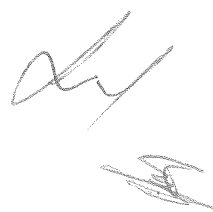


ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ
ПРЕДЛОЖЕНИЕ
ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА



ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ” АД,

ОТ: "Електролюкс Табаков и снове" ООД

адрес: гр. Пловдив ул. "Седянка" № 9
тел: 032/ 969 280 факс: 032/ 969 281; e-mail: ntelectrolux@abv.bg
Единен идентификационен код: 115 812 097
Представявано от Георги Николов Табаков – Управител
Лице за контакти: Георги Николов Табаков, тел.: 032/ 969 280 , факс: . 032/ 969 281, e-mail: ntelectrolux@abv.bg

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

След като се запознахме с изискванията на възложителя за изпълнение на обществена поръчка с реф. № PPD 19-033 и предмет: „Модернизация (ретрофит) на ПС „София Център“ 110/10 kV, включително проектиране, доставка и монтаж на оборудване, реконструкция и въвеждане в експлоатация на нови вериги за телемеханика“, аз долуподписаният Георги Николов Табаков, в качеството си на представител на “Електролюкс Табаков и снове” ООД (участник), декларирам, че:

В случай че бъдем определени за изпълнител на обществената поръчка, декларираме, че:

1. Ще изпълняваме договора съгласно описаните основни етапи за изпълнението на ретрофита, представени в т. 4 от раздел I. на документацията за участие и съгласно Техническите спецификации и изискванията на възложителя за изпълнение на поръчката (Раздел II) от документацията за участие. Всички материали, апаратура, оборудване, съоръжения и резервни части, които ще доставим и ще влагаме при изпълнение на предмета на поръчката ще са нови, неупотребявани, придружени от декларации и/или сертификати/декларации за съответствие, съгласно изискванията на Техническите спецификации и изискванията на възложителя за изпълнение на поръчката.
2. Задължаваме се при всяка доставка на материал и/или апаратура и/или оборудване и/или съоръжение и/или резервни части, същите да бъдат придружени от изискуемите документи съгласно договора и приложенията към него.
3. Представяме изисканата информация в Техническо предложение за оборудване – Приложение 2 към настоящото Предложение за изпълнение на поръчката, като:
 - 3.1. Представям попълнено „Гарантирано предложение“ в таблиците с технически данни. Предлаганото от нас оборудване отговаря на минималните технически изисквания на Възложителя, които не съдържат графа „Гарантирано предложение“ в таблиците на техническите спецификации на стоката от раздел II. „Технически спецификации и изисквания на възложителя за изпълнение на поръчката“ от документацията за участие.
 - 3.2. Представям всички изисквани данни и документи от таблиците с Изисквания към документацията и изпитанията. 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 каталозите и протоколи от изпитания /в случай, че се изискват/ за материалите, които могат да се представят и само на английски език.
4. Запознат съм, че представените от нас технически документи са доказателство за декларираните технически данни и параметри на предлаганото оборудване.
5. Заявяваме, че предлаганите от нас материали, апаратура, оборудване, съоръжения и резервни части са с технически характеристики покриващи посочените от възложителя в раздел II. „Технически спецификации и изисквания на възложителя за изпълнение на поръчката“ от документацията за участие.
6. Ще изпълняваме договора съгласно техническите изисквания на възложителя, представени в раздел II. «Технически спецификации и изисквания на възложителя за изпълнение на поръчката» от документацията за участие, които са включени като Приложение № 3 към договора за изпълнение на обществената поръчка.



000002



7. Потвърждаваме, че доставяните от нас материали, апаратура, оборудване и съоръжения ще отговарят на посочените от възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал, апаратура, оборудване и съоръжение отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения от Възложителя в раздел II. „Технически спецификации и изисквания на възложителя за изпълнение на поръчката“ от документацията за участие, се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта заедно с настоящото предложение за изпълнение на поръчката.

8. С настоящото гарантираме, че ще изпълним сроковете за изпълнение на поръчката, определени в Приложение 1 към настоящото Техническо предложение.

9. Гарантираме, че предложеното оборудване, включително и за Комуникация на цифрови защити /ЦЗ/ и контролер с RTU отговаря на посочените минимални технически изисквания на Възложителя.

10. Предлагаме следните гаранционни срокове:

10.1. за апаратурата, оборудването и съоръженията, доставени от избраният изпълнител, гаранционните срокове са съгласно гаранционните срокове определени от съответния производител, а именно: **36 (тридесет и шест) месеца**, считано от датата на приемо - предавателния протокол за приемане на оборудване в складова база на Възложителя);

10.2. за изпълнените монтажни работи е **8 (осем) години**, считано от датата на успешно проведени 72 часови проби, в съответствие с посочени в Наредба № 2 от 31 юли 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България.

11. Задължаваме се в рамките на гаранционните срокове всички разходи по отстраняване на дефекти или замяна на дефектни материали, апаратура, оборудване, съоръжения и резервни части с нови, включително демонтаж, товарене, транспорт, разтоварване и монтаж (инсталиране) да са за наша сметка.

12. Декларирам, че представител на участника, когото представлявам е извършил оглед на обекта, на който ще бъде извършен ретрофит и прилагам декларация за извършен оглед към настоящото техническо предложение – Приложение № 3.

Забележки:

1/ Участникът следва да представи необходимата техническа документация (включително част от каталози), даваща пълно описание, технически данни и характеристики на конкретното предлагано оборудване (съобразно техническите параметри на Таблиците на Възложителя) при подаване на офертата. При представяне на цял каталог участникът допълнително да представи информация с номер на страница и позиция на съответен технически параметър в каталога.

2/ При попълване на техническото предложение за таблиците (*вътрешни технически стандарти на възложителя за материалите/оборудването*), съгласно образците от документацията за участие, Участникът следва да попълни тип/референтен номер, съгласно каталог на производител, производител и декларация, че предлаганото от него оборудване отговаря на минималните технически изисквания на Възложителя, посочени в таблиците.

При зададена стойност от Възложителя, определена със знак $\geq x$, Участникът следва да предложи стойност равна или по-голяма от посочената за предлаганото от него оборудване.

При зададена стойност от Възложителя, определена със знак $\leq x$, Участникът следва да предложи стойност равна или по-малка от посочената за предлаганото от него оборудване.

Неразделна част от настоящото предложение са следните приложения:

Приложение № 1 - Срокове за изпълнение на поръчката;

Приложение № 2 - Техническо предложение за оборудване;

Приложение № 3 – Декларация за извършен оглед;

Дата 02.07.2019 г.

ПОДП

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

000003

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СРОКОВЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РЕТРОФИТА:

1. Изготвяне на линеен график за изпълнение предмета на договора::

Срокът за изготвяне на линеен график за изпълнение на дейностите по предмета на поръчката е до 20 дни от дата на първи възлагателен документ.

2. Изготвяне на работен проект:

3. Срокът за проектирането на ретрофит на ЗРУ 10 кV в пълен обем е до 35 календарни дни от датата на документа за Възлагане.

4. Съгласуване на работния проект с „ЧЕЗ Разпределение България“ АД;

Срокът за съгласуване на работния проект е до 20 календарни дни, считано от датата на предаването му на Възложителя.

5. Доставка на цялостно оборудване, съгласно утвърдения работен проект:

Срокът за доставка на цялостното оборудване за изпълнение на работния проект и резервните части, включително и изработените врати и детайли в заводски условия, е в срок до 90 календарни дни, считано от датата на Възлагателен протокол.

Вече доставеното оборудване в складовата база на Възложителя ще бъде предоставено за съхранение, при спазване на последователност от мероприятия за заскладяване/изземане, представени в Приложение 6. Графикът за доставка на цялостното оборудване в складовата база на Възложителя е неразделна част от линейния график за изпълнение на ретрофита. Цялостното оборудване, апарати и помощни съоръжения се предоставя за заскладяване в здрава заводска опаковка. През времето на престой същите няма да се разопаковат, използват или друго. Входящ контрол от представителите на засегнатите страни следва да се извърши при заскладяване/изземане на доставените материали и оборудване в складова база на Възложителя, както и при доставката им на работна площадка преди монтаж. Изземането от складова база на Възложителя и транспорт/текетаж/ до работна площадка (ПС София център) е задължение на Изпълнителя.

6. Демонтажни и монтажни дейности за изпълнение на модернизация (ретрофит) първоначално само на едно линейно присъединение Ср.Н. в енергийния обект:

След като ИЗПЪЛНИТЕЛЯ извърши доставките на оборудването, преди възлагането за изпълнение на модернизацията (ретрофита) в целият ѝ обем, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ възлага чрез документ за възлагане (възлагателен протокол или поръчка по този договор), изпълнението на модернизация (ретрофит) първоначално само на едно линейно присъединение Ср.Н. в енергийния обект в срок до 5 работни дни считано от възлагателен протокол, определено по избор на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

7. Демонтажни и монтажни дейности за изпълнение на ретрофита:

Демонтажните и монтажните дейности за изпълнение на ретрофита за цялата уредба 10 кV, включително и въвеждане на вериги за телемеханика, е до 150 календарни дни от датата на първия възлагателен протокол за изпълнение на дейностите за ретрофит на присъединение 10 кV.

8. Обучение на специалисти на Възложителя:

- Срокът за изготвяне на програма за обучение на 4 служители на Възложителя и предаването ѝ за одобрение е до 10 работни дни считано от дата на приключване на монтажните/демонтажните дати;
- Срокът за одобрение на програмата за обучение е до 10 работни дни считано от датата на предаването ѝ на Възложителя.
- Срокът за провеждане на обучението и сертифицирането на 4 служители на Възложителя за работа и поддръжка на новоизградените съоръжения, цифрови защиты и др. е до 10 работни дни считано от датата на одобрение на програмата за обучение от Възложителя.

9. Предоставяне на екзекутивна документация:

Срокът за предоставяне на екзекутивни чертежи с нанесени всички изменения, настъпили в процеса на ретрофита, е до 15 работни дни от датата на последния възлагателен протокол за изпълнение на демонтажни и монтажни дейности за ретрофит на присъединение 10 кV, с което приключва монтажните/демонтажните работи в целия обем, но не по-късно от датата на провеждане на 72 часовите проби под напрежение и товар.

10. Провеждане на 72 часови проби под напрежение и товар:

Провеждане на 72 часови проби под напрежение и товар и въвеждане на новоизградената ЗРУ 10 кV и свързаните с нормалната ѝ експлоатация апарати и съоръжения в работен режим е до 10 работни дни от датата на протокола на вътрешната приемателна комисия за приемане на ретрофит за ЗРУ 10 кV в пълен обем за целия обект.

Дата 02.07.2019 г.

ПОДПИ

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

000004

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Техническо предложение за оборудване

Участникът следва да попълни тип/референтен номер, съгласно каталог на производител, производител и декларация, че предлаганото от него оборудване отговаря на минималните технически изисквания на Възложителя, посочени в таблиците.

ТАБЛИЦА 1
СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА ТРИПОЛЮСНИ ВАКУУМНИ ПРЕКЪСВАЧИ, 12 kV/31,5 kA
ЗА МОНТИРАНЕ НА ЗАКРИТО, ФИКСИРАН

Изисквания към документацията и изпитванията:

№	Документ при участие	Приложение № (или текст)
1.	Техническо описание на прекъсвача, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 1
2.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима акредитирана изпитателна лаборатория– заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език.	Приложение 2
№	Документ при доставка	
1.	Оразмерени чертежи и изисквания за свързване на главните вериги	
2.	Схеми на свързване на веригите за управление и за захранване на моторно-пружинното задвижване, вкл. изисквания за свързване и защита на двигателя	
3.	Схеми за изобразяване на комутационното състояние на прекъсвача и друга техническа сигнализация	
4.	Дизайн на табелката за техническите характеристики на предложения тип прекъсвач съгласно т. 5.10 и табл. 10 от БДС EN 62271-100:2009 или еквивалент	
5.	Инструкции за експлоатация, въвеждане в експлоатация и изисквания за поддържане, в т.ч. списък на необходимите материали и съоръжаване, необходими за профилактични прегледи и дефиниране на периодичността на прегледите в зависимост от натоварването	
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране и наладка	
7.	Инструкции и методи за изпитвания преди въвеждане в експлоатация	
8.	Вид и характеристики на клемовите съединения за свързване на прекъсвача към външната верига	
9.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на Възложителя	

Забележка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталогите и изпитателните протоколи могат да бъдат и само на английски език.

Технически данни за триполюсен вакуумен прекъсвач 12 kV, 1250 A, 31,5 kA, за монтиране на закрито, фиксиран, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Триполюсен вакуумен прекъсвач, 12 kV/1250 A/31,5 kA, за монтиране на закрито, фиксиран	
Съкратено наименование на материала		Трип. Вак. Прек., 12 kV/1250 A/31,5 kA, 3М, Ф	
№	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Тип VD фиксиран 12kV, 1250A, 31,5kV, p 210mm; VD4.12.12.32 p210;
2.	Производител	Да се посочи	ABB Италия
3.	Обявен нормален ток, I _n	≥ 1250 A	1250

000005



Технически данни за триполюсен вакуумен прекъсвач 12 kV, 2500 A, 31,5 kA, за монтиране на закрито, фиксиран, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Триполюсен вакуумен прекъсвач, 12 kV/2500 A/31,5 kA, за монтиране на закрито, фиксиран	
Съкратено наименование на материала		Трип. Вак. Прек., 12 kV/2500 A/31,5 kA, 3М, Ф	
№	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	Тип VD фиксиран 12kV, 2500A, 31,5kV, p 210mm; VD4.12.25.32 p210;
2.	Производител	Да се посочи	ABB Италия
3.	Обявен нормален ток, I_r	≥ 2500 A	2500

Характеристика на материала:

Триполюсни прекъсвачи с вакуумни дъгогасителни камери, с моторно-пружинно задвижване, с възможност за автоматично повторно включване, монтирани неподвижно на носеща конструкция в клетки (килии) с плътни ограждения и врати (щитове) в закрити разпределителни уредби с класическа конструкция. Клемовите съединения на отделните полюси са подходящи за присъединяване към шинни системи, изработени с правоъгълни шини.

Триполюсните прекъсвачи с вакуумни дъгогасителни камери с моторно-пружинно задвижване са съоръжени с блокировка против многократни включвания, брояч на извършените комутации и индикатор за състоянието, в което се намира задвижващата пружина (отпусната/заредена) и помощни контакти. Състоянието на главните контакти е обозначено ясно и недвусмислено на мнемоничната схема на прекъсвачите. Триполюсните прекъсвачи с вакуумни дъгогасителни камери се доставят в комплект с лост за ръчно зареждане на пружината за отваряне/затваряне на контактната система при липса на оперативно напрежение и инструкция за монтиране и експлоатация на български език.

Използване:

Триполюсните вакуумни прекъсвачи с моторно-пружинно задвижване с възможност за автоматично повторно включване са предназначени за монтиране в затворени клетки (килии) с плътни ограждения и врати (щитове) в закрити разпределителни уредби с класическа конструкция за трансформаторни присъединения, изводи/въводи и шинни съединения.

