автоматичните прекъсвачи се движи в направление „нагоре – надолу”, при което контактите се затварят при движение „нагоре”. Лостът има три ясно индицирани положения, съответстващи на позицията на контактната система: „Включено”, „Изключено” и „Автоматично изключено от свръхтокове /Тест”. Конструкцията осигурява защита срещу проникване на твърди тела и вода до степен най-малко IP20 за клемните съединения и IP40 за челната повърхност на прекъсвача, съгласно БДС EN 60529+A1 или еквивалентно/и.

Стойностите на прегряването на частите на триполюсните автоматични прекъсвачи НН с лят корпус при нормален работен режим при температура до 40°C не трябва да надвишават посочените в таблица 7 от БДС EN 60947-2 стойности или еквивалентно/и. Прекъсвачите са маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-2 или еквивалентно/и и СЕ маркировка за съответствие.

Прекъсвачите се доставят с предпазни клемови капацы, изолиращи фазови сепаратори и разширители и удължители на входа и на изхода, които са подходящи за свързване към шинна система, която е изработена с алуминиеви шини с правоъгълно сечение.

Триполюсните автоматични прекъсвачи са пакетирани в картонени кутии, на които е залепен етикет с наименование на материала „Автоматичен прекъсвач”, техническите данни, годината на производство, партидните номера и стандарта, в съответствие с който са произведени и изпитани - БДС EN 60947-2 или еквивалентно/и.

**Използване:**

Триполюсните автоматични прекъсвачи НН с лят корпус се монтират в главните разпределителни табла в трансформаторните постове и се използват за защита на силови трансформатори СрН/0,4 kV с мощност до 800 kVA.

**Съответствие на предлаганото изпълнение с нормативно-техническите документи:**

Триполюсните автоматични прекъсвачи НН с лят корпус трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквивалентно/и, включително на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС EN 60947-1:2007 “Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)” или еквивалентно/и;
- БДС EN 60947-2:2006 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 2: Автоматични прекъсвачи (IEC 60947-2:2006)” или еквивалентно/и;
- БДС EN 60529+A1:2004 Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989+A1:1999) или еквивалентно/и; и

да бъдат оценени положително по реда и при условията на Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението.

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

Референтен № PPD 18-063

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*



№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	NS1250H, Шнайдер електрик Франция Каталог Приложение 2
2	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Техническо описание и чертеж- виж в каталога Приложение 2
3	ЕО декларация за съответствие	ЕО декларация за съответствие Приложение 2
4	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Протокол от типови изпитвания СВ тест септификат Приложение 2
5	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Акредитация Приложение 2
6	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	АП се доставят монтирани в ел. таблата със затегнати клемови съединения. Инструкция за обслужване, поддържане, транспорт и съхранение Приложение 2

**Забележка:** Всички оригинални 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.)

#### Технически данни:

##### 1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Място на монтиране	На закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.4	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
1.5	Относителна влажност (при 20°C)	До 90 %
1.6	Степен на замърсяване	3
1.7	Надморска височина	До 2000 m

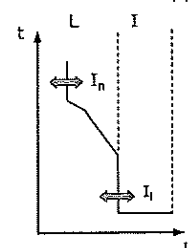
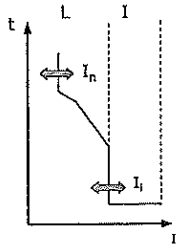
##### 2. Параметри на електроразпределителната мрежа

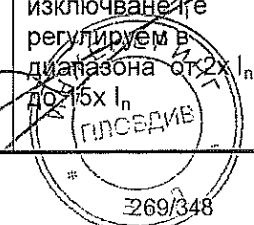
№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	400 / 230 V
2.2	Максимално напрежение	440 / 253 V
2.3	Номинална честота	50 Hz



2.4	Брой проводници в разпределителната мрежа	4 проводна мрежа (L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN)
2.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C

### 3. Общи технически параметри и други данни

№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Брой на полюсите	3	3
3.2	Обявено работно напрежение (U <sub>a</sub> )	min 690 V AC	690 V AC
3.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Обявено импулсно напрежение (U <sub>imp</sub> )	min 6 kV	6 kV
3.5	Обявено изолационно напрежение (U <sub>i</sub> )	min 690 V	690 V
3.6	Категория на приложение	A	A
3.7	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I <sub>cs</sub> )	min 50% от I <sub>cu</sub>	75 % от I <sub>cs</sub>
3.8	Защита от свръхтокове	-	-
3.8.1	Тип и времетокова характеристика	<p>Защитата от свръхтокове трябва да бъде от електронен тип с времетокова характеристика от показания по-долу вид:</p> 	<p>Защитата от свръхтокове е от електронен тип с времетокова характеристика от показания по-долу вид:</p> 
3.8.2	Защита от претоварване	<p>а) Диапазон на настройване I<sub>R</sub>=(min 0,5+1)xI<sub>n</sub></p> <p>б) Условен ток на неизключване I<sub>nd</sub>=1,05xI<sub>R</sub> във времеви интервал от 120 минути</p> <p>в) Условен ток на изключване I<sub>d</sub> = 1,30xI<sub>R</sub> във времеви интервал до 120 минути</p>	<p>а) Диапазон на настройване I<sub>R</sub>=(min 0,4+1)xI<sub>n</sub></p> <p>б) Условен ток на неизключване I<sub>nd</sub>=1,05xI<sub>R</sub> във времеви интервал от 120 минути</p> <p>в) Условен ток на изключване I<sub>d</sub> = 1,30xI<sub>R</sub> във времеви интервал до 120 минути</p>
3.8.3	Защита от къси съединения	Токът на изключване I <sub>i</sub> трябва да бъде фиксиран на една от стойностите или регулируем в диапазона препоръчително от min 4x I <sub>n</sub> до 10x I <sub>n</sub>	Токът на изключване I <sub>i</sub> е регулируем в диапазона от 2x I <sub>n</sub> до 15x I <sub>n</sub>



№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.9	Степен на защита от проникване на твърди тела и вода съгласно БДС EN 60529 или еквивалентно/и	-	-
3.9.1	Клемни съединения	IP 20	IP 20
3.9.2	Челна повърхност	IP 40	IP 40
3.10	Акcesoари	а) Два комплекта разширители и удължител за свързване към шинна система от алуминиева шина с правоъгълно сечение	а) Два комплекта разширители и удължител за свързване към шинна система от алуминиева шина с правоъгълно сечение
		б) Два комплекта предпазни клемови капаци и изолиращи фазови сепаратори.	б) Два комплекта предпазни клемови капаци и изолиращи фазови сепаратори.

4. Триполюсни автоматични прекъсвачи НН с лят корпус, от 160 А ÷ 1250 А, с електронна защита, категория А

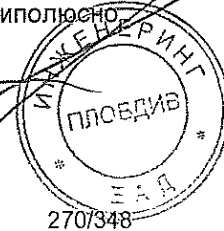
4.1 Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 1250 А, с електронна защита, кат. А

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 6004		NS 1250H Micrologic5.0/33565	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 1250 А, с електронна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 1250 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.1	Обявен ток ( $I_n$ )	1250 А	1250 А
4.1.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. ( $I_{cu}$ )	min 45 kA / 500 V	50 kA / 500 V
4.1.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение ( $I_{cs}$ )	Съгласно т. 3.7 и т. 4.5.2 Да се посочи	$I_{cs}=52,5$ kA 380/415 V
4.1.4	Ток на изключване на защитата от къси съединения ( $I_i$ )	Съгласно т. 3.8.3 Да се посочи	От 2500А до 18750 А
4.1.5	Време за изключване при $I_{cu}$	max 0,030 s	0,030 s
4.1.6	Износоустойчивост	-	-
4.1.6a	Електрическа (брой к.ц.)	min 500 бр.	500 бр.
4.1.6b	Механична (брой к.ц.)	min 2500 бр.	2500 бр.
4.1.7	Максимални размери ВxШxД (Дълбочината „Д“ не включва лоста за управление)	375x210x160 mm	327x210x147mm
4.1.8	Тегло, kg	Да се посочи	14 kg

Наименование на материала: Вертикален предпазител-разединител НН 400 А, с триполюсно управление

Съкратено наименование на материала: ВПР НН, 400 А, 3-полюсно управление

Референтен № PPD 18-063



1024

270/348

Област: Н – Трансформаторни постове

Категория: 16 - Предпазители, основи за предпазители и предпазител-разединители

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

#### Характеристика на материала:

Триполюсен предпазител-разединител с вертикална конструкция, с обявен работен ток 400 А, с общо управление на полюсите, за директен монтаж върху събирателни шини с междусово разстояние 185 mm, за високомощни предпазители със стопяема вложка НН, система А (НН система), с характеристика gG, размер 2, съответстващи на БДС EN 60269-1 и БДС HD 60269-2.

#### Използване:

Вертикалният предпазител-разединител е предназначен за включване, изключване, разединяване и защита на кабелни линии НН.

#### Съответствие на предлаганото изпълнение с нормативно-техническите документи:

Триполюсният вертикален предпазител-разединител за 400 А, с общо управление на полюсите трябва да отговаря на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“; и
- БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати комбинирани със стопяеми предпазители (IEC 60947-3:2008)“;
- БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания (IEC 60269-1:2006)“;
- БДС HD 60269-2:2013 „Стопяеми предпазители за ниско напрежение. Част 2: Допълнителни изисквания за стопяеми предпазители, предназначени за използване от квалифицирани лица (стопяеми предпазители предимно за промишлено приложение). Примери за стандартизирани системи за стопяеми предпазители от А до К (IEC 60269-2:2013, с промени)“;
- БДС EN 60664-1:2007 „Координация на изолацията за съоръжения в електроразпределителни мрежи за ниско напрежение. Част 1: Правила, изисквания и изпитвания (IEC 60664-1:2007)“;
- БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“

и да бъде оценен положително по реда и при условията на Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, приета с ПМС № 182 от 6.07.2001 г., обн., ДВ, бр. 62 от 13.07.2001 г. ....

#### Изисквания към документацията и изпитванията

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	BTVC DT2 ,400A Pronutec, Испания Каталог Приложение 3
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Техническо описание и чертеж – виж в Каталога Приложение 3
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Протокол от типови изпитвания Приложение 3
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	Акредитация на лабораторията Приложение 3

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
5.	ЕО декларация за съответствие	ЕО декларация за съответствие Приложение 3
6.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи“ по-горе	Декларация Приложение 3
7.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, поддържане и експлоатация	Доставят се монтирани в ТНН. Инструкция за експлоатация и смяна на предпазители. Приложение 3

**Забележка:** Всички оригинални 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.)

#### Технически данни:

#### 3. Характеристики на работната среда

№ по ред	Наименование	Стойност
1.1	Място на монтиране	На закрито
1.2	Максимална температура на въздуха в околната среда	+ 40°C
1.3	Минимална температура на въздуха в околната среда	Минус 5°C
1.4	Максимална средна температура на въздуха в околната среда за период от 24 ч.	+ 35°C
1.5	Относителна влажност (при 20°C)	До 90 %
1.6	Степен на замърсяване	3
1.7	Надморска височина	До 2000 m

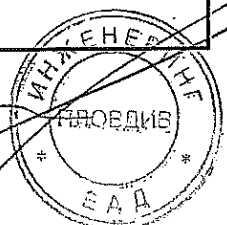
#### 4. Параметри на електроразпределителната мрежата НН

№ по ред	Наименование	Стойност
2.1	Номинално напрежение	400 / 230 V
2.2	Максимално напрежение	440 / 253 V
2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Електроразпределителна мрежа	4 проводна мрежа (L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN)
2.5	Схема на електроразпределителната мрежа	TN-C

#### 3. Технически параметри и други данни

№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено работно напрежение, U <sub>e</sub>	min 690 (500) V AC	690 (500) V AC
3.2	Брой на полюсите	3	3

