

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
4.12.2	Обявен ток, I_r	630 A	
4.12.3	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	185 mm ²	
4.12.4	Приложимост към:	-	-
4.12.4.1	типа на проходните изводи (бушинги) на КРУ	Тип С	
4.12.4.2	диаметъра на основната кабелна изолация:	-	-
4.12.4.2 a	min диаметър	≤ 27,4 mm	
4.12.4.2 b	max диаметър	≥ 30,1 mm	
4.12.5	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 72 kV / 15 min	
4.12.6	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 54 kV / 5 min	
4.12.7	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 20,8 kV	
4.12.8	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване във влажна среда	min 15 kV / 300 h	
4.12.9	Контактно съединение	Проходен болт M16	
4.12.10	Тегло, kg	Да се посочи	

4.13 Щепселна кабелна глава с „Т” - образна форма, за едножилни полиетиленови кабели 10 kV, 95 mm², за кабелно присъединение на КРУ

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 3414		Да се посочи	
Наименование на материала		Щепселна кабелна глава с „Т” - образна форма, за едножилни полиетиленови кабели 10 kV, 95 mm ² , за кабелно присъединение на КРУ	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава, Т-обр., модул „К”, 10 kV, 95 mm ²	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.13.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	6/10 (12) kV	
4.13.2	Обявен ток, I_r	630 A	
4.13.3	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	95 mm ²	
4.13.4	Приложимост към:	-	-
4.13.4.1	типа на проходните изводи (бушинги) на КРУ	Тип С	
4.13.4.2	диаметъра на основната кабелна изолация:	-	-
4.13.4.2 a	min диаметър	≤ 18,6 mm	

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
4.13.4.2 b	max диаметър	≥ 20,8 mm	
4.13.5	Издържано постоянно напрежение - изпитване в сухо състояние	min 36 kV / 15 min	
4.13.6	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 27 kV / 5 min	
4.13.7	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 10,4 kV	
4.13.8	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване във влажна среда	min 7,5 kV / 300 h	
4.13.9	Контактно съединение	Проходен болт M16	
4.13.10	Тегло, kg	Да се посочи	

4.14 Щепселна кабелна глава с „Т” - образна форма, за едножилни полиетиленови кабели 10 kV, 185 mm², за кабелно присъединение на КРУ

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 3415		Да се посочи	
Наименование на материала		Щепселна кабелна глава с „Т” - образна форма, за едножилни полиетиленови кабели 10 kV, 185 mm ² , за кабелно присъединение на КРУ	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава, Т-обр.,модул „К”, 10 kV, 185 mm ²	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.14.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	6/10 (12) kV	
4.14.2	Обявен ток, I_r	630 A	
4.14.3	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	185 mm ²	
4.14.4	Приложимост към:	-	-
4.14.4.1	типа на проходните изводи (бушинги) на КРУ	Тип С	
4.14.4.2	диаметъра на основната кабелна изолация:	-	-
4.14.4.2a	min диаметър	≤ 23,2 mm	
4.14.4.2b	max диаметър	≥ 25,9 mm	
4.14.5	Издържано постоянно напрежение -изпитване в сухо състояние	min 36 kV / 15 min	
4.14.6	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 27 kV / 5 min	
4.14.7	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 10,4 kV	
4.14.8	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване във влажна среда	min 7,5 kV / 300 h	
4.14.9	Контактно съединение	Проходен болт M16	

93/185

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
4.14.10	Тегло, kg	Да се посочи	

4.15 Щепселна кабелна глава с „Т” - образна форма, за едножилни полиетиленови кабели 20 kV, 95 mm², за кабелно присъединение на КРУ