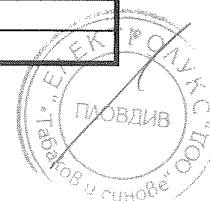
Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Вакуумните прекъсвачи трябва да отговарят на приложимите български и международни нормативно-техническите документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения, поправки и допълнения:

- БДС EN 62271-1:2008 "Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания" или еквивалент;
- БДС EN 62271-100:2009 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 100: Променливотокови прекъсвачи за високо напрежение" или еквивалент;
- БДС EN 62271-101:2006 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 101: Изпитване на прекъсвачи за високо напрежение чрез синтетични методи (IEC 62271-101:2006)" или еквивалент;
- 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).

Характеристики на работната среда

№	Характеристика	Стойност
1.	Максимална околна температура	+ 40°C
2.	Минимална околна температура	Минус 5°C
3.	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C



000006

4.	Относителна влажност	До 95 %
5.	Прахова суспензия	0,01 mg/m ³
6.	Прахови отлагания	0,4 mg/m ² h
7.	Надморска височина	До 1000 m

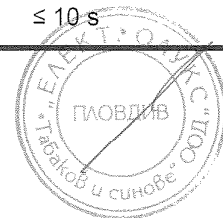
Параметри на електроразпределителната мрежа

№	Параметър	Стойност
1.	Номинално напрежение	3~10 000 V
2.	Най-високо напрежение	12 000 V
3.	Обявена честота	50 Hz
4.	Брой на фазите	3
5.	Заземяване на звездния център	през активно съпротивление

Общи технически параметри и други данни за триполюсен вакуумен прекъсвач 12 kV, 1250 A и 2500 A, 31,5 kA, за монтиране на закрито, фиксиран, за които Участника гарантира, че предложеното оборудване отговаря на посочените минимални технически изисквания на Възложителя:

№	Технически параметър	Минимални технически изисквания
1.	Обявено напрежение, U_r	12 kV
2.	Обявена честота, f_r	50 Hz
3.	Брой на полюсите (фазите)	3
4.	Обявено разстояние между осите на съседните полюси	≤ 210 mm
5.	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение, U_p (върхова стойност) съгласно т. 6.2.6.1 от БДС EN 62271-1:2008 или еквивалент	≥ 75 kV
6.	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz), U_d (ефективна стойност) съгласно т. 6.2.6.2 от БДС EN 62271-1:2008 или еквивалент	≥ 28 kV
7.	Обявен ток на изключване при късо съединение, I_{sc}	$\geq 31,5$ kA
8.	Обявен краткотраен издържан ток, I_k ($t_k=3$ s)	$\geq 31,5$ kA
9.	Обявен върхов издържан ток (ток на динамична устойчивост), I_p	≥ 78 kA
10.	Обявен ток на изключване при въздушни и кабелни линии:	
-	Обявен ток на изключване при въздушни линии, I_l	≥ 10 A
-	Обявен ток на изключване на кабелни линии, I_c	≥ 25 A
11.	Обявено захранващо напрежение:	
-	Обявено захранващо напрежение на моторно-пружинното задвижване	220 ± 20 % V DC
-	Обявено напрежение на веригите за управление	220 ± 20 % V DC
12.	Включвателен/изключвателен електромагнит	Галванично разделени
13.	Брой на електромагнитите за управление :	
-	изключвателни	≥ 1 бр.
-	включвателен	≥ 1 бр.
14.	Потребявана мощност:	
-	включвателен електромагнит	≤ 250 W
-	изключвателен електромагнит	≤ 250 W
15.	Брой на помощните контакти (изведени на клеморед за присъединяване на проводници със сечение 2,5 mm ²)	
-	нормално отворени	≥ 6 бр.
-	нормално затворени	≥ 6 бр.
-	номинален ток, DC	≥ 10 A
-	номинален ток, AC	≥ 10 A
-	максимален ток, AC	≥ 25 A
-	Импулсен контакт/ Време константа	1 бр./ 40 ms
16.	Време за зареждане на пружината при обявено захранващо напрежение	≤ 10 s

000007



№	Технически параметър	Минимални технически изисквания
17.	Обявена поредица от комутации (АПВ цикъл)	0-0,3 s-CO-3 min-CO
18.	Разлика в синхронната работа на полюсите на прекъсвача	≤ 2 ms
19.	Класове на комутационна възможност	E2, C2 и M2
20.	Степен на защита на обвивката на моторно-пружинното задвижване и другите комплектуващи компоненти от проникване на твърди тела	≥ IP 2X
21.	Брой на комутационните цикли на полюс (CO) при:	
-	При изключване на номинален ток на късо съединение 5 kA	≥ 1200 бр.
-	При изключване на номинален ток на прекъсвача	≥ 10 000 бр.
-	Количество механични цикли на вакуумната камера до подмяна	≥ 10 000 бр.
-	Количество механични цикли на задвижващия механизъм до основен ремонт	≥ 10 000 бр.
22.	Прекъсвача да има блокировка против многократно включване	Да
23.	Възможност за ръчно зареждане пружината на прекъсвача	Да
24.	Прекъсвача да има индикация за "пружина заредена"	Да
25.	Прекъсвача да има индикация за "включено и изключено състояние" в мнемосхемата	Да
26.	Проектен срок на експлоатация на прекъсвача	≥ 25 години
27.	Гаранционен срок	≥ 36 месеца

ТАБЛИЦА 2
СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА ЦИФРОВИ ЗАЩИТИ ЗА ВЪЗДУШНИ И КАБЕЛНИ
ЕЛЕКТРОПРОВОДНИ ЛИНИИ СР.Н.

Технически данни за посочна цифрова защита за въздушни и кабелни електропроводни линии Ср.Н., които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Название на материала		Посочна цифрова защита за въздушни и кабелни електропроводни линии СрН	
Съкратено название на материала		Посочна ЦЗ ВКЕЛ СрН	
№	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип	Да се посочи	REF 615 (виж Приложение18)
2.	Производител	Да се посочи	ABB

Характеристика на материала:

Цифровата защитата е микропроцесорно (цифрово) устройство, което автоматично изключва защитаваните електрически съоръжения, при нарушаване на нормалният режим на работа. Всички функции от регистрирането на измерваните стойности до подаване на команда за изключване на силовия прекъсвач се преработват цифрово. ЦЗ има вградена система за телеизмерване, телесигнализация, телеуправление и местна сигнализация. Притежава вграден регистратор на информация за осцилографен анализ на аварийните събития и процеси, енергонезависима памет и изпълнява функциите: управление, контрол, измерване, мониторинг и защита.

ЦЗ да има комуникационен интерфейс за връзка с телемеханичен периферен пост (RTU - Remote Terminal Unit). Комуникационния интерфейс да има възможност за свързване към двупроводна и четирипроводна RS-485 мрежа, със скорост на предаване до 38400 BdD, или към мрежа с оптичен кабел. Връзката се осъществява посредством сериен RJ-45.

ЦЗ е поместена в самостоятелна кутия с възможност за монтаж върху панел, със степен на защита min IP 51, с LCD/LED дисплей на лицевата страна за извеждане на информация (визуализиране на мнемосхема и моментни стойности на електрически величини) и клавиатура за управление на менюто. ЦЗ да позволява да се изпълняват управляващи функции, с помощта на които се дава възможност за извършване на комутации на силовите елементи чрез клавиатурата или чрез използване на системен интерфейс посредством дистанционно управление.

000008



При използването на ЦЗ като защита на електропроводи, вградената функция на автоматично повторно включване (АПВ) да позволява минимум три опита за включване на прекъсвача на изводно поле и възможност за ускорение преди и след АПВ.

По време на късо съединение в защитаваната част на електрическата мрежа, величината на моментната стойност на тока да се записва за период от 5 секунди и да е на разположение за последващ анализ на преходния процес.

Постоянният контрол на апаратната част и програмното осигуряване на ЦЗ да позволява бързо сигнализиране при вътрешни повреди и неизправности. Токовете релета на ЦЗ да имат възможност за конфигурация при работа с фазни или междуфазни токове, което позволява схемата им на свързване да бъде осъществена с два или три токови трансформатори, в зависимост от начина на заземяване на звездния център на защитаваната мрежа.

Използване:

Цифровата защита се използва основно като максималнотокова защита с независими от тока времехарактеристики или като максималнотокова защита със зависими характеристики на забавяне (при налично обосновано решение) и намира приложение за управление и контрол на въздушни и кабелни електропроводни линии и силови трансформатори в разпределителните мрежи Ср. Н.

Съответствие на предлаганото изделие със стандартизационните документи:

Цифровите защиты по предмета на поръчката трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквиваленти, включително на техните валидни изменения и допълнения, както следва:

- БДС EN 60255-22-1:2008 или еквивалент Измервателни релета и защитни съоръжения Част 22-1: Изпитване на смущаващи въздействия. Изпитване на пакети импулси с честота 1 MHz (IEC 60255-22-1:2007 или еквивалент);
- БДС EN 60255-22-2:2008 или еквивалент Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-2: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия - Изпитване на устойчивост на електростатични разряди (IEC 60255-22-2:2008 или еквивалент);
- БДС EN 60255-22-3:2008 или еквивалент Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-3: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на излъчено електромагнитно поле (IEC 60255-22-3:2007 или еквивалент);
- БДС EN 60255-22-4:2008 или еквивалент Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-4: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси (IEC 60255-22-4:2008 или еквивалент);
- БДС EN 60255-22-5:2011 или еквивалент Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 22-5: Изпитвания на електрически смущаващи въздействия. Изпитване на устойчивост на импулс (IEC 60255-22-5:2008 или еквивалент);
- БДС EN 60255-22-6:2003 или еквивалент Електрически релета. Част 22-6: Изпитвания за електрически смущаващи въздействия на измервателни релета и защитни съоръжения. Устойчивост на кондуктивни смущаващи въздействия, индуцирани от радиочестотни полета (IEC 60255-22-6:2001 или еквивалент);
- БДС EN 60255-27:2014 или еквивалент Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 27: Изисквания за безопасност на продукта (IEC 60255-27:2013 или еквивалент);
- БДС EN 60255-1:2010 или еквивалент Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 1: Общи изисквания (IEC 60255-1:2009 или еквивалент);
- БДС EN 60255-5:2002 или еквивалент Електрически релета. Част 5: Координация на изолацията за измервателни релета и защитни съоръжения. Изисквания и изпитвания (IEC 60255-5:2000 или еквивалент);
- БДС EN 60255-6:2003 или еквивалент Електрически релета. Част 6: Измервателни релета и защитни съоръжения (IEC 60255-6:1988 или еквивалент, с промени);
- БДС EN 60255-11:2010 или еквивалент Измервателни релета и защитни съоръжения. Част 11: Спадания, кратковременни прекъсвания, промени и пулсации на напрежението върху помощни захранващи изводи (IEC 60255-11:2008 или еквивалент);
- БДС EN 60255-21-1:2003 или еквивалент Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 1: Изпитвания на вибрации (синусоидални) (IEC 60255-21-1:1988 или еквивалент);
- БДС EN 60255-21-2:2003 или еквивалент Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни

000009



съоръжения. Раздел 2: Изпитвания на удари и тръскане (IEC 60255-21-2:1988 или еквивалент);

- БДС EN 60255-21-3:2003 или еквивалент Електрически релета. Част 21: Изпитвания на вибрации, удари, тръскане и сеизмични изпитвания на измервателни релета и защитни съоръжения. Раздел 3: Сеизмични изпитвания (IEC 60255-21-3:1993 или еквивалент);
- БДС EN 60068-2-1:2007 Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-1: Изпитвания. Изпитване А: Студ (IEC 60068-2-1:2007 или еквивалент);
- БДС EN 60068-2-2:2008 Изпитване на въздействия на околната среда. Част 2-2: Изпитвания. Изпитване В: Суха топлина (IEC 60068-2-2:2007 или еквивалент);
- БДС EN 61000-4-3:2006 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-3: Методи за изпитване и измерване. Изпитване за устойчивост на излъчено радиочестотно електромагнитно поле (IEC 61000-4-3:2006 или еквивалент);
- БДС EN 61000-4-4:2006 или еквивалент Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-4: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на електрически бърз преходен процес/пакет импулси (IEC 61000-4-4:2004 или еквивалент);
- БДС EN 61000-4-5:2014 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-5: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на отскок (IEC 61000-4-5:2014 или еквивалент);
- БДС EN 61000-4-6:2014 или еквивалент Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-6: Методи за изпитване и измерване. Устойчивост на кондуктивни смущаващи въздействия, индуцирани от радиочестотни полета (IEC 61000-4-6:2013 или еквивалент);
- БДС EN 61000-4-8:2010 или еквивалент Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 4-8: Методи за изпитване и измерване. Изпитване на устойчивост на магнитно поле, причинено от честоти на захранващите напрежения (IEC 61000-4-8:2009 или еквивалент);
- БДС EN 61850-5:2013 или еквивалент Съобщителни мрежи и системи за автоматизация на преноса и разпределението на енергия. Част 5: Изисквания за връзки за функции и модели на устройства (IEC 61850-5:2013 или еквивалент);
- БДС EN 60870-5-103:2003 или еквивалент Устройства и системи за дистанционно управление. Част 5-103: Протоколи за предаване. Съпътстващ стандарт за информационния интерфейс на защитни устройства (IEC 60870-5-103:1997 или еквивалент).