№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Категория по пренапрежение съгласно БДС EN 60664-1	IV	IV
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, $U_{imp}$	8 kV	8 kV
3.6	Обявено напрежение на изолацията, $U_i$ AC	min 800 V	800 V
3.7	Обявен работен ток, $I_b$	400 A	400 A
3.8	Термичен ток със стопяема вложка, $I_{th}$	400 A	400 A
3.9	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	50 kA
3.10	Размер на стопяемите вложки (съгласно серията БДС EN 60269)	2	2
3.11	Максимален обявен ток на стопяемите вложки, $I_n$	400 A	400 A
3.12	Категория на приложение (при 400 V AC)	AC 22 В или по висока	AC 22 В
3.13	Механична износоустойчивост, брой на комутационните цикли	min 800	800
3.14	Електрическа износоустойчивост, брой на комутационните цикли	min 200	200
3.15	Управление	Триполюсно (едновременно включване и изключване на трите полюса)	Да гарантирано
3.16	Основни размери:	-	-
3.16a	широчина	max 100 mm	100 mm
3.16b	височина (измерена от края на клемните съединения)	680 mm - информативно	665 mm
3.17	Разстояние между осите на събирателните шини	185 mm	185 mm
3.18	Присъединяване към събирателните шини	Клеми за свързване без необходимост от пробиване на шините	Да гарантирано
3.19	Степен на защита срещу проникване на твърди тела и вода във вътрешността и допир до части под напрежение от лицевата страна съгласно БДС EN 60529+A1 или еквивалентно.	min IP20	IP 30
3.20	Клемови съединения за токопроводимите жила на присъединяваните кабелни линии	Вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат съоръжени с V-съединителна арматура за свързване на токопроводими кабелни жила в диапазона най-малко от 35 mm <sup>2</sup> ge до 185 mm <sup>2</sup> sm.	Да гарантирано



№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.21	Маркировка	Вертикалните предпазител-разединители трябва да бъдат маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-3 или еквивалентно и инициалите „СЕ“.	Да гарантирано
3.22	Тегло, kg	Да се посочи	4,75 kg

**Наименование на материала:** Вертикален разединител НН 1000 А, с триполюсно управление

**Съкратено наименование на материала:** ВР НН, 1000 А, 3-полюсно управление

**Област:** Н – Трансформаторни постове

**Категория:** 16 - Предпазител, основи за предпазител и предпазител-разединители

**Мерна единица:** Брой

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Триполюсен разединител с вертикална конструкция, с обявен работен ток 1000 А, с общо управление на полюсите, за директен монтаж върху събирателни шини с междуосово разстояние 185 mm, съоръжен с твърди връзки (тоководещи шини), система А (НН система), размер 3, съответстващи на БДС EN 60269-1 и БДС HD 60269-2.

**Използване:**

Вертикалният предпазител-разединител е предназначен за свързване на шинните системи на разпределителните табла посредством едножилни кабели НН.

**Съответствие на предлаганото изпълнение с нормативно-техническите документи:**

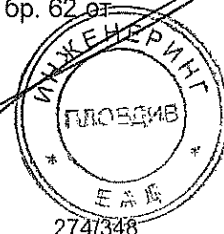
Триполюсният вертикален разединител за 1000 А, с общо управление на полюсите трябва да отговаря най-малко на посочените по-долу стандарти или еквиваленти и на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“; и
- БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товарови прекъсвач-разединители и апарати комбинирани със стопяеми предпазител (IEC 60947-3:2008)“;
- БДС EN 60269-1:2007 „Стопяеми предпазител за ниско напрежение. Част 1: Общи изисквания (IEC 60269-1:2006)“;
- БДС HD 60269-2:2013 „Стопяеми предпазител за ниско напрежение. Част 2: Допълнителни изисквания за стопяеми предпазител, предназначени за използване от квалифицирани лица (стопяеми предпазител предимно за промишлено приложение). Примери за стандартизирани системи за стопяеми предпазител от А до К (IEC 60269-2:2013, с промени)“;
- БДС EN 60664-1:2007 „Координация на изолацията за съоръжения в електроразпределителни мрежи за ниско напрежение. Част 1: Правила, изисквания и изпитвания (IEC 60664-1:2007)“;
- БДС EN 60529+A1:2004 „Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989 + A1:1999)“

и да бъде оценен положително по реда и при условията на Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, приета с ПМС № 182 от 6.07.2001 г., обн., ДВ, бр. 62 от 13.07.2001 г. ....

**Изисквания към документацията и изпитванията**

Референтен № PPD 18-063



1023

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	BTVC-S DT2,1000 A Pronutec, Испания стр. от Каталог Приложение 7
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Описание и чертежи – виж в каталога Приложение 7
3.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Протокол от типови изпитвания Приложение 7
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	Акредитация Приложение 7
5.	ЕО декларация за съответствие	ЕО декларация за съответствие Приложение 7
6.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на техническата спецификация на този стандарт за материал, вкл. на параграфи „Характеристика на материала“ и „Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи“ по-горе	Декларация за съответствие Приложение 7

**Забележка:** Всички оригинални 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.)

#### Технически данни:

##### 5. Характеристики на работната среда

№ по ред	Наименование	Стойност
1.1	Място на монтиране	На закрито
1.2	Максимална температура на въздуха в околната среда	+ 40°C
1.3	Минимална температура на въздуха в околната среда	Минус 5°C
1.4	Максимална средна температура на въздуха в околната среда за период от 24 ч.	+ 35°C
1.5	Относителна влажност (при 20°C)	До 90 %
1.6	Степен на замърсяване	3
1.7	Надморска височина	До 2000 m

##### 6. Параметри на електроразпределителната мрежата НН

№ по ред	Наименование	Стойност
2.1	Номинално напрежение	400 / 230 V
2.2	Максимално напрежение	440 / 253 V
2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Електроразпределителна мрежа	4 проводна мрежа (L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN)
2.5	Схема на електроразпределителната мрежа	TN-C

##### 3. Технически параметри и други данни

№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение

№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено работно напрежение, $U_e$	690 (500) V AC	690 (500) V AC
3.2	Брой на полюсите	3	3
3.3	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.4	Категория по пренапрежение съгласно БДС EN 60664-1	IV	IV
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, $U_{imp}$	8 kV	8 kV
3.6	Обявено напрежение на изолацията, $U_i$ AC	min 800 V	800 V
3.7	Обявен работен ток, $I_e$	1000 A	1000 A
3.8	Термичен ток със стопяема вложка, $I_{th}$	1000 A	1000 A
3.9	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	50 kA
3.10	Размер на твърдите връзки/тоководещи шини (съгласно серията БДС EN 60269)	3	3
3.11	Максимален обявен ток на стопяемите вложки, $I_n$	1000 A	1000 A
3.12	Категория на приложение (при 400 V AC)	AC 20 B или по-висока	AC 20 B
3.13	Механична износоустойчивост, брой на комутационните цикли	min 500	500
3.14	Електрическа износоустойчивост, брой на комутационните цикли	min 100	100
3.15	Управление	Триполюсно (едновременно включване и изключване на трите полюса)	Триполюсно (едновременно включване и изключване на трите полюса)
3.16	Основни размери:	-	-
3.16a	широчина	max 100 mm	100
3.16b	височина (измерена от края на клемните съединения)	680 mm - информативно	918
3.17	Разстояние между осите на събирателните шини	185 mm	185
3.18	Присъединяване към събирателните шини	Клеми за свързване без необходимост от пробиване на шините	Да гарантирано
3.19	Степен на защита срещу проникване на твърди тела и вода във вътрешността и допир до части под напрежение от лицевата страна съгласно БДС EN 60529+A1 или еквивалентно.	min IP20	IP30
3.20	Клемови съединения за токопроводимите жила на присъединяваните кабелни линии	Вертикалните разединители трябва да бъдат съоръжени с V-съединителна арматура или подходящи винтови връзки за свързване на токопроводими кабелни жила в диапазона най-малко от 185 mm <sup>2</sup> ge до 240 mm <sup>2</sup> sm.	Да гарантирано



№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.21	Маркировка	Вертикалните разединители трябва да бъде маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-3 или еквивалентно и инициалите „СЕ“.	Да гарантирано
3.22	Тегло, kg	Да се посочи	8,75 kg

**Наименование на материала:** Токови измервателни трансформатори НН X/5 А, клас на точност 0,5, проходен тип

**Съкратено наименование на материала:** ТИТ НН X/5 А, кл. 0,5, проходни

**Област:** Н - Трансформаторни постове  
 J - Уредби за търговско измерване

**Категория:** 27 – Измервателни трансформатори

**Мерна единица:** Брой

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Сухи неразглобяеми токови измервателни трансформатори НН от проходен тип, в пластмасов корпус, за монтиране на закрито, с клас на точност 0,5 и обявен вторичен ток  $I_{сн} = 5$  А. Токовете трансформатори са преминали през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак, по реда и при условията на Закона за измерванията.

**Използване:**

Сухите токови измервателни трансформатори НН от проходен тип са предназначени за трансформиране на тока в първичните вериги във вторичен ток за захранване на токовете вериги на електромерите за търговско измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия и на контролно-измервателните апарати.

**Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:**

Токовете измервателни трансформатори трябва да отговарят на БДС EN 61869-2:2012 „Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)“ и на неговите валидни изменения и допълнения или еквивалентно/и.

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовете измервателни трансформатори (ТИТ), производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	СТ4, Елпром ЕМЗ „гр. Шабла България Каталог Приложение 4
2.	Удостоверение за одобряване на типа на ТИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Удостоверение за одобрен тип Приложение 4
3.	Техническо описание на ТИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.	Техническо описание и други характеристики Приложение 4
4.	Протоколи от типови изпитвания на ТИТ на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Протокол от изпитвания Приложение 4

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4. (ако е приложимо)	Лабораторията на Елпром ЕМЗ е поделение на държавна агенция метрология и техн. надзор България
6.	Информация за провежданите от производителя контролни (рутинни) изпитвания	Паспорт, сертификат, изп. протокол Приложение 4
7.	Чертежи с размери	Чертеж Приложение 4
8.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.	ТИТ се доставя монтиран в ТНН. от производителя. Инструкция за монтаж и експлоатация. Периодични контролни изпитвания не са необходими. Точността е гарантирана през целия период на експлоатация. Приложение 4
9.	Изисквания за съхранение и транспортиране	Доставят се монтирани в ТНН. Това изключва необходимостта от транспортиране и съхранение. Приложение 4

### Технически данни

#### 1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Обявено напрежение	400/230 V
1.2	Максимално работно напрежение	440/253 V
1.3	Обявена честота	50 Hz
1.4	Електроразпределителна мрежа	4 - проводникова (L1, L2, L3, PEN)
1.5	Схема на разпределителната мрежа	TN-C
1.6	Ток на късо съединение	15 kA

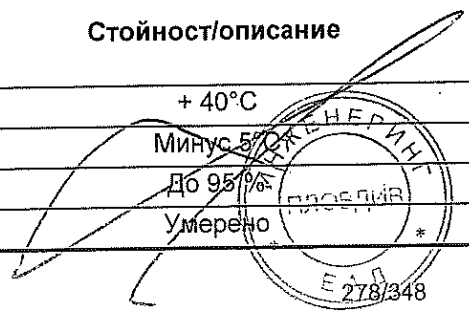
#### 2. Характеристики на работната среда и място на монтиране

№ по ред	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
2.1	Максимална околна температура	+ 40°C
2.2	Минимална околна температура	Минус 5°C
2.3	Относителна влажност	До 95%
2.4	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и	Умерено

Референтен № PPD 18-063

*Handwritten mark*

1032



	пари	
2.5	Надморска височина	До 1000 m
2.6	Място на монтиране	В комплектни комутационни устройства (ККУ) - главни трансформаторни и главни разпределителни табла, електромерни табла и др.