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 3424		Да се посочи	
Наименование на материала		Щепселна кабелна глава с „Т” - образна форма, за едножилни полиетиленови кабели 20 kV, 95 mm ² , за кабелно присъединение на КРУ	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава, Т-обр., модул „К”, 20 kV, 95 mm ²	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.15.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	12/20 (24) kV	
4.15.2	Обявен ток, I _r	630 A	
4.15.3	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	95 mm ²	
4.15.4	Приложимост към:	-	-
4.15.4.1	типа на проходните изводи (бушинги) на КРУ	Тип С	
4.15.4.2	диаметъра на основната кабелна изолация:	-	-
4.15.4.2a	min диаметър	≤ 23,5 mm	
4.15.4.2b	max диаметър	≥ 25,0 mm	
4.15.5	Издържано постоянно напрежение -изпитване в сухо състояние	min 72 kV / 15 min	
4.15.6	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 54 kV / 5 min	
4.15.7	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 20,8 kV	
4.15.8	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване във влажна среда	min 15 kV / 300 h	
4.15.9	Контактно съединение	Проходен болт М16	
4.15.10	Тегло, kg	Да се посочи	

4.16 Щепселна кабелна глава с „Т” - образна форма, за едножилни полиетиленови кабели 20 kV, 185 mm², за кабелно присъединение на КРУ

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 3425		Да се посочи	
Наименование на материала		Щепселна кабелна глава с „Т” - образна форма, за едножилни полиетиленови кабели 20 kV, 185 mm ² , за кабелно присъединение на КРУ	
Съкратено наименование на материала		Каб. глава, Т-обр., модул „К”, 20 kV, 185 mm ²	
№	Технически параметър	Изискване	Гарантирано

94/185

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
по ред			предложение
4.16.1	Обявено напрежение, $[U_0/U (U_m)]$	12/20 (24) kV	
4.16.2	Обявен ток, I_r	630 A	
4.16.3	Номинално сечение на токопроводимите кабелни жила	185 mm ²	
4.16.4	Приложимост към:	-	-
4.16.4.1	типа на проходните изводи (бушинги) на КРУ	Тип С	
4.16.4.2	диаметъра на основната кабелна изолация:	-	-
4.16.4.2a	min диаметър	≤ 27,4 mm	
4.16.4.2b	max диаметър	≥ 30,1 mm	
4.16.5	Издържано постоянно напрежение -изпитване в сухо състояние	min 72 kV / 15 min	
4.16.6	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване в сухо състояние	min 54 kV / 5 min	
4.16.7	Допустимо ниво на частичния разряд	max 10 pC / 20,8 kV	
4.16.8	Издържано напрежение с промишлена честота 50 Hz, изпитване във влажна среда	min 15 kV / 300 h	
4.16.9	Контактно съединение	Проходен болт М16	
4.16.10	Тегло, kg	Да се посочи	

1.2. Стандарт 20 14 0001

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

1. 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 еквивалент със сечения от от 2,5 mm² до min 6 mm² (max 16 mm²) 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:

2. 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 еквиваленти, 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	
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	
3.	ЕО декларация за съответствие	

96/185

№ 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	
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	

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	3. 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 б) Клемите за началата и краищата на отделните токови вериги трябва да бъдат монтирани една до друга.	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Клемният блок трябва да осигурява възможност за независимо шунтиране и разкъсване на токовете вериги на всяка от фазите	
		г) Клемният блок трябва да бъде комплектуван с разделителни стени между нееднородните фази и клемата за неутралния проводник	
		д) Клемният блок ведно със стопяемите цилиндрични предпазител-прекъсвач-разединители трябва да бъдат защитени срещу неправилен достъп с прозрачен монолитен капак с възможност за пломбиране	
		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+A1:2004 до ниво монтажна плоча от всички страни или еквивалент.	
3.1.2	Размери	-	-
3.1.2a	Височина	max 140 mm	
3.1.2b	Широчина	max 170 mm	
3.1.2c	Дълбочина	80 mm (препоръчително)	
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 еквивалент със сечения от от 2,5 mm ² до min 6 mm ² (max 16 mm ²) б) Клемите трябва да бъдат окомплектовани със съответните аксесоари, позволяващи свързване на измервателна апаратура	
3.2.2	Съответствие със стандарти	БДС EN 60947-7-1 или еквивалент	
3.2.3	Обявено работно напрежение AC, U _e	min 500 V	
3.2.4	Обявен продължителен ток, I _n	min 10 A	
3.2.5	Сравнителен показател за устойчивост срещу пропълзващи токове - STI	min 600	
3.2.6	Минимален работен температурен диапазон	От минус 30°C до + 90°C	
3.2.7	Категория на горимост	min V-0	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.2.8	Закрепване	Към шина с DIN – профил с размери 35x7.5 mm	
3.2.9	Клеми за токовите вериги	6 бр. токови клеми, позволяващи: <ul style="list-style-type: none"> независимо свързване на късо (шунтиране) на токовите вериги на електромера на всяка фаза посредством мостова връзка; видимо разкъсване на токовите вериги. 	
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)	
3.2.11	Разделителна стена между нееднородните фази и неутралния проводник	Клемният блок трябва да бъде комплектуван с разделителни стени за предотвратяване на неволно шунтиране или късо съединение	
3.2.12	Крайна капачка	1 бр. или 2 бр. (в зависимост от конструкцията)	
3.2.13	Краен притискач с винтове	2 бр.	
3.2.14	Маркировка на клемите	а) Токовите клемите трябва да бъдат маркирани с буквено-цифрени означения за фаза и начало и край на съответните фази б) Цветова маркировка – препоръчително	
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 б) Еднополюсни (1P) или триполюсните (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 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.	
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	
3.3.2.2	Широчина	max 54 mm	
3.3.2.3	Обявено работно напрежение AC, Ue	min 500 V	