Характеристики на работната среда:

№	Характеристика	Стойност
1.	Място на монтиране	На закрито
2.	Максимална температура на околната среда	До + 55°C
3.	Минимална температура на околната среда	Минус 20°C
4.	Надморска височина	До 1000 m
5.	Относителна влажност	До 90% при 20°C

Параметри на електрическата разпределителна мрежа:

№	Параметър	Стойност	
1.	Номинални напрежения	10 000 V	20 000 V
2.	Максимални работни напрежения	12 000 V	24 000 V
3.	Номинална честота	50 Hz	
4.	Брой на фазите	3	
5.	Заземяване на звездния център	През активно съпротивление	

Общи технически параметри, характеристики и др. данни за посочна цифрова защита за въздушни и кабелни електропроводни линии Ср.Н., за които Участникът декларира, че предложено от него оборудване отговаря на посочените минимални технически изисквания на Възложителя, посочени в таблицата по-долу:

№	Параметър/характеристика	Минимални технически изисквания
1.	Защити и автоматика:	

000010



№	Параметър/характеристика	Минимални технически изисквания
-	Трифазна двустъпална максималнотокова защита с независими от тока характеристики	Да
-	Трифазна едностъпална бързодействаща токова отсечка с независими от тока характеристики	Да
-	Трифазна двустъпална токова земна защита с независими от тока характеристики	Да
-	Автоматично повторно включване (АПВ)	Да
-	За земна защита, резултатния земен ток да се изчислява от ЦЗ, като в съответния ѝ токов вход може да бъде присъединен както токов трансформатор тип „ФЕРАНТИ“, така и филтър за токове с нулева последователност, изпълнен чрез три фазни токови трансформатори. Начинът на присъединяването на ЦЗ за отчитане на токовете на земно съединение да се определя индивидуално за всеки конкретен случай.	Да
-	Всяка една от защитните функции, които са интегрирани в една защита да е с възможност за извеждане от действие, независимо от другите.	Да
-	ЦЗ да има възможност за създаване и поддържане на минимум два набора от настройки и конфигурации, които могат да се избират дистанционно или от мястото на експлоатация.	Да
-	Защитите да следят и сигнализируют за възникване на несиметричен режим.	Да
-	Всички защиты трябва да притежават свободно програмируеми цифрови входове, изходи и светодиодна индикация, както и възможност за задаване на продължителността на импулса за изключване за всеки цифров изход по отделно.	Да
-	Да е осигурена аварийна сигнализация при неизпълнена команда, подаване на неразрешени команди и други.	Да
-	ЦЗ трябва да имат 2 нива на достъп, реализирани с пароли и да позволяват: - потребителска настройка на комуникацията от място(от лицев панел) или дистанционно(от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно). - потребителска настройка на защитните функции, конфигуриране и тестване от място (от лицев панел, с преносим компютър и дистанционно).	Да
-	При отпадане на захранването да се запазват въведените настройки, конфигурации, аварийната и архивната информация.	Да
-	Контрол на броя и вида на изключванията на прекъсвачите.	Да
-	Всеки запис в регистъра на аварийна информация, да съдържа астрономическо време и пълни данни, характеризиращи събитието. Регистраторът на аварийна информация да осигурява и осцилографна информация с история и предистория за зададен времеви интервал за регистрирано събитие.	Да
-	Всички защиты трябва да притежават вграден LCD/LED-дисплей за визуализиране на текущо измерваните ефективни стойности (модул и фаза) на всеки от аналоговите входове на устройството и аварийната информация.	Да

090011



№	Параметър/характеристика	Минимални технически изисквания
-	Всяка защита да притежава стандартен интерфейс за комуникация по Ethernet, RS-485, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър, необходим при осъществяване на функции по настройка, конфигуриране и изчитане на регистрирана от защитата информация и съответно програмно осигуряване.	Да
-	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦЗ. Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да
-	ЦЗ трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, включително и на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да
-	Да се осигури възможност за шунтиране на токовете вериги и присъединяване на външна измервателна техника на изградените клемореди.	Да
2.	Номинално оперативно напрежение	220 V DC \pm 20 % и 220 V AC \pm 20 %
3.	Буфер на захранването	\leq 50 ms
4.	Консумация на защитата при In	\leq 0.3 VA
5.	Номинален ток, In	5 A
6.	Клеми на токови и оперативни вериги	Винтови клеми позволяващи присъединяване на медни проводници, клас 1, със сечение между 1,5 mm ² и 4 mm ² (Степен на защита: min IP20).
7.	Лицев панел:	
-	Наличие на LCD/LED дисплей и светодиодна индикация на лицевия панел за мнемосхема, заработване, изключване, неизправност на защитата и др. (Дисплеят трябва да бъде ясно четим при всички възможни условия на осветление в помещението, дори при пълен мрак).	Да
-	Брой на светодиодните индикатори с възможност за мигаща индикация и наличие на два цвята при промяна на състоянието, зелен-червен (програмируеми).	\geq 8
-	Заводски програмирани светодиоди за състоянието на ЦЗ.	\geq 2
-	Визуализиране на дисплея на параметрите за настройка и на текущите и архивирани данни от работата на защитата.	Да
-	Наличие на клавиатура за визуализиране на информация от работата на устройството, за настройка и конфигуриране и за управление на прекъсвача.	Да
-	Степен на защита на лицев панел	\geq IP 54
8.	Комуникации:	
-	Наличие на стандартен интерфейс и протокол съгласно IEC 61850 или еквиваленти за оптична или жична връзка с локална мрежа за предаване на информация от дневника на събития и от аварийния регистратор и за управление на силовото комутиращо устройство.	БДС EN 61850, или еквиваленти
-	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на настройките и на вградените защитни и комуникационни функции.	Да
-	Достъп от РС и от собствената клавиатура до промяна на конфигурацията.	Да
-	Наличие на стандартен интерфейс на лицевия панел за връзка с преносим компютър.	Да



000012

№	Параметър/характеристика	Минимални технически изисквания
-	Наличие на сменяема парола за различните нива на достъп до данните за настройките на: - комуникационни функции на ЦЗ; - защитни функции на ЦЗ.	Да
-	Буфериране на информацията при повреда в комуникациите.	Да
9.	Регистратори:	
-	Наличие на функция "регистратор на събития" (fault recorder).	Да
-	Точност на записа при регистриране на събития.	≥ 1 ms
-	Брой и съдържание на регистрираните събития - вид заробителата защита, вид на късото съединение, дата/време.	≥ 10
-	Наличие на функция „авариен регистратор“ (disturbance recorder).	Да
-	Скорост на сканиране.	≥ 1000 Hz
-	Обем на буфера за регистриране на аварийни събития.	≥ 15 s
10.	Софтуер	<p>а) Софтуерът за параметризация да е последна версия и с min 20 (двайсет) безплатни лицензи). В потребителската си част, да е напълно документиран и така структуриран, че да може да се променят и добавят бързо нови функции.</p> <p>б) Надграждането (upgrade) и обновяването (update) на софтуерът (firmware) на ЦЗ се предоставя на възложителя безплатно за срока на експлоатация на ЦЗ.</p> <p>в) ЦЗ трябва да позволяват тестване и обслужване на отделни локални устройства без да се повлиява работата на останалите.</p> <p>Изпитването на двоичните входове и изходи не трябва да предизвиква загуба или промяна на данни от входа или към изхода, който се тества. ЦЗ при тези проби не трябва да стартира или рестартира своята вътрешна логика, нито да се отрази на данните, които са архивирани в нея.</p>

000013



№	Параметър/характеристика	Минимални технически изисквания
		<p>г) Софтуерът на ЦЗ трябва да изпълнява основно следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none">• управление и блокировки на команди към високоволтовото оборудване тип на защитата;• сигнализиране и архивиране на състоянието на високоволтовото оборудване;• измерване на аналогови величини от измервателните трансформатори към съответните присъединения;• изчисляване на аналогови величини;• архивиране, обработка и визуализиране на данни от аварийните регистратори;• настройка и конфигуриране на всяка защитна функция;• настройка и конфигуриране на комуникационния интерфейс;• съхраняване на събития и измерени аналогови стойности;• поддържане на база данни, възможност за конфигуриране и за потребителско дефиниране на различни видове справки;• самотестване и самодиагностика на ЦЗ;• моделиране и симулация.
11.	Монтаж	<p>а) ЦЗ трябва да са изградени като система за вграждане в 19" рамка на шкаф и да притежават пълна независимост от външни електромагнитни влияния.</p> <p>б) При конкретна заявка да е възможен следния монтаж: преден монтаж тип Panel surface и заден монтаж тип Flush/Rack Mounted.</p> <p>в) Всички операции трябва да се извършват от лицевата част, като не трябва да е необходим достъп от страни.</p>



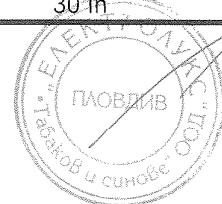
000014

№	Параметър/характеристика	Минимални технически изисквания
12.	Маркировка	Маркировката трябва да бъде надеждно и трайно нанесена. Типът, номиналните данни, сериен номер, хардуерна и софтуерна версия на ЦЗ трябва да бъдат маркирани в буквено-цифров вид. Всички клемореди, клеми, платки, слотове и т.н. трябва да бъдат ясно маркирани. Обикновени самозалепващи стикери не са допустими.
13.	Опаковка	<p>а) Подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.</p> <p>б) Върху опаковката трябва да има етикет, съдържащ следната информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наименованието и/или логото на производителя; • тип на защитата; • сериен номер; • дата на производство; • страна на производство; • общо тегло, kg.
14.	Окомплектовка	<p>- Лицензиран потребителски софтуер, с min 5 безплатни лицензии) и кабел за връзка на защитата със преносим компютър(или друго техническо решение), както и други аксесоари в зависимост от указанията на производителя.</p> <p>- Списък на адресите, съгласно т.6.5 от таблица 6</p>
15.	Проектна експлоатационна дълготрайност, год.	≥ 20 години

Технически данни за посочна цифрова защита за въздушни и кабелни електропроводни линии Ср.Н., за които Участникът декларира, че предложеното от него оборудване отговаря на посочените минимални технически изисквания на Възложителя, посочени в таблицата по-долу:

№	Технически параметър	Минимални технически изисквания
1.	Двоични изходи:	
-	Номинално работно напрежение на изходните контакти	от 24 до 220 V DC ± 20% и 220 V AC ± 20 %
-	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R<40ms (при 220V AC)	≥ 0.1 A
-	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220V AC)	≥ 5 A
-	Краткотраен допустим ток през затворен контакт (при 220V AC)	≥ 30 A за 4 s
-	Брой програмируеми изходи	≥ 7
2.	Аналогови входове:	
2.1	Токови входове	-
-	Брой токови входове – Ia, Ib, Ic, 3Io	4
-	Номинален ток	5 A
-	Термично претоварване в токовите вериги:	-
-	• Трайно	4 In постоянно
-	• За 30 s	30 In

000015



-	• 3a 1 s	100 In
-	Динамично претоварване за ½ T	250 In
2.2	Напреженови входове	-
-	Брой напреженови входове – Ua, Ub, Uc, 3Uo	4
-	Номинално фазно напрежение	100/√3 V
-	Допустимо продължително претоварване	2 Un
-	Измервани и изчислени величини:	-
-	-Фазови токове и 3Io	4
-	-Фазови напрежения и напрежение 3Uo	4
-	-Линейни напрежения	3
-	-Активна мощност и енергия с посока	Да
-	-Реактивна мощност и енергия с посока	Да
-	-Пълна мощност и енергия	Да
-	-Cos φ - капацитивен, индуктивен	Да
-	-Честота	Да
-	Грешка при измерване на ефективните стойности на I в диапазона от 0.1-1.2 In в % от измерената стойност	≥ 1
-	Грешка при измерване на ефективните стойности на U в диапазона от 0.8-1.2 Un в % от измерената стойност	≥ 1
-	Грешка при изчисление на P, Q, S в диапазона 0.1-1 In и 0.8-1.2 Un в % от измерената стойност	≥ 1
-	Грешка при измерване на енергия	≥ 1
3.	Двоични входове:	
-	Номинално захранващо напрежение	от 24 до 220 V DC ± 20 % и 220 V AC ± 20 %
-	Брой програмируеми входове	≥ 12
4.	Функционални изисквания:	
-	Трифазна максималнотокова защита (MT3) с независимо от тока закъснение	Да
-	Наличие на две стъпала по ток и по време	Да
-	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход	≤ 35 ms
-	Трифазна токова защита (ТО) с независимо от тока закъснение	Да
-	Наличие на две стъпала по ток и по време	Да
-	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход	≤ 35 ms
-	Токова земна защита (ТЗЗ), с независимо от тока забавяне, за мрежа средно напрежение, заземена през активно съпротивление	Да
-	Наличие на четири стъпала по ток и по време	Да
-	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход	≤ 35 ms
-	Inrush функция по втори хармоник блокировка по II хармоник	Да
4.1	Настройка на времерелетата за MT3:	-
-	Диапазон на настройка по ток към съответните стъпала	0,1÷25 In стъпка 0,01 или ∞
-	Диапазон на настройка на времерелетата към съответните стъпала	0,00÷60,00 s със стъпка 0,01
4.2	Настройка на времерелетата за ТО:	-
-	Диапазон на настройка по ток към съответните стъпала	0,1÷12,5 In стъпка 0,01 или ∞
4.3	Настройка на времерелетата за ТЗЗ:	-
-	Диапазон на настройка по ток към съответните стъпала	0,05÷25 In стъпка 0,01 или ∞
-	Диапазон на настройка на времерелетата към съответните стъпала	0,00÷60,00 s със стъпка 0,01
5.	Трифазно АПВ	Да

00016



Handwritten signature

-	Кратност на АПВ	≥ 3
-	Пускане на АПВ - от вътрешна РЗ или от несъответствие	Да
-	Блокиране на АПВ от външни контакти и от вътрешни логически променливи (задействане на ТО) и др.	Да
-	Наличие на вграден часовник (астрономично време) Д/МГ час:мин:сек:милисек и възможност за синхронизация.	Да
-	Възможност за дефиниране на повече от един комплект настройки на ЦЗ.	Да

Handwritten signature

Handwritten signature



000017

Vertical text on the right edge of the page, likely a page number or reference code.

[Signature]

ТАБЛИЦА № 3
СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА НАПРЕЖЕНОВ ИЗМЕРВАТЕЛЕН ТРАНСФОРМАТОР 10 KV,
ДВУПОЛЮСЕН, С ЕДНА ВТОРИЧНА НАМОТКА, ЗА МОНТИРАНЕ НА ЗАКРИТО

Изисквания към документацията и изпитванията:

№	Документ за участие	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на напреженовия трансформатор (НИТ), производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	2VTB 10 ESITAS Elektrik Sanayi ve Ticaret A.S ; Турция; виж Приложение 3
2.	Удостоверение за одобряване на типа на НИТ, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение 4
3.	Техническо описание на НИТ, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията и гранична изходна мощност	Приложение 5

№	Документ при доставка
1.	Инструкции за монтиране и въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.
2.	Чертеж с размери
3.	Протокол от първоначална метрологична проверка, проведена от оправомощена лаборатория, съгласно действащото в Република България законодателство в областта на измерванията (представя се при доставка за всеки НИТ)

Забележка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталогите и изпитателните протоколи могат да бъдат и само на английски език.

Технически параметри на напреженови измервателни трансформатори 10 kV, двуполюсен, с една вторична намотка, за монтиране на закрито, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Напрежен измервателен трансформатор 10 kV, двуполюсен, с една вторична намотка, за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		НИТ 10 kV, 2P, с една вторична намотка, 3M	
№	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	2VTB 10 ESITAS
2.	Производител	Да се посочи	Elektrik Sanayi ve Ticaret A.S ; Турция;

Характеристика на материала:

Напрежен индуктивен измервателен трансформатор за междуфазово свързване на първичната намотка, с една вторична намотка с клас на точност 0,5 с изолация от епоксидна смола (или друг трудно горим синтетичен материал), подпорен тип, за монтиране на закрито. Напреженовият трансформатор е преминал през първоначална проверка, удостоверена със съответния знак, по реда и при условията на Закона за измерванията.

Използване:

Напреженовият индуктивен измервателен трансформатор е предназначен за трансформиране на първичното напрежение във вторично напрежение със стандартна стойност и се използва за захранването на напреженовите вериги на електромери за търговско измерване на количеството електрическа енергия.

[Signature]

000018



4

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:
Напреженовият трансформатор трябва да отговаря на БДС EN 60044-2:2001 „Измервателни трансформатори. Част 2: Индуктивни напреженови трансформатори (IEC 60044-2:1997)“ и на неговите валидни изменения и допълнение или еквивалент.

Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№	Параметър	Стойност
1.	Обявено напрежение	10000 V
2.	Максимално работно напрежение	12000 V
3.	Обявена честота	50 Hz
4.	Брой на фазите	3
5.	Заземяване на електрическата мрежа	- през активно съпротивление; или - през дългогасителна бобина; или - изолиран звезден център.
6.	Максимално времетраене на земно съединение	2 часа
7.	Максимална стойност на временно пренапрежение при земно съединение	12 kV за 2 часа

Характеристика на работната среда и място на монтиране

№	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
1.	Максимална околна температура	+ 40°C
2.	Минимална околна температура	Минус 5°C
3.	Средна стойност на относителната влажност, измерена за период от 24 ч.	До 95%
4.	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
5.	Надморска височина	До 1000 m
6.	Място на монтиране	КРУ, ЗРУ и ТП

9

Технически параметри на напреженови измервателни трансформатори 10 kV, двуполюсен, с една вторична намотка, за монтиране на закрито, за които Участника гарантира, че

000019



предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:


№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Обявено първично напрежение	10 000 V
2.	Обявени вторични напрежения:	100 V
3.	Обявена честота	50 Hz
4.	Обявени коефициенти на трансформация:	10000 V / 100 V
5.	Класове на точност	≤ 0,5
6.	Обявени вторични товари	≥ 50 VA
7.	Обявено ниво на изолацията	≥ 12 kV ефективна стойност
8.	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	≥ 75 kV върхова стойност
9.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота под дъжд за изолацията на първичната намотка	≥ 28 kV ефективна стойност
10.	Допустими нива на частичния разряд: (U _m - най-високо напрежение за съоръженията)	≤ 50 pC
11.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на вторичните намотки	≥ 3 kV ефективна стойност
12.	Обявен коефициент на напрежение и обявено време на прилагане:	-
-	за измервателната намотка	≥ 1,2 продължително и ≥ 1,9 за 8 h
13.	Експлоатационна дълготрайност	≥ 25 години

Конструктивни характеристики и др. данни за напреженови измервателни трансформатори 10 kV, двуполюсен, с една вторична намотка, за монтиране на закрито, за които Участника гарантира, че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Изолация между първичната и вторичната намотки и външна изолация	Трудно горим синтетичен материал - епоксидна смола или др. подходящ материал.
2.	Положение на монтиране	Произволно
3.	Клеми за свързване на първичната намотка на НИТ	Клемите да бъдат изработени от мед или медна сплав с покритие от калай с минимална дебелина на слоя 50 μm или с покритие от сребро с минимална дебелина на слоя 20 μm.
4.	Клемен блок за свързване на вторичните вериги	а) Клемният блок трябва да позволява възможност за свързване на гъвкави проводници на вторичните вериги със сечение до 4 mm ² . б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за извършване на визуален контрол с възможност за пломбиране. в) Клемният блок трябва да бъде съоръжен с клема за заземяване на вторичната намотка.
5.	Монтажна основа за фиксиране на НИТ към конструкцията на разпределителната уредба	Монтажната основа трябва да бъде изработена от устойчиви на корозия материали или метали и метални сплави или от листов стомана, която е поцинкована съгласно БДС EN ISO 1461:2002 "Покрития чрез горещо поцинковане на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване. (ISO 1461:1999)" или еквивалент.
6.	Заземяване	НИТ трябва да бъде съоръжен със заземителна клема с болт min M8, който трябва да бъде означен със знак „Защитна земя“

000029



		
7.	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения, винтове и гайки трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.
8.	Табелка за маркиране на обявените стойности	<p>Информация за обявените стойности на НИТ съгласно БДС EN 60044-2 или еквивалент трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена:</p> <ul style="list-style-type: none"> • върху самия трансформатор (за предпочитане с вдлъбнат или релефен печат), без да се използват самозалепващи етикети; или • върху табелка, изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, която да бъде фиксирана здраво към корпуса на НИТ с устойчиви на корозия скрепителни елементи.
9.	Маркировка на изводите	Изводите на НИТ трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно БДС EN 60044-2 или еквивалент.
10.	Първоначална проверка на НИТ	<p>а) НИТ трябва да е преминал през първоначална проверка по реда и при условията на Закона за измерванията.</p> <p>б) Извършената първоначална проверка да бъде удостоверена със нак за първоначална проверка.</p>
11.	Транспортна опаковка	НИТ трябва да бъдат защитени посредством подходяща опаковка, предпазваща ги от повреди и въздействия на околната среда, подредени и закрепени на транспортни палети.



000021

ТАБЛИЦА № 4
СТАНДАРТ НА МАТЕРИАЛА ЗА ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ 10 kV ЗА МОНТИРАНЕ НА
ЗАКРИТО, ФИКСИРАН

Изисквания към документацията и изпитванията:

№	Документ за участие	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на токовите измервателни трансформатори, производителя и страната на произход и последно издание на каталога на производителя	Тип: ATB 10-BS Производител: ESITAS ELEKTRIKSAN. VE TIC. A.S. Страна на произход: Турция Приложение 10
2.	Удостоверение за одобряване на типа на токовите измервателни трансформатори, издадено по реда и при условията на Закона за измерванията	Приложение 11
3.	Протоколи от типови изпитвания на токовите измервателни трансформатори на английски или български език, проведени от независима изпитателна лаборатория с приложени резултати от изпитванията	Приложение 12

№	Документ при доставка
1.	Техническо описание на токовите измервателни трансформатори, гарантирани параметри и характеристики, включително клас на изолацията, тегло и др.
2.	Инструкция за монтиране, въвеждане в експлоатация, изисквания за поддържане, включително изисквания за периодичност на необходимите контролни изпитвания по време на експлоатация и др.

Забележка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталогите и изпитателните протоколи могат да бъдат и само на английски език.

Технически параметри на токови измервателни трансформатори 10 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Токов измервателен трансформатор 10 kV, 400/5/5 A за монтиране на закрито	
Съкратено наименование на материала		ТИТ 10 kV, 400/5/5 A, 3M	
№	Параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	ATB 10-BS
2.	Производител	Да се посочи	Производител: ESITAS ELEKTRIKSAN. VE TIC. A.S. Страна на произход: Турция

Характеристика на материала:

Сухи токови измервателни трансформатори 10 kV, с твърда синтетична изолация, за монтиране на закрито, без отклонения за превключване на първичната намотка, с две вторични намотки с обявен вторичен ток $I_{sn} = 5 \text{ A}$ – едната за целите на измерването с клас на точност 0,5 S и другата за целите на защитата с клас на точност 10P20. Токовите измервателни трансформатори са преминали през първоначална метрологична проверка и са маркирани със съответния знак по реда и при условията на Закона за измерванията.

000022



Използване:

Сухите токови измервателни трансформатори 10 kV са предназначени за захранване на токовете вериги на електромерите за търговско/контролно измерване на използваните от потребителите количества електрическа енергия, на релейните защиты и на контролно-измервателните апарати и сигнализацията в закрити разпределителни уредби.

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 еквиваленти.

Параметри на електрическата разпределителна мрежа:

№	Параметър	Стойност
1.	Обявено напрежение	10 000 V
2.	Максимално работно напрежение	12 000 V
3.	Обявена честота	50 Hz
4.	Начин на заземяване на звездния център	през активно съпротивление
5.	Ток на късо съединение	18 kA

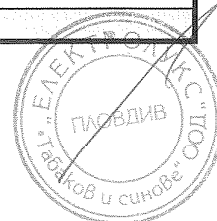
Характеристики на работната среда и място на монтиране:

№	Характеристика /място на монтиране	Стойност/описание
1.	Максимална околна температура	+ 40°C
2.	Минимална околна температура	Минус 5°C
3.	Относителна влажност	До 95 %
4.	Замърсяване с прах, пушек, агресивни газове и пари	Умерено
5.	Надморска височина	До 1 000 m
6.	Място на монтиране	В ЗРУ/КРУ

Технически параметри на токови измервателни трансформатори 10 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито, които се гарантират от Участника чрез Декларация (съгласно образеца в документацията), че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Обявен първичен ток, I_{pr}	400 A
2.	Обявен първичен ток на термична устойчивост, I_{th}	$\geq 31,5 \text{ kA/1 s}$
3.	Обявен първичен ток на динамична устойчивост, I_{dyn}	$\geq 79 \text{ kA}$
4.	Обявени вторични токове:	-

000023

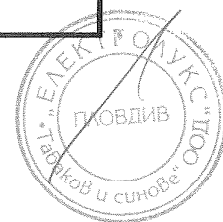


-	за измервателната намотка	5 A
-	за намотката за защитата	5 A
5.	Обявени коефициенти на трансформация:	-
-	за измервателната намотка	400/5 A
-	за намотката за защита	400/5 A

Конструктивни характеристики и др. данни за токови измервателни трансформатори 10 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито, за които Участника гарантира, че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Характеристика	Минимални технически изисквания
1.	Конструкция	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат защитени със синтетична, монолитна, твърда изолация, съответстваща на изискванията на БДС EN 60085 или еквивалент. За топлинен клас на изолацията – min 120 (E) б) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени с клеми с по две винтови съединения, за свързване на първичната намотка и клемен блок за свързване на вторичните вериги.
2.	Вторични намотки – брой и предназначение	а) Една вторична намотка за целите на измерването. б) Една вторична намотка за целите на защитата.
3.	Клеми за свързване на първичната намотка	Клемите трябва да бъдат изработени от мед или медна сплав недопускаща електрохимична корозия при свързването на трансформаторите с медни или алуминиеви шини.
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 ² . б) Клемният блок трябва да бъде защитен с прозрачен капак за визуален контрол с възможност за plombиране. в) Клемите на клемният блок трябва да бъдат изработени от месинг или друга подходяща некорозираща медна сплав. г) Клемният блок трябва да осигурява възможност за заземяване на изводите на вторичните намотки.
5.	Заземяване	Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат съоръжени със заземителен болт min M8, означен със знак „Защитна земя“.
6.	Резбови и скрепителни съединения	Всички резбови и скрепителни съединения трябва да бъдат изработени от месинг или други подходящи некорозиращи метали или метални сплави.
7.	Маркиране на обявените стойности	а) Токовете измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани от страната на клемния блок с информация за обявените стойности върху корпуса на трансформатора или върху табелка съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент. б) Обявените стойности може да бъдат нанесени чрез гравирание върху корпуса на трансформатора или върху табелка изработена от анодизиран алуминий или от еквивалентен устойчив на корозия материал, като за целта не могат да бъдат използвани табелки (етикети) от самозалепващ се тип. в) Маркировката трябва да бъде нанесена трайно и четливо по начин, по който да не може да бъде заличена. г) Ако се използва табелка, тя трябва да бъде фиксирана здраво към корпуса на токовете измервателни трансформатори чрез устойчиви на корозия нитове.

000024



№	Характеристика	Минимални технически изисквания
		Д) От страната на клемния блок, върху изолацията на токовите измервателни трансформатори допълнително трябва да бъде маркиран с вдлъбнат или релефен печат обявения коефициент на трансформация, с размер на шрифта min 20 mm.
8.	Маркиране на изводите	Изводите на токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат маркирани трайно и четливо съгласно изискванията на т. 6.13 от БДС EN 61869-2 или еквивалент.
9.	Първоначална проверка и знаци за удостоверяване (съгласно разпоредбите на Закона за измерванията)	А) Токовите измервателни трансформатори трябва да бъдат доставени след извършване на първоначална метрологична проверка.
		Б) Първоначална метрологична проверка трябва да бъде удостоверена със знак за първоначална проверка и копие на протокола от проведените изпитвания.
10.	Експлоатационна дълготрайност	≥ 25 години

Общи технически параметри, характеристики и др. данни токови измервателни трансформатори 10 kV, 400/5/5 A, подпорен тип, за монтиране на закрито, за които Участника гарантира, че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:

№	Параметър	Минимални технически изисквания
1.	Класове на точност:	-
-	за измервателната намотка	≤ 0,5 S
-	за намотката за защитата	≤ 10P20
2.	Обявен продължителен термичен ток, I_{cth}	≥ 1,2 x I_{pr}
3.	Номинален коефициент на безопасност – FS	≤ 5
4.	Номинална гранична кратност – ALF	≤ 10
5.	Обявени вторични товари:	-
-	за измервателната намотка	≥ 15 VA
-	за намотката за защитата	≥ 30 VA
6.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота за изолацията на първичната намотка	≥ 28 kV (ефективна стойност)
7.	Обявено издържано напрежение с мълниев импулс за изолацията на първичната намотка	≥ 75 kV (върхова стойност)
8.	Обявено издържано напрежение с промишлена честота на изолацията за вторичните намотки	≥ 3 kV (ефективна стойност)
9.	Най-високо напрежение за съоръженията, U_m	12 kV (ефективна стойност)
10.	Топлинен клас на изолацията (съгл. БДС EN 60085:2008 или еквивалент)	≥ 120 (E)
11.	Допустими нива на частичния разряд:	-
-	при 1,2 U_m	≤ 50 pC
-	при 1,2 $U_m/\sqrt{3}$	≤ 20 pC

ТАБЛИЦА 5

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОМУНИКАЦИЯ НА ЦИФРОВИ УСТРОЙСТВА С RTU
ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОМУНИКАЦИЯ НА ЦЗ И КОНТРОЛЕР С RTU, за които Участника гарантира, че предложеното оборудване отговаря на посочените по-долу минималните технически изисквания на Възложителя:



000025

№	Параметър/характеристика	Минимални технически изисквания
1.	Всяка защита и контролер да притежава стандартен интерфейс за комуникация по Ethernet, RS-485 или оптичен интерфейс, стандартен интерфейс за комуникация с персонален компютър и съответно програмно осигуряване.	Да
-	Комуникацията между RTU и ЦЗ, чрез оптичен интерфейс се осъществява с HFBR-4516Z connector .	Да
-	Комуникацията между RTU и ЦЗ, чрез четирипроводна или двупроводна мрежа RS-485 се осъществява с RJ-45.	Да
-	Комуникацията между ЦЗ и персонален компютър се осъществява с USB порт.	Да
-	Комуникационния интерфейс за връзка с RTU да се счита като неразделна част от ЦЗ. Комуникационния интерфейс да има светодиодна индикация за режима на работа.	Да
2.	ЦЗ трябва да включва система за самоконтрол и самодиагностика, на комуникациите с вътрешни и външни потребители.	Да
3.	Наличие на сменяема парола за достъп до данните за настройките на комуникационните функции.	Да
4.	Наличие на стандартен интерфейс и протокол съгласно IEC 61850 или еквивалент/и по жична връзка с локална мрежа за предаване на информацията .	Да
5.	Потребителска настройка на комуникацията по комуникационен протокол:	-
-	При осъществяване на комуникацията по комуникационен протокол съгласно БДС EN 61850 или еквивалент/и	Потребителска настройка на IP адрес на ЦУ (ЦЗ и контролер)
6.	Предаване на данни :	Адресите на всички цифрови входове, цифрови изходи, аналогови входове и изчислени аналогови величини по съответният комуникационен протокол

Дата 05.07.2019г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ: [На основание чл.36а ал.3 от ЗОП](#)

000026

ДЕКЛАРАЦИЯ

за конфиденциалност и извършен оглед на обект по предмета на поръчката

Долуподписаният Георги Николов Табаков в качеството ми на представляващ „Електролукс Табаков и снове“ ООД, участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с реф. № РРД 19 – 033 и предмет: „Модернизация (ретрофит) на ПС „София Център“ 110/10 kV, включително проектиране, доставка и монтаж на оборудване, реконструкция и въвеждане в експлоатация на нови вериги за телемеханика“,

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

1/ Представител на участника, когото представлявам е извършил оглед на енергийния обект и съм запознат със съществуващото положение в обекта.

