

 Тип документ:	Стандарт за материал	Идентификационен номер на документа:	20 22 2702
---	----------------------	---	-------------------

Наименование на материала: Триполюсен товаров прекъсвач за монтиране на закрито, комбиниран с предпазители и заземителна контактна система, 24 kV/16 kA/400 A

Съкратено наименование на материала: ТПМЗ с предп.+ ЗН, 24kV/16 kA/400 A

Област: Н – Електрически уредби СрН/НН

Категория: 22 – Комутационна апаратура

Мярка: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Триполюсен товаров прекъсвач 24 kV с дъгогасителни камери, за монтиране на закрито, комбиниран с основи за предпазители и с триполюсен заземител, заземяващ изходящите изводи (клеми) на основите за предпазители и монтирани от външната страна на носещата конструкция заземителна контактна система, с общо триполюсно пружинно задвижване за главната и за заземителната контактни системи - триполюсен товаров прекъсвач, съоръжен с основи за предпазители и със заземителна контактна система, заземяваща кабела СрН за присъединяване на трансформатора. Предпазители не са включени в обхвата на доставката. Товарният прекъсвач трябва да позволява монтиране във вертикално положение в клетки (килии) в закрити разпределителни уредби.

Конструкцията на товарния прекъсвач трябва да позволява задвижващите механизми на главната и заземителна контактни системи да бъдат разполагани от дясната страна или от лявата страна на клетката (килията) на разпределителната уредба.

Управлението на главната и заземителна контактни системи на товарния прекъсвач трябва да се извършва ръчно с манивела и механизъм позволяващ промяна ъгъла на лостовете, задвижващи двойка конусни зъбни колела закрепени съответно към задвижващия лост и оста на главната контактна система, за преобразуване движението на 90 градуса (лостовете се доставят от Възложителя).

При доставка товарите прекъсвачи трябва да бъдат подготвени за дясно разположение на задвижващия механизъм за управление на главната контактна система и ляво разположение на задвижващия механизъм за управление на заземителната контактна система.

Пружинното задвижване на главната контактна система трябва да осигурява бързо включване и акумулиране на енергия за бързото ѝ изключване от ударника на предпазителя, от изключвателна бобина или ръчно чрез механизма за управление. Пружинното задвижване трябва да осигурява бързо включване на заземителната контактна система.

Механичните повреди/разрушаването на предавателните механизми не трябва да водят до съприкосновение с части под напрежение.

Главните и заземителните контактни системи трябва да бъдат блокирани взаимно така, че при включена главна верига да не бъде възможно включването на заземителната верига, и обратното - при включена заземителна верига да не бъде възможно включването на главната верига, с допълнителна възможност за заключване в крайно положение за предпазване срещу самоволно движение.

Товарният прекъсвач трябва да бъде подготвен за монтиране в бъдеще на изключвателна бобина и на спомагателни (сигнални) превключватели, следящи съответно крайните положения на главните и на заземителните контактни системи непосредствено на самите оси на прекъсвача, най-малко с 2 /два/ НО (нормално отворени) и 2 /два/ НЗ (нормално затворени) контакти за оперативно напрежение 24 V DC.

Носещата конструкция на товарния прекъсвач трябва да бъде изработена от стоманени горещовалцувани профили и листове. Всички стоманени части на носещата конструкция, лостът/овете за управление и лостовите механизми трябва да бъдат галванично цинковани с дебелина на цинковото покритие min 5-8 µm, което трябва да издържа 240 часа в солена мъгла, (например жълт цинк).

Товарният прекъсвач трябва да бъде съоръжен съответно с подпорни и кухи дъгогасителни изолатори. Подпорните изолатори на главната верига и на заземителната верига трябва да бъдат изработени от епоксидна смола или от други електротехнически материали, притежаващи същите или по-добри електрически и механични свойства.