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.3.2.4	Обявена честота	50 Hz	
3.3.2.5	Обявено напрежение на изолацията U_i AC	min 750 V	
3.3.2.6	Категория по пренапрежение при 400 V AC	III	
3.3.2.7	Обявено издържано импулсно напрежение, U_{imp}	4 kV	
3.3.2.8	Категория на приложение (при 400V AC)	AC 21 B	
3.3.2.9	Термичен ток със стопяема вложка, I_{th}	32 A	
3.3.2.10	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	
3.3.2.11	Размер на цилиндричната стопяема вложка	10 x 38 mm	
3.3.2.12	Максимална стойност на обявения ток на стопяемата вложка I_n	32 A	
3.3.2.13	Ток на приложената стопяема вложка	4 A	
3.3.2.14	Максимална мощност на разсейване на стопяемата вложка	3,5 W	
3.3.2.15	Механична изнosoустойчивост (комутационни цикли)	min 1 700	
3.3.2.16	Електрическа изнosoустойчивост (комутационни цикли)	min 300	
3.3.2.17	Степен на защита	min IP20	
3.3.2.18	Диапазон на сеченията на присъединяваните проводници	От 2,5 до 10 mm ² за Cu проводници	
3.3.2.19	Тегло, g	Да се	
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 еквивалент.	
		б) DIN шината трябва да бъде изработена от стомана и да бъде защитена от корозия чрез поцинковане или друго еквивалентно антикорозионно покритие.	
		в) DIN шината не трябва да се показва извън капака, покриващ целия клемен блок	

100/185

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

101/185

1.3. Стандарт 20 16 6zzz

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

Съкратено наименование на материала: ЗР и 1Р 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 пломбирани 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 напреженовите 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 еквиваленти.

- 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 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	
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	
3.	ЕО декларация за съответствие	
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	
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провели типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	

102/185

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 ₁ , L ₂ , L ₃ , 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 _e	min 500 V	
3.2	Обявена честота	50 Hz	
3.3	Обявено напрежение на изолацията U _i AC	min 750 V	
3.4	Категория по пренапрежение при 400 V AC	III	
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, U _{imp}	4 kV	
3.6	Диапазон на температурата на околната среда	min (от минус 5°C до + 40°C)	
3.7	Категория на приложение (при 400V AC)	AC 21 В или по висока	
3.8	Термичен ток със стопяема вложка, I _{th}	32 A	
3.9	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	
3.10	Размер на цилиндричната стопяема вложка	10 x 38 mm	
3.11	Максимална стойност на обявения ток на стопяемата вложка I _n	32 A	
3.12	Максимална мощност на разсейване на стопяемата вложка	3,5 W	
3.13	Механична износоустойчивост (комутационни цикли)	min 1 700	
3.14	Електрическа износоустойчивост (комутационни цикли)	min 300	