### 3. Конструктивни характеристики и др. данни.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) ТИТ трябва да бъде от проходен тип с отвор за преминаване на тоководещата част на първичната верига - правоъгълни шини или изолирани проводници	Да гарантирано
		б) Корпусът на ТИТ трябва да бъде: <ul style="list-style-type: none"> <li>• неразглобяем, изграден от синтетична твърда изолация; или</li> <li>• разглобяем, надеждно осигурен против разглобяване в процеса на експлоатация и защитен с два противоположно разположени холограмни, саморазрушаващи се при разлепване стикери, съдържащи фабричния номер на трансформатора. (Да се посочи)</li> </ul>	Да гарантирано
3.2	Вторични намотки - Брой, предназначение и конструкция	Една вторична намотка за целите на измерването, разположена (навита) равномерно, по цялата дължина на тороидалния магнитопровод	Да гарантирано
3.3	Монтиране	а) ТИТ трябва да позволяват монтиране в произволно положение.	Да гарантирано
		б) ТИТ трябва да бъдат снабдени с приспособление за механично закрепване към тоководещата част на първичната верига.	Да гарантирано
		в) ТИТ трябва да бъдат снабдени с приспособления за закрепване към монтажна плоча посредством винтови съединения.	Да гарантирано
		г) Приспособленията за закрепване трябва да бъдат устойчиви на корозия.	Да гарантирано
3.4	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да бъде от винтов тип с възможност за свързване на многожични проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm <sup>2</sup> .	Да гарантирано
		б) Всеки извод на клемния блок трябва да бъде с min два винта, гарантиращи ниски стойности на контактното съпротивление.	Да гарантирано
		в) Клемният блок трябва да бъде защитен с капак с възможност за plombиране.	Да гарантирано

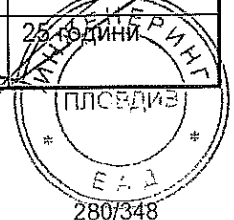
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		г) Клемният блок и резбовите съединения трябва да бъдат изработени от подходящи некорозиращи метали или метални сплави.	Да гарантирано
3.5	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани с информация за обявените стойности, включително и пореден фабричен (сериен) номер, нанесена върху корпуса или табелка от устойчив на корозия материал или самозалепващо се фолио, съгласно изискванията на БДС EN 61869-2 или еквивалентно/и.	Да гарантирано
		б) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена или променена.	Да гарантирано
		в) Табелката трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори, без възможност за подмяна или запазване на целостта и при демантиране.	Да гарантирано
		г) Табелката от самозалепващо се фолио трябва да бъде: <ul style="list-style-type: none"> <li>саморазрушаваща се при разлепване; или</li> <li>защитена с прозрачна капачка с възможност за пломбиране.</li> </ul> (Да се посочи)	Да гарантирано
		д) Препоръчително е върху изолацията на токовете измервателни трансформатори допълнително да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация.	Да гарантирано
3.6	Маркиране на изводите	Изводите на ТИТ трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на БДС EN 61869-2 или еквивалентно/и.	Да гарантирано
3.7	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.	Да гарантирано
		б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копието на протокола от проведените изпитвания.	Да гарантирано
3.8	Транспортна опаковка	ТИТ трябва да бъдат опаковани в подходяща опаковка предпазваща ги от атмосферни влияния и механични повреди.	Да гарантирано
3.9	Експлоатационна дълготрайност	min 25 години	25 години

#### 4. Общи технически параметри

Референтен № PPD 18-063

*mm*

1034



6

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1	Най-високо напрежение за съоръженията - $U_m$	min 0,72 kV (ефективна стойност)	0,72 kV
4.2	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията	min 3 kV (ефективна стойност)	3 kV
4.3	Клас на точност	0,5	0,5
4.4	Обявен продължителен термичен ток	min $1,2 \times I_{pn}$	$1,2 \times I_{pn}$
4.5	Номинален коефициент на безопасност - FS	5	5

### 5. Технически параметри на токовите измервателни трансформатори

#### 5.1 Токов измервателен трансформатор НН, проходен тип, 1200/5 А, клас на точност 0,5

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 27 1410		СТ-4	
Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор НН, проходен тип, 1200/5 А, клас на точност 0,5	
Съкратено наименование на материала		ТИТ НН, проходен - 1200/5 А, кл. 0,5	
№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
5.1.1	Обявен първичен ток, $I_{pn}$	1200 А	1200 А
5.1.2	Обявен първичен ток на термична устойчивост - 1 sec, $I_{th}$	min 72 kA	72 kA
5.1.3	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, $I_{dyn}$	min 180 kA	180 kA
5.1.4	Обявен вторичен ток, $I_{sn}$	5 А	5 А
5.1.5	Обявен коефициент на трансформация	1200/5 А	1200/5 А
5.1.6	Обявен вторичен товар	min 5 VA	5 VA
5.1.7	Габаритни размери 	H = max 142 mm W = max 124 mm	H=134 mm W=122 mm
5.1.8	Светъл отвор за тоководещата част на първичната верига за: правоъгълно сечение / кръгло сечение	min 60,5x10,5 mm / 2x50,5x10,5 mm / $\varnothing 44$	81x11x $\varnothing 73$
5.1.9	Тегло, kg	Да се посочи	0,920 kg

**Наименование на материала:** Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm

**Съкратено наименование на материала:** 3P и 1P Цилиндр. П-л П-ч Р-ли, 10x38 mm

**Област:** Н – Електрически уредби СрН/НН  
J - Уредби за търговско измерване

**Категория:** 16 - Предпазители, основи за предпазители

**Мерна единица:** Брой

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Триполюсните и еднополюсните стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители са предназначени за цилиндрични патрони размер 10x38 mm и могат да бъдат plombирани във включено положение. Закрепването на апаратите към разпределителните табла се извършва посредством шина с DIN-профил с размери 35x7,5 mm.

**Използване:**

Триполюсните и еднополюсните стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители са предназначени за защитаване на напрежените вериги на електромерите и други подобни електрически съоръжения в главните разпределителни табла в трансформаторни постове и в електромерните табла за индиректно измерване на електрическата енергия.

**Съответствие на предлаганото изпълнение с нормативно-техническите документи:**

Триполюсните и еднополюсните стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители трябва да отговарят най-малко на посочените по-долу стандарти или еквивалентно/и.

- БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“;
- БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товаров прекъсвач-разединители и апарати, комбинирани с предпазители (IEC 60947-3:2008)“; и

да бъдат оценени положително по реда и при условията на Наредбата за съществени изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, приета с ПМС № 182 от 6.07.2001 г., обн., ДВ, бр. 62 от 13.07.2001 г. ....

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	AES 10x38 Wöhner - Wöhner GmbH-каталог Приложение 5
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Техническо описание и чертежи – виж в каталога Приложение 5
3.	ЕО декларация за съответствие	ЕО декларация за съответствие Приложение 5
4.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Сертификат за съответствие на база протокол от изпитания Приложение 5
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провели типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Акредитация "IPN"Берлин Приложение 5

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	Доставят се монтирани в ТНН. Не се изисква специално обслужване и поддържане.

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

### Технически данни

#### 1. Характеристики на работната среда:

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Околна среда, в която работи	На закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.4	Относителна влажност (при 20 °C)	До 90 %
1.5	Степен на замърсяване	III
1.6	Надморска височина	До 1000 m

#### 2. Параметри на електроразпределителната мрежа НН:

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	400 / 230 V
2.2	Максимално напрежение	440 / 253 V
2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Брой проводници в разпределителната мрежа	4 проводна мрежа (L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN)
2.5	Вид схема на разпределителната мрежа	TN-C

#### 3. Общи технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено работно напрежение AC, U <sub>e</sub>	min 500 V	690 V
3.2	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.3	Обявено напрежение на изолацията U <sub>i</sub> AC	min 750 V	800 V
3.4	Категория по пренапрежение при 400 V AC	III	III
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, U <sub>имп</sub>	4 kV	4 kV
3.6	Диапазон на температурата на околната среда	min (от минус 5°C до + 40°C)	от - 15°C до + 40°C
3.7	Категория на приложение (при 400V AC)	AC 21 B или по висока	AC 22 B
3.8	Термичен ток със стопяема вложка, I <sub>th</sub>	32 A	32A
3.9	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	50 kA
3.10	Размер на цилиндричната стопяема вложка	10 x 38 mm	10 x 38 mm
3.11	Максимална стойност на обявения ток на стопяемата вложка I <sub>n</sub>	32 A	32A
3.12	Максимална мощност на разсейване на стопяемата вложка	3,5 W	3,0 W

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.13	Механична износоустойчивост (комутационни цикли)	min 1 700	1700
3.14	Електрическа износоустойчивост (комутационни цикли)	min 300	300
3.15	Степен на защита	min IP20	IP20
3.16	Диапазон на сеченията на присъединяваните проводници	min (0,5 до 25 mm <sup>2</sup> ) за Cu/Al проводници	От 0,5 до 25 mm <sup>2</sup> за Cu/Al проводници

**4. Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm**

**4.1 Триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител, размер 10x38 mm**

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 16 6001		31113	
Наименование на материала		Триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител, размер 10x38 mm	
Съкратено наименование на материала		3P Цилиндр. П-л П-ч Р-л 10x38 mm	
№ по ред	Наименование	Изисквана стойност	Гарантирано предложение
4.1.1	Брой на полюсите	3	3
4.1.2	Ширина	max 54 mm	54
4.1.3	Тегло, g	Да се посочи	270 g

**4.2 Еднополюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител, размер 10x38 mm**

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 16 6101		31110	
Наименование на материала		Еднополюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител, размер 10x38 mm	
Съкратено наименование на материала		1P Цилиндр. П-л П-ч Р-л 10x38 mm	
№ по ред	Наименование	Изисквана стойност	Гарантирано предложение
4.2.1	Брой на полюсите	1	1
4.2.2	Ширина	max 18 mm	18
4.2.3	Тегло, g	Да се посочи	90 g



40 **Наименование на материала:** Комплект измервателен клемен блок с клеми за медни проводници от проходен тип и 1P, 3P или 3P+N стопяеми цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители

**Съкратено наименование на материала:** Клемен блок с Цилиндрични П-л П-ч Р-ли

**Област:** G - Инсталации

**Категория:** 14 - Инсталационни тръби, кутии, клемни кутии, клеми, планки

**Мерна единица:** Брой

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Клемен блок комплектуван с делими измервателни клеми от проходен тип, за монтаж на DIN шина, с резбови контактни съединения за медни токопроводими жила с класове 1,2 и 5 съгласно БДС EN 60228:2006 или еквивалентно/и със сечения от от 2,5 mm<sup>2</sup> до min 6 mm<sup>2</sup> (max 16 mm<sup>2</sup>) и 1P, 3P или 3P+N стопяеми цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители. Клеморедът е защитен от неправомерен достъп посредством прозрачен устойчив на деформации капак с възможност за пломбиране.

**Използване:**

Клемният блок, комплектуван с делими измервателни клеми и 1P, 3P или 3P+N стопяеми цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители е предназначен за присъединяване на медни токопроводими жила при опроводяване на системи за измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия, еталонна апаратура за проверка и аналогични инсталации.

**Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:**

Клемният блок, комплектуван с делими измервателни клеми за медни проводници от проходен тип и 1P, 3P или 3P+N стопяеми цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители, трябва да бъдат в съответствие с изискванията на посочените стандарти или еквивалентно/и, включително на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 60947-7-1:2009 "Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 7-1: Спомагателни принадлежности. Клемни блокове за медни проводници (IEC 60947-7-1:2009)";
- БДС EN 60947-1:2007 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 60947-1:2007)“; и
- БДС EN 60947-3:2009 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 3: Товарови прекъсвачи, разединители, товаров прекъсвач-разединители и апарати, комбинирани с предпазител (IEC 60947-3:2008)“ и

да бъдат оценени положително по реда и при условията на Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението, приета с ПМС № 182 от 6.07.2001 г., обн., ДВ, бр. 62 от 13.07.2001 г. ....

**Изисквания към документацията и изпитванията**

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	URTK/S- клеми Phoenix contact Германия Lovato-разединители Каталог Приложение 6
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	Техн. описание и техн. характеристики Чертеж Приложение 6
3.	ЕО декларация за съответствие	ЕО декларация за съответствие

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
4.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език съответно за 1P, 3P или 3P+N стопяеми цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители и клемните блокове, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	Протоколи и сертиф. от изпитания Приложение 6
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	Акредитация- КЕМА Приложение 6

**Забележка:** Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталогите и протоколите от проверките и изпитванията могат да бъдат и само на английски език.