2/ Няма да разпространявам поверителна информация, във връзка с извършения оглед на обекта на Възложителя, като ми е известно, че за поверителна се счита всяка информация, относно пропускателния режим в обекта, организацията на работната сила и работния процес, наличното оборудване и техническите схеми на функционирането му, системите за защита и сигурност в обекта и всичко, което е свързано с наличното оборудване, съоръжения и тяхното функциониране в съответния обект.

3/ Прилагам документ за извършен оглед, съставен на място в подстанцията.

Приложение: съгласно текста

Дата 02.07.2019г.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



000027

ДЕКЛАРАЦИЯ
за конфиденциалност във връзка с посещение на обект



Долуподписаният Светлана Георгиева Канина

Представител на „Електролюкс Табаков и снове“ ООД

Със седалище и адрес на управление:

Гр. Пловдив, ул. „Седянка“ № 9

заинтересовано лице по смисъла на §2, т.14 от Допълнителните разпоредби на Закона за обществените поръчки за открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Модернизация (ретрофит) на ПС „София Център“ 110/10 кV, включително проектиране, доставка и монтаж на оборудване, реконструкция и въвеждане в експлоатация на нови вериги за телемеханика”, реф. № РРС 19 - 033., във връзка с посещението на обекта, предмет на обществената поръчка, с цел запознаване със съществуващото му положение, включително с действащите електрически съоръжения и специфика,

ДЕКЛАРИРАМ:

1. Няма да разгласявам по никакъв начин информацията станала ми известна при запознаване със съществуващото положение, включително с действащите електрически съоръжения и специфика на ПС „София-Център”,
2. Наясно съм, че разгласяване на информация по смисъла на настоящата декларация представлява всякакъв вид устно или писмено изявление, предаване на информация на хартиен, електронен или друг носител, включително по поща, факс или електронна поща, както и всякакъв друг начин на разгласяване на информация, в това число чрез средствата за масово осведомяване, печатните издания или интернет.

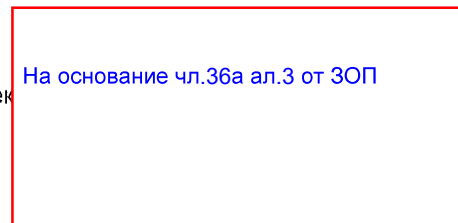
Известна ми е отговорността по чл.313 от Наказателния кодекс.

Информиран съм, че Възложителят 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.

Дата 10.06.2019г.

Дек

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



000028

ДЕКЛАРАЦИЯ

за срока на валидност на офертата

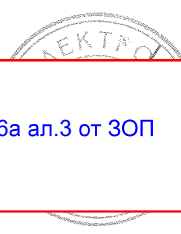
Долуподписаният Георги Николов Табаков в качеството ми на представляващ „Електролукс Табаков и снове“ ООД, участник в обществена поръчка с реф. РЕФ. № РРД 19 – 033 и предмет: „МОДЕРНИЗАЦИЯ (РЕТРОФИТ) НА ПС „СОФИЯ – ЦЕНТЪР“ 110/10 KV, ВКЛЮЧИТЕЛНО ПРОЕКТИРАНЕ, ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА ОБОРУДВАНЕ, РЕКОНСТРУКЦИЯ И ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА НОВИ ВЕРИГИ И ТЕЛЕМЕХАНИКА“;

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

С подаване на офертата за участие в обществената поръчка, направените от нас предложения и поети ангажименти са валидни за срока, посочен в обявлението, считано от крайния срок за подаване на офертите.

Дата 08.07.2019 г.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



000029

ДЕКЛАРАЦИЯ

за приемане на условията в проекта на договор

Долуподписаният Георги Николов Табаков в качеството ми на представляващ „Електролукс Табаков и снове“ ООД, участник в обществена поръчка с реф. РЕФ. № РРД 19 – 033 и предмет: „МОДЕРНИЗАЦИЯ (РЕТРОФИТ) НА ПС „СОФИЯ – ЦЕНТЪР“ 110/10 KV, ВКЛЮЧИТЕЛНО ПРОЕКТИРАНЕ, ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА ОБОРУДВАНЕ, РЕКОНСТРУКЦИЯ И ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА НОВИ ВЕРИГИ И ТЕЛЕМЕХАНИКА“;

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

Приемам условията в проекта на договор, приложен в документацията за участие.

Дата 07.07.2019 г.

Д

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

000039

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Handwritten signatures and initials in the top right corner.



На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

000001

**ОПИСАНИЕ НА ТРИПОЛЮСНИ ВАКУУМНИ ПРЕКЪСВАЧИ, 12 KV/31,5 KA
ЗА МОНТИРАНЕ НА ЗАКРИТО, ФИКСИРАН**

документацията и изпитванията:

№	Документ при участие	Приложение № (или текст)
1.	Техническо описание на прекъсвача, в т.ч. гарантирани параметри и съоръжаване	Приложение 1
2.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език, проведени от независима акредитирана изпитателна лаборатория – заверени копия (и допълнителни изпитвания, ако са проведени), с приложен списък на отделните изпитвания на български език.	Приложение 2
3.	Сертификат/акредитация на независимата изпитателна лаборатория, провела типовите изпитвания – заверено копие	Приложение 2.1

№	Документ при доставка
1.	Оразмерени чертежи и изисквания за свързване на главните вериги
2.	Схеми на свързване на веригите за управление и за захранване на моторно-пружинното задвижване, вкл. изисквания за свързване и защита на двигателя
3.	Схеми за изобразяване на комутационното състояние на прекъсвача и друга техническа сигнализация
4.	Дизайн на табелката за техническите характеристики на предложения тип прекъсвач съгласно т. 5.10 и табл. 10 от БДС EN 62271-100:2009 или еквивалент
5.	Инструкции за експлоатация, въвеждане в експлоатация и изисквания за поддържане, в т.ч. списък на необходимите материали и съоръжаване, необходими за профилактични прегледи и дефиниране на периодичността на прегледите в зависимост от натоварването
6.	Инструкции за транспортиране, складиране, монтиране и наладка
7.	Инструкции и методи за изпитвания преди въвеждане в експлоатация
8.	Вид и характеристики на клемовите съединения за свързване на прекъсвача към външната верига
9.	Декларация за съответствие на предлаганото изпълнение с изискванията на Възложителя

000002



Забележка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. Каталозите и изпитателните протоколи могат да бъдат и само на английски език.

Технически данни за триполюсен вакуумен прекъсвач 12 кV, 1250 А, 31,5 кА, за монтиране на закрито, фиксиран, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Триполюсен вакуумен прекъсвач, 12 кV/1250 А/31,5 кА, за монтиране на закрито, фиксиран	
Съкратено наименование на материала		Трип. Вак. Прек., 12 кV/1250 А/31,5 кА, 3М, Ф	
№	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	VD4 12.12.32 фиксиран тип(fixed)
2.	Производител	Да се посочи	ABB
3.	Обявен нормален ток, I_r	≥ 1250 А	1250

Технически данни за триполюсен вакуумен прекъсвач 12 кV, 2500 А, 31,5 кА, за монтиране на закрито, фиксиран, които се попълват от Участника в графа „Гарантирано предложение“:

Наименование на материала		Триполюсен вакуумен прекъсвач, 12 кV/2500 А/31,5 кА, за монтиране на закрито, фиксиран	
Съкратено наименование на материала		Трип. Вак. Прек., 12 кV/2500 А/31,5 кА, 3М, Ф	
№	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
1.	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	Да се посочи	VD4 12.25.32 фиксиран тип(fixed)
2.	Производител	Да се посочи	ABB
3.	Обявен нормален ток, I_r	≥ 2500 А	2500

Характеристика на материала:



000000

Триполюсни прекъсвачи с вакуумни дъгогасителни камери, с моторно-пружинно задвижване, с възможност за автоматично повторно включване, монтирани неподвижно на носеща конструкция в клетки (килии) с плътни ограждения и врати (щитове) в закрити разпределителни уредби с класическа конструкция. Клемовите съединения на отделните полюси са подходящи за присъединяване към шинни системи, изработени с правоъгълни шини.

Триполюсните прекъсвачи с вакуумни дъгогасителни камери с моторно-пружинно задвижване са съоръжени с блокировка против многократни включения, брояч на извършените комутации и индикатор за състоянието, в което се намира задвижващата пружина (отпусната/заредена) и помощни контакти. Състоянието на главните контакти е обозначено ясно и недвусмислено на мнемоничната схема на прекъсвачите. Триполюсните прекъсвачи с вакуумни дъгогасителни камери се доставят в комплект с лост за ръчно зареждане на пружината за отваряне/затваряне на контактната система при липса на оперативно напрежение и инструкция за монтиране и експлоатация на български език.

Използване:

Триполюсните вакуумни прекъсвачи с моторно-пружинно задвижване с възможност за автоматично повторно включване са предназначени за монтиране в затворени клетки (килии) с плътни ограждения и врати (щитове) в закрити разпределителни уредби с класическа конструкция за трансформаторни присъединения, изводи/въводи и шинни съединения.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Вакуумните прекъсвачи трябва да отговарят на приложимите български и международни нормативно-техническите документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения, поправки и допълнения:

- БДС EN 62271-1:2008 "Комутационни апарати за високо напрежение. Част 1: Общи технически изисквания" или еквивалент;
- БДС EN 62271-100:2009 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 100: Променливотокови прекъсвачи за високо напрежение" или еквивалент;
- БДС EN 62271-101:2006 „Комутационни апарати за високо напрежение. Част 101: Изпитване на прекъсвачи за високо напрежение чрез синтетични методи (IEC 62271-101:2006)" или еквивалент;
- 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).

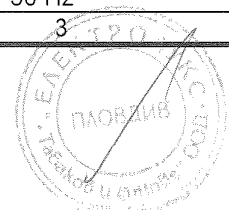
Характеристики на работната среда

№	Характеристика	Стойност
1.	Максимална околна температура	+ 40°C
2.	Минимална околна температура	Минус 5°C
3.	Максимална средна околна температура за период от 24 ч.	+ 35°C
4.	Относителна влажност	До 95 %
5.	Прахова суспензия	0,01 mg/m ³
6.	Прахови отлагания	0,4 mg/m ² h
7.	Надморска височина	До 1000 m

Параметри на електроразпределителната мрежа

№	Параметър	Стойност
1.	Номинално напрежение	3~10 000 V
2.	Най-високо напрежение	12 000 V
3.	Обявена честота	50 Hz
4.	Брой на фазите	3

000034



№	Параметър	Стойност
5.	Заземяване на звездния център	през активно съпротивление

Общи технически параметри и други данни за триполюсен вакуумен прекъсвач 12 kV, 1250 A и 2500 A, 31,5 kA, за монтиране на закрито, фиксиран, които се гарантират от Участника, че предложеното оборудване отговаря на посочените минимални технически изисквания на Възложителя:

№	Технически параметър	Гарантирани технически параметри
1.	Обявено напрежение, U_r	12 kV
2.	Обявена честота, f_r	50 Hz
3.	Брой на полюсите (фазите)	3
4.	Обявено разстояние между осите на съседните полюси	210 mm
5.	Обявено издържано мълниев импулсно напрежение, U_p (върхова стойност) съгласно т. 6.2.6.1 от БДС EN 62271-1:2008 или еквивалент	75 kV
6.	Обявено краткотрайно (1 min) издържано напрежение с промишлена честота (50 Hz), U_d (ефективна стойност) съгласно т. 6.2.6.2 от БДС EN 62271-1:2008 или еквивалент	28 kV
7.	Обявен ток на изключване при късо съединение, I_{sc}	31,5 kA
8.	Обявен краткотраен издържан ток, I_k ($t_k=3$ s)	31,5 kA
9.	Обявен върхов издържан ток (ток на динамична устойчивост), I_p	78 kA
10.	Обявен ток на изключване при въздушни и кабелни линии:	
-	Обявен ток на изключване при въздушни линии, I_l	10 A
-	Обявен ток на изключване на кабелни линии, I_c	25 A
11.	Обявено захранващо напрежение:	
-	Обявено захранващо напрежение на моторно-пружинното задвижване	220 ± 20 % V DC
-	Обявено напрежение на веригите за управление	220 ± 20 % V DC
12.	Включвателен/изключвателен електромагнит	Галванично разделени
13.	Брой на електромагнитите за управление :	
-	изключвателни	1 бр.
-	включвателен	1 бр.
14.	Потребявана мощност:	
-	включвателен електромагнит	250 W
-	изключвателен електромагнит	250 W
15.	Брой на помощните контакти (изведени на клеморед за присъединяване на проводници със сечение 2,5 mm ²)	

000003



№	Технически параметър	Гарантирани технически параметри
-	нормално отворени	6 бр.
-	нормално затворени	6 бр.
-	номинален ток, DC	10 A
-	номинален ток, AC	10 A
-	максимален ток, AC	25 A
-	Импулсен контакт/ Време константа	1 бр./ 40 ms
16.	Време за зареждане на пружината при обявено захранващо напрежение	10 s
17.	Обявена поредица от комутации (АПВ цикъл)	O-0,3 s-CO-3 min-CO
18.	Разлика в синхронната работа на полюсите на прекъсвача	2 ms
19.	Класове на комутационна възможност	E2, C2 и M2
20.	Степен на защита на обвивката на моторно-пружинното задвижване и другите комплектуващи компоненти от проникване на твърди тела	IP 2X
21.	Брой на комутационните цикли на полюс (CO) при:	
-	При изключване на номинален ток на късо съединение 5 kA	1200 бр.
-	При изключване на номинален ток на прекъсвача	10 000 бр.
-	Количество механични цикли на вакуумната камера до подмяна	10 000 бр.
-	Количество механични цикли на задвижващия механизъм до основен ремонт	10 000 бр.
22.	Прекъсвача да има блокировка против многократно включване	Да
23.	Възможност за ръчно зареждане пружината на прекъсвача	Да
24.	Прекъсвача да има индикация за "пружина заредена"	Да
25.	Прекъсвача да има индикация за "включено и изключено състояние" в мнемосхемата	Да
26.	Проектен срок на експлоатация на прекъсвача	25 години
27.	Гаранционен срок	36 месеца

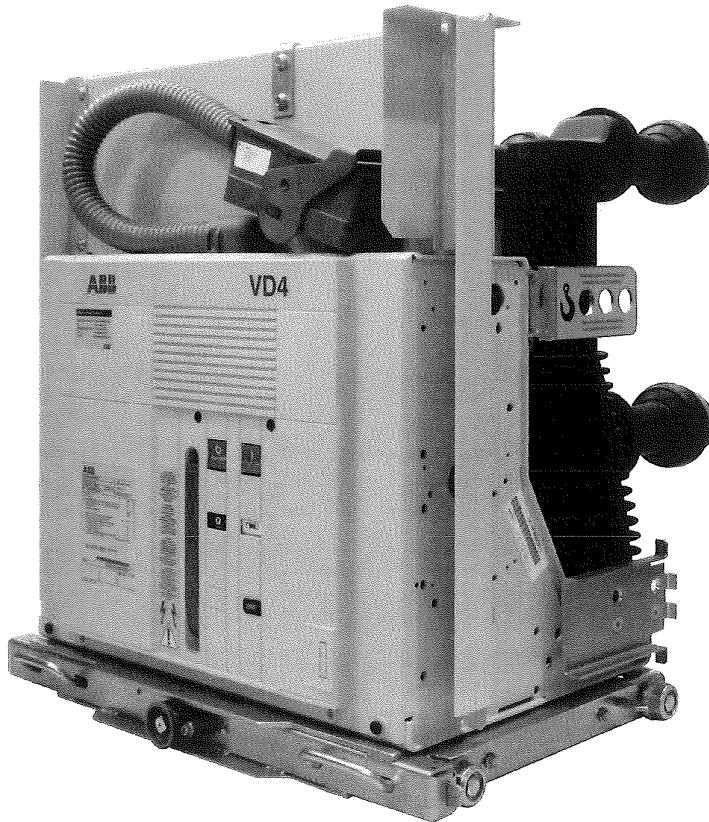


000037

DISTRIBUTION SOLUTIONS

VD4

Medium voltage vacuum circuit breakers
12...40.5 kV - 630...4000 A - 16...63 kA



На основании чл.36а ал.3 от ЗОП

050037

—
VD4 medium voltage circuit breakers use vacuum interrupters embedded in the poles. This construction method makes the poles particularly sturdy and protects the interrupter from shocks, dust and condensation.