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.15	Степен на защита	min IP20	
3.16	Диапазон на сеченията на присъединяваните проводници	min (0,5 до 25 mm ²) 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		Да се посочи	
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	
4.1.2	Ширина	max 54 mm	
4.1.3	Тегло, g	Да се посочи	

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

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 16 6101		Да се посочи	
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	
4.2.2	Ширина	max 18 mm	
4.2.3	Тегло, g	Да се посочи	

104/185

1.4. Стандарт 20 16 8301

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

Съкратено наименование на материала: ВПР НН, 400 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 предпазител-разединител с вертикална конструкция, с обявен работен ток 400 А, с общо управление на полюсите, за директен монтаж върху събирателни шини с междуосово разстояние 185 mm, за високомощни предпазител със стопяема вложка НН, система А (NH 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: Товари прекъсвачи, разединители, товари 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

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	

105/185

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
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	
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	
5.	ЕО декларация за съответствие	
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	
7.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, поддържане и експлоатация	

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	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

2. 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 ₁ , L ₂ , L ₃ , PEN)
2.5	Схема на електроразпределителната мрежа	TN-C

3. Технически параметри и други данни

106/185

№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено работно напрежение, U_0	min 690 (500) V AC	
3.2	Брой на полюсите	3	
3.3	Обявена честота	50 Hz	
3.4	Категория по пренапрежение съгласно БДС EN 60664-1	IV	
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, U_{imp}	8 kV	
3.6	Обявено напрежение на изолацията, U_i AC	min 800 V	
3.7	Обявен работен ток, I_b	400 A	
3.8	Термичен ток със стопяема вложка, I_{th}	400 A	
3.9	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	
3.10	Размер на стопяемите вложки (съгласно серията БДС EN 60269)	2	
3.11	Максимален обявен ток на стопяемите вложки, I_n	400 A	
3.12	Категория на приложение (при 400 V AC)	AC 22 В или по висока	
3.13	Механична износоустойчивост, брой на комутационните цикли	min 800	
3.14	Електрическа износоустойчивост, брой на комутационните цикли	min 200	
3.15	Управление	Триполюсно (едновременно включване и изключване на трите полюса)	
3.16	Основни размери:	-	-
3.16a	широчина	max 100 mm	
3.16b	височина (измерена от края на клемните съединения)	680 mm - информативно	
3.17	Разстояние между осите на събирателните шини	185 mm	
3.18	Присъединяване към събирателните шини	Клеми за свързване без необходимост от пробиване на шините	
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	

107/185

№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
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 ² ге до 185 mm ² sm.	
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 „CE”.	
3.22	Тегло, kg	Да се посочи	

1.5. Стандарт 20 16 8701

Наименование на материала: Вертикален разединител NH 1000 A, с триполюсно управление

Съкратено наименование на материала: ВР NH, 1000 A, 3-полюсно управление

Област: Н – Трансформаторни постове

Категория: 16 - Предпазители, основи за предпазители 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 (NH 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 NH.

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 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	
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	

109/185

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
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	
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	
5.	ЕО декларация за съответствие	
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	

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 ₁ , L ₂ , L ₃ , 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 _e	690 (500) V AC	
3.2	Брой на полюсите	3	
3.3	Обявена честота	50 Hz	

110/185

№ по ред	Технически характеристики	Изискване	Гарантирано предложение
3.4	Категория по пренапрежение съгласно БДС EN 60664-1	IV	
3.5	Обявено издържано импулсно напрежение, U_{imp}	8 kV	
3.6	Обявено напрежение на изолацията, U_i AC	min 800 V	
3.7	Обявен работен ток, I_a	1000 A	
3.8	Термичен ток със стопяема вложка, I_{th}	1000 A	
3.9	Условен ток на късо съединение (ефективна стойност) при 400 V AC	min 50 kA	
3.10	Размер на твърдите връзки/тоководещи шини (съгласно серията БДС EN 60269)	3	
3.11	Максимален обявен ток на стопяемите вложки, I_n	1000 A	
3.12	Категория на приложение (при 400 V AC)	AC 20 В или по-висока	
3.13	Механична износоустойчивост, брой на комутационните цикли	min 500	
3.14	Електрическа износоустойчивост, брой на комутационните цикли	min 100	
3.15	Управление	Триполюсно (едновременно включване и изключване на трите полюса)	
3.16	Основни размери:	-	-
3.16a	широчина	max 100 mm	
3.16b	височина (измерена от края на клемните съединения)	680 mm - информативно	
3.17	Разстояние между осите на събирателните шини	185 mm	
3.18	Присъединяване към събирателните шини	Клеми за свързване без необходимост от пробиване на шините	
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	
3.20	Клемови съединения за токопроводимите жила на присъединяваните кабелни линии	Вертикалните разединители трябва да бъдат съоръжени с V-съединителна арматура за свързване на токопроводими кабелни жила в диапазона най-малко от 185 mm ² ге до 240 mm ² sm.	