Дъгогасителните изолатори на главната верига трябва да бъдат изработени от подходящи електротехнически изолационни материали. При отваряне на главната контактна система на товарния прекъсвач дъгогасителните изолатори трябва да разкъсват и гасят дъгата посредством състен въздух.

Контролирано копие № 1	В сила от 15.06.2026 г.	Стр. 1 от 5
		ЕРМ Запад

 Тип документ:	Стандарт за материал	Идентификационен номер на документа:	20 22 2702
--	----------------------	--------------------------------------	------------

Прегряването на конструктивните елементи на главната верига и на контактната система при нормален работен режим при температура на въздуха на околната среда до 40 °C не трябва да надвишава посочените стойности в БДС EN 62271-1 или еквивалентно/и.

Използване:

Товаровият прекъсвач, комбиниран с основи за предпазители и заземителна контактна система, е предназначен за монтаж в клетки (килии) в закрити разпределителни (възлови) станции и трансформаторни постове.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Товаровите прекъсвачи трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквивалентно/и и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 62271-1:2018 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания (IEC 62271-1:2007)“ или еквивалентно/и;
- БДС EN IEC 62271-107:2019 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 107: Променливотокови предпазители за комутационни апарати за обявени напрежения над 1 kV до и включително 52 kV (IEC 62271-107:2012)“ или еквивалентно/и;
- БДС EN IEC 62271-102:2018 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 102: Разединители и заземителни разединители за променлив ток (IEC 62271-102:2001 + поправка 1, април 2002 + поправка 2, май:2003)“ или еквивалентно/и;
- БДС EN IEC 60282-1:2020 „Предпазители за високо напрежение. Част 1: Токоограничаващи предпазители (IEC 60282-1:2009)“ или еквивалентно/и; и
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии (Наредба № 3 УЕУЕЛ)

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № Да се посочи!
1.	Точно обозначение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	
2.	Техническо описание на изделието, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	
3.	Оразмерени чертежи, в т.ч. на носещата конструкция, задвижващи механизми, конусни зъбни колела, главна и заземителна контактни системи и т.н.	
4.	Дизайн на табелката за техническите характеристики за предложения тип товаров прекъсвач, комбиниран с предпазители и със заземителна контактна система	
5.	Тегло на товаровия прекъсвач, в т.ч. на носещата конструкция и тегла на задвижващите механизми	
6.	Експлоатационна дълготрайност.	
7.	Инструкции за: - транспортиране и складиране, в т.ч. граничните стойности на температурите; - монтаж, въвеждане в експлоатация, в т.ч. стойностите на въртящия момент за стягане на клемовите съединения; - експлоатация и поддържане, в т.ч. списък на необходимите материали и съоръжаване, необходими за профилактични прегледи и дефиниране на периодичността на прегледите в зависимост от натоварването и броя на комутационните операции	
8.	Посочване на граничната стойност на преходното съпротивление на главната верига	
9.	Посочване на препоръчаните типове на изключвателните бобини и на спомагателните (сигналните) превключватели за предложения товаров прекъсвач и съответните производители, от които могат да бъдат доставени	

Контролирано копие № 1	В сила от 15.06.2026 г.	Стр. 2 от 5
		ЕРМ Запад

 Тип документ:	Стандарт за материал	Идентификационен номер на документа:	20 22 2702
--	----------------------	--------------------------------------	------------

№ по ред	Документ	Приложение № Да се посочи!
10.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима акредитирана изпитвателна лаборатория – с приложен списък на отделните изпитвания на български език.	
11.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 10.	