### Технически данни

#### 1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1	Околна среда, в която работи	На закрито
1.2	Максимална околна температура	+ 40°C
1.3	Минимална околна температура	Минус 5°C
1.4	Относителна влажност (при 20 °C)	До 90 %
1.5	Степен на замърсяване	III
1.6	Надморска височина	До 1000 m

#### 2. Параметри на електроразпределителната мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1	Номинално напрежение	400 / 230 V
2.2	Максимално работно напрежение	440 / 253 V
2.3	Номинална честота	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3
2.5	Заземяване на звездния център	Директно заземен

#### 3. Технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Клемен блок	-	-
3.1.1	Конструкция	а) Клемният блок трябва да бъде комплектуван с делими измервателни клеми от проходен тип с резбови контактни съединения, за монтаж на DIN шина	Да гарантирано
		б) Клемите за началата и краищата на отделните токови вериги трябва да бъдат монтирани една до друга.	Да гарантирано
		в) Клемният блок трябва да осигурява възможност за независимо шунтиране и разкъсване на токовите вериги на всяка от фазите	Да гарантирано
		г) Клемният блок трябва да бъде комплектуван с разделителни стени между нееднородните фази и клемата за неутралния проводник	Да гарантирано

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		д) Клемният блок ведно със стопяемите цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители трябва да бъдат защитени срещу неправомерен достъп с прозрачен монолитен капак с възможност за пломбиране	Да гарантирано
		е) Защитният монолитен капак трябва бъде изработен от поликарбонат или еквивалентен прозрачен материал с дебелина на стените min 2 mm и да осигурява клас на защита на клемния блок IP 4X съгласно БДС EN 60529+A1 до ниво монтажна плоча от всички страни или еквивалентно/и.	Да гарантирано
3.1.2	Размери	-	-
3.1.2a	Височина	max 140 mm	140 mm
3.1.2b	Широчина	max 170 mm	150 mm
3.1.2c	Дълбочина	80 mm (препоръчително)	80 mm
3.2	Проходни делими клеми	-	-
3.2.1	Конструкция	а) Клемите с резбови контактни съединения трябва да позволяват присъединяване на медни токопроводими жила с класове 1,2 и 5 съгласно БДС EN 60228 или еквивалентно/и със сечения от от 2,5 mm <sup>2</sup> до min 6 mm <sup>2</sup> (max 16 mm <sup>2</sup> )	Да гарантирано
		б) Клемите трябва да бъдат окомплектовани със съответните аксесоари, позволяващи свързване на измервателна апаратура	Да гарантирано
3.2.2	Съответствие със стандарти	БДС EN 60947-7-1 или еквивалентно/и	БДС EN 60947-7-1
3.2.3	Обявено работно напрежение AC, U <sub>e</sub>	min 500 V	500 V
3.2.4	Обявен продължителен ток, I <sub>n</sub>	min 10 A	10 A
3.2.5	Сравнителен показател за устойчивост срещу пропълзващи токове - STI	min 600	600
3.2.6	Минимален работен температурен диапазон	От минус 30°C до + 90°C	30°C до + 90°C
3.2.7	Категория на горимост	min V-0	V-0
3.2.8	Закрепване	Към шина с DIN – профил с размери 35x7.5 mm	Да гарантирано
3.2.9	Клеми за токовите вериги	6 бр. токови клеми, позволяващи: ○ независимо свързване на късо (шунтиране) на токовите вериги на електромера на всяка фаза посредством мостова връзка; ○ видимо разкъсване на токовите вериги.	Да гарантирано
3.2.10	Клема за неутралния проводник	1 бр. с възможност за видимо разкъсване на веригите. ( Не се изисква при използване на 3P+N цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители)	Да гарантирано



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.2.11	Разделителна стена между нееднородните фази и нултуралния проводник	Клемният блок трябва да бъде комплектуван с разделителни стени за предотвратяване на неволно шунтиране или късо съединение	Да гарантирано
3.2.12	Крайна капачка	1 бр. или 2 бр. (в зависимост от конструкцията)	Да гарантирано
3.2.13	Краен притискач с винтове	2 бр.	Да гарантирано
3.2.14	Маркировка на клемите	а) Токовете клемите трябва да бъдат маркирани с буквено-цифрени означения за фаза и начало и край на съответните фази	Да гарантирано
		б) Цветова маркировка – препоръчително	Да гарантирано
3.3	Спецификация 1P, 3P или 3P+N стопяеми цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители		-
3.3.1		а) 3 броя еднополюсни (1P) или 1 брой триполюсни (3P или 3P+N) стопяемите цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители	Да гарантирано
		б) Еднополюсни (1P) или триполюсни (3P) стопяемите цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители са съгласно стандарт 20 16 6zzz в Приложение 1 с предпазител 10x38 mm от категория на приложение gG с обявен ток на стопяемата вложка 4 А	Да гарантирано
		в) Съответствието на 1P, 3P или 3P+N стопяеми цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители с изискванията на стандартизационните документи се доказва с последно издание на каталога на производителя и със заверени копия на протоколи от типови изпитвания, проведени от независима акредитирана лаборатория.	Да гарантирано
3.3.2	Технически изисквания за 3P+N триполюсен стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединител, размер 10x38 mm		-
3.3.2.1	Брой на полюсите	3+N	3+N
3.3.2.2	Широчина	max 54 mm	54
3.3.2.3	Обявено работно напрежение AC, Ue	min 500 V	500V
3.3.2.4	Обявена честота	50 Hz	50 Hz
3.3.2.5	Обявено напрежение на изолацията Ui AC	min 750 V	750 V
3.3.2.6	Категория по пренапрежение при 400 V AC	III	III
3.3.2.7	Обявено издържано импулсно напрежение, Uimp	4 kV	4 kV
3.3.2.8	Категория на приложение (при 400V AC)	AC 21 B	AC 21 B
3.3.2.9	Термичен ток със стопяема вложка, Ith	32 A	32 A

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.3.2.10	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	50 kA
3.3.2.11	Размер на цилиндричната стопяема вложка	10 x 38 mm	10 x 38 mm
3.3.2.12	Максимална стойност на обявения ток на стопяемата вложка I <sub>n</sub>	32 A	32 A
3.3.2.13	Ток на приложената стопяема вложка	4 A	4 A
3.3.2.14	Максимална мощност на разсейване на стопяемата вложка	3,5 W	3,5 W
3.3.2.15	Механична износоустойчивост (комутационни цикли)	min 1 700	1 700
3.3.2.16	Електрическа износоустойчивост (комутационни цикли)	min 300	300
3.3.2.17	Степен на защита	min IP20	IP20
3.3.2.18	Диапазон на сеченията на присъединяваните проводници	От 2,5 до 10 mm <sup>2</sup> за Cu проводници	От 2,5 до 10 mm <sup>2</sup> за Cu проводници
3.3.2.19	Тегло, g	Да се посочи	270 g
3.4	DIN-шина	а) Шината с DIN – профил за закрепване на клеморедата трябва да бъде с размери 35x7,5 mm и да съответства на изискванията на DIN 46277 P3 или еквивалентно/и.	Да гарантирано
		б) DIN шината трябва да бъде изработена от стомана и да бъде защитена от корозия чрез поцинковане или друго еквивалентно/и антикорозионно покритие.	Да гарантирано
		в) DIN шината не трябва да се показва извън капака, покриващ целия клемен блок	Да гарантирано

#### 4. Свързани документи

В техническата спецификация на стандарта за „Комплект измервателен клемен блок с клеми за медни проводници от проходен тип и 1P, 3P или 3P+N стопяеми цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители“ 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
4.1	20 16 6zzz	Триполюсни и еднополюсни стопяем цилиндричен предпазител-прекъсвач-разединители, размер 10x38 mm

**СРОКОВЕ ЗА ДОСТАВКА И МОНТАЖ**

№	Наименование	Мярк а	Количество със срок на доставка и монтаж до 30 кал. дни
1	2	3	4
1	БКТП(П)-20/800/2, Д – отпред, малък, Т51 (ККТ)	бр.	1
2	БКТП(П)-20/800/3, Д – отпред, малък, Т51 (КККТ)	бр.	1
3	БКТП(П)-20/800/2, Д – отпред, голям, Т53 (ККТ)	бр.	1
4	БКТП(П)-20/800/3, Д – отпред, голям, Т53 (КККТ)	бр.	1
5	БКТП(П)-20/2x800/2 настрани, среден, Т55 (ККТТ)	бр.	1
6	БКТП(П)-20/2x800/3 настрани, среден, Т55 (КККТТ)	бр.	1

**Забележки:**

- 1/ Срокът на доставката и монтажа започва да тече от датата на изпращане на поръчката.
- 2/ В случай, че крайният срок на доставката съвпада с празничен или неработен ден, то доставката се извършва не по-късно от първия работен ден след изтичането на срока.
- 3/ При поръчки на Възложителя на количества в рамките на потвърдените от Изпълнителя и недоставени в посочените срокове, ще бъдат налагани неустойки, съгласно условията на договора.
- 4/ Възложителят може да поръчва количества по-високи от посочените в колона 4, като това обстоятелство ще бъде посочено текстово в съответната поръчка изпратена към Изпълнителя. С потвърждението на поръчката, Изпълнителят вписва в същата очаквана дата за доставка на количествата надвишаващи посочените в колона 4.

на основание чл. 2 от ЗЗЛД

Дата 13.08.2018 г.

**ПОДПИС И ПЕЧАТ:** Петър Данчев  
(име и фамилия)  
Изпълнителен Директор  
(длъжност на представляващия участника)

## ДЕКЛАРАЦИЯ

за приемане на условията в проекта на рамково споразумение и проекта на конкретен договор,  
неразделна част от рамковото споразумение

Долуподписаният Петър Иванов Данчев, в качеството ми на

представляващ ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД, участник в процедура от вида „договаряне без предварителна покана за участие“, за сключване на рамково споразумение, с реф. № PPD 18-063 и предмет: „Доставка и монтаж на бетонови комплектни трансформаторни постове (БКТП)“, обособени позиции №1-„Доставка и монтаж на бетонови комплектни трансформаторни постове (БКТП) - обслужвани отвън и Обособена позиция №:2 -"Доставка и монтаж на бетонови комплектни трансформаторни постове (БКТП) - обслужвани отвътре

### ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

1. Приемам условията в проекта на рамково споразумение, приложен в документацията за участие.
2. Приемам условията в проекта на конкретен договор, неразделна част от рамковото споразумение, приложен в документацията за участие.

Информирани сме, че Възложителят (включително чрез неговия помощен орган, а именно назначената за провеждане на поръчката оценителна комисия) ще обработва и съхранява личните ми данни, посочени в настоящата декларация, 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.

на основание чл. 2 от ЗЗЛД

Дата 13.08.2018г.

Декларатор Петър Данчев  
/ име, подпис и печат /

### Забележка:

Декларацията се подписва от законния представител на участника или от надлежно упълномощено лице, което подава офертата.

Когато участник подава оферта за повече от една обособена позиция, може да бъде изготвена, подписана и подадена само една декларация (според настоящия образец), но на съответното място в декларацията задължително се отбелязват номерата на всички обособени позиции, за които участникът участва. Възможно е по преценка на участника, когато същият участва за повече от една обособена позиция, да изготви и подпише отделни декларации (съобразно настоящия образец) за всяка отделна обособена позиция, за която участва.

**ДЕКЛАРАЦИЯ**  
за срока на валидност на офертата

Долуподписаният Петър Иванов Данчев,

(собствено бащино фамилно име)

на основание чл. 2 от ЗЗЛД

дрес: гр.

в качеството ми на Изпълнителен Директор

(посочва се длъжността)

на ИНЖЕНЕРИНГ ЕАД,

(посочете наименованието на участника)

участник в процедура от вида „договаряне без предварителна покана за участие“, за сключване на рамково споразумение, с реф. № PPD 18-063 и предмет: „**Доставка и монтаж на бетонови комплектни трансформаторни постове (БКТП)**“, обособени позиции №1-„Доставка и монтаж на бетонови комплектни трансформаторни постове (БКТП) - обслужвани отвън и Обособена позиция №2 - „Доставка и монтаж на бетонови комплектни трансформаторни постове (БКТП) - обслужвани отвътре (наименование на поръчката)

**ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:**

С подаване на настоящата оферта, направените от нас предложения и поети ангажименти за обособени позиции №1 и №2 -обособени позиции №1-„Доставка и монтаж на бетонови комплектни трансформаторни постове (БКТП) - обслужвани отвън и Обособена позиция №2 -„Доставка и монтаж на бетонови комплектни трансформаторни постове (БКТП) - обслужвани отвътре, са валидни за срок от 6 (шест) месеца, считано от крайния срок за подаване на офертите.