№ 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”.	
3.22	Тегло, kg	Да се посочи	

1.6. Стандарт 20 17 60 zz

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 60947-2:2006.

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 с предвидения от стандарта 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+A1:2004.

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 60947-2:2006 стойности. Прекъсвачите са маркирани с информацията съгласно т. 5.2 от БДС EN 60947-2:2006 и СЕ маркировка за съответствие.

Прекъсвачите се доставят с предпазни клемови капаци, 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.

По искане на възложителя прекъсвачите трябва да бъдат доставени с адапторни планки, които са съобразени с присъединителните и габаритните размери на автоматичните прекъсвачи от сериите: А100, А1, А250, А2, А2-400, А3, А4 и А5 съгласно табл. 1 и фиг. 1 по-долу, произведени от бившия ЕАЗ гр. Пловдив.

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 60947-2:2006.

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:

113/185

Триполюсните автоматични прекъсвачи НН с лят корпус трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквиваленти, 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)"; и
- БДС EN 60947-2:2006 „Комутационни апарати за ниско напрежение. Част 2: Автоматични прекъсвачи (IEC 60947-2:2006)“ и техните валидни изменения и допълнения
- БДС EN 60529+A1:2004 Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код) (IEC 60529:1989+A1:1999) 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	
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени на тях размери	
3.	ЕО декларация за съответствие	
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	
5.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 4 – заверено копие	
6.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери на монтажни планки, единичната цена на които не се включва в цената на прекъсвачите	
7.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, вкл. въртящия момент на затягане на клемовите съединения, обслужване и поддържане	

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

114/185

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 ₁ , L ₂ , L ₃ , 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	
3.2	Обявено работно напрежение (U _e)	min 690 V AC	
3.3	Обявена честота	50 Hz	
3.4	Обявено импулсно напрежение (U _{imp})	min 6 kV	
3.5	Обявено изолационно напрежение (U _i)	min 690 V	
3.6	Категория на приложение	A	
3.7	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I _{cs})	min 50% от I _{cu}	
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>	
3.8.2	Защита от претоварване	<p>а) Диапазон на настройване $I_R = (\min 0,5 \div 1) \times I_n$</p> <p>б) Условен ток на неизключване $I_{nd} = 1,05 \times I_R$ във времеви интервал от 120 минути</p> <p>в) Условен ток на изключване $I_d = 1,30 \times I_R$ във времеви интервал до 120 минути</p>	

115/185

№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.8.3	Защита от къси съединения	Токът на изключване I_t трябва да бъде фиксиран на една от стойностите или регулируем в диапазона препоръчително от $\min 4x I_n$ до $10x I_n$	
3.9	Степен на защита от проникване на твърди тела и вода съгласно БДС EN 60529+A1:2004	-	-
3.9.1	Клемни съединения	IP 20	
3.9.2	Челна повърхност	IP 40	
3.10	Акcesoари	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.	