- **VD4 circuit breakers are the best choice for the majority of modern electricity distribution applications and are used in transformer and distribution substations to control and protect motors, transformers, generators, capacitor banks and for protecting cables.**

Table of contents

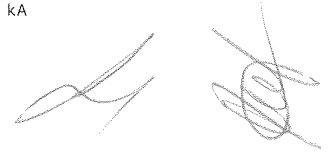


004 – 007	VD4: its strengths, your benefits
008 – 015	Description
016 – 085	Selection and ordering
086 – 089	Specific product characteristics
090 – 119	Overall dimensions
120 – 139	Electric circuit diagram



На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

0000 19



VD4: its strengths, your benefits



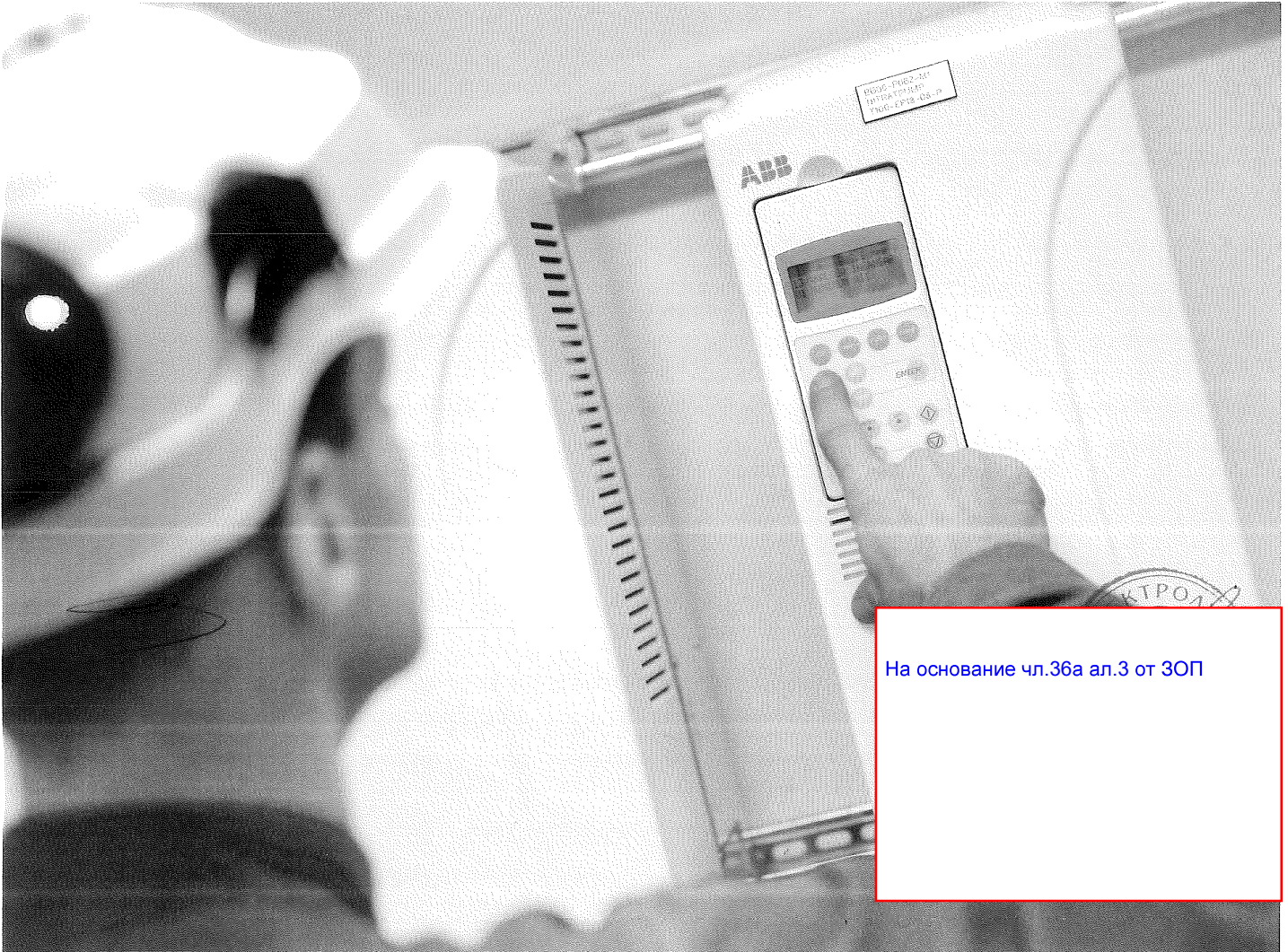
**Global
availability**



**Safety and
protection**



**Reliable in
extreme conditions**



На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

Productivity

Maximize your output



Services and training

- Dedicated training for installation and maintenance
 - Specialized ABB personnel for installation and maintenance
- Backup at your location and analysis for special applications
 - ABB technical support helps you choose the best solution for your specific application



Easy to install

- Withdrawable version available
 - Circuit breaker can be rapidly racked-in/out for maintenance
 - The complete circuit breaker is ready for installation in the switchgear



Speed up your projects

- Breaker+cassette proposal
 - Speedier engineering thanks to tried-and-tested ABB design
- Technical collaboration agreements
 - New switchgear configurations take less time to develop



Continuous operation

- Excellent quality product thanks to high process automation
 - Reliable, high quality product

На основании чл.36а ал.3 от ЗОП

0000 * 1

Reliability

Protect your assets



Safety and protection

- Motor-driven truck for remote circuit breaker racking-in/out
 - The breaker can be safely put into the service or test position without the need for an operator in front of the switchgear
- Truck interlocking magnet: prevents breaker from being racked into switchgear with different rated current or without the auxiliary circuit plug connected
 - No risk of installing the wrong breaker in the switchgear or without its protection functions having been activated.



Reliable in extreme conditions

- Vacuum interrupters embedded in the poles
 - The core components of the breaker are completely protected against mechanical shocks, dust and condensation



Global availability

- The world's best-selling circuit breaker
 - Our worldwide presence means you can rely on us for any type of support you may require

На основании чл.36а ал.3 от ЗОП



Optimized interface

- Standardized product family up to 40.5 kV, 4000A
 - A common, simplified interface and accessories for the whole product family
- Mechanically Interchangeable with HD4
 - The same switchgear configuration is used to host breakers with both interruption technologies
- Fixed version with truck assembled and ready to be customized
 - The contact system most suited to your switchgear can be designed and created thanks to the already assembled interlocking system

Efficiency

Optimize your investments



Affordable Range

- Technical collaboration agreements
 - Allow you to cut investment costs when new switchgears are designed



Optimized logistics

- Poles in thermoplastic material make the breaker lighter
 - Easily handled breakers and reduced

На основании чл.36а ал.3 от ЗОП

000043

Description

These new VD4 circuit breakers exemplify ABB's proven vacuum interrupter engineering and manufacturing technology, as well as the superior design standards employed in the production of circuit breakers.

VD4 medium voltage circuit breakers use vacuum interrupters embedded in the poles. This construction technique makes the poles of the circuit breaker particularly sturdy and protects the interrupter from shocks, dust and condensation. The vacuum interrupter houses the contacts and forms the interruption chamber.

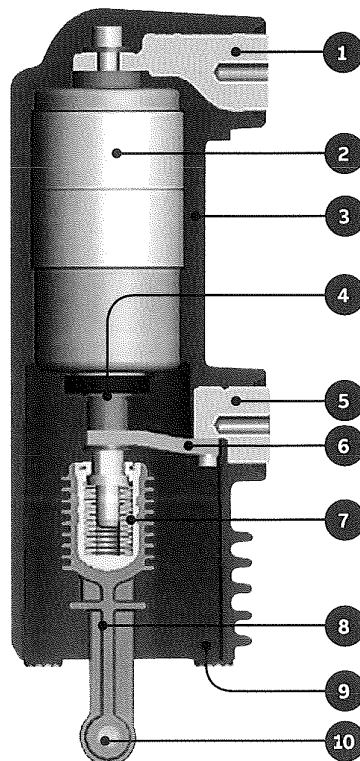
Vacuum current interruption

The vacuum circuit breaker does not require an interrupting and insulating medium. Interrupters do not, in fact, contain ionizable material.

The electric arc that generates when the contacts separate is merely formed by melted and vaporized contact material.

Supported by the external energy, the electric arc persists until the current annuls near natural zero crossing. In that instant, the dielectric properties are very rapidly restored by the sharp reduction in the density of the conveyed load and rapid condensation of the metallic vapor.

Thus the vacuum interrupter recovers insulating capacity and the ability to withstand transient recovery voltage, thereby definitively extinguishing the arc.



- 1 Upper terminal
- 2 Vacuum interrupter
- 3 Enclosure/pole
- 4 Stem of moving contact
- 5 Lower terminal
- 6 Flexible connection
- 7 Tie-rod spring fork
- 8 Tie-rod
- 9 Pole fixing
- 10 Connection to operating mechanism

Vacuum interrupter embedded in the pole

- Vacuum interruption technique
- Vacuum contacts protected against oxidation and contamination
- Vacuum interrupter embedded in the pole
- Interrupter protected against shocks, dust and condensation
- Operation under different climatic conditions
- Limited switching energy
- Stored energy operating mechanism with anti-pumping device supplied as standard
- Simple customizing with a complete range of accessories
- Fixed and withdrawable version
- Compact dimensions
- Sealed-for-life poles
- Sturdy and reliable
- Limited maintenance
- Circuit breaker closed
- Incorrect and prevented the operating mechanism
- High environment

На основании чл.36а ал.3 от ЗОП

0300 14

Since high dielectric strength can be reached in the vacuum, even with minimum distances, circuit breaking is also guaranteed when the contacts separate a few milliseconds before natural current zero crossing.

The special shape of the contacts, the material used, as well as the limited duration and low voltage of the arc, guarantee minimum contact wear and long life. In addition, the vacuum also prevents contact oxidation and contamination.

Operating mechanism

The low speed of the contacts, their reduced travel and exposed conductive part, limit the energy required for the operation and therefore guarantee extremely low wear on the system.

This means that the circuit breaker only requires very little maintenance.

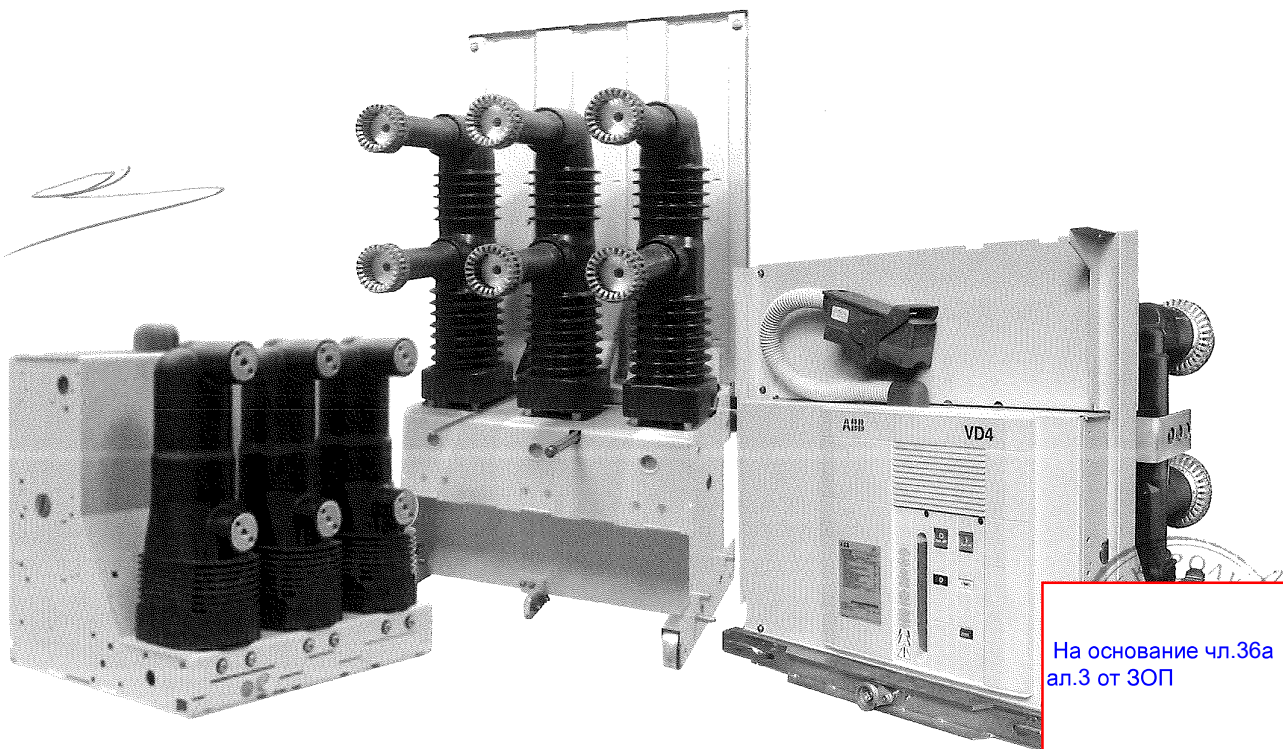
VD4 circuit breakers have mechanical operating mechanisms with stored energy and free trip. These characteristics allow opening and closing operations to be performed independently of the operator. The operating mechanism is of a simple design, easy to use and can be customized with a wide range of accessories which are straightforward and rapidly installed. This simplicity enhances the reliability of the apparatus.

The structure

The operating mechanism and the poles are fixed to a metal frame which also acts as the support for the fixed version of the circuit breaker.

The compact structure is sturdy and ensures mechanical reliability.

Apart from the isolating contacts and the cord with plug for connecting the auxiliary circuits, the withdrawable version is complete with truck for racking it in and out of the switchgear or enclosure with the door closed.