Технически данни:

1. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
1.1.	Максимална околна температура	+ 40 °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 %
1.5.	Надморска височина	1000 m

2. Параметри на електроразпределителната мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
2.1.	Номинално напрежение	3~20 000 V
2.2.	Най-високо напрежение на мрежата	24 000 V
2.3.	Обявена честота	50 Hz
2.4.	Брой на фазите	3
2.5.	Заземяване на звездния център	• през активно съпротивление; • през дъгогасителна бобина; или • изолиран звезден център

3. Технически параметри

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
3.1.	Брой на полюсите (фазите)	3	
3.2.	Изпълнение	Закрит монтаж	
3.3.	Обявено напрежение (U_i)	24 kV	
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ ЧАСТИ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ И ЗЕМЯ			
3.4.a	Обявено издържано мълниевое импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	125 kV	
3.4.b	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	

Контролирано копие № 1	В сила от 15.06.2026 г.	Стр. 3 от 5
		ЕРМ Запад

 Тип документ:	Стандарт за материал	Идентификационен номер на документа:	20 22 2702
--	----------------------	--------------------------------------	------------

№ по ред	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
ОБЯВЕНО ИЗОЛАЦИОННО НИВО МЕЖДУ РАЗДЕЛЯЩО РАЗСТОЯНИЕ			
3.4.c	Обявено издържано мълнииево импулсно напрежение (U_p) (върхова стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	145 kV	
3.4.d	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz) (U_d) (ефективна стойност): спрямо земя, между полюси и между отворени контакти	60 kV	
3.5.	Обявена честота (f_i)	50 Hz	
3.6.	Обявен нормален ток (I_r)	400 A	
3.7.	Обявен краткотраен издържан ток (I_k)	16 kA	
3.8.	Обявен върхов издържан ток (I_p)	40 kA	
3.9.	Обявена продължителност на късо съединение(t_k)	1 s	
3.10.	Клас на механична комутационна възможност на товаровия прекъсвач	M1	
3.11.	Клас на електрическа комутационна възможност на товаровия прекъсвач	E1	
3.12.	Клас на електрическа комутационна възможност на заземителя на товаровия прекъсвач	E1	
3.13.	Обявен максимален ток на изключване на предпазителите (не е включен в обхвата на доставката)	min 50 kA	
3.14.	Сила на ударното устройство на предпазителя	min 50 N	
3.15.	Размери (диаметър на контакта/дължината) на предпазителя	ø45/442 mm	

4. Конструктивни характеристики и др. данни

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.	Обявено осово разстояние между фазите	275 mm	
4.2.	Светло разстояние между фаза-фаза	min 200 mm	
4.3.	Материал на контактите: главна контактна система и контактите за закрепване на предпазителите	Галванично посребрена електролитна мед	
4.4.	Дъгогасителни изолатори	Кухи, подпорни изолатори изработени от подходящи електротехнически изолационни материали, с дъгогасителна камера, гасяща	

Контролирано копие № 1	В сила от 15.06.2026 г.	Стр. 4 от 5
		ЕРМ Запад

 Тип документ:	Стандарт за материал	Идентификационен номер на документа:	20 22 2702
--	----------------------	--------------------------------------	------------

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		дъгата чрез разкъсване, посредством съгъстен въздух	
4.5.	Резбови съединения	Защитени от корозия	
4.6.	Табелка за техническите характеристики и надписи	На български език	
4.7.	Период на необслужваемост на повърхностите на всички метални части	min 30 год.	

5. Резервни части за триполюсен товаров прекъсвач за монтиране на закрито, комбиниран с предпазители и заземителна контактна система, 24 kV/16 kA за 400 A

Стандарт	Резервна част	Тегло, kg
20 22 2710	Контактна система (дъгогасителна камера) за един полюс за обявен нормален ток $I_n = 400$ A - комплект, вкл. свързващи (крепежни) елементи	
20 22 2711	Подпорен изолатор	
20 22 2712	Кух изолатор, напълно окомплектован с дъгогасителна система	
20 22 2713	Изключвателна бобина – комплект, вкл. крепежни елементи	
20 22 2714	Спомагателни (сигнални) превключватели, за крайни положения на главната и на заземителната контактни системи, най-малко с 2 /два/ НО (нормално отворени) и 2 /два/ НЗ (нормално затворени) контакти за оперативно напрежение 24 V DC.	