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, 160 А, с електронна защита, кат. А

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 6000		Да се посочи	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 160 А, с електронна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 160 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.1	Обявен ток (I_n)	160 А	
4.1.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (I_{cu})	$\min 12 \text{ kA} / 500 \text{ V}$	
4.1.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I_{cs})	Съгласно т. 3.7 и т. 4.1.2 Да се посочи	
4.1.4	Ток на изключване на защитата от къси съединения (I_t)	Съгласно т. 3.8.3 Да се посочи	
4.1.5	Време за изключване при I_{cu}	$\max 0,010 \text{ s}$	
4.1.6	Износоустойчивост	-	-
4.1.6a	Електрическа (брой к.ц.)	$\min 1000 \text{ бр.}$	
4.1.6b	Механична (брой к.ц.)	$\min 7000 \text{ бр.}$	
4.1.7	Максимални размери ВхШхД (Дълбочината „Д“ не включва лоста	185x140x100 mm	

116/185

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 6000		Да се посочи	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 160 А, с електронна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 160 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
	за управление)		
4.1.8	Тегло, kg	Да се посочи	

4.2 Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 250 А, с електронна защита, кат. А

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 6001		Да се посочи	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 250 А, с електронна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 250 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.1	Обявен ток (I_n)	250 А	
4.2.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (I_{cu})	min 15 kA / 500 V	
4.2.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I_{cs})	Съгласно т. 3.7 и т. 4.2.2 Да се посочи	
4.2.4	Ток на изключване на защитата от къси съединения (I_i)	Съгласно т. 3.8.3 Да се посочи	
4.2.5	Време за изключване при I_{cu}	max 0,010 s	
4.2.6	Износоустойчивост	-	-
4.2.6a	Електрическа (брой к.ц.)	min 1000 бр.	
4.2.6b	Механична (брой к.ц.)	min 7000 бр.	
4.2.7	Максимални размери ВхШхД (Дълбочината „Д“ не включва лоста за управление)	225x140x130 mm	
4.2.8	Тегло, kg	Да се посочи	

4.3 Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 630 А, с електронна защита, кат. А

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 6002		Да се посочи	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 630 А, с електронна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 630 А, кат. А	

117/185

№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.1	Обявен ток (I_n)	630 A	
4.3.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (I_{cu})	min 20 kA / 500 V	
4.3.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I_{cs})	Съгласно т. 3.7 и т. 4.3.2 Да се посочи	
4.3.4	Ток на изключване на защитата от къси съединения (I_t)	Съгласно т. 3.8.3 Да се посочи	
4.3.5	Време за изключване при I_{cu}	max 0,010 s	
4.3.6	Износоустойчивост	-	-
4.3.6a	Електрическа (брой к.ц.)	min 1000 бр.	
4.3.6b	Механична (брой к.ц.)	min 4000 бр.	
4.3.7	Максимални размери ВхШхД (Дълбочината „Д“ не включва лоста за управление)	290x215x160 mm	
4.3.8	Тегло, kg	Да се посочи	

4.4 Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 1000 А, с електронна защита, кат. А

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 6003		Да се посочи	
Наименование на материала		Триполюсен автоматичен прекъсвач НН с лят корпус, 1000 А, с електронна защита, кат. А	
Съкратено наименование на материала		Трип. авт. прек. НН, с ел. защита, 1000 А, кат. А	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
4.4.1	Обявен ток (I_n)	1000 A	
4.4.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (I_{cu})	min 45 kA / 500 V	
4.4.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I_{cs})	Съгласно т. 3.7 и т. 4.4.2 Да се посочи	
4.4.4	Ток на изключване на защитата от къси съединения (I_t)	Съгласно т. 3.8.3 Да се посочи	
4.4.5	Време за изключване при I_{cu}	max 0,030 s	
4.4.6	Износоустойчивост	-	-
4.4.6a	Електрическа (брой к.ц.)	min 500 бр.	
4.4.6b	Механична (брой к.ц.)	min 2500 бр.	
4.4.7	Максимални размери ВхШхД (Дълбочината „Д“ не включва лоста за управление)	375x210x160 mm	
4.4.8	Тегло, kg	Да се посочи	

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

118/185

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 17 6004		Да се посочи	
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
4.5.1	Обявен ток (I_n)	1250 А	
4.5.2	Обявена максимална изключвателна възможност при к.с. (I_{cu})	min 45 kA / 500 V	
4.5.3	Работна изключвателна възможност при късо съединение (I_{cs})	Съгласно т. 3.7 и т. 4.5.2 Да се посочи	
4.5.4	Ток на изключване на защитата от къси съединения (I_f)	Съгласно т. 3.8.3 Да се посочи	
4.5.5	Време за изключване при I_{cu}	max 0,030 s	
4.5.6	Износоустойчивост	-	-
4.5.6a	Електрическа (брой к.ц.)	min 500 бр.	
4.5.6b	Механична (брой к.ц.)	min 2500 бр.	
4.5.7	Максимални размери ВхШхД (Дълбочината „Д“ не включва лоста за управление)	375x210x160 mm	
4.5.8	Тегло, kg	Да се посочи	