Информирани сме, че Възложителят (включително чрез неговия помощен орган, а именно назначената за провеждане на поръчката оценителна комисия) ще обработва и съхранява личните ми данни, посочени в настоящата декларация, 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.

на основание чл. 2 от ЗЗЛД

Дата 13.08.2018 г.

Декларатор: Петър Иванов Данчев  
(име, подпис и печат)

**Забележка:**

Декларацията се подписва от законния представител на участника или от надлежно упълномощено лице, което подава офертата.

Когато участник подава оферта за повече от една обособена позиция, може да бъде изготвена, подписана и подадена само една декларация (според настоящия образец), но на съответното място в декларацията задължително се отбелязват номерата на всички обособени позиции, за които участникът участва. Възможно е по преценка на участника, когато същият участва за повече от една обособена позиция, да изготви и подпише отделни декларации (съобразно настоящия образец) за всяка отделна обособена позиция, за която участва.



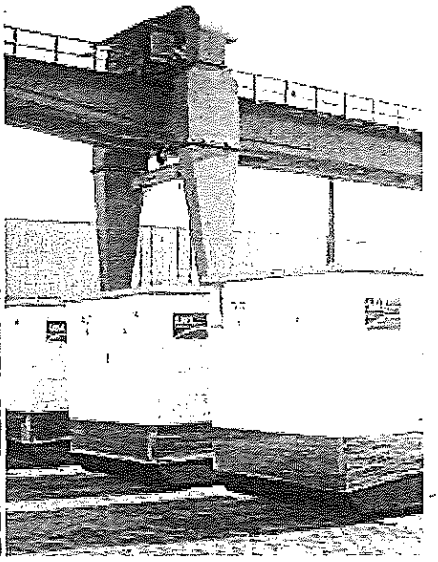
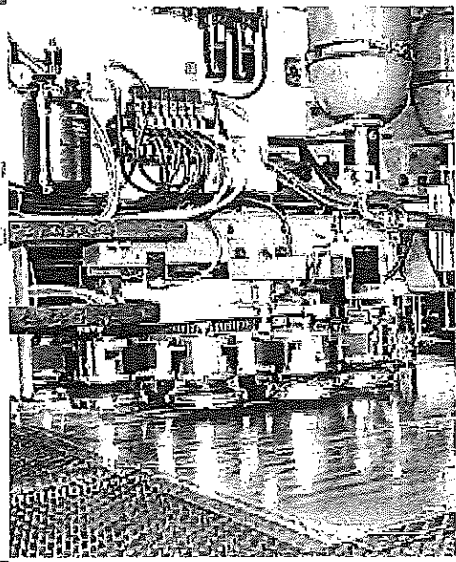
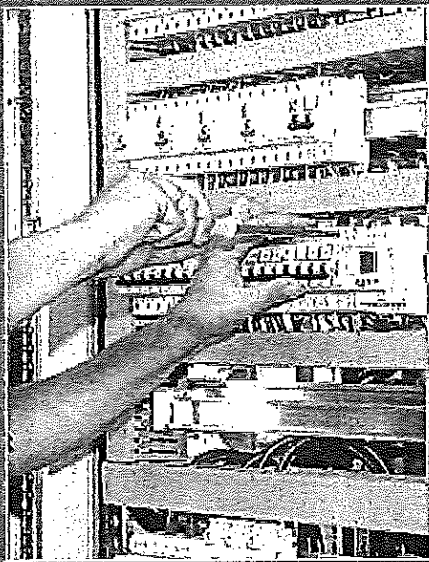
6

# ИНЖЕНЕРИНГ ead

engineering corp.

✓  
40

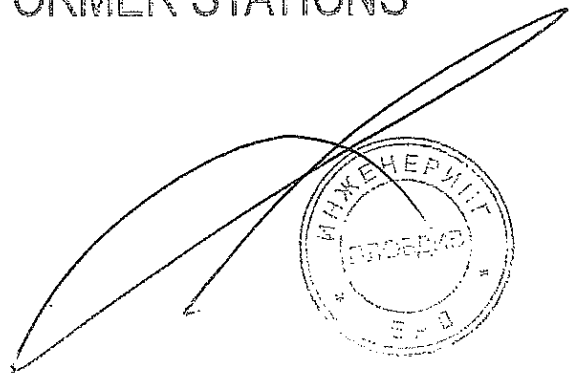
ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА  
ELECTRICAL SWITCHBOARDS



БЕТОННИ КОМПЛЕКТНИ  
ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ  
COMPLETE CONCRETE  
TRANSFORMER STATIONS

mm

1047



Б  
ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА / ELECTRICAL SWITCHBOARDS  
БЕТОННИ КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ  
COMPLETE CONCRETE TRANSFORMER STATIONS

ЗА КОМПАНИЯТА / ABOUT THE COMPANY

4

ИНЖЕНЕРИНГОВА ДЕЙНОСТ / ENGINEERING ACTIVITIES

5

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ТАБЛА / ELECTRICAL SWITCHBOARDS

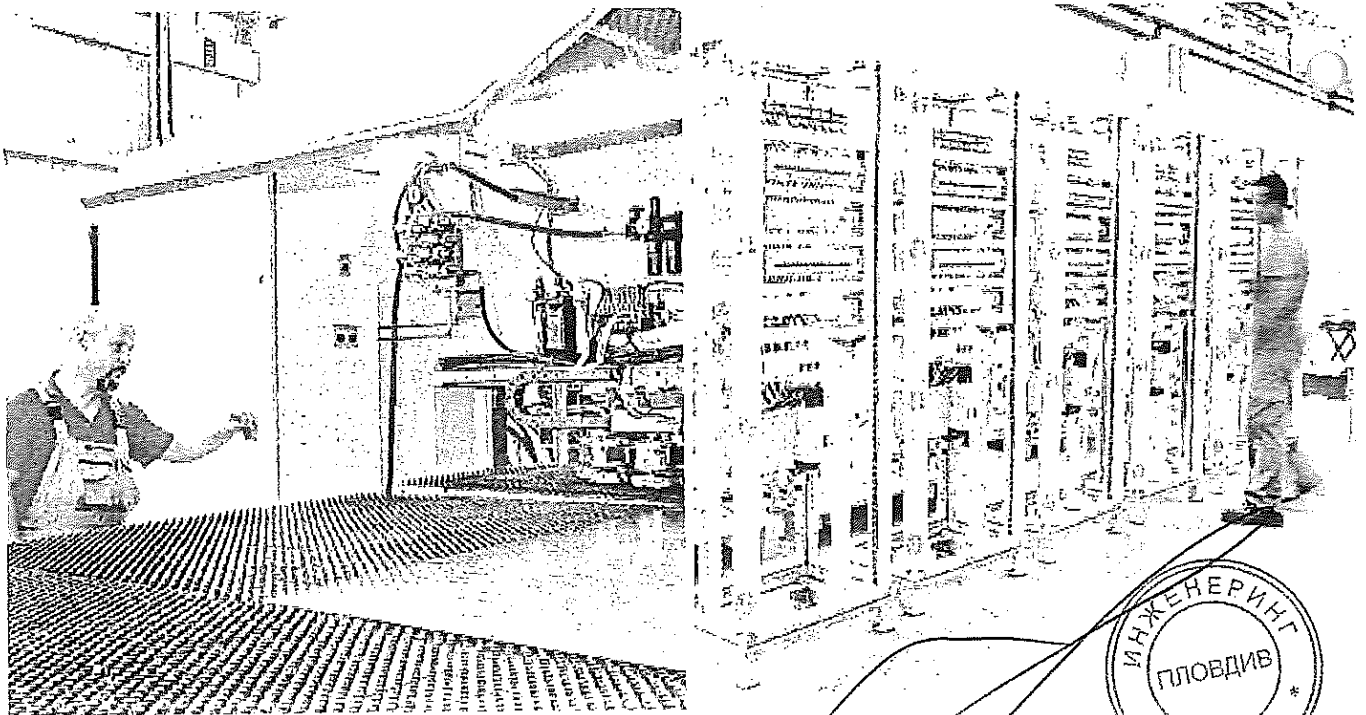
8

БЕТОННИ КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ  
COMPLETE CONCRETE TRANSFORMER STATIONS

15

БЕТОННИ КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ - СХЕМИ  
COMPLETE CONCRETE TRANSFORMER STATIONS - DRAWINGS

21



by

10/2018

# ИНЖЕНЕРИНГОВА ДЕЙНОСТ ENGINEERING ACTIVITIES

Още със своето основаване през 2002 г., Дирекция „Инженерингова дейност“ разширява продуктовата гама на Филкаб АД. Започва производството на нови продукти, ръководено от високи изисквания за ефективност и качество. Постепенното разрастване на производствения процес става причина за изграждането на съвременен технологичен комплекс за разкрояване и обработване на метални листови материали, прахово боядисване и монтажни цехове за комплектуване на комплексно електрообзавеждане и автоматизация на обекти, линии и съоръжения. През 2007 г. е създадена фирма „Инженеринг“ ЕАД с цел задоволяване на изискванията на клиентите по цялостното изпълнение на проекти. През 2009 г., с реализирането на II етап на инвестиционната програма, завършва и цялостната модернизация на основната база в град Пловдив.

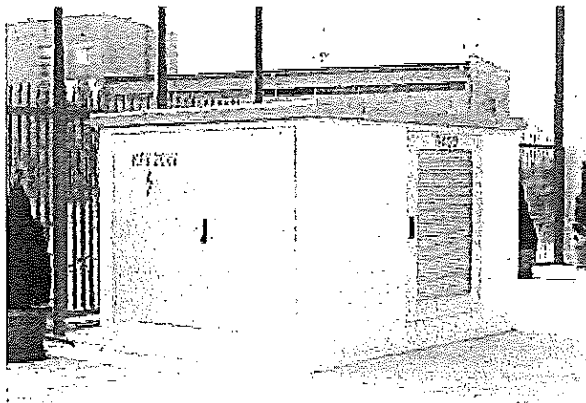
Като производител с традиции и опит, фирмата използва за своите продукти най-съвременните технологии, машини и материали, за да предложи на пазара актуална гама от метални ел. табла, шкафове и контролни пултове.

Съобразени със световните норми и стандарти, ел. таблата на Инженеринг ЕАД се съчетават перфектно с апаратурата, която се вгражда в тях, за да отговарят и на най-специфичните приложения в индустрията, жилищните, обществените и административните сгради. Фирмата е сертифицирана от Националния инсталационен съюз в България за одобрен инсталатор на: електроника и автоматика – производство, доставка, монтаж и сервиз. Инженеринг ЕАД се утвърждава като производител на високо-

Since its establishment in 2002, the Engineering department has been contributing to the expansion of Filkab's product range. New products have been developed, based on high criteria for efficiency and quality. The gradual growth of the company production has led to the construction of modern technology facilities for cutting out and steel-sheets processing, powder-coating and assembly lines for complete electrical equipment and automation of projects, lines and installations. In 2007, the company Engineering Ltd. was established with the aim to meet the customers' requirements regarding the overall completion of projects. In 2009, Engineering Ltd. accomplished the second stage of its investment program and completed the modernization of its main facility in Plovdiv.

Being a manufacturer with traditions and experience, the company uses for its products state-of-the-art technologies, machines and materials, in order to offer to the market modern product lines of switchboards, metal cabinets and control panels.