На основании чл.36а
ал.3 от ЗОП

6.00.15

Handwritten signature

Description

Interruption principle of ABB interrupters

In a vacuum interrupter, the electric arc begins the instant in which the contacts separate. It persists until zero current is reached and can be influenced by the magnetic field.

Vacuum arc – diffuse or contracted

Individual melting points form on the surface of the cathode after the contacts separate. This leads to the formation of metallic vapors which support the arc itself.

The diffuse vacuum arc is characterized by expansion over the contact surface itself and by evenly distributed thermal stress.

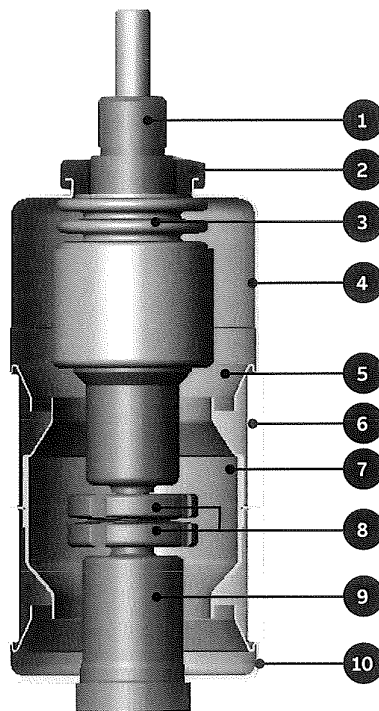
At the rated current of the vacuum interrupter, the electric arc is always of the diffuse type. Contact erosion is very limited and the number of current interruptions very high.

As the interrupted current value increases (beyond rated value), the electric arc tends to change from the diffuse to contracted type, owing to the Hall effect.

Starting out from the anode, the arc contracts and tends to concentrate as the current increases.

There is a temperature rise on a level with the affected area and the contact is consequently subjected to thermal stress.

To prevent the contacts from overheating and becoming eroded, the arc is made to rotate. By turning, the arc becomes similar to a moving conductor through which current passes.



- 1. Stem/terminal
- 2. Twist protection
- 3. Metal bellows
- 4. Interrupter enclosure
- 5. Centring ring
- 6. Ceramic insulator
- 7. Shield
- 8. Contacts
- 9. Terminal
- 10. Interrupter enclosure

Vacuum interrupter

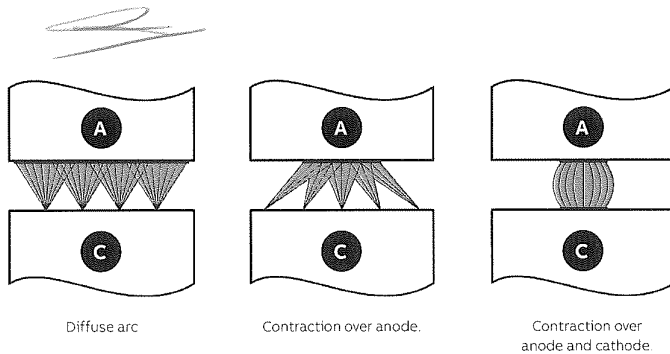


Diagram of transition from diffuse arc to contracted arc in a vacuum interrupter.

На основании чл.36а
ап.3 от ЗОП

Handwritten signature

The spiral shape of ABB vacuum interrupter contacts

The special spiral shape of the contacts generates a radial magnetic field in all parts of the arc column, concentrated around the circumferences of the contacts.

The electromagnetic force that self-generates, acts tangentially and causes the arc to spin rapidly around the axis of the contacts.

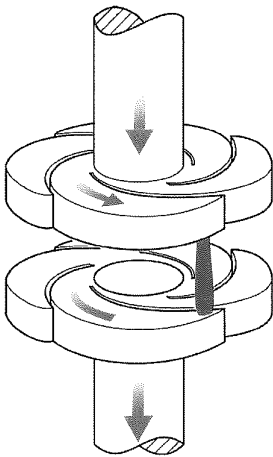
This forces the arc to turn and affect a larger area than that of a fixed contracted arc.

Besides minimizing the thermal stress to which the contacts are subjected, all this ensures that

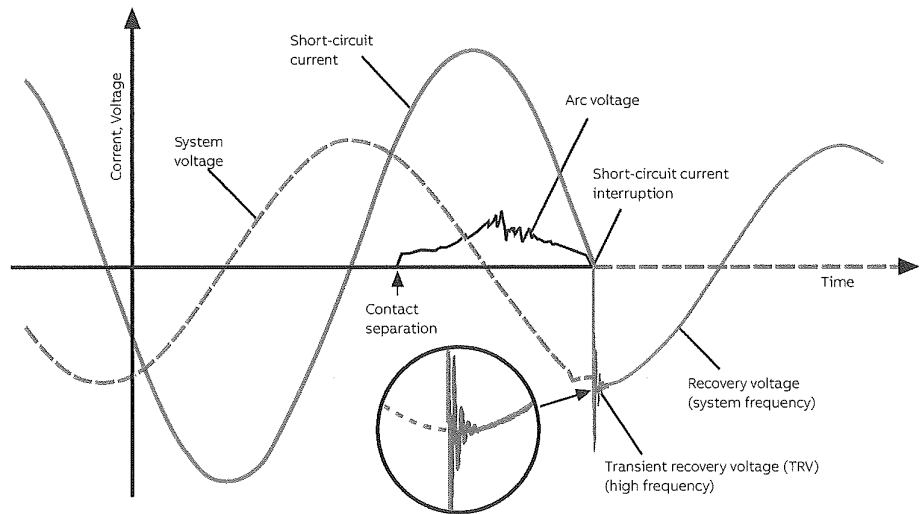
these latter are only eroded to a negligible extent and, above all, allows the interruption process to be controlled even with very high short-circuit current values.

ABB vacuum interrupters interrupt at natural current zero crossing, thereby preventing the arc from restriking after this has occurred.

Rapid reduction in current density at the same time as the zero current instant allow maximum dielectric strength to be re-established between the interrupter contacts within a few microseconds.



Geometry of radial magnetic field contact with a rotating vacuum arc.



Development of current and voltage trends during a single phase vacuum interruption process.

На основании чл.36а
ап.3 от ЗОП

8300-17

Description

Versions available

VD4 circuit breakers are available in the fixed and withdrawable versions with front operating mechanism.

The withdrawable version is available for UniGear ZS1, ZS2, ZS8.4 and UniSec switchgear and for PowerCube and Powerbloc enclosures.

Fields of application

VD4 circuit breakers are used in power distribution systems for controlling and protecting cables, overhead lines, transformer and distribution substations, motors, transformers, generators and capacitor banks.

Standards

VD4 circuit breakers comply with IEC 62271-100 Standards and those of the major industrialized countries.

VD4 circuit breakers undergo the tests indicated below and guarantee the safety and reliability of apparatus in service in every installation.

- **Type tests:** temperature rise, tests to verify the insulation level (tests with rated lightning impulse withstand voltage and power frequency withstand voltage), peak and short-time withstand current tests, mechanical life, shortcircuit current making and breaking capacity.
- **Individual tests:** insulation of the main circuits with voltage at power frequency, auxiliary and operating circuit insulation, measurement of the main circuit resistance, mechanical and electrical operation.

Safe service

Thanks to the complete range of mechanical and electrical locks (available on request), VD4 circuit breakers can be used to create reliable distribution switchgear.

The locking devices are designed to prevent incorrect operations and allow the installations to be inspected in conditions of operator safety. Key locks or padlocks enable the opening and closing and/or racking in and out operations.

The device for racking-out with the door closed only allows the circuit breaker to be racked in or out of the switchgear with the door closed.

Anti-racking-in locks prevent circuit breakers with different rated currents from being racked in, and racking-in and out operations with the circuit breaker closed.

- **Highly reliable operating mechanisms since they have very few components**
- **Extremely limited, simple maintenance**
- **Accessories common to the entire range**
- **Electrical accessories that can be easily and quickly installed or replaced thanks to wiring pre-engineered with plug-socket connectors**
- **Mechanical anti-pumping device supplied as standard equipment**
- **Built-in closing spring loading lever**
- **Circuit breaker open key lock**
- **Protective covering over the opening and closing pushbuttons that can only operated with a special tool**
- **Padlock device on the operating pushbuttons**

Accessories

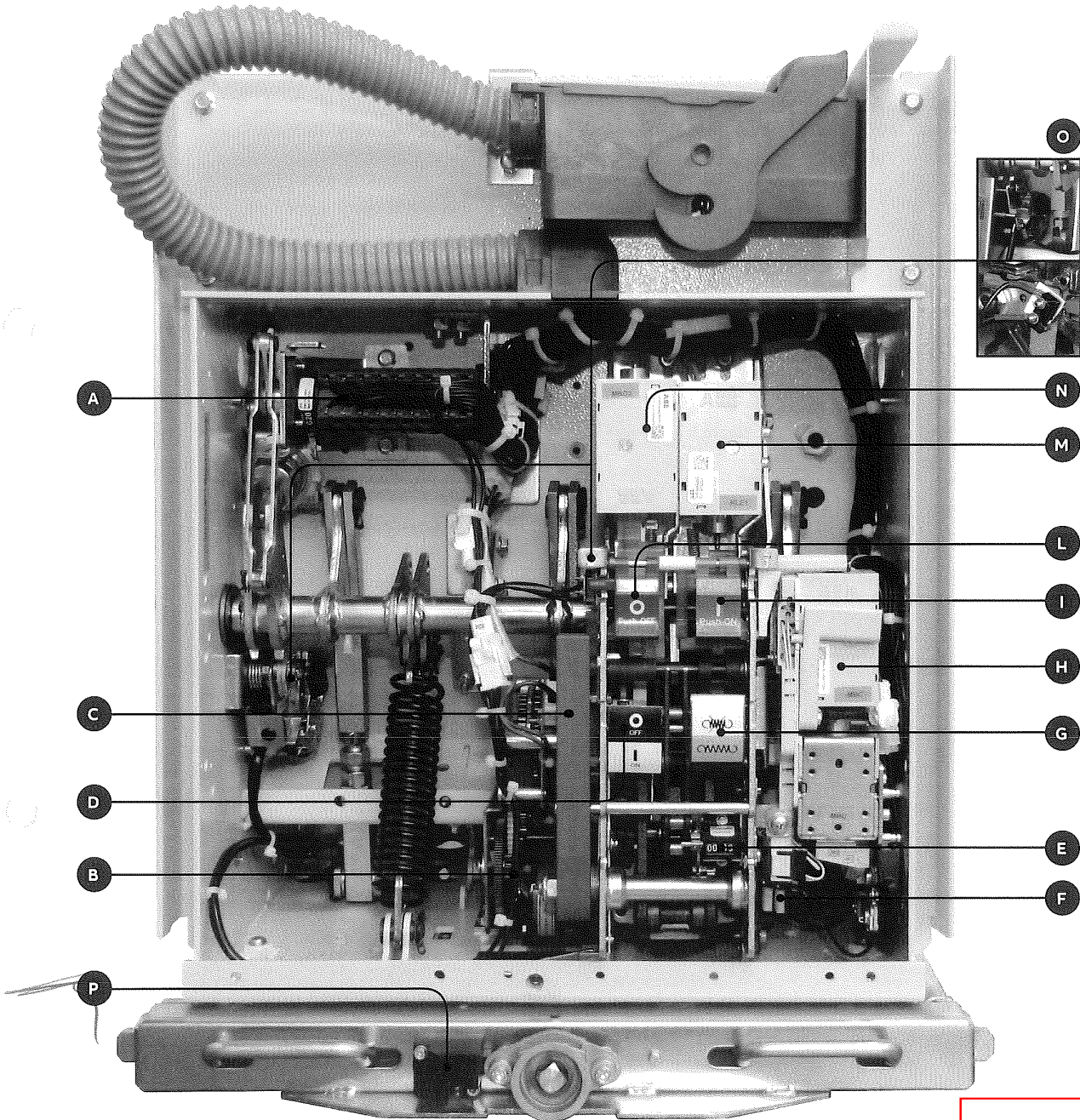
VD4 circuit breakers have a complete range of accessories able to meet all installation requirements.

The operating mechanism has a standardized range of accessories and replacement parts which are easy to identify and order.

The accessories are installed convenient in front of the circuit breaker. Electrical operations are performed with plug-socket connectors. Use, maintenance and operation of accessories are simple and require limited use.

На основании чл.36а
ал.3 от ЗОП

Handwritten signatures and scribbles in the top right corner.



Circuit breaker operating mechanism

- A Open/closed auxiliary contacts
- B Geared motor for loading closing spring
- C Built-in closing spring loading lever
- D Mechanical signaling device for circuit breaker open/closed
- E Mechanical operation counter
- F Contacts for signaling spring loaded/discharged
- G Signaling device for closing springs loaded/discharged

- H Service releases
- I Closing pushbutton
- L Opening pushbutton
- M Operating mechanism locking electromagnet
- N Additional shunt opening release
- O Transient contact
- P Lock that prevents racking-in when door is open

Handwritten note: 0500 20

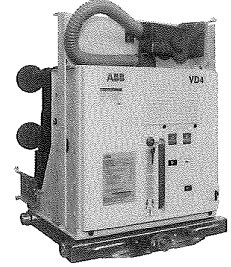
На основе чл.36а
ал.3 от ЗОП

Description

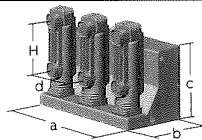
General characteristics of the VD4 series

The VD4 series of vacuum circuit breakers conform to the specifications of the following standards:

- IEC 62271-1
- IEC 62271-100



Rated voltage (*)	kV 12			
Rated frequency	Hz 50 - 60			
Rated thermal current	A 630 ... 4000 (*)			
Short-time withstand current and breaking capacity	kA 16 ... 31.5	40	50	63
Making capacity	kA 40 ... 80	100	125 (*)	158
Admissible short-time withstand current	s 3	3	3	3
Fixed / withdrawable version	•/•	•/•	•/•	•/•
Maximum overall dimensions (fixed version)	d (mm)	150 - 275	210 - 275	210 - 275
	H (mm)	205 - 310	310	310
	a (mm)	450 - 700	570 - 700	600 - 750
	b (mm)	424	424	459
	c (mm)	461 - 599	599 (*)	608 (*)
Weight	kg 73 - 105	94 - 180	147 - 260	260
Embedded poles	•	•	•	-
Assembled poles	-	-	-	•