1.7. Стандарт 20 24 2 zzz

Наименование на материала: Компактни КРУ в метален шкаф 12/24(25) kV, 630 A, 16 kA, с SF₆ изолация, с товарови прекъсвачи

Съкратено наименование на материала: Компактни КРУ с SF₆, 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 прекъсвачи¹ и заземители в обща за по-голямата част от функционалните единици херметична обвивка, запълнена със серен хексафлуорид (SF₆). 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 предпазители 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 товарите 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 товарите прекъсвачи за трансформаторните присъединения с акумулирана в задвижващия механизъм енергия.

Главната и заземителната вериги на товарите 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 (буси) 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.

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

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

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

120/185

Отделенията за присъединяване на кабелните линии позволяват да бъдат монтирани допълнително в експлоатационни условия металоокисни вентилни отводи с обявен разряден ток $I_n = 10 \text{ kA}$, без необходимостта от замяна на предпазните щитове/капаки 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 $45 \pm 1 \text{ mm}$. 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:

Компактните КРУ в метален шкаф 12/24(25) kV, с SF₆ 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 SF₆ 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-окисни 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	

121/185

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
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.	
3.	Еднолинейни схеми на главните и заземителните вериги, вкл. капацитивните делители на отделните видове компактни комплектни комутационни устройства	
4.	Дизайн на табелката за обявените данни на компактното комплектно комутационно устройство на български език	
5.	Експлоатационна дълготрайност, години	
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране, наладка, обслужване и поддържане на компактните комплектни комутационни устройства	
7.	Описание на потенциалната заплахата 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.	
8.	Списък на проведените типови изпитвания на английски или на български език съгласно БДС EN 62271-200 с приложени резултати.	
9.	Протоколи от типови изпитвания на английски или на български език за устойчивост на вътрешна електрическа дъга за клас IAC – AB.	
10.	Декларация за възможностите за рециклиране на използваните материали при производството или за начина на тяхното ликвидиране	
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	
12.	Възможност за съоръжаване на компактните комплектни комутационни устройства с моторно задвижване, изключвателни бобини и индикатори на къси и земни съединения и др.	
13.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на стандартите, посочени по-горе в параграф „Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи”	
14.	Препоръки от производителя за постигане на необходимата сеизмична устойчивост.	

Изисквания за допълнителна информация от производителя

№ по ред	Наименование	Гарантирано предложение
1.	Категория на непрекъснатост на работа LSC2A-PM / LSC2A-PI	
2.	Вътрешна електрическа дъга min 16 kA/1s за всички достъпни функционални отделения	