The electrical switchboards, manufactured by Engineering Ltd., meet the requirements of all world norms and standards, and thus perfectly match the equipment built in them, so that to respond to all the specific needs of industrial, residential, public and administrative buildings. The company has been certified by the Bulgarian National Installation Union as an approved installer of electronics and automation systems – manufacturing, delivery, installation and maintenance. Engineering Ltd. has received recognition as a producer of high-quality

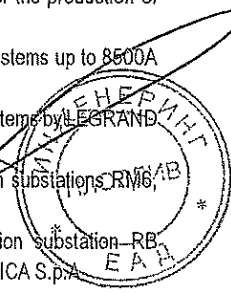


качествено оборудване, признание за което са редица лицензи и сертификати:

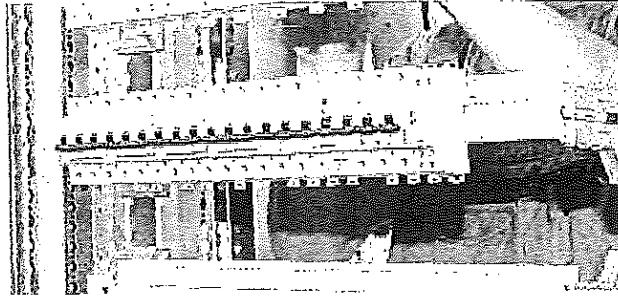
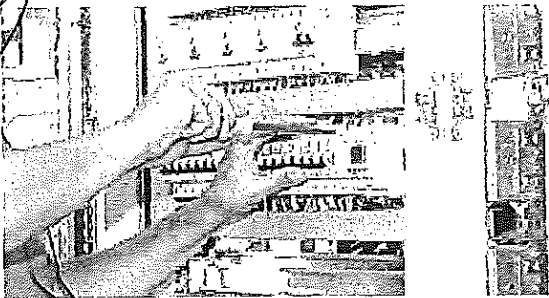
- лиценз за производство на типово изпитани ел. табла тип "PRISMA" от SCHNEIDER ELECTRIC – Франция
- лиценз за производство на ел. табла 8500A от LOGSTRUP – Дания
- лиценз за производство на ел. табла от LEGRAND – Франция
- сертификат за одобрен производител на KPY-RM6 от SCHNEIDER ELECTRIC
- сертификат за одобрен производител на KPY-RB ME6 от ELETTROMECCANICA ADRIATICA S.p.A.

equipment, being a holder of many licenses and certificates, such as:

- license by SCHNEIDER ELECTRIC – France, for the production of "PRISMA" type boards;
- licensed panel builder of modular switchboard systems up to 8500A by LOGSTRUP – Denmark;
- licensed panel builder of modular switchboard systems by LEGRAND – France;
- Validation Certificate to manufacture Distribution substations RM6, issued by SCHNEIDER ELECTRIC;
- Validation Certificate to manufacture Distribution substation RB ME6, issued by ELETTROMECCANICA ADRIATICA S.p.A.



1049

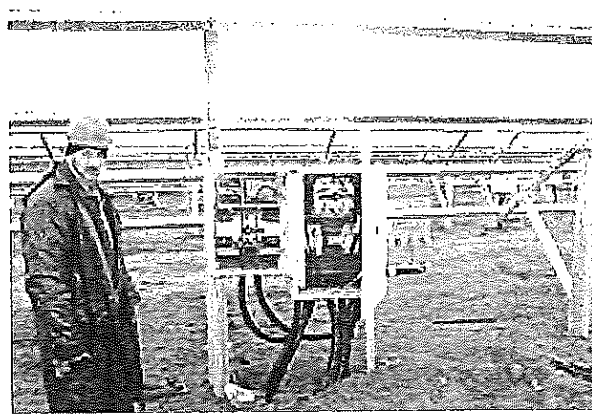


## ▶ Монтаж и пускане в експлоатация

Инженеринг ЕАД разполага с всички технически средства и съоръжения за извършване на качествени монтажни работи и пусконаладъчни дейности. Компанията предлага монтаж на комплексно електрообзавеждане и пускане в действие на част „електро“ на договорирани обекти и съоръжения.

## ▶ Installation and Commissioning

Engineering Ltd. has all the technical means and equipment, necessary for the implementation of high-quality installation and commissioning works. The company offers installation of complete electrical equipment and commissioning of the electrical systems of construction projects and facilities.

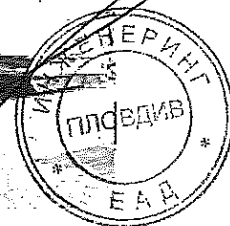
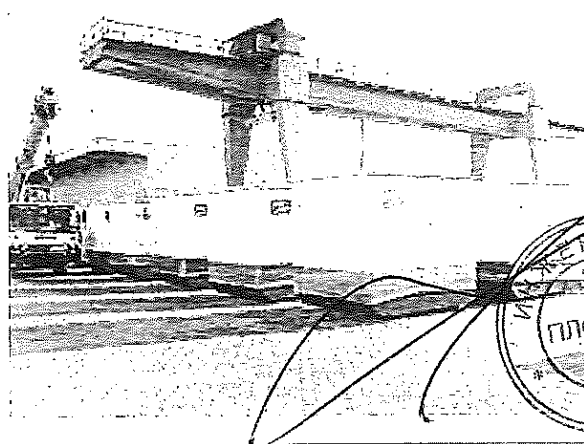
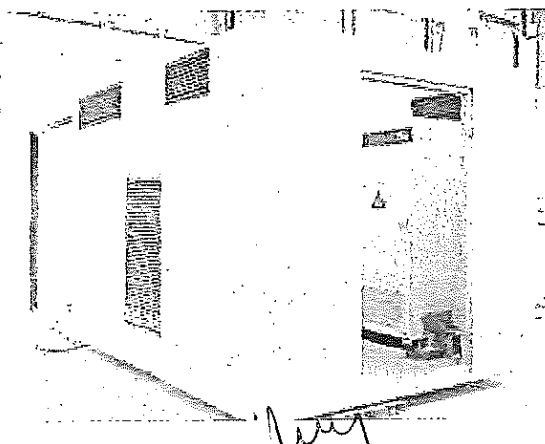


## ▶ Услуги

- Консултантски дейности в областта на комплексното електрообзавеждане на обекти, инсталации и промишлени линии;
- Проектиране на комплексно електрообзавеждане за разпределение и управление;
- Окабеляване;
- КИП и А дейност;
- Пусконаладъчни дейности, пускане в експлоатация на обекти;
- Програмиране на индустриални контролери.

## ▶ Services

- Consultancy in the field of complete electrical equipment of project sites, plants and industrial lines;
- Design of complete power-distribution and control electrical equipment;
- Wiring;
- Automation control and systems engineering;
- Commissioning and installation activities, putting into operation of projects;
- Programming of industrial controllers.



1050

IEC 60439-1 / 61439-1,2, BS EN 60439-1 / 61439-1, 2, EN 60439-1 / 61439-1,2, IEC 60529, IEC 62208, IEC 61641, CSA-C22.2 No. 31&14, DIN VDE 0660 part 500, DIN 43671/12.75, Ships Classifications Societies

IEC 60439-1 / 61439-1,2, BS EN 60439-1 / 61439-1, 2, EN 60439-1 / 61439-1,2, IEC 60529, IEC 62208, IEC 61641, CSA-C22.2 No. 31&14, DIN VDE 0660 part 500, DIN 43671/12.75, Ships Classifications Societies

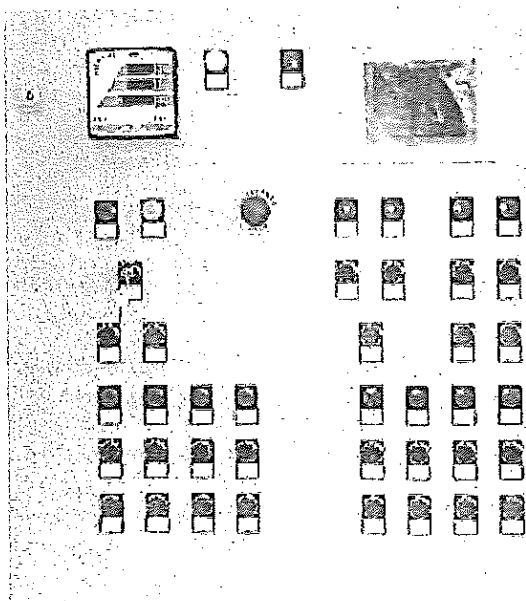
IPH – Берлин, Германия; ASTA-Rugby – Англия; KEMA – Холандия; CSA – Канада; Underwriters Laboratory – САЩ; DEMKO – Дания; Germanischer Lloyd; Lloyd's Register; Det Norske Veritas; The Russian Maritime; Register of Shipping.

IPH – Berlin, Germany; ASTA-Rugby – England; KEMA – The Netherlands; CSA – Canada; Underwriters Laboratory – USA; DEMKO – Denmark; Germanischer Lloyd; Lloyd's Register; Det Norske Veritas; The Russian Maritime; Register of Shipping.

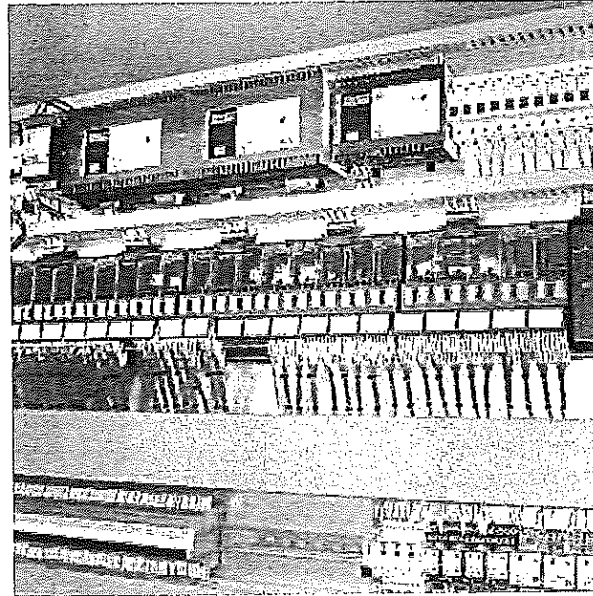
Форма 4 – Всеки извод е отделен в самостоятелно отделение.  
 Plug-in – Изводите се изпълняват в корпус, който се изтегля до определена позиция.  
 Draw out – Всеки извод може да бъде в изваждаем корпус (вж. ел. табла за автоматизация).

Form 4 – Each output is in a separate section.  
 Plug-in – The outputs are located in a housing, which is then drawn to a definite position.  
 Draw out – Each output can be placed in a removable housing (see automation switchboards).

► Ел. табла за автоматизация и командни пултове



► Automation Switchboards and Control Panels



ПРИЛОЖЕНИЕ

- табла за индустриална автоматизация и контрол на различни видове процеси в производството, за обекти в енергетиката, пречистване на отпадни води и др.
- командни пултове за управление и мемосхеми за сигнализация.

APPLICATION

- industrial automation switchboards and control panels for various production processes in the power industry, waste water treatment, etc.
- control panels and signaling mnemocircuits.

ИЗПЪЛНЕНИЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО, ВГРАДЕНО В ТАБЛАТА:

- на база програмируеми контролери;
- на база контакторно-релейно управление.

CONSTRUCTION OF THE CONTROL UNITS, INCORPORATED IN THE SWITCHBOARDS:




- based on programmable controllers;
- based on contactor-relay control.



# Електрически табла / Electrical Switchboards

## 2. Изводи, изпълнени с „чекмеджета“ тип „Mini Draw out“:




При този тип „чекмеджета“ има четири позиции, като всяка една от тях се постига със завъртане на превключвателя на панела на „чекмеджето“:

-  работна позиция – главните и оперативните вериги са включени;
-  тест позиция – главните вериги са изключени, а оперативните са включени;
- 0 нулева позиция – главните и оперативните вериги са изключени, но „чекмеджето“ не може да се извади;
-  - позиция за изваждане на „чекмеджето“.

В случай, че „чекмеджето“ не е поставено правилно, механическа блокировка не позволява да се включи захранването.

## 2. Terminals made with Mini Draw-out "drawers":

These "drawers" have four positions which are changed by turning the switch on the "drawer" front panel:

-  operation position – the main and the operation circuits are on;
-  test position – the main circuits are off and the operation circuits are on;
- 0 zero position – both the main and the operation circuits are off but the "drawer" cannot be removed;
-  – "drawer" pull-out position.