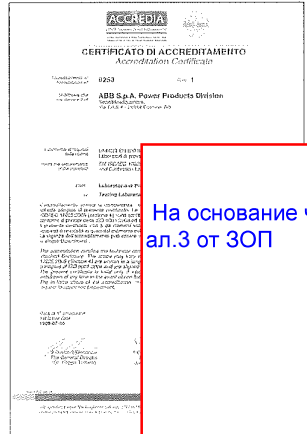
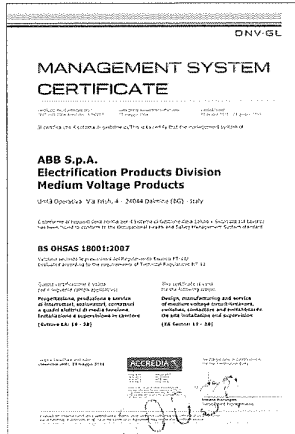
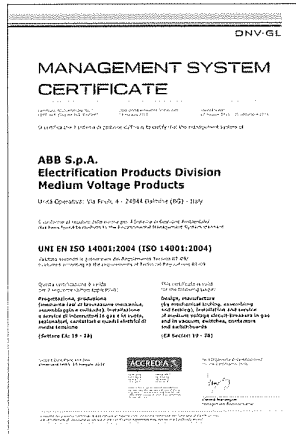
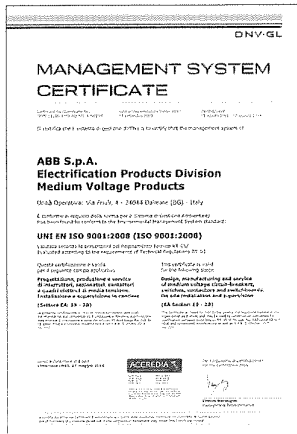


- (*) Test voltage according to IEC 62271-1 Standards table 1a, VDE 0670, - part 1000, list 2
- (•) With forced ventilation
- (•) Higher values on request
- (*) 360 mm for fixed version, 280 mm for withdrawable version
- (•) Circuit breaker with heat sink 616 mm (2500 A)
- (*) Withdrawable version
- (•) Circuit breaker with heat sink 634 mm (3150 A)

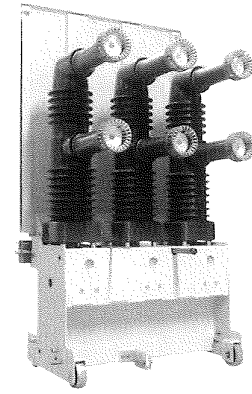
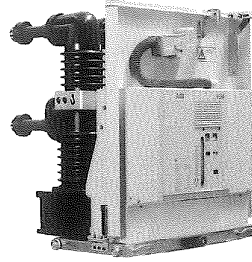
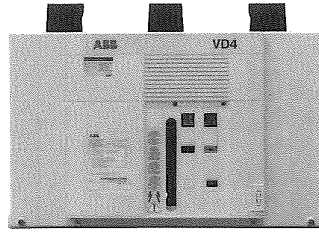
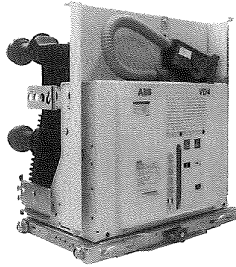
Technical documentation

Order the following publications for more details about the technical aspects and applications of VD4 circuit breakers:

- PowerCube modules code 1VCP000091
- Powerbloc modules code BA441/03E
- UniGear ZS1 switchgear code 1VCP000138
- ZS8.4 switchgear code L2288
- REF542plus unit code 1VTA100001
- UniSec cod. 1VFM200003



На основе чл.36а
ал.3 от ЗОП



[Handwritten signatures]

17.5	24	36	36/40.5
50 - 60	50 - 60	50-60	50-60
630 ... 4000 (°)	630 ... 3150 (°)	630 ... 3150	630 ... 3150
16 ... 31.5	40 ... 50	16 ... 31.5	16 ... 40
40 ... 80	100 ... 125	40 ... 80	40 ... 100
3	3	3	3
•/•	•/•	•/•	•/•
150 - 275	210 - 275	275	280 - 360 (°)
205 - 310	310	328	328
450 - 700	570 - 700	786 / 853 (°)	895 (°) - 1000
424	424	492 / 789 (°)	555 - 686 (°)
461 - 599 (°)	599 (°) (?)	876 / 973 (°)	1575
73 - 105	94 - 180	170 / 210	290 - 350
•	•	•	•
-	-	-	-

Quality System

Complies with EN ISO 9001 Standards, certified by an independent organisation.

Environmental Management System

Complies with EN ISO 14001 Standards, certified by an independent organisation.

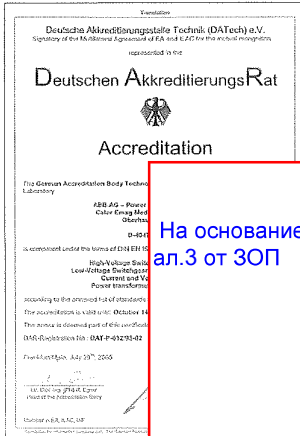
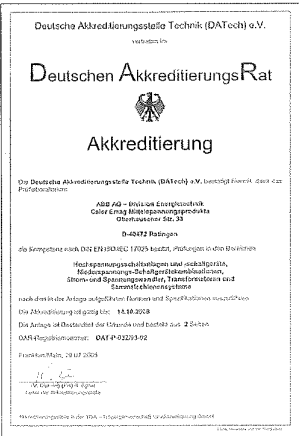
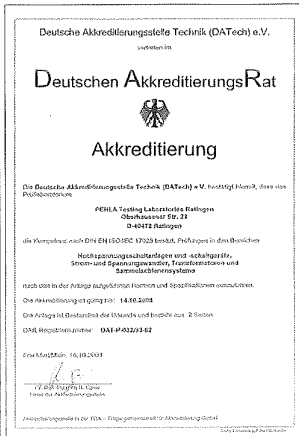
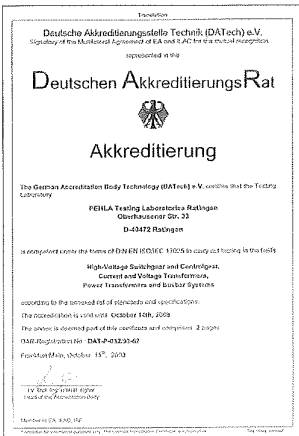
Test Laboratory

Complies with EN ISO/IEC 17025 Standards, accredited by an independent organisation.

Health and Safety Management System

Complies with OHSAS 18001 Standards, certified by an independent organisation.

[Handwritten signature]



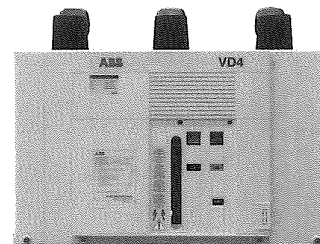
На основании чл.36а
ал.3 от ЗОП

000051

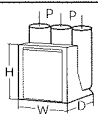
Selection and ordering

Fixed circuit breakers

VD4 fixed circuit breaker (12 kV) (4)



Circuit breaker	VD4 12						
Standards	IEC 62271-100 •						
Rated voltage	Ur [kV]	12 (°)					
Rated insulation voltage	Us [kV]	12					
Withstand voltage at 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28					
Impulse withstand voltage	Up [kV]	75					
Rated frequency	fr [Hz]	50-60					
Rated thermal current (40 °C)	Ir [A]	630	630	630	1250	1250	1250
		16	16	16	16	16	16
		20	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25	25
Rated breaking capacity (rated symmetrical short-circuit current)	Isc [kA]	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
Admissible rated short-time withstand current (3s)	Ik [kA]	16	16	16	16	16	16
		20	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25	25
		31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5
Making capacity	Ip [kA]	40	40	40	40	40	40
		50	50	50	50	50	50
		63	63	63	63	63	63
		80	80	80	80	80	80
Operation sequence	[O - 0.3 s - CO - 15 s - CO] •						
	[O - 0.3 s - CO - 3 min - CO] -	-	-	-	-	-	
Opening time	[ms]	33 ... 60					
Arcing time	[ms]	10 ... 15					
Total breaking time	[ms]	43 ... 75					
Closing time	[ms]	30 ... 60					
Maximum overall dimensions	H [mm]	461	461	461	461	461	
	W [mm]	450	570	700	450	570	
	D [mm]	424	424	424	424	424	
	Pole center distance P [mm]	150	210	275	150	210	
	Weight	[kg]	73	75	79	73	75
Standardized dimensions table	TN 7405(1)	7406(1)		7405(1)		7406	
	1VCD	-	-	000051(1)	-	-	
Operating temperature	[°C]	- 5 ... + 40					
Tropicalization	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1 •						
Electromagnetic compatibility	IEC: 62271-1 •						



На основании чл.36а
ал.3 от ЗОП

000052

VD4 12									
•									
12 (°)									
12									
28									
75									
50-60									
1250	1250	1250	1250	1250	1600	1600	1600	1600	1600
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	20	20	20	-	-
-	-	-	-	-	25	25	25	-	-
-	-	-	-	-	31.5	31.5	31.5	-	-
40	40	-	-	-	-	-	-	-	40
-	-	50	50	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	63	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	20	20	20	-	-
-	-	-	-	-	25	25	25	-	-
-	-	-	-	-	31.5	31.5	31.5	-	-
40	40	-	-	-	-	-	-	-	40
-	-	50	50	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	63	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	50	50	50	-	-
-	-	-	-	-	63	63	63	-	-
-	-	-	-	-	80	80	80	-	-
100	100	-	-	-	-	-	-	-	100
-	-	125	125	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	158	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33 ... 60				≤45	33 ... 60				
10 ... 15				≤15	10 ... 15				
43 ... 75				≤60	43 ... 75				
30 ... 60				approx. 60	30 ... 60				
589	589	610	610	677.5	599	599	599	589	
570	700	600	750	750	450	570	700	570	
424	424	459	459	459	424	424	424	424	
210	275	210	275	275	150	210	275	210	
84	84	146	158	265	93	98	105	84	
-	-	-	-	-	-	7407 (1)	7408 (1)	-	
003282(1)	003285(1)	003440	003441	GCEM370562	000050	-	-	003282(1)	
- 5 ... + 40									
•									
•									

(1) Poles in polyamide
 (2) Available in 10 kV
 voltage version in
 accordance with GOST

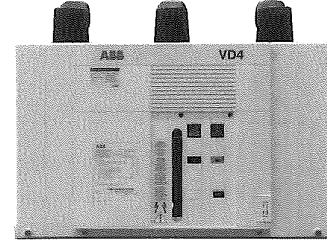
На основании чл.36а
 ал.3 от ЗОП

000053

Selection and ordering

Fixed circuit breakers

VD4 fixed circuit breaker (12 kV) (4)



Circuit breaker	VD4 12							
Standards	IEC 62271-100 •							
Rated voltage	Ur [kV]	12 (2)						
Rated insulation voltage	Us [kV]	12						
Withstand voltage at 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28						
Impulse withstand voltage	Up [kV]	75						
Rated frequency	fr [Hz]	50-60						
Rated thermal current (40 °C)	Ir [A]	1600	1600	1600	1600	2000	2000	
		-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	20	20	
		-	-	-	-	25	25	
Rated breaking capacity (rated symmetrical short-circuit current)	Isc [kA]	-	-	-	-	31.5	31.5	
		40	-	-	-	40	40	
		-	50	50	-	-	-	-
		-	-	-	63	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-
Admissible rated short-time withstand current (3s)	Ik [kA]	-	-	-	-	20	20	
		-	-	-	-	25	25	
		-	-	-	-	31.5	31.5	
		40	-	-	-	40	40	
		-	50	50	-	-	-	-
Making capacity	Ip [kA]	-	-	-	-	63	-	
		-	-	-	-	80	80	
		100	-	-	-	100	100	
		-	125	125	-	-	-	-
		-	-	-	158	-	-	-
Operation sequence	[O - 0.3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	-	•	•	
	[O - 0.3 s - CO - 3 min - CO]	-	-	-	-	-	-	
Opening time	[ms]	33...60			≤45	33...60		
Arcing time	[ms]	10...15			≤15	10...15		
Total breaking time	[ms]	43...75			≤60	43...75		
Closing time	[ms]	30...60			approx. 60	30...60		
Maximum overall dimensions	H [mm]	589	610	610	677.5	599	599	
	W [mm]	700	600	750	750	570	700	
	D [mm]	424	459	459	459	424		
	Pole center distance P [mm]	275	210	275	265	210		
Weight	[kg]	84	146	158	265	98		
Standardized dimensions table	TN	-	-	-	-	7407 (1)		
	1VCD	003285(1)	003440	003441	GCEM370562	-		
Operating temperature	[°C]	- 5 ... + 40						
Tropicalization	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1 •							
Electromagnetic compatibility	IEC: 62271-1 •							

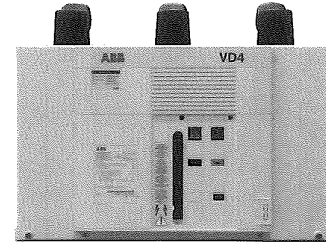
На основании чл.36а
ал.3 от ЗОП

000051

Selection and ordering

Fixed circuit breakers

VD4 fixed circuit breaker (17.5 kV) ⁽³⁾



Circuit breaker	VD4 17										
Standards	IEC 62271-100 •										
Rated voltage	Ur [kV] 17.5										
Rated insulation voltage	Us [kV] 17.5										
Withstand voltage at 50 Hz	Ud (1 min) [kV] 38										
Impulse withstand voltage	Up [kV] 95										
Rated frequency	fr [Hz] 50-60										
Rated thermal current (40 °C)	Ir [A]	630	630	630	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Rated breaking capacity (rated symmetrical short-circuit current)	Isc [kA]	16	16	16	16	16	16	-	-	-	-
		20	20	20	20	20	20	-	-	-	-
		25	25	25	25	25	25	-	-	-	-
		31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	40	40	-	-
Rated short-time withstand current (3s)	Ik [kA]	-	-	-	-	-	-	-	50	50	
		16	16	16	16	16	16	-	-	-	
		20	20	20	20	20	20	-	-	-	
		25	25	25	25	25	25	-	-	-	
		31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	-	-	-	
Making capacity	Ip [kA]	-	-	-	-	-	-	40	40	-	
		40	40	40	40	40	40	-	-	-	
		50	50	50	50	50	50	-	-	-	
		63	63	63	63	63	63	-	-	-	
		80	80	80	80	80	80	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	100	100	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	125	125		
Operation sequence	[O - 0.3 s - CO - 15 s - CO] •										
Opening time	[ms] 33 ... 60										
Arcing time	[ms] 10 ... 15										
Total breaking time	[ms] 43 ... 75										
Closing time	[ms] 30 ... 60										
Maximum overall dimensions	H [mm]	461	461	461	461	461	461	589	589	610	610
	W [mm]	450	570	700	450	570	700	570	700	600	750
	D [mm]	424	424	424	424	424	424	424	424	459	459
	Pole center distance P [mm]	150	210	275	150	210	275	210	275	210	275
Weight	[kg]	73	75	79	73	75	79	84	84		
Standardized dimensions table	TN	7405 ⁽¹⁾	7406 ⁽¹⁾	-	7405 ⁽¹⁾	7406 ⁽¹⁾	-	-	-		
	1VCD	-	-	000051 ⁽¹⁾	-	-	000051 ⁽¹⁾	003282 ⁽¹⁾	003285		
Operating temperature	[°C] - 5 ... + 40										
Tropicalization	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1 •										
Electromagnetic compatibility	IEC: 62271-1 •										

() Poles in polyamide

() Up to 4000 A with forced ventilation

() On request, the closing spring can be loaded by means of a removable crank handle outside operating mechanism (instead of linear loading by a lever built in operating mechanism)

На основании чл.36а
ал.3 от ЗОП

010005