122/185

№ по ред	Наименование	Гарантирано предложение
3.	Товарови прекъсвачи и заземителни разединители – самостоятелни/интегрирани	
4.	Материал на контактната система на товарите прекъсвачи	
5.	Брой комутационни цикли в зависимост от комутирания ток	
6.	Обявена максимална сила, която е необходимо да се приложи от оператора върху лоста/лостовете на ръчното задвижване [N]	
7.	Обявено съпротивление на главната верига на товарите прекъсвачи в комплектните комутационни устройства за кабелни присъединения и допустим толеранс в експлоатационни условия [$\mu\Omega$]	
8.	Обявено съпротивление на главната верига на товарите прекъсвачи в комплектните комутационни устройства за трансформаторни присъединения и допустим толеранс в експлоатационни условия [$\mu\Omega$]	
9.	Функционална единица – Трансформаторно присъединение – товаров прекъсвач, комбиниран с предпазители (съгласно БДС EN 62271-105)	
10.	Обявен краткотраен издържан ток (с предпазители), I_k	
11.	Обявен ток на включване при късо съединение (с предпазители), I_{ma}	
12.	Обявен ток съгл. IEC 420 (реална стойност на тока ограничена от предпазител)	
13.	Заземяване на предпазителите – едностранно/ двустранно	
14.	Извеждане на предпазителите – хоризонтално/вертикално	
15.	Брой години без поддържане на комплектните комутационни устройства при нормални експлоатационни условия	
16.	Начин на херметизиране в мястото за поставяне на лоста за управление	
17.	Необходимо свободно пространство за манипулиране с лоста/лостовете за управление, измерено от челния панел на комплектните комутационни устройства [mm]	
18.	Възможност за визуален контрол на положението на контактите на заземителния разединител, Да/Не	
19.	Брой на лостовете за управление	
20.	Обявено налягане на серния хексафлуорид - SF ₆ в експлоатационни условия [bar]	
21.	Обявено свръхналягане на газа в херметизираните секции	
22.	Характеристики на херметичност на запълнените с газ секции	
23.	Индикатор за налягането на SF ₆ газа в херметичната обвивка с пряко/непряко измерване	
24.	Наличие на индикатор на контролния панел за състоянието на предпазителите – Да/Не	
25.	Тестване на изолацията на кабели без разединяване на кабелните щепселни глави - Да/Не	
26.	Максимална стойност на тестващото напрежение без разединяване на кабелните глави - kV(DC) / kV 0,1 Hz	

Технически данни

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.		
Д		

123/185

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"> • през активно съпротивление; • през дъгогасителна бобина; • изолиран звезден център 	

3. Общи технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Степен на защита на херметичната обвивка	IP 6X	
3.2	Степен на защита на отделенията за кабелите СрН и за предпазителите ВН	min IP 2X	
3.3	Степен на защита на отделенията за задвижващите механизми	min IP 2X	
3.4	Максимално изтичане (загуба) на серен хексафлуорид - SF ₆ от херметичната обвивка	max 1% / год.	
3.5	Материал на херметичната обвивка	PM/PI	
3.6	Възможност за допълнително монтиране на моторно задвижване и окомплектоване с изключвателна бобина при заявка	Да	
3.7	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	
3.8	Възможност за допълнително монтиране на челния панел на индикатори на къси и земни съединения по кабелните линии	Да	
3.9	Отделенията на кабелните изводи и защитните капацитове позволяват допълнително монтиране в експлоатационни условия на металоокисни вентилни отводи с обявен разряден ток I _n = 10 kA	Да	
3.10	Изпълнение	За монтиране на закрито	
3.11	Брой на полюсите (фазите)	3	
3.12	Шинна система	Единична	

12/1/85

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.13	Обявено напрежение, U_r	24/25 kV	
3.14	Обявена честота, f_r	50 Hz	
3.15	Обявен краткотраен издържан ток (1 s)	16 kA	
3.16	Обявен върхов издържан ток	40 kA	
3.17	Клас на устойчивост на вътрешна електрическа дъга (IAC) AFL	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	
3.19	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) U_d (ефективна стойност): върху разделящо разстояние	60 kV	
3.20	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение U_p (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	125 kV	
3.21	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение U_p (върхова стойност): върху разделящо разстояние	145 kV	
3.22	Обявен ток на шинната система	min 630 A	
3.23	Обявен ток I_r на кабелните присъединения	min 630 A	
3.24	Обявен ток I_r на трансформаторните присъединения	min 200 A	
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	
Функционална единица - Товаров прекъсвач за кабелна линия (съгласно БДС EN 60265-1)			
3.26	Обявен краткотраен издържан ток, I_k (1 s)	16 kA	
3.27	Обявен ток на включване при късо съединение, I_{ma}	40 kA	
3.28	Обявен ток на изключване на преобладаващ активен товар, I_1	min 630 A	
3.29	Обявен ток на изключване на затворена верига, I_{2a}	min 630 A	
3.30	Обявен ток на изключване на работещ на празен ход трансформатор, I_3	min 16 A	
3.31	Обявен ток на изключване на работеща без товар кабелна електропроводна линия, I_{4a}	min 25 A	
3.32	Обявен ток на изключване на земно съединение, I_{6a}	min 16 A	
3.33	Брой на комутационните цикли при изключване на преобладаващ активен товар I_1	min 100	

125/185