In case the "drawer" is not in the right position, there is a mechanical lock which prevents the switching on of the power supply.

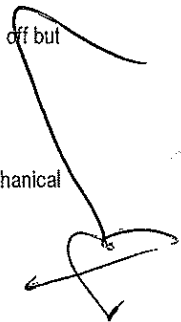


Таблица за бързо определяне размерите на модулите „Draw out“ според консумираната мощност или според препоръчителното пространство за компонентите. „Mini Draw out“ системата се използва за номинален ток до 80А.

Table for quick determination of the Draw-out-modules sizes according to the consumed power or the recommended space for the elements. The Mini Draw-out system is used for low power loads up to 80A.

Система System	Размер x, y, z Size x, y, z	Ефективно пространство Efficient space mm	Мощност Power kW	
Малки „Draw out“ Mini "Draw-out" units	1 x 1 x 3	141 x 158 x 188	11	
	1,5 x 1 x 3	220 x 158 x 188	15	
	2 x 1 x 3	294 x 162 x 190	22	
	3 x 1 x 3	425 x 114 x 185	30	
Нормални „Draw out“ Normal "Draw-out" units	3 x 1 x 3	425 x 114 x 185		
	3 x 2 x 3	425 x 304 x 185		
	3 x 3 x 3	425 x 494 x 185		
	3 x 4 x 3	425 x 684 x 185		
	3 x 1 x 4	425 x 114 x 684		
	3 x 2 x 4	425 x 304 x 684		
	3 x 3 x 4	425 x 494 x 684		
	3 x 4 x 4	425 x 684 x 684		

Моторен стартер / Motor starter

Директен пуск / Direct start

MCCB + Предпазител / MCCB + Fuse

30 22

55 55

90 90

250 250

30 30

55 55

90 90

250 250



*Handwritten signature*

1054

# Електрически табла / Electrical Switchboards

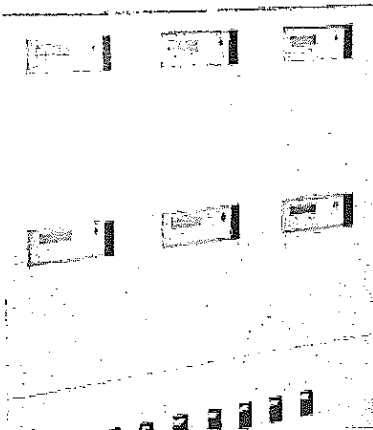
## ▶ Електромерни табла

### ПРИЛОЖЕНИЕ

- За измерване на електроенергия.
- Проектиране и изработване съобразно изискванията на БДС EN 61439-1

### ИЗПЪЛНЕНИЕ

- Специални конструкции по заявка на клиента;
- Електромерни табла по типоразмер, с възможност за вграждане до 12 бр. електромери;
- Електромерни табла с метална обвивка за монтаж на открито, тип „ТЕМО“;
- Електромерни табла с метална обвивка за монтаж на закрито, тип „ТЕМЗ“;
- Електромерни табла с пластмасова обвивка за монтаж на открито, тип „ТЕПО“.



Електромерните табла са изработени съгласно изискванията на БДС EN 61439-1. Таблата са със степен на защита IP-44 и могат да бъдат изпълнени за монофазно или трифазно напрежение 50Hz. По желание на клиента, таблата могат да бъдат предназначени за монтаж на стена или на стълб (при използване на подходящи скоби за закрепване), като за целта не е необходимо да се демонтира монтажната плоча. Монтажът на електромерите и тарифния прекъсвател се извършва съгласно електрическата схема. Входящите и изходящите автоматични прекъсвачи се монтират на DIN шина 35/7.5mm, като изходящите са повдигнати, за да има потребителят достъп до тях.

Всички входни и изходни кабели преминават през кабелните входове (щучери), които се монтират на основата на таблото. Таблата са изпълнени с две врати, като вътрешната има възможност за пломбиране от представител на съответното електроразпределително дружество. На вътрешната врата е направен прорез за осигуряване достъп на абоната до палеца на изходящия автоматичен прекъсвач.

## ▶ Electrometer Boards

### APPLICATION

- For measuring of electric power.
- Design and manufacturing in compliance with the requirements of BDS EN 61439-1

### CONSTRUCTION

- Special design upon customer's request;
- Different sizes of electrometer boards capable of hosting up to 12 electrometers;
- Electrometer boards in metal housing for outdoor installation, "TEMO" type;
- Electrometer boards in metal housing for indoor installation, "TEMZ" type;
- Electrometer boards in plastic housing for outdoor installation, "TEPO" type.

All electrometer boards are manufactured in compliance with the requirements of BDS EN 61439-1. They are with IP-44 degree of protection and can be designed for single- or three-phase voltage, 50Hz. Depending on customer's needs, the boards can be designed for wall mounting or pole mounting (using the appropriate fixing brackets), without the need to uninstall the mounting plate. The electrometers and the tariff switch are mounted according to the electrical diagram. The input and output circuit-breakers are installed on a DIN busbar 35/7.5mm, the output ones being higher, so that the user can have access to them.

All input and output cables run through the cable inlets, installed at the bottom of the board. The switchboards have two doors, the inner door can be sealed by a representative of the local electricity-distribution company. There is an opening in the inner door to let the user reach the lever of the output circuit-breaker.

## ▶ FILBOX метални шкафове за ел. табла IP-65

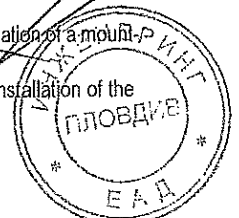
### ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Изработени от стоманена ламарина с дебелина на листа 1,5mm;
- Изработени от стоманена ламарина INOX с дебелина на листа от 0,8mm до 1,5mm;
- Цялостно защитени отвън и отвътре с полиестерна прахова боя в сиво по RAL-7032;
- Екструдирано полиуретаново уплътнение от вътрешната страна на вратата за осигуряване на IP-65 БДС EN 61439;
- Скрити панци, позволяващи отваряне на вратата на 120° и възможност за промяна на посоката на отваряне;
- Заземителна връзка между корпуса и вратата посредством гъвкав проводник 6mm<sup>2</sup>;
- Заварени шпилки вътре на дъното на кутията за закрепване на монтажна плоча или други аксесоари;
- Подвижна плоча на дъното на кутията за по-лесен монтаж на кабелните входове;
- Широка гама от размери.

## ▶ FILBOX Metal Cabinets for Electrical Switchboards IP-65

### TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Made of 1.5mm thick steel sheets;
- Made of 0.8–1.5mm thick INOX steel sheets;
- Completely protected inside and outside by polyester powder-coating, RAL-7032 grey;
- Extruded polyurethane sealing inside the door to provide IP-65 BDS EN 61439 protection;
- Hidden hinges, allowing opening of the door to 120° and possibility to change the direction of opening;
- Earthing connection between the housing and the door by flexible wire 6mm<sup>2</sup>;
- Stud bolts welded to the bottom of the box, for installation of a mounting plate or other accessories;
- Removable plate at the bottom of the box for easy installation of the cable inlets;
- Wide range of dimensions.



# БЕТОННИ КОМПЛЕКТНИ ТРАНСФОРМАТОРНИ ПОСТОВЕ COMPLETE CONCRETE TRANSFORMER STATIONS

СЕРИЯ FK IEC EN 62271-202/2014

SERIES FK IEC EN 62271-202/2014

## ПРИЛОЖЕНИЕ

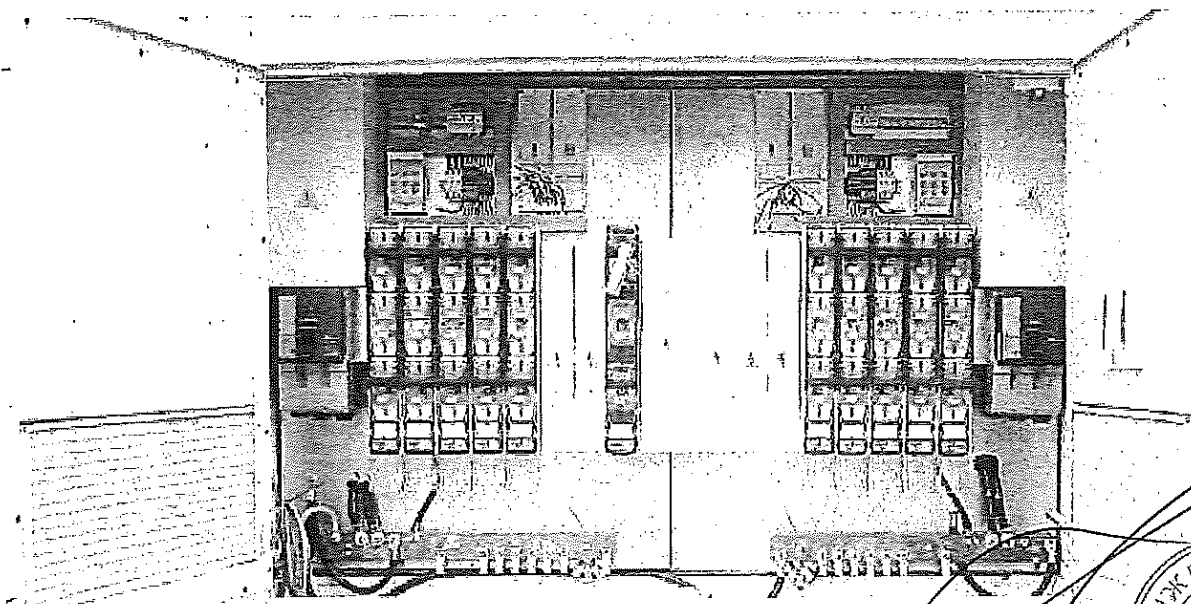
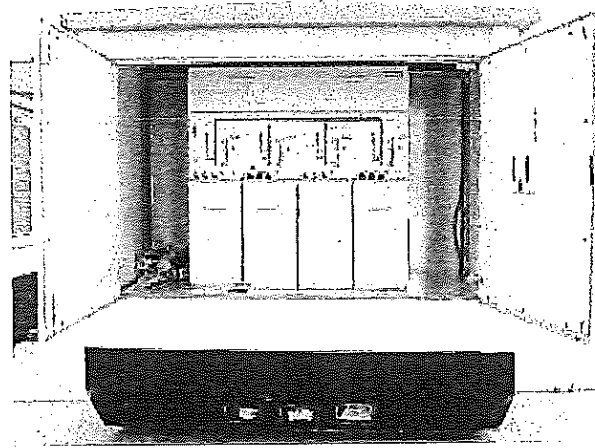
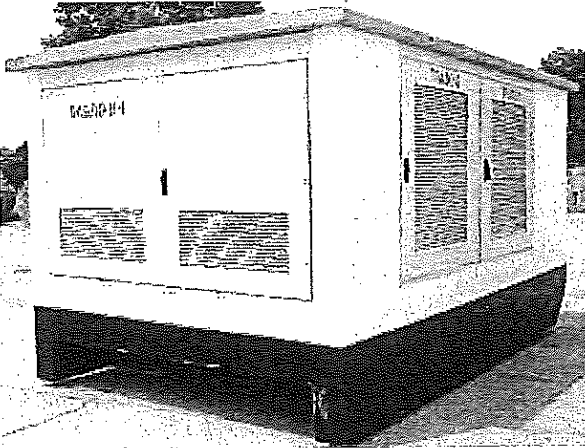
Бетонните Комплектни Трансформаторни Постове (БКТП) серия FK са предназначени за захранване на битови и промишлени потребители от кабелни линии до 20kV. Трансформаторните постове представляват самостоятелна постройка с възможност за външно и вътрешно обслужване.

Трансформаторните постове серия FK са напълно завършени във фабрични условия, включващи трансформатор/и, разпределителна уредба средно напрежение до 20kV, уредба ниско напрежение до 0,4kV и всички необходими допълнителни устройства в съответствие с нормативните документи и изискванията на конкретния проект.

## APPLICATION

The Complete Concrete Transformer Stations (CCTS) FK series are designed to supply residential and industrial consumers from cable lines up to 20kV. The transformer stations are self-contained buildings with the possibility of outside and inside service.

The transformer stations FK series are products that are entirely completed in industrial conditions, including transformer/s, distribution substation MV up to 20kV, substation LV up to 0,4kV, and all the necessary additional equipment in accordance with the requirements of the legislation and each specific project.



1054





**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИЯТА / CONSTRUCTION SPECIFICATION - виж стр. 34 / see page 34**

**ДОПЪЛНИТЕЛНИ ДАННИ ЗА КОНСТРУКЦИЯТА**

- Степен на защита – IP-43.
- Издръжливост на удар – 20J.
- Издръжливост на покрива – 3300 N/m<sup>2</sup>.
- Клас на обвивката – 10.
- Устойчивост на огън – B.
- Устойчивост на огън на стените и тавана – 120 минути.
- Минимално разстояние от други сгради (зависи от типа на съседните постройки) – от 10 до 12 м.

**СТАНДАРТИ**

- БДС EN 62271-202:2014
- БДС 10699-80
- БДС EN 61439-1-2011
- ПУЕУ
- Наредба № 2 „Противопожарни строителни норми“
- Наредба № 3 „Минимални изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд“

**ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ**

- Напрежение на страна високо напрежение – 20kV.
- Максимално работно напрежение на страна високо напрежение – 24kV.
- Работно напрежение ( $U_n$ ) на страна ниско напрежение – 0,4kV.
- Номинална честота – 50Hz.
- Брой фази – 3.
- Ниво на изолацията на страна високо напрежение – 50kV.
- Напрежение на изолацията ( $U_i$ ) на страна ниско напрежение – 690V.
- Издържано импулсно напрежение ( $U_{1,250\mu s}$ ) на страна високо напрежение – 125kV.
- Издържано импулсно напрежение ( $U_{imp}$ ) на страна ниско напрежение – 6kV.
- Номинален ток на мрежов мощностен разединител ( $I_n$ ) – 630A.
- Номинален ток на извод за трансформатор – 200A.
- Номинален ток на входа на ККУ за разпределение и управление на страна ниско напрежение ( $I_n$ ) – 1250A, 2000A.
- Краткотрайно издържан ток (ток на термична устойчивост) на страна високо напрежение – 16kA/1s.
- Ток на динамична устойчивост на страна високо напрежение – 50kA.
- Максимална мощност на БКТП – до 1 x 1600kVA, 2 x 800kVA, 3 x 800kVA.
- Мощност на трансформаторите – до 1 x 1600kVA, до 2 x 800kVA, до 3 x 800kVA.
- Краткотрайно издържан ток (ток на термична устойчивост) ( $I_{sw}$ ) на страна ниско напрежение – 17kA/1s.
- Ток на динамична устойчивост ( $I_{pk}$ ) на страна ниско напрежение – 50kA.
- Клас на обвивката на БКТП – 10.
- Степен на защита, осигурена чрез обвивката – IP43.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЧАСТ СРЕДНО НАПРЕЖЕНИЕ**

В трансформаторните постове серия FK е предвидена възможност за монтаж на комплектни разпределителни устройства 20kV (КРУ) с комбинация от няколко интегрирани функционални блока на фирмите: Siemens, Schneider, ABB и други. Максималните размери на КРУ 20kV са следните:

*Handwritten signature or mark.*

**ADDITIONAL DATA FOR THE CONSTRUCTION**

- Degree of protection – IP-43.
- Impact resistance – 20J.
- Resistance of the roof – 3300 N/m<sup>2</sup>.
- Class of the exterior – 10.
- Fire resistance – B.
- Fire resistance of the walls and the roof – 120 minutes.
- Minimum distance from other buildings (depends on the type of nearby buildings) – from 10 to 12m.

**STANDARDS**

- BDS EN 62271-202:2014
- BDS 10699-80
- BDS EN 61439-1-2011
- REIS (Regulations of the Electrical Installation Structure)
- Regulation № 2 "Fire-precaution construction standards"
- Regulation № 3 "Minimum Requirements for Occupational Health and Safety"

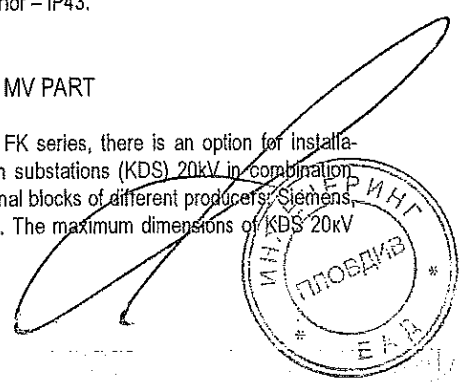
**TECHNICAL DATA**

- Rated voltage of HV side – 20kV.
- Maximum working voltage of HV side – 24kV.
- Rated voltage ( $U_n$ ) of LV side – 0,4kV.
- Rated nominal frequency – 50Hz.
- Number of phases – 3.
- Insulation level of HV side – 50kV.
- Insulation voltage ( $U_i$ ) of LV side – 690V.
- Impulse withstand of voltage ( $U_{1,250\mu s}$ ) of HV side – 125kV.
- Impulse withstand of voltage ( $U_{imp}$ ) of LV side – 6kV.
- Rated current of main switch disconnecter ( $I_n$ ) – 630A.
- Rated current of transformer terminal – 200A.
- Rated current of Complex commutation device input for distribution and control of LV side ( $I_n$ ) – 1250A, 2000A.
- Short-time withstand current (current of heat resistance) of HV side – 16kA/1s.
- Current of dynamic resistance of HV side – 50kA.
- Maximum power of CCTS – up to 1 x 1600kVA, 2 x 800kVA, 3 x 800kVA.
- Transformers output – up to 1 x 1600kVA, 2 x 800kVA, 3 x 800kVA.
- Short-time withstand current (current of heat resistance) ( $I_{sw}$ ) of LV side – 17kA/1s.
- Current of dynamic resistance ( $I_{pk}$ ) of LV side – 50kA.
- Class of CCTS' exterior – 10.
- Protection degree of exterior – IP43.

**CHARACTERISTICS OF MV PART**

In the transformer stations FK series, there is an option for installation of complete distribution substations (KDS) 20kV in combination with several integral functional blocks of different producers: Siemens, Schneider, ABB and others. The maximum dimensions of KDS 20kV are the following:

1055



- Работните характеристики, получени за уредбите 20kV, съответстват на определението за „херметично затворена система под налягане“ в съответствие с препоръките на IEC. Мощностният разединител и заземителят осигуряват на оператора всички необходими гаранции при работа.
- Уредбите 20kV са предназначени за работа на закрито.
- В уредбите 20kV са предвидени всички блокировки, не позволяващи погрешни комутации.
- Уредбите 20kV са с подвижни контакти с три стабилни положения (отворено, затворено и заземено) с вертикален ход. Конструкцията им прави едновременното затваряне на разединителя или на прекъсвача и заземителя невъзможно. Заземителят притежава включвателна способност за къси съединения според изискванията на стандартите.
- Уредбите 20kV притежават както изолираща, така и прекъсваща функция.
- Достъпът до кабелното отделение може да се блокира със заземителя и/или мощностния разединител или прекъсвача.
- Заземяване – специален работен лост затваря и отваря заземителните контакти. Отворът, позволяващ достъп до лоста, се блокира от капак, който може да се отвори, когато същностният разединител или прекъсвачът е отворен, и остава блокиран, когато разединителят е затворен.
- Индикатори на положението на комутационната апаратура – поставени са директно върху работните валове на устройството с подвижни контакти. Дават определено показание за положението на комутационното устройство.
- Задействащ лост – конструиран с анти-рефлектно устройство, предотвратяващо всякакъв опит за непосредствено повторно отваряне на мощностния разединител или на заземителя след затварянето.
- Заклучващи устройства – могат да се използват от 1 до 3 ключалки за предотвратяване на:
  - Достъп до работния лост на мощностния разединител или на прекъсвача.
  - Достъп до работния лост на заземителя.
  - Задействане на изключващия бутон с натискане.
- Здравата, устойчива, надеждна и нечувствителна към въздействието на околната среда конструкция на уредбите 20kV води до много малка вероятност за повреда във вътрешността на комплектното комутационно устройство. Независимо от това, за да се гарантира максимална безопасност на персонала, устройствата 20kV са конструирани да издържат, без опасност за оператора, вътрешна дъга, предизвикана от номиналния ток на късо съединение, за 1 секунда. Случайното свръхналягане в резултат на вътрешната дъга се ограничава от отварянето на предпазна клапа на дъното на металния кожух. Газът се отвежда до задната част на уредбите 20kV, без да засегне условията в предната част. Устройствата отговарят на шестте критерия, посочени в Приложение AA на IEC 622.71-200 след проведено изпитание за 20kV стандартно изпитване.
- Дъгосенето се осъществява на принципа на автопродухване в среда от SF6 газ.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЧАСТ НИСКО НАПРЕЖЕНИЕ

Автоматичните прекъсвачи са със следната изключвателна възможност:

- за NS1250N 3P – 50kA, 380/415V
- за NS2000N 3P – 50kA, 380/415V

Вертикалните разединители са със следната изключвателна възможност:

- за NH3 910A 3P – 50kA, 380/415V
- за NH3 630A 3P – 50kA, 380/415V
- за NH3 400A 3P – 50kA, 380/415V

ТОКОВИТЕ ТРАНСФОРМАТОРИ СА С КЛАС НА ТОЧНОСТ – 0,5.

- The operating characteristics given to the 20kV substations correspond to the definition of “air-tight pressurized system” in accordance with IEC recommendations. The power disconnector and the earthing switch provide the operator with all the necessary guarantees when operating.
- The 20kV substations are designed for inside operation.
- In the 20kV substations, all interlocks are provided and do not permit wrong commutations.
- The 20kV substations have mobile switches with three stable positions (open, close and grounding) with vertical run. Their construction makes impossible the simultaneous closing of the disconnector or circuit-breaker and the grounding. The grounding has closing ability for short circuit in accordance with the requirements of the standards.
- The 20kV substations have insulating, as well as breaking functions.
- The access to the cable compartment could be blocked with the grounding and/or the power disconnector or the circuit-breaker.
- Grounding – special working lever opens and closes the grounding contacts. The opening which allows access to the lever is blocked by a cover that could be open when the disconnector or the circuit-breaker is open, and is blocked when the disconnector is closed.
- Position indicators of the switchgears – laid directly on the working drums of the device with mobile switches. They show the position of the switching apparatus.
- Operating lever – constructed with anti-reflect device which prevents any attempt for immediate second opening of the power disconnector or grounding after closing.
- Locking devices – from 1 to 3 locks could be used to prevent:
  - Access to the working lever of the power disconnector or the circuit-breaker.
  - Access to the working lever of the grounding.
  - Operating of the switch-off button by pressing.
- The hard, reliable and insensitive to environmental influences construction of the 20kV substations makes the chance of break-down inside the complete commutation substation highly improbable. Nevertheless, to guarantee maximum safety of the staff, 20kV substations are constructed to resist inside electric arc, provoked by the transfer current of short circuit, for 1 second without any danger for the operator. The accidental overpressure resulting from an inside arc is limited by the opening of the protective valve at the bottom of the metal cover. The gas is led away to the back part of the 20kV substations, without affecting the conditions at the front. After the standard test for 20kV that is carried out, the substations meet the six criteria set out in Application AA of IEC 622.71-200.
- The arc quenching is carried out on the principle of automatic blow-through in SF6 gas environment.

#### CHARACTERISTICS OF LV PART

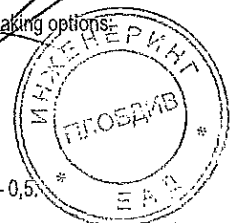
The circuit-breakers have the following breaking options:

- for NS1250N 3P – 50kA, 380/415V
- for NS2000N 3P – 50kA, 380/415V

The vertical disconnectors have the following breaking options:

- for NH3 910A 3P – 50kA, 380/415V
- for NH3 630A 3P – 50kA, 380/415V
- for NH3 400A 3P – 50kA, 380/415V

THE TRANSFORMERS HAVE GRADE OF FIT – 0,5.



1056